



Volume 7

LIS 2021

LIGA ILMU SERANTAU

***Empowering research in the Pandemic Phase:
Opportunities and Challenges***

BATAM, OCTOBER 25TH 2021

LPPM STT IBNU SINA BATAM

<http://lis.ibnusinabatam.com>



Volume 7
LIS 2021
LIGA ILMU SERANTAU

***Empowering research in the Pandemic Phase:
Opportunities and Challenges***

BATAM, OCTOBER 25TH 2021



**DITERBITKAN OLEH:
LPPM STT IBNU SINA BATAM
UNIVERSITAS IBNU SINA
YAYASAN PENDIDIKAN IBNU SINA BATAM**

LIS 2021 (LIGA ILMU SERANTAU)

Empowering research in the Pandemic Phase: Opportunities and Challenges

ISBN : 978-602-74905-5-0

Editor:

Albertus Laurensius Setyabudhi, S.T., M.MT., IPM.

Ir. Sanusi, S.T., M.Eng., IPM

Okta Veza, S.Kom., M.Kom.

Desain Sampul:

Atman Lucky Fernandes, S.Kom., M.Kom.

Penerbit dan Redaksi:

LPPM STT IBNU SINA BATAM

Alamat Penerbit dan Redaksi:

Universitas Ibnu Sina, Jl. Teuku Umar, Lubuk Baja, Batam, Kepulauan
Riau 29432 Telp. / Fax: (0778) 425391 | Email: lppm@uis.ac.id

Cetakan Pertama, Oktober 2021.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang.

Dilarang Keras Memperbanyak Karya Tulis Ini Dalam Bentuk Dan Dengan Cara Apapun Tanpa Ijin Tertulis Dari Penerbit.

LIS 2021
(Liga Ilmu Serantau)

***Empowering research in the Pandemic Phase:
Opportunities and Challenges***

**SUSUNAN PANITIA LIGA ILMU SERANTAU 2021
YAYASAN PENDIDIKAN IBNU SINA BATAM**

Penanggung Jawab : **Ketua Yayasan Pendidikan Ibnu Sina Batam**
drg. Andi Tenri Ummu

Pengarah **Yayasan Pendidikan Ibnu Sina Batam:**
Assoc. Prof. Dr. Haji Mustaqim Syuaib, S.E., M.M.
Dr. Muhammad Juni Beddu, L.c.
Dr. Sumianti, S.Sos, M.M., M.Pd.
Dr. Muhammad Awi
Andi Auliya Ramadhany, S.E., M.Ak.
Dr. Sumardin, S.E., M.Si.
Dr. Sabri, S.E., M.M.
Assoc. Prof. Dr. Ir. Larisang, M.T., IPM.
(Cand).Dr. Fitri Sari Dewi, M.KKK
Politeknik Mersing Johor :
Pn. Hilmun Binti Mohamed
Tn. Hj. Hamzah bin Zakaria
Politeknik Jambi :
Ir. Hilda Porawati, M.T.

Pelaksana :
Ketua Panitia : Albertus L, Setyabudhi, M.MT., IPM. (Yapista)
 : Tn. Hj. Lajakarek Bin Hj Mohd Amin (PMJ)
Wakil Ketua : Dr. Norhafizah Binti Ismail (PMJ)
Sekretaris I : Septa Diana Nabella, S.E., M.M. (Yapista)
 : Dr. Nurul Shida Binti Noni (PMJ)
Sekretaris II : Anita Pramawati, SKM, M.Si. (Yapista)
 : Mohd Fazlie Bin Yahya (PMJ)
Bendahara : Andi Hidayatul F., S.E., M.Si., Ak. (Yapista)
 : Siti Farah Binti Hussin (PMJ)
 : Masliza Binti Mazlan (PMJ)

I. Humas :

Yayasan Pendidikan Ibnu Sina Batam

- a. Dr. (Cand). Hengky Oktarizal, SKM, M.KM.
- b. Hendra Findy Firdaus Prasetyo, S.E., M.M.
- c. Dr. (Cand). Mulyadi, S.E., M.M.
- d. Amirullah, S.Kom, M.M.

Politeknik Mersing Johor

- a. Dr. Marriatyti Binti Morsin (K)
- b. Raja Faraazlina Raja Binti Raja Mohamed
- c. Halizah Binti Ali
- d. Turina Binti Tumeran

II. Sekretariat :

Yayasan Pendidikan Ibnu Sina Batam

- a. Dr. (Cand). Herdianti, M.Kes.
- b. Sanusi, S.T., M.Eng, IPM
- c. Okta Veza, S.Kom., M.Kom.
- d. Miswanto, M.Pd.
- e. Meylia Vivi Putri, S.T., M.T.
- f. Ina Kurniati, S.E.
- g. M. Albar, S.Kom.

Politeknik Mersing Johor

- a. Azreen Binti Khamis (K) (Sertifikat)
- b. Nuraini Binti Mohd Rashid
- c. Suhaila Binti Sharif
- d. Syahrom Bin Zakaria
- e. Azman Bin Talib (K) (E-Jurnal)
- f. Norazlina Binti Ahmad
- g. Yasin Bin Yusuf
- h. Syariffah Binti Othman
- i. Azman Bin Talib (K) (Buku Program)
- j. Norazlina Binti Ahmad
- k. Yasin Bin Yusuf
- l. Syariffah Binti Othman
- m. Umaimah Binti Mokhtar (K) (Sambutan dan Pematari)
- n. Puziahhaiza Binti Pazui
- o. Faizatussai'dah Binti Mean
- p. Munirah Binti Abd Rahman

III. Moderator dan MC per Ruang :

Yayasan Pendidikan Ibnu Sina Batam

- a. Dr. Ririt Dwiputri Permatasari, S.T., M.SI.
- b. Rizky Ulla Amaliah, MKKK.
- c. Indah Kusuma Dewi, M.Kom.

- d. Ita Mustika, S.E., M.Ak.
- e. Afrina, S.Kom, M.Kom.
- f. Nurmayunita, S.E., M.M.
- g. M. Kafit, SKM., M.Kes.

Politeknik Mersing Johor

- a. Rosfazliszah Bt Zahit (K) (Moderator)
- b. Asmah Bt Awang
- c. Fatimah Binti Rahmat
- d. Idris Bin Mohamed Mobin
- e. Maizatul Akmam Binti Ismail
- f. Hj Jaidi Bin Ahmad
- g. Siti Nazirah Binti Mohd Paiman
- h. Chelvakumari A/P Arumugam
- i. Abdul Salam Bin Saad (K) (Penilai)
- j. Rozanna Binti Saari
- k. Nurul Shakirah Binti Mohd Zawawi
- l. Abdul Farid Bin Azmi
- m. Mohd Azuwan Efendy Bin Mail

IV. Pendaftaran :

Yayasan Pendidikan Ibnu Sina Batam

- a. Dr. M. Ansyar Bora, M.T., IPM.
- b. Novi Hendri Adi, S.Pd., M.Pd.T.
- c. Leni Utami, S.Si., M.Kes.
- d. Trisna Dewita, SKM, M.Kes.
- e. Fadli Luran, S.E., M.M.
- f. Adnan, S.E.
- g. Marlina Umar, S.Kom.
- h. Hasan, S.Hum.
- i. Andi Akbar, S.E., M.M.

Politeknik Mersing Johor

- a. Syakirah Binti Mansor (K)
- b. Noor Hayati Binti Basan
- c. Nurulfarida Binti Mohamad Nadzri
- d. Norshadila Binti Ahmad Badela
- e. Adzrina Binti Aman

V. Pengumpulan Artikel :

Yayasan Pendidikan Ibnu Sina Batam

- a. Roni Saputra, S.Si., M.Si.
- b. Maya Richmayati, S.E., M.Ak.
- c. Fajar, SKM., M.Kes.
- d. Army Trilidia Devega, M.Kom.
- e. Noviyanti, M.Kes

- f. Fitri Mehdini Adiningrum, S.H.I, M.Hum.
- g. Fitra Ayu Kusuma, S.Hum.

Politeknik Mersing Johor

- a. Nor Faizah Binti Zailani @ HJ Ahmad (K)
- b. Nor Zamira Binti Othman
- c. Nur Aqila Binti Hussin
- d. Zalihar Binti Embong
- e. Mohd Sallehin Bin Abas
- f. Nor Winda Binti Ismail
- g. Noor Fadzillah Binti Abdullah

VI. Publikasi, Promosi, Dokumentasi :

Yayasan Pendidikan Ibnu Sina Batam

- a. Atman Lucky Fernandes, M.Kom
- b. Taslimahuddin, S.Sos., M.Sos.
- c. Adri Wislawawan, S.T.
- d. Novan, S.Kom.
- e. Juhanda, SKL.
- f. Andi Awalluddin, S.Kom.

Politeknik Mersing Johor

- a. Nurul Najwa Binti Md Yusof (K) (Publikasi dan Promosi)
- b. Fatin Salwa Binti Mat Yusof
- c. Siti Rohani Binti Sukaimi
- d. Mas Ayu Binti Mohd Ariff
- e. Wan Burhanuding Bin Ibrahim (K) (Desain, multimedia, dan penyiaran)
- f. Raja Khairuzzaman Bin Raja Abd Rahman
- g. Lily Suraiya Binti Ramely

VII. Sie. Acara :

Yayasan Pendidikan Ibnu Sina Batam

- a. dr. Elsusi Martha, M.KM.
- b. Dr (Cand). Abdul Rohmad Basar, M.Kom
- c. Diana Eravia, S.E., M.Si.
- d. Herman, S.T., M.T.

Politeknik Mersing Johor

- a. Muhammad Amirul Bin Abdullah
- b. Mohd Fairullah Bin Muhammadon
- c. Mohamad Zamri Bin Jamil (K) (Pembukaan)
- d. Yasmin Binti Mohamad Yusof
- e. Ariffuddin Bin Husof
- f. Kamarul Ariff Bin Abu Mansor
- g. Nur Jaharatud-dini Binti Mohd Nazari

VIII. TIK :

Yayasan Pendidikan Ibnu Sina Batam

- a. Dr. M. Ropianto, S.Kom, M.Kom
- b. Andi Muamar, S.Kom
- c. Fajar, S.Kom.
- d. M. Firnanda, S.T.
- e. Dick Aswandi

Politeknik Mersing Johor

- a. Nazid Bin Sarji (K)
- b. Mohd Farhan Bin Ngatman
- c. Khairul Nizam Bin Abdul Talib
- d. Sahrol Bin Ramly
- e. Faizah Bt Eskak
- f. Hamzah Bin Zakaria
- g. Mohd Fauzi Bin Mohd Sani

IX. Konsumsi :

Yayasan Pendidikan Ibnu Sina Batam

- a. Andi Saidah, S.E.
- b. Shinta Wahyuni, S.E.
- c. Andi Hepy Susanti, S.E., M.M.
- d. Maisyita, SKL.
- e. Andi Humaimah, S.Kes.
- f. Zhalfa Elisa Putri
- g. Syarifa Fonisah, S.Pd.I

X. Transportasi :

Politeknik Mersing Johor

- a. Saidatul Nizan Binti Nasroddin (K)
- b. Nurul Asyikin Binti Mad Yusuf
- c. Tengku Nurul Azlin Binti Tengku Norman
- d. Mohamad Najib bin Norhan

XI. Perlengkapan, Akomodasi, Cinderamata :

Yayasan Pendidikan Ibnu Sina Batam

- a. dr. Andi Khairunnisa
- b. Andi Taher, S.E.,
- c. Tim CS UIS

Politeknik Mersing Johor

- a. Noradilah Binti Hj Sukor (K)
- b. Irma Binti Maaman
- c. Zuraidah Binti Mohd Ramly
- d. Zulkifli Bin Sarji
- e. Salhasmidah Binti Suleiman

REVIEWER LIGA ILMU SERANTAU 2021

MALAYSIA :

1. Dr. Syaifuddin Kumar (Kementrian Pendidikan Malaysia)
2. Prof. Madya Dr. Tajularipin bin Sulaiman (Universiti Putra Malaysia)
3. Dr. Wan Ismahanini binti Ismail (Universiti Teknologi MARA)
4. Dr. Norhana binti Ahad (Politeknik Melaka)
5. Dr. Nurul Azhani binti Mohd Azmin (Politeknik Ibrahim Sultan)
6. Dr. Azilahwati binti Adam (Politeknik Melaka)
7. Ts DR. MAZIDAH BT MAT REJAB (Universiti Tun Hussein Onn Malaysia)

INDONESIA :

8. Assoc. Prof. Dr. Haji Mustaqim Syuaib, S.E., M.M. (UIS)
9. Dr. Sumianti, S.Sos, M.M., M.Pd. (STAI Ibnu Sina)
10. Dr. Muhammad Juni Beddu, Lc. (STAI Ibnu Sina)
11. Dr. Afi Parnawi, M.Pd. (STAI Ibnu Sina)
12. Ismail, S.T., M.Sc. PhD (UIS)
13. Dr. Sumardin S.E., M.Si. (UIS)
14. Dr. Sabri, S.E., M.M. (UIS)
15. Dr. Ir. Larisang, M.T., IPM. (UIS)
16. Dr. M. Ansyar Bora, M.T., IPM. (UIS)
17. Dr. Ririt Dwiputri Permatasari, S.T., M.SI. (UIS)
18. Dr. (Cand). Herdianti, M.Kes. (UIS)
19. Albertus L. Setyabudhi, S.T., M.MT., IPM. (UIS)
20. Roni Saputra, M.Si. (UIS)
21. Anita Pramawati, M.Si. (UIS)
22. Sigit Kurniawan, S.Si., M.Si. (Politeknik Jambi)



Prakata Ketua Yayasan

Yayasan Pendidikan Ibnu Sina Batam (YAPISTA)

Assalamualaikum W. B. T. dan Salam Sejahtera.

Syukur Alhamdulillah Atas berkat rahmat Allah SWT kita masih diberikan Kesehatan sehingga dapat mengikuti kegiatan liga ilmu serantau tahun 2021 dalam keadaan sehat wal afiat, salawat serta salam tercurah kepada nabi besar kita nabi Muhammad saw yang kita harapkan syafaatnya di yaumul kiamah, kegiatan liga ilmu serantau ini merupakan kerjasama yang ke-7 antara Perguruan Tinggi dibawah naungan Yayasan Pendidikan Ibnu Sina Batam (Univ Ibnu Sina dan STAI Ibnu Sina) bersama dengan Politeknik Mersing dan Politeknik Jambi serta anjuran Pusat Penyelidikan dan Inovasi Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti , Kementerian Pendidikan Malaysia yang dilaksanakan secara online di dua negara Indonesia dan Malaysia, dimana ditahun sebelumnya sempat tertunda, tahun ini Ibnu Sina menjadi tuan rumah.

Program kerjasama ini adalah merupakan Pertemuan dalam rangka saling Berbagi ilmu antar institusi berbentuk ilmiah dengan tahun ini bertemakan “ Emporing Reseach in the pandemic pahse : Oppurtunities and Challenges”.

Harapan kami jalinan kerjasama ini terus Berlanjut dan Berkembang dengan berbagai Negara dengan minimal 5 negara sebagai narasumber sehingga kualitas liga imu serantau ini mendapatkan nilai KUM yang tinggi untuk para dosen dan demi Meningkatkan mutu pendidikan untuk kedua Negara. Kegiatan ini juga tidak hanya dalam rangka silaturahmi daripada aspek pendidikan, tetapi dapat meningkatkan dari berbagai aspek seperti kebudayaan, sosial dan juga ekonomi.

Selanjutnya kami ingin mengucapkan selamat kepada semua peserta dan pembentang yang telah terpilih untuk dibentangkan di dalam Liga Ilmu Serantau 2021 ini. Dan Ucapan Terima Kasih

kepada Panitia LIS 2021 yang telah berusaha untuk memastikan program ini berjalan dengan lancar sesuai agenda yang telah direncanakan.

Akhir kata, saya ucapkan terima kasih di atas dukungan dan kolorasi yang baik dari Politeknik Mersing, Politeknik Jambi serta Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti, Kementerian Pendidikan Malaysia. Serta prof Dr. Syaifuddin yang terus memberikan semangat dan motivasi agar lis 2021 dapat berjalan dengan baik. Semoga kerjasama ini dapat memberikan ilmu yang bermanfaat untuk kita semua, serta ditahun berikutnya dapat kita tingkatkan lagi mutu dari Liga ilmu seratau ini untuk mendapatkan nilai KUM yang tinggi yang menjadikan motivasi untuk para dosen untuk terus melakukan penelitian dan publikasi.

Terima kasih

drg. Andi Tenri Ummu
Ketua Yayasan
Yayasan Pendidikan Ibnu Sina Batam (Yapista)
Kota Batam, Indonesia



Kata Aluan Ketua Pengarah

Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK)

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh dan Salam Sejahtera.

Alhamdulillah, syukur ke hadrat Allah S.W.T dengan limpah serta rahmat-Nya telah diberi kesempatan kepada kita untuk bertemu lagi dalam Seminar Liga Ilmu Serantau 2021. Di kesempatan ini, saya merakamkan setinggi-tinggi tahniah dan syabas kepada jawatankuasa penganjur iaitu Politeknik Mersing, Yayasan Pendidikan Ibnu Sina, Batam dan Politeknik Jambi dengan kerjasama Pusat Penyelidikan dan Inovasi, Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti, Kementerian Pengajian Malaysia di atas penganjuran Seminar Liga Ilmu Serantau kali ke-7.

Syabas dan tahniah saya ucapkan kepada barisan jawatankuasa dari Universitas Ibnu Sina Batam, Politeknik Jambi, Politeknik Mersing serta Pusat Penyelidikan dan Inovasi, Jabatan Pendidikan Politeknik & Kolej Komuniti (JPPKK) yang telah memberi sokongan penuh terhadap penganjuran Lis2021 ini walaupun berdepan dengan keadaan yang sangat sukar. Tahniah juga saya ucapkan kepada para peserta yang telah mengambil bahagian dan semua pihak yang terlibat secara langsung atau pun tidak dalam menjayakan Seminar Liga Ilmu Serantau 2021 ini.

Seminar Liga Ilmu Serantau kali ini membawa tema yang gah iaitu "Memperkasa TVET Dalam Fasa Pandemik: Peluang & Cabaran". Siapa sangka, wabak yang bermula pada Disember 2019 di sebuah bandar yang kurang dikenali di Wuhan, China kini telah menjadi pandemik yang menyerang seluruh pelosok dunia. Dengan jumlah kes terkini melebihi 170 juta dan mencatat 3.53 juta kematian, pandemik ini semakin menunjukkan taring dengan kemunculan gelombang ketiga yang semakin mengganas

Akhir kata, jutaan tahniah dan syabas saya ucapkan kepada semua peserta dan pembentang, ahli jawatankuasa dan semua yang terlibat dalam menjayakan Liga Ilmu Serantau 2021 ini. Semoga seminar ini dapat mencetuskan hasrat pendidik untuk mendalami ilmu tertentu dan seterusnya menghasilkan kajian yang memberi kebaikan dan faedah kepada semua pelajar, masyarakat dan negara.

Sekian, Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Ts. Zainab bt Ahmad
Ketua Pengarah
Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK)
Putrajaya



Kata Aluan Pengarah

Politeknik Mersing, Johor

Assalamualaikum dan salam sejahtera.

Terlebih dahulu saya ingin mengucapkan syukur ke hadrat Allah s.w.t kerana dengan izinnya, seminar Liga Ilmu Serantau dapat dilaksanakan buat kali ke-7 dengan Politeknik Mersing sebagai penganjur utama. Penganjuran seminar ini adalah hasil jalinan kerjasama yang erat di antara Politeknik Mersing, Pusat Penyelidikan dan Inovasi Politeknik & Kolej Komuniti, Yayasan Pendidikan Ibnu Sina, Batam, dan juga Politeknik Jambi.

Institusi yang cemerlang seharusnya menyokong dan mempunyai fasiliti yang lengkap bagi membudayakan penyelidikan yang kompetitif dan berinovasi bagi menjadi peneraju penyelidikan dalam semua sempadan ilmu dan teknologi canggih serta meningkatkan hasil penyelidikan secara kuantitatif dan kualitatif. Maka, ini akan melahirkan lebih ramai penyelidik hebat yang akan mendorong lebih banyak penghasilan penyelidikan yang berkualiti. Untuk itu, adalah jelas bahawa Seminar Liga Ilmu Serantau ini memberikan ruang kepada semua ahli akademik untuk berkongsi ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam mengembangkan lagi ilmu yang seterusnya dapat dimanfaatkan oleh institusi dan komuniti masing-masing.

Besar harapan saya agar Seminar Liga Ilmu Serantau ini dapat diperkembangkan lagi ke negara-negara serumpun yang lain pada tahun hadapan. Selain daripada pembentangan kertas penyelidikan sepanjang Liga Ilmu Serantau berlangsung, pengisian lain yang turut relevan adalah seperti pameran hasil inovasi oleh Politeknik Mersing, Yayasan Ibnu Sina, Batam serta Politeknik Jambi boleh diadakan.

Akhir kata, di kesempatan ini, saya ingin merakamkan ucapan setinggi-tinggi tahniah kepada semua ahli jawatankuasa Seminar Liga Ilmu Serantau kali ke -7 yang telah berusaha untuk menjayakan seminar ini. Kepada semua peserta dan pembentang diharapkan agar penyertaan ini memberikan peluang yang maksimum untuk bertukar idea dan pengetahuan demi penyelidikan yang berkualiti.

Semoga aktiviti seperti ini dapat diteruskan lagi dan jalinan silaturahim kerjasama ini dapat diteruskan dalam apa jua bidang.

Sekian, terima kasih.

Hilmun Binti Mohamed
Pengarah
Politeknik Mersing,
Johor



Prakata Direktur

Politeknik Jambi

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kehadiran Allah SWT selenggaranya *seminar Liga Ilmu serantau yang ke-7, yang dilaksanakan di Universitas Ibnu Sina Batam pada tanggal 25 Oktober 2021*. Penghargaan setinggi-tingginya kepada Jawatan kuasa pengajur Yayasan Ibnu Sina dan Politeknik mersing dengan kerjasama Pusat Penyelidikan dan Inovasi Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti Kementerian Pendidikan Malaysia, atas dukungan dan kerjasama sehingga seminar LIS2021 dapat diselenggarakan secara virtual.

Kegiatan konferensi ini mengambil tema "Empowering research in Pandemic Phase: Opportunities and Challenges" dengan harapan bahwa hasil riset dari Perguruan Tinggi dapat menjawab persoalan-persoalan yang timbul akibat pademi Covid-19. Tentu hasil-hasil tersebut masih perlu pengembangan yang lebih lanjut namun setidaknya melalui kegiatan ini, hasil-hasil riset tersebut dapat terpetakan antara peluang dan tantangannya sehingga nantinya bisa diaplikasikan id masyarakat.

Kegiatan konferensi ini juga bertujuan untuk menjalin kerjasama yang lebih erat antara kedua institusi pendidikan di Indonesia-Malaysia dengan cara penyelenggaraan kegiatan bersama sehingga nantinya kerjasama tersebut dapat berkembang pada ranah kerjasama antar peneliti maupun kerjasama pemanfaatan fasilitas untuk pengembangan penelitian.

Akhir kata saya mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada seluruh panitia yang terlibat dan telah mengupayakan terselenggaranya konferensi LIS ini. Kepada semua peserta saya ucapkan selamat mengikuti konferensi ini dan semoga dengan aktifitas ilmiah ini kita terus mendapat

manfaat dalam pengembangan diri sebagai peneliti dan memperkuat kerjasama sesama peneliti dari berbagai Perguruan Tinggi.

Tiada kesuksesan tanpa niat baik, doa ikhlas dan semangat untuk terus menjadi lebih baik.

Sekian, Terima Kasih

Ir. Hilda Porawati, M.T.
Direktur Politeknik jambi
Kota Jambi–Indonesia



Kata Sambutan Ketua

BPK Komisi V-RI

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh, Salam Sejahtera, Omswastiastu, Namo Budaya, dan Salam Kebajikan.

Pertama-tama kita panjatkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT, Tuhan yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang karena dengan rahmat dan kekuasaannya pada hari ini kita dapat bertemu pada acara Liga Ilmu Serantau 2021. Semoga judul dalam diskusi kita ini dapat membawa pengaruh dan bisa menginspirasi tentang bagaimana entitas publik mengelola riset dan inovasi dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Riset merupakan salah satu metode untuk pencarian solusi tersebut disini para peneliti memainkan peran yang sangat penting di setiap bidangnya masing-masing. Salah satu contoh penelitian pada bidang kesehatan misalnya, pengembangan vaksin merah putih yang telah diproduksi oleh Indonesia. Penerapan physical distancing dan juga pembatasan mobilitas selama pandemi merupakan salah satu cara untuk menekan penerapan covid-19. Namun disini lain hal tersebut membatasi sisi komunikasi pertemuan fisik termasuk pada sektor bisnis perkantoran dan pendidikan. Riset telah menyumbangkan media virtual untuk berkomunikasi dan juga pertemuan face to face secara virtual. Ini adalah yang telah disediakan oleh penyedia media virtual terus berkembang. Seiring masuknya penggunaan media virtual, dimana media virtual dapat membantu mengatasi masalah komunikasi. Selama pandemi juga memberikan kemudahan komunikasi jarak jauh yang lebih mudah, praktis,

cepat dan salah satunya adalah tentunya seminar yang telah banyak dilakukan hingga saat ini.

Demikian saya sampaikan pada kesempatan yang berbahagia saat ini. Semoga bermanfaat, selamat menjalankan seminar. Semoga dapat menghasilkan hasil-hasil penelitian yang berguna bagi kemajuan peradaban manusia

Sekian, terima kasih.

**Prof, Dr. Baharullah Akbar,, MBA, CIPM., CA., CPA., CSFA .,
CFrA., CGCAE
Ketua BPK komisi V-RI,
Jakarta-Indonesia**

Senarai Kertas Penyelidikan SKOP : Education		
No.	Tajuk Artikel	page
1	Kajian Penggunaan <i>Linear Equation Solution</i> (LES) Dalam Kursus <i>Engineering Mathematics 1</i> (DBM 10013) & <i>Electrical Technology</i> (DET 10013) <i>Saidatul Nizan bt Nasroddin, Hamzah bin Zakaria</i>	1
2	Penerimaan dan Pencapaian Pelajar Terhadap Pengajaran dan Pembelajaran Secara Dalam Talian Bagi Kursus DFC30133 Pengaturcaraan Berorientasikan Objek <i>Zalihar binti Embong, Zuraidah binti Mohd Ramly</i>	10
3	Effectiveness of using Cisco Packet Tracer as learning tools for Network Fundamentals course during the Covid-19 pandemic <i>Nor Faizah Binti Zailani, Maizatul Akmam Binti Ismail</i>	24
4	Jalinan Sosial Institusi dan Pembangunan Belia Positif dalam kalangan Pelajar Kolej Komuniti di Malaysia <i>Nor Hidayah Mohamed</i>	38
5	Kajian keberkesanan amali Digital Electronics menggunakan simulasi CircuitVerse – Peluang dan cabaran di era pandemik <i>Suzeyhareda Abd Hamid, Noraihan Isa</i>	56
6	Impak Program Pembelajaran Islam Sepanjang Hayat (PISH) Di Kolej Komuniti Dalam Aspek Peningkatan Pengetahuan, Kemahiran Dan Motivasi <i>Nurul Liyana binti Mahmud, Mohd Toriq bin Sulaiman</i>	70
7	Keberkesanan <i>Portable Brake Demonstrator</i> Dalam Meningkatkan Tahap Pemahaman Konsep Sistem Brek Kenderaan Kepada Pelajar Skr Kolej Komuniti Rompin <i>Wan Mohd Fakhri Bin Wan Mansor, Mohd Zakiri Bin M.Marzuki</i>	93
8	Pendekatan Interaktif bagi Kerja Amali Kursus Elektronik Digital bagi Pelajar Program Diploma Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik di Politeknik <i>Noraihan Isa, Suzeyhareda Abd Hamid</i>	107
9	Development of Mobile Robot Kit as a learning tool in robotic courses	121

	<i>Nor Faizah Binti Zailani @ Hj Ahmadb, Yuzy Binti Saidun, Yusmahaida Binti Yusoff</i>	
10	Hala Tuju Graduan Sijil Teknologi Senibina Kolej Komuniti Tanjong Karang (Kktk) Ambilan Julai 2016 Hingga Jun 2018 <i>Maslina binti Muhamad Doraji, Syaidatul Liza binti Khusnin</i>	136
11	Keberkesanan Kelas Secara Maya Bagi Subjek Pendawaian Elektrik di Politeknik Kuching Sarawak <i>Ahmad Fadli bin Abd Hadi, Noraini Binti Abdul Razak</i>	150
12	Exploring Metacognitive Awareness of Technical Students in Reading Academic Materials in English <i>Mahanim Binti Hasnan, Jamadeel Izwan Bin Ibrahim</i>	167
13	Tahap Kemahiran Pengurusan dan Kepimpinan Terhadap Kemahiran Praktikal Pelajar: Kajian Kes di Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah <i>Nor Fathimah Fathil, Hasmida Mohamad Hassan, Mohd Faizal Jamaludin</i>	184
14	Pendidikan Kekeluargaan Islam Dan Gaya Keibubapaan Dalam Membentuk Tingkah Laku Akhlak Murid Sekolah Rendah <i>Nurulhuda bt Abas, Rohana binti Abdullah, Wan Zamilah binti Wan Ibrahim</i>	202
15	Hubungan Gaya Pembelajaran Dengan Kemahiran Menulis Jawi Dalam Kalangan Murid Sekolah Rendah Di Daerah Bachok <i>Rohana Binti Abdullah, Faizani bt Che Ahmad, Wan Zamilah Binti Wan Ibrahim</i>	225
16	Tahap Kepuasan Pelajar Terhadap Perkhidmatan Akademik di Kolej Komuniti Beaufort, Sabah <i>Lenny Melon, Siti Norazian binti Miskam, Muhammad Sani bin Che Idris</i>	244
17	Sumber Terbuka Dan E-Pembelajaran : Peluang Dan Cabaran Di Waktu Pandemik COVID-19 Di Kalangan Pelajar Jabatan Kejuruteraan Elektrik Politeknik Kuching Sarawak <i>Ahmad Fadli bin Abd Hadi, Noraini Binti Abdul Razak, Muliadi Bin Wahid</i>	269
18	Revolusi Pendidikan Keusahawanan Dalam Kalangan Pelajar Sains Dan Teknikal Melalui Pemikiran Reka Bentuk <i>Nur Shifa' Najihah Binti Abd Razak, Nor Aishah Binti Buang</i>	283

19	Tahap Kesiediaan Pelajar Terhadap Pembelajaran Kursus Programming Fundamentals Secara Dalam Talian Semasa Pandemik Covid-19 <i>Zuraidah Binti Mohd Ramly, Irma Binti Maaman, Izzati Izni Binti Ab Lazis</i>	298
20	Pengaruh Kompetensi Guru dan Peran Orangtua Terhadap Perilaku Prososial Anak TK di Masa Pandemi Covid-19 Se-Kecamatan Sagulung <i>Alif Laini, Nurhayati, Nurul Yusri, Qory Ismawaty</i>	312
21	Early Children Education in Raudhatul Athfal (RA) In During The Covid-19 Pandemic Future Challenges and Solution <i>Yuli Fatimah Warosari, Darmawati, Syahrol</i>	1207
Senarai Kertas Penyelidikan SKOP : Engineering		
No.	Tajuk Artikel	page
22	Arduino Café Robot based on Line Follower Concept <i>Hamzah bin Zakaria , Saidatul Nizan bt Nasroddin</i>	330
23	An Investigation of Kinetic Energy Harvesting Based on Table Fan <i>Nurul Najwa Md Yusof , Muhammad Afizul Bin Azahar , Norafeeza Binti Mohd Wasil2 & Nur Najiha Binti Bahrin</i>	339
24	Alat Penggalian Tanah Untuk Ujian Penggantian Pasir. <i>Syaiful Nazli Bin Selamat</i>	350
25	Utilization Of Industrial Waste As Filler In Acrylonitrile-Butadiene-Styrene Composite <i>Muhammad Faiz bin Jansar , Ahmad Razif bin Abdul Hamid , Che Ku Ihsan Bin Che Ku Abdul Satar</i>	360
26	Overall Equipment Effectiveness Assessments of a Screw Press Machine at Palm Oil Mill <i>Jamadeel Izwan bin Ibrahim , Prof. Dr. Mohd Rizal bin Salleh , Mahanim binti Hasnan</i>	374
27	Investigate An Optimal Parameter Of Proportional Integral Derivative On Line Following Navigation Robot <i>Mohd Nazrul Effendy Bin Mohd Idrus , Kamarul Ariff Bin Abu Mansor , Fatin Nabilah Binti Musa</i>	388

28	Single Phase Bidirectional AC Voltage Controller Performance Analysis Under Resistance and Inductive Load. <i>Kamarul Ariff Bin Abu Mansor , Raja Faraazlina Binti R. Mohamed , Mohd Khairul Nizam Bin Abdul Talib</i>	400
29	Penyambungan Litar Elektrik Menggunakan Kit Plug – In Trainer Dan Papan Breadboard Bagi Kursus Teknologi Elektrik <i>Nazid bin Sarji , Norhafizah binti Ismail</i>	416
30	Pneumatic Trainer Sebagai Alat Bantu Mengajar (ABM) Untuk Pelajar Kejuruteraan Mekanikal Politeknik Merlimau <i>Hafizan Bin Kosnin , Sharnol Bin Mustafa , Mohamad Hazizan Bin Atan</i>	434
31	Fiber Optic Test-Bed (F.O.T.B) For Fiber Optic Cabling And Testing <i>Mohd Noor bin Salleh , Safuraa binti Mohd Basir , Samsawi bin Bujang</i>	450
32	A Review on Modal Analysis of CNC Machine Tool Spindle and Bed <i>Mohd Hazri Omar , Mohamad Nazri Abdul Halim , Mohd Shakir Mohammad Isa</i>	460
33	Application Of Economic Order Quantity (EOQ) for Chemical Material Using Quantitative Management Software (Case Study Laboratory at PT. XYZ) <i>Larisang, Sanusi, M. Ansyar Bora, Ratih Surya Ningsih</i>	476
34	Design and Fabrication of Tempe Slicing Machine for Small and Medium Enterprise (SME) <i>Hilda Porawati, Ari Kurniawan, Heriyani, Ahmad Imam Rifa'i</i>	485
35	Rancang Bangun Mesin Pemotong Portabel Semi Otomatis <i>Yudhi Agussationo, Mahmud Idris</i>	494
Senarai Kertas Penyelidikan		
SKOP : Information And Communications Technology (ICT)		
No.	Tajuk Artikel	page
36	Etiquette of Unified Modeling Language in the Infringement of health data retrieving for Information Security <i>Norhafizah Ismail, Nazid Sarji, Mohd Helmy Abd Wahab</i>	511

37	Aplikasi Mudah Alih BookSmartKKTP Di Kalangan Pelajar Kolej Komuniti Tanjung Piai <i>Sharifah Masitah Binti Syed Salima, Azwani binti Yahayab, Mohd Fadzli Bin Salem</i>	527
38	Persepsi Penggunaan Sistem MyFRP Ke Arah Kecekapan Pengurusan Fail Rekod Pensyarah (Frp) Dalam Kalangan Pensyarah Kolej Komuniti Malaysia <i>Hasniza binti Tawyer, Hanirah binti Mohamad Nur, Noorashikin binti Mustafa</i>	538
39	Kajian Awalan Kesyediaan Amalan Penggunaan Massive Open Online Course (MOOC) Di Kalangan Pelajar Kolej Komuniti Di Negeri Melaka <i>Azizul bin Mohd Yusoff, Nadhirah binti Al-Badri</i>	550
40	Pembangunan eCard Pharmacy Appointment System di Hospital Kluang <i>Noor Hayati Binti Basan, Zainolrin Bin Saari, Suhana Binti Ismail</i>	567
41	Aplikasi 1NoteSTM <i>Siti Shuhaili Binti Mohamad Moha, Nurul Naim Binti Othman, Mohd Fazli Khaisunizam Bin Ismail</i>	577
42	CYBER RANGE ACADEMY CONFERENCE: A Platform for Developing Future Cyber Warrior <i>Siti Rohani binti Sukaimi, Maizatul Akhmar binti Mohamad Nor, Ibrahim bin Husin</i>	588
43	Smart Counter Monitoring System With Internet Of Things <i>Wardah Wahab, Afzanizam Alias, Norhafizah Ismail, Mohamad Md Som, Mohd Helmy Abd Wahab</i>	602
44	Dashboard Monitoring For Accreditation <i>Delia Meldra, Okta Veza, Albertus L. Setyabudi, Nofri Yudi Arifin</i>	612
45	Sistem Manajemen Inventaris Berbasis Android Pada SMP IT Nurul Muhajirin <i>Ririt Dwiputri P, Sabtu, Indah Kusuma Dewi, Alexsandri Sikumbang, Almurdani</i>	622
46	Application of the Prototyping Model on the Service Permit Information System at the Jambi Polytechnic <i>Rezagi Meilano, Bagus Setia Budi, Deris Stiawan, Diana Palupi Rini, Tanto</i>	632

Senarai Kertas Penyelidikan SKOP : Management		
No.	Tajuk Artikel	page
47	Impact Of Leadership Style On Employee's Performance In An Organization <i>Mohd Jeffry bin Zainuddin, Faieznor binti Mohd Nasir, Noor Jalilah binti Abdul Jalil</i>	642
48	Pengaruh Kepuasan Kerja Optimum di Politeknik Mersing: Hubungan Kepimpinan dan Persekitaran Kerja <i>Azreen Binti Khamis, Nurul Najwa Binti Mohd Yusof, Norhafizah Binti Ismail</i>	654
49	The Impact of Board Structure on Firm Performance: Evidence from Malaysian Listed Companies <i>Mohd Firdauz Norhadi, Saiful Bakhtiar Masduki, Mohd Hafizul Mohamad Zaid</i>	672
50	Tahap Keberkesanan Program Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) Di Kolej Komuniti Tanjong Karang <i>Adnin Nabihah binti Zawawi</i>	689
51	Sinergitas Akademisi Dan Pemerintah Dalam Penanganan Covid-19 <i>Hendri Herman, Samad, Mohammad Aras</i>	700
52	Bisnis Pulsa, Paket Internet (All Operator/Provider) Dimasa Pendemic Dan Cara Mempertahankannya <i>Miswanto, Afi Parnawi, Hamzah</i>	707
53	Ainfluence Of Trust, Risk Perception And Security On Consumer Buying Interests On Tokopedia <i>Septa Diana Nabella, Sabri, Yandra Rivaldo</i>	715
54	Job Insecurity, Job Description, dan Kompensasi Turnover Terhadap Intention Karyawan <i>Rona Tanjung, Septa Diana Nabella, Sumardin</i>	728
55	Performance Analysis Of Plastic Bags Washer <i>Novarini, Sigit Kurniawan, Rusdianasari, Yohandri Bow</i>	738
56	Women Entrepreneurs; Factors Affecting Motivation and Business Choices in The Covid-19 Pandemic <i>Heriyani, Khuswatun Hasanah</i>	746

Senarai Kertas Penyelidikan SKOP : Sains Sosial		
No.	Tajuk Artikel	page
57	Perbandingan Tahap Pencapaian Pelajar Latihan Industri Politeknik Mersing Sebelum Dan Semasa Pandemik Covid-19 Dari Perspektif Majikan. <i>Zati Hafiza Binti Abdul Halim , Nor Azura Binti Ismail</i>	753
58	Kajian Tentang Bentuk Bantuan Serta Cabaran Dalam Membangunkan Usahawan Golongan Asnaf Di Seremban, Negeri Sembilan. <i>Alias Bin Mat Saad</i>	770
59	Kesan Pembelajaran Secara Dalam Talian Terhadap Pencapaian Pelajar Politeknik Bagi Kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik <i>Naksa Ahmad , Asniza Abu Bakar</i>	780
60	Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Kerja: Kajian Kes Di Politeknik Balik Pulau (PBU) <i>Ts. Jasni Bin Mohd Yusoff , Dr. Muhammad Zulfaris Bin Mohd Salleh , Erna Ruhaily Binti Rusli</i>	792
61	Amalan Pelupusan Al- Quran Patuh Syariah dikalangan warga Kuantan <i>Mohd Khaspi , Wahidah</i>	801
62	Penjelasan Mengenai Keajaiban Matahari Terbit Dari Sebelah Barat Ketika Akhir Zaman <i>Akmar bin Alias , Abdul Aziz bin Ab Nasir</i>	816
63	Perniagaan Atas Talian (Online Business) Dalam Kalangan Pelajar Keusahawanan <i>Hanirah Binti Mohamad Nur, Hasniza Binti Tawyer , Mohd Fadzli Bin Salem</i>	833
64	Cabaran dan Keperluan Latihan Pengamal Terapi Urutan Dalam Konteks Pendidikan dan Vokasional <i>Zarina Samin Md Nor Abdul Halim</i>	850
65	Kajian Perbandingan Antara Lukisan Persembahan Secara Manual dan Lukisan Menggunakan Perisian Komputer 3 Dimensi <i>Muhammad Roslee Bin Ismail, Rohaida Binti Razi</i>	861
66	Kajian Maklum Balas Majikan Terhadap Graduan Sijil Pemprosesan dan Kawalan Mutu Makanan, Kolej Komuniti Sabak Bernam <i>Noraznin binti Omar , Nor Azila binti Mohd Anuar , Ts Muhamad Bukhari bin Othman</i>	874

67	Penerimaan Pengguna Terhadap Keropok Belut <i>Suriati Binti Ali , Nor Azila Binti Mohd Anua</i>	893
68	Kesediaan Pelajar Diploma Teknologi Maklumat (Teknologi Digital) Politeknik Mersing Melaksanakan Projek Akhir Secara PDPDT Sepanjang Tempoh Perintah Kawalan Pergerakan (PKP). <i>Zainolrin Bin Saari , Azreen Binti Khamis , Suhana Binti Ismail</i>	910
69	Kemahiran Generik Dalam Kalangan Ahli Pesilat Cekak Pusaka Ustaz Hanafi di Politeknik Mersing dan Institusi Sekitar Negeri Johor. <i>Masuria bt Mohd Tahar</i>	924
70	Pengaruh Psikologi Dalam Kalangan Pemain Sukan Sofbol Politeknik Malaysia. <i>Faeizah Binti Mohd Lajim</i>	940
71	Kajian Tinjauan Keberkesanan Alat ProCIMS Terhadap Pengajaran dan Pembelajaran Kursus Sistem Komunikasi Gentian Optik di Politeknik Merlimau <i>Shahidzwan A. Rahim , Saifful Bahari Omar , Syamsul Bahri Mohamad</i>	957
72	Pengetahuan Dan Amalan Solat Pelajar Politeknik Serta Hubungannya Terhadap Pencapaian Pelajar Dalam Kursus Pengurusan Islam <i>Rohana binti Abdullah , Asmah binti Awang</i>	975
73	Tahap Kesiediaan Dan Keperluan Terhadap Set Kompeten Kerja Pelajar Politeknik Malaysia <i>Nurul Afizah binti Adnan , Abdullah Azraai bin Hasan</i>	997
74	Penerimaan Pelajar Pengurusan Pelancongan Politeknik Hulu Terengganu Terhadap Kaedah Pengajaran Dan Pembelajaran Normal Baharu <i>Wan Nor Azida Binti Wan Ali</i>	1010
75	Lecturer's Readiness and Barriers to Implementing IR 4.0 Technology in Supervising Student Projects <i>Atijah binti Marsithi , Riki Riswandi bin Zulbahri , Afzanizam bin Alias</i>	1022
76	Leadership Styles Among Politeknik Muadzam Shah Students <i>Mastura Ramli , Harzulaili Saleh , Noradilah Sukor</i>	1031

77	Penentuan Tahap Penerimaan Pengguna Terhadap Keropok Lekor Menggunakan Kepelbagaian Tepung Asas Dalam Pembuatan <i>Maziidah Ab Rahman , Nurul Huda binti Mahasan , Mardhiah binti Mohd Zain</i>	1046
78	Pembangunan Keusahawanan Dan Pengetahuan Tersirat: Hubungan Antara Pembelajaran Keusahawanan Dan Pengetahuan Individu <i>Faridah binti Mohamad</i>	1064
79	Zakat Mangsa Bencana: Suatu Tinjauan Menerusi Asnaf Al-Gharimin (Orang yang Menanggung Beban Hutang) <i>Mohamad Izwani bin Kasim</i>	1079
80	Living Qur'an Pada Keluarga Muslim Urban (Studi Pada Majelis Taklim Kota Batam) <i>Andi Amma Ruhmah, Neri Aslina, Nurlatifah, Muhammad Juni Beddu</i>	1089
81	Analysis Of Education Level And Public Figure Support Toward Toilets Of Availability In Galang Districts, Batam City <i>Hengky Oktarizal, Ahmadi</i>	1099
82	Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Helper Di Pt X Kota X <i>Noviyanti, Rina Astuti, Agung Sundaru</i>	1106
83	Integrasi Nilai Agama dan Budaya Sebagai Basis Pendidikan Karakter Wawasan Kebangsaan <i>Abd. Hafid, Bayu Mujrimin, Duhroini Ali</i>	1121
84	Hubungan Konsentrasi Debu PM 10 dan Faktor Lingkungan Dalam Rumah Terhadap Kejadian Ispa di Wilayah Kerja Puskesmas Dabo Lama Tahun 2021 <i>Fajar, M.Kes, Novela Sari, M,Kes, Ria Tri Rahmi</i>	1154
85	Pengaruh Faktor-Faktor Risiko Terhadap Cedera Mata <i>Ice Irawati, Noviyanti, Inda sarasati</i>	1168
86	Load And Work Environment Factors On Shipyard Worker Stress <i>Fitri Sari Dewi, Rizqi Ulla Amaliah, Belinda Nur Fitriana</i>	1178
87	Penerapan Hukuman Mati Bagi Pidana Kasus Korupsi Dalam Perspektif Maqashid Syari'ah <i>Muhammad Iqbal Azhari, Fithri Medini Addieningrum, Diana Eravia, La Ode Faiki, Mursalim Maggangka</i>	1191

Kajian Penggunaan *Linear Equation Solution* (LES) Dalam Kursus *Engineering Mathematics 1* (DBM 10013) & Electrical Technology (DET 10013)

Saidatul Nizan bt Nasroddin²

²Department of Mathematics, Science and Computer, Politeknik Mersing saidatulnizan@pmj.edu.my

Hamzah bin Zakaria¹

¹Department of Electrical Engineering, Politeknik Mersing
hamzah@pmj.edu.my

ABSTRAK : Matematik Kejuruteraan dan Teknologi Elektrik merupakan kursus wajib untuk pelajar semester satu program Diploma Kejuruteraan Elektrik. Namun begitu kebanyakan pelajar kurang mahir untuk menyelesaikan latihan yang melibatkan pengiraan. Salah satunya adalah penyelesaian masalah persamaan linear. Dalam kajian ini, persamaan linear yang terlibat adalah melibatkan dua persamaan dan tiga persamaan. Kaedah yang biasa digunakan oleh pelajar dalam menyelesaikan masalah ini dengan menggunakan Hukum Crammer. Banyak kesilapan yang sering berlaku semasa pelajar membuat pengiraan secara Hukum Crammer ini. Oleh itu, *Linear Equation Solution (LES)* dibangunkan bagi membantu menyelesaikan permasalahan pelajar dalam hal ini. Ianya digunakan bagi menyemak jawapan latihan yang diberi oleh pensyarah semasa kelas tutorial atau latihan dalam waktu kuliah secara cepat dan terperinci. *Linear Equation Solution (LES)* ini juga bertujuan untuk merangsang pelajar mempraktikkan teknik PdP berpusatkan pelajar (SCL) dan pembelajaran secara atas talian

Keywords: persamaan linear; hukum crammer; *linear equation solving*

1 PENGENALAN

Corak pengajaran telah mengalami banyak perubahan serta bertambah maju dalam merealisasikan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran. Pendidikan adalah suatu proses dan aktiviti yang dilaksanakan bertujuan untuk menghasilkan

perubahan yang dikehendaki di dalam diri seseorang. Perancangan pengajaran yang baik dan menarik serta pelbagai pendekatan yang digunakan adalah faktor untuk menjadikan suasana pembelajaran lebih kondusif dan bermotivasi kepada pelajar.

Linear Equation Solution (LES) direka untuk memberi akses kepada sumber pembelajaran serta membolehkan pelajar memperoleh maklumat dan maklum balas dari penilaian sendiri yang disediakan oleh pensyarah kursus di Politeknik Mersing. Berbanding dengan pengajaran dan pembelajaran konvensional, didapati pelajar yang melalui kaedah pembelajaran ini menikmati lebih keseronokan dan kejayaan dalam akademik dan sosial.

Persamaan Linear mempunyai dua jenis anu iaitu 2 anu ($x + y = c$) dan 3 anu ($x + y + z = c$). Ada banyak kaedah untuk mencari penyelesaiannya. Di antara penyelesaian yang agak popular adalah dengan menggunakan kaedah Hukum Cramer. Kebanyakan pelajar kurang mahir untuk menyelesaikan permasalahan ini. Penyelesaian dengan kaedah ini agak panjang sedikit serta rumit dan mudah untuk pelajar melakukan kesilapan.

Pelajar sukar mengesan kesalahan pengiraan yang telah dilakukan untuk menyelesaikan latihan yang diberi oleh pensyarah. Jika langkah kerja di peringkat awal lagi adalah salah maka ia akan memberi kesan kepada jawapan yang terakhir sehinggalah membawa kepada kesalahan kepada keseluruhan soalan. Ini akan mengakibatkan kerugian masa, markah dan sebagainya. Lama kelamaan pelajar rasa bosan dan tidak dapat meneruskan latihan atau tugas yang telah diberikan oleh pensyarah.

Dengan menggunakan kaedah lama ini juga, pelajar kurang berminat dengan teknik pengajaran dan pembelajaran secara konvensional iaitu berpusatkan pensyarah. Yang mana pelajar akan menjawab segala soalan yang telah diberikan oleh pensyarah dan tidak tahu samada betul atau salah jawapan yang telah dibuat oleh pelajar

2 KAJIAN LITERATUR

Sikap positif dalam pembelajaran dapat diperolehi oleh pelajar melalui pemecahan masalah latihan sewaktu di dalam kelas. Antara sikap positif tersebut adalah tekun, pantang menyerah dan percaya pada diri dalam situasi yang tidak biasa (National Council of Teachers of Mathematics, 2000). Ini sesuai dengan definisi masalah matematik iaitu soal yang

tidak rutin atau tidak biasa di mana cara untuk menyelesaikan tidak segera dapat dilihat oleh pelajar. (Adjie& Maulana, 2009; Arends & Kilcher, 2010; Krulik, Rudnick, & Milou, 2003; Polya, 1973; Posamenteir & Krulik, 2009; Zeitz, 2009). Implikasi dari definisi tersebut adalah pelajar memerlukan waktu dan usaha untuk menyelesaikan suatu masalah. Pelajar kadangkala tidak dapat menyelesaikan suatu masalah pada usahanya yang pertama. Pelajar tersebut perlu belajar atau berusaha lagi untuk menyelesaikannya. Proses tersebut dapat terjadi berulang-ulang hingga memperoleh jawapan. Keadaan ini menjadikan pelajar memiliki sikap positif tersebut.

Selain itu, pelajar dapat memiliki kemampuan berfikir aras tinggi melalui belajar memecahkan masalah-masalah matematik. Kemampuan tersebut adalah berfikir secara kritis dan kreatif (Kruklik, Rudnick, & Milou, 2003). Berfikir kritis adalah berfikir yang diarahkan untuk memecahkan masalah-masalah matematik. Berfikir kreatif adalah berfikir yang diarahkan untuk menemukan jawapan baru atau cara baru untuk menyelesaikan suatu masalah matematik (King, Goodson, & Rohani, 2016; Siswono, 2008). Kedua jenis pemikiran tersebut juga disebut sebagai pemikiran produktif (Marzano, Pickering, & McTighe, 1993). Pemikiran produktif merupakan salah satu dari lima dimensi yang diperolehi pelajar dalam pembelajaran. Masalah matematik juga membantu pelajar mengaitkan pengetahuan yang dipelajari dalam kelas dengan kehidupan seharian dan dengan pengetahuan lainnya (Florida Department of Education, 2010; Ministry of Education, 2006). Suatu pengetahuan yang tidak terkait, akan membuat pengetahuan tersebut menjadi tidak bermakna, dan tidak bermanfaat bagi pelajar dalam matematik ataupun dalam kehidupan. Pelajar yang memiliki perasaan demikian menjadi tidak termotivasi untuk belajar. Selain itu, pengetahuan tersebut tidak bertahan lama dalam fikiran pelajar. Sebaliknya, pengetahuan yang berkait dengan konteks kehidupan nyata maka pelajar akan merasakan makna (felt meaning) dari pengetahuan tersebut. Pengetahuan yang demikian pada akhirnya dapat membantu pelajar dalam memecahkan masalah-masalah (Hudojo, 2005).

3 METHODOLOGY

Linear Equation Solutian (LES) dihasilkan sebagai satu kaedah pedagogi semasa sesi PdP. Aplikasi ini menggunakan perisian "Microsoft Visual Studio 2017" dan memenuhi kehendak kurikulum kursus *Engineering Mathematics 1* (DBM 10013) dan

Electrical Technology (DET10013). Pelajar boleh menggunakan LES untuk menyemak jawapan latihan bagi soalan persamaan linear yang menggunakan Hukum Cramer bagi 2 atau 3 pembolehubah. LES juga mesra pengguna kerana dengan hanya menggantikan nilai pembolehubah jawapan akan terus dipaparkan.

3.1 Kaedah Pelaksanaan Inovasi

Dalam penghasilan inovasi ini, satu kajian tindakan telah dijalankan yang melibatkan seramai 32 orang pelajar semester 1 daripada program Diploma Kejuruteraan Elektrik (DET) yang mengambil kursus *Engineering Mathematics 1* (DBM 10013) dan *Electrical Technology* (DET10013) di Politeknik Mersing. Pelajar ini dipilih sebagai responden semester 1 dari program ini dipilih kerana silibus kedua kursus adalah kumpulan yang menggunakan Hukum Cramer dalam kedua-dua kursus ini. Kajian ini melihat kepada persepsi pelajar terhadap penggunaan *Linear Equation Solution* (LES) dalam pembelajaran mereka.

3.2 Perbezaan Dengan Kaedah Sebelum Dengan Sekarang

Analisa dapatan data sebelum penggunaan *Linear Equation Solution* (LES) telah dilakukan. 100% peratus responden tidak bersetuju bahawa terdapat kaedah perisian yang memudahkan untuk menyemak jawapan latihan yang diberikan oleh pensyarah. Selepas pembangunan *Linear Equation Solution* (LES) ini, 100% responden telah bersetuju bahawa perisian ini amat berguna kepada pelajar dalam membuat penyemakan jawapan latihan yang telah diberikan oleh pensyarah. Kesilapan langkah dalam pengiraan seringkali menyebabkan pelajar tidak mendapat jawapan yang betul dalam pengiraan.

3.3 Skop Kajian Rintis

Kajian rintis ini melibatkan 32 orang pelajar daripada program Diploma Kejuruteraan Elektrik (DET) yang mengambil kursus Matematik Kejuruteraan (DBM10013) dan *Electrical Technology* (DET10013) di Politeknik Mersing. Kajian ini melihat kepada persepsi pelajar terhadap penggunaan *Linear Equation Solution* (LES) dalam pembelajaran mereka.

4 DAPATAN KAJIAN RINTIS

Analisis data dilakukan terhadap persepsi pelajar selepas menggunakan *Linear Equation Solution (LES)* dengan menggunakan kaedah analisis skor min. Instrumen kajian adalah borang soal selidik yang dibangunkan sendiri oleh penyelidik. Berikut adalah hasil analisis skor min yang diperolehi:

Bil.	Item	Skor min mengikut item
1	Perisian ini memudahkan saya untuk menyemak jawapan latihan yang diberi oleh pensyarah.	5.00
2	<i>Linear Equation Solution (LES)</i> dapat membantu saya memperoleh jawapan dengan yang lebih tepat.	5.00
3	Menu yang disediakan di paparan utama <i>Linear Equation Solution (LES)</i> memudahkan saya untuk memilih paparan yang diperlukan.	4.93
4	Sangat mudah untuk bergerak daripada satu paparan ke satu paparan yang lain di dalam <i>Linear Equation Solution (LES)</i>	5.00
5	Arahan penggunaan <i>Linear Equation Solution (LES)</i> mudah difahami.	4.86
6	Warna dan saiz tulisan yang digunakan adalah sangat sesuai dan menarik.	4.86
7	Dengan adanya <i>Linear Equation Solution (LES)</i> saya lebih berkeyakinan lulus cemerlang.	5.00
8	<i>Linear Equation Solution (LES)</i> sangat sesuai untuk pelajar yang mempelajari kursus sains kejuruteraan untuk menyemak jawapan latihan.	5.00

Jadual 4.1 : Keputusan analisis skor min

4.1 Kaedah Lendell

Kaedah Lendell seperti di dalam Jadual 4.2 di bawah digunakan sebagai rujukan hasil analisis skor min.

Skor Min	Tahap Penerimaan	Tafsiran
1.00 – 2.33	Rendah	Tidak Setuju
2.34 – 3.67	Sederhana	Kurang Setuju
3.68 – 5.00	Tinggi	Setuju

(Diadaptasi dari: Lendell, K. (1997)

Jadual 4.2: Kaedah Lendell

4.2 Analisis Keseluruhan

Item yang pertama adalah untuk melihat samada penggunaan *Linear Equation Solution (LES)* memudahkan pelajar untuk menyemak jawapan latihan yang diberi oleh pensyarah. Berdasarkan skor min yang diperolehi seperti dalam Jadual 4.1 di atas menunjukkan nilai skor min untuk item pertama adalah sebanyak 5.00 dan dikategorikan sebagai tinggi. Ini menunjukkan

ramai daripada responden yang terlibat setuju *Linear Equation Solution (LES)* memudahkan pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Item yang ke-2 adalah melihat samada *Linear Equation Solution (LES)* dapat membantu pelajar memperoleh jawapan dengan yang lebih tepat. Berdasarkan skor min yang diperolehi, seperti dalam Jadual 4.1 di atas, menunjukkan nilai skor min untuk item ke-2 ialah sebanyak 5.00 dan dikategorikan sebagai tinggi. Ini membuktikan responden bersetuju penggunaan *Linear Equation Solution (LES)* dapat membantu pelajar memperoleh jawapan dengan yang lebih tepat.

Item yang ke-3 adalah melihat samada menu yang disediakan di paparan utama *Linear Equation Solution (LES)* memudahkan pelajar untuk memilih paparan yang diperlukan. Berdasarkan skor min yang diperolehi, seperti dalam Jadual 4.1 di atas, menunjukkan nilai skor min untuk item ke-3 ialah sebanyak 4.93 dan dikategorikan sebagai tinggi. Walau bagaimanapun penambahbaikan terhadap menu pada paparan utama *Linear Equation Solution (LES)* telah dilaksanakan supaya pelajar mudah untuk memilih paparan yang diperlukan.

Item yang ke-4 adalah melihat samada pelajar mudah untuk bergerak daripada satu paparan ke satu paparan yang lain di dalam *Linear Equation Solution (LES)*. Berdasarkan skor min yang diperolehi, seperti dalam Jadual 4.1 di atas, menunjukkan nilai skor min untuk item ke-4 ialah sebanyak 5.00 dan dikategorikan sebagai tinggi. Ini membuktikan responden bersetuju bahawa mudah untuk pelajar bergerak daripada satu paparan ke satu paparan yang lain di dalam *Linear Equation Solution (LES)*.

Item yang ke-5 adalah melihat samada arahan penggunaan *Linear Equation Solution (LES)* mudah difahami. Berdasarkan skor min yang diperolehi, seperti dalam Jadual 4.1 di atas, menunjukkan nilai skor min untuk item ke-5 ialah sebanyak 4.86 dan dikategorikan sebagai tinggi. Walau bagaimanapun penambahbaikan terhadap arahan penggunaan *Linear Equation Solution (LES)* telah dilaksanakan supaya pelajar mudah faham arahan penggunaan yang disediakan.

Item yang ke-6 adalah melihat samada warna dan saiz tulisan yang digunakan adalah sangat sesuai dan menarik. Berdasarkan skor min yang diperolehi, seperti dalam Jadual 4.1 di atas, menunjukkan nilai skor min untuk item ke-6 ialah sebanyak 4.86 dan dikategorikan sebagai tinggi. Walau bagaimanapun penambahbaikan terhadap warna dan saiz tulisan yang digunakan di dalam *Linear Equation Solution (LES)* telah

dilaksanakan supaya warna dan saiz tulisan yang digunakan sesuai dan dapat menarik perhatian pelajar semasa menggunakan *Linear Equation Solution (LES)*. Item yang ke-7 adalah melihat samada dengan adanya *Linear Equation Solution (LES)* pelajar lebih berkeyakinan untuk lulus dengan cemerlang bagi kursus Matematik Kejuruteraan (DBM10013) dan Electrical Technology (DET10013). Berdasarkan skor min yang diperolehi, seperti dalam Jadual 4.1 di atas, menunjukkan nilai skor min untuk item ke-7 ialah sebanyak 5.00 dan dikategorikan sebagai tinggi. Ini membuktikan responden bersetuju bahawa pelajar lebih berkeyakinan untuk lulus dengan cemerlang bagi kursus Matematik Kejuruteraan (DBM10013) dan Electrical Technology (DET10013) apabila menggunakan *Linear Equation Solution (LES)* untuk menyemak jawapan latihan pengiraan.

Item yang ke-8 adalah melihat samada *Linear Equation Solution (LES)* sangat sesuai untuk pelajar yang mempelajari kursus Matematik Kejuruteraan (DBM10013) dan Electrical Technology (DET10013) untuk menyemak jawapan latihan. Berdasarkan skor min yang diperolehi, seperti dalam Jadual 4.1 di atas, menunjukkan nilai skor min untuk item ke-8 ialah sebanyak 5.00 dan dikategorikan sebagai tinggi. Ini membuktikan responden bersetuju bahawa *Linear Equation Solution (LES)* sangat sesuai untuk pelajar yang mempelajari kursus Matematik Kejuruteraan (DBM10013) dan Electrical Technology (DET10013) untuk menyemak jawapan latihan pengiraan.

Secara keseluruhannya, kesemua 8 item memberikan skor yang tinggi. Skor yang tinggi menunjukkan bahawa penggunaan *Linear Equation Solution (LES)* memudahkan pelajar untuk menyemak jawapan latihan yang diberi oleh pensyarah. Selain dari itu penggunaan *Linear Equation Solution (LES)* dilihat mampu memupuk minat pelajar untuk belajar kursus Matematik Kejuruteraan (DBM10013) kerana pelajar dapat menyemak semua jawapan latihan pengiraan untuk setiap topik yang dipelajari bagi kursus Matematik Kejuruteraan (DBM10013). Pelajar juga lebih bermotivasi dan bersemangat untuk belajar menggunakan *Linear Equation Solution (LES)*

5 KESIMPULAN

Kesimpulannya, *Linear Equation Solution (LES)* banyak memberi faedah kepada pelajar terutamanya dari segi memudahkan pembelajaran, menambahkan minat dalam pembelajaran dan memotivasikan pelajar. Selepas pembangunan *Linear Equation Solution (LES)* ini, 100%

responden telah bersetuju bahawa perisian ini amat berguna kepada pelajar dalam membuat penyemakmakan jawapan latihan yang telah diberikan oleh pensyarah. Disamping itu, *Linear Equation Solution (LES)* bukan sahaja dapat memudahkan pelajar untuk menyemak jawapan latihan pengiraan dengan tepat dan cepat, malah ianya sangat sesuai digunakan oleh pelajar Politeknik. Penggunaan *Linear Equation Solution (LES)* bukan sahaja tertakluk di dalam bilik kuliah, malah pelajar juga boleh menggunakan perisian ini semasa diluar waktu kuliah kerana perisian ini boleh dicapai melalui laman web CIDOS dan Google Classroom. *Linear Equation Solution (LES)* ini dapat meningkatkan minat pelajar dalam pembelajaran secara atas talian tanpa mengira masa dan tempat.

RUJUKAN

- Afshar, H. S., & Farahani, M. (2018). Inhibitors to efl teachers' reflective teaching and efl learners' reflective thinking and the role of teaching experience and academic degree in reflection perception. *Reflective Practice: International and Multidisciplinary Perspectives*, 19(1), 46-67, <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/14623943.2017.1351353>
- Annisavitri, R., Sa'dijah, C., Qohar, A., Sa'Diyah, M., & Anwar, L. (2020). Analysis of mathematical literacy test as a problem-solving ability assessment of junior high school students. *AIP Conference Proceedings* 2215 - 060002, 060002-1-060002–060007. <https://doi.org/https://doi.org/10.1063/5.0000648>
- R E Klein. Teaching (1990) Linear systems theory using cramer's rule. *IEEE Transactions on Education*, 33:258 – 267
- Cavanagh, M. (2011). active learning in higher education. *social and behaviour science* 12(1), 23–33. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177%2F1469787410387724>
- Dewey, J. (1933). *How we think: a restatement of the relation of reflective thinking to the educative process* (1st ed.). D.C. Heath And Company.

- K. Habgood and I. Arel, (2012). *A Condensation-Based Application Of Cramer's Rule For Solving Large-Scale Linear Systems*, J. Discrete Algorithms, 10, 88-109.
- D.E. Whitford and M. S. Klamkin, (1953), *On An Elementary Derivation Of Cramer's Rule*, Amer. Math. Monthly 60 186–187.
- Debnath L. (2013). A brief historical introduction to matrices and their applications. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 45(3):360-377
- R.M. Robinson, (1977) A short proof of cramer's rule, math. mag. 43 94–95. (reprinted in Selected Papers on Algebra (S. Montgomery et al. (Eds.)), *Mathematical Association of America*, 1977, pp. 313–314).
- S. K. Vasudevan, S. Abhishek, V. Kumar, T. Aswin, and P. R. Nair, (2019). An innovative application for code generation of mathematical equations and problem solving, *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, no. Preprint, pp. 1–10
- L. Korenova and I. Veress-Ba'gyi, (2018) The usage of mobile devices in the students' mathematics learning, in *17th Conference on Applied Mathematics, APLIMAT*, pp. 606–620.

**Penerimaan dan Pencapaian Pelajar Terhadap
Pengajaran dan Pembelajaran Secara dalam Talian
Bagi Kursus DFC30133 Pengaturcaraan
Berorientasikan Objek**

Zalihar binti Embong¹

¹Department of Information and Communication Technology,
Politeknik Mersing
zalihar_embong@pmj.edu.my

Zuraidah binti Mohd Ramly²

²Department of Information and Communication Technology,
Politeknik Mersing
zuraidah@pmj.edu.my

ABSTRAK : Dalam era digital revolusi terkini, bidang pendidikan tidak ketinggalan dalam mengalami transformasi ke arah andragogi dan pedagogi secara digital. Pelaksanaan pembelajaran atas talian telah lama dipraktikkan di negara-negara maju kerana ia dipercayai mampu memberikan pelbagai manfaat dan kebaikan. Seiring dengan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) yang dilaksanakan oleh kerajaan Malaysia bagi membendung penularan wabak Covid-19, kaedah Pengajaran dan Pembelajaran Dalam Talian (PdPDT) merupakan suatu keperluan. Kesemua institusi awam atau swasta termasuk sekolah perlu menggunakan pembelajaran secara dalam talian bagi memastikan silibus pengajaran dapat disampaikan kepada pelajar dan sesi pengajaran dan pembelajaran tidak ditangguhkan bagi membolehkan pelajar menghabiskan pengajian mengikut perancangan yang telah ditetapkan di dalam takwim institusi terbabit. Satu kajian telah dijalankan untuk melihat sikap dan tanggung jawab, fokus penerimaan dan kefahaman serta kemudahan dan persekitaran pelajar terhadap pelaksanaan kaedah PdPDT bagi pelajar yang mengambil kursus Pengaturcaraan Berorientasikan Objek (OOP) semasa wabak Covid-19 melanda negara. Seramai 69 orang pelajar yang mengambil kursus OOP telah menjadi responden kajian. Data yang diperolehi menjawab kepada objektif kajian untuk melihat sikap dan tanggungjawab pelajar terhadap pembelajaran secara dalam talian, kefahaman pelajar terhadap pengajaran secara dalam talian dan pencapaian pelajar sebagai hasil kepada proses

pengajaran dan pembelajaran berdasarkan kaedah pengajaran dan pembelajaran secara dalam talian. Data dianalisa secara kuantitatif dengan mendapatkan nilai pekali r dan nilai P untuk melihat hubungan antara sikap dan tanggungjawab pelajar, fokus penerimaan dan kefahaman pelajar serta pencapaian pelajar terhadap pembelajaran secara atas talian.

Kata Kunci : Kaedah Pengajaran dan Pembelajaran Dalam Talian (PdPDT); Pengaturcaraan Berorientasikan Objek;

1 PENGENALAN

Pembelajaran secara dalam talian bukan lagi dianggap sebagai satu kaedah baru yang diguna pakai dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) sama ada di sekolah mahu pun di institusi pengajian tinggi pada masa kini. Selari dengan perkembangan teknologi, pembelajaran secara dalam talian telah di guna pakai oleh kebanyakan negara termasuk Malaysia. Istilah *E-Learning* atau e-pembelajaran telah diperkenalkan kepada pendidik di sekolah-sekolah sejak tahun 2012 di bawah projek yang dipanggil 1BestariNet yang diusahakan oleh pihak Kementerian Pelajaran Malaysia. Bagi institut pengajian tinggi termasuk politeknik dan kolej komuniti pula, bagi menggalakkan e-pembelajaran dalam proses P&P, jawatankuasa khas ditubuhkan untuk merangka dasar dan pelan e-pembelajaran di IPT (Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia, 2011).

E-pembelajaran diperkenalkan sebagai satu alat yang di gunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran dengan memberi kemudahan kepada pendidik dalam penyampaian ilmu pengetahuan kepada pelajar disamping memberi kemudahan kepada pelajar dalam memperolehi ilmu tersebut dengan pantas dan mudah. E-pembelajaran dilihat sebagai pembelajaran di mana internet dan web memainkan peranan penting di samping penggunaan teknologi elektronik (Buzzetto-More, 2007). Ia merupakan satu kaedah alternatif kepada kaedah pembelajaran sedia ada yang menggunakan papan putih dan pen marker ataupun penggunaan papan hitam dan kapur tulis yang dipanggil sebagai kaedah tradisional.

Kebanyakan Institusi Pengajian Tinggi awam dan swasta di Malaysia menggunakan platform e-pembelajaran tersendiri sama ada secara menggunakan perisian *open source* ataupun *Learning Management System (LMS)* yang berlesen dalam memberikan kemudahan kepada pelajar untuk memuat turun nota,

menghantar tugas, menjawab soalan latih tubi, kuiz secara maya di samping menjalankan kelas secara bersemuka dengan pelajar untuk menyampaikan kandungan pelajaran berbentuk teori dan praktikal. Politeknik merupakan salah satu institusi pengajian tinggi awam di Malaysia yang turut menggunakan teknik pembelajaran secara kombinasi di antara e-pembelajaran dan pembelajaran secara bersemuka yang di panggil sebagai pembelajaran teradun atau pun *blended learning* dengan menggunakan platform CIDOS.

Namun, penghujung 2019, dunia di landa dengan penularan wabak influenza termasuk Malaysia yang turut terkesan dengan wabak tersebut menyebabkan kerajaan Malaysia melaksanakan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) bagi membendung penularan wabak tersebut menyebabkan pengajaran dan pembelajaran dalam talian (PdPDT) sepenuhnya merupakan suatu keperluan. Ini kerana sepanjang tempoh PKP, pembelajaran secara fizikal dan bersemuka tidak dilaksanakan. Ketiadaan para pelajar di institusi menyebabkan pembelajaran secara atas talian atau *virtual learning* dilaksanakan bagi mengelakkan pengangguhan semester pelajar dan memastikan kandungan silibus di dalam kurikulum pengajian dapat dihabiskan mengikut takwim institusi. Satu kajian tinjauan di jalankan ke atas para pelajar Politeknik Mersing yang mempelajari kursus pengaturcaraan berorientasikan objek diadakan bagi melihat sikap dan tanggungjawab pelajar, fokus penerimaan dan kefahaman serta kemudahan dan persekitaran pelajar terhadap PdPDT sepanjang penularan wabak berlaku.

1.1 Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan adalah untuk melihat kesesuaian pelajar mempelajari subjek pengaturcaraan sepanjang semester menggunakan kaedah secara atas talian tanpa mempunyai perjumpaan fizikal di antara pensyarah dan rakan sekelas. Objektif kajian adalah di lihat dari aspek berikut:

- a. Mengenalpasti hubungan di antara sikap dan tanggungjawab pelajar dalam mempelajari subjek pengaturcaraan secara atas talian sepanjang semester terhadap pencapaian pelajar.
- b. Mengenalpasti hubungan di antara fokus penerimaan dan kefahaman pelajar dalam pengajaran yang disampaikan oleh pensyarah secara dalam talian sepanjang semester terhadap pencapaian pelajar.

- c. Mengenalpasti hubungan di antara kemudahan dan persekitaran pelajar dalam pembelajaran secara atas talian sepanjang semester terhadap pencapaian pelajar.

1.2 Hipotesis Kajian

Hipotesis kajian adalah seperti berikut:

- a. H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan di antara sikap dan tanggungjawab pelajar terhadap pencapaian pembelajaran secara atas talian.
 H_1 : Terdapat hubungan yang signifikan di antara sikap dan tanggungjawab pelajar terhadap pencapaian pembelajaran secara atas talian.
- b. H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan di antara fokus dan penerimaan pelajar terhadap pencapaian pembelajaran secara atas talian.
 H_1 : Terdapat hubungan yang signifikan di antara fokus dan penerimaan pelajar terhadap pencapaian pembelajaran secara atas talian.
- c. H_0 : Tidak terdapat hubungan yang signifikan di antara kemudahan dan persekitaran pelajar terhadap pencapaian pembelajaran secara atas talian.
 H_1 : Terdapat hubungan yang signifikan di antara kemudahan dan persekitaran pelajar terhadap pencapaian pembelajaran secara atas talian.

2 KAJIAN LITERATUR

2.1 Pengajaran dan Pembelajaran Secara Dalam Talian (PdPDT)

Pembelajaran secara atas talian kebiasaannya akan dikaitkan dengan konsep LMS atau e-pembelajaran (Cavus, 2013). E-pembelajaran boleh di tafsirkan sebagai pembelajaran menggunakan peralatan elektronik dan capaian internet dalam pelaksanaan proses pengajaran dan pembelajaran (Bligh, D (1996), Haughey dan Anderson(1998), Dichantz(2001), Buzzetto-More, (2007)). Dichantz(2001), turut menyatakan e-pembelajaran pada peringkat awal berfungsi sebagai satu koleksi pakej pembelajaran dan informasi dalam pendidikan lanjutan.

Pembelajaran atas talian memberikan fleksibiliti kepada pengajar dan pelajar terhadap halangan masa, ruang dan lokasi terhadap kursus yang di tawarkan berbanding pembelajaran secara tradisional. Pelajar boleh berada di mana-mana lokasi

yang berbeza tanpa kehadiran mereka secara fizikal di dalam kelas bagi menuntut ilmu yang di sampaikan oleh pengajar. Dengan kecanggihan teknologi kini, persekitaran pembelajaran virtual (VLE) boleh di laksanakan menggunakan pelbagai platform sebagai salah satu cara berhubung antara pelajar dan pengajar. Antara platform VLE yang menyerlah dan diguna pakai oleh ramai pengajar adalah seperti BlackBoard, Moodle, Edmodo, Frog VLE dan Google Classroom. Pengajar juga boleh menggunakan platform *video conferencing* seperti *Google Meet*, *Zoom*, *Hangout*, *Microsoft Teams*, *Voice Telegram* bagi membolehkan komunikasi dua hala berlaku antara pengajar dan pelajar. VLE telah diwujudkan bagi menyokong sistem pembelajaran dan pengajaran menerusi penggunaan internet.

E-Pembelajaran dikatakan sebagai alternatif kepada pembelajaran secara tradisional. E-pembelajaran dikatakan dapat meningkatkan motivasi dan minat pelajar terhadap pembelajaran. Menurut Mohd Koharuddin & Rozita (2012), pelajar bersikap positif dan bersetuju bahawa e-pembelajaran dapat membantu pencapaian akademik mereka. Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Noor Aziah dan Mohd Taufik(2016), pelajar bersedia menghadapi cabaran dalam penggunaan e-pembelajaran untuk mendapatkan maklumat. Kajian ini turut menyatakan bahawa pelajar yang mempunyai kemahiran asas berhubung dengan internet yang tinggi akan memahirkan pelajar tersebut dalam menggunakan e-pembelajaran. Menurut Yahaya dan Ning (2011), tahap pengetahuan dan sikap pelajar terhadap penggunaan e-pembelajaran berada pada tahap yang tinggi walaupun motivasi pelajar terhadap penggunaan e-pembelajaran berada pada tahap sederhana.

Ketika wabak Covid-19 melanda dunia dan memberi kesan besar terhadap kesihatan dan ekonomi negara, aspek pendidikan juga turut terkesan dengan penularan wabak ini. Dunia pendidikan berubah dengan serta merta dan memerlukan komitmen daripada pelbagai pihak terutamanya pengajar dan juga pelajar kerana pembelajaran bersemuka tidak dibenarkan dan dilaksanakan ketika wabak melanda. Kesemua sekolah, institusi awam dan swasta negara dengan arahan pelaksanaan PdPDT telah dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) dan Kementerian Pengajian Tinggi (KPT).

Politeknik Malaysia juga antara institusi yang terkesan dan menggunakan kaedah PdPDT ketika wabak Covid-19 melanda negara. Garis Panduan PdPDT dikeluarkan oleh Jabatan Pengajian Politeknik dan Kolej Komuniti(JPPKK) sebagai panduan kepada pensyarah politeknik dan kolej komuniti dalam

menjalankan PdPDT kepada pelajar sepanjang PKP dijalankan. Unit *e-Learning* Politeknik Mersing (PMJ) turut mengadakan bengkel terhadap aplikasi yang dicadangkan untuk digunakan dalam PdPDT dilaksanakan. Antara aplikasi yang dicadangkan oleh unit *e-Learning* PMJ adalah *BigBlueButton* iaitu aplikasi yang ditambah pada LMS CIDOS disebabkan oleh keperluan PdPDT di samping penggunaan aplikasi lain seperti *Microsoft Teams*, *Google Meet* dan juga *Cisco Webex*. PdPDT tidak dikatakan sebagai satu kaedah P&P yang baharu tetapi fokus perbincangan diketengahkan berikutan pelaksanaan penuh digunakan ketika PKP berlangsung.

3 METODOLOGI

Kajian ini menggunakan pendekatan secara kuantitatif dengan melibatkan pelajar dari Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi, Politeknik Mersing yang mengambil subjek Pengaturcaraan Berorientasikan Objek pada sesi Jun 2020 dengan menggunakan kaedah pembelajaran secara atas talian sepanjang semester berlangsung untuk dijadikan sebagai sampel kajian. Kaedah tinjauan digunakan dengan kesemua pelajar yang mendaftar kursus *Object Oriented Programming* iaitu seramai 69 orang pelajar telah menjawab soal selidik yang diedarkan pada akhir semester sebelum pelajar menduduki peperiksaan akhir untuk dijadikan sebagai data dalam kajian. Kajian ini juga turut menggunakan keputusan rasmi peperiksaan akhir pelajar sesi Jun 2020 sebagai data dalam kajian bagi mencapai objektif yang ditetapkan.

Soal selidik di bahagikan kepada 4 bahagian utama iaitu yang terdiri daripada soalan berkaitan peranan pensyarah, sikap dan persediaan pelajar, kemudahan dan persekitaran serta cadangan pelajar.

a. Peranan pensyarah

Bertujuan untuk mendapat maklumat dari sudut pengendalian dan pelaksanaan kelas. Mempunyai 4 soalan seperti Jadual 1 di bawah.

Jadual 1: Item Peranan Pensyarah

No Item	Item Soalan
1	Saya diberi pautan awal oleh pensyarah saya untuk memasuki kelas.
2	Saya diberitahu oleh pensyarah pada awal kelas, hasil pembelajaran bagi setiap topik dalam subjek pengaturcaraan OOP
3	Saya dimaklumkan arahan yang perlu dipatuhi oleh pelajar sepanjang kelas secara atas talian berlangsung.
4	Saya dapat memahami pembelajaran dengan baik kerana pensyarah menggunakan alat bantu mengajar (ABM) yang sesuai semasa kelas berlangsung. (cth: Ms Teams, Zoom, Meet, Hangouts dan lain-lain).

b. Sikap dan persediaan pelajar

Bertujuan untuk memahami bagaimana pelajar hadir ke kelas dan penerimaan mereka terhadap pengajaran dan pembelajaran. Mengandungi 13 soalan seperti Jadual 2 di bawah.

Jadual 2: Sikap dan Persediaan Pelajar

No Item	Item Soalan
1	Saya bangun awal dan bersedia untuk hadir ke kelas secara atas talian.
2	Saya memasuki kelas secara atas talian lebih awal sebelum kelas bermula.
3	Saya memasuki kelas secara atas talian dengan rupa diri yang kemas dan teratur.
4	Saya memuat turun nota atau sebarang bahan digital dari laman web e-pembelajaran sebelum memulakan pembelajaran.
5	Saya sentiasa memberi maklum balas kepada pensyarah semasa sesi pembelajaran atas talian.
6	Saya suka belajar pengaturcaraan OOP secara atas talian.
7	Belajar OOP secara atas talian mudah untuk saya.
8	Saya dapat memahami dengan jelas kesemua topik pembelajaran dalam kursus pengaturcaraan OOP walaupun dilaksanakan secara atas talian.
9	Gaya pembelajaran secara atas talian memang sesuai untuk mempelajari kursus pengaturcaraan OOP.
10	Saya dapat membuat kerja amali pengaturcaraan OOP dengan baik walaupun belajar secara atas talian.
11	Pensyarah dapat memberikan saya kefahaman yang jelas terhadap konsep pengaturcaraan OOP dengan baik.

12	Pensyarah dapat memberikan penerangan dengan baik bagi setiap topik pengaturcaraan OOP walaupun belajar secara atas talian.
13	Saya yakin dapat menjawab soalan peperiksaan akhir dengan baik dan lulus peperiksaan walaupun pembelajaran secara atas talian.

c. Kemudahan dan persekitaran

Untuk mendapatkan maklumat berkenaan kelengkapan pelajar untuk menghadiri kelas. Mempunyai 2 soalan seperti Jadual 3 di bawah.

Jadual 3: Item Kemudahan dan Persekitaran

No Item	Item Soalan
1	Saya mempunyai capaian talian internet yang baik untuk menghadiri kelas atas talian.
2	Saya mempunyai peralatan audio dan video yang baik untuk menghadiri kelas secara atas talian.

d. Cadangan

Mendapatkan maklumbalas dari pelajar terhadap pelaksanaan kelas secara dalam talian. Mempunyai 1 soalan seperti Jadual 4 di bawah.

Jadual 4: Item Cadangan Pembelajaran

No Item	Item Soalan
1	Saya berharap gaya pembelajaran secara atas talian diteruskan kerana ia tidak memberi halangan untuk saya memahami konsep pengaturcaraan OOP.

Setiap item penilaian dalam soal selidik telah dianalisa dengan menggunakan kaedah *pearson correlation* untuk melihat hubungan di antara persediaan pelajar, fokus penerimaan dan kefahaman serta kemudahan dan persekitaran pelajar terhadap pencapaian pembelajaran secara atas talian.

Jadual 5 digunakan sebagai rujukan untuk membuat hubungkait antara pemboleh ubah. Hubungan pekali korelasi dan kekuatan korelasi ini adalah seperti yang disarankan oleh Johnson dan Nelson (1986).

Jadual 5: interpretasi nilai pekali korelasi

Nilai pekali korelasi	Kekuatan korelasi
0.91 hingga 1.00 atau -0.91 hingga -1.00	Sangat kuat
0.71 hingga 0.90 atau -0.71 hingga -0.90	Kuat
0.51 hingga 0.70 atau -0.51 hingga -0.70	Sederhana
0.31 hingga 0.50 atau -0.31 hingga -0.50	Lemah
0.01 hingga 0.30 atau -0.01 hingga -0.30	Sangat lemah
0	Tiada korelasi

Sumber: Piaw, C. Y. (2006). *Kaedah dan Statistik Penyelidikan (Buku 2)*

4 ANALISA DAPATAN KAJIAN

Analisa *Pearson Correlation* ini menggunakan perisian Microsoft Excel versi 16.48 (21041102) dan digunakan untuk mengkaji hubungan antara soalan kaji selidik dengan markah keseluruhan peperiksaan akhir bagi kursus OOP. Berikut adalah merupakan jadual hasil dapatan kajian.

Jadual 6.1: Dapatan kajian hubungan

Pemboleh ubah tidak bersandar	Pemboleh ubah bersandar	Nilai pekali, r Pearson
	Peranan pensyarah	0.938 ($p < 0.05$)
Pencapaian pelajar secara pembelajaran dalam talian	Sikap & persediaan pelajar	0.81 ($p < 0.05$)
	i. Sikap tanggungjawab	0.59 ($p < 0.1$)
	ii. Fokus penerimaan	
	Kemudahan & persekitaran	0.81 ($p < 0.05$)
	Cadangan	-0.49 ($p < 0.1$)

Untuk item penilaian yang berkaitan dengan peranan dan cara pelaksanaan kelas oleh pensyarah kelas, nilai purata r ialah 0.938 dan nilai p kurang daripada 0.01. Ini menunjukkan maklumat yang diperolehi mempunyai hubungan signifikan yang

kuat di antara peranan pensyarah terhadap pengendalian dan pelaksanaan pembelajaran secara atas talian.

Item penilaian berkaitan sikap dan persediaan dari pihak pelajar pula memberikan nilai r yang tidak konsisten. Pada kategori ini, pengkaji telah mengecilkan lagi skop dengan mewujudkan dua sub-kategori iaitu:

a. Sikap dan tanggungjawab pelajar.

Item ini menilai dari segi persiapan dan tahap kesediaan pelajar untuk menghadiri kelas. Pada bahagian ini pekali nilai $r=0.81$ dan p kurang daripada 0.01. Ini menunjukkan terdapat hubungan signifikan yang kuat di antara sikap dan tanggungjawab pelajar terhadap pencapaian pembelajaran secara atas talian.

b. Fokus dan penerimaan pelajar.

Item ini mengukur tahap pemahaman, penerimaan pelajar melalui pembelajaran secara atas talian. Pada bahagian ini pekali nilai $r=0.59$ dan p kurang daripada 0.1. Ini menunjukkan hubungan sederhana dan data yang tidak signifikan di antara fokus dan penerimaan pelajar terhadap pencapaian pembelajaran secara atas talian.

Item penilaian berkaitan kemudahan dan persekitaran memberikan nilai pekali $r=0.81$ dan nilai p yang kurang daripada 0.01. ini menunjukkan bahawa terdapat hubungan signifikan yang kuat di antara kemudahan dan persekitaran pelajar terhadap pencapaian pembelajaran secara atas talian. Kemudahan serta kelajuan internet yang baik dan pelajar yang mempunyai kelengkapan serta persekitaran yang kondusif dapat membantu meningkatkan prestasi pelajar.

Item Penilaian berkaitan pendapat dan cadangan dari pihak pelajar berkenaan pembelajaran secara dalam talian melibatkan kursus OOP pula memberikan nilai $r=-0.49$ dan nilai p yang kurang daripada 0.1. Melalui item ini, dapat diketahui bahawa majoriti pelajar berpendapat pembelajaran untuk kursus ini tidak sesuai untuk dijalankan secara dalam talian. Ini dapat dilihat melalui hasil analisa daripada item penilaian no.20 iaitu cadangan dan pendapat daripada responden yang secara nyata memberikan nilai pekali $r= -0.49$.

Jadual 7 pula menunjukkan peratus pencapaian markah yang diperolehi pelajar semasa peperiksaan akhir dijalankan mengikut sistem gred politeknik.

Jadual 7: Peratus Pencapaian Markah Pelajar

Gred	Peratus Pencapaian
A	3%
B	14%
C	39%
D	33%
E	10%
F	0%

Keputusan menunjukkan kebanyakan pelajar mendapat gred C dan D bagi markah pencapaian pelajar pada peperiksaan akhir dengan bilangan peratus sebanyak 39% dan 33%. Hanya segilintir sahaja pelajar mendapat gred A dan B iaitu sebanyak 3% dan 14% masing-masing.

5 PERBINCANGAN

Dapatan kajian menunjukkan bahawa pelajar mempunyai sikap dan kesediaan yang tinggi untuk hadir ke kelas. Pelajar bersikap positif untuk hadir ke kelas walaupun kelas berlangsung secara dalam talian. Ini kerana pelajar bersetuju dengan pernyataan bahawa pelajar bangun awal dan bersedia hadir ke kelas awal sebelum kelas bermula. Pernyataan ini dikukuhkan dengan dapatan daripada Faridah & Zain (2018), menyatakan bahawa kesediaan penggunaan e-learning di kalangan pelajar dan mempunyai tahap pengetahuan *e-learning* yang tinggi dalam kalangan pelajar politeknik. Ini turut dipengaruhi oleh peranan pensyarah terhadap pengendalian dan pelaksanaan pembelajaran secara dalam talian.

Fokus dan penerimaan pelajar terhadap pengajaran dan pembelajaran secara dalam talian bagi kursus pengaturcaraan dikatakan pada tahap sederhana. Para pelajar menyangkal pernyataan mengenai kefahaman dan kesenangan melaksanakan kerja amali secara dalam talian. Ini boleh ditafsirkan bahawa mereka tidak dapat menguasai kesemua topik yang di ajar di dalam kursus pengaturcaraan OOP secara dalam talian dengan baik dan membawa kepada kesukaran dalam melakukan kerja amali. Menurut Mansour&Mupinga(2007), institusi menyedari bahawa pembelajaran dalam talian dapat memberikan lebih banyak peluang kepada sesetengah golongan

untuk menyambung pengajian, tetapi mereka turut menyatakan kebimbangan bahawa kursus pembelajaran dalam talian tidak dapat memberikan faedah yang sama banyak seperti pembelajaran secara tradisional bersemuka di dalam kelas.

Selain itu, kemudahan capaian internet juga boleh dikaitkan dengan fokus pelajar terhadap pengajaran dan pembelajaran secara dalam talian. Capaian internet yang baik dapat membantu pelajar dalam mendapatkan fokus ketika PdPDT berlangsung. Selain daripada itu, persekitaran pembelajaran juga mempunyai pengaruh yang besar terhadap fokus pelajar ketika PdPDT dilaksanakan. Berdasarkan kajian ini juga, pencapaian markah peperiksaan akhir pelajar juga berada pada tahap sederhana. tahap kesediaan, fokus serta penerimaan pelajar kepada gaya pembelajaran secara dalam talian ini masih lagi berada pada tahap yang sederhana dengan nilai pekali $r=0.59$. pendapat ini juga disokong melalui kajian oleh Norul Naim Makhtar(2021), Baharum(2020), Husin, N.(2021), Siti Balqis Mahlan(2020) dan Nor Sahara Mesman(2021).

6 KESIMPULAN

Pengajaran dan pembelajaran dalam talian merupakan kaedah yang perlu digunakan ketika wabak pandemik Covid-19 melanda dunia. Walau bagaimanapun, masih banyak lagi ruang dan pendekatan yang perlu dilakukan oleh para pendidik untuk menarik minat pelajar terhadap penerimaan dan pencapaian pelajar menggunakan PdPDT sebagai salah satu pendekatan yang digunakan dalam P&P. Mutu capaian internet juga perlu dilihat semula oleh pihak bertanggungjawab bagi memastikan PdPDT dapat berjalan dengan lancar.

7 RUJUKAN

- A. Buzzetto-More, N. (2008). Student Perceptions of Various E-Learning Components. *Interdisciplinary Journal of E-Skills and Lifelong Learning*, 4. <https://doi.org/10.28945/370>
- Baharum, A. S., Nathir, K. A. M., & Nawi, A. (2020). Persepsi Pelajar Sorof Ii (Bal1023) Terhadap Pembelajaran Dalam Talian Semasa Perintah Kawalan Pergerakan Pemulihan (Pkpp): Satu Tinjauan. *Seminar Antarabangsa Islam Dan Sains (SAIS 2020)*.

- Bligh, D. (1996). Learning Networks. A field guide to teaching and learning online. Linda Harasim, Linda Starr, Roxanne Hiltz, Teles Lucio and Turoff Murray. The MIT Press, Cambridge, MA. ISBN 0-262-08236-5 Also available in paperback. *Intelligent Tutoring Media*, 7(1). <https://doi.org/10.1080/14626269609408367>
- Cavus, N. (2013). Selecting a learning management system (LMS) in developing countries: Instructors' evaluation. *Interactive Learning Environments*, 21(5). <https://doi.org/10.1080/10494820.2011.584321>
- Dichanz, H. (2001): E-Learning, a linguistic, psychological, and pedagogical analysis of a misleading term. 20th ICDE World Conference in Dusseldorf 2001.
- Faridah Binti Jamil @ Amat, Zain Binti Retas (2018, 2 February). Ketersediaan Penggunaan E-Learning Di Kalangan Pelajar Politeknik Kementerian Pengajian Tinggi. Di capai pada pautan <https://vdocuments.net/kesediaan-penggunaan-e-learning-di-politeknik-kementerian-pengajian-tinggi.html>.
- Haughey, M. & Anderson, T. 1998. *Network Learning: The Pedagogy of the Internet*. Canada. McGraw-Hill.
- Husin, N. (2021). Pengajaran Dan Pembelajaran Dalam Talian Dalam Kalangan Pelajar Program Sarjana Muda Pengajian Bahasa Al-Quran, Kolej Universiti Islam Antarabangsa Selangor (Kuis). *Jurnal Pengajian Islam*, 14(Edition Khusus).
- Johnson, B. C., & Nelson, J. K. (1986). Practical measurement for evaluation in physical education (4th ed.) USA: Burgess Publishing.
- Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia. (2011). DASAR e-PEMBELAJARAN NEGARA Institusi Pengajian Tinggi. In *Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia*.
- Mansour, B. el, & Mupinga, D. M. (2007). Students' Positive and Negative Experiences in Hybrid and Online Classes. *College Student Journal*, 41(1).
- Mohd. Koharudin Mohd. Balwi & Rozita Sanapi (2012). Perkembangan, Pembangunan dan Penerimaan E-

Pembelajaran di Institusi Pengajian Tinggi Malaysia. *Jurnal Teknologi*. <https://doi.org/10.11113/jt.v41.727>.

Nor Sahara Mesman, & Zulkarnain Abd Majid. (2021). Kajian kesediaan pelajar mengikuti pembelajaran dalam talian semasa perintah kawalan pergerakan (PKP) membendung Covid-19 Fasa 2. *International Journal of Education and Pedagogy*, 3(1).

Norul Naim Makhtar, Siti Nurnajah Adilah Rosli, & Hafsah Taha. (2021). Kesan jenis pembelajaran dalam talian terhadap sikap, motivasi dan pencapaian pelajar bagi subjek fizik. *Journal of Science and Mathematics Letters*, 9(1).

Nur Aziah Abdul Aziz & Mohd Taufik Hj. Ahmed. (2016). E-Pembelajaran Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Bahasa Melayu Di IPG Kampus Ipoh. *Jurnal Penyelidikan Dedikasi Jilid 11*.

Siti Balqis Mahlan, & Muniroh Hamat. (2020). Pengajaran Dan Pembelajaran Dalam Talian Semasa. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan (Special Issue)*, 9(September).

Yahaya, N., & Ling, N. N. (2011). Kesediaan Penggunaan E-Learning Di Kalangan Pelajar Tahun Kedua Kursus Sarjana Muda Sains, Komputer Serta Pendidikan, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia - Satu Tinjauan. *Jurnal of Educational Social Science*, 1(1).

Effectiveness of using Cisco Packet Tracer as learning tools for Network Fundamentals course during the Covid-19 pandemic.

Nor Faizah Binti Zailani @ Hj Ahmad¹

¹Department of Information and Communication Technology,
Politeknik Mersing
norfaizah_zailani@pmj.edu.my

Maizatul Akmam Binti Ismail²

²Department of Information and Communication Technology,
Politeknik Mersing
akmam@pmj.edu.my

ABSTRACT : The spread of Covid-19 virus led Malaysian Government to implement Movement Control Order (MCO) and subsequently change the teaching and learning methods towards virtual mode. For the Network Fundamentals course (DFN4013), it involves theoretical lectures and practical sessions using real network devices. Thus, the course lecturers have implemented simulation activities using Cisco Packet Tracer to facilitate students during virtual practical sessions. Students were exposed using Cisco Packet Tracer activity on personal computers, switches, and routers according to Cisco standards. The research purpose is to evaluate the effectiveness of using Cisco Packet Tracer as a learning tool for the Network Fundamentals course during this pandemic. Respondents consisted of (N = 50) Diploma in Digital Technology students who take the DFN4013 course from Polytechnic Mersing. Questionnaires and Course Outcome Reports (CORR) were used as research instruments. The CORR report is an instrument generated from the Sistem Pengurusan Maklumat Politeknik (SPMP) which is used to measure the level of student achievement against the Program Learning Outcome (PLO) of the courses taken. Findings from the questionnaire showed high mean results for students' perceptions toward Cisco Packet Tracer and their understanding of basic networking skills. While for student CORR achievement in June 2020 Session increased for each PLO (PLO1 = 82%, PLO2 = 77%, PLO4 = 69%) compared to the December 2019 Session. In conclusion, the practical activities provided using Cisco Packet Tracer successfully helped students understand the basic concepts of

networking and improve student achievement as reported in CORR.

Keywords : Network Fundamentals; Cisco Packet Tracer; CORR report; simulation.

1. INTRODUCTION

Online learning methods have been implemented to curb the spread of COVID-19 virus. All educational institutions including schools in Malaysia use virtual teaching and learning methods to ensure the course syllabus can be delivered as well as possible and learning sessions are not delayed. Therefore, every educator should introduce apparatus and methodology supporting the quality of online learning process. According to Polytechnic and Community College guidelines for teaching and learning implementation effective on 16 March 2020, all teaching and learning activities must be conducted online except for practical activities involving students in semester 1, 4 and 5. However, the increasing cases of Covid-19 has caused the learning pattern to completely change to online mode starting on the 6th week of lectures during the June 2020 Session (Polytechnic official statement, Jun 2020 Session). Face-to-face learning for practical sessions is no longer allowed to reduce the risk of infection. Afterwards, the teaching and learning process is implemented online according to the timetable set for each course.

Network Fundamentals (DFN4013) is one of the compulsory courses for the Diploma in Information Technology (DDT). The imagination level of the students should be high to master the difficult topics in this course. The practical session approach using real devices can help students understand better. Student CORR achievement in the December 2019 Session needs to be improved or at least maintained especially for PLO2 and PLO4 (CORR report, December 2019). PLO2 is related to Practice technical skills by applying appropriate methodologies, models, and techniques in IT fields. While PLO4 is demonstrate strong analytical and critical thinking skills to troubleshoot and solve problems within realistic constraints by applying knowledge, principles, and skills in IT. The achievement of these two PLOs is greatly influenced by practical tasks and practical tests (DFN4013 Network Fundamental, Eff_December2020).

Based on Chang (2004), among the challenges of studying Computers Networking courses is the initial preparation of the arrangement of tools and infrastructure before practical activities

need to be implemented. Constraints on the initial preparation of practical equipment can complicate this process if there are other classes using such equipment before. The Covid-19 pandemic hit the country has changed the method of teaching this course where face to face practical sessions using real devices is no longer applied. It brings to challenge course lecturer in designing practical exercises and activities that covering the syllabus. Thus, the practical session is implemented online using Cisco Packet Tracer where students will perform the task given with the lecturer guidance. Therefore, this research was conducted at Polytechnic Mersing focusing on students taking the Network Fundamentals (DFN4013) course during the June 2020 session. In this paper the authors discuss the activities given to the students and the findings of student achievement based on CORR report analysis. Overall, the main objectives of this study are as follows:

- a. To identify students' perception of using Cisco Packet Tracer as network simulation tool in practical session for Network Fundamentals Course.
- b. To identify students' understanding on basic networking skills using Cisco Packet Tracer
- c. To evaluate the effectiveness of Cisco Packet Tracer usage towards Course Outline Review Report achievement

2. LITERATURE REVIEW

Practical activities approach using real network devices helps students understand about network technology better (Vijayalakshmi et al., 2017). However, the covid-19 outbreak requires course lecturers to provide practical activities online using simulation tools to replace the usual face-to-face practical activities. Based on Chang (2004), the use of network simulators helps students better understand the concept and configuration of Local Area Network (LAN) or Wide Area Network (WAN). Network simulation can enhance students' understanding while providing experience in operating a computer network installation by simulation while in the classroom (Rashid et al., 2019). The process of troubleshooting network problems is also easier than the implementation in a real device.

According to (Sun et al., 2013), Cisco Packet Tracer is a computer network simulation software that provides free access for students enrolled with Cisco Network Academy. Vijayalakshmi (2017) in his study also recommended the use of CISCO Packet

Tracer in teaching Computer Networking and Wireless Networking courses. Regarding Javid (2014), Cisco Packet Tracer allows students to build a self-contained computer network as well as perform all the necessary configurations such as working with real devices. Students need to set the IP address of each network device and other necessary settings before simulating data transmission between hosts or network devices. This study finds students can learn the important concepts of computer networks that are difficult to understand theoretically. Cisco Packet Tracer can be combined with relevant training and given to students as a learning process to enhance their understanding in network device configuration and others (Kainz et al., 2016). Based on (Javid, 2014), it can be utilized for lecturers to set assessments, tasks, tests, and exercises for a related topic. Students also can see the process of data processing either from one node to another or through a switch in the same LAN or through a router to another LAN. As data moves through the series, the data is broken down into several smaller parts and identified in a certain way so that the pieces can be reassembled. Each of these parts is given a specific name of protocol data unit (PDU) and is associated with a specific layer.

This simulation activity using Packet Tracer also gives students the opportunity to validate all the knowledge they have gained from books or other sources. Students are also able to differentiate the use of most important network protocols such as Internet Protocol (IP), Address Resolution Protocol (ARP), Domain Name System (DNS) and Transmission Control Protocol (TCP) through practice when using Packet Tracer simulation (Chang, 2004). Herbert & Wigley (2015) also support the Cisco Packet Tracer as a simulation tool for practical activities replacing practical processes using real network devices. Based on Noor et al., (2018) study, students mostly agree the use of Packet Tracer assist them to enhance practical knowledge of computer networking principles and facilitate learning network technical skills. The ability of Packet Tracer in comparing the routing protocols shows that Packet Tracer is effective as a tool in learning routing protocol concepts which is considered as the toughest and essential topic in Computer Network course (Noor et al., 2018).

Cisco Packet Tracer is useful in understanding the basic network concepts and students can design a large network which are not possible with physical hardware (Vijayalakshmi et al., 2017). The Cisco Certified Network Associate (CCNA) academy provides this tool free for students and it is intended by CISCO to be used as learning aid (Sun et al., 2013; Vijayalakshmi et al.,

2017). Therefore, Cisco Packet Tracer was chosen to provide more insight of computer network concept where laboratory experiments are planned by the consolidation of theoretical concepts. Packet tracer has a user-friendly Command Line Interface (CLI) mode, where a user can type different commands to configure various network devices (Noor et al., 2018). Figure 1 shows screenshot of cisco packet tracer module. Students need to know which mode they are in; various commands can type in that mode and how to navigate between different modes of router. These are the basic modes of a router, which are recognized by the symbols shown in the Table 1.

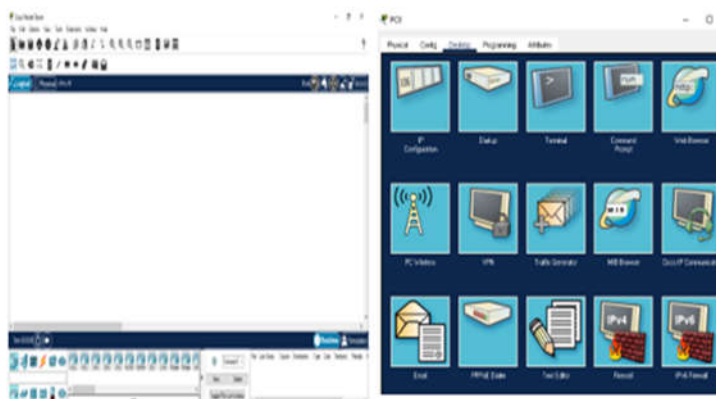


Figure 1: Screenshot of Cisco Packet Tracer module

Table 1: Basic Modes of a Router

MODE	SYMBOL
User Mode	Router>
Privilege Mode	Router#
Global Configuration Mode	Router(config)#
Interface Configuration Mode	Router(config-if)#
Line Configuration Mode	Router(config-line)#

3 METHODOLOGY

This study was measured using a questionnaire distributed to 50 students of DDT4 program who took the Network Fundamentals course in the June 2020 session. The questionnaire was developed using Likert Scale 5 to assess the first and second objectives. Meanwhile, the analysis of the Course Outline Review Report in the June 2020 Session was used to assess the achievement of the third objective. The questionnaire's

items are shown as in Table 3 and Table 4. The course lecturers plan simulation activity by referring to the course syllabus. Students were exposed to Cisco Packet Tracer through activities and tasks during practical sessions. This activity makes it easy for students creating simple network diagrams containing one or two topologies. In this process, the lecturer exposes students to explore the choice of network devices such as laptops, routers, switches, and others. Students are also exposed to determine various types of cables used to connect each device, add appropriate modules to routers and switches and configure routers and switches. In the practical activities developed, students should be able to:

- a. Choose the correct cable and establish connections to each network device
- b. Erase and reload the routers/ switch
- c. Perform switch and router configuration
- d. Verify configuration and test connection

Through Figure 2 activity, students need to type in configuration commands given in the practical sheet and use show commands to verify the output from the router or switch. Students also experience checking the connectivity of each client in the network topology using the ping command. If connectivity problems arise, students are asked to diagnose and troubleshoot those problems as well as test identified solutions to restore network connectivity.

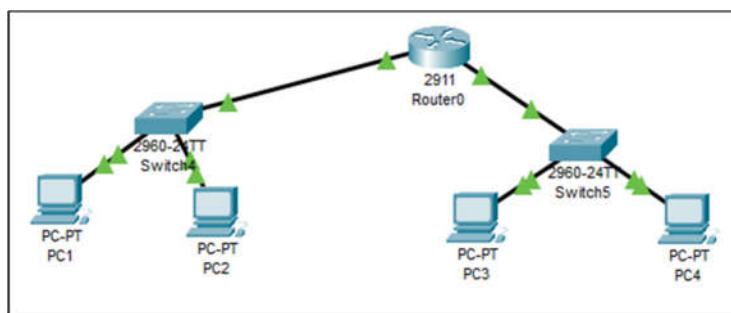


Figure 2: Perform basic switch and router configuration

Lecturers also expose students to configure Access Point (AP) as shown in Figure 3. An AP is a network device that can transmit a signal over a certain distance. This signal will be used to connect the network which will later form a wireless topology. This AP is commonly used by Internet Service Providers (ISP) to transmit signals. This signal is used by the client to obtain internet access from the ISP.

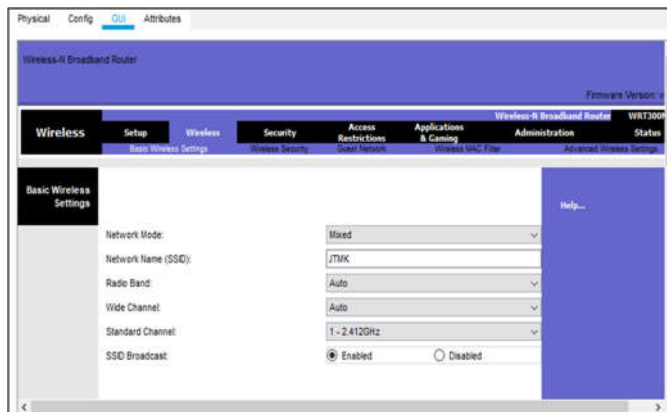


Figure 3: Configure Linksys Wireless Router

Practical Test questions (Figure 4) are given to the students in the 14th week of the lecture session where the students must answer it within 2 hours. This question requires students to configure the Linksys wireless router, which allows remote access from the client as well as wireless connection with WPA2 security.

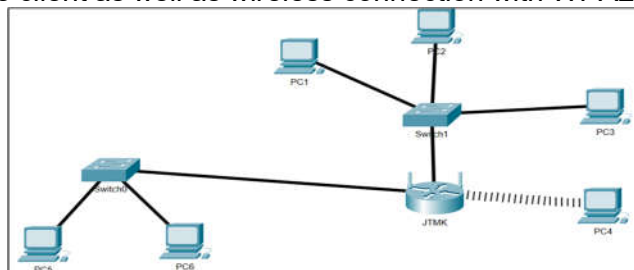


Figure 4: Practical Test Questions

4. RESULT AND DISCUSSION

Cronbach's α (alpha) was conducted to measure the reliability data. The overall reliability score is 0.9454 as shown in Table 2. This score is acceptable as values in the magnitude of 0.7 to 0.8 are generally considered reliable (A. Field, 2013).

Table 2: Cronbach's Alpha Value

Cronbach's Alpha	N of Items
0.9454	10

The data collected from the questionnaire analysed using XLMiner Analysis ToolPak. Referring to Table 3, students' perceptions towards Cisco Packet Tracer obtained a composite mean 3.98, which is verbally interpreted as "Agree". This agreement includes Packet Tracer enhancing student knowledge

in network fundamental principles and concepts ($\bar{x}=4.0$, $\sigma=0.67$) got the highest rank and followed by Packet Tracer facilitating learning network technical concepts during practical sessions ($\bar{x}=3.98$, $\sigma=0.62$). Items 3 and 4 which facilitate students to gain experience in handling hands-on activities and enhance network skills to set up and configure network devices got the same mean ($\bar{x}=3.96$, $\sigma=0.57$). The standard deviation distribution for all items ranged from 0.57 to 0.67. This shows the distribution ranges of the obtained data are close to each other.

Based on Table 4, students can perform the basic network configuration skills after completing all practical activities. Students' understanding of basic network configuration skills obtained a composite mean of 3.93 which is verbally interpreted as "Agree". This agreement includes able to create LAN using Cisco Packet Tracer ($\bar{x}=4.38$, $\sigma=0.64$) got the highest rank, followed by able to configure IP Address for each node in LAN ($\bar{x}=4.28$, $\sigma=0.61$) and able to use ping command to check the network connectivity ($\bar{x}=3.98$, $\sigma=0.62$). The standard deviation distribution for all items ranged from 0.59 to 0.77. This result shows the mean value of data samples tend to approach the average value.

Table 3: Finding of student's' perception of using Packet Tracer as simulation tool in practical session

	Item	Mean, $\bar{x}$	Standard Deviation, σ
1	Enhance my knowledge in network fundamental principles and concepts.	4.00	0.67
2	Facilitate learning network technical concepts during practical session.	3.98	0.62
3	Facilitate students to gain experience in handling hands-on activities using the software and hardware base from Cisco.	3.96	0.57
4	Enhance my network skills to setup and configurations network devices.	3.96	0.57

Table 4: Finding of Student understanding of the basic networking configuration skills using Cisco Packet Tracer

	Item	Mean, $\bar{x}$	Standard Deviation, σ
1.	Able to create LAN using Cisco Packet Tracer	4.38	0.64
2.	Able to configure IP Address for each node in LAN	4.28	0.61
3.	Able to configure Static and Dynamic IP address in Cisco Packet Tracer	3.94	0.59
4.	Able to configure switches using Cisco Packet Tracer	3.88	0.69
5.	Able to configure wireless router using Cisco Packet Tracer	3.72	0.70
6.	Able to configure router using Cisco Packet Tracer	3.76	0.69
7.	Able to troubleshoot networks if problem happened.	3.78	0.74
8.	Able to use Ping Command to check the network connectivity.	3.98	0.62
9.	Able to erase and reload the switches/ routers.	3.68	0.77

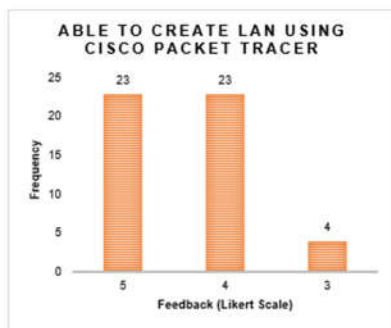
4.1 Finding of Course Outline Review Report (CORR) Achievement and Students' Perception Towards Student's Skill and Knowledge

The findings of this study are in line with Noor et al., (2018) which obtained a high composite mean of students' perception toward Cisco Packet Tracer as a network simulation tool. After being exposed to Cisco packet Tracer, students gained valuable insight and feel more comfortable in designing and configuring their own Local Area Network (LAN). Referring to Figure 5 (a), all students are confident in creating LAN where 23 of them were very confident with their response. During these activities, students are required to create LAN based on questions given by the course lecturer and manage the network IP configuration for each node. Students also gain experience in distinguishing static or dynamic configurations for each node.

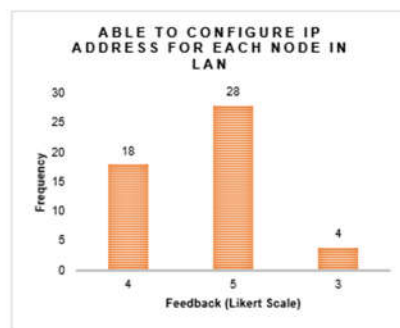
Referring to Figure 5(b), 46 students are in the group of "Strongly Agree" and "Agree" combined in terms of their ability to correctly configured IP addresses for each node in the simulation. Meanwhile, Figure 5(c) shows most of the students agreed Cisco Packet Tracer gave them chances to configure IP addresses in both static and dynamic conditions. Moreover, the Cisco Packet Tracer allows students to configure each node which gives them the opportunity to explore and dictate the network development with their own wisdom. According to finding on ability to configure switch and router in Figure 5(d), more than half students are in the group of "Strongly Agree" and "Agree". This shows students

understand the basic commands to perform configuration of switches and routers using Packet Tracer. In real configuration, students can access the router's CLI-Mode by using terminal software (putty/ tera term) for first time configuration. They can use a console cable when the PC is connected to the router or using telnet/ Secure Shell (SSH) or connected using a crossover cable. Students can use basic commands to find out the IP address of routers on Ethernet and serial interfaces.

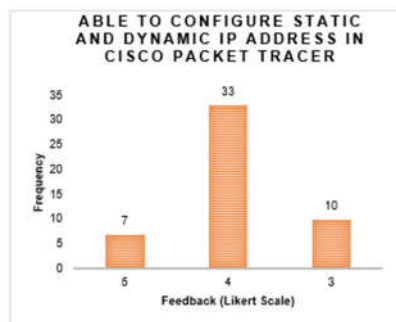
Student achievement for this course can be illustrated through the CORR Report. The achievement of Course Learning Outcome (CLO) in the June 2020 Session reached the target of more than 70% for each CLO. This CLO is assessed through Practical Task, Online Assessment, Problem Based Task and Practical Test. The CORR report of this course is prepared by the course coordinator after analysing student achievement in the June 2020 Session as shown in Table 4.



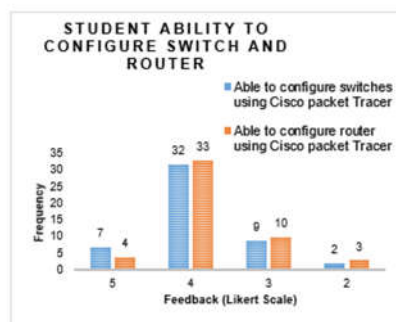
(a) Able to create LAN using Cisco Packet Tracer



(b) Able to configure ip address for each node in LAN



(c) Able to configure static and dynamic IP address in Cisco Packet Tracer



(d) Student ability to configure a switch and router

Figure 5: Likert Scale Feedback

Table 4: CLO and PLO Achievement in June 2020 Session

CLO		Group Attainment (%)	Student Achieve $\geq 50\%$
CLO1 C	Explain the architecture, structure, functions, components and models of the Internet and other computer networks. (C2, PLO1)	82	96.6
CLO2 P	Build simple LANs and discover the types of media used to carry data across the network. (P3, C3, PLO2, PLO1)	77	94.9
CLO3 P	Examine the OSI and TCP/IP layers in detail to understand their functions and services. (A2, P3, PLO4, PLO2)	79	86.4
PLO1	Apply the foundation of computing, mathematics, and soft skills to be competent and possess strong understanding in related Information Technology (IT) fields.	82	96.6
PLO2	Practice technical skills by applying appropriate methodologies, models, and techniques in IT fields.	77	94.9
PLO4	Demonstrate strong analytical and critical thinking skills to troubleshoot and solve problems within realistic constraints by applying knowledge, principles, and skills in IT.	69	94.9

The achievement of Course Learning Outcome (CLO) will affect the findings of Programme Learning Outcome (PLO). Figure 6 shows the improvement results for each PLO compared to the December 2019 Session. Students achieve $\geq 50\%$ is in a good percentage of over 90% for each CLO and PLO. This shows the simulation activity exposed to students using Packet Tracer in the June 2020 Session is very effective in improving overall student achievement.

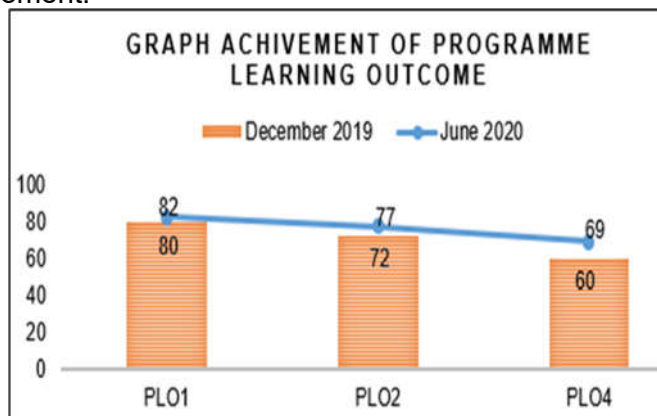


Figure 6: Graph Achievement of Programme Learning Outcome

5. CONCLUSION

Overall, the Cisco Packet Tracer is an ideal network simulation tool for creating a variety of scenario-based labs. It is very helpful to lecturers and students in the learning process of the Network Fundamental course especially in topics that are difficult to understand theoretically. Refer Figure 5, the CORR achievement of students in the June 2020 Session increased compared to the December 2019 Session. The achievement of all PLOs increased, especially on PLO2 which refers to the practice of technical skills by applying appropriate methodologies, models, and techniques in IT. The implementation of practical tasks using Cisco Packet Tracer also helps students better understand the configuration of network devices and construct subnetting table based on scenario for all required resource. Students look very interested in learning the Network Fundamentals course as they show good commitment during the practical sessions. Although the student did not have an opportunity to use the real equipment, all the experiences using this simulation tool surely can help them working on real network devices later. For future papers, the authors plan to study the effectiveness of using Cisco Packet Tracer based on the student's practical test result.

6. ACKNOWLEDGMENT

The researcher would like to take this opportunity to express millions of appreciations to all those involved in the preparation of this paper, especially the course lecturers and all the participants who provided cooperation and information.

REFERENCES

- Field (2005), *Discovering Statistics Using SPSS*, 2nd ed., Thousand Oaks, CA: Sage Publications
- Chang, R. K. (2004). Teaching computer networking with the help of personal computer networks. *9th annual SIGCSE conference on Innovation and technology in computer science education* (pp. 208-212). <https://doi.org/10.1145/1007996.1008052>
- DFN4013 Network Fundamental_Eff December 2020, *Course Information Department of Polytechnic and Community College Education , Ministry of Education Malaysia*.

- Herbert, B. M., & Wigley, G. B. (2015). The Role of Cisco Virtual Internet Routing Lab in network training environments. (Honours Thesis).
- Kainz, O., Cymbalak, D., Lamer, J., Michalko, M., & Jakab, F. (2016). Innovative Methodology And Implementation Of Simulation Exercises To The Computer Networks Courses. In *ICETA 2015 - 13th IEEE International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications, Proceedings* (pp. 1–6). IEEE. <https://doi.org/10.1109/iceta.2015.7558481>
- Kenyataan Media KPT. (2020,2 Oktober). Retrieve from: <https://www.mohe.gov.my/en/media-mohe/press-statement/1376-penangguhan-pendaftaran secara-fizikal-bersemuka-pelajar-ipt kemasukan-oktober-2020>
- Javid, S. R. (2014). Role of Packet Tracer in learning Computer Networks. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*, 3(5), 6508–6511.
- Noor, N. M. M., Yayao, N., & Sulaiman, S. (2018). Effectiveness of Using Cisco Packet Tracer as a Learning Tool: A Case Study of Routing Protocol. *International Journal of Information and Education Technology*, 8(1), 11–16. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2018.8.1.1004>
- Rashid, N. bin A., Othman, M. Z., Johan, R., & Sidek, S. F. bin H. J. (2019). Cisco packet tracer simulation as effective pedagogy in Computer Networking course. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 13(10), 4–18. <https://doi.org/10.3991/ijim.v13i10.11283>
- Sun, L., Wu, J., Zhang, Y., & Yin, H. (2013). Comparison between physical devices and simulator software for Cisco network technology teaching. *Proceedings of the 8th International Conference on Computer Science and Education, ICCSE 2013, December*, 1357–1360. <https://doi.org/10.1109/ICCSE.2013.6554134>
- Vijayalakshmi, M., Desai, P., & Raikar, M. M. (2017). Packet tracer simulation tool as pedagogy to enhance learning of computer network concepts. *Proceedings - 2016 IEEE 4th*

Conference LIS 2021 @ Batam, Indonesia

International Conference on MOOCs, Innovation and Technology in Education, MITE 2016, 71–76.
<https://doi.org/10.1109/MITE.2016.16>

Jalanan Sosial Institusi dan Pembangunan Belia Positif dalam kalangan Pelajar Kolej Komuniti di Malaysia

Nor Hidayah Mohamed¹

¹Unit Pengajian Am, Kolej Komuniti Hulu Langat
drhidayah1979@gmail.com / hidayahmohamed@kkhl.edu.my

ABSTRAK : Kajian ini menumpukan kepada demografi dan tahap dua faktor utama iaitu Jalanan Sosial Institusi (JSI) dan Pembangunan Belia Positif (PBP) dalam kalangan pelajar kolej komuniti di Malaysia. Seramai 677 orang pelajar terlibat dalam kajian ini melalui borang soal selidik tadbir sendiri yang diadaptasi daripada Lopez et al., (2014) dan Jenkins (1997) bagi mengukur tahap JSI dan PBP. Analisis deskriptif dijalankan dengan menggunakan perisian SPSS. Hasil kajian mendapati (70.8%) responden mempunyai tahap JSI yang tinggi ($M= 3.976$, $SD = 0.475$). Manakala (82.4%) daripada responden mempunyai tahap PBP yang tinggi dengan ($M=4.034$, $SD=0.414$). Melalui data kajian ini, sumbangan yang signifikan mampu diberikan kepada bidang JSI dan PBP yang memerlukan lebih kajian yang mendalam mengenai jalinan yang wujud antara pelajar dengan institusi serta atribut pembangunan belia di kolej komuniti amnya. Kedua-dua faktor ini perlu penerokaan yang lebih memandangkan belia merupakan aset penting negara yang menuntut di institusi kolej komuniti yang sentiasa berkembang dan memerlukan pendekatan pembangunan yang holistik.

Kata Kunci : jalinan sosial institusi; pembangunan belia positif, kolej komuniti, deskriptif.

1. PENGENALAN

Belia dan institusi merupakan dua komponen penting yang saling berkait dan perlu diberi perhatian bagi memastikan sistem pendidikan sentiasa relevan dan kukuh. Dasar belia Malaysia (DBM) mentakrifkan belia adalah individu yang berumur antara 15 tahun dan belum mencapai umur 30 tahun (DBM, 2015). Peringkat umur ini mendominasi semua institusi termasuk sekolah, kolej, universiti dan sebagainya. Belia di institusi terdiri daripada belia bersekolah dan belia pengajian tinggi.

sebagaimana yang dinyatakan dalam DBM (Iapan kumpulan sasaran belia). Belia Pengajian Tinggi ialah belia yang menyambung pengajian pada peringkat pengajian tinggi, termasuklah universiti awam, universiti swasta, institusi latihan kemahiran awam atau swasta, politeknik, kolej komuniti (KK) dan kursus profesional (DBM, 2015). Oleh yang demikian, pelajar di KK merupakan kumpulan belia pengajian tinggi yang berkait rapat dengan institusi kolej komuniti itu sendiri dan peranan kedua-dua komponen ini boleh diukur dan diuji ke arah pembangunan belia yang lebih mapan.

Jalinan sosial institusi (JSI) merupakan kajian teoritikal yang diperkenalkan oleh sarjana barat untuk mengkaji keterlibatan/keakraban antara individu/belia/pelajar dengan sekolah/institusi (Libbey, 2004). JSI bukanlah kajian baru atau pendekatan baru, tetapi ia merupakan faktor penting yang perlu diketengahkan untuk mengenalpasti bagaimana faktor ini mempengaruhi pembangunan seseorang individu/belia/pelajar itu sendiri. Memandangkan pelajar KK merupakan individu belia yang perlu dibangunkan dan diberi perhatian, JSI perlu dikenalpasti peranannya dalam membangunkan pelajar KK yang mempunyai karakteristik yang tertentu dan mampu bersaing bukan sahaja di institusi, malah selepas mereka bergraduasi. JSI merupakan hubungan sosial yang wujud antara pelajar dengan institusi melalui komitmen, keakraban, penglibatan dan kepercayaan. Apabila pelajar komited, akrab, terlibat dan percaya dengan undang-undang di institusi, maka potensi, bakat dan kekuatan diri mereka akan terserlah dan pada masa yang sama, mereka tidak akan mudah terlibat dengan aktiviti delikuenasi (Mohamed, 2017). JSI berperanan penting mengikat atau mengawal pelajar untuk terus berada di institusi sebagai belia yang ingin terus membangunkan diri bukan sahaja melalui akademik, malah komited dengan pelbagai aktiviti yang dirancang dan sebagainya.

Pembangunan Belia Positif (PBP) pula merupakan pendekatan pembangunan belia yang ditakrifkan secara terus daripada pendekatan/model *Positive Youth Development* (PYD). Pendekatan yang menekankan kekuatan dan potensi seseorang individu belia melebihi defisit yang ada. PBP merupakan pendekatan yang bersifat inklusif yang mampu memanfaatkan pembangunan belia secara holistik. Pendekatan ini amat relevan dengan pelajar KK yang mempunyai kekurangan dalam bidang akademik (Buntat et al., 2016; Ismail & Abidin, 2014), tetapi mereka mempunyai kekuatan dan bakat yang tersendiri yang perlu diketengahkan (Lerner, 2015; Shek & Merrick, 2015). Kajian lepas menunjukkan pendekatan pembangunan belia positif

merupakan pendekatan berasaskan teori yang tidak mengutamakan defisit belia, malah mengutamakan potensi, bakat dan kemahiran yang belia miliki (Tolan et al., 2016). Memandangkan PBP memfokuskan kepada kelebihan yang ada pada belia/pelajar, maka pendekatan ini amat relevan dengan pelajar KK yang perlu diberi fokus yang lebih kepada kelebihan yang mereka ada berbanding kelemahan yang tidak perlu diketengahkan.

Kedua-dua faktor JSI dan PBP merupakan elemen yang telah dikaji oleh penyelidik dan akan dibincangkan melalui penulisan ini. Walaubagaimanapun, penyelidik hanya mengkaji demografi dan tahap kedua-dua faktor ini dalam kalangan pelajar KK sahaja. Kedua-dua komponen ini diuji memandangkan pelajar KK merupakan belia yang memerlukan pendekatan yang inklusif serta mereka sentiasa berhubung dan terikat dengan institusi KK.

2. SOROTAN LITERATUR

Kajian JSI kebanyakannya menumpu kepada kajian hubungan antara pelajar dengan sekolah. Walaupun sekolah merupakan institusi yang dihuni oleh pelajar sekolah rendah dan menengah, namun sekolah merupakan institusi dan organisasi yang kukuh yang setara dengan institusi pendidikan di peringkat tertinggi. Oleh yang demikian, kajian JSI di sekolah ini diadaptasi untuk mengukur JSI di KK yang merupakan institusi dan organisasi yang setara dengan institusi pendidikan yang lain.

JSI merupakan kajian teoritikal mengenai keterlibatan dengan sekolah/institusi, keakraban dengan sekolah/institusi dan juga ikatan dengan sekolah/institusi (Libbey, 2004). Manakala Jenkins (1997) pula menyatakan keakraban sekolah berkait rapat dengan ikatan dengan sekolah dan mendasari Teori Ikatan Sosial yang diperkenalkan oleh Hirschi (1969). Jenkins (1997) menyatakan keakraban dengan sekolah perlulah diukur melalui empat domain, iaitu keakraban, komitmen, penglibatan dan kepercayaan terhadap undang-undang sekolah. Teori Ikatan Sosial yang diperkenalkan oleh Hirschi (1969) merupakan ikatan sosial yang menggalakkan sosialisasi dan pematuhan termasuklah penglibatan, keakraban, komitmen dan kepercayaan. Beliau menegaskan bahawa semakin kuat keempat-empat ciri ikatan dan pematuhan antara remaja dengan figura yang disosialisasinya, maka remaja tersebut tidak akan cenderung untuk melibatkan diri dengan aktiviti delinkuen. Teori ini tidak menerangkan sebab untuk tidak melakukan aktiviti delinkuen tetapi sebab untuk tidak komited dengan aktiviti

tersebut (Lee & Lok, 2012). Teori ini selari dengan pengukuran yang dicadangkan oleh Jenkins (1994) untuk mengukur jalinan sosial sekolah/institusi, iaitu melalui keakraban, komitmen, penglibatan dan kepercayaan terhadap undang-undang sekolah. Oleh yang demikian, pengukuran ini digunakan dalam kajian untuk mengukur jalinan sosial institusi dalam kalangan belia di KK.

Seterusnya, PBP merupakan satu pendekatan yang diperkenalkan oleh sarjana barat bagi menukarkan anggapan/pandangan bahawa belia mempunyai defisit dan mudah terdedah dengan tingkah laku berisiko kepada menganggap belia sebagai agen, aset, sumber dan mempunyai potensi tersendiri yang perlu dibangunkan (Roth & Brooks-Gunn, 2003a; 2003b). Pendekatan ini sangat berkait rapat dengan pandangan sarjana Islam memandangkan Islam tidak pernah menganggap belia sebagai insan yang berisiko malah mereka sumber kekuatan sesuatu tamadun dan mereka merupakan sebaik-baik kejadian yang mampu membawa perubahan kepada diri, keluarga, masyarakat dan negara (Al-Ghazali, 2015). Sebagaimana firman Allah SWT dalam surah Al-Tin:4 bermaksud:

“Sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya”

(Surah Al-Tin, Ayat 4)

Pembangunan belia positif mula diperkenalkan pada awal tahun 1990 di Amerika Syarikat apabila para sarjana di sana menyedari bahawa lebih banyak penyelidikan dilakukan untuk membahaskan pembangunan psikopatologi, iaitu penglibatan belia dalam penagihan dadah, keganasan, bunuh diri dan pelbagai tingkah laku berisiko yang lain berbanding penyelidikan yang kurang untuk pembangunan belia supaya lebih bermotivasi, kompeten, berkeyakinan dan sebagainya (Larson, 2000). Pada hujung tahun 1970 dan 1980, model pembangunan kesihatan yang diwujudkan adalah berfokus kepada rawatan, intervensi dan prevensi pelbagai isu dan masalah yang dilakukan oleh belia (Pittman et al., 2003). Pendedahan belia dengan pelbagai isu dan masalah tidak dapat dinafikan kerana mereka sentiasa terdedah dengan pelbagai halangan sepanjang perjalanan ke alam dewasa yang berpunca daripada diri mereka sendiri, keluarga, masyarakat luar, bebanan di sekolah dan sebagainya (Roth & Brooks Gunn, 2003a; 2003b).

Belia juga tidak dapat dipastikan untuk tidak akan terlibat sepenuhnya dengan pelbagai masalah sepanjang proses pembangunan mereka mencapai alam dewasa (Pittman et al., 2001). Oleh yang demikian, pendekatan PBP diperkenalkan bagi

memastikan belia sentiasa dibangunkan dengan potensi dan fleksibiliti yang ada dalam dirinya dan penyelidikan dalam bidang PBP dipergiat di samping mengurangkan penyelidikan dalam kekurangan individu belia.

The Positive Youth Development perspective is an orientation to young people that has arisen because of interest among developmental scientist in using developmental systems, or dynamic, models of human behaviour and development for understanding (1) the plasticity of human development and (2) the importance of relations between individuals and their real world ecological settings as bases of variation in the course of human development

(Silbereisen & Lerner, 2007)

PBP diaplikasikan melalui tiga kategori (*tripartite*) sebagaimana yang dicadangkan oleh Hamilton (1999), iaitu; 1) Sebagai proses pembangunan semula jadi; 2) Sebagai satu falsafah atau pendekatan terhadap program belia; dan 3) Sebagai praktis dalam pelaksanaan program-program belia. Terdapat pelbagai model untuk mengukur PBP, namun begitu, penyelidik memilih model PBP 5C yang merupakan rangka kerja pembangunan belia yang paling kukuh dan telah diuji dan disahkan secara jangka pendek dan longitudinal terhadap belia khususnya di Amerika (Heck & Subramaniam, 2009; Holsen et al., 2016). Kajian model 5C ini telah dibangunkan beberapa tahun yang lalu dengan sumbangan kajian yang signifikan yang bertujuan untuk mengenal pasti karakteristik atau atribut belia untuk berkembang maju (*thriving*).

Model 5C (*Confidence, Competence, Connection, Character and Caring & Compassion*) ini telah dikenal pasti dalam lebih 2000 artikel dalam sains pembangunan (Heck & Subramaniam, 2009). Belia yang mempunyai ciri-ciri 5C, adalah belia yang membangun dan mampu menyumbang kepada diri dan konteks mereka. Belia yang mampu menyumbang ini menyebabkan wujudnya 'C' yang keenam, iaitu *Contribution* (Pittman et al., 2003). Kajian teoritikal selanjutnya telah mengenal pasti 5C memberi kesan pembangunan individu dan juga kontekstual boleh membangunkan belia dengan sihat dan berkembang (Lerner, Dowling & Anderson, 2003). Definisi 5C juga telah didefinisikan semula oleh Roth & Brooks-Gunn (2003a; 2003b) seperti dalam jadual berikut :

Jadual 2.1 : Definisi 5C + 1C daripada pembangunan belia positif

Elemen C	Definisi
<i>Competence</i> (Kompetensi)	Pandangan positif daripada tindakan seseorang dalam bidang-bidang tertentu seperti kompetensi sosial, akademik, kognitif dan vokasional.
<i>Confidence</i> (Keyakinan)	Kekuatan dalaman terhadap diri sendiri, kekuatan diri, efikasi diri, ' <i>global self regard</i> ', kepercayaan diri sendiri
<i>Connection</i> (Berhubungan)	Ikatan dengan orang lain dan institusi yang berlaku dalam dwiarah, iaitu antara individu dengan rakan-rakan, keluarga, sekolah dan masyarakat di mana kedua-dua pihak menyumbang kepada hubungan tersebut.
<i>Character</i> (Watak)	Hormat pada peraturan masyarakat dan budaya, memiliki standard untuk tingkah laku yang betul, rasa betul dan salah (moral) dan integriti
<i>Caring & Compassion</i> (Prihatin dan belas kasihan)	Rasa simpati dan empati terhadap orang lain
<i>Contribution</i> (Sumbangan)	Sumbangan kepada diri sendiri, keluarga, masyarakat dan negara

Sumber : Roth, J. L., & Brooks-Gunn, J. (2003a). Youth development programs: Risk, prevention and policy. *Journal of Adolescent Health*, 32(3), 170-182.

Definisi 5C semakin berkembang dan telah didefinisikan dan dikembangkan lagi oleh Lerner et al., (2005). *Contribution* ditakrifkan oleh Lerner sebagai tingkah laku yang dapat memberi impak positif terhadap diri sendiri, keluarga, komuniti dan masyarakat.

Faktor JSI dan PBP yang terdiri daripada domain-domain yang dibincangkan di atas merupakan domain yang terlibat dalam kajian ini. Tahap JSI dalam kalangan pelajar KK ditentukan melalui domain keakraban, komitmen, penglibatan dan kepercayaan. Manakala tahap PBP ditentukan melalui domain 5C (*Confidence, Competence, Connection, Character and Caring & Compassion*).

3. METODOLOGI

Kajian ini dijalankan berdasarkan pendekatan penyelidikan berbentuk kuantitatif yang menggabungkan penyelidikan deskriptif dan korelasi (Cohen, Manion & Morrison, 2007). Penyelidikan deskriptif menjelaskan ciri sesuatu objek, manusia, organisasi dan persekitaran tertentu (Hussin, Ali & Noor, 2014). Penyelidikan deskriptif bagi kajian ini termasuklah mendapatkan maklumat demografi seperti jantina, umur, bangsa dan maklumat lain yang berkaitan dengan responden kajian, iaitu belia di kolej komuniti. Di samping itu, kajian ini mendapatkan maklumat melalui kaedah tinjauan keratan rentas (*cross-sectional study*) berdasarkan soal selidik yang dijawab oleh responden. Melalui kaedah ini, pengkaji mengumpul data daripada sampel yang telah ditentukan terlebih dahulu pada satu masa tertentu. Populasi dalam kajian ini melibatkan pelajar KK di seluruh Malaysia yang berstatus belia iaitu sebanyak 16,188 orang yang pelajar sedang menuntut di 89 buah KK seluruh Malaysia.

Persampelan bertujuan untuk memperoleh maklumat tentang sesuatu populasi. Penyelidik telah menetapkan bahawa sampel dalam penyelidikan ini merupakan pelajar KK dari kolej yang mempunyai bilangan pelajar melebihi 200 orang. Ini adalah kerana, penyelidik memerlukan responden daripada pelajar semester dua dan ke atas yang telah mengikuti pengajian sekurang-kurangnya satu semester dan telah terdedah dengan sistem pengajian di KK serta mempunyai pengalaman melebihi satu semester di institusi. Pemilihan pelajar yang berpengalaman dalam sistem pengajian adalah supaya mereka dapat memberi maklum balas yang tepat dan relevan mengenai keterlibatan mereka dalam ekologi kolej komuniti. Prosedur persampelan yang digunakan untuk mendapatkan sampel adalah dengan menggunakan kaedah persampelan kluster/kelompok (*cluster sampling*) memandangkan populasi untuk kajian ini adalah besar dan melibatkan kawasan yang luas (Acharya et al., 2013).

Penentuan saiz sampel yang sesuai sangat penting dalam membuat keputusan tentang populasi (Chuan, 2006). Oleh yang demikian, penyelidik telah menggunakan kaedah penentuan saiz sampel berdasarkan pengiraan di bawah:

1. Formula untuk persampelan rawak mudah yang dikemukakan oleh Yamane (1967) :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Di mana,

n = Saiz sampel

N= Populasi

e = Tahap keyakinan (95% atau 0.05)

Jadi, apabila jumlah populasi ialah 16,188 maka;

$$n = \frac{16188}{1 + 16188(0.05)^2}$$

$$n = \frac{16188}{41.47}$$

$$n = 390 \approx 400$$

Berdasarkan formula, penyelidik hanya perlu mendapatkan 400 sampel sahaja daripada bilangan populasi yang ada. Penyelidik telah menetapkan 60 orang bagi setiap kolej dan 2 buah kolej dipilih bagi setiap zon. Keseluruhan 5 zon telah dikenalpasti dan jumlah keseluruhannya adalah (60 orang x 2 kolej dan 5 zon = 600 orang). Walau bagaimanapun, penyelidik telah memperoleh 677 orang responden bagi kajian ini atas kesediaan pihak institusi dan pihak responden itu sendiri.

Soal selidik diambil daripada penyelidik lepas dan disesuaikan dengan kajian ini. Para penyelidik dinasihatkan supaya mengubah suai instrumen sedia ada, jika wujud keperluan, supaya tidak membuang masa membina instrumen baru (Gay, Mills & Airasian, 2009). Patricia H. Jenkins (1997) telah menghasilkan instrumen yang dikenali sebagai *School delinquency and the school social bond* yang bertujuan untuk mengukur ikatan para pelajar dengan sekolah bagi mengelakkan komitmen terhadap tingkah laku delinkuen. Instrumen asal yang direka bentuk oleh Jenkins (1997) mengandungi 35 item untuk mengukur empat dimensi iaitu komitmen, keakraban, penglibatan dan kepercayaan terhadap peraturan di sekolah. Walau bagaimanapun penyelidik telah memilih item yang sesuai dengan keadaan belia yang merupakan pelajar di KK dan hasilnya hanya 12 item digunakan untuk mengukur jalinan sosial institusi dan setiap dimensi mempunyai 3 item soalan. Penyelidik masih mengekalkan penggunaan skala 5 poin untuk mengukur semua dimensi jalinan sosial institusi ini. Nilai alpha Cronbach juga melebihi 0.7.

Pembangunan belia positif diukur menggunakan soal selidik yang diadaptasi daripada soal selidik yang dibangunkan oleh Lopez et al., (2014) yang bertajuk *The Bridge-Positive Youth*

Development yang terdiri daripada 40 item pada asalnya. Walau bagaimanapun, hasil perbincangan dengan pakar belia di Universiti Putra Malaysia, penyelidik telah mengurangkan bilangan item kepada 24 item untuk memudahkan responden menjawab soalan yang disediakan. Terdapat lima dimensi yang diukur melalui item pengukuran ini, iaitu kompetensi, keyakinan, perwatakan, berhubungan, dan prihatin & belas kasihan yang merupakan atribut 5C (*Competence, Confidence, Connection, Character, Caring & Compassion*) dalam pembangunan belia positif. Nilai alpha Cronbach untuk setiap lima dimensi melebihi 0.7

4. HASIL KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Kajian ini melibatkan 677 orang pelajar yang sedang menuntut di 10 buah kolej komuniti mewakili populasi pelajar di 89 buah kolej komuniti di seluruh Malaysia. Jadual 4.1 menunjukkan 47.3% merupakan pelajar lelaki dan selebihnya (52.7%) responden merupakan pelajar perempuan. Majoriti pelajar berbangsa Melayu (84%) dan selebihnya berbangsa Cina (1.2%), India (2.5%) dan lain-lain bangsa seperti Kadazan, Iban, Bidayuh dan sebagainya (12.3%). Sementara itu, daripada keseluruhan responden, (91.1%) merupakan pelajar yang beragama Islam yang merupakan majoriti agama yang dianuti, manakala selebihnya beragama Buddha (0.6%), agama Hindu (2.4%), agama Kristian (5.8%) dan lain-lain agama (0.1%).

Dapatan kajian mendapati lebih daripada separuh pelajar di kolej komuniti tinggal di bandar (57.2%) manakala selebihnya tinggal di luar bandar, pekan dan lain-lain (42.8%). Tempat tinggal pelajar yang majoritinya bandar dapat mempengaruhi pembangunan dan tingkah laku mereka. Ini selari dengan dapatan daripada kajian lepas yang membuktikan bahawa pemodenan dan proses urbanisasi yang berlaku di kawasan bandar memberi kesan kepada tingkah laku belia daripada pelbagai sudut yang melibatkan gaya hidup, pola kepenggunaan, pakaian, hiburan, sikap, dan nilai kejiranan (Tan, Abidin & Suwarta, 2016). Di samping itu, umur pelajar yang terlibat di dalam kajian ini ialah sekitar 18 hingga 23 tahun (96.6%). Oleh itu, data ini menunjukkan majoriti pelajar di kolej komuniti terdiri daripada kalangan belia selari dengan Dasar Belia Malaysia (2015) yang menyatakan bahawa had umur belia ialah di antara 15 hingga 30 tahun, manakala belia yang berumur di antara 19 hingga 24 tahun merupakan belia pertengahan (Hamzah et al., 2007). Oleh yang

demikian, majoriti pelajar yang terlibat di dalam kajian ini merupakan belia pertengahan.

Jadual 4.1 : Maklumat demografi responden kajian (n=677)

Demografi	Kategori	Kekerapan	Peratus
Jantina	Lelaki	320	47.3
	Perempuan	357	52.7
Bangsa	Melayu	569	84.0
	Cina	8	1.2
	India	17	2.5
	Lain-lain	83	12.3
Agama	Islam	617	91.1
	Buddha	4	0.6
	Hindu	16	2.4
	Kristian	39	5.8
	Lain-lain	1	0.1
Tempat dibesarkan	Bandar	384	56.7
	Pekan	123	18.2
	Luar Bandar	170	25.1
Tempat Tinggal Sekarang	Bandar	387	57.2
	Luar Bandar	129	19.1
	Pekan	159	23.5
	Lain-lain	2	0.3
Umur	18-23	654	96.6
	24-29	10	1.5
	30 ke atas	13	1.9
	Min umur =19.47;		
	Median umur =19; Mod umur =18		

4.1 Tahap Jalinan Sosial Institusi dalam Kalangan Pelajar Kolej Komuniti

Pemboleh ubah JSI diukur melalui soal selidik yang diadaptasi daripada instrumen yang dibangunkan oleh Jenkins (1997) yang dikenali sebagai *School delinquency and the school social bond*. Bagi mendapatkan tahap jalinan sosial institusi dalam kalangan responden. Terdapat empat dimensi yang diukur melalui item pengukuran ini, iaitu komitmen, keakraban, penglibatan dan kepercayaan terhadap peraturan di sekolah. Skala 5 poin digunakan untuk mengukur jalinan sosial institusi, iaitu dari julat 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju) di mana melalui skor 1 hingga 5, purata untuk skor jalinan sosial institusi dikira. Purata setiap skor dibandingkan dengan tiga tahap, iaitu rendah (1.00 – 2.33), sederhana (2.34 – 3.67) dan tinggi (3.68 – 5.00). Jadual 4.1 di bawah menunjukkan responden mempunyai tahap jalinan sosial institusi yang tinggi (70.8%), sederhana (29.1%) dan rendah (0.1%). Dapatan kajian juga menunjukkan purata skor jalinan sosial institusi ialah 3.976, iaitu nilainya tinggi daripada titik tengah 3 (mid-point 3) dan sisihan piawai ialah 0.475. Oleh yang

demikian, secara keseluruhannya, majoriti responden mempunyai tahap jalinan sosial institusi yang tinggi.

Jadual 4.1 : Tahap jalinan sosial institusi (n=677)

Tahap Jalinan Sosial Institusi	Frekuensi	Peratus	Min	Sisihan Piawai
Rendah (1.0 – 2.33)	1	0.1	3.976	0.475
Sederhana (2.34 – 3.67)	197	29.1		
Tinggi (3.68 – 5.00)	479	70.8		

Jadual 4.1 menunjukkan majoriti (hampir 100%) belia di KK mempunyai tahap jalinan dengan institusi pada peringkat sederhana dan tinggi. Ini bermakna hampir semua belia di kolej komuniti menjalin hubungan dengan KK pada tahap yang amat menggalakkan. Situasi ini membuktikan Teori Ikatan Sosial yang diperkenalkan oleh Hirschi (1969) yang menyatakan ikatan yang kuat di antara individu dengan figura yang disosialisasi, maka individu tersebut tidak akan cenderung untuk melibatkan diri dengan aktiviti delinkuen. Ikatan yang dibina melalui penglibatan, keakraban, komitmen dan kepercayaan dapat mengikat belia dengan institusi kolej komuniti untuk terus terlibat secara langsung atau tidak dengan individu atau sesiapa sahaja di KK. Tahap yang tinggi ini juga menunjukkan institusi KK telah berjaya melakukan sesuatu sehingga dapat menarik belia di KK untuk terlibat, akrab dan komited dengan institusi KK itu sendiri.

4.2 Tahap Pembangunan Belia Positif dalam Kalangan Pelajar di Kolej Komuniti

Pemboleh ubah PBP diukur melalui soal selidik yang diadaptasi daripada instrumen yang dibangunkan oleh Lopez et al., (2014) yang bertajuk *The Bridge-Positive Youth Development*. Terdapat lima dimensi yang diukur melalui item pengukuran ini, iaitu kompetensi, keyakinan, perwatakan, berhubungan, dan prihatin & belas kasihan yang merupakan atribut 5C (*Competence, Confidence, Connection, Character, Caring & Compassion*) dalam pembangunan belia positif. Jadual 4.2 menunjukkan responden mempunyai tahap PBP yang tinggi (82.4%), sederhana (17.4%) dan rendah (0.1%). Dapatan kajian juga menunjukkan purata skor PBP ialah 4.034 di mana nilainya tinggi daripada titik tengah 3 (*mid-point* 3) dan sisihan piawai ialah 0.414. Oleh yang demikian, secara keseluruhannya, majoriti responden mempunyai tahap pembangunan belia positif yang tinggi.

Jadual 4.2 : Tahap pembangunan belia positif (n=677)

Tahap Pembangunan Belia Positif	Frekuensi	Peratus	Min	Sisihan Piawai
Rendah (1.0 – 2.33)	1	0.1	4.034	0.414
Sederhana (2.34 – 3.67)	118	17.4		
Tinggi (3.68 – 5.00)	558	82.4		

Daripada data dalam Jadual 4.2, hampir keseluruhan pelajar di KK mempunyai tahap PBP sederhana dan tinggi. Ini bermakna mereka mempunyai ciri-ciri 5C yang merupakan atribut yang dibincangkan dalam kajian ini. Daripada data statistik di dalam Jadual 4.3, pelajar mahir dalam bidang yang mereka ceburi (72.5%) dan berusaha bersungguh-sungguh dalam pengajian (90.2%). Ini selari dengan matlamat KK untuk menghasilkan pelajar yang mempunyai kemahiran dan kompeten, iaitu sebagai peneraju pendidikan dan latihan TVET menjelang 2025 (Jabatan Pengajian Kolej Komuniti, 2012; KITKK, 2015). Walaupun pelajar di kolej komuniti merupakan belia yang tercicir daripada pendidikan formal, tetapi mereka perlu diberi peluang untuk melengkapkan diri dengan pelbagai bidang kemahiran sebagai persediaan untuk mereka berkhidmat selepas tamat pengajian nanti. Soal selidik pembangunan belia positif mendapati responden mempunyai keyakinan yang tinggi terhadap diri mereka sebagaimana yang didefinisikan oleh Roth & Brooks-Gunn (2003a; 2003b), keyakinan merupakan kekuatan dalaman terhadap diri sendiri, kekuatan diri, efikasi diri dan kepercayaan diri sendiri. Keyakinan terhadap diri sendiri ini merupakan sumber kekuatan kepada belia di kolej komuniti untuk terus maju dan berkembang. Mereka yakin dan suka dengan diri mereka sendiri (84.2%) dan berbangga dengan diri mereka (78.4%).

Elemen ketiga dalam pembangunan belia positif yang diasaskan oleh Lerner dan rakan-rakannya (2005; 2003) ialah *Connection* atau berhubung. Data kajian mendapati pensyarah/guru sentiasa membantu pelajar (93%) dan responden sentiasa berbincang dengan guru/pensyarah (64.7%). Ini bermakna, hubungan dua hala berlaku dengan baik antara pelajar dengan guru/pensyarah juga individu lain di KK. Keadaan ini selari dengan definisi berhubung, iaitu ikatan dengan orang lain dan institusi yang berlaku secara dwiarah di antara individu dengan individu yang lain dan kedua-dua pihak menyumbang kepada hubungan tersebut. Data ini juga selari dengan teori sains pembangunan yang dipelopori oleh Lerner (2008) yang menyatakan potensi yang dimiliki oleh belia untuk berubah di dalam tingkah laku adalah disebabkan oleh hasil hubungan yang

wujud dan saling berpengaruh antara individu yang membangun dengan karakteristik biologi, psikologi, keluarga, budaya, masyarakat, ekologi fizikal serta faktor sejarah.

Seterusnya atribut 'C' yang keempat dalam pembangunan belia positif ialah *Character* atau karakter. Definisi karakter yang dimaksudkan di sini ialah hormat kepada peraturan masyarakat dan budaya, memiliki standard untuk tingkah laku yang betul, serta berintegriti. Pelajar berkarakter ialah apabila mereka tidak cepat berputus asa (76.2%) dan mereka mematuhi peraturan di institusi/kolej (73.6%). Dapatan ini menunjukkan pelajar memiliki standard dan tingkah laku yang betul yang berpotensi untuk membangun, menjadi belia yang berkembang maju selaras dengan peranan PBP. Begitu juga dengan data yang menunjukkan bahawa pelajar di kolej komuniti bersetuju dengan atribut prihatin dan belas kasihan *caring & compassion* apabila mereka suka membantu orang lain (86%) mereka sangat mengambil berat dan bersikap simpati dan empati terhadap orang lain.

Pemilikan kelima-lima atribut 5C (*Competence, Confidence, Connection, Character, Caring & Compassion*) ini menunjukkan pelajar di KK mempunyai potensi untuk dibangunkan selari dengan Dasar Belia Malaysia (2015) yang cuba mengaplikasikan matlamat 8C, iaitu; 1.*Caring* (Penyayang); 2.*Competent* (Cekap); 3.*Character* (Karakter); 4.*Confident* (Keyakinan); 5.*Cooperation* (Kerjasama); 6.*Considerate* (Bertimbang rasa); 7.*Competitive* (Kompetitif); dan 8.*Contribution* (Sumbangan) terhadap belia di Malaysia bersesuaian dengan konteks dan budaya di Malaysia. Tahap pembangunan belia positif yang tinggi ini juga mengesahkan kajian aplikasi model 5C terhadap belia di Norway yang dilakukan oleh Holsen et al., (2016) yang menyatakan walaupun pembangunan belia positif tidak semestinya boleh diaplikasikan dalam semua konteks atau budaya, tetapi ciri-ciri pembangunan belia positif wujud pada belia di dalam negara selain *United States (US)*. Oleh yang demikian, belia di Malaysia juga mempunyai tahap pembangunan belia positif (5C) yang tinggi yang mampu menjamin pembangunan dan kejayaan zaman dewasa mereka.

Jadual 4.3 : Peratus, Min dan Sisihan Piawai item pembangunan belia positif

Item	Peratus (%)					Min	SD
	1	2	3	4	5		
Kompeten							
Saya berusaha bersungguh-sungguh dalam pengajian	0.0	0.4	9.3	56.1	34.1	4.24	0.63
Saya mahir dalam bidang saya	0.3	0.3	26.9	56.7	15.8	3.87	0.67
Tugasan yang diberi mudah diselesaikan	0.4	5.3	42.4	44.2	7.7	3.53	0.73
Keyakinan							
Saya suka dengan diri saya	0.9	1.5	13.1	41.1	43.4	4.25	0.80
Saya seorang yang ceria	0.6	1.5	17.6	44.6	35.7	4.13	0.79
Saya bangga dengan diri saya	1.5	3.2	16.8	41.5	36.9	4.09	0.89
Berhubungan							
Pensyarah/guru akan membantu saya jika saya tidak faham	0.4	1.5	5.0	47.4	45.6	4.36	0.69
Saya baik dengan orang dewasa	0.1	1.3	16.1	51.4	31.0	4.12	0.72
Saya boleh memohon bantuan daripada orang dewasa	0.9	1.5	18.3	45.6	33.7	4.10	0.81
Saya selalu berbincang bersama dengan pensyarah/guru	1.6	6.2	27.5	48.9	15.8	3.71	0.86
Karakter							
Saya cuba memenuhi perancangan saya	0.1	1.8	13.1	50.7	34.3	4.17	0.73
Saya tidak cepat berputus asa	0.6	3.1	20.1	47.0	29.2	4.01	0.82
Saya mengikut peraturan di institusi/kolej	0.4	1.9	24.1	45.2	28.4	3.99	0.80
Prihatin & Belas Kasihan							
Saya suka membantu orang lain	0.3	1.2	12.6	51.0	35.0	4.19	0.72
Saya berhati-hati dengan tindakan saya	0.3	2.8	22.2	43.9	30.9	4.02	0.82
Saya menjaga tutur kata saya	0.4	5.6	31.5	43.7	18.8	3.75	0.84

5. KESIMPULAN

Kajian mengenai kedua-dua faktor JSI dan PBP merupakan dua faktor yang berkait rapat dengan pelajar KK. Pelajar KK yang merupakan aset negara memerlukan pendekatan inklusif yang kukuh untuk diaplikasikan dalam semua aktiviti yang dirancang oleh institusi. Peranan institusi pula merupakan organisasi penting yang merupakan agen yang mampu membantu pelajar untuk sentiasa berdaya saing dan memajukan diri. Demografi kajian menunjukkan pelajar KK yang kebanyakannya bumiputera, tinggal di bandar dan belia pertengahan memerlukan perhatian yang holistik bagi memastikan mereka membangun sebagai belia yang mempunyai karakteristik yang positif. Tahap JSI yang sederhana dan tinggi juga membuktikan institusi KK merupakan organisasi kukuh yang berjaya menjalin hubungan keakraban dengan pelajar dan pelajar juga komited untuk terus berada di KK sebagai destinasi ilmu sebelum mereka melanjutkan pengajian atau menempuh alam kerjaya. Belia di KK juga tidak terkecuali dalam memiliki ciri-ciri 5C yang diperkenalkan oleh sarjana barat apabila tahap PBP dalam kalangan pelajar KK juga adalah tinggi. Mereka terbukti memiliki kelima-lima atribut *Competence*, *Confidence*, *Connection*, *Character* dan *Caring & Compassion*. Oleh yang demikian, mereka mampu menyumbang (*Contribute*) kepada diri, keluarga, masyarakat dan sebagainya. Walaupun belia di KK merupakan mereka yang tidak cemerlang dalam bidang akademik, namun mereka memiliki ciri-ciri PBP yang

mampu menjadikan mereka belia yang sedia bersaing, berani dan mempunyai daya tahan yang tinggi pada masa akan datang.

REFERENCES

- Al Ghazali (2015). *Akhlak Seorang Muslim*, Terjemahan oleh Abu Laila & Mohd Tahir. Kuala Lumpur: Victory Agencies.
- Buntat, Y., Sihes, A. J., Jabor, M., Hassan, W., Maziaty, W. N., & Ahmad, A. A. A. (2016). Transforming technical and vocational education and training education in Malaysia: Issues and challenges. *Advanced Science Letters*, 22(12), 4010-4013.
- Chuan, C. L. (2006). Sample size estimation using Krejcie and Morgan and Cohen statistical power analysis: A comparison. *Jurnal Penyelidikan IPBL*, 7, 78-86.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research Methods In Education*. New York: Routledge.
- Dasar Belia Malaysia, (2015). *Ringkasan Eksekutif: Dasar Belia Malaysia*. Putrajaya: Kementerian Belia dan Sukan Malaysia.
- Gay, L. R., Mills, G., & Airasian, P. W. (2009). *Educational Research: Competencies for Analysis and Application* (9th ed.). Upper Saddle Back, NJ: Merrill Prentice-Hall.
- Hamilton, S. F. (1999). *A Three-Part Definition Of Youth Development*. (Unpublished manuscript). Cornell University College of Human Ecology, Ithaca, NY.
- Hamzah, A., Krauss, S. E., Noah, S. M., Suandi, T., Juhari, R., Manap, J., Mastor, K.A., Mahmoud, A., & Kassan, H. (2007). *Muslim Religiosity and Personality Assessment: Prototype for Nation Building*. Serdang : Institut Pengajian Sains Sosial (IPSAS).
- Heck, K.E., & Subramaniam, A. (2009). *Youth Development Frameworks*. [Monograph]. Davis,CA: 4-H Center for Youth Development, University of California.

- Hirschi, T. (1969). *Causes of Delinquency*. Berkley, CA: University of California Press.
- Holsen, I., Geldhof, J., Larsen, T., & Aardal, E. (2016). The five Cs of positive youth development in Norway: Assessment and associations with positive and negative outcomes. *International Journal of Behavioral Development*, 41(5), 559-569. doi: 10.1177/0165025416645668.
- Hussin, F., Ali, J., & Noor, M. S. Z. (2014). *Kaedah Penyelidikan & Analisis Data SPSS*. Sintok: Universiti Utara Malaysia.
- Ismail, A., & Abidin, N. Z. (2014). Issues and challenges of technical and vocational education and training in Malaysia towards human capital development. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 19(2), 7-11.
- Jabatan Pengajian Kolej Komuniti, (2012). *Empowerment Of Community Colleges 2013 – 2015*. Putrajaya: Kementerian Pengajian Tinggi.
- Jenkins, P. H. (1997). School delinquency and the school social bond. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 34(3), 337-367. doi: 10.1177/0022427897034003003.
- KITKK (2015). *Koleksi Informasi Terkini Kolej Komuniti*. Putrajaya: Jabatan Pengajian Kolej Komuniti.
- Larson, R. W. (2000). Toward a psychology of positive youth development. *American Psychologist*, 55(1), 170-183. doi: 10.1037/0003-066X.55.1.170.
- Lee, T. Y., & Lok, D. P. (2012). Bonding as a positive youth development construct: A conceptual review. *The Scientific World Journal*, Article ID 481471, 11 pages. doi:10.1100/2012/481471.
- Lerner, R. M. (2008). The contributions of Paul B. Baltes to the transformation of the field of child development: From developmental psychology to developmental science. *Research in Human Development*, 5(2), 69-79.
- Lerner, R. M. (2015). Promoting positive human development and social justice: Integrating theory, research and application in

- contemporary developmental science. *International Journal of Psychology*, 50(3), 165-173. doi: 10.1002/ijop.12162.
- Lerner, R. M., Almerigi, J. B., Theokas, C., & Lerner, J. V. (2005). Positive youth development a view of the issues. *The Journal of Early Adolescence*, 25(1), 10-16. doi: 10.1177/0272431604273211.
- Lerner, R. M., Dowling, E. M., & Anderson, P. M. (2003). Positive youth development: Thriving as the basis of personhood and civil society. *Applied Developmental Science*, 7(3), 172-180. doi: 10.1207/S1532480XADS0703_8.
- Libbey, H. P. (2004). Measuring student relationships to school: Attachment, bonding, connectedness, and engagement. *Journal of School Health*, 74(7), 274-283. doi: 10.1111/j.1746-1561.2004.tb08284.x.
- Lopez, A., Yoder, J. R., Brisson, D., Lechuga-Pena, S., & Jenson, J. M. (2014). Development and validation of a positive youth development measure: The Bridge-Positive Youth Development. *Research on Social Work Practice*, 25(6), 726-736. doi: 10.1177/1049731514534899.
- Mohamed, N. H. (2017). *Religiositi Sebagai Mediator Dalam Hubungan Antara Faktor Sosial dan Pembangunan Belia Positif Dalam Kalangan Pelajar Kolej Komuniti di Malaysia*. (Tesis PhD tidak diterbitkan). Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor.
- Pittman, K., Irby, M., & Ferber, T. (2001). Unfinished Business: Further Reflections on a Decade of Promoting Youth Development. In P. L. Benson, K. J. Pittman (Eds.), *Trends in Youth Development: Visions, Realities and Challenges* (pp. 4-50). Norwell, MA: Kluwer Academic.
- Pittman, K., Irby, M., Tolman, J., Yohalem, N., & Ferber, T. (2003). *Preventing Problems, Promoting Development, Encouraging Engagement: Competing Priorities or Inseparable Goals?*. Washington, DC: Impact Strategies Inc.

- Roth, J. L., & Brooks-Gunn, J. (2003a). Youth development programs: Risk, prevention and policy. *Journal of Adolescent Health*, 32(3), 170-182.
- Roth, J.L., & Brooks-Gunn, J. (2003b). What exactly is a youth development program? Answers from research and practice. *Applied Developmental Science*, 7(2), 94-111.
- Shek, D. T., & Merrick, J. (2015). Positive youth development. *International Journal of Child Health and Human Development*, 8(2), 101-109.
- Tan, R., Abidin, N. Z., & Suwirta, A. (2016). Faktor yang mempengaruhi penghayatan akhlak Islam dalam kalangan belia di sebuah institusi pengajian tinggi awam Malaysia. *Journal of Islamic Studies in Indonesia and Southeast Asia*, 1(1), 55-66.
- Tolan, P., Ross, K., Arkin, N., Godine, N., & Clark, E. (2016). Toward an integrated approach to positive development: Implications for intervention. *Applied Developmental Science*, 20(3), 214-236.
- Yamane, T. (1967). *Statistics, An Introductory Analysis*, 2nd Ed. New York: Harper and Row.

Kajian Keberkesanan Amali Digital Electronics Menggunakan Simulasi Circuitverse – Peluang dan Cabaran di Era Pandemik

Suzeyhareda Abd Hamid¹

¹Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Merlimau Melaka
suzeyhareda_h@pmm.edu.my

Noraihan Isa²

²Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Merlimau Melaka
noraihan@pmm.edu.my

ABSTRAK. Pandemik COVID-19 yang melanda di seluruh dunia menjadikan sektor pendidikan beralih sepenuhnya secara maya, dan menjadi satu cabaran terutamanya untuk pendidikan TVET yang lazimnya menggunakan pendekatan kemahiran secara fizikal menggunakan fasiliti makmal. Dengan penggunaan teknologi komputer, sumber perisian terkini dan akses jaringan internet, simulasi digunakan sepenuhnya di era pandemik bertujuan sebagai kaedah alternatif bagi meneruskan kesinambungan pendidikan teknikal tanpa menjejaskan kualiti graduan. Susulan itu, keberkesanan penggunaan amali secara digital logic simulator CircuitVerse bagi kursus Digital electronics dikaji terhadap pelajar Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Merlimau Melaka. Instrumen kajian menggunakan soalselidik secara Google Form dan data dianalisa menggunakan kajian deskriptif dan kuantitatif. Dapatan kajian yang diperoleh menunjukkan tahap keberkesanan yang tinggi dengan peluang pelajar untuk lebih cemerlang dalam bidang yang diceburi sesuai dengan kehendak pasaran pekerjaan seiring dengan transformasi digital serta berasaskan teknologi maklumat dan komputer.

Kata Kunci : amali simulasi; digital electronics; circuitverse;

1. PENGENALAN

Secara umumnya, kursus digital electronics adalah asas bagi litar digital yang dikelaskan dalam dua kategori iaitu litar gabungan atau litar secara berturutan. Perbezaan utama kedua litar adalah memori. Keluaran litar gabungan hanya bergantung kepada nilai masukan semasa yang bermaksud tanpa memori.

Manakala keluaran litar berturutan bergantung kepada turutan masukan yang bermaksud fungsi litar mengambil nilai masukan semasa dan sebelumnya yang disimpan dalam memori. Contoh litar berturutan ialah flip-flop. Kursus ini yang merupakan kursus wajib lulus di Politeknik seluruh Malaysia bagi program pengajian Kejuruteraan Elektrik. Kursus ini mengandungi pecahan penilaian markah secara teori dan amali. Lazimnya perlaksanaan amali kursus digital electronics ini adalah secara pertemuan bersemuka mengikut agihan kumpulan selama 2 jam seminggu bagi setiap sesi di dalam makmal dan menggunakan digital trainer dan peralatan makmal yang sesuai.

Walaupun bagaimanapun pandemik COVID-19 telah merubah kelaziman ini menjadi sesuatu yang tidak dijangka. COVID-19 yang ditemui pada hujung tahun 2019 yang pada awalnya dijangkakan untuk sementara waktu telah menjadikan seluruh dunia terkesan dengan wabak ini sehingga peningkatan mendadak kes kematian setiap hari di seluruh dunia. Wabak yang menular ini tidak dapat dipastikan sehingga bila, kerana dunia masih berperang dengannya ketika ini. Susulan itu, semua negara mengambil langkah selamat dengan mengekang penularan wabak. Di Malaysia, langkah Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) diperkenalkan dengan tujuan mengurangkan sebarang aktiviti bersentuhan dan yang melibatkan penglibatan ramai. Antara yang mengalami kesan adalah sektor pendidikan dimana semua aktiviti pengajaran dan pembelajaran perlu dilaksanakan secara dalam talian. Rentetan itu, pelbagai inisiatif dilakukan bagi memastikan aktiviti pendidikan diteruskan bagi memastikan generasi akan datang terus mendapat manfaat sebaiknya. Sektor Pendidikan TVET lazimnya menggunakan pendekatan kemahiran dengan penggunaan fasiliti makmal dan peralatan berteknologi secara fizikal bagi memperkasa kemahiran pelajar bagi memenuhi keperluan pasaran industri. Walaubagaimanapun kaedah tersebut kurang relevan dengan situasi pandemik ketika ini. Justeru itu, sektor pendidikan TVET telah beralih kepada pendidikan menggunakan teknologi secara maya dengan penggunaan teknologi bersumberkan akses jaringan internet. Banyak sekali sumber yang boleh digunakan bagi menggantikan pendekatan amali secara fizikal, antaranya ialah menggunakan kaedah amali secara maya seperti teknologi simulasi, aplikasi maya dan sebagainya.

Makmal maya secara asasnya terdapat dalam 2 mod iaitu menggunakan peranti yang mengawal makmal fizikal dan menggunakan perisian sepenuhnya (Latif, M. et al, 2020) dengan beberapa manfaat kepada penggunaannya seperti mengurangkan

kos penyelenggaraan makmal, efektif dengan jangkaan masa pelaksanaan yang cepat dan kurang risiko terhadap kebarangkalian yang memudaratkan. Makmal maya secara simulasi boleh dikategorikan sebagai persekitaran interaktif seolah seperti makmal fizikal sebenar dengan implementasi secara terancang dan sendiri. Pelajar dapat mengembangkan tahap pemikiran kritis dan kemahiran inovasi dengan cara bereksperimen terhadap parameter mengikut kesesuaian.

Untuk menguasai litar logik digital, terdapat beberapa simulator yang boleh digunakan untuk membina litar digital dan mengesahkan fungsinya. Kebanyakan industri menggunakan simulator yang kompleks untuk merancang dan menguji sesuatu litar. Penggunaan simulator lebih efisien kerana mempunyai banyak ciri yang berbeza tetapi agak kompleks digunakan.

Setelah amali kursus digital electronics ini dilaksanakan pembaharuan dengan pelaksanaan secara dalam talian menggunakan simulasi, objektif kajian ini adalah untuk mendapatkan maklumbalas dari pelajar tentang tahap keberkesanan amali yang telah dilaksanakan menggunakan simulasi CircuitVerse. Selain itu kajian ini akan melihat peluang dan cabaran yang di alami oleh pelajar sepanjang melaksanakan amali secara kaedah baru ini. Kajian dilaksanakan terhadap semua pelajar semester dua bagi tiga program pengajian di Jabatan Kejuruteraan Elektrik (JKE), Politeknik Merlimau Melaka. Program pengajian tersebut ialah Diploma Kejuruteraan Elektrik, Diploma Kejuruteraan Elektronik (Komunikasi) dan Diploma Kejuruteraan Elektronik (Komputer).

2. KAJIAN LITERATUR

Krisis global iaitu pandemik COVID-19 yang merupakan wabak berjangkit telah memberi kesan kepada peradaban manusia. Krisis ini menyebabkan sekatan terhadap semua sektor yang memerlukan kontak fizikal. Pandemik COVID-19 yang masih berlarutan sejak penghujung tahun 2019 sehingga kini (pertengahan tahun 2021) telah mendesak sektor pendidikan mengubah strategi pdp iaitu meneruskan pelaksanaan pdp secara dalam talian dengan mempelbagaikan kaedah pengajaran (Ahmed et. al. 2020; Arifa, 2020). Pelaksanaan pdp secara dalam talian ini bukan sahaja melibatkan pembelajaran teori tetapi melibatkan juga pelaksanaan amali. Kaedah pelaksanaan pdp amali secara dalam talian adalah dengan mentransformasikan makmal secara maya, iaitu virtual atau simulasi menggunakan pendekatan akses komputer dan jaringan internet.

Pada asasnya, teknologi virtual/simulasi sebenarnya semakin bercambah sebelum adanya krisis global pandemic COVID-19. Walaubagaimanapun ianya hanya banyak digunakan oleh universiti luar negara kerana seiring dengan pendidikan global (Zulkifli et. al., 2017). Tetapi di Malaysia kurangnya pendedahan dan penggunaan teknologi maya ini berikutan teknologi amali secara fizikal berasaskan kepada peralatan sedia ada yang lazimnya mendapat peruntukan kerajaan masih menjadi elemen penting dalam mentakrifkan kemahiran graduan kejuruteraan.

Graduan dalam bidang kejuruteraan di Malaysia lazimnya dikenali sebagai pelajar yang menggunakan aspek latihan di dalam makmal menggunakan alatan makmal yang bersesuaian dan berasaskan projek akhir. Penggunaan peralatan makmal dikatakan dapat membentuk kemahiran teknikal dan sosial berkaitan dengan bidang yang diikuti sepanjang sesi pengajaran dan pembelajaran (pdp). Kemudahan makmal bagi kegunaan pelajar seharusnya perlu seiring dengan peredaran teknologi bagi menarik minat pelajar dan relevan dengan pihak industri. Selain itu peralatan makmal sedia ada perlu penyelenggaraan berkala bagi memastikan peralatan yang digunakan sesuai dan boleh digunakan bagi kegunaan pdp.

Justeru, memandangkan krisis global belum berakhir di seluruh dunia, maka penggunaan makmal secara simulasi perlu digunapakai dan diluaskan penggunaanya dengan memanfaatkan teknologi terkini. Simulasi ditakrifkan sebagai gambaran awal secara visualisasi (Rahayu, 2015) dimana kefahaman dan kebolehfungsian litar diuji sebelum dapat diaplikasikan secara realiti. Terdapat dua jenis simulator iaitu simulasi berasaskan penyemak imbas berinternet dan simulasi berasaskan perisian komputer. Kesan efektif penggunaan simulasi adalah mudah digunakan, menjimatkan masa dan lebih selamat terhadap sebarang kemudaratan terhadap pengguna (Subashinee 2020). Penggunaan simulasi lebih efisien kerana mempunyai banyak ciri yang berbeza tetapi agak kompleks digunakan (Ville Savolainen, 2020). Penggunaan simulasi mesti cukup jelas dan mudah digunakan serta cekap mensimulasikan litar asas.

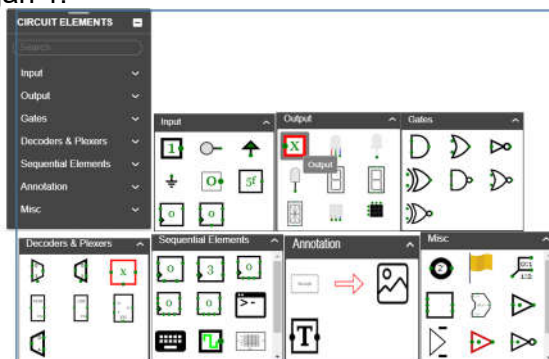
Bagi penggunaan kursus Digital Electronics simulator logik yang digunakan ialah *Online digital logic simulator; CircuitVerse* iaitu simulasi berasaskan penyemak imbas berinternet. Pemilihan simulasi jenis ini dipilih berdasarkan fungsinya yang lebih menjurus kepada amali konvensional yang dilaksanakan sebelum ini dengan kebolehpantauan secara dalam talian. Simulasi jenis

ini lebih sesuai digunakan bagi kursus Digital Electronics berikutan mudah untuk pensyarah memantau pelaksanaan amali dan ujian amali yang dilaksanakan oleh pelajar.

Bagi memahami bagaimana sistem digital beroperasi, pengetahuan asas bagi litar digital yang berkaitan dan fungsi logik sesuatu litar digital diperlukan (Spoljaric M, 2020). Berdasarkan kepada latarbelakang teori bagi sesuatu topik dan simulasi berkomputer bagi litar digital, latihan amali menggunakan simulasi CircuitVerse dapat disiapkan, dimana simulasi jenis ini merupakan pendekatan interaktif yang diyakini lebih berkesan dan mempunyai keberkesanan yang lebih tinggi.

2.1 Simulasi Circuit Verse

Amali menggunakan simulasi CircuitVerse ini merupakan pendekatan interaktif yang digunakan sebagai alternatif bagi pelaksanaan amali dalam tempoh pandemik. Walaubagaimanapun pelaksanaannya hanya mula dilaksanakan pada semester Disember 2020 setelah perbandingan dibuat oleh pensyarah kursus terhadap kaedah lain dari segi ketepatan penggunaan, kos dan juga masa aktiviti amali. Simulasi CircuitVerse ini menggunakan *Graphical User Interface (GUI)* dan dijanjikan penggunaan secara percuma dan boleh digunakan dengan optimum bagi kegunaan pendidikan. Selain itu, ianya mudah dipelajari dan mudah untuk digunakan. Antara elemen litar yang terdapat dalam CircuitVerse adalah masukan litar, keluaran litar, Simulasi sumber terbuka jenis CircuitVerse ini mempunyai kepelbagaian jenis gates, *decoder* dan pelbagai lagi elemen litar yang sesuai digunakan bagi menggantikan amali konvensional seperti Rajah 1.



Rajah 1: Jenis-jenis elemen litar dalam *CircuitVerse*

Setelah litar disambungkan dengan elemen litar yang bersesuaian, litar tersebut akan disimulasikan secara automatik

tanpa menekan sebarang butang keluaran. Kelebihannya pelajar akan terus dapat melihat jawapan dan keluaran yang dikehendaki dengan membandingkan dengan teori yang dipelajari.

3. METHODOLOGI

3.1 Ujian Reabiliti

Bagi menentukan kebolehpercayaan instrument ianya dapat dicari melalui Alpha Cronbach. Alpha Cronbach ini adalah bertujuan untuk melihat gambaran kestabilan dan ketekalan item soalan yang diajukan kepada responden dalam instrument soalselidik dimana julat 0.6 hingga 0.9 boleh diterima dan di kategorikan sebagai baik (Bond & Fox, 2007). Dalam kajian ini, ujian reabiliti dilaksanakan terhadap 20 responden dari 10 kelas bagi semester dua di JKE. Ujian realibiliti dalam kajian ini telah dilaksanakan ke atas item utama iaitu item seksyen B dan seksyen C bagi menguji tahap keberkesanan amali menggunakan simulasi CircuitVerse bagi amali kursus Digital electronics, serta peluang dan cabaran di era pandemik. Melalui ujian reabiliti ini nilai Alpha Cronbach didapati berada pada 0.728 bagi seksyen B, manakala bagi seksyen C ialah 0.776 seperti yang ditunjukkan di Jadual 1. Ini menunjukkan secara keseluruhannya semua pembolehubah bagi seksyen utama iaitu seksyen B adalah sangat baik dan efektif dengan tahap kebolehpercayaan yang tinggi.

Jadual 1 : Analisa kebolehpercayaan

Pembolehubah	Alpha Cronbach's
Seksyen B	
Tahap keberkesanan amali simulasi CircuitVerse bagi kursus Digital electronics. (5 item)	0.728
Seksyen C	
Peluang dan cabaran menggunakan simulasi CircuitVerse di era pandemik (5 item)	0.776

3.2 Kaedah Kajian

Penyelidikan ini dilaksanakan mengikut kaedah tinjauan menggunakan instrument soalselidik. Terdapat 3 seksyen dalam instrument ini iaitu seksyen Demografi, seksyen tahap keberkesanan dan seksyen Peluang dan cabaran. Seksyen Demografi digunakan dalam item soalselidik ini berikutan faktor jantina dan program pengajian menjadi menjadi penyumbang terhadap data yang diperolehi dengan keputusan yang ketara.

Soalselidik yang digunakan sebagai instrumen dalam kajian ini, diedarkan kepada pelajar menggunakan *Google Form* secara hebahan pensyarah yang mengajar kursus Digital electronics dari pelbagai program pengajian di JKE, PMM. Tahap keputusan responden adalah berasaskan kepada Skala Likert 5 aras seperti Jadual 2 telah digunakan dalam soalselidik ini.

Jadual 2: Skala Likert

Keputusan	Simbol
Sangat Setuju	SS
Setuju	S
Tidak Pasti	TP
Tidak Setuju	TS
Sangat Tidak Setuju	STS

Bagi menguji kesahan dan kebolehpercayaan soalselidik yang dilakukan, satu kajian rintis dilakukan terhadap 20 responden secara rawak mewakili 10 kelas dari 3 program berbeza iaitu Diploma Kejuruteraan Elektrik (DET), Diploma Kejuruteraan Elektronik Komunikasi (DEP) dan Diploma Kejuruteraan Elektronik Komputer (DTK) bagi sesi pengajian Disember 2020.

3.3 Populasi, Sampel Dan Responden Kajian

Populasi kajian yang dipilih adalah 212 orang pelajar semester dua yang mengikuti kursus Digital electronics bagi semua program DET, DEP dan DTK di JKE PMM bagi sesi pengajian Disember 2020. Walaubagaimanapun hanya 137 orang pelajar yang berminat menjadi responden bagi maklumbalas kajian ini bagi sesi Disember 2020. Data dianalisa menggunakan kajian deskriptif berbentuk kuantitatif yang dianalisa dalam bentuk skor min, kekerapan dan peratusan terhadap item penilaian seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 3 berasaskan sumber kajian Mohd Najib Abdul Ghafar (2003) dan Marlina Ali (2006).

Jadual 3 : Interpretasi skor peratusan dan skor min

Julat markah	Persepsi keberkesanan	Skor min	Aras persetujuan	Taksiran tahap
80-100%	Cemerlang	4.51~5.00	Sangat Setuju	Sangat Tinggi
60-79%	Baik	3.51~4.50	Setuju	Tinggi
40-59%	Sederhana	2.51~3.50	Tidak Pasti	Sederhana
20-39%	Lemah	1.51~2.50	Tidak Setuju	Rendah
0-19%	Sangat lemah	1.00~1.50	Sangat Tidak Setuju	Sangat rendah

4. DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Hasil kajian yang dianalisa menggunakan perisian Statistical Packages for the Social Science (SPSS). Data yang diperolehi daripada soalselidik dianalisa secara deskriptif menunjukkan min, kekerapan dan peratus. Analisis deskriptif ini bagi menjawab tahap keberkesanan pelajar terhadap amali menggunakan simulasi CircuitVerse. Terdapat 5 item soalan telah diuji terhadap responden.

Merujuk kepada Jadual 4, mendapati seksyen bahagian A: Demografi responden lelaki mendominasi kajian dengan kekerapan sebanyak 82 (59.9%) manakala responden perempuan sebanyak 55 (40.1%). Jantina merupakan faktor penyumbang terhadap cara berfikir dan maklumbalas responden (William, 2008). Manakala program pengajian pula menunjukkan pelajar program DET mendominasi maklumbalas kajian dengan 57 (41.6%), pelajar program DEP sebanyak 41 (29.9%) manakala pelajar DTK adalah mewakili 39 (28.4%). Program pengajian juga antara faktor penyumbang kepada maklumbalas kajian kerana pelajar dr program DET lebih menjurus kepada skill fizikal, pelajar DTK menjurus kepada sistem maya manakala pelajar dari program DEP lebih menjurus kepada kombinasi skill fizikal dan sistem alam maya.

Jadual 4: Demografi

Item No	Item	Kekerapan	Peratus
A1	Jantina: Lelaki	82	59.9%
	Perempuan	55	40.1%
A2	Program Pengajian		
	DET – Diploma Kejuruteraan Elektrik	57	41.6%
	DEP – Diploma Kejuruteraan Elektronik (Komunikasi)	41	29.9%
	DTK – Diploma Kejuruteraan Elektronik (Komputer)	39	28.4%

Daripada sub-item di seksyen B, mengandungi maklumat tentang keberkesanan pelaksanaan amali secara simulasi CircuitVerse. Analisis keseluruhan kajiselidik pada Jadual 5 mendapati kesemua item soalan berada di interpretasi tahap tinggi dengan purata min keseluruhan ialah 4.21. Keputusan Analisa ini menggambarkan keberkesanan amali menggunakan simulasi CircuitVerse berada pada tahap yang positif dimana majoriti pelajar bersetuju kaedah amali baharu ini lebih memberikan kesan terhadap pencapaian pelajar berbanding kaedah konvensional iaitu secara bersemuka.

Jadual 5: Keberkesanan amali CircuitVerse

Bil Item	Item	Kekerapan dan peratus					Skor min	Interpretasi
		SS	S	TP	TS	STS		
B1	Saya bersetuju penggunaan simulasi CircuitVerse tidak menjejaskan keseluruhan kualiti latihan amali	39 (28.4 %)	75 (54.7 %)	23 (16.8 %)	-	-	4.12	Tinggi
B2	Saya berpuashati dengan penggunaan simulasi CircuitVerse sebagai pengganti amali secara bersemuka pada ketika ini	53 (38.7 %)	74 (54%)	10 (7.3%)	-	-	4.33	Tinggi
B3	Saya dapat menyiapkan latihan amali dalam masa yang pantas dengan menggunakan simulasi CircuitVerse	48 (35%)	72 (52.6 %)	17 (12.4 %)	-	-	4.23	Tinggi
B4	Adakah anda bersetuju, sekiranya simulasi CircuitVerse digunapakai untuk masa akan datang tanpa melibatkan amali bersemuka	50 (36.5 %)	61 (44.5 %)	23 (16.8 %)	3 (2.2%)	-	4.16	Tinggi
B5	Penggunaan simulasi CircuitVerse lebih efisien digunakan dan lebih fleksibel kepada pensyarah dan pelajar	47 (34.3 %)	74 (54.0 %)	16 (11.7 %)	-	-	4.24	Tinggi
Purata min keseluruhan							4.21	Tinggi

Berdasarkan Jadual 6, analisis dapatan yang diperolehi daripada seksyen C semua item soalan berada pada tahap interpretasi tinggi dengan skor min keseluruhan 4.34. Dimana antara peluang yang diperolehi oleh pelajar adalah pelajar dapat bereksperimen dengan mengubah litar dan parameter dan melihat kebarangkalian terhadap keputusan yang akan diperolehi secara pembelajaran sendiri kerana penggunaan Circuitverse ini lebih bersifat fleksibel dan boleh digunaka pada bila-bila masa selain dapat menguji kemampuan pelajar berfikir dan membandingkan teori dengan amali. Antara cabaran ialah pelajar dapat perlu berani untuk bereksperimen tanpa kehadiran pensyarah dan mencabar diri untuk membudayakan teknologi simulasi terkini mengikut peredaran masa selari dengan kehendak industri.

Jadual 6: Peluang dan cabaran menggunakan simulasi CircuitVerse

Bil Item	Item	Kekerapan dan peratus					Skor min	Interpetasi
		SS	S	TP	TS	STS		
C 1	Saya berpeluang untuk bereksperimen dengan mengubah liter dan parameter bagi tujuan melihat kebarangkalian dan keputusan yang berbeza.	52 (38%)	81 (59%)	4 (3%)	-	-	4.35	Tinggi
C 2	Saya berpeluang untuk mengubah parameter secara pembelajaran sendiri	62 (45%)	70 (51%)	5 (4%)	-	-	4.41	Tinggi
C 3	Saya berpeluang untuk menguji kemampuan berfikir dan membandingkan teori dengan keputusan amali	58 (42%)	70 (51%)	9 (7%)	-	-	4.36	Tinggi
C 4	Saya perlu berani untuk bereksperimen tanpa kehadiran pensyarah secara fizikal	54 (40%)	69 (50%)	14 (10%)	-	-	4.29	Tinggi
C 5	Saya dapat mencabar diri dengan membudayakan teknologi simulasi selari dengan kehendak industri	54 (39%)	71 (52%)	12 (9%)	-	-	4.30	Tinggi
Purata min keseluruhan							4.34	Tinggi

Dari sudut perspektif pensyarah pula, pelaksanaan amali menggunakan simulasi jenis CircuitVerse ini banyak membantu mempercepatkan hasil dapatan amali dengan lebih berkesan selain keberkesanan untuk memperbanyakkan latihan yang berkaitan dengan topik yang diajar. Selain ianya dapat dipantau secara atas talian, pelaksanaannya terbukti lebih berkesan apabila laporan amali yang diterima daripada pelajar lebih memuaskan dari sudut kualiti kefahaman pelajar itu sendiri.

5. RUMUSAN DAN CADANGAN

Amali berasaskan makmal simulasi maya wajar diberi penekanan bagi membolehkan pelajar mengintegrasikan pendidikan vokasional dengan penggunaan peralatan digital yang ketika ini banyak diaplikasikan secara meluas dalam industri sebenar (Rosmawati J, et al 2020). Banyak kelebihan makmal simulasi maya berbanding makmal fizikal seperti dapat mengurangkan kos pembangunan dan penyelenggaraan selain dapat mengurangkan risiko terhadap peralatan dan manusia sendiri. Pelajar dapat bereksperimen dengan menukar parameter secara berulang-ulang bagi tujuan mempelajari sesuatu tanpa risiko kerosakan terhadap peralatan dan pengguna. Amali

simulasi adalah berbentuk interaktif dengan kemudahan visualisasi dimana pelajar akan lebih mudah faham dan jelas.

Secara keseluruhannya purata skor min bagi tahap keberkesanan simulasi CircuitVerse bagi kursus Digital electronics berada pada tahap tinggi iaitu dengan skor keseluruhan 4.21 seksyen B manakala skor min keseluruhan bagi seksyen C adalah 4.34. Ia jelas menunjukkan simulasi CircuitVerse ini sesuai digunakan untuk kursus digital electronics bagi menggantikan amali bersemuka terutamanya dalam tempoh pandemik untuk pengguna sasaran iaitu pelajar kejuruteraan elektrik. Faktor keberkesanan amali menggunakan CircuitVerse ini akan menjelaskan motivasi pembelajaran.

Dari sudut perspektif pelajar, simulasi CircuitVerse ini dapat memberi peluang kepada pelajar untuk memperkembangkan potensi diri menambah kefahaman terhadap kursus dengan cara bereksperimen dengan litar dan parameter secara pembelajaran sendiri. Cabaran yang dihadapi oleh pelajar untuk melaksanakan amali secara kaedah simulasi ini dapat memberikan pelajar lebih keberanian kerana melaksanakan amali tanpa kehadiran pensyarah secara bersemuka, selain dapat membudayakan teknologi terkini yang banyak diaplikasikan oleh industri ketika ini.

Dari sudut perspektif pensyarah pula, pelaksanaan amali menggunakan simulasi jenis CircuitVerse ini banyak membantu dalam meningkatkan kefahaman pelajar terhadap kursus yang diajar. Selain itu keberkesanan penggunaan simulasi CircuitVerse ini dapat dilihat dari sudut peratus pemarkahan yang lebih baik berdasarkan markah laporan amali pelajar berbanding semester sebelum ini.

Rumusannya, tahap keberkesanan amali menggunakan simulasi CircuitVerse bagi pelajar semester 2 bagi program pengajian di Jabatan Kejuruteraan Elektrik akan meningkatkan lagi keyakinan pelajar terhadap ilmu yang diperolehi secara teori dengan membuat perbandingan dengan tepat dan mudah. Persepsi pelajar terhadap keberkesanan amali menggunakan simulasi CircuitVerse akan dapat menentukan gambaran dan tanggapan tentang pelaksanaan amali yang telah dilaksanakan. Pelajar yang mempunyai persepsi yang positif akan mempunyai motivasi yang tinggi terhadap kursus Digital electronics dan diterjemahkan kepada tingkahlaku sepanjang mengikuti kursus ini. Pada semester akan datang dicadangkan simulasi CircuitVerse ini boleh dikembangkan lagi dengan menambah soalan latih tubi yang berkaitan dengan sukatan kursus dengan mempelbagaikan parameter bagi melihat keupayaan simulasi ini

dan dalam masa yang sama dapat membantu meningkatkan kefahaman pelajar.

REFERENCES

- Ahmed, S., Shehata, M. H., & Hasanien, M. (2020). Emerging faculty needs for enhancing student engagement on virtual platform. *MedEdPublish*, 9(1), 75. <https://doi.org/http://doi.org/10.15694/mep.2020.000075.1>
- Anderson, B., & Simpson, M. (2012). History and heritage in open, flexible, and distance education. *Journal of Open, Flexible and Distance Learning*, 16(2), [1–10.].
- Arifa, F. N. (2020). Tantangan pelaksanaan kebijakan belajar dari rumah dalam masa darurat COVID-19. *Bidang Kesejahteraan Sosial Kajian Singkat Terhadap Isu Aktual Dan Strategi*, 12(1), 1–7.
- Babu, D. (2008). Digital Divide: Educational Disparities in India. *ICFAI Journal Of Public Administration*, 4(3), 8-81.
- Bond, Trevor G, & Fox, Christine M. (2007). Applying the Rasch Model: Fundamental Measurement in the Human Sciences.
- Holmes EA, Ghaderi A, Harmer CJ, Ramchandani PG, Cuijpers P, Morrison AP, Roiser JP, Bockting CL, O'Connor RC, Shafran R (2018). The Lancet Psychiatry Commission on psychological treatments research in tomorrow's science. *The Lancet Psychiatry* 2018, 5(3):237- 286
- Isma Shamsuria Ismail, Md Nazri Darlu & Nur Diyana Ismail., (2020), Persepsi pelajar terhadap penggunaan Normalization tool dalam pembelajaran dalam topik Normalization semasa pandemic COVID-19., *The 3rd International Conference on Social Sciences & Humanities 2020, Indonesia Vol.3 No. 1* ISBN 978-967-2224-60-0.
- Latif, M. A. M., Hafidzuddin, M. E. H., Top, M. M., Tah, M., Arifin, N. M. (2020). Asperlabs: Open Source Virtual Laboratories for STEM Education. *International Journal of Modern Education*, Vol 2(5), 29-37

- Majlis Keselamatan Negara. (Mac 2020). Kenyataan Media MKN : Perincian Perintah KawalanPergerakan. Dicapai daripada laman <https://www.pmo.gov.my/2020/03/kenyataanmedia-mkn-18-mac-2020/> sesawang:
- Mohamad Idham Md Razak (2020). COVID-19: Pembelajaran atas talian suatu keperluan ke arah menuju Malaysia maju. <http://www.astroawani.com/berita-malaysia/covid-19-pembelajaran-atas-talian-suatu-keperluan-ke-arah-menusu-malaysia-maju-237496>
- Muhammad Adnan Shereen (2020) COVID-19 Infection: Origin, Transmission, and Characteristics of Human Coronaviruses. *Journal of Advanced Research*. Volume 24, July 2020, m/s 91-98.
- Potkonjak V., Gardner M., Callaghan V., Mattila P., Guetl C., Petrović V. M., Jovanović K. (2016). Virtual laboratories for education in science, technology, and engineering: A review. *Computers & Education*, 95, 309-327
- Rahayu, S. (2015). Model Simulasi Dalam Mata Kuliah Strategi Pembelajaran Fisika. Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia, 118-122.
- Rosmawati J., Anis Sakinah Z.A., & Alnul Azniza A.Z (2020). Kajian Rintis Keberkensana Makmal Maya Di Kalangan Pelajar Politeknik. *The 3rd International Conference on Social Sciences & Humanities 2020, Indonesia*, Vol.3 No.1, ISBN 978-967-2224-60-0.
- Spoljaric M, Hajba M, Pecimotika M (2020). Interactive approach to Digital Logic. *43rd International Convention on Information, Communication and Electronic Technology (MIPRO)*, 2020. ISBN:978-1-7281-5339-1.
- Subashinee M., Norhafiza S. (2020). Pengajaran dan Pembelajaran berasaskan video sebagai alat bantu kepada pelajar memahami simulasi menggunakan PSpice. *The 3rd International Conference on Social Sciences & Humanities 2020, Indonesia* Vol.3 No. 1 ISBN 978-967-2224-60-0

- Ville Savolainen, (2020). Digital Logic Simulator scomparison in educational purposes, Faculty of Information Technology and Electrical Engineering.
- William G. Smith (2008), Does Gender Influence Online Survey Participation?: A Record-linkage Analysis of University Faculty Online Survey Response Behavior, San José State University.
- Wolf T. (2010). Assessing Student Learning in a Virtual Laboratory Environment. IEEE Transactions on Education vol. 53, no. 2, pp. 216-222.
- Zulkifli, F.N., & Daud, M.Y.(2017). Transformasi pendidikan: Isu dan cabaran pendidikan abad ke-21 melalui aplikasi massive open online courses (MOOC) di Malaysia. Simposium Pendidikan diPeribadikan: Perspektif Risalah An-Nur (SPRiN2017), 99-106.

Impak Program Pembelajaran Islam Sepanjang Hayat (PISH) di Kolej Komuniti Dalam Aspek Peningkatan Pengetahuan, Kemahiran dan Motivasi

Nurul Liyana binti Mahmud¹

¹ Program Sijil Komputer dan Rangkaian, Kolej Komuniti
Selandar, Melaka
yanliyanas@gmail.com

Mohd Toriq bin Sulaiman²

² Program Pengajian Am, Kolej Komuniti Selandar, Melaka

ABSTRACT. Pelaksanaan program Pendidikan Islam Sepanjang Hayat (PISH) menjadi antara agenda utama pada tahun 2014 bagi memperkasa lagi Pendidikan Islam dalam kalangan komuniti. Kolej Komuniti adalah penggerak utama Program Pendidikan Islam Sepanjang Hayat (PISH) yang menggabungkan aspek kemahiran dan pendidikan agama. Kajian ini dijalankan melibatkan 211 responden yang terdiri daripada peserta kursus PISH sepanjang tahun 2018-2020 di Kolej Komuniti Selandar. Terdapat beberapa kursus PISH yang telah dilaksanakan sepanjang tahun di mana peserta kursus adalah terdiri daripada agensi kerajaan seperti Jabatan Kerja Raya dan Majlis Agama Islam Melaka, sekolah dan tahfiz, pertubuhan swasta dan NGO. Tujuan kajian ini adalah untuk mengenalpasti tahap penglibatan peserta kursus (PISH) dari tahun 2018 hingga 2020 dan juga mengenalpasti kesan yang diperolehi terhadap peserta (PISH) dari segi kemahiran, pengetahuan dan motivasi peserta. Kajian yang dijalankan menggunakan kaedah kuantitatif iaitu soal selidik yang diedarkan kepada peserta kursus. Penganalisaan data bagi kajian ini, menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science* (SPSS) dan dinyatakan dalam bentuk skor min serta statistik inferens ANOVA sehalu. Hasil kajian menunjukkan penglibatan peserta kursus dari tahun 2018 hingga 2020 berada pada tahap tinggi dan hasil kajian juga membuktikan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan terhadap peserta (PISH) dari segi kemahiran dan pengetahuan peserta. Oleh yang demikian, dapatan yang diperolehi menunjukkan bahawa program yang dilaksanakan mempunyai nilai lengkap dalam membangunkan peserta dalam menyediakan input pembelajaran dalam program

yang mana ianya bermatlamat ke arah melahirkan generasi seimbang dan sekaligus bertepatan dengan misi penubuhan Kolej Komuniti dalam menjadi pusat pembelajaran sepanjang hayat dalam memberi manfaat dan dapat mengoptimumkan peranan Kolej Komuniti secara keseluruhannya.

Keywords : Pendidikan Islam Sepanjang Hayat (PISH); Kolej Komuniti; tahap pengetahuan peserta; tahap kemahiran dan motivasi peserta.

1. PENGENALAN

Laporan Paul Lengrand dari Pertubuhan Pendidikan, Saintifik dan Kebudayaan Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (UNESCO) dianggap sebagai perintis kepada konsep pembelajaran sepanjang hayat (Mohd. Sufi, 2009). Knassel, Meed dan Rossetti (2000) menyatakan kepentingan pembelajaran sepanjang hayat dapat dilihat daripada tiga aspek utama yang dikenali sebagai "The Three Es" iaitu *employment* (pekerjaan), *empowerment* (pendayaupayaan) dan *enjoyment* (keseronokan)". Membudayakan amalan pembelajaran sepanjang hayat sebagai unsur penting dalam budaya dan cara hidup masyarakat Malaysia. Hasrat ini akan dapat dicapai melalui sistem PSH yang berkualiti tinggi, seragam dengan komuniti pembelajaran di setiap organisasi (PPPM 2015-2025 (PT)).

Namun begitu, terdapat kekurangan dalam penetapan strategi yang dirancang untuk memartabatkan pembangunan modal insan kerana aspek kerohanian kurang diberikan tumpuan. Maka sebagai pelengkap kepada Pelan Induk PSH tersebut, mantan Timbalan Perdana Menteri sewaktu Perhimpunan Agung UMNO pada 7 Disember 2013 mencadangkan Pendidikan Islam Sepanjang Hayat (PISH) dijadikan dasar utama negara.

Konteks pembelajaran sepanjang hayat di dalam Islam adalah sangat jelas kerana Islam menggalakkan umatnya untuk menuntut ilmu dalam pelbagai bidang untuk manfaat manusia. Ia bermaksud bahawa ilmu yang dipunyai oleh manusia tidak pernah cukup malah manusia digalakkan untuk mempelajari sesuatu yang tidak diketahui olehnya supaya menjadi seseorang yang lebih tahu. Pembelajaran yang sebegini dapat memperbaiki kehidupan seseorang manusia melalui peningkatan kemahiran kerja, pengislahan sahsiah diri dan bertambahnya ilmu pengetahuan dalam pelbagai bidang (Mohd. Sufi, 2009).

Pendidikan Islam seharusnya dilihat sebagai satu pembelajaran secara berterusan agar ilmu pengetahuan itu tidak

hanya diklasifikasikan kepada pemahaman yang sempit dan terbatas. Ini ditegaskan oleh Mohamad Kamal (2000) bahawa ilmu pendidikan Islam bukanlah pada asalnya menyampaikan ilmu yang sempit dan kaku, akan tetapi ia menerangkan dengan jelas cara hidup yang sempurna sebagai landasan dalam kehidupan seharian. Justeru itu, Yufiza et al (2016) menerangkan bahawa cetusan idea bagi pelaksanaan Pendidikan Islam Sepanjang Hayat (PISH) secara formal dan bersistem yang dilaksanakan bermula 2014 oleh Jabatan Pendidikan Kolej Komuniti telah memberi peluang kepada komuniti umumnya dan pelajar khususnya dalam meningkatkan kemahiran dan menambah ilmu pengetahuan.

Pelaksanaan PISH secara tidak langsung memberikan impak positif serta menepis pemikiran negatif dalam pendidikan di mata masyarakat bahawa pendidikan boleh didapati di mana sahaja dan bukan hanya terbatas di universiti serta institut pengajian semata-mata. Bertepatan dengan keperluan semasa ini, Kementerian Pendidikan Malaysia (2016) telah menetapkan bahawa Program Pendidikan Islam Sepanjang Hayat ini akan dijadikan dasar utama negara dalam memberi peluang kepada masyarakat Islam mendalami ilmu-ilmu agama dengan sempurna. Keprihatinan inilah yang diperlukan oleh masyarakat agar pendidikan Islam sentiasa dijunjung tinggi dan martabat pendidikan Islam sentiasa disantun dengan diteladani. Oleh itu kajian yang akan dijalankan ini untuk melihat tahap keberkesanan (PISH) terhadap peserta kursus yang mengikuti kursus ini pada tahun 2018 hingga 2020.

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan Islam adalah merupakan salah satu cabang pendidikan yang merangkumi ilmu pengetahuan agama Islam sama ada kepada pelajar di sekolah mahupun kepada masyarakat secara umumnya. Menurut Roslan dan Tarmizi (2011) berpendapat pendidikan Islam perlu merangkumi pengetahuan tentang akidah, dan akhlak. Konteks pembelajaran sepanjang hayat di dalam Islam adalah sangat jelas kerana Islam menggalakkan umatnya untuk menuntut ilmu dalam pelbagai bidang untuk manfaat manusia. Ia bermaksud bahawa ilmu yang dipunyai oleh manusia tidak pernah cukup malah manusia digalakkan untuk mempelajari sesuatu yang tidak diketahui olehnya supaya menjadi seseorang yang lebih tahu. Pembelajaran yang sebegini dapat memperbaiki kehidupan seseorang manusia melalui peningkatan kemahiran kerja,

pengislahan sahsiah diri dan bertambahnya ilmu pengetahuan dalam pelbagai bidang (Mohd. Sufi, 2009).

Menurut Hafez, Ishak dan Zainudin (2016) kepentingan PISH ini boleh dibahagikan kepada tiga iaitu pendidikan untuk pemangkin generasi pada masa hadapan, pemangkin kepada masyarakat dan memberikan kesinambungan Pendidikan Islam. Modal insan yang seimbang dan holistik merupakan impian dan harapan sesebuah negara dalam membina masyarakat yang unggul atau khairu al-ummah. Tanpa modal insan yang jitu dan mantap, masyarakat mudah diancam dengan arus globalisasi atau budaya kuning yang dicetuskan oleh barat (Bakar, 2001). Ini menunjukkan betapa pentingnya PISH ini kepada masyarakat iaitu selari dengan matlamat Pendidikan Islam iaitu mendidik dan melindungi manusia daripada perkara-perkara yang boleh mendatangkan kemurkaan Allah (Ahmad, 2003). Justeru, dengan penyatuan ilmu fardu 'ain dan kifayah iaitu ilmu agama dan keusahawanan di dalam PISH melahirkan generasi masa hadapan yang berkemahiran di samping mempunyai aspek kerohanian dan teladan yang baik.

Sejak PISH diperkenalkan pada tahun 2014, pelbagai jenis kursus yang telah dijalankan di Kolej Komuniti Selandar, Melaka. Pelaksanaan PISH bermula dengan kursus berkisarkan keagamaan seperti Kursus Pengurusan Jenazah, Kursus Pemantapan Akidah dan Kursus Motivasi Penghayatan Islam. Tahun demi tahun, Jabatan Pendidikan Kolej Komuniti (JPKK) telah mempelbagaikan kluster dan kategori Pendidikan Islam Sepanjang Hayat (PISH) iaitu terdiri daripada kursus kemahiran, fardhu ain, PSH Bermodul, Revolusi Industri 4.0 dan Tajaan Luar. Walau bagaimanapun, terdapat beberapa isu yang berbangkit berkenaan dengan keberkesanan program yang dilaksanakan di mana antara masalah yang sering dihadapi di dalam program yang dijalankan ialah peserta yang telah mempelajari kemahiran dan pengetahuan baharu hasil daripada latihan yang diikuti tidak dapat menggunakannya apabila mereka pulang daripada menjalani latihan kursus (Abdul Rahman & Omar, 2009). Ini adalah kerana modul yang digunakan tidak menepati kehendak industri. Menurut kajian yang dijalankan oleh Don et al. (2015), faktor kursus yang diterima merupakan antara perkara penting dalam menentukan keberkesanan sesuatu pekerjaan. Kursus dan latihan yang sistematik dan berterusan akan dapat meningkatkan kecekapan, keberkesanan tugas dan peluang menambah ekonomi dalam kehidupan seharian.

Oleh yang demikian, adalah penting untuk memastikan program yang dilaksanakan menepati pasaran dan kehendak

industri supaya kemahiran dan pengetahuan peserta yang mengikuti kursus PSH dapat dikembangkan dengan baik dan berkualiti. Selain itu, perbelanjaan yang besar juga telah diperuntukkan bagi menyediakan latihan, pegawai dan organisasi yang terlibat. Maka pihak kolej komuniti haruslah memastikan keberkesanan program latihan yang dilaksanakan agar mampu memberi manfaat kepada pelatih dan juga organisasi (Ahmad & Zahari, 2012). Sebagai contoh, kursus Servis Penyamanan Udara dari pelajar-pelajar tahfiz, di mana pelajar didedahkan dengan kemahiran lain sekaligus memberi nilai tambah kepada pelajar tersebut untuk kegunaan untuk diri sendiri atau mencari pendapatan sampingan. Peserta yang mengikuti kursus PISH di Kolej Komuniti Selandar akan diberi sijil kemahiran yang boleh digunakan pakai untuk masa depan mereka. Sehubungan dengan itu, satu kajian dibuat bagi mendapatkan maklumbalas mengenai impak pelaksanaan PISH dari segi pengetahuan dan kemahiran serta motivasi yang diperolehi hasil daripada kursus yang disertai. Ini akan dijadikan input bagi pihak Kolej Komuniti dalam menambah baik pelaksanaan PISH di institusi.

1.2 Objektif Kajian

- a. Mengenalpasti tahap pengetahuan, kemahiran dan motivasi peserta kursus Pembelajaran Islam Sepanjang Hayat dari tahun 2018-2020.
- b. Mengenalpasti pengaruh Pembelajaran Islam Sepanjang Hayat (PISH) terhadap kemahiran, pengetahuan dan motivasi peserta.

1.3 Skop Kajian

Skop kajian melibatkan responden yang terdiri daripada 211 peserta kursus PISH sepanjang tahun 2018-2020 di Kolej Komuniti Selandar. Terdapat beberapa kursus PISH yang telah dilaksanakan sepanjang tahun tersebut iaitu kursus berbentuk kerohanian iaitu Kursus Tahsin & Tafsir Al Quran, Kursus Pengurusan Jenazah dan Kursus Pengurusan Harta Pusaka Islam manakala kursus berkaitan kemahiran seperti Pembiakan Dan Reka Bentuk Tanaman, Asas Perpaipan Penghawa Dingin, Jahitan Manik, Pemasaran Digital dan Kursus Masakan seperti Kek dan Pastri Kuih Raya dan Masakan Barat. Peserta kursus adalah terdiri daripada agensi kerajaan seperti Jabatan Kerja Raya dan Majlis Agama Islam Melaka, sekolah dan tahfiz, pertubuhan swasta dan NGO.

2. PEMBELAJARAN SEPANJANG HAYAT

Pembelajaran Sepanjang Hayat menurut perspektif Islam dapat diterjemahkan dalam pelbagai pandangan, antaranya Allah S.W. T ada menjelaskan dalam al-Quran Surah al-'alaq ayat (1-5) yang bermula dengan "Iqra'" bermaksud bacalah, ianya banyak mengandungi unsur-unsur pendidikan. Ayat ini menggesa supaya manusia khususnya umat Islam supaya mencari ilmu. Ayat (4-5) menjelaskan yang mafhumnya Allah S.W. T mengajar ilmu kepada manusia setelah manusia berusaha ke arah itu, sekurang-kurangnya dengan membaca (Muhamad Yusuf, 2005).

Menurut Pelan Induk PSH Peringkat Nasional, (2010-2020), Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) merupakan tonggak ke-3 selepas pendidikan peringkat sekolah dan peringkat tertiar di mana ianya memberikan peluang kedua kepada penduduk bekerja dan mereka yang dahulunya terlepas peluang untuk melanjutkan pengajian ke peringkat lebih tinggi bagi meningkatkan tahap pendidikan mereka. PSH memberikan pilihan hidup yang lebih luas justeru meningkatkan kualiti hidup rakyat. Bersesuaian dengan model ekonomi berpendapatan tinggi, PSH membolehkan warga Malaysia mendapat ilmu dan kemahiran. PSH mampu mengembeleng potensi individu yang masih belum berada dalam pasaran kerja menerusi pelbagai peluang meningkatkan kemahiran. PSH juga boleh memupuk minat dan menyemai bakat untuk kehidupan yang lebih bermakna. Menerusi PSH, pendidikan tidak hanya terhad kepada usia muda tetapi perlu dilanjutkan sepanjang hayat.

2.1 Kolej Komuniti Sebagai Hab Program Pembelajaran Sepanjang Hayat.

Kolej Komuniti telah ditubuhkan melalui memorandum No. 398/2225/00 oleh Menteri Pendidikan kepada Jemaah Menteri pada 5 Julai 2000. Pada tahun 2005, Kabinet melalui Memorandum Menteri Pengajian Tinggi No.296/2456/2005) telah bersetuju menjadikan kolej komuniti sebagai hab Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) (KPM, 2005). Pembelajaran sepanjang hayat di Malaysia bukanlah satu konsep yang baru dalam sistem pendidikan negara. Sehingga tahun 2015, sebanyak 92 buah kolej komuniti beroperasi di seluruh negara. Antara objektif penubuhannya adalah menyediakan laluan alternatif kepada pelajar lepasan menengah dan pelajar yang tercicir daripada pendidikan formal untuk mengikuti latihan dan pengajian dalam

bidang-bidang teknikal dan vokasional, menyediakan pendidikan seumur hidup kepada individu dan masyarakat setempat bagi meningkatkan kehidupan masyarakat, mewujudkan kerjasama yang erat antara ahli masyarakat dan kerajaan tempatan dan sektor swasta bagi memajukan kawasan setempat. Kolej Komuniti memainkan peranan yang besar dalam menyediakan kemahiran kepada komuniti setempat tanpa mengira umur, latar belakang dan status sosio-ekonomi.

Yufiza et al (2016) menerangkan bahawa cetusan idea bagi pelaksanaan Pendidikan Islam Sepanjang Hayat (PISH) secara formal dan bersistem yang dilaksanakan bermula 2014 oleh Jabatan Pendidikan Kolej Komuniti telah memberi peluang kepada komuniti umumnya dan pelajar khususnya dalam meningkatkan kemahiran dan menambah ilmu pengetahuan. Pendekatan PSH yang dilaksanakan merupakan penyumbang utama dalam menyediakan akses kemahiran kepada masyarakat. Menurut Mimi Mohaffyza (2011), PSH adalah kombinasi proses pembelajaran secara berterusan di mana seluruh individu dan minda melalui situasi yang berubah-ubah untuk menghasilkan perubahan berterusan seseorang. Saluran pendidikan melalui PSH berupaya melahirkan modal insan berkemahiran dan berpengetahuan. Justeru, pelaksanaan program PISH menjadi antara agenda utama pada tahun 2014 bagi memperkasakan lagi Pendidikan Islam dalam kalangan komuniti.

2.2 Keperluan Pembelajaran Islam Sepanjang Hayat (PISH) Dalam Masyarakat.

Pada kebiasaannya, pendidikan Islam secara formal akan tamat apabila berakhirnya sesi persekolahan. Merujuk kepada keadaan ini, Yufiza et al. (2016) berpendapat bahawa akan wujud golongan dari kalangan remaja dan generasi belia yang tercicir yang memerlukan bimbingan agama sebagai panduan dalam menjalani kehidupan. Ini ditegaskan oleh Norazurah et al. (2016) bahawa pendidikan yang tidak bersistematik dan tidak diiktiraf akan menyekat keinginan masyarakat untuk mendapatkan pendidikan seterusnya melanjutkan pelajaran ke peringkat yang lebih tinggi.

Justeru, setelah meneliti isu dan permasalahan yang timbul, program Pendidikan Islam Sepanjang Hayat dilihat dapat membantu dalam membimbing generasi muda hari ini. Mansur Isna (2001) menerangkan bahawa pendidikan merupakan bimbingan yang terbaik dalam pembentukan keperibadian manusia melalui didikan jasmani dan rohani. Manakala

Muhammad Alim (2006) pula menjelaskan bahawa al-Quran dan al-Sunnah merupakan pendidikan paling lengkap sama ada pendidikan kemasyarakatan (sosial), moral (akhlak) dan spiritual (rohani). Nilai-nilai yang tersirat melalui al-Quran dan al-Sunnah yang diterapkan melalui Pendidikan Islam Sepanjang Hayat akan melahirkan modal insan yang seimbang dengan rangkuman ilmu kemahiran dan pendidikan Islam.

Menurut Hafeez, Ishak dan Zainuddin (2016), Pendidikan Islam Sepanjang Hayat dilihat sebagai keperluan yang tepat dalam meningkatkan sahsiah diri dan keimanan kita ke Allah SWT. Pendapat ini amat bertepatan dengan objektif pelaksanaan PISH iaitu memberikan kesinambungan Pendidikan Islam yang berterusan kepada setiap lapisan masyarakat sebagaimana yang digariskan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (KPM 2015). Proses pembelajaran yang berterusan akan melahirkan golongan generasi yang seimbang. Nornazlina, Wan Marina dan Roswani (2016) menerangkan bahawa Kolej komuniti telah melaksanakan pelbagai usaha bagi membangunkan PISH dengan jumlah penyertaan seramai 79,584 orang sehingga Julai 2016.

2.3 Program Pembelajaran Islam Sepanjang Hayat (PISH) di Kolej Komuniti

Objektif pelaksanaan PISH di Kolej Komuniti adalah untuk membina hubungan dan merapatkan ukhwh antara Kolej Komuniti dan Institusi luar selain dari meningkatkan penyertaan masyarakat dalam PISH selepas pendidikan rasmi di peringkat sekolah menengah untuk melahirkan modal insan yang seimbang dengan penggabungan latihan kemahiran dan pendidikan Islam. Program PISH merupakan satu inisiatif yang menggabungkan latihan kemahiran dan pendidikan agama demi membentuk masyarakat yang berilmu, mempunyai nilai, beriman dan bertakwa yang menjamin kesejahteraan dimana PISH menggabungkan konsep ukhrawi dan duniawi.

Kolej Komuniti melaksanakan PISH secara bermodul di mana terdapat dua pakej penawaran kursus. Pakej kursus yang pertama adalah kursus Pendidikan Islam yang ditawarkan kepada pelajar IPTA, IPTS, institusi kemahiran dan komuniti setempat. Pakej kursus yang kedua adalah kursus kemahiran yang ditawarkan kepada pelajar maahad tahfiz, sekolah pondok, sekolah agama dan institusi agama Islam. Kurikulum program PISH ini direkabentuk dalam 2 aspek. Aspek pertama adalah penyediaan kurikulum Pendidikan Islam di mana pihak yang

bertanggungjawab adalah pihak BPI/JAKIM/ILIM manakala bagi aspek kedua iaitu aspek Kemahiran pihak yang bertanggungjawab adalah ILKA, Kolej Komuniti, Politeknik, Giat MARA, KV dan lain-lain. Kursus ini dijalankan secara berpakej di mana pesertanya adalah secara berkumpulan dari institusi tersebut.

2.4 Impak Kolej Komuniti dalam Melaksanakan Program (PISH).

Pendidikan Islam Sepanjang Hayat (PISH) yang dilancarkan menekankan kepada kolaborasi antara Kolej komuniti dan institusi-institusi yang terlibat termasuklah jabatan dan bahagian dalam Kementerian Pendidikan sendiri iaitu Jabatan Pengajian Politeknik dan Jabatan Pengajian Kolej Komuniti, Sektor Pengajian Tinggi serta Bahagian Pendidikan Islam Sektor Pelajaran. Rakan kolaborasi sedia ada diperkukuh dan diperluaskan dengan melibatkan Lembaga Penasihat Penyelarasan Pelajaran (LEPAI), Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM) merangkumi Institut Latihan Islam Malaysia (ILIM) dan Institut Kefahaman Islam Malaysia (IKIM), Majlis Agama Islam Negeri, Jabatan Agama Islam Negeri, institusi tahfiz, pondok dan badan-badan bukan kerajaan bagi tujuan membina kefahaman, kepercayaan dan keyakinan antara agensi yang terlibat.

Selain daripada itu bagi melihat keberkesanan program (PISH) yang dilaksanakan terdapat juga kajian yang dijalankan oleh penyelidik terdahulu berkenaan penerimaan dan tahap kepuasan program yang dijalankan oleh pihak kolej komuniti di utara Malaysia. Mohd Rashidi Omar, Azmil Hashim dan Muhammad Zulazizi Mohd Nawawi (2020) dalam kajian mereka menunjukkan bahawa peserta yang mengikuti program (PISH) berpuas hati dengan hasil pembelajaran yang diperolehi di mana rata-rata peserta menyatakan kursus yang diikuti dapat memberikan impak yang positif dan menjadi tambah nilai buat diri mereka. Di samping itu kursus (PISH) juga dapat memenuhi tuntutan fardhu ain dan kifayah serta meningkatkan ilmu pengetahuan, kemahiran dan motivasi kepada peserta.

Hal ini bertepatan dengan kajian yang dijalankan oleh Romli et al. (2015) mengenai penerimaan peserta yang terdiri daripada pelajar tahfiz terhadap kursus (PISH) yang menunjukkan nilai min yang tinggi dalam kajian tersebut mereka. Ini bermakna kursus yang disertai di kolej komuniti memberikan impak yang positif kepada peserta yang menyertai kursus tersebut. Begitu juga

kajian oleh Md Ali et al. (2009) menunjukkan bahawa, kesemua peserta bersetuju bahawa latihan yang diikuti dapat meningkatkan ilmu pengetahuan, kemahiran dan motivasi serta memberikan kesan yang positif kepada diri peserta.

3. REKABENTUK KAJIAN

Kajian ini melibatkan responden yang terdiri daripada peserta kursus PISH sepanjang tahun 2018-2020 di Kolej Komuniti Selandar. Rekabentuk kajian ini ialah kajian tinjauan yang menggunakan kaedah kuantitatif kerana ia melibatkan jumlah responden yang ramai. Terdapat beberapa kursus PISH yang telah dilaksanakan sepanjang tahun di mana peserta kursus adalah terdiri daripada agensi kerajaan seperti Jabatan Kerja Raya dan Majlis Agama Islam Melaka, sekolah dan tahfiz, pertubuhan swasta dan NGO. Fokus utama, penyelidik adalah untuk menjalankan satu tinjauan kesan PISH kepada peserta kursus dari segi peningkatan pengetahuan dan kemahiran serta motivasi peserta.

Secara keseluruhannya, seramai 211 responden yang menjawab soal selidik yang diberi. Data dianalisis menggunakan deskriptif dengan menggunakan *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 23.0. Hasil dapatan akan memperolehi jumlah skor min dan nilai regresi untuk melihat sama ada Pembelajaran Sepanjang Hayat memberi kesan terhadap pengetahuan, kemahiran dan motivasi peserta.

4. HASIL DAN PERBINCANGAN KAJIAN

Hasil dapatan yang dibincangkan adalah berdasarkan data yang diperolehi daripada peserta program (PISH) di mana instrumen yang dibangunkan telah mendapat kesahan muka dan kandungan oleh pakar yang berkaitan. Data yang telah dikumpulkan dianalisis dalam konteks elemen pengetahuan, kemahiran dan motivasi. Nilai skor min dan sisihan piawai digunakan untuk menganalisis dan menafsirkan penemuan dalam penyelidikan ini. Penjelasan min skor dibuat berdasarkan tafsiran Skala Likert dalam instrumen kajian. Tahap kesepakatan digunakan untuk mengukur persepsi Sangat Tidak Setuju-1, Tidak Setuju-2, Tidak Pasti-3, Setuju-4 dan Sangat Setuju-5.

4.1 Tahap Pengetahuan Peserta Program

Dalam kajian ini, penyelidik menggariskan empat item yang dapat mengukur tahap pengetahuan peserta yang mengikuti program (PISH). Hasil dapatan kajian dapat dilihat pada jadual 1 dibawah.

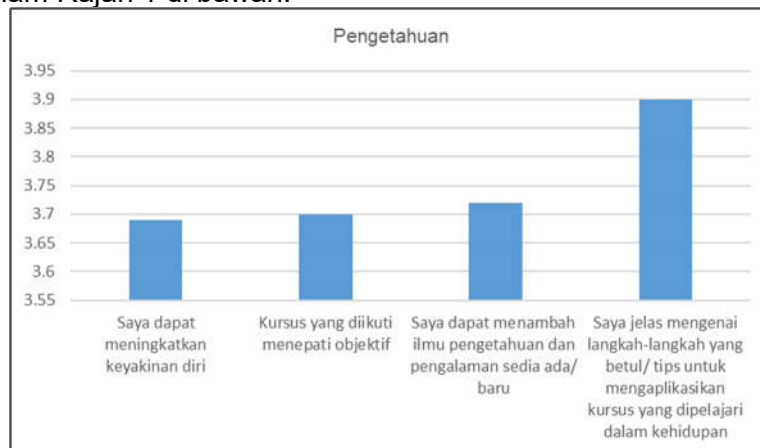
Jadual 1: Tahap Pengetahuan yang Diperolehi Ketika Mengikuti Kursus (PISH).

Bil.	Item	Min Skor	Sisihan Piawai	Tahap
1	Saya dapat meningkatkan keyakinan diri	3.69	0.530	Sederhana
2	Kursus yang diikuti menepati objektif	3.70	0.508	Sederhana
3	Saya dapat menambah ilmu pengetahuan dan pengalaman sedia ada/ baru	3.72	0.509	Sederhana
4	Saya jelas mengenai langkah-langkah yang betul/ tips untuk mengaplikasikan kursus yang dipelajari dalam kehidupan	3.90	0.434	Tinggi

Berdasarkan hasil kajian yang diperolehi, kesemua responden menunjukkan penglibatan dan komitmen terhadap program yang dijalankan di mana nilai min skor bagi setiap item berada pada tahap yang boleh diterima keputusannya. Item tertinggi bagi menentukan tahap pengetahuan responden menunjukkan item 4 dengan nilai skor min $\mu = 3.90$, $\sigma = 0.434$ di mana keperluan dalam memahami isi kandungan ketika program dijalankan amat penting kerana segala ilmu yang disampaikan perlu difahami dengan jelas untuk mengaplikasikan kursus yang dipelajari dalam kehidupan. Setiap program yang dilaksanakan mempunyai objektif dan tujuannya, hasil kajian ini selari dengan pernyataan (Mohd Esin et al., 2014) yang menegaskan bagi melahirkan generasi seimbang yang mampu berdaya saing, mempunyai akhlak mulia, berdedikasi, dan mampu melahirkan idea bernas serta berwawasan, pemahaman bagi ilmu yang diperelajari perlu dititik beratkan kerana ianya mampu meningkatkan keupayaan aksesibiliti komuniti terhadap peluang mempelajari kemahiran dan mendalami ilmu pendidikan Islam. Ini membuktikan bahawa perlaksanaan (PISH) secara tidak langsung akan memberikan impak positif serta menepis pemikiran negatif dalam pendidikan di mata masyarakat bahawa pendidikan boleh didapati di mana sahaja dan bukan hanya terbatas di universiti serta institut pengajian semata-mata.

Bertepatan dengan keperluan semasa ini, Kementerian Pendidikan Malaysia (2016) telah menetapkan bahawa Program Pendidikan Islam Sepanjang Hayat ini akan dijadikan dasar utama negara dalam memberi peluang kepada masyarakat Islam mendalami ilmu-ilmu agama dengan sempurna.

Keputusan bagi tiga item lain pula menunjukkan tahap yang sederhana di mana kesemuanya berada pada nilai min skor $3.50 < \mu < 3.90$. Berdasarkan hasil dapatan tersebut, ianya membuktikan bahawa program yang dijalankan oleh kolej komuniti memberi impak terhadap pengetahuan peserta. Seiring dengan kajian yang dijalankan oleh Aleng(2016), program yang dijalankan oleh kolej komuniti mampu untuk memenuhi matlamat pendidikan di Malaysia pada era globalisasi dalam menghadapi tuntutan yang besar bagi meningkatkan martabat pendidikan dinegara ini terutamanya dalam meningkatkan pengetahuan secara fizikal dan rohaniah. Menurutny juga proses pendidikan haruslah tidak terhenti pada tempoh atau umur tertentu sahaja. Lebih-lebih lagi ilmu berkaitan yang melibatkan pengetahuan agama Islam, di mana ia perlu dituntut sehingga akhir hayat. Pendidikan yang dilaksanakan tidak semestinya dijalankan dalam bentuk tidak formal dan sasarannya bukan sahaja terhadap peserta sahaja tetapi juga meliputi seluruh masyarakat di sesebuah komuniti. Kesamaan dan perbezaan nilai min skor bagi setiap elemen dapat dilihat dengan jelas seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1 di bawah.



Rajah 1: Tahap Pengetahuan Peserta yang Diperolehi Ketika Mengikuti Kursus (PISH).

4.2 Tahap Kemahiran Peserta Program

Seterusnya dalam kajian ini, penyelidik juga menggariskan empat item yang dapat mengukur tahap kemahiran peserta yang mengikuti program (PISH). Hasil dapatan kajian dapat dilihat pada jadual 2 dibawah.

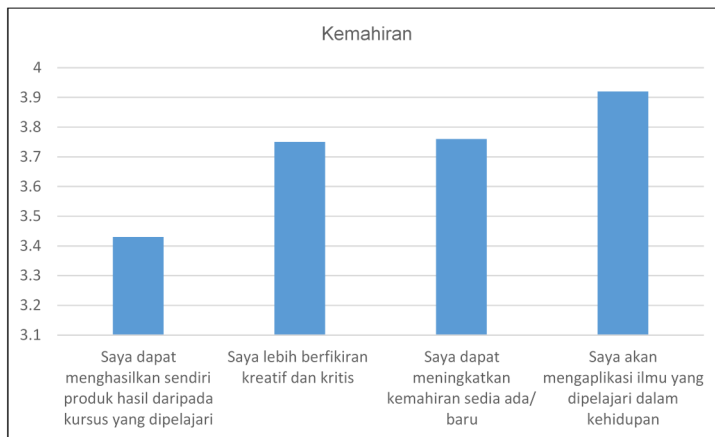
Jadual 2: Tahap Kemahiran yang Diperolehi Ketika Mengikuti Kursus (PISH).

Bil.	Item	Min Skor	Sisihan Piawai	Tahap
1	Saya dapat menghasilkan sendiri produk hasil daripada kursus yang dipelajari	3.43	0.654	Sederhana
2	Saya lebih berfikir kreatif dan kritis	3.75	0.484	Sederhana
3	Saya dapat meningkatkan kemahiran sedia ada/ baru	3.76	0.429	Sederhana
4	Saya akan mengaplikasi ilmu yang dipelajari dalam kehidupan	3.92	0.616	Tinggi

Hasil kajian menunjukkan item 4 dengan nilai min skor tertinggi iaitu $\mu = 3.92$, $\sigma = 0.616$. Pengaplikasian ilmu dalam kehidupan seharian menunjukkan skor tertinggi di mana ianya membuktikan bahawa pentingnya untuk seseorang individu Islam mempraktikkan pembelajaran Islam sepanjang hayat (PISH) kerana ia merupakan satu simbol kehidupan manusia yang memartabatkan ilmu dalam semua aspek kehidupan (Mohd Balwi, 2018). Dapatan ini juga seiring dengan kajian yang dijalankan oleh Khatijah (2017) yang menyatakan bahawa pengaplikasian ilmu yang diperoleh dilihat mempunyai nilai bersepadu yang mampu membentuk generasi akan datang dalam melaksanakan pembangunan holistik dalam diri individu muslim sekaligus menjadi faktor penyumbang kepada pembangunan modal insan negara.

Keputusan bagi tiga item lain pula menunjukkan tahap yang sederhana di mana kesemuanya berada pada nilai min skor $3.40 < \mu < 3.80$. Secara keseluruhannya, kajian menunjukkan kesemua responden yang terlibat dalam program PISH dapat meningkatkan kemahiran sedia ada. Ini membuktikan bahawa program yang diwujudkan mampu memberi impak terhadap kebolehan responden. Dapatan ini seiring dengan kajian yang dijalankan oleh Romli et al., (2015) di mana kajian beliau menunjukkan kemahiran peserta meningkat setelah mengikuti kursus Pendidikan Islam Sepanjang Hayat dan mereka juga berpendapat bahawa hasil pembelajaran yang diperolehi dapat memberikan impak yang positif serta mampu mempraktikkan ilmu

kemahiran yang diperolehi dan dapat juga berkongsi ilmu tersebut kepada orang lain. Selain daripada itu, kajian juga disokong oleh kajian yang dijalankan oleh Malayandy & Damanhuri (2015) dan Md Ali et al. (2009) yang juga menunjukkan kesemua peserta program dalam kajian mereka turut bersetuju bahawa kursus yang diikuti dapat meningkatkan ilmu pengetahuan, kemahiran dan motivasi serta memberikan impak yang positif kepada peserta. Kesamaan dan perbezaan nilai min skor bagi setiap elemen dapat dilihat dengan jelas seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2 di bawah.



Rajah 2: Tahap Kemahiran Peserta yang Diperolehi Ketika Mengikuti Kursus (PISH).

4.3 Faedah PISH Terhadap Motivasi Diri

Bagi elemen Motivasi, penyelidik menggariskan dua belas item yang dapat mengukur tahap motivasi peserta yang mengikuti program (PISH). Hasil dapatan kajian dapat dilihat pada jadual 3 di bawah.

Jadual 3: Tahap Motivasi Diri yang Diperolehi Ketika Mengikuti Kursus (PISH).

Bil.	Item	Min Skor	Sisihan Piawai	Tahap
1	Saya lebih bermotivasi untuk mengaplikasikan ilmu yang dipelajari	3.98	0.566	Tinggi
2	Saya lebih bersemangat	3.65	0.535	Sederhana

Bil.	Item	Min Skor	Sisihan Piawai	Tahap
	untuk mencuba sendiri			
3	Saya akan memberi dorongan dan tunjuk ajar kepada orang lain dalam mengaplikasikan kursus yang dipelajari	3.58	0.638	Sederhana
4	Saya akan membantu orang lain dalam memanfaatkan kursus ini	3.48	0.692	Sederhana
5	Saya berupaya mendepani cabaran yang mendatang	3.58	0.652	Sederhana
6	Kursus yang disertai memberi nilai tambah dalam diri saya dari segi keyakinan diri	3.85	0.757	Tinggi
7	Saya dapat menguruskan masa dengan baik	3.55	0.725	Sederhana
8	Saya lebih mendisiplinkan diri dalam pengurusan kerja	3.61	0.611	Sederhana
9	Saya dapat mengurus masa dengan baik	3.53	0.604	Sederhana
10	Kursus yang diikuti memberi peningkatan dalam kerjaya	3.57	0.608	Sederhana

Bil.	Item	Min Skor	Sisihan Piawai	Tahap
11	Saya mampu bekerja dalam kumpulan	3.55	0.610	Sederhana
12	Saya boleh mengaplikasikan kursus ini dalam memulakan perniagaan	3.62	0.569	Sederhana

Berdasarkan hasil kajian, dapat dilihat bahawa kesemua peserta menunjukkan tahap motivasi dengan nilai min yang boleh diterima keputusannya ketika mengikuti program (PISH). Dapatan menunjukkan item pertama mempunyai nilai skor min tertinggi iaitu $\mu = 3.98$, $\sigma = 0.566$ di mana item ini menjelaskan tentang keadaan peserta yang lebih bermotivasi dalam mengaplikasikan ilmu yang dipelajari setelah mengikuti program (PISH). Hasil dapatan ini seiring dengan kajian yang dijalankan oleh (Aishah, 2019) yang menyatakan selain memberikan kesinambungan pendidikan Islam yang berterusan kepada setiap lapisan masyarakat, program yang dianjurkan dalam program (PISH) mampu meningkatkan motivasi peserta ataupun pelajar yang mengikutinya (Mohd Esin, Mansor, & Mustafa Kamal, 2014). Ini kerana setiap program yang dianjurkan mampu menerapkan sikap keseimbangan diri manusia yang berilmu, berkeyakinan, berakhlak mulia, mempunyai nilai murni, berinovatif, kreatif dan bermotivasi. Dapatan kajian juga seiring dengan kajian yang dijalankan oleh (Clements & Kamau, 2018) di mana menurut kajiannya, peserta yang menyertai program pembelajaran sepanjang hayat ini boleh dikategorikan sebagai seorang yang mempunyai tingkah laku proaktif kerjaya dalam rangkaian pembangunan diri. Selain itu, motivasi juga dapat mendorong seseorang melakukan kerja yang lebih baik (Locke & Latham, 2013).

Item keenam iaitu item kedua tertinggi dengan nilai min skor iaitu $\mu = 3.85$, $\sigma = 0.757$ menunjukkan bahawa kursus yang diikuti memberi nilai tambah dan keyakinan dalam diri setiap peserta yang mengikuti program yang dianjurkan. Hasil yang diperolehi selaras dengan kajian yang dijalankan oleh (Markom & Hassan, 2017) di mana dalam kajian mereka mendapati dalam usaha membangunkan modal insan dalam kalangan rakyat Malaysia, kerajaan telah melaksanakan pelbagai dasar supaya matlamat untuk melahirkan modal insan dapat dicapai sekaligus dapat mewujudkan golongan rakyat yang mempunyai keyakinan diri di

samping memiliki nilai-nilai tambah yang diharapkan mampu untuk meningkatkan produktiviti dan mempunyai daya saing komuniti di peringkat global. Kajian ini turut disokong oleh kajian yang dijalankan oleh Halim (2015) di sekolah-sekolah di negeri Melaka, beliau menyatakan melalui program (PISH) yang dijalankan, pelajar akan dapat mempertingkatkan ilmu pengetahuan dan kemahiran sahaja, malah keyakinan diri dapat dipertingkatkan dan sentiasa bersedia untuk menghadapi cabaran kehidupan.

Selain daripada itu hasil kajian juga menunjukkan item-item lain mempunyai tahap sederhana yang masih berada dalam julat diterima dengan nilai $2.41 \leq x \leq 3.80$. Kesamaan dan perbezaan nilai min skor bagi setiap elemen dapat dilihat dengan jelas seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2 di bawah.



Rajah 2: Tahap Motivasi Diri yang Diperolehi Ketika Mengikuti Kursus (PISH).

4.4 Kesan Pembelajaran Islam Sepanjang Hayat (PISH) Terhadap Kemahiran, Pengetahuan dan Motivasi Peserta

Seterusnya, kaedah regresi digunakan dalam kajian ini bagi mengenalpasti pengaruh Pembelajaran Islam Sepanjang Hayat (PISH) terhadap kemahiran, pengetahuan dan motivasi peserta. Hasil dapatan dapat dilihat pada jadual 4 di bawah.

Jadual 4: Kesan Pembelajaran Islam Sepanjang Hayat (PISH) terhadap kemahiran, pengetahuan dan motivasi peserta

Konstruk	Nilai Signifikan	Nilai Perubahan Signifikan F
Pengetahuan	0.356	1.112
Kemahiran	0.712	0.623
Motivasi	0.013	2.770

Berdasarkan kepada dapatan yang diperolehi, elemen pengetahuan dan kemahiran menunjukkan tidak terdapat nilai signifikan dengan nilai $p = 0.356$ dan $p = 0.712$, manakala elemen Motivasi menunjukkan nilai yang signifikan dengan nilai $p < 0.05$ iaitu $p = 0.013$. Dapatan kajian menunjukkan bahawa elemen motivasi mempunyai peranan yang penting dalam melahirkan masyarakat yang berdaya saing selari dengan kajian yang dijalankan oleh (Nazirmudin, 2015) di mana dalam kajiannya mendapati peserta yang mengikuti program seperti (PISH) dan seumpunya mampu melahirkan generasi seimbang yang berdaya saing, mempunyai akhlak mulia, berdedikasi, dan mampu melahirkan idea bernas serta berwawasan. Selain itu, dapatan kajian ini turut seiring dengan kajian yang dijalankan oleh Jasmi (2012) yang menyatakan pengaruh elemen motivasi memberi impak kepada prestasi kerja, sikap sesebuah komuniti serta memberi kesan terhadap kualiti sesebuah organisasi. Kajian yang dijalankan oleh (Harun, 2016) juga membuktikan bahawa kepentingan motivasi ini memainkan peranan besar dalam membentuk sikap seseorang kerana dengan wujudnya faktor motivasi ini ianya mampu memajukan diri, sentiasa berfikiran positif dan oportunis.

5. CADANGAN DAN KESIMPULAN

Berdasarkan kepada keseluruhan kajian, dapat dilihat bahawa implikasi terhadap keberkesanan program yang dijalankan dapat menunjukkan peningkatan terhadap pengetahuan, kemahiran dan motivasi peserta. Walaupun keputusan menunjukkan peningkatan terhadap kursus (PISH) yang dijalankan, pihak kolej komuniti haruslah sentiasa melakukan penambahbaikan dan perubahan serta perlu menaik taraf program dengan mengambil kira tahap ilmu dan kemahiran pengajar yang akan mengajar sepanjang program berlangsung. Ini adalah kerana untuk memastikan program dapat memberi impak yang maksima dan mampu mengaplikasikan ilmu untuk dimanfaatkan kepada orang ramai. Kajian ini juga dapat berperanan memberikan sumbangan kepada pihak yang terlibat

dalam pelaksanaan kursus Pendidikan Islam Sepanjang Hayat dengan menekankan aspek amalan pengajaran pensyarah. Berdasarkan maklumat dan data yang lengkap oleh pihak yang terlibat dengan kursus (PISH) ini, maka mereka yang terlibat dapat mengatur langkah dan strategi dalam mempertingkatkan mutu dan kualiti kursus yang dilaksanakan. Kelemahan dan kekangan yang diperolehi ketika program dilaksanakan juga perlu diatasi dan ditambahbaik dengan kadar yang segera untuk menjamin kualiti kandungan program dan peserta.

Secara keseluruhannya program (PISH) membawa kepada keseimbangan ilmu generasi pembangun negara dalam aspek-aspek yang sentiasa boleh diperbaiki kualitinya dengan menitikberatkan keseimbangan ilmu dunia dan akhirat (ilmu dunia dipelajari dan didalami, tetapi ilmu akhirat juga menjadi faktor seimbang supaya tiadanya berlaku penindasan dimana ianya perlu dimulai dengan keseimbangan ilmu dan amalan kehidupan.

Dapatan kajian mendapati tahap kesedaran peserta dalam menyeimbangkan pengetahuan, kemahiran dan motivasi keseluruhannya berada pada tahap yang boleh diterima keputusannya di mana ia mampu memberi impak positif kepada institusi dan pihak organisasi lainnya bagi merangka program yang mampu meningkatkan kepuasan kerja pensyarah ke tahap tinggi dengan mengambil kira aspek yang dibincangkan dalam kajian iaitu rakan sejawatan, peluang kenaikan pangkat dan bidang profesion itu sendiri.

Program PISH juga diharapkan agar mampu meningkatkan keupayaan aksesibiliti komuniti terhadap peluang mempelajari kemahiran dan mendalami ilmu pendidikan Islam (Mohd Esin et al., 2014). Dalam konteks ini, nilai-nilai agama juga mestilah disemai di hati semua masyarakat, ini adalah penting kerana jika ada pegangan agama maka tidak akan berlaku penyelewengan atau sesuatu gejala yang tidak baik dan akan merosakkan pembangunan yang sedia ada. Sekiranya nilai agama yang diterapkan ini dapat dihayati maka pembangunan yang adil dapat diwujudkan dan juga akan dapat dikekalkan. Pembangunan ekonomi sebenarnya tidak terasing dengan pembangunan sosial kerana pembangunan ekonomi pada dasarnya adalah dilihat sebagai pembangunan manusia yang mencakupi pembangunan sosial dan keluarga.

Oleh itu, usaha untuk membudayakan pembelajaran islam sepanjang hayat adalah merupakan sebahagian strategi pembelajaran penting bagi sesebuah institusi dan organisasi. Ianya tidak akan berlaku dengan sekelip mata. Setiap individu perlu bertanggungjawab bagi pembelajaran diri sendiri dan

dilengkapkan dengan ilmu yang kental untuk menghadapi cabaran semasa dan akan datang.

RUJUKAN

- Ahmad, L. (2003). *Pendidikan Sepanjang Hayat: Isu, Cabaran dan Peranan Sekolah Membangun Modal Insan Dalam Komuniti Setempat*. Seminar Kebangsaan Pengurusan Pendidikan.
- Ahmad, A., & Zahari, N. (2012). *Kajian Keberkesanan Program Pembangunan dan Penilaian bagi Pegawai Perkhidmatan Tadbiran dan Diplomatik Gred M41*. Jurnal Pengurusan Awam 2012
- Aishah, B. (2019). *Keberkesanan Program Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) Terhadap Pengetahuan dan Tahap Kemahiran Pelajar Kolej Komuniti*. Journal Pendidikan Malaysia, 43(3).
- Bakar, M. (2001). "Penyelidikan Pendidikan" Skudai, Johor. Universiti Teknologi Malaysia.
- Clements, A. J., & Kamau, C. (2018). *Understanding students' motivation towards proactive career behaviours through goal-setting theory and the job demands-resources model*. Studies in Higher Education, 43 (12), 2279-2293.
- Halim, S. (2015). *Interaction of learning organization and organizational structure*. Engineering Economics, 3(53), 65-70. Retrieved from EBSCO host database.
- Harun, H. (2016). *Minat, motivasi dan kemahiran mengajar guru pelatih*. Jurnal Pendidikan Malaysia, 31, 83–96.
- Jasmi, S. (2012). A Study on Employees Work Motivation and its Effect on their Performance and Business Productivity (Tesis Master). Dubai: The British University
- Kementerian Pendidikan Malaysia. 2014. Jabatan Pendidikan Kolej Komuniti.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. 2015. Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPM-PT) 2015-2025.

- Kementerian Pendidikan Malaysia. 2013. Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (Pendidikan Prasekolah hingga Lepas Menengah).
- Knassel, E. Meed, J. & Rossetti, A. (2000). *Learn for your life: A blueprint for continuous learning*. New Jersey, USA: Financial Times/ Prentice Hall.
- Locke, E. A., & Latham, G. P. (2013). *Goal setting theory*, 1990. In E. A. Locke & G. P. Latham (Eds.), *New developments in goal setting and task performance* (p. 3–15). Routledge/Taylor & Francis Group
- Malayandy, T., & Damanhuri, S. N. H. (2015). *Kajian Terhadap Kepuasan Peserta Kursus Pendek Kluster Katering dan Sajian di Kolej Komuniti Lahad Datu*. *Jurnal Pembelajaran Sepanjang Hayat* 2015. Jabatan Pendidikan Kolej Komuniti
- Mansur, I. 2001. *Diskursus Pendidikan Islam*. Yogyakarta.Global Pustaka Pustaka Utama. h. 38.
- Markom, R. & Hassan, N. (2017). *Kelestarian alam sekitar dan pembiayaan teknologi hijau dari perspektif undang-undang syariah*. 26 Kanun (2), 268-287
- Mimi Mohaffyza (2011), *Komunikasi Pensyarah Kolej Komuniti Ledang Dalam Perlaksanaan Pembelajaran Sepanjang Hayat*. Online Journal for TVET Practitioners.
- Mohammad Hafeez M.D, Ishak, M.& Mohd Zainudin, M.E. (2016). *Impak Pelaksanaan Pendidikan Islam Sepanjang Hayat Kolej Komuniti, Kementerian Pendidikan Tinggi bagi Fasa Pertama 2014-2015*. Jabatan Pendidikan Kolej Komuniti.
- Mohamad Kamal (2000). *Pendidikan Dan Pembangunan: Satu Perspektif Bersepadu*. Kuala Lumpur: Nurin Enterprise.
- Mohd Balwi, M. K. (2018). *Pembangunan luar bandar di Malaysia: Gerakan desa wawasan (GDW) sebagai mekanisme pembangunan masyarakat luar bandar*. *Jurnal Teknologi*, 42(E) Jun, 31-48. Universiti Teknologi Malaysia.
- Mohd Esin, M. Z., Mansor, N. & Mustafa Kamal, M. S. (2014). *Pendidikan Islam sepanjang hayat (PISH). Membina hubungan dan merapatkan ukhuwah*. Prosiding Seminar

Kebangsaan Pembelajaran Sepanjang Hayat 2014. Pp 317-320.

Mohd Roslan M.N. dan Wan Mohd Tarmizi W.O. (2011). *Sejarah dan Perkembangan Pendidikan Islam di Malaysia*. Jurnal A-Ta'dib. Vol. 6 No. 1.

Mohd. Sufi, S. S. (2009). *Islam menuntut pembelajaran sepanjang hayat*. Arkib Utusan Online. Muat turun September 15, 2016 daripada http://ww1.utusan.com.my/utusan/info.asp?y=2009&dt=0522&pub=Utusan_Malaysia&sec=Rencana&pg=re_03.htm

Muhammad Alim (2006). *Amalan Kepimpinan Islam Menurut Model Al-Ghazali Dalam Kalangan Guru Besar Daerah Kulaijaya, Johor*. [Kajian Ilmiah Sarjana]. Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.

Nazirmuddin, N. I. & Ahmad, N. (2015). *Pembangunan modal insan di Malaysia: Satu analisis dari perspektif al-Hadis. Didalam Fauzi Deraman, Ishak Suliaman & Faisal Ahmad Shah (Penyt.). Sunnah Nabi realiti dan cabaran semasa*. Kuala Lumpur: Akademi Pengajian Islam Universiti Malaya

Norazurah, L. (2016). *Keberkesanan Program Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) Terhadap Pengetahuan dan Tahap Kemahiran Pelajar Kolej Komuniti*. Journal Pendidikan Malaysia, 43(3).

Nornazlina, Marina.N dan Roswani, S. (2016). *Pelaksanaan Pendidikan Pembangunan Lestari dalam Konteks Sikap Pentadbir di Institut Pendidikan Guru Malaysia*. Geografi, 6(1), 50-60.

Rashidi Omar M., Hashim, A., Mohd Naw, M.Z, (2020). *Tahap Penerimaan Peserta Terhadap Kursus Pendidikan Islam Sepanjang Hayat (PISH)*. Attarbawiy: Malaysian Online Journal of Education Vol. 5, No. 1 (2021), 54-63

Romli, S., Shaarani, Z. A., Othman, A., Othman, M. K. (2015). *Hubungan Pengajaran Pensyarah dan Minat Pelajar Tahfiz dengan Program Pendidikan Islam Sepanjang Hayat (PISH) di Kolej Komuniti*. Jurnal Pendidikan Sepanjang Hayat. Jabatan Pendidikan Kolej Komuniti 2015.

- Somprach, Popoonsak. (2017). *Learning Leadership of School Administrators and Teaching Behavior Affecting the Effectiveness of Teacher Professional Development: Hierarchical Linear Model*. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 18(2). Knassel, Meed dan Rossetti (2000)
- Yufiza Yusof, Rafidah Mohd Basir, Saleha Abd Azis dan Zamaruzaman Mohamad. (2016). *Pelaksanaan Pendidikan Islam Sepanjang Hayat di Kolej Komuniti Kementerian Pendidikan Malaysia. Kolej Komuniti Batu Gajah*.
- Yusuf, N. (2005). Pengaruh modal sosial ke atas pencapaian pendidikan: Kelestarian insan dalam pembangunan. Prosiding Persidangan Antarabangsa Kelestarian Insan.

Keberkesanan *Portable Brake Demonstrator* Dalam Meningkatkan Tahap Pemahaman Konsep Sistem Brek Kendaraan Kepada Pelajar Skr Kolej Komuniti Rompin

Wan Mohd Fakhri Bin Wan Mansor¹

¹Kolej Komuniti Rompin, Pahang
wan.fakhri@yahoo.com.my

Mohd Zakiri Bin M.Marzuki²

²Kolej Komuniti Rompin, Pahang
zakiri.marzuki@gmail.com

ABSTRAK. Sijil Servis Kendaraan Ringan (SKR) merupakan kursus automotif peringkat sijil yang ditawarkan di Kolej Komuniti Rompin. Kajian dilaksanakan bertujuan untuk menentukan keberkesanan penggunaan hasil inovasi *Portable Brake Demonstrator (PBD)* dalam Pengajaran dan Pembelajaran (PdP). Pengukuran dilakukan termasuk tahap kemahiran pensyarah, persepsi pelajar sebelum dan selepas penggunaan PBD serta impaknya. Sampel kajian diambil adalah seramai 39 orang pelajar SKR daripada Semester 1 hingga 3 pada tahun 2020. Borang soal selidik yang mengandungi 21 item kajian mengikut skop yang telah dirancang merupakan instrumen yang digunakan dalam kajian ini. Dapatan kajian telah dianalisis menggunakan *Microsoft Excel 2016* untuk mendapatkan min. Berdasarkan hasil kajian, responden memberikan persepsi positif terhadap persoalan yang dinyatakan. Impak yang positif juga diperolehi hasil daripada penggunaan PBD dalam PdP. Sebagai kesimpulan, *Portable Brake Demonstrator* mampu menarik minat pelajar dan memberikan kefahaman awal kepada pelajar berkenaan konsep asas sistem brek. Dalam masa yang sama penggunaan PBD mampu meningkatkan kecekapan pelajar dalam melaksanakan amali selenggara sistem brek. Cadangan penambahbaikan juga telah diberi dan dibincangkan untuk meningkatkan keberkesanan penggunaan PBD dalam proses PdP serta menambahbaik item pengukuran yang telah disediakan.

Kata Kunci : keberkesanan inovasi; sistem brek kendaraan; *Portable Brake Demonstrator*

1. PENGENALAN

Pembangunan dan pendidikan TEVT di Malaysia telah bermula semenjak lebih 40 tahun yang lalu dengan hanya bermula dengan dua buah institusi sahaja dan kini jumlah institusi melebihi dari 500 buah melalui pelbagai kementerian (Mohd Jalil Ahmad et al., 2015) Selaras dengan perkembangan pesat bidang TVET di negara ini, pelbagai kaedah pengajaran dan pembelajaran (PdP) serta inovasi yang dilakukan oleh para pensyarah agar suasana menuntut ilmu lebih menarik dan dah mudah difahami pelajar. Selenggara Sistem Brek salah satu arena pembelajaran (LA) dalam kurikulum Sijil Servis Kenderaan Ringan (SKR) bagi semester yang pertama. Kaedah pembelajaran di kolej komuniti terutamanya bagi Sijil SKR adalah dijalankan secara *hands on*. Penilaian kemahiran dan kefahaman pelajar adalah berdasarkan 70% dalam bentuk amali dan 30% dalam bentuk teori.

Portable Brake Demonstrator merupakan sebuah inovasi bahan bantu mengajar (BBM) yang dihasilkan bertujuan untuk menerangkan secara ringkas kepada para pelajar automotif di Kolej Komuniti Rompin khususnya dan pelbagai peringkat masyarakat luar amnya yang ingin memahami sistem brek kenderaan. *Portable Brake Demonstrator* hanya menggunakan beberapa komponen penting dalam sistem brek iaitu brek pedal, master cylinder, paip brek, brek cakera dan brek drum. *Portable Brake Demonstrator* masih menggunakan prinsip hidraulik iaitu tekanan bendalir brek pada *master cylinder* akan menggerakkan pad brek pada cakera depan dan *brake shoe* pada brek drum belakang. Binaan kerangka *Portable Brake Demonstrator* pula menggunakan besi *hollow square* dan kepingan besi yang dikimpal.

Kebiasaannya, kenderaan sebenar digunakan oleh pelajar untuk mempelajari kaedah selenggara sistem brek pada kenderaan. Dengan adanya *Portable Brake Demonstrator*, proses PdP boleh dijalankan tanpa menggunakan kenderaan.

1.1 Pernyataan Masalah

Penggunaan Bahan Bantu Mengajar (BBM) di Kolej Komuniti Rompin khususnya di Bengkel Automotif adalah terhad kerana faktor kos yang tinggi untuk diperolehi daripada pembekal. Ini memberi kesan kepada tenaga pengajar iaitu pensyarah dalam memberikan penyampaian yang lebih efektif kepada pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP).

Salah satu cara bagi menangani masalah dan kekangan ini ialah dengan merekacipta dan menginovasi alat bantu mengajar yang mempunyai ciri yang hampir sama dengan BBM yang terdapat di pasaran. Maka terciptalah *Portable Brake Demonstrator* oleh pensyarah Automotif dalam membantu penyampaian PdP.

Di bengkel Automotif Kolej Komuniti Rompin, terdapat kenderaan yang digunakan untuk menjalankan proses PdP dalam silibus SKR 1503 Selenggara Sistem Brek. Penyediaan sistem brek lengkap pada kenderaan untuk tujuan ini walaupun dilihat dapat memahirkan pelajar mempelajari sistem brek, namun masih terdapat beberapa permasalahan yang wujud iaitu dari segi kos pembelian dan penyelenggaraan pada sistem brek kenderaan, penggunaan ruang yang luas dan aspek keselamatan. Sehubungan dengan itu, penyelidik telah membina *Portable Brake Demonstrator*. Fokus inovasi ini adalah untuk mengurangkan penggunaan peralatan berat, bahan, ruang, kos, masa dan memberi penekanan kepada ciri-ciri keselamatan. Jika sebelum ini para pengajar memerlukan kereta dan gambarajah untuk menerangkan konsep sistem brek, sekarang dengan adanya inovasi ini sedikit sebanyak dapat menambah kefahaman tentang konsep asas sistem brek khususnya kepada pelajar SKR.

Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengetahui keberkesanan penggunaan PBD di kalangan pensyarah kepada pelajar dalam proses PdP. Dalam masa yang sama persepsi pelajar terhadap penggunaan alat inovasi ini perlu diketahui dan dikaji bagi menentukan samada penggunaan PBD mencapai matlamat yang diharapkan. Diharapkan kajian ini dapat membantu pensyarah automotif di Kolej Komuniti Rompin yang menggunakan PBD untuk memberi penyampaian yang lebih baik pada masa hadapan.

1.1. Objektif Kajian

Kajian ini mengandungi objektif yang hendak dicapai seperti berikut:

- a. Mengetahui sama ada pensyarah mempunyai kemahiran dalam menggunakan *Portable Brake Demonstrator* (PBD) dalam Pengajaran dan Pembelajaran (PdP).
- b. Mengetahui persepsi pelajar SKR Kolej Komuniti Rompin sebelum dan selepas penggunaan *Portable Brake*

- Demonstrator* (PBD) dalam Pengajaran dan Pembelajaran(PdP).
- c. Mengenal pasti impak penggunaan *Portable Brake Demonstrator* (PBD) dalam Pengajaran dan Pembelajaran(PdP) kepada pelajar.

1.2. Persoalan Kajian

Kajian ini cuba untuk menjawab tiga persoalan kajian yang berikut:

- Apakah pensyarah mempunyai kemahiran dalam menggunakan *Portable Brake Demonstrator* (PBD) dalam pengajaran dan pembelajaran?
- Apakah persepsi pelajar SKR Kolej Komuniti Rompin sebelum dan selepas penggunaan *Portable Brake Demonstrator* (PBD) dalam pengajaran dan pembelajaran?
- Apakah impak penggunaan *Portable Brake Demonstrator* (PBD) dalam Pengajaran dan Pembelajaran kepada pelajar?

2. SOROTAN KAJIAN

Penguasaan BBM di kalangan pensyarah adalah amat penting supaya proses PdP berjalan lancar dan menjadi lebih berkesan. Selain itu, kemahiran menggunakan BBM dengan baik di kalangan pensyarah secara automatik akan memberikan keyakinan kepada mereka sepanjang proses PdP. Menurut Blair (1998), pelajar akan lebih meminati proses Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) yang menggunakan pelbagai pendekatan. Mereka juga lebih meyakini pensyarah yang mampu menarik minat mereka untuk belajar. Berdasarkan kajian yang lain pula, teknik pengajaran dan penguasaan pelajar terhadap sesuatu konsep mempunyai hubungan yang amat ketara (Nik Mohd Rahimi, 2008). Justeru, para pensyarah perlu memilih kaedah serta teknik pengajaran yang sesuai dan berkesan supaya para pelajar dapat menguasai sesuatu kemahiran yang diajar dengan baik.

Bahan Bantu Mengajar (BBM) juga merupakan penyelesaian kepada kekangan masa yang dihadapi oleh kebanyakan pensyarah dalam proses penyediaan PdP (Siti Fatimah & Ab. Halim, 2010). Ini dengan jelas menunjukkan bahawa BBM merupakan pilihan terbaik yang boleh diguna pakai oleh pensyarah agar proses PdP menjadi lebih menarik serta menjimatkan masa dan tenaga. Menurut Mohd. Izham (2010), penggunaan BBM juga mampu meningkatkan motivasi pelajar untuk memberikan perhatian yang penuh kepada proses PdP. Ini

disebabkan penggunaan BBM memudahkan pelajar memahami teori dalam situasi yang sebenar.

Justeru, berdasarkan pelbagai kajian yang terdahulu, penggunaan BBM telah terbukti mampu membantu pensyarah mendapat hasil yang optimum bagi setiap proses PdP yang dijalankan.

3. METODOLOGI KAJIAN

3.1 Sampel Kajian

Responden bagi kajian ini adalah melibatkan 39 orang pelajar Automotif atau Servis Kenderaan Ringan (SKR) bagi semester 1 hingga 3 bagi sesi pengajian Jun 2020 di Kolej Komuniti Rompin. Instrumen Kajian, Kajian ini menggunakan borang soal selidik sebagai instrumen kajian untuk proses pengumpulan data yang diperlukan. Borang soal selidik dan instrumen kajian ini telah diadaptasi daripada kajian lepas. Instrumen kajian ini telah diadaptasi dari Mohd Roslan & Mohd Rasidi (2018) dalam kajian yang bertajuk *Keberkesanan Spark Plug Tester Dalam Meningkatkan Tahap Pemahaman Konsep Dan Kemahiran Sistem Elektrik Enjin Pelajar SKR Kolej Komuniti Rompin*.

Skala Likert telah digunakan dan ia terdiri daripada lima bentuk pilihan jawapan. Penggunaan skala ini disesuaikan dengan persoalan kajian. Responden dikehendaki menjawab dengan membulatkan pada ruang jawapan yang dikehendaki. Hanya satu skor sahaja yang boleh ditandakan bagi setiap item. Mohd Majid (1994) menyatakan bahawa Skala Likert digunakan dalam kajian ini mempunyai tahap kebolehpercayaan yang sangat tinggi iaitu sehingga 85 peratus. Tafsiran dan pemeringkatan Skala Likert adalah seperti Jadual 1.

Jadual 1: Tafsiran dan pemeringkatan Skala Likert

Nilai Likert	Maklumbalas
1	Sangat tidak setuju
2	Tidak setuju
3	Tidak Pasti
4	Setuju
5	Sangat setuju

Semua data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel 2016*. Interpretasi min yang digunakan dalam analisis deskriptif ini adalah sebagaimana

yang dicadangkan oleh J.W Creswell (2005) dalam buku metodologi penyelidikan terkenal beliau iaitu *Educational Research-Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Interpretasi min yang dianjurkan oleh Creswell (2005) adalah seperti berikut:

Jadual 2: Interpretasi Min

Julat Skor Min	Interpretasi Min
1.00 - 1.80	Sangat tidak setuju
1.81 - 2.60	Tidak setuju
2.61 - 3.40	Tidak Pasti
3.41 - 4.20	Setuju
4.21 - 5.00	Sangat setuju

4. ANALISIS DAN KEPUTUSAN

4.1 Persoalan Kajian 1 :

Analisis deksriptif digunakan untuk mencari nilai min bagi mengenalpasti sama ada pensyarah mempunyai kemahiran dalam menggunakan PBD dalam pengajaran dan pembelajaran. Hasil analisis dijadualkan seperti berikut :

Jadual 3: Min Kemahiran Pensyarah Dalam Menggunakan PBD Dalam PdP

Bil	Item	Skor Min	Interpretasi Min
A1.	Tunjuk cara yang disampaikan oleh pensyarah dalam penggunaan <i>Portable Brake Demonstrator</i> menyakinkan saya	4.28	Sangat Setuju
A2.	Pensyarah saya dapat memberi tunjuk cara penggunaan <i>Portable Brake Demonstrator</i> dalam kelas amali dengan cekap dan berkesan	4.21	Sangat Setuju
A3.	Langkah-langkah pensyarah saya menggunakan <i>Portable Brake Demonstrator</i> sangat teratur dan mudah difahami	4.36	Sangat Setuju
A4.	Pensyarah saya menggunakan <i>Portable Brake Demonstrator</i> dengan baik	4.46	Sangat Setuju

A5.	Pensyarah saya mahir menggunakan <i>Portable Brake Demonstrator</i> dalam membantu pelajar yang bermasalah dalam latihan amali	4.44	Sangat Setuju
A6.	Saya menyakini tunjuk cara pensyarah saya terhadap penggunaan <i>Portable Brake Demonstrator</i>	4.44	Sangat Setuju
Purata Min Keseluruhan: N = 39		4.36	Sangat Setuju

Berdasarkan Jadual 3, item A4 mendapat skor tertinggi (skor min= 4.46). Item A5 & A6 mencatatkan nilai min yang sama dan kedua tertinggi dengan jumlah skor min 4.44. Manakala skor min yang terendah dicatatkan oleh item A2 dengan nilai min 4.21 yang mana masih lagi berada dalam tahap interpretasi min sangat setuju. Skor min secara keseluruhannya untuk aspek kemahiran pensyarah adalah sebanyak 4.36 iaitu pada tahap interpretasi min sangat setuju.

4.2 Persoalan Kajian 2:

Analisis deksriptif yang sama digunakan untuk mencari nilai min bagi mengenalpasti persepsi pelajar SKR Kolej Komuniti Rompin sebelum dan selepas penggunaan *Portable Brake Demonstrator (PBD)* dalam pengajaran dan pembelajaran. Hasil analisis diJadualkan seperti berikut :

Jadual 4: Min Persepsi Pelajar SKR KK Rompin Sebelum Dan Selepas Penggunaan PBD Dalam Pd

Bi l	Item	Sebelum Penggunaan n <i>Portable Brake Demonstrat or</i>		Selepas Penggunaan n <i>Portable Brake Demonstrat or</i>	
		Skor Min	Interpreta si Min	Skor Min	Interpreta si Min
B 1.	Menambah minat pelajar untuk belajar	2.54	Tidak Setuju	4.46	Sangat Setuju
B 2.	Menjadikan proses PdP sistem brek	2.41	Tidak Setuju	4.56	Sangat Setuju

	kenderaan lebih menarik				
B 3.	Menjadikan masa demonstrasi amali sistem brek kenderaan oleh pensyarah lebih singkat	2.38	Tidak Setuju	4.51	Sangat Setuju
B 4.	Meningkatkan pemahaman pelajar tentang teori sistem brek kenderaan berbanding kaedah tanpa penggunaan Portable Brake Demonstrator	2.87	Tidak Pasti	4.54	Sangat Setuju
B 5.	Menjadikan pelajar mengetahui aplikasi sesuatu teori sistem brek kenderaan dengan baik	2.44	Tidak Setuju	4.54	Sangat Setuju
B 6.	Meningkatkan kemahiran pelajar dalam sistem brek kenderaan	2.46	Tidak Setuju	4.69	Sangat Setuju
B 7.	Mengurangkan kadar kemalangan bengkel disebabkan pelajar tidak memahami teknik-teknik asas penyelenggaraan sistem brek kenderaan	2.46	Tidak Setuju	4.56	Sangat Setuju
B 8.	Menambahkan keyakinan pelajar untuk melakukan	2.44	Tidak Setuju	4.79	Sangat Setuju

	amali sistem brek kenderaan				
B 9.	Mengurangkan kadar kerosakan alatan dan komponen sistem brek kenderaan	2.31	Tidak Setuju	4.51	Sangat Setuju
Purata Min Keseluruhan: N = 39		2.48	Tidak Setuju	4.58	Sangat Setuju

Merujuk kepada skor min yang diperolehi pada Jadual 4 bagi persepsi pelajar sebelum penggunaan PBD dalam PdP menunjukkan hampir keseluruhan item yang diberikan maklumbalas oleh responden sebagai tidak bersetuju kecuali item B4 mendapat maklumbalas tidak pasti dengan nilai min 2.87. Namun demikian, nilai min purata bagi keseluruhan item persepsi sebelum penggunaan PBD adalah 2.48 yang dapat dikategorikan sebagai tidak setuju sebagai interpretasi min yang diperolehi. Berbeza dengan persepsi selepas penggunaan PBD dalam PdP mencatatkan interpretasi min sangat setuju bagi kesemua 9 item soalan dengan nilai min purata sebanyak 4.58. Ini menunjukkan bahawa responden sangat setuju bahawa dengan penggunaan PBD dalam PdP memberikan impak yang positif terhadap mereka disamping memperoleh nilai tambah dalam pembelajaran mereka. Skor tertinggi diperolehi pada item B8 dengan nilai 4.79. Item B1 mendapat skor terendah bagi persepsi selepas penggunaan PBD (skor min=4.46).

4.3 Persoalan Kajian 3:

Impak penggunaan Portable Brake Demonstrator (PBD) dalam Pengajaran dan Pembelajaran kepada pelajar diperoleh daripada analisis deskriptif yang dijalankan adalah seperti Jadual berikut :

Jadual 5: Min Impak Penggunaan PBD Dalam PdP Kepada Pelajar

Bil	Item	Skor Min	Interpretasi Min
C1.	Penggunaan <i>Portable Brake Demonstrator (PBD)</i> mampu	4.46	Sangat Setuju

	menjadikan proses PdP lebih menarik dan tidak membosankan		
C2.	Menjadikan pelajar lebih berwaspada semasa melakukan amali sistem brek kenderaan	4.44	Sangat Setuju
C3.	Meningkatkan kecekapan pelajar dalam amali sistem brek kenderaan	4.33	Sangat Setuju
C4.	Menjadikan tempoh demonstrasi amali sistem brek kenderaan lebih cepat dan ringkas	4.36	Sangat Setuju
C5.	Memberikan pengetahuan awal mengenai proses amali sistem brek kenderaan sebelum ia dilaksanakan	4.38	Sangat Setuju
C6.	Dapat meningkatkan pencapaian pelajar dalam subjek sistem brek kenderaan	4.49	Sangat Setuju
Purata Min Keseluruhan: N = 39		4.41	Sangat Setuju

Hasil analisis menunjukkan interpretasi min bagi setiap persoalan kajian adalah sangat setuju. Nilai purata min dicatatkan ialah 4.41. Skor min tertinggi diperoleh pada item C6 dengan nilai min 4.49. Manakala nilai skor min terendah dicatatkan 4.33 yang masih berada pada tahap sangat setuju daripada maklumbalas responden.

4.4 Rumusan Keseluruhan Analisis Data

Jadual 6: Taburan Peratusan Responden Secara Keseluruhan Persoalan Kajian

Bil	Persoalan Kajian	Purata Min	Tahap
1.	Apakah pensyarah mempunyai kemahiran dalam menggunakan <i>Portable Brake Demonstrator (PBD)</i> dalam pengajaran dan pembelajaran?	4.36	Sangat Setuju

2.	Apakah persepsi pelajar SKR Kolej Komuniti Rompin sebelum dan selepas penggunaan <i>Portable Brake Demonstrator (PBD)</i> dalam pengajaran dan pembelajaran?	2.48 / 4.58	Tidak Setuju / Sangat setuju
3.	Apakah impak penggunaan <i>Portable Brake Demonstrator (PBD)</i> dalam Pengajaran dan Pembelajaran kepada pelajar?	4.41	Sangat Setuju

Sebagai kesimpulan untuk ketiga-tiga persoalan kajian, dapat dilihat bahawa nilai purata min diperoleh adalah pada tahap yang sangat dipersetujui oleh responden. Purata min bagi sebelum dan selepas penggunaan PBD nyata memberikan perbezaan yang ketara daripada tidak setuju kepada sangat setuju berdasarkan nilai min sebelum hanya 2.48 kepada 4.58 iaitu nilai purata min yang paling tinggi. Manakala impak penggunaan PBD dalam PdP kepada pelajar mencatatkan nilai purata min 4.41. Nilai min terendah pula dicatatkan ialah 4.36 daripada persoalan “Apakah pensyarah mempunyai kemahiran dalam menggunakan *Portable Brake Demonstrator (PBD)* dalam pengajaran dan pembelajaran?” namun masih berada pada tahap sangat setuju bagi responden.

5. RUMUSAN

5.1 Kemahiran Pensyarah Menggunakan PBD dalam PdP

Merujuk kepada dapatan analisis, boleh dikatakan kemahiran pensyarah dalam menggunakan PBD semasa PdP adalah tinggi. Ini bermaksud para pensyarah Sijil Servis Kenderaan Ringan Kolej Komuniti Rompin mampu mengendalikan dengan baik penggunaan PBD semasa proses PdP bersama pelajar. Premis ini terbukti apabila kita melihat item A5 pada Jadual 3 iaitu “Pensyarah saya mahir menggunakan *Portable Brake Demonstrator* dalam membantu pelajar yang bermasalah dalam latihan amali” yang mendapat skor min 4.44 beserta interpretasi min “Sangat Setuju”.

5.2 Perspektif Pelajar SKR Sebelum dan Selepas Penggunaan PBD Dalam PdP

Impak Kepada Pelajar Bagi pelajar, penggunaan PBD dalam Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) secara signifikan telah memudahkan dan membantu mereka dalam melakukan kerja-kerja amali berkaitan sistem brek kenderaan. Hal ini dibuktikan oleh purata min perspektif pelajar sebelum dan selepas penggunaan PBD seperti pada Jadual 4. Dengan penggunaan PBD juga, para pensyarah dapat memberi penerangan awal berkaitan langkah-langkah kerja amali yang bakal dijalankan kepada pelajar. Oleh itu, pelajar dapat pengetahuan awal mengenai proses amali sistem brek kenderaan sebelum ia dilaksanakan pada kenderaan sebenar. Secara tidak langsung kadar kemalangan di bengkel, kadar kerosakan alatan dan komponen yang digunakan semasa proses amali sistem brek kenderaan dapat dikurangkan.

Penggunaan PBD juga memberikan impak yang positif kepada pelajar berdasarkan dapatan pada Jadual 5. Hasil analisis jelas menunjukkan bahawa penggunaan PBD dapat menjadikan proses PdP lebih menarik dan tidak membosankan. Pengajaran yang berkesan dapat membantu pelajar dalam meningkatkan kefahaman dan kemahiran mereka. Pada masa yang sama, penggunaan PBD juga dapat meningkatkan kecekapan pelajar semasa melakukan amali sistem brek kenderaan berdasarkan kepada tahap min yang diperolehi pada Jadual 5.

6. CADANGAN UNTUK KAJIAN SETERUSNYA

Beberapa cadangan untuk kajian yang seterusnya adalah seperti berikut:

- a. Skop kajian diluaskan iaitu dengan mengkaji keberkesanan penggunaan PBD dalam Pengajaran dan Pembelajaran di kolej-kolej komuniti yang menawarkan Sijil Servis Kenderaan Ringan seluruh Malaysia.
- b. Mempelbagaikan kaedah mengumpul data kajian seperti menggunakan kaedah temu bual atau teknik "*pre test and post test*" sebagai instrumen agar responden dapat memberi maklum balas yang lebih menyeluruh.

7. KESIMPULAN

Kesimpulannya, berdasarkan hasil dapatan kajian bolehlah dirumuskan bahawa responden bersetuju bahawa penggunaan PBD membantu mereka dalam meningkatkan tahap pemahaman berkenaan konsep dan kemahiran asas sistem brek kenderaan.

RUJUKAN

Creswell, J.W. (2005). *Educational Research-Planning, Conducting and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* Columbus: Pearson Merrill Prentice Hall.

Che Haspu Robiah Daud, Akasyah Mohd Khathri, & Mohd Zaid Abdul Kadir. (2013). *Meningkatkan Tahap Pemahaman Konsep Fluid Static Pelajar DKM3 PSMZA Dengan Menggunakan I-Fluid Static*: Buku Garis Panduan Penulisan Penyelidikan Jabatan Pengajian Politeknik.

Fazliatunisak Kamarudin & Fatin Fathiah Azman. (2016). Persepsi Pelajar Sijil Operasi Perhotelan Terhadap Penggunaan Easy Napkin sebagai Alat Bantu Mengajar. *Seminar Penyelidikan & Inovasi Wilayah Timur (SEPINO 2017)*, 1-14.

Haizum Hanim Ab Halim & Lai Chee Sern. (2011). Penilaian Keberkesanan Kit Pengajaran Transistor bagi Aliran Vokasional. *Seminar Pasca Ijazah 2011 UTHM*, 6-15.

Kamarul Azmi Jasmi, Mohd Faez Ilias, Ab. Halim Tamuri dan Mohd Izham Mohd Hamzah. (2011). Amalan Penggunaan Bahan Bantu Mengajar dalam Kalangan Guru Cemerlang Pendidikan Islam Sekolah Menengah di Malaysia. *Journal of Islamic and Arabic Education* 3(1), 2011 59-74

Krejcie, R. V & Morgan, D. (1970). *Determining Sample Size for Research Activities*. *Educational and Psychological Measurement*, 607-610.

Mohd Jalil Ahmad, Noor Hisham Jalani, Annas Akhmal Hasmori. (2015). TEVT di Malaysia: Cabaran dan Harapan. *Seminar Kebangsaan Majlis Dekan-Dekan Pendidikan Awam 2015*, 340-346

- Mohd Roslan Yussof, Mohamad Rasidi Ahmad (2018) Keberkesanan *Spark Plug Tester* Dalam Meningkatkan Tahap Pemahaman Konsep Dan Kemahiran Sistem Elektrik Enjin Pelajar SKR Kolej Komuniti Rompin. Koleksi Prosiding Penyelidikan & Penulisan Ilmiah Kolej Komuniti Rompin (PRiSMA) Edisi 2 2019.
- Musliha Salma Mohd Radzi (2010). *Aplikasi Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Melalui Pembelajaran Berasaskan Masalah*. Tesis Ijazah Sarjana Muda, Universiti Teknologi Malaysia.
- Nik Mohd Rahimi & Kamarulzaman Ab. Ghani. (2008). Penggunaan alat bantu mengajar dan hubungannya dengan pencapaian kemahiran mendengar bahasa arab. *Jurnal Teknologi*, Universiti Teknologi Malaysia, 49(2001), 141-154.
- Siti Fatimah Ahmad dan Ab. Halim Tamuri. (2010). Persepsi Guru Terhadap Penggunaan Bahan Bantu Mengajar Berasaskan Teknologi Multimedia dalam Pengajaran j-QAF. *Journal of Islamic and Arabic Education*, 2(2), 210 53-64
- Yahya Buntat & Noor Al Mahdin Mohamad. (2009). Keberkesanan Penggunaan Alat Bantu Mengajar Berbantuan Komputer Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Subjek Kemahiran Hidup (KH) di Sekolah Menengah Kebangsaan Agama Kedah, Alor Star, Kedah. *Jurnal Kejuruteraan*, 3(1), 34-60.
- Zainol Mustafa, Mohd Rashid Ab Hamid, & Wong Wai Ling. (2013). Persepsi Pelajar Terhadap Hasil Pembelajaran Bidang Kejuruteraan. *Jurnal Teknologi (sciences and Engineering)*, 62(1), 41-48.

Pendekatan Interaktif bagi Kerja Amali Kursus Elektronik Digital bagi Pelajar Program Diploma Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik di Politeknik

Noraihan Isa¹

¹Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Merlimau, Melaka
noraihan@pmm.edu.my

Suzeyhareda Abd Hamid²

²Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Merlimau, Melaka
suzeyhareda_h@pmm.edu.my

ABSTRAK. Elektronik digital berkait rapat dengan sistem digital yang direka untuk menyimpan, memproses, dan menyampaikan maklumat dalam bentuk digital, digunakan secara meluas dalam bidang yang berbeza dalam kehidupan dan sains gunaan, termasuk pendidikan, kawalan proses, instrumen digital, sains komputer, robotik, dan telekomunikasi. Untuk memahami bagaimana sistem digital dikendalikan, pengetahuan asas litar digital dan fungsi logik secara asasnya diperlukan. Cabaran bagi pengendalian amali secara bersemuka dan menggunakan peralatan-peralatan elektronik digital menghadapi kesukaran bagi meneruskan amali ini ketika berhadapan dengan situasi Pandemik Covid-19 melanda dunia. Pelaksanaan amali perlu dijalankan dan diselesaikan mengikut tempoh pengajian semester. Kajian ini menggunakan kuasi-eksperimen yang melibatkan dua (2) kumpulan iaitu kumpulan kawalan yang terdiri daripada pelajar semester 2 Sesi Disember 2019, manakala kumpulan rawatan pelajar semester 2 sesi Disember 2020 yang mengambil kursus Elektronik Digital di Politeknik Merlimau, Melaka. Kaedah pemerhatian bagi mendapatkan data menggunakan instrumen borang markah skor rubrik ke atas elemen (membezakan get logik yang digunakan, membina litar yang diberi, pengoperasian litar dan troubleshooting penyambungan litar. Dapatan kajian ini menunjukkan tiada perbezaan yang signifikan dalam keseluruhan hasil kedua kumpulan kawalan dan rawatan bagi skor markah antara amali yang dijalankan secara bersemuka dengan amali yang dilakukan secara interaktif. Aplikasi yang interaktif ini itu bukan sahaja dapat membantu pelajar meningkatkan pemahaman mereka mengenai penemuan sebenar yang dibuat, tetapi juga sangat berguna bagi

pensyarah dalam menjelaskan komponen yang berkaitan secara teori dan operasi digital.

Keywords : Sistem digit; pendekatan interaktif; kerja amali

1. PENGENALAN

Dunia hari ini berdasarkan logik digital (Azevedo, 2020). Sistem digital dirancang untuk menyimpan, memproses dan mengirimkan maklumat dalam bentuk digital dan banyak digunakan dalam bidang kehidupan seharian dan sains, termasuk pendidikan, pengendalian proses, instrumen digital, sains komputer, robotik, dan telekomunikasi (Fleaca & Stanciu, 2019; Mavlutova et al., 2020). Sebagai tambahan kepada aplikasi praktikal, logik digital sering dipelajari dalam pelbagai bidang pengajian tinggi (Haertel et al., 2016).

Di samping itu, pelajar yang boleh berfikir dengan logik formal lebih cenderung berjaya dalam bidang sains komputer dan kejuruteraan elektrik (Herman et al., 2012). Untuk merancang sistem perisian dan perkakasan, pelajar mesti menggunakan logik proposisional dan algebra Boolean untuk menulis spesifikasi, mengesahkan reka bentuk, ujian yang ketat, dan pengoptimuman keselamatan (Dixon-Woods et al., 2005; Herman et al., 2012). Kemahiran logik dan penaakulan biasanya bermula dari peringkat awal pendidikan, dari kursus asas komputer yang paling jelas di sekolah (seperti menyalakan dan mematikan lampu), hingga menyebarkan pengetahuan dalam kursus yang lebih kompleks (seperti matematik, sains komputer atau Kursus Logik Digital), yang menjadi asas bagi banyak kandungan dalam sesuatu kursus.

Kuliah secara bersemuka atau secara tradisional sering diganti dengan kaedah pengajaran alternatif (e-pembelajaran, pembelajaran secara visualisasi dan simulasi masalah dalam latihan makmal, penggunaan perisian komputer dan teknologi maklumat dan komunikasi), terutamanya kerana pelajar mereka menggunakan kaedah pembelajaran dan perbincangan yang sesuai dalam penyelesaian masalah (Adair et al., 2018). Oleh itu, pendidik sentiasa mencari kaedah pengajaran yang inovatif, interaktif, interdisiplin dan moden (Murzagaliyeva & Jugembayeva, 2019).

Pendekatan interaktif digunakan kepada pelajar untuk menunjukkan bagaimana pengetahuan logik digital secara beransur-ansur dibina dari perspektif teori, dan menerapkan algebra Boolean untuk masalah tertentu, termasuk visualisasi

perisian dan simulasi masalah, dan pemasangan fizikal litar digital di makmal.

Oleh yang demikian, pembangunan amali pelajar secara interaktif menggunakan *CircuitVerse* telah dibina bagi memperkenalkan kepada pelajar pengetahuan berkenaan logik digital.

2. KAJIAN LITERATUR

Kurikulum bagi Pelajar Kejuruteraan Elektrik di Politeknik Malaysia secara formal akan mengikuti kursus Elektronik Digital yang memperkenalkan teori mengenai asas-asas sistem digital. Kursus ini menekankan pengetahuan asas dan aplikasi sistem digital. Kursus ini merangkumi sistem nombor, sistem kod, logik get, operasi Boolean, Flip-flop, kaunter dan daftar. Hasil pembelajaran kursus membolehkan pelajar mengaplikasikan pengetahuan mengenai operasi logik menggunakan algebra Boolean atau Peta Karnaugh dalam litar logik digital. Kursus itu membolehkan pelajar meningkatkan pengetahuan mereka dengan menyelesaikan masalah dan fenomena yang berbeza, secara beransur-ansur menjadi lebih kompleks, dan mengelakkan pertindihan literal kandungan dan hasil pembelajaran yang sama.

Objektif utama pengajaran ini adalah untuk membiasakan pelajar dengan unsur-unsur litar digital yang berbeza dari get mudah ke unit logik aritmetik, seperti penambah, subkontraktor dan sebagainya.

Sepanjang semester, pelajar diajar untuk mengembangkan pengetahuan mereka tentang reka bentuk digital, menyelesaikan masalah baru dan lebih kompleks, belajar bagaimana untuk mencari penyelesaian untuk masalah tertentu dan mereka bentuk litar digital, meminimumkan litar logik yang kompleks dengan tujuan untuk menjimatkan ruang, masa, wang, dan lain-lain. Pelajar juga diajar bagaimana untuk mereka bentuk litar berjujukan gabungan, segerak (*synchronous*) dan tidak segerak (*asynchronous*).

Matlamat menggunakan perisian logik digital adalah untuk melatih pelajar memantau dan menganalisis litar logik secara visual, dan membantu mereka merancang dan mensimulasikan litar tersebut (Hacker, 2002; Hacker & Sitte, 2004). Alat simulasi adalah perisian percuma atau menjimatkan kos untuk jangka masa yang panjang. Alat ini sangat sesuai untuk persembahan dan penafsiran perkara abstrak, mengubahnya menjadi kandungan visual interaktif, meningkatkan pemahaman, dan membolehkan pelajar berinteraksi dengan peralatan simulasi,

Beri mereka memberi maklum balas dan meningkatkan kemahiran mereka dan mengenali mereka. Banyak kajian yang berbeza membuktikan bahawa menggunakan simulasi dapat meningkatkan pembelajaran, misalnya (Zhu et al., 2009).

Beberapa perisian simulasi logik digital yang berjaya merangkumi: Logic Work, Digital Logic Simulator (Pavlovic et al., 2011), simulator dalam talian *CircuitVerse*, Simulator Logik Dalam Talian, *Logicly*, Reka Bentuk Logik Digital (DLD), dll. Dalam artikel ini, kami memutuskan untuk memperkenalkan dua program simulasi, tetapi untuk topik logik digital, satu perisian simulasi sudah cukup. Walau bagaimanapun, untuk beberapa topik lain, seperti multiplexer, subkontraktor, (de) encoder, dll., DLD akan lebih sesuai kerana terdapat lebih sedikit elemen digital seperti itu yang terdapat dalam simulator *CircuitVerse*. Sebaliknya, kelebihan *CircuitVerse* terletak pada ketersediaan dalam talian, jadi dengan mendaftar, pengguna dapat mengakses projek dan simulasi mereka dari mana saja

2.1 Simulator dalam Talian *CircuitVerse* untuk Pensyarah dan Pelajar

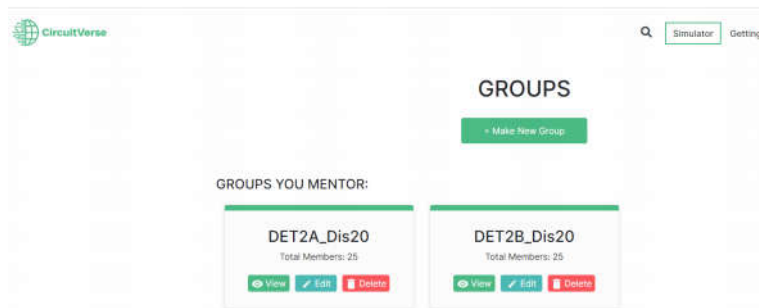
Simulator dalam talian *CircuitVerse* adalah perisian percuma dan perisian sumber terbuka. Pengguna boleh menggunakan reka bentuk antara muka pengguna grafik dan litar digital analog. Ia direka terutamanya untuk tujuan pendidikan, dan pengguna dapat menguji dan belajar dari pelbagai contoh yang ada di simulator tersebut. Ianya cukup kuat untuk membangunkan CPU, dan juga sangat mudah dipelajari dan digunakan (*CircuitVerse - Digital Circuit Simulator Online*, n.d.).

CircuitVerse yang dibangunkan oleh beberapa pelajar dari Bangalore ini sangat mudah digunakan di kelas atau di mana sahaja yang ada capaian internet. Platform ini juga mempunyai ciri untuk membantu para pensyarah dalam penyelesaian penilaian amali dan tugas. Fungsi lain yang dibangunkan bagi memudahkan pensyarah adalah pelajar boleh dikelaskan mengikut program masing-masing bagi penghantaran tugas simulasi dan dinilai oleh pensyarah secara atas talian seperti Rajah 1. Pelajar yang mendaftar dengan *CircuitVerse* akan ditambahkan secara automatik.

Untuk menambahkan tugas baru yang perlu diselesaikan oleh pelajar, pensyarah hanya perlu klik butang tambah tugas baru, seterusnya, perincian tugas diberikana dengan kelas dan tarikh akhir penghantaran. Platform tugas akan ditutup secara automatik pada tarikh akhir yang ditetapkan.

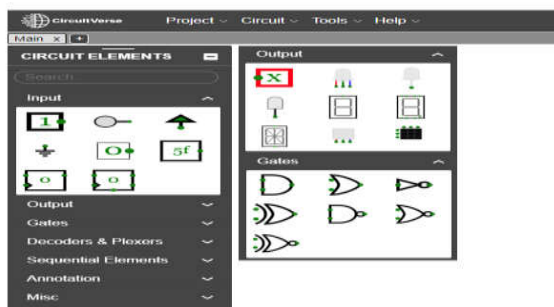
Pelajar tidak dapat meneruskan atau menghantar tugas mereka kecuali pensyarah membuka semula tugas tersebut.

Selain itu, penilaian dan pemberian markah tugas pula melalui penetapan tugas dengan mudah dengan pratonton binaan dengan hanya memilih pelajar untuk tugasannya.



Rajah 1: Kumpulan pelajar boleh dibuat dalam simulator *CircuitVerse*

Simulator *CircuitVerse* ini mesra pengguna dan pembinaan sesuatu litar amat mudah dan ringkas. Dalam membantu pelajar menyelesaikan latihan, tugas dan amali yang diberikan, pelajar hanya perlu memilih komponen-komponen yang disediakan dalam blok *Circuit Elements* seperti Rajah 2. Komponen ini hanya perlu ditarik dan diletakkan di ruangan binaan litar dan hanya perlu klik dan menggerakkan tetikus dari masukan/keluaran ke hujung komponen yang dikehendaki.



Rajah 2: Sebahagian komponen yang disediakan dalam blok *Circuit Element* dalam simulator *CircuitVerse*

2.2 Pengujian Fungsi Logik Secara Teori dan Simulasi Menggunakan Circuit Verse

Latihan simulasi litar logik dilakukan di rumah melalui perisian simulasi logik yang dicadangkan. Pelajar boleh

menggunakannya untuk pengulangan, pembelajaran dan tugas kerja rumah. Semasa latihan, setiap pelajar mempunyai satu set tugas yang mesti diselesaikan semasa sesi pembelajaran. Pelajar digalakkan bertanya kepada pengajar pada bila-masa ketika sesi tersebut. Pelajar diminta menyerahkan laporannya dalam bentuk bertulis sebelum latihan berikutnya diberikan. Laporan pelajar diberikan markah mengikut agihan markah tertentu.

a. Pengujian I

Diberi fungsi logik (1) beserta fungsi logik yang dimudahkan (2), jadual kebenaran disediakan, dan gambarajah litar dilukis.

$$F = \overline{A + B} \quad (1)$$

$$\overline{A + B} = \overline{A} \overline{B} = \bar{A} + \bar{B} = A + B \quad (2)$$

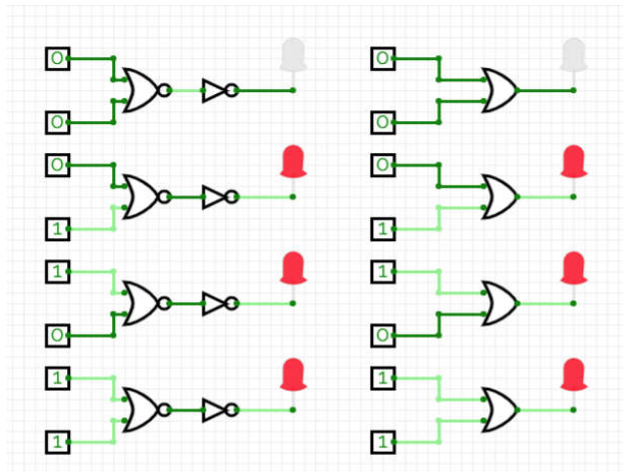
Sambungkan masukan ke sumber logik dan sambungkan keluarannya ke penunjuk logik. Gunakan pelbagai kombinasi masukan dan perhatikan keluaran setiap kombinasi. Sahkan jadual kebenaran untuk setiap kombinasi masukan dan keluaran. Ulangi proses tersebut untuk menjadikan fungsi keluaran paling mudah. Seterusnya kesimpulan daripada keluaran tersebut dicatatkan.

Pelajar boleh menggunakan kebanyakan komponen elektronik, seperti get logik asas (DAN, TAK, ATAU), TAK-ATAU, TAK-DAN, X-ATAU, X-TAK ATAU, *flip flop*, *counter*, *seven-segmen displays*, *decoder*, dll.

Fungsi (1) dapat dilakukan dengan membalikkan get TAK-ATAU atau menggunakan dua get TAK dan satu get ATAU. Cara pelajar melaksanakan litar tersebut bergantung kepada komponen yang disediakan. Rajah 3 menunjukkan sambungan litar dan simulasi yang dilakukan ke atas kedua-dua pengujian penukaran komponen.

Jadual 1: Jadual kebenaran Pengujian I

A	B	A + B	$\overline{A + B}$	$\bar{A} + \bar{B}$
0	0	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	1	0	1
1	1	1	0	1



Rajah 3: Sambungan litar logik di sebelah kiri (1) dan kanan (2) masing-masing adalah masukan AB kombinasi 00, 01, 10, dan 11. Gambarajah dilukis dengan menggunakan simulator *CircuitVerse*

b. Pengujian II

Untuk fungsi (3) beserta fungsi logik yang dimudahkan (4), jadual kebenaran disediakan dan gambarajah litar dilukis.

$$F = \overline{A}\overline{B} + \overline{A}B$$

(3)

$$\begin{aligned} \overline{A}\overline{B} + \overline{A}B &= \overline{A}\overline{B} \quad \overline{A}B = (\overline{A} + \overline{B}) \quad (\overline{A} + B) \\ &= (A + B) \quad (A + \overline{B}) \\ &= AA + A\overline{B} + BA + B\overline{B} \\ &= A + A\overline{B} + BA + 0 = A(1 + \overline{B} + B) \\ &= A(1 + 1) = A \quad 1 = A \end{aligned}$$

(4)

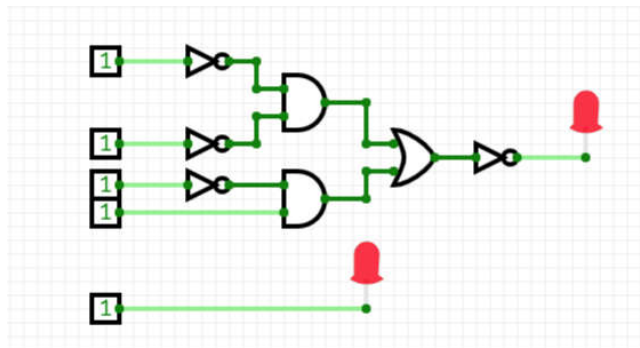
Sambungkan masukan ke sumber logik dan sambungkan keluarannya ke penunjuk logik. Gunakan pelbagai kombinasi masukan dan keuarannya diperhatikan bagi setiap kombinasi. Jadual kebenaran disahkan untuk setiap kombinasi masukan dan keluaran. Proses tersebut diulang untuk mendapatkan fungsi yang paling minimum.

Fungsi (3) dapat dilaksanakan dengan pelbagai cara. Sebagai contoh, pelajar boleh menggunakan gabungan get logik X-ATAU atau TAK-ATAU seperti Rajah 4. Pada ketika ini, pelajar dapat melakukan pengurangan litar yang diberikan.

Menggunakan peraturan dan teorem algebra Boolean, (3) dapat dipermudah menjadi (4).

Jadual 1: Jadual kebenaran bagi Contoh II

A	B	$\bar{A}$	$\bar{B}$	$\bar{A}\bar{B}$	$\bar{A}B$	$\bar{A}\bar{B} + \bar{A}B$	$\overline{\bar{A}\bar{B} + \bar{A}B}$
0	0	1	1	1	0	1	0
0	1	1	0	0	1	1	0
1	0	0	1	0	0	0	1
1	1	0	0	0	0	0	1



Rajah 4: Gambar rajah logik (3) dan (4), masing-masing, untuk gabungan input $A=1$, $B=1$. Gambar rajah dibangunkan dengan menggunakan simulator *CircuitVerse*.

3. METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif (Kuasi-eksperimen) di mana eksperimen telah dijalankan ke atas kumpulan rawatan seramai 25 orang pelajar semester 2 bagi Sesi Disember 2020 yang mengikuti kursus Elektronik Digital. Pelajar ini dibahagikan kepada lapan (8) kumpulan kecil. Kumpulan ini diberikan prosedur menjalankan amali menggunakan pendekatan interaktif *CircuitVerse* secara dalam talian.

Kaedah pemerhatian bagi mendapatkan data menggunakan instrumen borang markah skor rubrik ke atas elemen (membezakan get logik yang digunakan, membina litar yang diberi, pengoperasian litar dan *troubleshooting* penyambungan litar). Metodologi yang dinilai melalui laporan amali pelajar.

Skor markah laporan amali kumpulan rawatan ini dibandingkan dengan markah kumpulan kawalan iaitu 24 pelajar yang menjalankan amali secara fizikal pada sesi Disember 2019

yang terdiri daripada 7 kumpulan kecil. Kumpulan kawalan ialah pelajar sem 2 sesi Disember 2019 yang menjalankan amali secara fizikal

3.1 Persediaan Kerja Amali

Amali yang dibangunkan ialah Kerja Amali 2 iaitu “Memudahkan Litar Logik Menggunakan Peta Karnaugh”. Dalam amali ini, pelajar dikehendaki menyelesaikan dua (2) soalan yang diberi bagi 2 masukan get dan 3 masukan get seperti Jadual 3. Pelajar diberikan soalan berdasarkan jadual kebenaran dan mereka perlu mendapatkan fungsi logik keluarannya terlebih dahulu. Daripada fungsi tersebut, pelajar perlu memudahkan litar logik tersebut menggunakan kaedah Peta Karnaugh untuk mendapatkan hasil fungsi logik yang baru.

Seterusnya, pelajar dikehendaki melukis kedua-dua litar iaitu menggunakan fungsi logik dari jadual kebenaran dan litar fungsi logik daripada hasil kaedah Peta Karnaugh. Simulasi bagi kedua-dua litar perlu dilakukan kepada pelajar bagi membandingkan hasil dapataannya perlulah sama bagi kedua-dua litar yang dibangunkan seperti Rajah 5 dan Rajah 6.

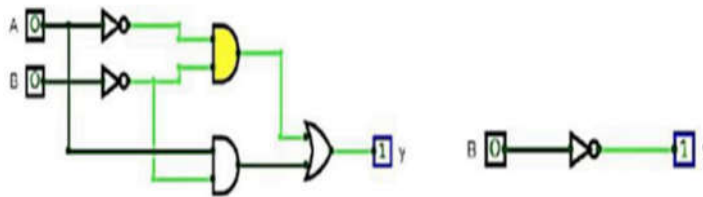
Jadual 1: Jadual kebenaran 2 masukan dan 3 masukan bagi Kerja Amali 2

Inputs		Output
A	B	Y
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	0

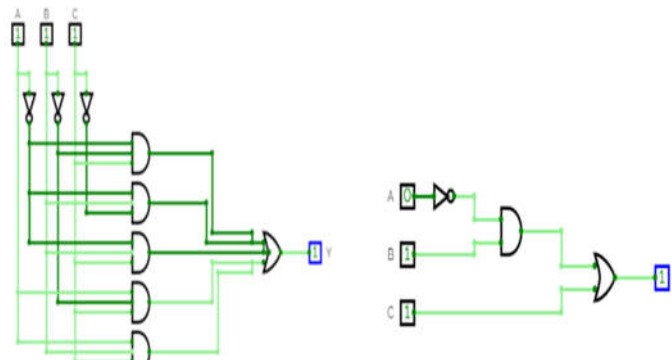
Inputs			Output
A	B	C	Y
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

3.2 Persediaan Ujian

Pemerhatian dibuat ke atas laporan pelajar dengan membandingkan penulisan laporan kumpulan kawalan dengan kumpulan rawatan. Instrumen rubrik digunakan sebagai instrumen pengumpulan data ke atas elemen membezakan get logik, membina litar, pengoperasian litar, *troubleshooting* penyambungan litar serta perbincangan dan kesimpulan.



Rajah 5: Sambungan litar logik 2 masukan sebelum dimudahkan (kiri) dan sambungan litar setelah dimudahkan (kanan) dengan menggunakan simulator *CircuitVerse*



Rajah 6: Sambungan litar logik 3 masukan sebelum dimudahkan (kiri) dan sambungan litar setelah dimudahkan (kanan) dengan menggunakan simulator *CircuitVerse*

4. DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Data dianalisis menggunakan skor 100% markah pelajar daripada total markah laporan amali berdasarkan rubrik dengan membandingkan 2 kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan seperti Jadual (4) dan (5). Min bagi kedua-dua kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan ini diambil bagi mendapatkan status perbezaan penerimaan pengetahuan dan aplikasi pelajar menggunakan simulasi bagi pengendalian amali

Jadual 2: Dapatan min kumpulan kawalan

	Membezakan get logik (/ 10)	Membina litar (/ 25)	Pengoperasian litar (/ 25)	Trobleshooting penyambungan litar (/ 20)	Perbincangan dan kesimpulan (/ 20)
Tim 1	10	20	15	20	10
Tim 2	10	20	15	20	12
Tim 3	10	20	15	20	13
Tim 4	10	18	15	18	14
Tim 5	10	18	15	18	12
Tim 6	10	18	15	18	13
Tim 7	10	20	10	16	14
Purata (min)	10.00	19.00	14.29	18.57	12.57

Jadual 1: Dapatan min kumpulan rawatan

	Membezakan get logik (/ 10)	Membina litar (/ 25)	Pengoperasi an litar (/ 25)	Trobleshooting penyambungan litar (/ 20)	Perbincangan dan kesimpulan (/ 20)
Tim 1	10	20	15	16	10
Tim 2	10	20	15	16	12
Tim 3	10	20	15	16	15
Tim 4	10	18	10	16	14
Tim 5	10	20	10	20	13
Tim 6	10	18	15	20	15
Tim 7	10	20	15	20	14
Tim 8	10	20	15	20	15
Purata (min)	10.00	19.50	13.75	18.00	13.50

Jadual 2: Dapatan Min kumpulan kawalan dan rawatan

Kumpulan/ Elemen (skor)	(a) Membeza kan get logik (/ 10)	(b) Membina litar (/ 25)	(c) Pengoperasian litar (/ 25)	(d) Trobleshooting penyambungan litar (/ 20)	(e) Perbincanga dan kesimpulan (/ 20)
Kumpulan	10.00	19.00	14.29	18.57	12.57
Kawalan					
Kumpulan rawatan	10.00	19.50	13.75	18.00	13.50

Dapatan kajian seperti dalam Jadual 6 menunjukkan (a) tidak terdapat perbezaan skor min yang signifikan bagi elemen membezakan get logik dalam kumpulan kawalan dan rawatan, (b) terdapat perbezaan skor min yang signifikan bagi peningkatan kemahiran membina litar pelajar walaupun kerja amali ini menggunakan simulasi aplikasi *CircuitVerse* yang menyediakan aplikasi mesra pengguna di mana pelajar menggunakan komponen dari blok elemen ke ruangan pembinaan litar. Pelajar juga dapat mengubah kedudukan masukan dan keluaran litar dengan sangat mudah; (c) bagi skor min pengoperasian litar pula menunjukkan perbezaan min yang signifikan di mana pelajar dapat menunjukkan hasil sambungan litar yang dibuat. Dalam *CircuitVerse*, pengendalian terhadap masukan dan keluaran dapat dilihat terus setelah sambungan dibuat. Pelajar boleh memilih untuk melihat hasil menggunakan kotak keluaran biasa

mahupun meletakkan lampu LED di bahagian hujung keluaran litar. LED menyala menunjukkan keluaran “1” bagi satu penyambungan litar yang betul; (d) bagi elemen *troubleshooting* penyambungan litar, pelajar didapati mampu mengendalikan dan menentukan litar yang dipasang betul atau sebaliknya dengan hanya melihat kepada warna sambungan kepada komponen yang disambung. Warna merah yang terhasil menunjukkan hasil sambungan yang salah, manakala sambungan bewarna biru menunjukkan ketepatan penyambungan komponen-komponen tersebut terhadap masukan dan keluaran.

5. KESIMPULAN

Daripada hasil kajian yang dijalankan, tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam keseluruhan hasil kedua kumpulan kawalan dan rawatan bagi skor markah antara amali yang dijalankan secara bersemuka (iaitu pelajar menyambung pada *trainer*) dengan amali yang dilakukan secara interaktif menggunakan aplikasi simulator atas talian *CircuitVerse*. Dari aspek simulasi pula, aplikasi ini bukan sahaja dapat membantu pelajar tingkatan kefahaman hasil dapatan amali yang dijalankan, malah ia juga sangat bermanfaat digunakan oleh pensyarah ketika penerangan secara teori berkaitan komponen dan operasi digit. Hasil penyelidikan ini memberikan titik permulaan ke arah pengendalian amali secara maya atau atas talian boleh dijadikan sebagai alternatif bagi Kursus Elektronik Digit di Politeknik.

RUJUKAN

- Adair, D., Jaeger, M., & Price, O. M. (2018). Promoting active learning when teaching introductory statistics and probability using a portfolio curriculum approach. *International Journal of Higher Education*, 7(2), 175–188. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v7n2p175>
- Azevedo, R. (2020). *Circuitly: A visual and constructive framework for teaching digital circuits*.
- Boud, D., Keogh, R., Walker, D., Reinhart, C., Wyatt, T., Vygotsky, L., Dewey, J., Young, M. G., Malisius, E., & Dueck, P., Utech, J. L., Maghuyop, A. Z., Sebastien, B., Team, T. E., Education, D. of, Furco, A., Innotech, Perin, D., Hare, R., Piaget, J., Zeidenberg, M., ... Dewy, J. (2016). Curriculum

development in vocational and technical education: Planning, content, and implementation. *Brooklyn, NY:Workforce Strategy Center.*

Breadboard \ Wiring. (n.d.). Retrieved July 6, 2021, from <http://wiring.org.co/learning/tutorials/breadboard/Circuits> - *Instructables.* (n.d.). Retrieved June 7, 2021, from <https://www.instructables.com/circuits/>

CircuitVerse - Digital Circuit Simulator online. (n.d.). Retrieved July 6, 2021, from <https://circuitverse.org/simulator>

Digital Logic Design download | SourceForge.net. (n.d.). Retrieved June 7, 2021, from <https://sourceforge.net/projects/digitalcircuitdesign/>
Dixon-Woods, M., Agarwal, S., Jones, D., Young, B., & Sutton, A. (2005). Synthesising qualitative and quantitative evidence: A review of possible methods. *Journal of Health Services Research and Policy*, 10(1), 45–53. <https://doi.org/10.1258/1355819052801804>

Fleaca, E., & Stanciu, R. D. (2019). Digital-age Learning and Business Engineering Education-a Pilot Study on Students' E-skills. *Procedia Manufacturing*, 32, 1051–1057. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.02.320>

Hacker, C. (2002). A Computer-based Interactive Teaching Software for the Tracing of Logic Levels in a Digital Circuit. *Global Journal of Engineering Education*, 6(1), 85–90.

Hacker, C., & Sitte, R. (2004). Interactive Teaching of Elementary Digital Logic Design With WinLogiLab. *IEEE Transactions on Education*, 47(2), 196–203. <https://doi.org/https://doi.org/10.1109/TE.2004.824843>
Copyright

Haertel, T., Terkowsky, C., & May, D. (2016). The shark tank experience: How engineering students learn to become entrepreneurs. *ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings*, 2016-June(November). <https://doi.org/10.18260/p.27018>

Herman, G. L., Loui, M. C., Kaczmarczyk, L., & Zilles, C. (2012). *Describing the What and Why of Students ' Difficulties in.*

12(1). <https://doi.org/10.1145/2133797.2133800>

Integrated Circuits - learn.sparkfun.com. (n.d.). Retrieved June 7, 2021, from <https://learn.sparkfun.com/tutorials/integrated-circuits/all>

Logicly - A logic circuit simulator for Windows and macOS - logic gates, flip-flops, computer architecture, electronics, integrated circuits. (n.d.). Retrieved July 15, 2021, from <https://logic.ly/>

Mavlutova, I., Lesinskis, K., Liogys, M., Hermanis, J., Lesinskis, K., & Hermanis, J. (2020). Innovative teaching techniques for entrepreneurship education in the era of digitalisation. *Wseas Transactions on Environment and Development*, 16, 725–733. <https://doi.org/10.37394/232015.2020.16.75>

Murzagaliyeva, A., & Jugembayeva, B. (2019). Readiness for innovative activity as important professional competence of new generation engineer. *Engineering for Rural Development*, 18, 1899–1902. <https://doi.org/10.22616/ERDev2019.18.N188>

Pavlovic, V., Žarko Stanisavljevic, Boško Nikolic, & Jovan ?or?evic. (2011). Digital logic simulator. *2011 Second Eastern European Regional Conference on the Engineering of Computer Based Systems*, 155–156. <https://doi.org/10.1109/ECBS-EERC.2011.35>

Zhu, Y., Weng, T., & Cheng, C. (2009). Enhancing Learning Effectiveness in Digital Design Courses Through the Use of Programmable Logic Boards. *IEEE Tra*, 52(1), 151–156. <https://doi.org/10.1109/TE.2008.921796>

Development Of Mobile Robot Kit As A Learning Tool In Robotic Courses

Nor Faizah Binti Zailani @ Hj Ahmad¹

¹Department Information and Communication Technology,
Politeknik Mersing
norfaizah_zailani@pmj.edu.my

Yuzi Binti Saidun²

²Department of Electrical Engineering, Politeknik Ibrahim Sultan
yuzi@pis.edu.my

Yusmahaida Binti Yusoff³

³Department of Electrical Engineering, Politeknik Ibrahim Sultan
yusmahaida@pis.edu.my

ABSTRACT. The implementation of Robotics courses through lifelong learning platforms was difficult to implement before the development of Mobile Robot kits (MRK). Among the difficulties encountered is the long period required by the participants in making the assembly of robot components. Electronic components also tend to damage each time a course session is conducted due to not being handled properly by the participants. Therefore, MRK has been developed with consisting of Arduino Board as robot controller, Bluetooth Module, L298N Motor Driver, DC motor, battery and several sensors connected to the robot frame. The effectiveness of MRK was measured through a questionnaire given to the facilitator during the MRK development training. The facilitator was given a pre -test before the training started and a post -test after the end of the training to assess the level of mastery and willingness to share robotic knowledge. Post-test findings showed an improvement for each item evaluated in addition to 12 units of MRK have been successfully developed with the help of facilitators. MRK was used as a learning kit during the Mentor-Mentee Mobile Robot Course which involved 40 students from SMK Pasir Putih, Pasir Gudang. The questionnaire assessed participants' perceptions and feedback on the quality of the speaker's presentation, course implementation and course effectiveness. The findings of the questionnaire achieved a high percentage score of agree exceeding 87% for each item tested.

Keywords : Mobile Robot Kit; Lifelong Learning; Bluetooth Module; Mentor Mentee Mobile Robot Course

1. INTRODUCTION

Robotic technology has become a fashionable tool to support the educational process at the secondary and high school levels. Many past studies on the application of robotics in education have focused on supporting the teaching of subjects closely related to the field of robotics, such as Robot Programming, Robot Construction or Mechatronics (Hafzan et al., 2015). Hafzan et al., (2015) states that robots act as a platform to teach closely related subjects such as robot construction and robot functionality programming. In addition, teachers in school also used robots as passive tools in learning activities, where robots have been built or programmed (Mitnik et al., 2008). Accordingly, robotics course is one of the courses organized by the Lifelong Learning Unit at Polytechnic Ibrahim Sultan. Lifelong learning plays an important role as part of the requirements in the national training and education system. Lifelong learning is one of the branches of the Key Performance Index (KPI) that needs to be implemented by polytechnics in Malaysia (Ministry of Education Malaysia, 2018). The organization of this course received encouraging response from the local community. However, the lack of suitable teaching aids makes such courses difficult to convey clearly, especially to participants who do not have a foundation in the field of robotics. This scenario spurred the idea of creating a simple and portable robotics learning kit.

Lifelong Learning courses related to robotics are implemented by lecturers from the Electrical Department as speakers and students as facilitators. Before this innovation was developed, no specialized robotics kits were used in lifelong learning courses. As such, the speakers and facilitators faced difficulties in giving a clear explanation to the participants when implementing the robotics course. Among the difficulties encountered is the long period required by the participants in making the assembly of robot components. Electronic components also tend to damage each time a course session is conducted due to not being handled properly by the participants. Therefore, this study was developed to:

- a. Develop a kit that facilitates the organization of lifelong learning courses related to robotics.

- b. Identify the facilitator's perception before and after the use of Mobile Robot Kit during the robotics course training session.
- c. Identify the effectiveness of the Mobile Robot Kit during the implementation of the Mentor Mentee Mobile Robot course.

MRK consists of several components such as Arduino Uno board as controller, Bluetooth module, L298N Motor Driver, DC motor, battery and several sensors connected to the robot frame. In this study, the author describes the development process and components used to produce MRK, MRK testing process and evaluates the effectiveness of MRK as a robotic course learning kit.

2. LITERATURE REVIEW

There are many studies discussing the development of mobile robots either for classroom learning purposes or new innovations depending on the intended use of the researcher (Rajan et al., 2015). In this section, similar studies in the past have been explored and some of the methods and working principles used are summarized by the author. S. J. Lee et al. (2014) designed an autonomous robot car that used Arduino Uno R3 as a robot controller. Bluetooth modules and ultrasonic sensors have been used in this design. The robot scanning the placed QR codes could move along the road in autonomous form thanks to the QR codes. It also provides voice communication with Android devices in the Text-to-speech feature while ultrasonic sensor help robot to move without hitting the surrounding objects.

The study of Yilmaz & Özyer, (2019) used an Arduino Uno and a Raspberry Pi to produce a robotic car. GPS is also used to track cars and the distance between obstacles and roads is measured. The project also allows data in the cloud to be used without having to be online. While Ismail et al., (2016) design real time obstacle detection and avoidance with remote and autonomous controlled robotic car based on Arduino has been carried out by using Android application. The data sent from the Android application to the Arduino Uno with the Bluetooth module. Vijayalakshmi S & Archana M, (2019) also design a robotic car can controlled by using Android mobile phone. The android phone control the car movement in forward, backward, left, and right directions. The robotic car device components are Arduino Uno board, DC motors, Motor Driver L298N, Battery and Bluetooth module HC-06. The Bluetooth module are placed in robotic car is used as receiver.

The use of Arduino is widely applied in robotic design because the Arduino board exposes most of the microcontroller's I/O pins for use by variant circuits. The Arduino Uno board provide 14 digital I/O pins, six of fourteen which can produce pulse-width modulated signals, and six analogue inputs, this can also be used as six digital I/O pins. These pins are on the top of the board, via female 0.10- inch (2.5 mm) headers (Rajan et al., 2015). There are many Arduinos' compatible boards where some work similarly to Arduino and can be used instead. Many enhance the basic Arduino by adding output drivers, often used in school-level education to simplify the construction of buggies and small-scale robots (Rajan et al., 2015). Therefore, the author chose to use Arduino Uno Board as the MRK controller board because the purpose of its development as a learning kit for basic robotic courses. This board is easily programmed with Arduino libraries using Arduino Integrated Development Environment (IDE) platform.

Android is a very popular open-source operating system (OS), used in mobile devices such as tablets and smartphones (Rajan et al., 2015). Android has a very user-friendly interface which relies on direct interaction between the user and the device by using touch gestures (Vijayalakshmi S & Archana M, 2019). These gestures are like real-world actions, which include swiping, tapping, scrolling, and pinching to control the onscreen objects, together with a virtual keyboard for taking input in text form. In this project, author used android smartphone for controlling the MRK. The course participants were exposed to Arduino UNO board and writing program in the Arduino IDE platform. The HC-06 Bluetooth module shown in Figure 1(a) provides communication between the devices at a short distance of approximately 10 to 20 meters. Communicates with Arduino via Serial Communication (USART). The Bluetooth module can only respond to incoming connection requests, so it can not send a connection request to another Bluetooth module (Vijayalakshmi S & Archana M, 2019). The Bluetooth module has a total of 4 pins which are VCC, GND, Rx, and Tx. VCC and GND. Arduino's Tx pin must be plugged into the Rx part of the Bluetooth module so that commands from the Arduino can be detected by the Bluetooth module as shown in Figure 1. Messages from Bluetooth need to be plugged into the Tx pin of the Arduino's Rx pin Bluetooth module to access Arduino. A password is required to connect to the Android device via Bluetooth module. Each MRK unit is installed with a Bluetooth module that has been configured with a name such as MRK

tagging so that there is no confusion during the device pairing process later.

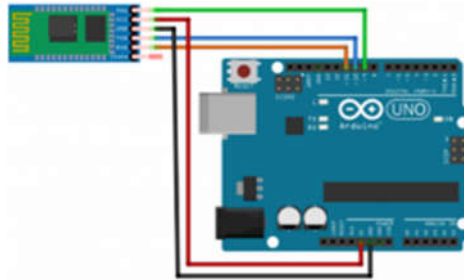


Figure 1: HC-06 connection to Arduino UNO board before renaming the HC-06 in AT mode

Refer Figure 2, the main features L298N motor driver is maximum operating voltage up to 46V, instantaneous peak current up to 3A, continuous operating current of 2A and rated power 25W (Kristyawan & Rizhaldi, 2020). L298N contains two H-bridge high-voltage and high current full-bridge. The authors chose L298N motor driver because the circuit motor connection on the MRK is easier and simpler in line with its price.

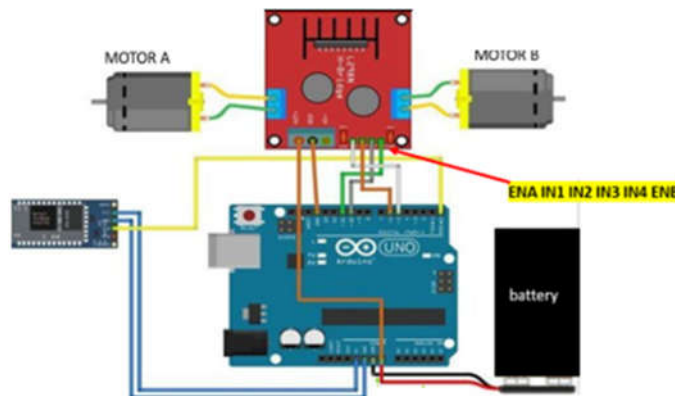


Figure 2: Circuit connection to L298N motor driver

The battery used in MRK is 2 units of 18650 lithium-ion battery. It was chosen because of its reasonable price and rechargeable. This battery voltage is 3.7V and can go to maximum charge up to 4.2V while battery capacity is generally between 1200mah ~ 3600mah (Kristyawan & Rizhaldi, 2020). Ultrasonic sensors are placed on the front of the MRK to detect obstacles obstructing its path when the automatic mode of MRK movement is activated. The HC-SR04 ultrasonic sensor uses sonar to calculate the distance to the object. Using sonar, the distance between robot and obstacle are measured within a wide range of 2 cm to 400 cm (Ismail et al., 2016). Ultrasonic sensors used to

avoid and detect obstacles with robots like biped robot, obstacle avoider robot, path finding robot and so on.

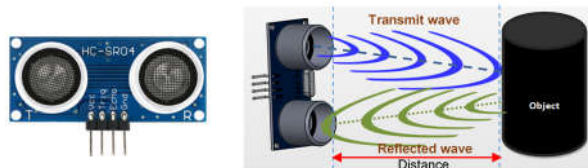


Figure 3: Ultrasonic Sensor HC-SR04 working principle

3. METHODOLOGY

The conceptual framework of MRK development refers to three (3) main features; organized robot kit, save preparation cost and facilitate teaching and learning sessions. Meanwhile, the impact of MRK development not only helps in the implementation of lifelong learning courses but also for lecturers, students or course participants and the institution as organizers.

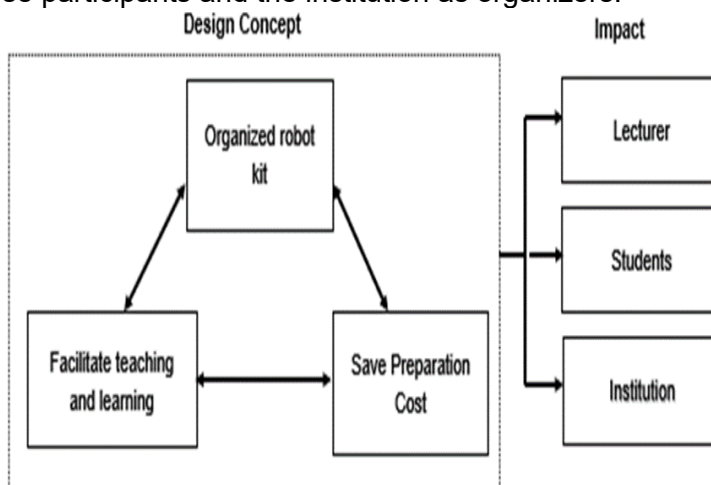


Figure 4: The conceptual framework of MRK development

Source: Adapted from Catlin and Blamires (2010)

The early stages of kit development require layout design planning of all input and output components. Next, the process of selecting the appropriate material to realize the desire to build this kit. The cost to produce this kit is also emphasized to ensure it is economical, in line with the allocated budget. The budget allocated to provide a set of MRK is less than RM150 for one kit. Based on these numbers, the authors have designed and set the appropriate components to develop the MRK. The Arduino Uno board is used because this board is robust, has more input and

output pins than other boards and is suitable for learning purposes, especially for beginners. The dimensions of the kit are 14 cm (diameter) x 7 cm (height). While the weight of MRK is around 300gm. Among the important components in MRK is the battery. The use of rechargeable batteries (Lithium-Ion batteries) can save the cost of buying batteries to power the robot. The power discharge rate of lithium-ion batteries is also lower than ordinary alkaline batteries.

The process of assembling components on the robot frame takes quite a long time. There are several processes that need to be passed such as the soldering process, connection of DC motor to the motor driver and the connection from the sensor to the robot controller. As a result, the circuit assembly process becomes slow, and many errors occur during installation. The development of MRK is an initiative to save circuit installation time, hence more time to carry out practical activities during this robotic course. Participants only need to connect a few components and sensors on the Arduino Board using connector wires. The installation guide of a component can also be clearly referenced through the course modules supplied for each participant. As a result, all five (5) practical modules planned for the robotics course can be implemented within the set time for the robotics course in the December 2019 Session compared to only three (3) practicals' can be implemented without the use of MRK in the December 2018 Session. MRK is an economical kit and can contribute great benefits to robotics courses. Refer to Figure 5, MRK can be controlled by using an Android device. The Arduino Uno board controls incoming signals and informs which signals should be transmitted to the motor driver. Thus, the robot moves in a certain order according to the inputs entered in Arduino Bluetooth Controller apps. A menu with buttons has been seen on the screen to select the actions. The user can control the basic movements of the robot, forward, backward, right-left rotation, robot stop motion from their own intelligent device.

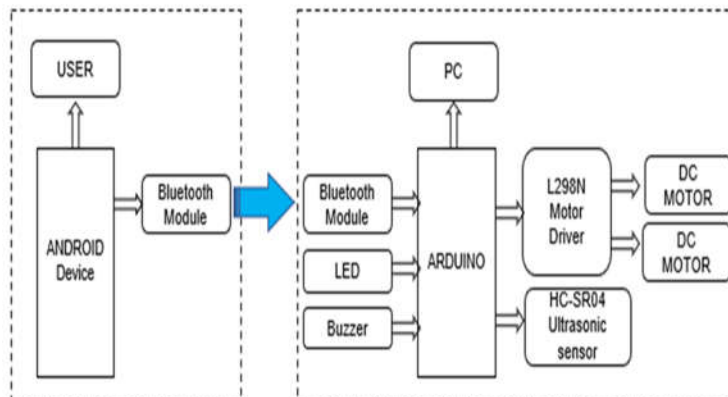


Figure 5: Mobile Robot Kit Block Diagram

The user can also take the MRK in auto mode and allow the robot to drive its own way. If there is an obstacle in existence, the red led on the MRK lights up while the buzzer sounds an alarm. All components involved in the construction of MRK such as Arduino Uno Board, Bluetooth Module, L298N Motor Driver and DC motor are connected to the robot chassis. In the December 2019 Session, the Mentor-Mentee Robotic Course has used MRK as a kit for sumo robots. A total of 10 facilitators were appointed to help the lecturers prepare 12 units of MRK. Figure 7 shows a set of MRKs successfully completed for use in the Mentor Mentee Mobile Robot Course. Upon completion of the installation process, the MRK has been tested for its mobility function using the Arduino Bluetooth Controller application on Android mobile phones as shown in Figure 6. Each Bluetooth Module on MRK is set with the same identification as tagging on the Bluetooth module to avoid confusion during the pairing process between the Bluetooth module of the robot and the android device as a controller. Arduino Bluetooth Controller is an easy -to -use Android application to control MRK movement. The method of controlling MRK using Arduino Bluetooth Controller as following:

- a. Firstly, upload the develop program to the Arduino Board.
- b. Install the Arduino Bluetooth Controller application on the phone (Android).
- c. Activate the Bluetooth module on the android device acting as an MRK controller, find the name of the Bluetooth module on MRK and perform the pairing process with the android device.
- d. Users set the Arduino Bluetooth Controller application can control the movement of MRK using Arduino Bluetooth Controller referring to Figure 6.

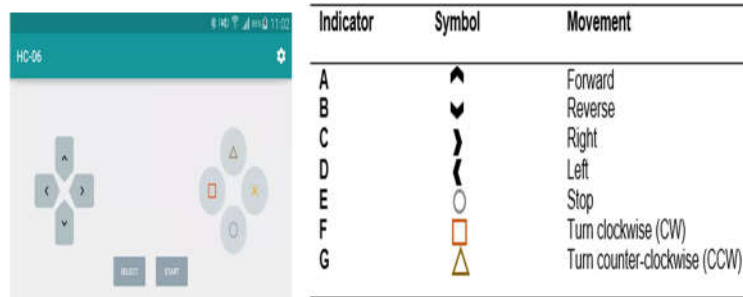


Figure 6: MRK movement settings on Arduino Bluetooth Controller

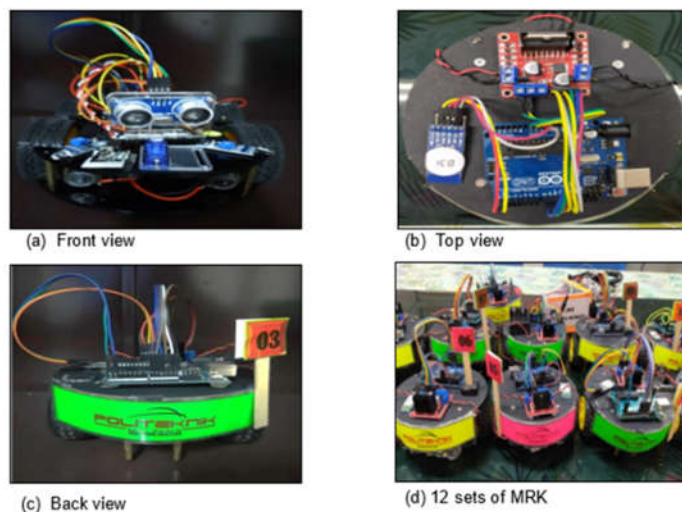


Figure 7: 12 unit of MRK for Mentor Mentee Mobile Robot Course

3. RESULT AND DISCUSSION

Several training sessions were held to guide the facilitators before the robotics course was organized. The facilitators consisted of semester 4 students who were taking the Embedded Robotic Course (DEC50122). Students voluntarily become facilitators of Mentor Mentee Mobile Robot course which involves teachers and school students in Pasir Gudang Community. The facilitator (N=10) evaluates the effectiveness of MRK as a learning kit through pre -test and post -test before consideration is made to use this kit in a robotics course organized by the Lifelong Learning Unit. These pre -test questionnaire is given before the course session start while the post-test questionnaire given after the MRK course is attended by the facilitator. The questionnaire was

developed using Likert Scale 5. To measure the reliability of data, Cronbach's α (alpha) was conducted and the results as shown in Table 1. The items on the questionnaire consistently measured the constructs with an overall reliability score of 0.8941. This score is acceptable as values in the magnitude of 0.8 to 0.89 are generally considered good reliable (A. Field, 2013).

Table 1: Cronbach's Alpha Value

Cronbach's Alpha	N of Items
0.8941	10

The data collected from questionnaire analyzed using XLMiner Analysis ToolPak. Referring to Table 2 of facilitators' mastery level in mobile robot construction obtained a composite mean 4.62, which is verbally interpreted as "Agree". This agreement showed item 1, item 5 and item 6 which clearly understand the basic concept of mobile robot construction, can produce a smooth mobile robot movement, and can produce a ready -to -use mobile robot without any modifications and got the highest rank of mean ($x=4.89$). The second rank of mean followed by clearly understanding the function of each component involved in the construction of a mobile robot ($x= 4.56$). While the level of confidence and willingness to share knowledge obtained a composite mean 4.37 also verbally interpreted as "Agree". Item 2 willing to share knowledge of mobile robots with others got the highest rank of mean ($x=4.56$) and followed by confidence to apply mobile robot related knowledge ($x=4.33$). The standard deviation distribution for all items ranged from 0.33 to 0.53. This shows the mean value of data samples tends to approach the average value.

Figure 8 (a) shows the percentage increase in the post - test findings is certainly from the experience of helping lecturers prepare MRK as well as the advantages of MRK design which is simple and portable. Rationally, facilitators who have a high level of mastery in a field can provide better guidance to participants when conducting related courses. The increase in facilitators' mastery of mobile robot construction affected the level of readiness to share knowledge among facilitators as shown in Figure 8 (b) reached a higher percentage after being trained using MRK. This shows the use of a good learning kit can increase the motivation of facilitators to share knowledge with course participants.

Table 2: Finding of Post-Test Questionnaire

Item	Mean, $\bar{x}$	Standard Deviation, σ	Verbal Interpretation
No. Level of mastery in mobile robot construction			
1 I am clearly understanding the basic concept of mobile robot construction.	4.89	0.33	Agree
2 I am clearly understanding the function of each component involved in the construction of mobile robot.	4.56	0.53	Agree
3 I can identify the appropriate position for each component involved in the construction of mobile robot.	4.33	0.50	Agree
4 I can build programs using Arduino IDE.	4.33	0.50	Agree
5 I can produce a smooth Mobile Robot movement.	4.89	0.33	Agree
6 I can produce a ready -to -use Mobile Robot without any modifications.	4.89	0.33	Agree
7 I can produce a mobile robot that can work well within time frame.	4.44	0.53	Agree
No. Level of confidence and willingness to share knowledge			
1 I am confident to apply mobile robot related knowledge on my own.	4.33	0.50	Agree
2 I am willing to share my knowledge of mobile robot with others.	4.56	0.53	Agree
3 I am ready to undertake any activity or project related to mobile robot	4.22	0.44	Agree

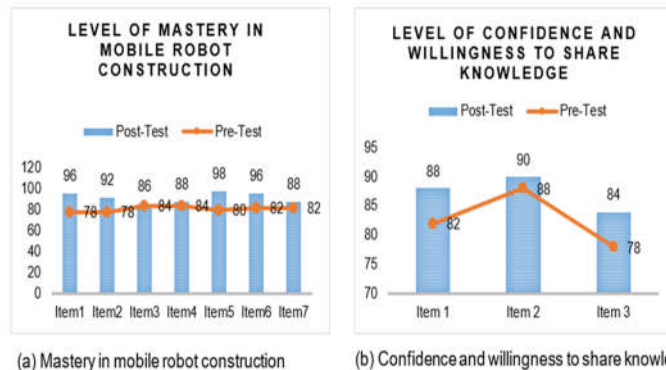


Figure 8: Evaluation of MRK effectiveness among facilitators

MRK was used for the first-time during the Mentor-Mentee Mobile Robot course in the December 2019 Session which involved 40 students from SMK Pasir Putih, Pasir Gudang. This half day course exposes students to the basic concepts of robotics. Participants of the course are divided into groups of four (4) to five (5) persons and assisted by a facilitator. Each group was supplied with a set of MRK and course sheets. Upon completion

of the course, participants are also given a questionnaire to evaluate the effectiveness of the course which includes aspects of speaker evaluation, course implementation and course effectiveness on the participants themselves.



(a) Explanation of mobile robot theory to the participants



(b) The facilitator explains to participants of components in the MRK

Figure 9: Some of the activities during Mentor Mentee Mobile Robot Course

In this section, participants' perceptions, and feedback on the quality of speaker presentation, course implementation and course effectiveness were measured through a percentage of agree. The findings of the questionnaire achieved a high percentage score of over 87% for each item. The total percentage agreement for the quality of the speaker's presentation is 91.2%. While for the evaluation of course implementation and course effectiveness towards participants got the same percentage of participant agreement which is 89.6%. For analysis of this questionnaire, the author focuses more on the evaluation towards course speaker/facilitator and course implementation. Referring to Figure 10(a) 90.2% of respondents agreed the teaching aid used is very effective. The facilitator's level of understanding and willingness to share robotic information also greatly influenced the findings.

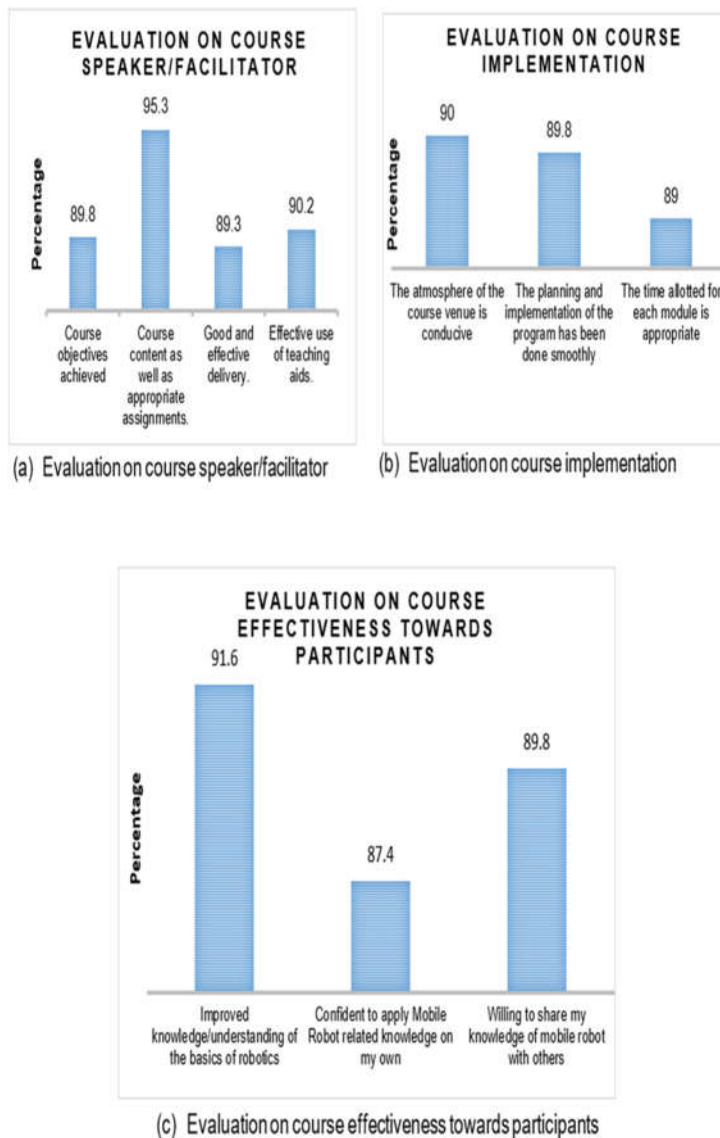


Figure 10: Finding of Mentor-Mentee Mobile Robot Course

4. CONCLUSION

Overall, the Mobile Robot Kit (MRK) is a more structured learning kit for implementing robotics courses because of its small size, portable, light weight, and low preparation cost. The use of rechargeable lithium-ion batteries can also help the robot move longer. The use of MRK during the Mentor Mentee Mobile Robot Course in the December 2019 Session saves course

implementation time where all 5 tasks in the course module can be executed well. In addition, MRK can also be applied to circuit installation using other boards that are not limited to the Arduino Uno board type only. In the future, the authors plan to implement some improvements to MRK. To increase the durability of the MRK, the robot frame will be improved using aluminium. While a solderless breadboard can be placed on the robot frame to facilitate addition of components such as sensors. In conclusion, the use of MRK helps the implementation of robotics courses as it is portable, small, and lightweight as well as low preparation costs. MRK can be integrated with various types of robot controllers and used as a kit for various categories of robots such as sumo robots, line followers, racers, and others.

6. ACKNOWLEDGMENT

The authors would like to take this opportunity to express special appreciation to the Mobile Robot Kit research team, Lifelong Learning Unit of Electrical Engineering Department, Polytechnic Ibrahim Sultan, the facilitators, and participants of Mentor Mentee Mobile Robot Course from SMK Pasir Putih, Pasir Gudang and all who provide cooperation and information towards the successful completion of the paper.

REFERENCES

- A. Field (2005), *Discovering Statistics Using SPSS*, 2nd ed., Thousand Oaks, CA: Sage Publications
- Catlin, D., & Blamires, M. (2010). The Principles of Educational Robotic Applications (ERA). In *Constructionism Conference, Paris*. (pp. 1–17).
- Hafzan, I., Mohammad, B. A., Fatin Aliah Phang, A., & Norazrenah, A. S. (2015). *Penggunaan Robotik sebagai Alat dalam Pengajaran dan Pembelajaran Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik. c*.
- Ismail, R., Omar, Z., & Suaibun, S. (2016). Obstacle-avoiding robot with IR and PIR motion sensors. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/152/1/012064>
- Kristyawan, Y., & Rizhaldi, A. D. (2020). An Automatic Sliding

Doors Using RFID and Arduino. *International Journal of Artificial Intelligence & Robotics (IJAIR)*, 2(1), 13. <https://doi.org/10.25139/ijair.v2i1.2706>

Ministry of Education Malaysia. (2018). TVET 4.0 Framework 2018 - 2025. In *Department of Polytechnic and Community College Education Ministry of Education Malaysia*.

Mitnik, R., Nussbaum, M., & Soto, A. (2008). An autonomous educational mobile robot mediator. *Autonomous Robots*, 25(4), 367–382. <https://doi.org/10.1007/s10514-008-9101-z>

Rajan, C., Megala, B., Nandhini, A., & Priya, C. R. (2015). A Review: Comparative Analysis of Arduino Micro Controllers in Robotic Car. *International Journal of Mechanical, Aerospace, Industrial and Mechatronics Engineering*.

Vijayalakshmi S, & Archana M. (2019). Robotic Car Using Arduino with Bluetooth Controller. *Ijise*, 1(1), 8. www.sikhiva.org

Yilmaz, E., & Özyer, S. T. (2019). Remote and Autonomous Controlled Robotic Car based on Arduino with Real Time Obstacle Detection and Avoidance. *Universal Journal of Engineering Science*, 7(1), 1–7. <https://doi.org/10.13189/ujes.2019.070101>

**Hala Tuju Graduan Sijil Teknologi Senibina Kolej
Komuniti Tanjong Karang (Kktk) Ambilan Julai
2016 Hingga Jun 2018**

Maslina binti Muhamad Doraji¹

¹Kolej Komuniti Tanjong Karang
maslina@staf.kktk.edu.my

Syaidatul Liza binti Khusnin²

²Kolej Komuniti Tanjong Karang
liza@staf.kktk.edu.my

ABSTRAK. Sijil Teknologi Senibina (STS) merupakan sebuah program pengajian peringkat sijil yang ditawarkan di 12 buah kolej komuniti seluruh Malaysia termasuk Kolej Komuniti Tanjong Karang (KKTK). Program ini dijangka dapat melahirkan pelajar berpengetahuan dan berkemahiran tinggi bagi melanjutkan pengajian ke peringkat diploma serta bagi memenuhi kehendak industri dalam kerjaya seperti pelukis pelan, penyelia tapak, pembuat model bangunan dan BIM *Modeller*. Persoalannya, berapa peratuskah yang memilih kerjaya seperti yang di nyatakan dalam jangkaan tersebut dan juga faktor-faktor pemilihan kerjaya atau menyambung pengajian. Sehubungan itu, kajian ini dijalankan bagi melihat hala tuju graduan Sijil Teknologi Senibina Kolej Komuniti Tanjong Karang bagi Ambilan Julai 2016 hingga Jun 2018. E-borang soal selidik telah diberikan kepada 100 orang responden yang terdiri daripada pelajar Sijil Teknologi Senibina, Kolej Komuniti Tanjong Karang Ambilan Julai 2016 hingga Jun 2018, dan 88% responden telah memberi maklumbalas. Rekabentuk kajian adalah berbentuk kuantitatif melalui edaran borang soal selidik yang dilengkapkan secara atas talian oleh responden dan dianalisis secara analisis deskriptif peratusan. Hasil pelaksanaan kajian mendapati kadar kebolehpasaran graduan Sijil Teknologi Senibina Kolej Komuniti Tanjong Karang bagi Ambilan Julai 2016 hingga Jun 2018 adalah sebanyak 95.3%. Daripada jumlah tersebut, 41.9% graduan sedang bekerja dan 53.4% menyambung pengajian dalam pelbagai bidang. Kajian mendapati 73.9% graduan yang berkerjaya dan berjaya menyambung pengajian mempunyai keputusan akademik yang cemerlang. Diharapkan pelaksanaan kajian ini bukan sahaja dapat mengkaji tahap kebolehpasaran graduan, malah boleh

menyumbang kepada pemerkasaan dan pemantapan program Sijil Teknologi Senibina Kolej Komuniti serta membantu Kementerian. Pengajian Tinggi dalam memperkukuhkan pengajian peringkat sijil di Malaysia

Kata Kunci : hala tuju, kerjaya, kebolehpasaran, graduan, Sijil Teknologi Senibina, kolej komuniti

1. PENGENALAN

Seperti yang di gariskan dalam misi dan visi Jabatan Pengajian Politeknik dan Kolej Komuniti, Hala tuju graduan, merupakan perkara pokok dalam pembangunan sesebuah institusi. Ia adalah sebagai *output (standard* produk yang diinginkan) bagi institusi pengajian tinggi dan menentukan tahap keberkesanan tempoh pengajian di institusi tersebut. Dewasa ini, hala tuju graduan sudah menjadi agenda besar Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) bagi mengekang masalah pengangguran sehinggakan bakal dilancarkan Pelan Strategik Kebolehpasaran Graduan IPT 2021 – 2025 . Menurut Kamus KPI 2021 yang dikeluarkan oleh Jabatan Pengajian Politeknik dan Kolej Komuniti, laporan *tracer study* dilaksanakan buat graduan bagi menilai status kebolehpasaran graduan dalam tempoh 6 bulan hingga 1 tahun selepas tamat pengajian. Kajian ini pula memfokuskan responden yang terdiri dari graduan yang telah melebihi 1 tahun tamat pengajian bagi melihat hala tuju graduan tersebut.

Graduan Kolej Komuniti Tanjong Karang (KKTK) merupakan lulusan Sijil Teknologi Senibina (STS). Graduan ini diasuh secara teori, praktikal dan amali serta dimantapkan dengan kemahiran insaniah yang perlu bagi memasuki bidang senibina grafik dan setaraf. Graduan peringkat sijil ini dengan misi melahirkan pekerja mahir serta separa mahir sejajar dengan pasaran industri. Terdapat 12 buah kolej Komuniti yang menawarkan bidang Sijil Teknologi Senibina dari 105 buah kolej komuniti di Malaysia.

Kolej Komuniti Tanjong Karang pula telah ditubuhkan pada 2007. Hingga kini telah beroperasi hampir 14 tahun penubuhan. Sehubungan itu, kajian ini amat diperlukan bagi meningkatkan tahap kredibiliti dan memperkukuhkan KKTK sebagai sebuah hub pendidikan TVET yang mendokong visi kolej komuniti bagi menjadi peneraju institusi TVET yang terunggul.

2. OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian penyelidikan ini dibuat adalah untuk:

- a. Mengenalpasti peratus graduan Sijil Teknologi Senibina, Kolej Komuniti Tanjong Karang bagi Ambilan Julai 2016 hingga Jun 2018 yang memilih bidang senibina sebagai halatuju kerjaya dan bidang sambung pengajian.
- b. Mengenalpasti faktor yang mempengaruhi pemilihan hala tuju graduan Sijil Teknologi Senibina, Kolej Komuniti Tanjong Karang bagi Ambilan Julai 2016 hingga Jun 2018.

3. KEPENTINGAN KAJIAN

Kepentingan kajian terhadap Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti ialah :-

- a. Mengkaji tahap kebolehpasaran graduan Kolej Komuniti Tanjong Karang
- b. Menyumbang kepada pemeraksanaan dan pemantapan Program Sijil Teknologi Senibina Kolej Komuniti
- c. Membantu Kementerian Pengajian Tinggi dalam memperkukuhkan pengajian peringkat sijil di Malaysia

4. SKOP KAJIAN

Kajian ini dijalankan dengan menggunakan data Ambilan Julai 2016 hingga Jun 2018 merujuk kepada sistem data pengambilan pelajar Kolej Komuniti Tanjong Karang. Sebanyak 100 e-borang telah diedarkan kepada responden yang telah bergraduasi dalam jurusan Sijil Teknologi Senibina di Kolej Komuniti Tanjong Karang. Graduan terdiri daripada Kohort 12 Ambilan Disember 2015, Kohort 13 Ambilan Februari 2016, Kohort 14 Ambilan Julai 2017, Kohort 15 Ambilan November 2017 dan Kohort 1/2020 Ambilan Jun 2018. Seramai 88 responden telah memberi maklumbalas. Daripada 88 responden tersebut, seramai 53.4% daripadanya adalah lelaki, manakala responden 46.6% adalah perempuan. 96.7% responden yang telah memberi maklumbalas adalah berumur antara 21 – 30 tahun, manakala 3.3% berumur 20 tahun ke bawah. Kajian ini telah dirancang pada bulan Mac 2021 dan Borang Soal Selidik telah diedarkan bermula bulan April 2021 melalui platform *Google Form*. Graduan telah menjawab soal selidik melalui link yang diberikan melalui aplikasi Telegram Graduan Kohort masing-masing.

5. KAJIAN LITERATURE

Antara perkara yang memberi kesan kepada pembangunan negara adalah isu kritikal seperti masalah pengangguran (Mamat, 2019). Sehubungan itu, suatu kajian berkaitan hala tuju graduan selepas tamat pengajian di sesebuah institusi adalah sangat perlu bagi menjejak kebolehpasaran graduan ini selepas beberapa tahun meninggalkan institusi. Hal ini amat penting bagi menilai sejauh mana misi dan visi sebuah institusi itu dapat dicapai.

Menurut akhbar Sinar Harian Malaysia bertarikh 9 Mei 2020, statistik pengangguran di Malaysia meningkat kepada 17.1% dalam tempoh dua bulan di mana data pada Mac 2020 menunjukkan sebanyak 521, 300 penganggur, manakala Mei 2020 meningkat kepada 610, 500 penganggur. Peningkatan ini adalah berpunca daripada pandemik Covid-19 yang melanda sehingga mengakibatkan pelaksanaan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) di seluruh negara. Berita yang lebih meresahkan dicatatkan oleh akbar Sinar Harian bertarikh 8 Julai 2021, apabila Jabatan Perangkaan Malaysia (DOSM) telah mengumumkan kes pengangguran di Malaysia telah meningkat kepada 728, 000 penganggur disebabkan oleh pelaksanaan PKP 3.0 yang dilaksanakan sejak Jun 2021. Dapatan data ini amat meresahkan rentetan ia melibatkan masa depan seseorang individu. Kerana itu, kajian pengesanan graduan dengan data yang legit adalah amat perlu bagi menilai sejauh mana kebolehpasaran graduan sesebuah institusi.

Menurut kajian Azlini (2001) dalam kajian tesis Tinjauan Halatuju Pelajar-Pelajar Diploma Teknologi Maklumat Setelah tamat pengajian di Politeknik Seberang Perai, arah atau tuju yang dilihat sebagai jurusan atau bidang yang terpilih adalah definisi hala tuju. Kebolehpasaran graduan pula disifatkan sebagai gabungan pelbagai kemahiran teknikal dan kemahiran insaniah yang mana bukan hanya dipelajari di dewan kuliah ataupun kelas, namun sepanjang masa dalam tempoh pengajian. Maharam (2019) menyatakan graduan bidang kemahiran ini telah menyumbang kepada penawaran pekerja mahir dan separa mahir dan memenuhi sektor pembangunan dan perindustrian negara kerana institusi kemahiran telah membentuk dan menyediakan kemahiran kepada graduan.

Nizam (2018) ada menyebut dalam kajiannya bertajuk Hala Tuju Graduan Vokasional, antara punca lebih ramai graduan menyambung pengajian ke peringkat lebih tinggi adalah kerana kebanyakan ibu bapa berpendapat pendidikan akademik yang lebih tinggi lebih menjamin taraf hidup anak-anak dan mereka

bakal mendapat peluang pekerjaan yang lebih luas. Mustapha dan Greenan (2002) ada menyebut bidang vokasional dalam bidang yang menjana lebih banyak peluang pekerjaan berbanding bidang akademik. Dua perkara ini menjadi antara faktor pendorong pemilihan graduan untuk menyambung pengajian ke peringkat lebih tinggi bermula dari peringkat sijil ke peringkat ijazah dan memilih untuk terus bekerja selepas tamat pengajian.

Abdul Rahim (2006) ada mengatakan bahawa intitusi pengajian tinggi bukan hanya satu tempat bagi memperoleh ilmu pengetahuan dan kemahiran semata namun ia mengambilkira keperluan seseorang untuk menghadapi dunia pekerjaan dan kerjaya yang serba mencabar pada abad ke 21 ini.

6. METODOLOGI

Rekabentuk kajian adalah berbentuk instrumen kuantitatif melalui edaran borang soal selidik secara atas talian ke atas pelajar Ambilan Julai 2016 hingga Jun 2018 Sijil Teknologi Senibina yang telah menamatkan pengajian di Kolej Komuniti Tanjong Karang sehingga Disember 2020. Mereka dipilih secara rawak berdasarkan kriteria yang diperlukan oleh pengkaji. Responden yang telah menamatkan pengajian dalam jurusan Sijil Teknologi Senibina di Kolej Komuniti Tanjong Karang terdiri daripada Ambilan Julai 2016, Ambilan Julai 2017, Ambilan November 2017 dan Ambilan Jun 2018. Borang Soal Selidik telah diedarkan bermula bulan April 2021 melalui platform *Google Form* dan maklumat diberikan melalui link yang diberikan melalui aplikasi Telegram graduan mengikut kohort masing-masing. Item soalan dalam instrumen soal selidik telah dibangunkan sendiri oleh penyelidik berpanduan kepada objektif kajian dan pernyataan masalah pelajar yang telah disemak dan diperakui oleh Penyelaras Unit Penyelidikan Inovasi dan Komersial Kolej Komuniti Tanjong Karang. Sampel kajian dibuat ke atas 100 orang responden yang terdiri daripada 9 kelas Ambilan Jun 2016 hingga Jun 2018.

Borang kaji selidik meliputi 3 bahagian iaitu Bahagian A, Bahagian B, Bahagian C1 dan Bahagian C2. Bahagian A iaitu Maklumat Demografi Pelajar mengandungi dua soalan. Manakala Bahagian B berkaitan status terkini pekerjaan graduan dan bidang pengajian graduan mengandungi 4 soalan. Bahagian C terbahagi kepada dua bahagian iaitu C1 Hala tuju graduan berdasarkan minat dan bahagian C2 adalah berkaitan Keberkesanan bidang senibina dari aspek penguasaan kemahiran yang dipelajari oleh

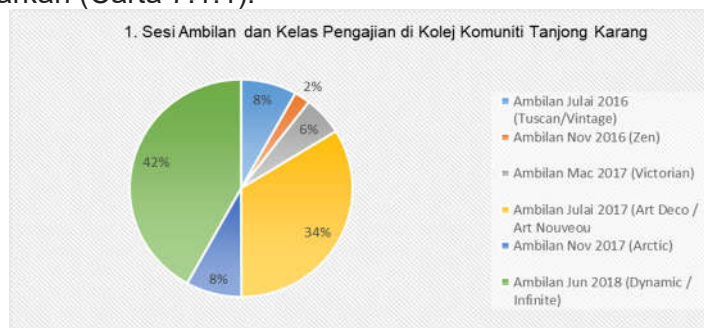
graduan di Kolej Komuniti Tanjong Karang, masing-masing mengandungi 3 soalan.

7. ANALISA KAJIAN

Analisis tinjauan awal dilaksanakan melalui edaran e-borang soal selidik kepada 100 graduan Kolej Komuniti Tanjong Karang Ambilan Julai 2016, November 2016, Mac 2017, Julai 2017, November 2017 dan Jun 2018. Soal selidik ini bertujuan untuk mendapatkan data halatuju graduan Kolej Komuniti Tanjong Karang. Sebanyak 88% responden telah menjawab soal selidik yang diedarkan. Borang soal selidik ini terbahagi kepada 3 bahagian iaitu Bahagian A Maklumat Demografi, Bahagian B Status Terkini Graduan dan Bahagian C Keberkesanan Kursus.

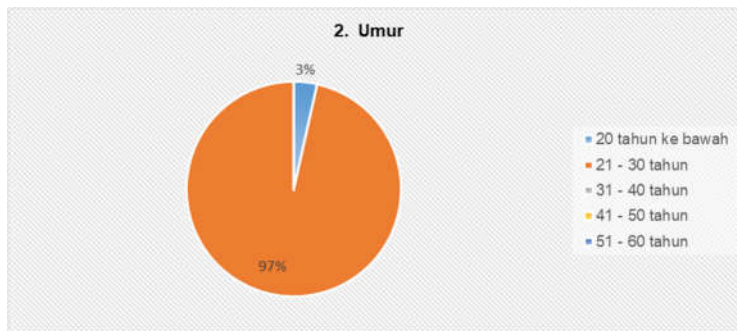
7.1 Analisa Bahagian A – Maklumat Demografi

Data awal yang dikumpul adalah berkaitan Sesi Ambilan responden semasa mengikuti pengajian di Kolej Komuniti Tanjong Karang. Berdasarkan maklumbalas yang diterima, sebanyak 41.9% responden daripada sesi Ambilan Jun 2018, 8.1% responden daripada sesi Ambilan November 2017, 33.7% responden daripada sesi Ambilan Julai 2017, 5.8% responden daripada sesi Ambilan Mac 2017, 2.3% responden dari sesi Ambilan November 2016 dan 8.1% responden daripada sesi Ambilan Julai 2016 telah menjawab borang soal selidik yang diedarkan (Carta 7.1.1).



Carta 7.1.1 Taburan Maklumat Demografi

Carta 7.1.2 menunjukkan data taburan umur responden. Hasil pengumpulan data yang dijalankan, 96.5% responden adalah berumur antara 21 hingga 30 tahun, manakala 3.5% responden berumur 20 tahun ke bawah.

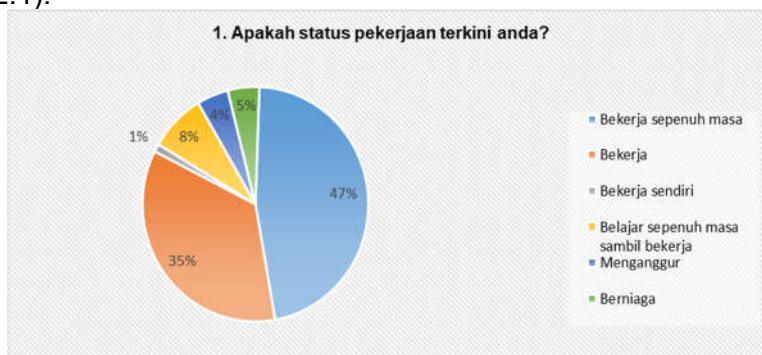


Carta 7.1.2 Taburan Umur Responden

7.2 Analisis Bahagian B – Status Terkini Graduan

Tujuan Bahagian B ini diwujudkan adalah untuk mengetahui status terkini graduan Kolej Komuniti Tanjong Karang sama ada masih belajar atau sudah mempunyai kerjaya sendiri mengikut bidang yang mereka pelajari atau sebaliknya. Terdapat 4 perkara yang perlu dijawab di bawah Bahagian B iaitu status pekerjaan terkini, bidang perniagaan, bidang pengajian dan bidang pekerjaan terkini responden.

Bagi status pekerjaan terkini graduan, 46.6% responden (41 orang) sedang bekerja sepenuh masa, 35.2% (31 orang) sedang bekerja, 8% (7 orang) belajar sepenuh masa sambil bekerja, 4.5% (4 orang) masing-masing sedang menganggur dan sedang berniaga dan 1.1% (1 orang) lagi adalah bekerja sendiri (Carta 7.2.1).



Carta 7.2.1 Status Pekerjaan Terkini Graduan

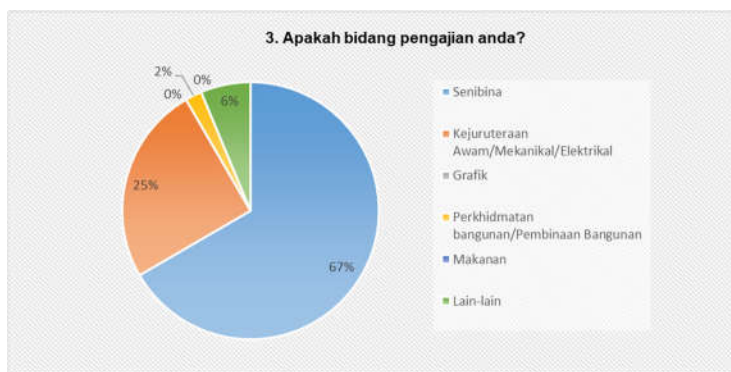
Daripada jumlah responden yang berniaga, 50% daripadanya adalah dari bidang lain-lain, manakala 25% daripadanya masing-masing menceburi bidang perniagaan makanan/minuman dan bidang senibina (Carta 7.2.2). Secara

keseluruhan, kebolehpasaran graduan KKTK adalah sebanyak 95.3% berdasarkan taburan status terkini graduan.



Carta 7.2.2 Bidang Perniagaan Graduan

Hasil soal selidik daripada responden yang sedang melanjutkan pengajian, 66.7% daripadanya sedang melanjutkan pengajian dalam bidang senibina. Manakala 25% lagi sedang mengikuti bidang kejuruteraan, 6.3% bidang lain-lain dan 2.1% bidang perkhidmatan/pembinaan bangunan (Carta 7.2.3).



Carta 7.2.3 Bidang Pengajian Graduan

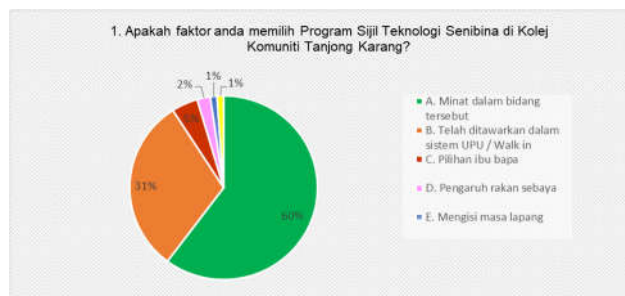
Bagi bidang pekerjaan graduan, Carta 7.2.4 menunjukkan 33.3% daripada responden yang bekerja berkecimpung dalam bidang perkhidmatan jualan/bekalan makanan. 28.2% daripadanya pula sedang bekerja dalam bidang senibina/hiasan dalaman/lanskap, 20.5% sedang bekerja dalam bidang penghantaran barang/makanan, 12.8% sedang bekerja dalam bidang pembinaan/perkhidmatan bangunan, manakala hanya 5.1% sedang bekerja dalam bidang kejuruteraan.



Carta 7.2.4 Bidang Pekerjaan Graduan

7.2 Analisis Bahagian C (1) – Hala Tuju Graduan Berdasarkan Minat

Bahagian C (1) merujuk kepada hala tuju graduan berdasarkan minat mereka. Bahagian ini terdiri daripada 3 perkara, iaitu faktor pemilihan program STS di KKTK, faktor pemilihan bidang kerjaya/pengajian semasa dan faktor pengangguran. Bagi perkara pertama, Carta 7.3.1 menunjukkan 60.2% daripada jumlah keseluruhan responden memilih program STS di KKTK kerana minat, 30.7% kerana telah ditawarkan menerusi Sistem UPU, 4.5% kerana pilihan ibu bapa, 2.3% kerana pengaruh rakan sebaya, dan hanya 1.1% memilih STS di KKTK kerana ingin mengisi masa lapang dan tiada pilihan lain.



Carta 7.3.1 Faktor Graduan Memilih Program Sijil Teknologi Senibina

Bagi perkara kedua, Carta 7.3.2 menunjukkan 45.2% daripada 84 orang responden memilih bidang pekerjaan/pengajian semasa kerana minat, 20.2% kerana tiada pilihan lain, 17.9% kerana peluang yang diberikan, 10.7% kerana impian dan cita-cita, manakala 6.0% memilih bidang kerjaya/pengajian semasa kerana lokasi tempat kerja/institusi pengajian berhampiran dengan keluarga dan tiada pilihan lain yang ditawarkan.



Carta 7.3.2 Faktor Pemilihan Bidang Pekerjaan / Pengajian Semasa

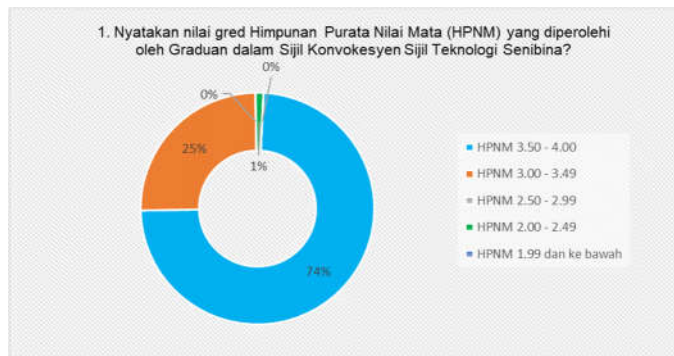
Bagi perkara ketiga, Carta 7.3.3 menunjukkan 50.0% daripada jumlah penganggur menganggur kerana tidak mendapat sebarang tawaran pekerjaan, manakala 25.0% responden masing-masing menganggur kerana tiada keyakinan diri dan lokasi tawaran pekerjaan yang jauh daripada keluarga.



Carta 7.3.3 Faktor Pengangguran

7.4 Analisis Bahagian C (2) – Keberkesanan Bidang Senibina (Penguasaan Kemahiran)

Bahagian C (2) pula adalah soal selidik berkaitan penguasaan kemahiran senibina dan keberkesanannya dalam kerjaya. Berdasarkan data yang diperolehi, 73.9% daripada jumlah keseluruhan responden memperolehi HPNM 3.50-4.00, 25% memperolehi HPNM 3.00-3.49, manakala 1.1% sahaja yang memperolehi HPNM 2.00-2.49. Ini bermakna tiada responden yang memperolehi HPNM 2.50-2.99 dan HPNM 1.99 ke bawah (Carta 7.4.1).



Carta 7.4.1 HPNM Graduan STS KKTK Bagi Sesi Ambilan Julai 2016 - Jun 2018

Secara keseluruhannya, 90% responden bersetuju KKTK menyediakan ilmu dan kemahiran senibina yang mencukupi dan membantu mereka dalam dunia pekerjaan.



Carta 7.4.2 Keberkesanan Kemahiran Senibina Dalam Kerjaya

8. RUMUSAN DAN PERBINCANGAN

Hasil analisis kajian mendapati peratus kebolehpasaran graduan Sijil Teknologi Senibina Kolej Komuniti Tanjong Karang bagi Ambilan Julai 2016 hingga Jun 2018 selepas tamat pengajian adalah sebanyak 95.3%. Daripada jumlah tersebut, 40.8% graduan sedang bekerja dan 54.6% sedang menyambung pengajian dalam pelbagai bidang. Kajian juga mendapati 73.9% graduan yang berkerjaya dan berjaya menyambung pengajian mempunyai keputusan akademik yang cemerlang. Ini merumuskan bahawa hala tuju graduan yang cemerlang dilihat menyambung pengajian dan bekerja di bawah majikan, manakala hala tuju graduan yang mempunyai keputusan akademik yang sederhana dilihat menguruskan perniagaan atau perusahaan sendiri.

Hala tuju bidang pekerjaan dan pengajian graduan pula adalah sangat berkait rapat dengan minat graduan. Hasil analisis awal kajian mendapati 60.2% responden menyatakan minat yang mendalam terhadap bidang senibina, justeru mendorong mereka melanjutkan pengajian dalam program Sijil Teknologi Senibina. Walau bagaimanapun, selepas tamat pengajian, didapati hanya 28.2% graduan sahaja yang memilih untuk bekerja di firma arkitek/hiasan dalaman/landskap/pembinaan/perkhidmatan bangunan, manakala majoriti daripada keseluruhan graduan bekerja dalam bidang perkhidmatan jualan makanan/minuman dan berniaga dalam bidang lain-lain. Walaupun data yang diperolehi agak mengecewakan, namun hasil dapatan kajian menunjukkan 45.2% graduan meminati bidang pekerjaan yang mereka sedang ceburi. Ini menunjukkan bahawa minat graduan terhadap bidang senibina boleh berubah bergantung kepada cara penerimaan graduan terhadap keseluruhan program Sijil Teknologi Senibina serta cabaran semasa yang dihadapi graduan. Pemilihan bidang pekerjaan graduan tidak hanya berdasarkan pada minat semata-mata malah dipengaruhi oleh cabaran semasa yang memaksa graduan menerima apa sahaja peluang dan bidang pekerjaan yang ditawarkan khususnya situasi pandemik yang melanda dunia kini. Memandangkan KKTK dipercayai telah menyediakan ilmu dan kemahiran insaniah yang mencukupi dan serta meningkatkan keyakinan diri graduan, mereka dilihat mampu menggalas pekerjaan di luar bidang dengan baik sehingga mampu membentuk minat yang berbeza dalam bidang tersebut.

Bagi graduan yang melanjutkan pengajian pula, 66.7% graduan didapati memilih bidang senibina dan mereka menyatakan pemilihan bidang senibina adalah berdasarkan minat yang mendalam dalam bidang tersebut. Ini menunjukkan pemilihan bidang pengajian adalah kebanyakannya dipengaruhi oleh minat dan kecenderungan graduan dalam sesuatu bidang.

9. KESIMPULAN DAN CADANGAN

Berdasarkan rumusan di atas, dapat disimpulkan bahawa program pengajian sijil terutama Sijil Teknologi Senibina masih relevan dalam pendidikan pengajian tinggi di Malaysia. Ini telah dibuktikan melalui pencapaian akademik graduan yang cemerlang serta peratus kebolehpasaran graduan yang tinggi selepas tamat pengajian. Program ini juga telah menghasilkan graduan yang berilmu dan berkemahiran dalam bidang senibina sehingga 66.7% daripada jumlah graduan yang sedang belajar

berjaya melanjutkan pengajian ke peringkat diploma dalam bidang yang sama.

Kajian ini telah membuktikan Kolej Komuniti Tanjong Karang berjalan seiring dalam mendokong visi dan misi yang telah digalaskan oleh Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti iaitu menjadi peneraju institusi TVET yang terunggul dan melahirkan pekerja mahir dan separa mahir selari dengan kehendak industri meskipun graduan yang memilih kerjaya dalam bidang tidak menunjukkan keputusan yang memberangsangkan. Kajian ini juga diharap dapat menyumbang kepada pemerkasaan dan pemantapan program Sijil Teknologi Senibina di Kolej Komuniti serta membantu Kementerian Pengajian Tinggi dalam memperkukuhkan pengajian peringkat sijil di Malaysia.

Sebagai cadangan, satu bentuk kajian baru wajar dilaksanakan sebagai kesinambungan daripada kajian ini berkaitan usaha-usaha yang perlu ditambahbaik bagi memastikan peratusan graduan Sijil Teknologi Senibina Kolej Komuniti Tanjong Karang akan datang mendapat peluang pekerjaan dalam bidang senibina terutama dalam fasa pasca pandemik Covid-19 semakin meningkat. Pelbagai bentuk kolaborasi bersama industri perlu diperkasakan bagi menjalinkan hubungan kerjasama antara institusi dan industri, selain memantapkan pelajar dengan kurikulum dan kemahiran-kemahiran teknologi terkini seiring dengan kemajuan industri pembinaan semasa. Ini kerana, berdasarkan rumusan kajian yang diperolehi, cabaran graduan Sijil Teknologi Senibina Kolej Komuniti Tanjong Karang pada masa kini adalah untuk memastikan bidang yang dipelajari di peringkat sijil diteruskan hingga ke peringkat ijazah seterusnya ke alam kerjaya.

RUJUKAN

Abdul Rahim Abdul Rashid (2006) Hala Tuju Pengurusan - Sumber Manusia & Kerjaya Azlini Mohd Salleh (2001). kajian tesis Tinjauan Halatuju Pelajar-Pelajar Diploma Teknologi Maklumat Setelah tamat pengajian di Politeknik Seberang Perai

Maharam Mamat (2019) MALIM. *Jurnal Pengajian Umum Asia Tenggara* 20 (2019): 46-63 <https://doi.org/10.17576/malim-2019-2001-05>

Mustapha, Ramlee B., Greenan, James P. (2002). *Journal of Industrial Teacher Education*, v39 n2 p58-73 Win 2002

Nizam, Mohamed (2008). *Hala Tuju Graduan Vokasional: Kajian Ke Atas Keperluan Dan Kesesuaian Kursus Elektrikal Di Institut Kemahiran Belia Negara (IKBN)* Ruwaida Md Zain (2021)

<https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2021/09/868261/kpt-lancar-pelan-strategik-kebolehpasaran-graduan>

Sinar Harian, 9 Mei 2020. *Kadar Pengangguran Di Malaysia Meningkat 17.1%* Sinar Harian, 8 Julai 2021. Kadar pengangguran catat sedikit penurunan

<https://www.mypolycc.edu.my/index.php/korporat/misi-visi>

Tvet Think Big 4.0,2020

<http://www.pjk.edu.my/download/KamusKPI2021.pdf>

**Keberkesanan Kelas Secara Maya Bagi Subjek
Pendawaian Elektrik di Politeknik Kuching
Sarawak**

Ahmad Fadli bin Abd Hadi¹

¹Department of Electrical Engineering, Politeknik Kuching
Sarawak

a.fadli@poliku.edu.my

Noraini Binti Abdul Razak²

²SMK Petrajaya, Kuching, Sarawak

nanie_u04@yahoo.com

ABSTRAK. Pandemik COVID-19 telah memberi impak yang sangat besar kepada kehidupan harian. Keadaan ini, turut memberi kesan kepada landskap pendidikan negara. Kaedah konvensional tidak dapat dijalankan tetapi sesi pembelajaran dan pengajaran tetap perlu diteruskan dengan menggunakan kaedah pembelajaran norma baharu iaitu secara maya. Kajian ini dilakukan untuk melihat sejauh mana keberkesanan kelas secara maya bagi subjek Pendawaian Elektrik di Politeknik Kuching Sarawak. Kajian ini adalah kajian kuantitatif berbentuk deskriptif menggunakan reka bentuk kajian tinjauan yang dijalankan bertujuan untuk mengenalpasti tahap keberkesanan pembelajaran secara maya terhadap pelajar. Set soal selidik menggunakan platform *Google form* diedarkan kepada 92 orang pelajar semester satu Sesi Dis 2020 yang sedang mengikuti subjek Pendawaian Elektrik. Data-data yang diperolehi dianalisis menggunakan kaedah statistik deskriptif untuk menjawab persoalan-persoalan kajian. Hasil kajian menunjukkan tahap keberkesanan kelas secara maya bagi subjek Pendawaian Elektrik berada pada tahap sederhana (min 3.59) dan sejauh mana kesediaan pelajar melaksanakan amali secara maya berada pada tahap sederhana (min 3.40). Dapatan kajian menunjukkan sesi amali perlu dijalankan secara bersemuka di bengkel walaupun keberkesanan sesi P&P masih boleh diterima untuk dijalankan secara maya. Pada masa akan datang, aspek keselamatan penggunaan elektrik perlu dipandang serius dengan pengawasan menyeluruh daripada pensyarah dengan prosedur tertentu yang ditetapkan.

Kata Kunci : Kelas Secara Maya; Keberkesanan; Amali; Pendawaian Elektrik

1. PENGENALAN

Wabak Covid-19 yang bermula di Wuhan, China sekitar bulan November 2019 telah menyebabkan kesan langsung kepada aktiviti masyarakat dunia. Segala aktiviti masyarakat telah berubah hampir 180 darjah akibat pandemik ini. Pelajar juga tidak terkecuali daripada gangguan ini kerana institusi-institusi pendidikan diarahkan menutup kampus atau beralih dari pembelajaran secara bersemuka kepada pembelajaran secara maya. Di samping itu, aktiviti-aktiviti pelajar seperti kelab sekolah, persatuan, sukan, persidangan, dan konvokesyen dibatalkan, ditunda atau ditukar kepada mod dalam talian seperti dilaporkan oleh Hung et al. (2021).

Selain itu berdasarkan dapatan IAU Global Survey Report, pada 1 April 2020, sekolah dan Institusi Pendidikan Tinggi (IPT) ditutup di 185 negara, mempengaruhi 1542 412 000 pelajar, yang merupakan 89.4% dari jumlah keseluruhan pelajar yang berdaftar di seluruh dunia. Aktiviti yang melibatkan perjumpaan bersemuka dikurangkan sebagai langkah untuk memutuskan rangkaian jangkitan virus tersebut. Kerajaan Malaysia juga telah melaksanakan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) di mana rakyat diminta untuk terus kekal di rumah dan memperkenalkan norma baharu bekerja dari rumah (*Work From Home*).

Norma baharu yang diperkenalkan ini telah banyak mengubah pola kehidupan setiap individu di dunia pada hari ini. Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) melalui kenyataan media bertarikh 27 September 2020 dan 2 Oktober 2020, telah menetapkan agar semua aktiviti pembelajaran dan pengajaran (PdP) dilaksanakan secara maya dan semua aktiviti PdP bersemuka dihadkan dan ditangguhkan. Keputusan ini telah mengubah mod pembelajaran dan pengajaran (PdP) daripada pembelajaran secara bersemuka digantikan dengan pembelajaran dan pengajaran secara maya.

Aktiviti amali yang dijalankan untuk pelajar-pelajar kejuruteraan di Politeknik Kuching Sarawak turut terkesan dengan situasi ini di mana semua aktiviti PdP dilaksanakan secara maya. Walaupun pembelajaran dan pengajaran secara maya (e-pembelajaran) bukanlah sesuatu yang baharu, namun pelaksanaan yang komprehensif secara tiba-tiba menyebabkan pensyarah dan pelajar belum benar-benar bersedia. Malah terdapat banyak kekangan dan halangan yang belum dapat dikenalpasti dan ditangani.

Dalam usaha untuk memastikan proses PdP pada peringkat sekolah dan institusi pengajian tinggi tetap terus berjalan, pelaksanaan e-pembelajaran telah dimanfaatkan sebaik-baiknya. Keterbatasan pergerakan dan hubungan yang menyebabkan PdP secara bersemuka tidak dapat dilaksanakan telah digantikan dengan pembelajaran dan pengajaran secara maya. Kaedah pembelajaran secara maya yang dahulunya bertindak sebagai pelengkap kepada pembelajaran bersemuka, telah menjadi satu perkara yang menentukan samada PdP dapat dijalankan atau ditangguhkan. Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Kuching Sarawak turut mengambil langkah menggunakan kaedah pembelajaran dan pengajaran secara maya bagi memastikan silibus pengajaran dapat disampaikan dengan sebaik mungkin dan sesi pembelajaran tidak tertangguh.

Melalui pelaksanaan pembelajaran dan pengajaran secara maya, pelajar dan pensyarah tidak perlu bertemu secara bersemuka tetapi hanya melalui ruang maya. Penilaian dan pemantauan oleh pensyarah tetap dilaksanakan seperti proses pembelajaran biasa. Matlamat utamanya adalah bagi memastikan proses PdP tetap berjalan walaupun aktiviti PdP secara bersemuka tidak dibenarkan. Walau bagaimanapun, dari segi pengaplikasian didapati terdapat beberapa cabaran yang dihadapi oleh pelajar seperti dinyatakan oleh Mahathir et al. 2021 di dalam kajiannya. Antara cabaran yang dihadapi pelajar adalah capaian kepada kemudahan internet, suasana pembelajaran yang tidak kondusif, keberkesanan pembelajaran dan penyalahgunaan internet serta kemahiran untuk menggunakan peralatan tangan tertentu ketika melaksanakan sesi amali.

Sehubungan itu, satu kajian bagi mengenalpasti keberkesanan pembelajaran dan pengajaran secara maya di Politeknik Kuching Sarawak untuk kursus "*Electrical Wiring*" telah dilaksanakan. Kajian ini perlu bagi memastikan sistem ini benar-benar membantu proses PdP terutama yang melibatkan amali dalam kalangan pelajar. Berdasarkan silibus yang dikeluarkan oleh Bahagian Kurikulum, Jabatan Pengajian Politeknik dan Kolej Komuniti kursus pendawaian elektrik memerlukan pelajar melaksanakan sekurang-kurangnya enam amali dan satu ujian praktikal selain kuiz dan mini projek.

Sebagai maklumat tambahan, kursus ini dinilai melalui amali yang dilaksanakan dan kemahiran generik dinilai melalui atribut etika dan profesionalisme yang merangkumi tanggungjawab kerja, hubungan kerja, etika kerja dan integriti.

1.1 Objektif Kajian

Kajian ini bertujuan untuk mencapai objektif seperti berikut:

- a. Menenalpasti tahap keberkesanan pembelajaran dan pengajaran secara maya bagi kursus Pendawaian Elektrik.
- b. Menenalpasti kesediaan pelajar melaksanakan amali Pendawaian Elektrik secara maya.

1.2 Persoalan Kajian

- a. Sejauh manakah tahap keberkesanan pembelajaran dan pengajaran secara maya dalam kalangan pelajar di Politeknik Kuching Sarawak?

- b. Bagaimanakah kesediaan pelajar di Politeknik Kuching Sarawak melaksanakan amali Pendawaian Elektrik secara maya?

1.3 Skop dan Batasan Kajian

Kajian ini hanya tertumpu kepada kursus pendawaian elektrik yang ditawarkan kepada pelajar Semester Satu, Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Kuching Sarawak. Responden untuk kajian ini melibatkan 92 orang pelajar Semester Satu Sesi Disember 2020. Pelajar terdiri daripada 68 orang pelajar Diploma Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik dan 24 orang pelajar Diploma Kejuruteraan Elektronik Perhubungan. Soal selidik untuk kajian ini diedarkan secara maya melalui Google Form. Keseluruhan pelajar Semester Satu dipilih kerana kursus ini adalah kursus teras Jabatan Kejuruteraan Elektrik.

2. KAJIAN LITERATUR

Penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi sebagai pemudahcara proses pembelajaran dan pengajaran merupakan definisi e-pembelajaran yang dipersetujui Dasar e-Pembelajaran Negara (DePAN) untuk Institusi Pengajian Tinggi Jawatan Kuasa e-CAP Kementerian Pengajian Tinggi. Definisi ini dipilih kerana ia akan merangkumi aktiviti e- pembelajaran semua IPT termasuk politeknik dan kolej komuniti. Istilah teknologi maklumat dan komunikasi di sini meliputi pelbagai jenis peralatan elektronik pengajaran dan pembelajaran digital terkini.

Definasi yang diberikan oleh Muzafar dan Hasmadi untuk e-pembelajaran adalah menjurus kepada penggunaan media elektronik dan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) serta pembelajaran yang bersifat terbuka, fleksibel dan bertebaran. Definasi ini diberikan oleh Muzafar dan Hasmadi (2019) dalam kajian mereka yang membincangkan faktor kesediaan e-pembelajaran untuk pelajar menjalani latihan industri.

Yusup (2012) bersetuju bahawa banyak kajian yang menunjukkan keberkesanan kaedah pengajaran dan pembelajaran secara atas talian di institusi pengajian tinggi terutama di institusi yang mengaplikasikan pendidikan terbuka dan jarak jauh serta yang mengamalkan mod pembelajaran teradun. Perkara ini dinyatakan di dalam kertas kerjanya (Penggunaan e-Pembelajaran dalam pengajaran dan pembelajaran yang berkesan) yang menghuraikan penggunaan e-pembelajaran yang berkesan dalam PdP serta model dan

amalan terbaik penggunaan e-pembelajaran khususnya pembelajaran secara maya. Beliau juga menyatakan institusi pengajian tinggi menggunakan pendekatan e-pembelajaran dalam dua kaedah umum iaitu secara maya sepenuhnya atau secara *blended learning* iaitu gabungan antara pembelajaran konvensional atau bersemuka dan pembelajaran dan pengajaran secara maya.

Kajian yang telah dijalankan oleh Surani et al. (2020) untuk mengenalpasti persepsi pelajar terhadap pembelajaran secara maya di Universiti Bina Bangsa, Serang, Indonesia mendapati 80% responden bersedia untuk mengikuti pembelajaran secara maya, 62% responden menyatakan pembelajaran secara maya memberi manfaat dan 32% menyatakan kesukaran yang dihadapi semasa mengikuti pembelajaran secara maya adalah untuk memahami kandungan pembelajaran. Dalam kajian tersebut, beliau merumuskan pelaksanaan pembelajaran secara maya perlu dirancang, dilaksanakan dan dinilai keberkesanannya dalam usaha untuk mengurangkan halangan dan masalah yang dihadapi dan pada masa yang sama untuk memaksimumkan pencapaian hasil pembelajaran.

Menurut Ally (2008) pembelajaran secara maya adalah penggunaan internet untuk mengakses bahan pembelajaran; berinteraksi dengan kandungan, pengajar, dan rakan pelajar; mendapatkan sokongan semasa proses pembelajaran berlaku agar dapat menimba ilmu, membina sesuatu yang bermakna dan dapat berkembang hasil daripada pengalaman pembelajaran. Manakala kajian oleh Hussein (2017) menyatakan adalah sangat penting bagi pendidik untuk memastikan e-pembelajaran dapat memberi manfaat dan meningkatkan hasil pembelajaran pelajar serta memberikan teknik pengajaran yang lebih cemerlang untuk hasil pembelajaran yang lebih baik. Kebaikan pembelajaran secara maya banyak dibahaskan oleh sebahagian daripada pengkaji-pengkaji yang terdahulu.

Hasil kajian yang dilakukan oleh Siti Azura dan rakan-rakan pada 2021 mendapati tahap keberkesanan yang tinggi menunjukkan bahawa pembelajaran dan pengajaran dalam talian menyediakan peluang kepada generasi baharu dengan aktiviti pembelajaran dan komunikasi yang lebih baik tanpa mengambil kira faktor masa dan tempat. Menurut kajian menyeluruh tentang pembelajaran dalam talian adalah perlu kerana pembelajaran dalam talian di kolej komuniti masih dalam peringkat awal terutamanya pelaksanaan pentaksiran secara holistik. Pelbagai kaedah dan skop penyelidikan membolehkan kita dapat mengetahui keberkesanan,

kebolehlaksanaan, keperluan, halangan dan masalah yang dihadapi bagi melaksanakan pembelajaran dan pengajaran dalam talian.

Berdasarkan kajian yang dilaksanakan oleh Muhd Zainudin pada 2017, penggunaan aplikasi media sosial telegram dalam proses PdP sesuai dipraktikkan kerana pembelajaran menjadi lebih fleksibel, mudah dan tidak perlu membuat salinan bahan pembelajaran secara fizikal serta dapat mengakses bahan-bahan yang dikongsi oleh pensyarah dan rakan-rakan pada bila-bila masa dan di mana sahaja. Perkara ini membuktikan dengan kemunculan pelbagai teknologi maklumat telah menerbitkan pelbagai medium perhubungan yang membolehkan maklumat dan data yang diperlukan berada di hujung jari dengan lebih pantas dan menjadikan proses pembelajaran menarik dan berkesan.

Dapat dilihat kebanyakan kajian yang telah dijalankan hanya merujuk kepada kelas teori sahaja tanpa mengambil kira keperluan untuk melihat keberkesanan kelas secara maya untuk kursus yang melibatkan amali dan kerja tangan di bengkel. Maka kajian ini amat perlu dilaksanakan.

3. METODOLOGI

Aspek-aspek yang dibincangkan meliputi reka bentuk kajian, sampel kajian dan instrumen kajian. Secara umumnya kajian ini adalah kajian kuantitatif berbentuk deskriptif menggunakan reka bentuk kajian tinjauan yang dijalankan bertujuan untuk mengenalpasti tahap keberkesanan pembelajaran secara maya terhadap pelajar yang mengambil kursus Pendawaian Elektrik. Kursus Pendawaian Elektrik dipilih kerana kursus ini dinilai berdasarkan kerja-kerja amali yang sepatutnya dilaksanakan di bengkel selain penilaian berdasarkan kuiz dan mini projek. Markah penilaian untuk kerja-kerja amali adalah sebanyak 70 peratus termasuk ujian praktikal seperti dinyatakan di dalam silibus kursus yang dikeluarkan oleh Bahagian Kurikulum, Jabatan Pengajian Politeknik dan Kolej Komuniti. Maka subjek ini dilihat sangat perlu untuk ditinjau keberkesanannya dilaksanakan secara maya.

Menurut Majid (2005), kaedah tinjauan bertujuan mengambil data dan maklumat dalam satu masa tertentu sahaja. Edaran set soal selidik merupakan kaedah yang selalu digunakan untuk mendapatkan maklumat dan data bagi kajian tinjauan. Bagi kajian ini set soal selidik menggunakan platform *Google form* telah diedarkan melalui pensyarah kursus kelas masing-masing.

Sampel kajian terdiri daripada 92 orang pelajar semester satu, Jabatan Kejuruteraan Elektrik Sesi Dis 2020 yang sedang mengikuti kursus Pendawaian Elektrik di Politeknik Kuching Sarawak yang dilaksanakan secara maya.

Instrumen yang digunakan bagi kajian ini adalah menggunakan pendekatan kuantitatif. Tinjauan dinilai menggunakan instrumen soal selidik yang telah direka untuk mendapatkan maklumat yang ingin diperolehi. Soal selidik tersebut mengandungi 20 soalan yang terdiri daripada 7 soalan demografi responden dan 13 soalan berkaitan objektif kajian dan mengadaptasi soal selidik yang telah dihasilkan oleh Mahathir (2021). Data-data yang diperolehi dianalisis menggunakan kaedah statistik deskriptif untuk menjawab persoalan-persoalan kajian. Kaedah soal selidik digunakan untuk tujuan kajian ini kerana soal selidik mudah ditadbirkan kepada responden dan mudah mendapat tindak balas yang seragam daripada responden walaupun terdapat interpretasi yang berbeza-beza terhadap item-item dalam soal selidik.

Terdapat dua jenis item yang digunakan dalam soal selidik kajian ini iaitu item aneka pilihan dan item skala Likert. Data jenis ordinal daripada responden kajian menggunakan item skala Likert. Skala Likert lima skala digunakan di mana setiap skala diberi nilai skor yang sepadan iaitu 1='Sangat Tidak Setuju', 2='Tidak Setuju', 3='Kurang Setuju', 4='Setuju', dan 5='Sangat Setuju'. Jadual 1 menunjukkan item skala Likert.

Jadual 1: Skala Likert

Skala	Nilai skor
1	Sangat tidak setuju
2	Tidak setuju
3	Kurang setuju
4	Setuju
5	Sangat setuju

(Sumber: Chua Y.P.,2006)

Analisis statistik deskriptif (skor min) akan digunakan bagi menganalisis data ordinal. Analisis skor min digunakan bagi menunjukkan arah kecenderungan memusat responden terhadap persoalan yang dikemukakan sama ada memihak kepada setuju

atau tidak setuju. Skor min bertindak sebagai titik pengimbang di antara nilai di atas dan di bawahnya.

$$\begin{aligned}\text{Nilai Julat} &= \frac{\text{Nilai tertinggi skala (5)} - \text{Nilai terendah skala (1)}}{\text{Jumlah kelas yang diperlukan}} \\ &= \frac{5 - 1}{3} \\ &= 1.33\end{aligned}$$

Ini bermakna setiap kelas mempunyai nilai 1.33. Tafsiran julat nilai min dan klasifikasi ditunjukkan seperti dalam Jadual 2 di bawah.

Jadual 2

Nilai Min	Klasifikasi Persetujuan	Klasifikasi Perlaksanaan
1.00 – 2.33	Tidak Setuju	Rendah
2.34 – 3.67	Kurang Setuju	Sederhana
3.68 – 5.00	Setuju	Tinggi

4. ANALISIS DATA

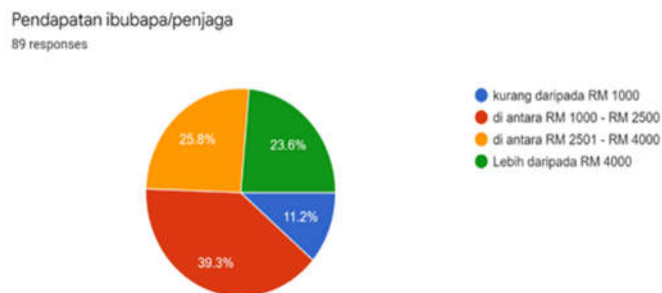
Melalui edaran borang soal selidik menggunakan aplikasi *Google Form*, data-data telah diperolehi dan akan dianalisis pada bab ini. Data-data yang diperolehi akan dianalisis menggunakan kaedah statistik deskriptif untuk menjawab persoalan-persoalan kajian.

4.1 Bahagian A: Maklumat Responden

Perincian maklumat dalam setiap bahagian A: Maklumat Responden. Bahagian ini mengandungi 7 item soalan yang dikemukakan iaitu jantina, sekolah atau pusat pengajian terakhir sebelum memasuki politeknik, pendapatan ibubapa atau penjaga, bilangan ahli isi rumah, peranti untuk pembelajaran secara maya dan kebolehcapaian internet serta kecukupan data internet. Dapatan kajian pada bahagian ini dikemukakan mengikut bilangan dan peratusan yang diperolehi.

Dapatan daripada maklumbalas yang diterima seramai 69 orang atau 77.5% responden adalah lelaki dan perempuan seramai 20 orang atau 22.5%. Jumlah keseluruhan responden seramai 89 orang atau 96.7% daripada jumlah keseluruhan pelajar semester 1 Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik

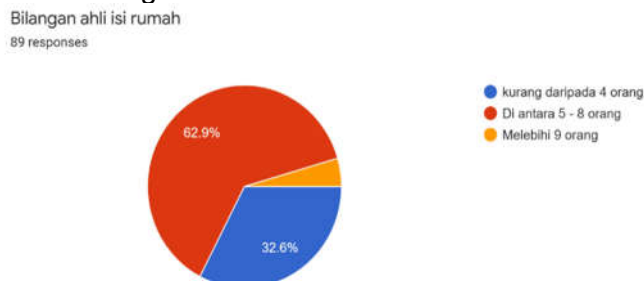
Kuching Sarawak Sesi Dis 2020. Seramai 66 orang atau 74.2% daripada sekolah harian biasa, 12 orang atau 13.5% daripada sekolah teknik dan kolej vokasional, 7 orang atau 7.9% daripada sekolah berasrama penuh dan Maktab Rendah Sains MARA (MRSM) dan 4 orang atau 4.5% daripada pusat latihan teknikal dan vokasional seperti kolej komuniti, Institut Latihan Perindustrian (ILP), Giat MARA, Institut Kemahiran Belia Negara (IKBN) dan Institut Kemahiran MARA (IKM).



Rajah 1

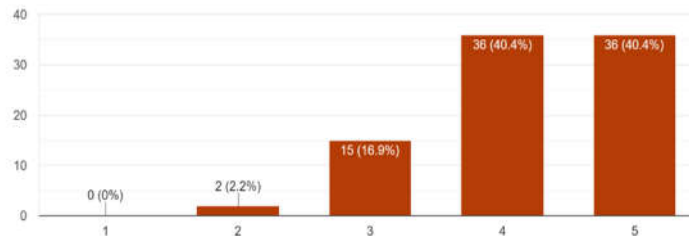
Carta pai pada Rajah 1 di atas menunjukkan pecahan pendapatan ibu bapa dan penjaga pelajar. Pecahan terbesar berada pada kelompok pendapatan di antara RM1000 ke RM 2500 iaitu seramai 35 orang atau 39.3% diikuti kelompok pendapatan di antara RM 2501 ke RM 4000 iaitu seramai 23 orang atau 25.8%. Manakala pendapatan ibu bapa dan penjaga melebihi RM 4000 adalah seramai 21 orang atau 23.6% dan seramai 10 orang atau 11.2% untuk pendapatan ibu bapa dan penjaga di bawah RM 1000.

Rajah 2 di bawah pula menunjukkan bilangan ahli isi rumah pelajar yang mengambil kursus Pendawaian Elektrik pada sesi Dis 2020. Carta pai menunjukkan 62.9% iaitu 56 orang bilangan ahli isi rumah di antara lima hingga lapan orang, 32% atau 29 orang, bilangan ahli isi rumah kurang daripada empat orang dan seramai 4 orang atau 4.5% bilangan ahli isi rumah melebihi sembilan orang.



Rajah 2

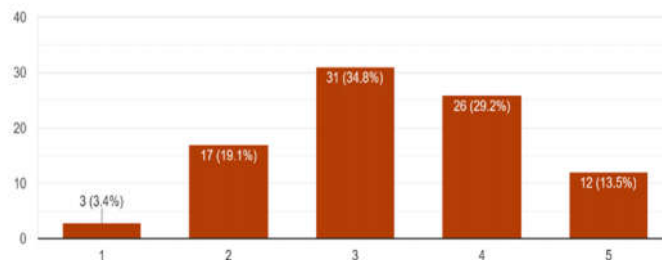
Saya mempunyai telefon pintar / komputer / peranti yang sesuai digunakan sebagai medium pembelajaran secara dalam talian
89 responses



Rajah 3

Carta bar pada Rajah 3 menunjukkan 72 orang atau 80.8% pelajar mempunyai peranti yang sesuai digunakan sebagai medium pembelajaran secara dalam talian.

Rangkaian data internet di tempat saya adalah sangat baik, laju dan pantas
89 responses

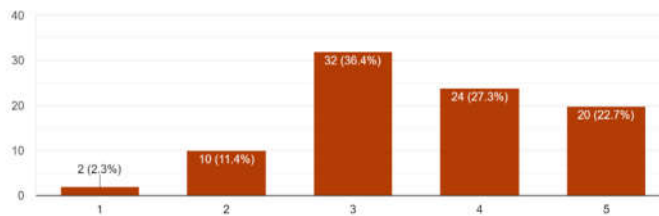


Rajah 4

Rajah 4 menunjukkan item kebolehcapaian internet di tempat responden berada dalam keadaan baik, laju dan pantas iaitu seramai 69 orang responden memberi nilai sekurang-kurangnya 3 manakala 20 orang responden memberi nilai 2 ke bawah. Min sebanyak 3.30 meletakkan item ini dalam kelompok sederhana iaitu responden kurang bersetuju kebolehcapaian internet berada dalam keadaan baik, laju dan pantas.

Rajah 5 pula memberikan nilai min sebanyak 3.52 iaitu responden kurang bersetuju data internet mencukupi digunakan selama sebulan bagi tujuan pembelajaran secara dalam talian. Kiraan nilai min seperti dalam Jadual 2.

Data internet adalah mencukupi digunakan selama sebulan bagi tujuan pembelajaran secara dalam talian
88 responses



Rajah 5

4.2 Bahagian B: Maklumbalas Responden

Bahagian B: Maklumbalas Responden ini mengandungi 13 item soalan yang akan menjawab persoalan-persoalan kajian.

4.3 Dapatan Persoalan Kajian 1:

Berdasarkan Jadual 3, klasifikasi persetujuan secara keseluruhannya kurang setuju dan klasifikasi keberkesanan berada pada tahap sederhana. 66 orang responden memberi nilai 4 dan ke atas kepada item dapat mendengar dengan jelas sesi syarahan dan perbincangan oleh pensyarah ketika dalam kelas maya. Nilai min yang tinggi sebanyak 3.89 meletakkan responden bersetuju dengan kenyataan tersebut. Manakala seramai 82 daripada 89 orang responden memberi nilai skor 3 dan ke atas terhadap item dapat melihat dengan jelas bahan yang dikongsikan oleh pensyarah ketika berada di dalam kelas maya. Seramai 79 orang responden memberikan nilai skor 3 ke atas tetapi nilai min di dapati hanyalah 3.45 menjadikan responden kurang bersetuju dengan kenyataan boleh memahami tunjukcara dan simulasi oleh pensyarah. Klasifikasi keberkesanan adalah sederhana. Item sesi amali untuk kursus “Electrical Wiring” secara maya adalah sangat menyeronokkan, mudah dan menjadikan responden lebih mahir dan cekap mempunyai skor min 3.25 iaitu responden kurang bersetuju dan klasifikasi keberkesanan adalah sederhana.

Jadual 3

Item Keberkesanan	Min	Klasifikasi Persetujuan	Klasifikasi Keberkesanan
Saya dapat mendengar dengan jelas sesi syarahan dan perbincangan oleh pensyarah ketika dalam kelas maya.	3.89	Setuju	Tinggi
Saya dapat melihat dengan jelas bahan yang dikongsikan oleh pensyarah ketika berada di dalam kelas maya.	3.88	Setuju	Tinggi
Saya boleh memahami tunjukcara dan simulasi yang ditunjukkan oleh pensyarah.	3.45	Kurang setuju	Sederhana
Pembelajaran teori kursus "Electrical Wiring" secara dalam talian adalah sangat menyeronokkan, mudah dan menambah kefahaman saya tentang topik yang diajar oleh pensyarah.	3.46	Kurang setuju	Sederhana
Sesi amali untuk kursus "Electrical Wiring" secara maya adalah sangat menyeronokkan, mudah dan menjadikan responden lebih mahir dan cekap.	3.25	Kurang setuju	Sederhana
Purata Keseluruhan Min	3.586	KURANG SETUJU	SEDERHANA

4.4 Dapatan Persoalan Kajian 2:

Berdasarkan Jadual 4, didapati responden iaitu pelajar semester satu Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Kuching Sarawak sesi (Dis 2020) secara keseluruhannya kurang setuju dan klasifikasi kesediaan berada pada tahap sederhana. Elemen kesediaan ahli keluarga memberikan kerjasama dan sokongan sahaja yang berada pada klasifikasi kesediaan tinggi manakala pada elemen pengalaman lampau iaitu membuat pendawaian elektrik satu fasa ketika di sekolah dan sebagainya berada pada klasifikasi kesediaan rendah.

Jadual 4

Item Kesediaan	Min	Klasifikasi Persetujuan	Klasifikasi Kesiediaan
Saya mempunyai pengetahuan dan pendedahan awal berkaitan pendawaian elektrik.	3.35	Kurang setuju	Sederhana
Saya pernah membuat pendawaian elektrik satu fasa ketika di sekolah	2.27	Tidak setuju	Rendah
Saya pernah mempelajari teknik-teknik membuat pendawaian elektrik satu fasa secara tidak langsung daripada ahli keluarga	3.06	Kurang setuju	Sederhana
Saya mempunyai ahli keluarga yang mahir dan berpengetahuan membuat kerja-kerja pendawaian elektrik	3.45	Kurang setuju	Sederhana
Saya dapat menyediakan ruang dan sudut yang sesuai dan selamat untuk melaksanakan amali pendawaian elektrik.	3.25	Kurang setuju	Sederhana
Saya dapat menyediakan bahan dan peralatan tangan yang sesuai untuk melaksanakan sesi amali pendawaian elektrik dengan berkesan di rumah	3.31	Kurang setuju	Sederhana
Ahli keluarga saya sentiasa memberikan sokongan dan kerjasama untuk saya melaksanakan dan menyiapkan amali yang dijadualkan.	3.98	Setuju	Tinggi
Saya dapat melaksanakan sesi amali pendawaian elektrik dengan selamat dan mematuhi segala prosedur-prosedur keselamatan yang ditetapkan.	3.51	Kurang setuju	Sederhana
Purata Keseluruhan Min	3.398	KURANG SETUJU	SEDERHANA

5 PERBINCANGAN

5.1 Perbincangan Hasil Kajian Bahagian A

Merujuk kepada Bahagian A iaitu maklumat responden, dapat dilihat hanya 89 orang daripada 102 pelajar Semester 1 Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Kuching Sarawak Sesi Dis 2020 yang mengambil bahagian dalam kajian ini. Daripada jumlah itu responden lelaki seramai 69 orang atau 77.5% dan perempuan seramai 20 orang atau 22.5%. Jumlah perbezaan yang ketara antara pelajar lelaki dan perempuan adalah normal bagi kursus-kursus kejuruteraan.

Pecahan sejarah pengajian responden juga mempengaruhi keberkesanan sesi PdP dan kesiediaan pelajar untuk mengikuti kursus Pendawaian Elektrik secara maya. Seramai 66 orang atau 74.2% daripada sekolah harian biasa yang berkemungkinan mengambil aliran bukan sains dan teknikal akan menyukarkan PdP dan menyebabkan tahap keberkesanan menjadi rendah. Daripada maklumat yang diberikan hanya 16 orang sahaja yang berasal daripada institusi teknikal dan vokasional.

Pendapatan ibu bapa penjaga dan bilangan ahli isi rumah juga memainkan peranan penting secara tidak langsung di mana pendapatan ibu bapa dan penjaga akan menentukan kesiediaan pelajar daripada aspek kewangan iaitu dapat menyediakan peralatan dan bahan asas yang diperlukan. Manakala bilangan ahli isi rumah juga memainkan peranan yang sama di samping kesiediaan ruang dan sokongan dan kerjasama ahli keluarga. Keluarga yang besar juga memungkinkan terdapat ahli keluarga

yang mahir pendawaian elektrik dan dapat menjadi sumber rujukan kepada pelajar.

Terdapat 17 orang memberi skor 3 dan ke bawah di mana 2 orang meletakkan skor 2. Ini berkemungkinan mereka tidak mempunyai peranti yang dapat digunakan secara peribadi tetapi berkongsi dengan ahli keluarga yang lain. Perkara ini akan menyebabkan kesukaran kepada pelajar sekiranya kelas diadakan pada masa yang sama. Walaupun jumlah pelajar yang memiliki peranti dengan skor 4 ke atas adalah tinggi tetapi perkara ini tidak boleh diabaikan kerana akan menyebabkan pelajar hilang minat untuk belajar. Perkara ini selari dengan keperluan pelajar untuk mengakses internet. Dapat dilihat seramai 51 orang pelajar tidak mempunyai akses internet yang baik, laju dan pantas serta 44 orang pelajar mempunyai masalah data internet tidak mencukupi. Perkara ini boleh menjejaskan mutu PdP pelajar.

5.2 Perbincangan Hasil Kajian Bahagian B

Maklumbalas yang diberikan pada Bahagian B akan menjawab persoalan-persoalan kajian yang akan menentukan objektif kajian ini tercapai atau tidak secara langsung. Maklumat pada Bahagian A boleh dikatakan jawapan kepada persoalan kajian secara tidak langsung. Soalan pada borang soal selidik iaitu dapat mendengar dengan jelas sesi syarahan dan perbincangan oleh pensyarah ketika dalam kelas maya dengan nilai min yang tinggi sebanyak 3.89. Manakala responden bersetuju dengan item dapat melihat dengan jelas bahan yang dikongsikan oleh pensyarah ketika berada di dalam kelas maya ini mungkin disebabkan pensyarah telah berkongsi bahan yang akan dibincangkan sebelum kelas bermula. Klasifikasi keberkesanan adalah tinggi. Tetapi elemen memahami tunjukkan dan simulasi yang ditunjukkan oleh pensyarah mempunyai nilai min 3.45 mungkin disebabkan tahap pemahaman setiap manusia yang berbeza. Perkara ini tidak semestinya disebabkan oleh PdP secara maya tetapi sifat semulajadi manusia itu sendiri. Secara keseluruhan nilai purata min bagi persoalan 1 adalah 3.59 meletakkannya berada pada klasifikasi keberkesanan sederhana.

Daripada 8 item soal selidik untuk mendapatkan jawapan kepada persoalan 2, hanya satu item berada pada klasifikasi kesediaan tinggi, enam item berada pada klasifikasi kesediaan sederhana dan satu item lagi berada pada klasifikasi kesediaan rendah. Item kesediaan yang rendah iaitu membuat pendawaian elektrik satu fasa ketika di sekolah dan sebagainya. Perkara ini boleh dikaitkan dengan dapatan pada bahagian A iaitu 74.2%

pelajar Semester 1 Sesi Dis 2020 bagi Jabatan Kejuruteraan Elektrik berasal daripada sekolah harian biasa.

Lapan item soal selidik untuk mendapatkan jawapan kepada persoalan kedua terdiri daripada kesediaan pelajar dari segi kewangan, kesediaan tempat dan ruang, kesediaan pengetahuan sedia ada, kesediaan persekitaran, kesediaan keselamatan dan kesediaan daripada aspek sokongan dan kerjasama ahli keluarga dan ahli isi rumah. Secara keseluruhan nilai purata keseluruhan min bagi persoalan kedua iaitu kesediaan pelajar melaksanakan amali Pendawaian Elektrik secara maya adalah 3.40. Nilai ini meletakkannya berada pada klasifikasi kesediaan sederhana.

6 KESIMPULAN

Perkara pahit yang harus ditelan pada ketika ini ialah menerima perubahan ataupun norma baharu akibat daripada pandemik COVID-19. Walaupun hasil kajian ini menunjukkan tahap keberkesanan dan tahap kesediaan pelajar berada pada tahap sederhana tetapi sekiranya terpaksa kita boleh menyesuaikan kaedah pengajaran dan pembelajaran secara *hybrid* di mana kelas teori diadakan secara maya tetapi aktiviti amali tetap perlu diadakan secara bersemuka. Ini kerana kursus ini adalah kursus yang menjurus ke arah keupayaan pelajar melaksanakan kerja dengan cekap. Maka seboleh-bolehnya sesi amali perlu juga dilakukan secara bersemuka bagi menjamin kualiti pelajar yang dihasilkan dapat dikekalkan. Selain itu aspek keselamatan amat perlu diambil perhatian serius. Kerja-kerja pendawaian elektrik memerlukan pelajar menyambungkan kepada bekalan kuasa sebenar. Maka aspek keselamatan adalah perkara utama yang perlu diberi perhatian serius.

Maka sewajarnya kajian-kajian lanjut untuk mencari kaedah yang berkesan dan selamat untuk dilaksanakan agar sistem pendidikan negara dapat terus bertahan dan utuh walaupun di musim pandemik yang sangat mencabar ini. Semua pihak perlu berlapang dada dan dapat mendengar semua pandangan yang dikemukakan baik daripada pihak ibu bapa penjaga, pelajar mahupun pensyarah. Segala permasalahan yang wujud perlu dirungkaikan segera dan mencari solusi yang menguntungkan semua pihak. Komitmen semua amat diharapkan agar sekiranya perlu untuk diadakan secara maya, segala keperluan pelajar dapat disediakan sebaik mungkin demi kelangsungan bangsa yang berilmu dan terus relevan sepanjang zaman.

Sebagai cadangan, sewajarnya dibenarkan pulang ke kampus untuk jangka masa tertentu bagi pelajar yang mengambil kursus-kursus tertentu yang sangat memerlukan pelajar untuk melaksanakan amali di bengkel atas keperluan keselamatan dan kemudahan fasiliti dengan pengawasan pensyarah untuk menjamin kualiti pelajar yang dihasilkan terus terpelihara tanpa mengabaikan prosedur operasi standard yang ditetapkan.

RUJUKAN

- Aguti, B., Wills, G. B., & Walters, R. J. (2015). An evaluation of the factors that impact on the effectiveness of blended e-learning within universities. In International Conference on Information Society, i-Society 2014 (pp. 117–121).
- Allen, E & Seaman J. (2010). *Learning on Demand: Online Education in the United States*, 2009. Babson Survey Research Group: Sloan Consortium, USA4.
- Ally, M. (2008). Foundations of Educational Theory for Online Learning: Theory and Practice of Online Learning.
- Chua Yan Piaw (2006). "Kaedah Penyelidikan." Kuala Lumpur: Mc Graw Hill.
- Giorgio Marinori; Hilligje van't Land; Trine Jensen. (2020). *The Impact Of Covid-19 On Higher Education Around The World*. UNESCO House, France: International Association of Universities.
- Hashim, Yusup. (2012). Penggunaan e-Pembelajaran dalam pengajaran dan pembelajaran yang berkesan Profesor Dr Yusup Hashim Asia e University Kuala Lumpur.
- Hung, M., Licari, F. W., Hon, E. S., Lauren, E., Su, S., Birmingham, W. C., Lipsky, M. S. (2021). In an era of uncertainty: Impact of COVID-19 on dental education. *Journal of Dental Education*, 85(2), 148–156. <https://doi.org/10.1002/jdd.12404>
- Hussein, Z. (2017). Leading to intention: The role of attitude in relation to technology acceptance model in e-learning. *Procedia Computer Science*, 105, 159-164.

- Jenal, M. Z. (2017, March). Persepsi Pelajar Terhadap Penggunaan Sistem Rangkaian Media Sosial Telegram Sebagai Alat Pembelajaran Modul Matematik: Satu Tinjauan Kes Di Kolej Komuniti Kuala Langat. In eProceedings iCompEx17 Academic Paper.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2015). Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015- 2025 (Pendidikan Tinggi). Kementerian Pendidikan Malaysia., 2025(1), 1–240.
- Malaysia, K. P. T. (2011). Dasar E-Pembelajaran Negara Institusi Pengajian Tinggi. Kementerian Pengajian Tinggi.
- Mahathir Yahaya ; Wardatul Hayat Adnan. (2021, June). Cabaran Pelajar Melalui Kaedah Pembelajaran Atas Talian: Kajian Institusi Pengajian Tinggi Awam Malaysia. *Journal Of Media and Information Warfare*, 14(1), 11-20.
- Mohd Majid Konting (2000). "Kaedah Penyelidikan Pendidikan." Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mustafar dan Hasmadi (2019) Kaedah E-Pembelajaran Semasa Menjalani Latihan Industri Dalam Kalangan Pelajar Politeknik Di Malaysia.
- Siti Azura et al.(2021) Keberkesanan Pembelajaran Dan Pengajaran Dalam Talian (Epembelajaran) Terhadap Pembelajaran Pelajar Di Kolej Komuniti Hulu Langat ISSN: 2289-7216, E-ISSN: 2600-8815 IJHTC Issue 10, Vol 2 March 2021. Pp 1-14
- Surani Dewi & Hamidah. (2020). Students Perceptions in Online Class Learning During the Covid-19 Pandemic. *International Journal on Advanced Science, Education, and Religion*. 3. 83-95. 10.33648/ijoaser.v3i3.78.

Exploring Metacognitive Awareness of Technical Students in Reading Academic Materials in English

Mahanim Binti Hasnan¹

¹Department of General Studies, Politeknik Muadzam Shah
mahanim@pms.edu.my

Jamadeel Izwan Bin Ibrahim²

²Department of Mechanical Engineering, Politeknik Muadzam Shah
jamadeel@pms.edu.my

ABSTRACT. An effective reading requires the readers to have a good plan and organization in managing their reading to achieve maximum comprehension of the text. Being aware of how we think while reading a text or known as having the metacognitive awareness is one of the skills a skilled reader need to master in order to achieve effective reading. In most Malaysia Polytechnic setting whereby medium of instruction is in Malay Language, students mostly are assigned to read English text references to adhere to their coursework content. The fact that the availability of coursework reading material in English is reachable and easily accessible in the internet or library compared to their first language (L1) sources, students need to cope with challenges to master both languages in order to get the knowledge presented in the sources they read. This might be a great challenge to be faced by Polytechnic Engineering students especially who are still struggling with their English to construct a meaningful context out of the academic text and further to understand the whole course content. The aim of this study is to find out what are the challenges that the students face when reading academic materials in English and which strategies presented in Metacognitive Awareness of Reading Strategies Inventory (MARSİ) proposed by Reichard and Mokhtari (2002) is dominantly use by technical students while reading academic materials in English. A mixed-mode research will be use as a means to collect the data for this research. A quantitative study utilizing an adapted version of Reichard and Mokhtari Survey of Reading Strategies Inventory (MARSİ) and was refined using the semi-structured interview questions to explore their metacognitive level in reading English Academic text. It is reported that the overall mean score for the metacognitive

attainment is (M= 3.47-4.53) which scored by 50 students and marked as high according to the indicator by MARSII instrument. 35 students marked as medium (M=2.50-3.40) and none of them marked as low. The mean score for Global Reading Strategies (GLOB) is (M= 3.42), Problem Solving Reading Strategies (PROB) is M= 3.75 and Support Reading Strategies (SUP) is M=3.48 respectively. Meanwhile, the theme that emerged from the semi-structured interview revealed that poor mastery of English vocabulary, over-reliance on technology tools and persistence to keep reading are the challenges that they face in the reading process.

KEYWORDS : [Metacognitive Awareness, GLOB, PROB, SUP, MARSII]

1 INTRODUCTION

Reading is an essential activity for one to gain knowledge and to get information either it is for academic purpose or personal pleasure. Normally, students will spend great deal of time to read, comprehend and digest the content of what they are reading. Although reading is considered as receptive skills or known as passive skills in which the reader will not produce the language, the process itself can be complex as it involved cognitive process to make reflection about their thinking while reading. "readers' reflections show how they plan, monitor, evaluate, and use information available to them as they make sense of what they read. Such reflections unveil judgments about the readers' thinking processes that serve as conventional descriptions of metacognition" mokhtari & shoerey (2002). The same view also shared by hacker, margaret, mckeown, isabel & beck (2009) which claimed that "actions such as self-regulating, planning, evaluating, and monitoring align well with what researchers have come to see as the processes in which readers need to engage in order to achieve successful comprehension".

Many psychologists and professional educators studied on importance of metacognitive awareness in improving learning and performance outcomes (goldberg, 2016; bakkaloglu, 2020; do & phan (2021). Developing metacognitive awareness is an important part of helping learners become more effective and, importantly, more autonomous. According to abdelrahman (2020) the goal of education in the twenty-first century is not only to supply students with a vast amount of knowledge and information, but also to train them to become successful and autonomous

learners with self-regulation abilities who can achieve academic as well as life success. Research shows that the development of metacognitive awareness among students is very helpful to allow students to plan and determine their academic direction (abdelrahman, 2020; bakkaloglu, 2020). A study conducted by goldberg et al., (2016) who conducted a study on examining students' metacognitive awareness through the analysis of student generated learning responses discovered that half of the students recognized their inability to solve the problems correctly. In another study, do & phan (2021) who conducted a study to understand the state of awareness of second language undergraduate students in vietnam discovered that learners' proficiency levels were found to predict the levels of metacognitive awareness in which students with high-reading-ability employing reading strategies more frequently than low-reading-ability students. This finding points to the need for approaches that can help students develop the ability both to accurately assess their performance and, perhaps more importantly, identify sources of error and confusion that can then lead to successful learning.

2 LITERATURE REVIEW

What is Metacognitive Awareness?

Researchers agreed that awareness and monitoring one's comprehension processes are important aspect a skilled and effective reader should have. Both awareness and monitoring process are often referred in the literature as "metacognition". According to Meniado, (2016) reading strategies are one of the effective solutions for poor readers to improve their reading comprehension and aid them to become strategic readers. in other words, reading strategies are critical in academic contexts and reading comprehension. As reading strategies are used by readers' metacognitive awareness, educating metacognitive strategies may lead to an improvement in reading comprehension. Metacognition is defined in simplest terms as "thinking about your own thinking." Flavell (1979). He also coined the term, metacognition as a regulatory system that includes knowledge, experiences, goals, and strategies. Connie (2016) in her writing on Metacognition and Learning: Strategies for Instructional Design also viewed Metacognition as a regulatory system that helps a person understand and control his or her own cognitive performance. when one understands and be conscious on their cognitive process, they can effectively plan the task from the start.

Metacognition allows people to take charge of their own learning. It involves awareness of how they learn, an evaluation of their learning needs, generating strategies to meet these needs and then implementing the strategies. (Hacker, 2009 & Connie, 2016). Many psychologists and professional educators studied on importance of Metacognitive Awareness in improving learning and performance outcomes. Developing metacognitive awareness is an important part of helping learners become more effective and, importantly, more autonomous (Kumari, 2016). Metacognitive instruction empowers learners by giving them an understanding of how they think. Research shows that Metacognitive skills can be taught to students to improve their learning (Hameed, 2009; Goldberg, 2016; Cardullo et al., 2018; Do & Phan, 2021). Cardullo et, al., (2018) conducted a field tested on 869 sample population using the MARSİ inventory as a mean to survey students' cognitive monitoring of strategies discovered that the high measures of internal consistency for all item in MARSİ indicate its high reliability.

In 2012, Khalaji & Vafaeeseresht conducted a study on 'The Impact of Reading Strategy Training on the Reading Comprehension of Iranian EFL Learners' with the purpose to discover whether the approach to teaching reading through strategy training will result in better reading achievement than teaching reading the course solely depending based on the book at the upper intermediate level. As a result, the study found out that the students are aware of the effectiveness of the training as they get a lot of benefits from the training, and they also complained about not receiving this strategy training earlier. Sheikh et al., (2019) who conducted a quantitative study towards 571 undergraduate students in Karachi found out the that metacognitive awareness of reading strategies significantly predicts academic achievement. Although it could not be generalized the findings suggest that promoting MARSİ in workshop or in teaching activity may be helpful to enhance students 'concentration towards the reading process that may affect their learning. Meanwhile, in another study Bakkaloglu (2020) tried to explore the relationship of metacognitive awareness with students' locality. Result showed that there is significant difference in the result between students who stays in the urban area which is slightly higher than students who came from the outskirts area. However, similar with finding attained from Khalaji & Vafaeeseresht (2012) and Sheikh (2019), this study also agreed that the development of metacognitive awareness of

students are thought to be useful in planning the education process and direction.

Importance Of Metacognitive Awareness To Technical Students

In most tertiary level education in Malaysia, the Malay Language is known to be the medium of instruction in the learning process. However, most of the syllabus and coursework references are designed in English Language which requires students to be proficient in English Language to understand the notes or reading materials. For students who have low proficiency in English, this task might deepen the process of reading and it somehow could demotivate them. (citation)

Polytechnic is one of Technical and Vocational Education and Training (TEVT) institutes in Malaysia that prepares semi-professional workers for the industry. The minimum requirement to enrol is five credits for any related subjects depending on the course. Little attention is being paid on Language subjects like Malay Language or English Language result for the entry requirement. Therefore, the students that are being recruited can be said to come from various language ability and background. Although the courses are conducted in both Malay Language and English Language, the syllabus for most of the subjects are outlined in English Language and most of the coursework references are in English medium. Students have no other choice than to tolerate with the coursework demand. Even though the students have the authority to choose reading sources in their first Language, the availability is limited as compared to the material written in English especially for engineering course, as a result they will be in tremendous pressure to be highly proficient in English Language. Students may have their own learning time or Students Learning Time (SLT) to do revision and self-study, without proper strategies in reading, they might end up wasting the time on searching for meaning from dictionary thus, they are going to lose the enjoyment and motivation in reading and feel intense to do reading activity.

According to Goldberg et al., (2016) "Metacognition is critical for student learning and is particularly salient in engineering education because of its close links to problem-solving". To address to this view, educators who are involved in teaching technical students can use to help students to develop their metacognitive skills through their teaching aids and notes. Therefore, this study is aimed to assess technical students of

Polytechnic Muadzam Shah metacognitive awareness and understand the challenges that the students face upon reading academic materials in English. There is a need to conduct research about finding out students' metacognitive awareness on their reading as they could be able to discover what strategies they use the most and make the aware how to plan their reading to achieve the expected purpose. Through an inventory such as MARSI may indicate that the students know about or are aware of those strategies.

1. Two research questions have been outlined to lead the research which are as follows;
2. What is the level of metacognitive awareness on reading strategies among semester 4 of diploma in mechanical engineering students measured using marsi instrument?
3. What are the challenges faced by semester 4 of diploma in mechanical engineering students to read in english for academic purposes?

3 METHODOLOGY

Participants of this study were 85 students from the Mechanical Engineering department in Polytechnic of Muadzam Shah. They were semester four students of three specialization Programmes known as Mechanical Engineering Automation, Mechanical Engineering Automotive and Mechanical Engineering Product Design. 37 of the participants were female and 48 were male students who took part in answering the instrument. These students belong to Communicative English 2 (DUE 30022). To complete this study, the data were gathered from two different methods which is from Survey of Reading Strategies (SORS) Inventory developed by Mokhtari & Sheorey (2002) and interview session with randomly three volunteered participants.

The instrument was distributed to 85 students during their normal class session, this is to enable the researcher to brief and discuss each items to the participants so that understand the response option. The presence of the researcher in the class to guide the students to calculate the final score and assist students understanding while answering the inventory. To gain the data, the researcher used convenience sampling, it is a non-probability

technique where students volunteer themselves to take part in answering the instrument.

Research Instrument

The MARSİ inventory designed by Mokhtari & Sheorey (2002) is used as an instrument to measure the metacognitive reading strategy. There are 30 response options which represent three different strategies known as Global Reading Strategies (GLOB), Problem Reading Strategies (PROB) and Support Reading Strategies (SUP). A 5-point Likert scale was employed to rate the items ranging from 1 which is "Never" to 5 which represents "Always". The higher the number indicates the frequency of using the reading strategy. Following Mokhtari and Sheorey (2002) analysis of the MARSİ, frequencies were counted and averaged to determine the types of strategies used by the students. As the students finished, they were guided to calculate the average score of each strategy, the total score of 13 items for GLOB will be divided with 13 to get the average result. The same with PROB and SUP with 8 and 9 items respectively. The guideline to fill in the score and compute the average result also provided in the instrument paper and were interpreted using the interpretation key provided by Mokhtari and Sheorey (2002). Those who average score attain 3.5 and above will be categorized as high, 2.5 - 3.4 as medium and 2.4 or lower as low.

4 FINDINGS AND DISCUSSION

The first research question is sought to explore what the level of metacognitive awareness of technical students which is measured by MARSİ. Based on the interpretation key provided in the MARSİ instrument, the score is categorized into three different levels which are high, medium, and low. This was done by adding up the total. Table 1 showed that overall mean score for the strategy used. It can be seen that, 50 students (58.82%) gained between ($M = 3.47 - 4.53$) which is categorized as high and 35 students (41.18%) achieved between ($M = 2.50 - 3.40$) marked as medium. Meanwhile, no students scored low for the overall strategy use. This indicates that all students who took part in this study, ranging from high to medium level applied the reading strategies stipulated in the MARSİ inventory such as planning, monitoring, and evaluating their own reading while reading the academic materials in English. It can be concluded that students are mostly aware that they are applying the technique to assist their understanding while

reading academic text in English. Although majority scored high, it doesn't confirm that they are already mastering the strategy to comprehend they're as this finding is only a self-reported measure to identify to what extend the frequently use the technique in reading.

Global Reading Strategies (GLOB)		Mean	N
1.	Low	2.15 - 2.46	3
2.	Medium	2.54 - 3.38	37
3.	High	3.46 - 4.6	45
Total			85

Table 2: Mean Score for Global Reading Strategies Items

Global Reading Strategies (GLOB)		M	SD
1.	I have a purpose in mind when I read.	3.53	.839
3.	I think about what I know to help me understand what I read.	3.72	.734
4.	I take an overall view of the text to see what it is about before reading it.	3.56	1.074
6.	I think about whether the content of the text fits my reading purpose.	3.05	.815
8.	I review the text first by noting its characteristics like length and organization.	3.51	1.130
12.	When reading, I decide what to read closely and what to ignore.	3.54	1.064
15.	I use tables, figures, and pictures in text to increase my understanding.	3.07	1.142
17.	I use context clues to help me better understand what I am reading.	3.45	1.086
20.	I use typographical features like bold face and italics to identify key information.	3.62	1.035
21.	I critically analyze and evaluate the information presented in the text.	2.95	.999
23.	I check my understanding when I come across new information.	3.47	.995
24.	I try to guess what the content of the text is about when I read.	3.45	.982
27.	I check to see if my guesses about the text are right or wrong.	3.55	.994
Overall Mean		3.42	

Table 3: Mean score for GLOB according to item

To obtain the data, the researcher computed the total point of all 13 items under the GLOB, 9 items for PROB and 8 items for SUP for all 85 students and divided by 13, 9 and 8 items respectively to get the average score. The category that falls under the highest score will be determined as dominant.

Table 2 presents the attainment for GLOB. The GLOB refers to carefully planned technique by which learners monitor or manage

their reading, such as having a purpose in mind, previewing the text as to its length and organization, or using typographical aids, tables or diagrams (Mokhtari & Sheorey, 2002). It is reported that 45 students (52.94%) achieved high with the mean score between ($M = 3.46 - 4.6$), 37 students (43.53%) and the mean score is ($M = 2.54 - 3.38$). Meanwhile, 3 students (3.53%) achieved low with the mean score ($M = 2.15 - 2.46$). Half of the students scored high for this strategy in which they showed concern in managing their reading activity. This finding was interesting because it suggested that, although half of the students scored high for this strategy somehow, there were another 40 students or 47.1% ranging from medium to low that need to improve their strategies when reading text. For this reason, they could not be regarded as aware on the GLOB strategy and it is suggested that teachers or lecturers who are teaching this group of students need to plan and organize the reading materials that could lead them in utilizing the suggested strategies in SORS. Emphasizing on the 3 students (3.53%) who attained low for the GLOB score, an action need to be taken by providing extra assistance to guide them planning on their reading. It is quiet alarming since these students are now in their semester four and still uncertain in planning or organizing their reading.

The result in table 3 presents the analysis of mean score for each items presented under the GLOB. Overall, 9 items (item 1,6,8,12,15,17,21,23 and 24) scored medium which attained within the mean score of 2.4 - 3.5. Of all the items, item 21 seemed to gain the lowest mean score with ($M = 2.94$). In this item, students need to reflect whether they are being critical in analyzing or evaluating the content presented in the text. Followed by the second lowest, with the mean score of 3.05, item 6 requires the reader to relate the content of the text with their reading purpose. For this item, students seemed not really aware to make reflection while reading and think about its connection to the reading purpose.

Item 15 highlighted the usage of diagram, figures or table in helping the students to increase their understanding while reading. It can be seen that, this strategy seemed not to be students' main alternative in helping them to comprehend their text. The mean score for this item is 3.07 which is among the lowest in table 3. This result gives a signal to the lecturers to plan teaching materials that could help students to make use of diagram and learn to transfer information into non-linear text. This is important to be mastered by Engineering students as their subject content somehow requires them to describe steps, process and procedures in which can easily be understood through diagrams.

Problem Solving Reading Strategies (PROB)		Mean	N
1.	Low	2.38	1
2.	Medium	2.63 - 3.38	21
3.	High	3.50 - 4.75	63
Total			85

Table 4: Mean score for PROB by items

Table 4 lists the result gained for Problem Solving Reading Strategy (PROB). The result showed that 63 students (74.11%) scored in between 3.50 - 4.75 for the mean score which is high, 21 students (24.7%) students gained (M=2.63-3.38) marked as medium and 1 student (1.18%) as low with the mean score (M=2.38). This result explains that students mostly aware they need to take alternative action when encounter difficult text. The item listed for PROB emphasized on the technique that readers apply to make difficult text appears to be easier according to the readers' pace for the purpose of comprehending the text. These are localized, focused techniques used when problems developed in understanding textual information; examples include adjusting one's speed of reading when the materials become difficult or easy, guessing the meaning of unknown words through the context of the sentence and rereading the text to improve comprehension (Mokhtari & Sheorey, 2002). Table 5 displayed the mean for each items covering all 85 students' response. Most of the technique suggested in SORS were frequently applied by students in their reading

Problem Reading Strategies (PROB)		M	SD
7.	I read slowly and carefully to make sure I understand what I am reading.	4.24	.882
9.	I try to get back on track when I lose concentration.	3.67	1.159
11.	I adjust my reading speed according to what I am reading.	3.54	1.007
14.	When text becomes difficult, I pay closer attention to what I am reading.	4.00	1.012
16.	I stop from time to time and think about what I am reading.	3.25	1.090
19.	I try to picture or visualize information to help remember what I read.	3.53	1.108
25.	When text becomes difficult, I re-read it to increase my understanding.	4.22	.891
28.	When I read, I guess the meaning of unknown words or phrases.	3.56	.944
Overall Mean		3.75	

Table 5: Analysis for Mean Score for PROB by items

	Support Reading Strategies (SUP)	Mean	N
1.	Low	2.22 - 2.44	3
2.	Medium	2.66 - 3.44	40
3.	High	3.56 - 4.89	42
	Total		85

Tabel 6: Total Mean Score for Support Strategies (SUP)

Support Reading Strategies (SUP)	M	SD
2. I take notes while reading to help me understand what I read.	3.45	1.064
5. When text becomes difficult, I read aloud to help me understand what I read.	3.34	1.305
10. I underline or circle information in the text to help me remember it.	3.76	1.151
13. I use reference materials (e.g. a dictionary) to help me understand what I read.	3.81	1.096
18. I paraphrase (restate ideas in my own words) to better understand what I read.	3.05	1.174
22. I go back and forth in the text to find relationships among ideas in it.	3.22	1.004
26. I ask myself questions I like to have answered in the text.	3.11	.900
29. When reading, I translate from English into my native language.	4.02	.951
30. When reading, I think about information in both English and my mother tongue.	3.55	1.052
Overall Mean	3.48	

Table 7: Mean score for SUP by items

Table 6 depicts the result for Support Reading Strategies. As listed in the table, 42 students (49.41%) scored in between (M=3.56 - 4.89) which marked as high, 40 students (47.10%) with average between 2.66 - 3.44 as medium and 3 students (3.53%) with the mean score of 2.22 - 2.44 and falls under low category. According to Mokhtari & Sheorey (2002), the support strategy is basic support mechanism intended to aid the reader in comprehending the text such as using dictionary, taking notes, underlining, highlighting textual information. It can be seen that almost majority of the students ranging from medium to high group used all the technique mentioned above to assist them in their reading. They are aware that to boost their memory and understanding a sign like highlighting or marking the word could help them to comprehend the text better.

Table 7 presents the result of mean score for SUP according to items. Generally, there were four items attained as medium which is item 5, 18, 22 and 26, while item 2, 10, 13, 29 and 30 fall upon high. Of all the items, item 18 seems to be the lowest as students perhaps do not often use the technique or lack of skills in paraphrasing the text into their own words. This finding can be one of the important point could be tackled by the lecturer to expose paraphrasing as a means to engage students with their reading.

Interview Results

Poor Mastery Of English Vocabulary

This theme is defined by the ability of the students (participants) to understand the academic materials in English and the challenges they face in reading it. When they were asked about their opinion on reading academic materials in English, these three participants quickly agreed that reading engineering materials in English is hard and challenging.

The students also list down the challenges that they usually face in reading academic materials in English. Student A stated that it is challenging for him to find references of the book he read in his mother tongue which is Malay language whenever he does not understand the reading materials. Most of the references even in the internet are in English. Meanwhile, Student B believes that his lack of vocabulary is the main problem that leads to his difficulty in reading since Engineering terms are new to him and hard to be understood. Besides that, he said that he also tends to get easily bored whenever the reading does not interest him. Student C also pointed out her challenge in understanding academic material which is because of lack of time since Engineering students need to take a lot of subjects as well as practical class. Thus, this limits them to understand Engineering materials in English better since there is a lot of things need to be done in a short time.

Over-Reliance on Technology Tools

This theme is defined by what the students usually do whenever they face challenges in reading academic materials in English. It also includes the tools that they use in assisting them to boost their reading and academic performance. Student A and C said that they usually ask those who are good in the subject and study together in group. That helps them to learn better besides

using Google, Google translate and doing mind map. Meanwhile, student B relies on dictionary to find words that he could not understand. When they were asked what they usually do to assist them in understanding the materials in English, Student A and Student C once again matched each other as both mostly rely on technology to assist them. For example, student A use 'Google' to search for images on the terms that he does not understand and start to imagine based on the images he found. He also looks for the video related to the subject that he does not understand. From that, he will create his own notes. Meanwhile Student C said she tends to search everything that she does not understand but realized Google somehow makes her become lazy and allows her to understand the subject generally instead of in details. On the other hand, Student B still prefers to use dictionary to look out for the definition.

Whenever the text becomes difficult, Students A stated that he will ask lecturer to explain more about the part that he does not understand. Other than that, he will use Google Translate to translate the sentences that he does not understand in English to Malay language and rewrite the notes and paste it on the wall to help him memorize better. He also enjoys to read slow and explain back what he read to his friends and if his understanding matches with his friend's, then it means he understands it right. Meanwhile, Student B said that whenever the text getting harder and dictionary does not help, he will just give up, but that is not what happens to Student C. She tends to leave the part that she does not understand for a while and will get back to it when she's done reading the whole chapter. After she will use Google translate to translate the sentences that she could not comprehend.

Motivation and Persistence To Keep Reading

For the 'Motivation' theme, it refers to the encouragement that helps the participants to read materials in English. Student A and B both agreed what encourages them to read the materials in English is because they want to get good scores in examination so they do not have a choice since all the books, references and examination questions are in English. Meanwhile, instead of telling the researchers what encourage her, student C told us what discourage her to read the materials which is lack of time. She said that she needs time to go through the materials first and ask the lecturer but sadly, she does not have the time to do so.

5 CONCLUSION & RECOMMENDATION

In conclusion, it is undeniable that being aware on our metacognitive performance is a crucial process in increasing our understanding on the text that we are reading. We might not learn the technique explicitly and somehow making adjustment on our own to comprehend any text becomes our method to understand better. The MARS instrument designed by Mokhtari and Shoerey (2002) could be suggested as one of the checklists which enable us to be aware on our reading strategies that we are practicing. The aim of this study is basically to identify what strategies that mostly used by technical students while reading academic materials in English and challenges they face while in making the content of the reading presents in their mind. SORS inventory and semi-structured interview have been used as a means to collect the data in order to answer four outlined research questions.

Generally, we can see that most students score medium and high scores for the three strategies which that indicates they are aware on the importance of applying these strategies while reading academic materials in English. The researchers recommend schoolteachers or classroom teachers to use MARS as a tool in promoting learning awareness among school students. Based on this research, it can be seen that most students are aware of these strategies. However, there are still a number of students who are not aware. Thus, teachers in school can start introducing the students to these strategies as early as they can so that the students can get themselves familiarize with it and keep on using the strategies when they read so that the reading will be more meaningful and understandable. This can encourage the students to become more autonomous readers. As supported by Sabne & Hameed (2016) Developing Metacognitive Awareness is an important part of helping learners become more effective and, importantly, more autonomous. Besides that, it is also recommended for teachers to spend more time on reading assignments in class with the students. More challenging reading assignments are also suggested so that students can learn more than just new vocabularies.

The result gained in this study has provided a picture of strategies being preferred by technical students. Although it is reported a high use of metacognitive strategies, classroom teacher should assist students to help them assess their own reading performance and identify sources or weakness that later could lead to better comprehension in reading. The result also showed notable potential on which area can be put into attention

and improved or to be used as a guideline to improve teaching practice or developing teaching materials. A key element is recognizing the limit of one 's knowledge or ability and then figuring out how to expand that knowledge or extend the ability. (Sabna & Hameed, 2016)

Besides that, for better results on the effectiveness of these strategies, it is suggested for future researchers to conduct a research on a control group who reading while using reading strategies and another group who read without reading strategies. By doing this, people can see the differences between those two groups and see the importance of using reading strategies in reading comprehension.

REFERENCES

- Baker & Brown (1984). Metacognitive skills and reading. In R. Barr, M. L. Kamil, P. Mosenthal, & P. D. Pearson (Eds.), *Handbook of reading research* (Vol. 2, pp. 353–394). White Plains, NY: Longman.
- Hacker et al., (2009). *Handbook of Metacognition in Education*.
- Connie (2016). Metacognition and Learning: Strategies for Instructional Design. Retrieved from <http://thelearningcoach.com/learning/metacognition-and-learning/>
- Flavell (1976). Metacognitive aspects of problem solving. The nature of intelligence, 12, 231-235.
- Goldberg et. al (2016). Examining Students' Metacognitive Awareness Through Analysis of Student Generated Learning Responses. American Society for Engineering Education.
- Karizak & Khojasteh (2016). The Effect of Three Kinds of Reading Strategies on EFL Learners' Reading Comprehension and Gender Difference Using Think-aloud Protocol. *International Journal of Applied Linguistics and English Literature*, 5(5). Doi: 10.7575/aiac.ijalel. v.5n.5p.6
- Khalaji & Vafaeeseresht (2012). The Impact of Reading Strategy Training on the Reading Comprehension of Iranian EFL

- Learners. *Journal of Language Teaching and Research*, 3(1). doi: 10.4304/jltr.3.1.135-140
- Mokhtari, K., & Reichard, C. A. (2002). Assessing students' Metacognitive Awareness of Reading Strategies. *Journal of Educational Psychology*. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.94.2.249>
- Mokhtari, K., & Sheorey, R. (2002). Measuring ESL students' awareness of reading strategies. *Journal of developmental education*, 25(3), 2-11
- Sabna & Hameed (2016). Metacognitive Awareness for Ensuring Learning Outcomes among Higher Secondary School Students. *IOSR Journal of Humanities and Social Science (IOSR-JHSS)* Volume 21, Issue 4, Ver. II (Apr. 2016) PP 101-106 e-ISSN: 2279-0837, p-ISSN: 2279-0845. www.iosrjournals.or
- Magogwe, J.M., (2013). Metacognitive awareness of reading strategies of University of Botswana English as Second Language students of different academic reading proficiencies, *Reading & Writing*; 4(1); <http://dx.doi.org/10.4102/Rw.v4i1.29>
- Abdelrahman (2020). Metacognitive awareness and academic motivation and their impact on academic achievement of Ajman University students. *Science Direct; Heliyon*, volume 6, Issue 9. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04192>
- Bakkaloglu (2020). Analysis of Metacognitive Awareness of Primary and Secondary School Students in Terms of Some Variables. *Journal of Education and Learning*; Vol. 9, No. 1; 2020. doi:10.5539/jel.v9n1p156
- Do & Phan (2021). Metacognitive Awareness of Reading Strategies on Second Language Vietnamese Undergraduates. *Arab World English Journal*, 12 (1) 90-112. DOI: <https://dx.doi.org/10.24093/awej/vol12no1.7>
- Sheikh et. al, (2019). Metacognitive Awareness of Reading Strategies, Reading Practices and Academic Attainments of University Students. *Journal of Education and Educational*

Conference LIS 2021 @ Batam, Indonesia

Development. Vol. 6 No. 1. DOI:
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1216772.pdf>

Tahap Kemahiran Pengurusan dan Kepimpinan Terhadap Kemahiran Praktikal Pelajar: Kajian Kes di Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah

Nor Fathimah Fathil¹

¹Jabatan Perdagangan, Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah
fathimah@ptsb.edu.my

Hasmida Mohamad Hassan²

²Jabatan Perdagangan, Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah
hasmida@ptsb.edu.my

Mohd Faizal Jamaludin³

³Fakulti Perakaunan, Universiti Teknologi MARA, Kedah
mfaizalj@uitm.edu.my

ABSTRAK. Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti perkaitan di antara tahap kemahiran pengurusan dan kepimpinan dengan kemahiran praktikal pelajar Jabatan Perdagangan, Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah, Kedah. Kajian ini turut mengenalpasti hubungan kemahiran praktikal pelajar terhadap kemahiran pengurusan dan kepimpinan. Kajian ini menggunakan kaedah kajian kuantitatif melalui soal selidik sebagai instrumen utama kepada responden yang dipilih. Responden kajian ini melibatkan kumpulan pelajar semester pertama Sesi Jun 2017 bagi program Diploma Akauntansi, Diploma Pengajian Perniagaan dan Diploma Pemasaran. Set soal selidik yang sama akan diedarkan kepada 263 pelajar berkenaan pada semester pertama dan akhir pengajian mereka. Relatifnya, dapatan kajian menunjukkan pelajar terdapat perkaitan positif dan signifikan di antara tahap kemahiran pengurusan dan kepimpinan dengan kemahiran praktikal yang pelajar kuasai. Selain itu, analisis menunjukkan perkaitan berkenaan adalah konsisten sewaktu pelajar berada di semester pertama dan akhir pengajian mereka. Implikasi kajian ini menunjukkan kemahiran pengurusan dan kepimpinan memberi impak secara langsung terhadap kemahiran praktikal pelajar. Kajian ini mendapati pelaksanaan aktiviti dan program yang dilaksanakan sepanjang pelajar berada di politeknik amat penting untuk mengasah kemahiran pelajar. Begitu juga dengan komponen penilaian berterusan yang dilaksanakan ke atas pelajar telah banyak membentuk dan meningkatkan kemahiran

pelajar seterusnya pelajar boleh melakukan tugas secara praktikal.

KATA KUNCI : kemahiran; pengurusan; kepimpinan; teknikal; praktikal

1. PENGENALAN

Pendidikan TVET yang terangkum dalam sistem pendidikan di politeknik bukan hanya menumpukan kepada pencapaian akademik semata-mata sebelum melangkah ke alam pekerjaan, malah ianya juga menitikberatkan perkara-perkara lain yang dianggap pakej bagi seseorang pelajar selepas menuntut ilmu di institusi pengajian tinggi. Elemen tambahan yang juga sama penting dengan pencapaian akademik dapat diterjemahkan melalui kemahiran *soft skill* yang dapat dikuasai pelajar politeknik.

Pendidikan masa kini yang mendepani pelbagai cabaran, memerlukan pekerja yang mempunyai pelbagai kemahiran selain daripada mempunyai keputusan akademik yang cemerlang. Kemahiran praktikal yang baik adalah amat penting untuk memastikan bakal graduan berkualiti dapat memenuhi keperluan majikan dan industri. Penguasaan kemahiran praktikal bukan sekadar untuk meningkatkan peluang tawaran bekerja, tetapi ia juga untuk perkembangan dan menyumbangkan khidmat dalam industri yang diceburi. Kebanyakan majikan masa kini memerlukan pekerja yang bukan sahaja memiliki kemahiran praktikal yang baik tetapi juga memerlukan kemahiran generik untuk meningkatkan produktiviti syarikat dan berdaya saing (Hassan, Rahman, Ghafar & Zakaria, 2007).

Pelajar yang memiliki kemahiran generik yang baik dijangka akan dapat menyesuaikan diri dengan semua jenis pekerjaan dan bersifat serba boleh (Husain, Mokhtar, Kamil, & Mustapha 2010). Mohd Azuwan, Budi Alfahmi dan Wan Mohd Dhaiyudeen Helmy (2017). menyatakan kemahiran insaniah yang cemerlang sangat diperlukan oleh mahasiswa di institusi pengajian tinggi di Malaysia agar dapat memenuhi kehendak pasaran kerja setelah tamat pengajian nanti. Bidang kemahiran adalah yang paling utama bagi negara-negara membangun dalam menuju abad ke-21, di mana Malaysia adalah antara negara di benua Asia Tenggara yang aktif melahirkan tenaga mahir untuk menampung keperluan tenaga kerja (Makhtar, Fauzi, Hasan, & Othman, 2015).

Walaubagaimanapun, sebelum pandemik COVID-19 bermula pada Mac 2020, kadar pengangguran tenaga buruh di Malaysia sehingga Mei 2019 adalah sebanyak 3.3 peratus dan

meningkat kepada 3.9 peratus pada Mac 2020 (Jabatan Perangkaan Malaysia, 2020). Kelemahan menguasai kemahiran praktikal dalam kalangan pelajar masih menjadi antara faktor utama yang membawa kepada pihak industri kurang berminat untuk menawarkan pekerjaan kepada mereka (Manap & Buntat, 2021). Nawi (2021) telah menyatakan bahawa terdapat kebimbangan berkenaan tahap pengangguran graduan di Malaysia kesan daripada kelemahan dalam kemahiran praktikal yang dimiliki oleh graduan.

Berdasarkan kepada Garis Panduan Amalan Baik: Rekabentuk dan Penyampaian Kurikulum (Agensi Kelayakan Malaysia, 2011), domain hasil pembelajaran untuk pelajar sebagai persediaan untuk kerjaya adalah pengetahuan bidang; kemahiran praktikal; bertanggungjawab sosial; nilai, sikap dan profesionalisme; kemahiran komunikasi, kepimpinan dan kerja berpasukan; kemahiran menyelesaikan masalah dan saintifik, kemahiran mengurus maklumat dan pembelajaran sepanjang hayat serta kemahiran mengurus dan keusahawanan.

Keperluan kepada penguasaan yang baik dalam pelbagai kemahiran sebagai persediaan pelajar untuk memasuki dunia pekerjaan. Sehubungan itu, adalah menjadi tanggungjawab utama pihak politeknik untuk memastikan penyampaian perkhidmatan kepada bakal graduan politeknik yang mempunyai kemahiran praktikal yang baik adalah satu usaha yang kritikal dan memerlukan penekanan daripada semua pihak berkepentingan. Kesemua komponen kemahiran yang dinyatakan sebagai domain hasil pembelajaran perlu digarap dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran sepanjang tempoh pengajian pelajar.

Maka, kajian ini dilaksanakan bagi melihat perkaitan di antara tahap kemahiran pengurusan dan kepimpinan terhadap kemahiran praktikal pelajar yang diperolehi melalui pelbagai aktiviti atau program yang disertai sepanjang tempoh pengajian mereka. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti sama ada wujud perkaitan di antara tahap kemahiran pengurusan pelajar dengan tahap kemahiran praktikal pelajar. Selain itu, kajian ini juga mengenal pasti sama ada wujud perkaitan di antara tahap kemahiran kepimpinan dengan kemahiran praktikal pelajar. Kajian ini turut menentukan sama ada perkaitan berkenaan adalah konsisten semasa awal tempoh pengajian dengan akhir tempoh pengajian pelajar.

2. SOROTAN KAJIAN

2.1 Kemahiran Praktikal

Kemahiran praktikal merujuk kepada aras kognitif peringkat rendah iaitu aras pengetahuan, pemahaman dan aplikasi (Ishak, Omar, Al Bakri & Osman, 2018). Dalam kajian yang dibuat oleh Maniam dan Liong (2007) ke atas pelajar IPT berkenaan tahap kepuasan program dan persediaan kerjaya, para pelajar telah memberi cadangan agar institusi perbanyakkan kursus yang boleh mengembangkan kemahiran supaya dapat meningkatkan peluang pekerjaan iaitu kursus secara praktikal berbanding secara teori. Kajiannya juga menunjukkan bahawa wujudnya perbezaan kemahiran yang ketara antara majikan dan siswazah sehinggakan tahap kemahiran siswazah tidak dapat memenuhi keperluan pasaran industri.

Impak dan Mustapha (2020), menyatakan bahawa majikan sangat berpuas hati dengan prestasi pelajar yang menjalani latihan industri di firma mereka. Ini adalah kerana pelajar berkebolehan untuk melakukan gerak kerja tertentu yang dipraktikkan oleh pelajar secara amali dan melatih mereka menggunakan peralatan mengikut prosedur yang betul. Perkara ini sebenarnya akan menjadi budaya kepada pelajar semasa di tempat kerja nanti.

Pada masa kini, kebanyakan majikan memerlukan pekerja yang bukan sahaja mempunyai ilmu pengetahuan, cemerlang dalam akademik dan berjaya mendapat kelulusan yang tinggi tetapi juga ianya perlu selari dengan kemahiran tambahan yang lain yang melengkapi ciri-ciri pekerja yang diingini dalam sesebuah organisasi. Graduan yang dikeluarkan dari institut pengajian tinggi adalah ramai tetapi sukar menepati pasaran kerja yang diperlukan. Majikan lebih mengutamakan kepelbagaian dalam kemahiran generik yang dimiliki oleh pekerja dan sudah pasti ianya suatu cabaran kepada pencari pekerjaan (Sulaiman & Abd Ghafar, 2019).

Pelajar sebenarnya boleh mendapatkan kemahiran tambahan ketika menuntut ilmu melalui proses pembelajaran dan pengajaran serta aktiviti-aktiviti yang dilibatkan. Banyak perkara sebenarnya boleh diterapkan dan diperolehi yang secara tidak langsung membina kemahiran tambahan tanpa disedari. Sebagai contoh, proses pembelajaran di dalam kelas, membuat tugas secara berkumpulan, membuat pembentangan di hadapan kelas, mencari bahan pembelajaran melalui internet atau perpustakaan, menyertai aktiviti yang diwujudkan oleh institusi, memegang

peranan sebagai ahli jawatankuasa dalam sesebuah aktiviti, terlibat dalam pelantikan perwakilan pelajar serta aktif dalam kokurikulum seperti sukan, persatuan dan badan beruniform. Zakaria, Azman, Amir, dan Daud (2017), kemahiran-kemahiran insaniah dapat diterapkan melalui proses pengajaran dan pembelajaran melalui kurikulum dan juga di dalam aktiviti sokongan lain yang berbentuk kokurikulum.

Daripada 10 Lonjakan yang digariskan oleh Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi) bagi mencapai aspirasi untuk kecemerlangan dalam sistem pendidikan tinggi antaranya adalah graduan holistik, berciri keusahawanan dan seimbang. Perkara ini adalah kerana ada majikan yang melaporkan bahawa graduan lemah dari segi pengetahuan, kemahiran dan sikap. Selain itu, lonjakan yang seterusnya ialah graduan TVET yang berkualiti. Ia bermatlamat agar pihak institusi dapat menyediakan pendidikan yang utama untuk meningkatkan kemahiran bagi memenuhi permintaan industri dan menambah peluang untuk kerjaya.

Dari perspektif industri, kemahiran yang paling tinggi yang perlu dikuasai oleh graduan adalah kemahiran kerja berpasukan, pembelajaran sepanjang hayat dan pengurusan maklumat, menggunakan teknologi (kemahiran teknikal), kemahiran sosial, etika dan moral, kemahiran komunikasi, kepimpinan, kemahiran kerohanian, pemikiran kritikal dan penyelesaian masalah dan kemahiran keusahawanan (Husain, Rasul, Mustapha Rauf, 2013). Kajian oleh Dziatul Nadiyah (2020) juga menunjukkan kemahiran yang dititikberatkan oleh majikan adalah kemahiran berkomunikasi, kemahiran penyelesaian masalah dan kemahiran bekerja secara berpasukan.

2.2 Kemahiran Pengurusan

Menurut Hariyaty, Noor Lela, Fatimah Salwa dan Norsamsinar (2014) komponen pengurusan yang merangkumi merancang dan mentadbir adalah merupakan salah satu komponen penting yang perlu dimiliki oleh pelajar untuk tampil berdaya saing. Kemahiran sebegini yang boleh diterapkan dalam kursus seperti keusahawanan yang terbukti berjaya meningkatkan keupayaan pelajar dalam aspek merancang dan mengurus diri serta perniagaan.

Kemahiran pengurusan didefinisikan sebagai kebolehan tertentu yang harus dimiliki oleh eksekutif untuk memenuhi tugas-tugas tertentu dalam organisasi, termasuk kemampuan untuk

melaksanakan tugas eksekutif dalam organisasi sambil menghindari situasi krisis dan segera menyelesaikan masalah jika berlaku (Livingeconomyadvisors, 2019). Kemahiran mengurus juga merupakan kemahiran merancang, memimpin, mengelola dan mengawal (Mansor & Hamzah, 2015).

Menurut Abbass (2012), kemahiran pengurusan diperlukan untuk semua pengurus bagi membolehkan visi dan misi organisasi dicapai. Kecekapan dan keberkesanan dalam pengurusan adalah melibatkan pengurusan sumber manusia, menguruskan perubahan sifat organisasi, menguruskan keperluan sumber manusia masa depan, pengurusan dasar organisasi, pengurusan keberkesanan barang dan perkhidmatan yang disediakan oleh organisasi serta pengurusan sistem penilaian dan pembaharuan.

Secara ringkasnya, kemahiran pengurusan ini memfokuskan kepada perkara yang sangat utama dalam sesebuah organisasi iaitu merancang, penganggaran, pengorganisasian, kepegawaian, pengendalian dan penyelesaian masalah. Oleh itu, kemahiran pengurusan amat penting untuk dikuasai oleh seseorang individu kerana ia bertanggungjawab secara keseluruhannya terhadap kakitangan, sumber dan makluman dalam organisasi. Dengan ini, didapati kemahiran ini sangat penting dan memberi kesan yang besar dalam perjalanan sesebuah organisasi.

Untuk mencapai matlamat dan objektif dalam organisasi yang diuruskan, perlu menguasai dua jenis kemahiran dengan cemerlang iaitu *hard skills* dan *soft skills*. Kemahiran pengurusan yang paling berkesan yang perlu dikembangkan terdiri daripada lima kategori yang utama iaitu kepimpinan, merancang, strategi, komunikasi dan organisasi (Indeed Editorial Team, 2021).

2.3 Kemahiran Kepimpinan

Untuk melahirkan graduan dan pelajar yang mempunyai kemahiran insaniah khususnya yang melibatkan kemahiran kepimpinan, institusi pendidikan tinggi di Malaysia seharusnya mengatur langkah untuk melaksanakan revolusi pendidikan dalam usaha memantapkan dan memperkasakan pembangunan modal insan secara bersepadu dan menyeluruh demi kemakmuran negara dan kehendak pasaran kerja. (Mohd Faizullah, 2014).

Kemahiran kepimpinan ialah kemampuan seseorang mempengaruhi orang lain agar dapat bekerjasama dalam

mencapai matlamat yang dingini oleh sesebuah organisasi (Mariappan & Shanmugam, 2018). Kemahiran memimpin dapat diterapkan melalui aktiviti kumpulan dan persatuan, di mana pelajar bertanggungjawab untuk mengurus, bekerjasama dengan ahli kumpulan, memotivasikan ahli kumpulan bagi meningkatkan prestasi dan menjana idea yang bernas (Mariappan & Shanmugam, 2018). Kemahiran kepimpinan adalah keupayaan untuk mengamalkan dan membudayakan ciri-ciri kepimpinan di dalam pelbagai aktiviti (Mohd Azuwan, 2016).

Dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2021-2025 (Pendidikan Tinggi), berasaskan Falsafah Pendidikan Negara untuk pendidikan yang seimbang, kementerian telah menggariskan aspirasi pelajar bagi mengimbangi ilmu dan akhlak yang terdiri daripada etika dan kerohanian; kemahiran memimpin, identiti nasional; kemahiran bahasa; kemahiran berfikir dan juga pengetahuan. Kemahiran memimpin yang dinyatakan adalah antaranya cerdas emosi, bertanggungjawab, berdaya saing dan cekal.

Kemahiran kepimpinan merupakan kebolehan mempengaruhi orang lain memahami apa yang perlu dilakukan dan apa yang hendak dicapai. Pelaksanaan program yang bersesuaian dengan pelajar dapat memupuk kemahiran kepimpinan pelajar di samping dapat membantu mengubah tingkah laku pelajar serta memajukan pelajar (Mansor & Hamzah, 2015).

Dalam kajian Zakaria dan Daud, (2020) mendapati bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara pelajar lelaki dan perempuan berkaitan dengan kemahiran kepimpinan. Kajian yang dibuat oleh Zakaria, Azman, Amir, dan Daud (2017), menunjukkan kemahiran pengurusan dan kemahiran kepimpinan adalah antara kemahiran yang dikuasai oleh pelajar yang berada pada tahap yang tinggi.

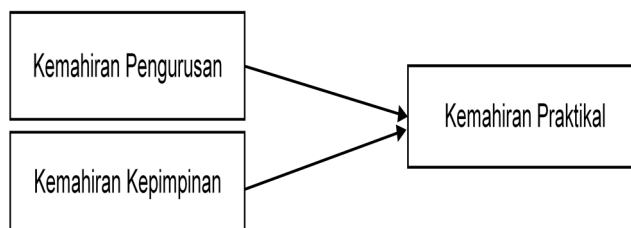
Kajian Hanapi dan Kamis (2017), menunjukkan pensyarah memberi persepsi yang tinggi kepada kepentingan kemahiran kepimpinan yang perlu dikuasai oleh graduan. Manakala, dari perspektif graduan dan pensyarah telah menunjukkan skor yang paling tinggi terhadap kemahiran pengurusan diri yang perlu dikuasai oleh graduan. Dari segi kemahiran teknikal pula, persepsi pihak majikan adalah lebih tinggi berbanding dengan persepsi graduan dan pensyarah. Ini menyebabkan graduan sukar menempatkan diri di alam pekerjaan dan tidak mampu berdaya saing kerana tidak memenuhi kriteria kemahiran yang diperlukan dalam industri.

Hasil kajian Rasul, Abd Rauf, Sulong dan Mansor (2012). telah menunjukkan bahawa salah satu kemahiran yang telah mencapai skor min yang tertinggi adalah kemahiran kepimpinan. Dengan adanya kemahiran seperti di dalam organisasi, ia dapat menggalakkan pekerja untuk menumpukan kepada matlamat kerja dan saling bertanggungjawab.

Aktiviti atau program yang dirancang mestilah yang dapat mencungkil kemahiran kepimpinan serta dapat memberi peluang untuk pelajar menjana pengalaman memikul tanggungjawab kepimpinan dan diperluaskan [penglibatan kepimpinan ke pelbagai peringkat (Yusof, 2014).

Bagi kajian yang dijalankan oleh Mahamod, Alias dan Said (2012) ke atas pelajar institusi pengajian tinggi menunjukkan pelajar mempunyai persepsi kemahiran kepimpinan yang tinggi. Pelajar yang memiliki tahap kemahiran kepimpinan yang tinggi adalah memiliki tahap kecerdasan emosi yang tinggi selain daripada mengamalkan sikap terbuka dalam menerima kritikan dari orang lain.

Kerangka konseptual kajian yang dipaparkan pada Rajah 1 menunjukkan fokus kajian adalah untuk menyelidik perkaitan di antara tahap kemahiran pengurusan dan kepimpinan terhadap kemahiran praktikal pelajar sepanjang tempoh pengajian mereka, mengenal pasti sama ada wujud perkaitan di antara tahap kemahiran pengurusan pelajar dengan tahap kemahiran praktikal pelajar serta perkaitan di antara tahap kemahiran kepimpinan dengan kemahiran praktikal pelajar dan menentukan sama ada perkaitan berkenaan adalah konsisten semasa awal tempoh pengajian dengan akhir tempoh pengajian pelajar.



Rajah 1: Kerangka Konseptual Kajian

3. METODOLOGI

Rekabentuk kajian ini adalah *Causal Research* yang bertujuan untuk mengenalpasti punca dan kesan perkaitan di antara pembolehubah yang dikaji (Kumar, Abu Talib, Ramayah, 2013). Pendekatan digunapakai adalah kuantitatif dengan mengaplikasikan kaedah tinjauan bagi mendapatkan data kajian.

Kaedah tinjauan boleh mengambil data dalam masa tertentu melalui soal selidik (Ghafar, 1999). Instrumen kajian yang digunakan dalam kajian ini ialah soal selidik yang dibangunkan oleh Jawatankuasa Jaminan Kualiti PTSB. Soal selidik tersebut mengandungi 2 bahagian iaitu Bahagian A dan Bahagian B. Bahagian A terdiri daripada maklumat demografi responden. Manakala Bahagian B pula terdiri daripada item soalan berkenaan dengan kemahiran-kemahiran pelajar yang khusus dalam setiap program.

Unit analisis kajian ini adalah pelajar yang mendaftar bagi salah satu daripada 3 program yang ditawarkan di Jabatan Perdagangan, Politeknik Tuanku Sultanah Bahiyah (PTSB) iaitu Diploma Akauntansi (DAT), Diploma Pengajian Perniagaan (DPM) dan Diploma Pemasaran (DPR). Pelajar akan melengkapkan soal selidik kajian ini sebanyak 2 kali iaitu semasa semester pertama dan semester akhir pengajian mereka. Kohort yang dipilih bagi kajian ini adalah ambilan Sesi Jun 2017 (*Entrance Survey*). Pada Sesi Disember 2019 atau tertakluk kepada semester terakhir pengajian pelajar berkenaan (*Exit Survey*), mereka diperlukan untuk melengkapkan soal selidik kajian ini buat kali kedua. Nilai Alpha Cronbach instrumen berkenaan adalah 0.93 (*Entrance Survey*) dan 0.92 (*Exit Survey*).

Kesemua pelajar yang mendaftar pengajian di Jabatan Perdagangan PTSB iaitu seramai 263 orang bagi ambilan Sesi Jun 2017 diperlukan untuk menjawab soal selidik ini berdasarkan kepada tarikh dan ketetapan pihak Unit Pengurusan Jaminan Kualiti PTSB. Edaran soal selidik adalah menggunakan *Google Form* yang diedarkan oleh Penasihat Akademik bagi setiap program. Populasi kajian ini adalah seperti di Jadual 1.

Jadual 1: Taburan responden mengikut program

Program	Bilangan	Peratus
DAT	116	44.10
DPM	76	28.90
DPR	71	27.00
Jumlah	263	100.00

Item soal selidik ini dibangunkan berdasarkan kepada pernyataan Hasil Pembelajaran Program atau *Program Learning Outcome* (PLO) bagi setiap program. Senarai PLO bagi ketiga-tiga program ini merangkumi domain hasil pembelajaran yang terdiri daripada pengetahuan, kemahiran praktikal, kemahiran komunikasi, kemahiran penyelesaian masalah, tanggungjawab sosial, pembelajaran sepanjang hayat, kemahiran pengurusan,

profesionalisme dan kepimpinan. Bagi tujuan kajian ini, item soal selidik yang terlibat adalah yang berkaitan bagi menjawab persoalan kajian yang berkaitan dengan kemahiran pengurusan dan kemahiran kepimpinan yang mempengaruhi kemahiran praktikal pelajar. Kesemua maklumbalas yang diberikan oleh pelajar dianalisis menggunakan perisian SPSS 23.0.

4. DAPATAN KAJIAN

Jadual 2: Demografi Responden

Demografi		Frekuensi	Peratus
Program	Diploma Akauntansi (DAT)	116	44.11
	Diploma Pengajian Perniagaan (DPM)	76	28.90
	Diploma Pemasaran (DPR)	71	27.00
Jantina	Lelaki	44	16.73
	Perempuan	219	83.27
Bangsa	Melayu	214	81.37
	Cina	11	4.18
	India	36	13.69
	Lain- lain	2	0.76

Jadual 2 menunjukkan demografi responden kajian ini iaitu melibatkan seramai 263 pelajar iaitu 44.10 peratus pelajar DAT, 28.90 peratus pelajar (DPM) dan 28.90 peratus pelajar DPR. Seramai 16.73 peratus adalah pelajar lelaki manakala selebihnya 83.27 peratus adalah pelajar wanita. Pelajar berbangsa Melayu merupakan majoriti iaitu 81.37 peratus diikuti pelajar India (13.69%), Cina (4.18%) dan lain- lain bangsa (0.76%).

Jadual 3 pula menunjukkan taburan responden mengikut program, jantina dan bangsa. Daripada jumlah 263 orang responden, seramai 44 orang adalah pelajar lelaki iaitu 21 orang (8%) pelajar DAT, 13 orang (4.9%) pelajar DPM dan 10 orang (3.8%) adalah pelajar DPR. Jumlah responden yang paling ramai adalah dari kalangan pelajar perempuan iaitu 219 orang. Daripada jumlah itu, 95 orang (36.1%) pelajar DAT, 63 orang (24%) pelajar DPM dan pelajar DPR adalah seramai 61 orang (23.2%).

Jadual 3: Taburan responden mengikut program, jantina dan bangsa

	Jantina						Bangsa					
	L	%	P	%	M	%	C	%	I	%	L	%
DAT	21	8.00	95	36.10	89	33.80	6	2.30	20	7.60	1	0.40
DPM	13	4.90	63	24.00	63	24.00	4	1.50	8	3.00	1	0.40
DPR	10	3.80	61	23.20	62	23.60	1	0.40	8	3.00	0	0.00
Jumlah	44	16.70	219	83.30	214	81.40	11	4.20	36	13.70	2	0.80

Jadual 4 menunjukkan maklumbalas pelajar yang diberikan sewaktu *Entrance Survey* dan *Exit Survey* yang dilaksanakan

semasa Sesi Jun 2017 dan sewaktu pelajar di semester akhir pengajian mereka. Secara umumnya, kajian ini mendapati majoriti pelajar berpendapat bahawa mereka masih bersetuju dengan pernyataan berkaitan kemahiran praktikal, kemahiran pengurusan dan tahap kepimpinan yang mereka perolehi sepanjang tempoh pengajian mereka.

Jadual 4: Maklum balas responden - *Entrance Survey* dan *Exit Survey*

		<i>Entrance</i>		<i>Exit</i>	
		Frekuensi	Peratus	Frekuensi	Peratus
		i	s	i	s
Kemahiran Praktikal	Sangat Tidak Setuju	0	0.00	1	0.38
	Tidak Setuju	0	0.00	1	0.38
	Tidak Pasti	50	19.01	14	5.32
	Setuju	178	67.68	177	67.30
	Sangat Setuju	35	13.31	70	26.62
Kemahiran Pengurusan	Sangat Tidak Setuju	0	0.00	1	0.38
	Tidak Setuju	0	0.00	0	0.00
	Tidak Pasti	57	21.67	14	5.32
	Setuju	167	63.50	180	68.44
	Sangat Setuju	39	14.83	68	25.86
Kepimpinan	Sangat Tidak Setuju	0	0.00	1	0.38
	Tidak Setuju	0	0.00	0	0.00
	Tidak Pasti	48	18.25	9	3.42
	Setuju	173	65.78	181	68.82
	Sangat Setuju	42	15.97	72	27.38

Jadual 5 menunjukkan perbezaan di antara maklum balas pelajar sewaktu *Entrance Survey* dengan *Exit Survey*. Walaupun terdapat pelajar yang berpendapat bahawa mereka tidak setuju dengan item-item soal selidik melibatkan ketiga-tiga pembolehubah, tetapi majoriti pelajar masih sekurang-kurangnya bersetuju bahawa mereka melalui dan mempelajari ketiga-tiga kemahiran sepanjang tempoh pengajian mereka. Malah, persepsi pelajar semakin meningkat berkenaan pencapaian mereka pada semester akhir pengajian mereka berbanding pencapaian mereka pada semester pertama pengajian. Peningkatan persepsi di antara *Entrance Survey* dengan *Exit Survey* adalah sebanyak 12.93 peratus bagi kemahiran praktikal, kemahiran mengurus (15.97%) dan kepimpinan (14.45%).

Jadual 5. Maklum balas Pelajar –*Entrance survey* dan *Exit survey*

	<i>Entrance Survey</i>	<i>Exit Survey</i>	Perbezaan
Kemahiran Pengurusan	78.33	94.30	15.97
Kepimpinan	81.75	96.20	14.45
Kemahiran Praktikal	80.99	93.92	12.93

Jadual 6: Analisis Bivariat - *Entrance Survey*

	Kemahiran Pengurusan	Kepimpinan	Kemahiran Praktikal
Kemahiran Pengurusan	1.00		
Kepimpinan	0.516**	1.00	
Kemahiran Praktikal	0.526**	0.514**	1.00

** . Korelasi adalah signifikan pada tahap 0.01 (2-arah).

Jadual 7: Analisis Bivariat - *Exit Survey*

	Kemahiran Pengurusan	Kepimpinan	Kemahiran Praktikal
Kemahiran Pengurusan	1.00		
Kepimpinan	0.551**	1.00	
Kemahiran Praktikal	0.513**	0.495**	1.00

** . Korelasi adalah signifikan pada tahap 0.01 (2-arah).

Jadual 6 dan 7 menunjukkan korelasi di antara ketiga-tiga kemahiran sewaktu *Entrance Survey* dan *Exit Survey*. Secara umumnya, kesemua pembolehubah mempunyai perkaitan yang positif dan signifikan di antara satu sama lain. Sebagai contoh, pelajar berpendapat bahawa sebarang aktiviti pengajaran dan pembelajaran berkaitan kemahiran praktikal yang mereka lalui sepanjang tempoh pengajian akan turut meningkatkan kemahiran kepimpinan mereka dengan nilai 0.514 (*Entrance Survey*) dan 0.495 (*Exit Survey*).

Jadual 8: Analisis Multivariat

	<i>Entrance Survey</i>	<i>Exit Survey</i>
C	1.35**	1.32**
	6.22	5.11
Kemahiran Pengurusan	0.34**	0.36**
	6.13	5.66
Kepimpinan	0.32**	0.33**
	5.69	5.01
Adjusted R ²	0.35	0.32
F-statistics	72.08**	63.40**
N	263	263

** . Korelasi adalah signifikan pada tahap 0.01.

Jadual 8 menunjukkan analisis multivariat melibatkan kesemua pembolehubah iaitu kemahiran pengurusan dan kepimpinan sebagai pembolehubah tidak bersandar manakala kemahiran praktikal adalah pembolehubah bersandar. Dapatan ini menunjukkan bahawa nilai R² Terlaras adalah konsisten bagi *Entrance Survey* dan *Exit Survey* iaitu 0.35 dan 0.32, masing-masing. Ianya menunjukkan bahawa pembolehubah yang dikaji berkeupayaan menerangkan sekitar 32 peratus hingga 35 peratus perubahan kepada kemahiran praktikal. Kedua-dua kemahiran yang dikaji mempunyai perkaitan yang positif dan signifikan dengan tahap kemahiran praktikal pelajar sama ada berdasarkan *Entrance Survey* ataupun *Exit Survey*. Nilai koefisien bagi Kemahiran Pengurusan untuk *Entrance Survey* dan *Exit Survey* adalah konsisten iaitu 0.34 dan 0.36, masing-masing. Nilai

koefisien bagi Kepimpinan bagi *Entrance* dan *Exit Survey* juga adalah konsisten iaitu 0.32 dan 0.33, masing-masing.

5. KESIMPULAN

Keseluruhannya, didapati bahawa pelaksanaan aktiviti atau program berkaitan kurikulum dan bukan kurikulum kepada pelajar dapat meningkatkan penguasaan kemahiran pengurusan dan kepimpinan mereka serta secara langsung dapat mempertingkatkan penguasaan kemahiran praktikal pelajar. Kedua-dua komponen kemahiran yang diperlukan sebagaimana dinyatakan dalam domain hasil pembelajaran iaitu kemahiran pengurusan dan kepimpinan mempunyai perkaitan dalam mempertingkatkan penguasaan kemahiran praktikal pelajar. Pelaksanaan secara konsisten sebarang aktiviti atau program dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang merangkumkan kemahiran pengurusan dan kepimpinan dijangka berupaya mempertingkatkan penguasaan kemahiran praktikal pelajar. Perkara sebegini juga digariskan dalam cadangan dalam kajian Esa et al. (2013) iaitu menggalakkan pelajar melibatkan diri dalam pelbagai aktiviti jabatan dan politeknik, mempelbagaikan kaedah pengajaran serta mengamalkan pembelajaran berpusatkan pelajar agar pelajar melibatkan diri dalam aktiviti yang dijalankan. Kesemua perkara ini secara tidak langsung dapat mengaplikasikan kemahiran yang diperlukan.

Perkaitan yang signifikan dan positif di antara penguasaan kemahiran pengurusan dan kepimpinan terhadap kemahiran praktikal adalah sejajar dengan kerangka Pendidikan Teknikal dan Vokasional (TVET) serta Pelan Strategik Politeknik dan Kolej Komuniti yang berhasrat untuk melahirkan graduan TVET yang berkualiti dengan penguasaan kemahiran secara holistik sebagai persiapan mereka untuk memasuki alam pekerjaan yang semakin mencabar. Penyelarasan perancangan dan pelaksanaan secara konsisten dan inklusif melibatkan semua pihak berkepentingan amat penting bagi memastikan segala aktiviti atau program dirancang untuk para pelajar adalah menepati keperluan kerangka pendidikan TVET.

Dapatan kajian Noor dan Sahimin (2014) menyatakan penerapan kemahiran dapat dilaksanakan antaranya ketika aktiviti pembentangan dan perbincangan bersama-sama rakan sekelas. Sebahagian pelajar bersetuju bahawa kemahiran kepimpinan adalah penting agar mereka boleh melaksanakan tanggungjawab sebagai pemimpin. Antara perkara penting dalam kemahiran ini adalah mudah menyesuaikan diri semasa bekerja

dengan orang lain dan menghormati ahli kumpulan. Secara tidak langsung, dengan adanya kemahiran kepimpinan dalam diri pelajar telah menjadi faktor penyumbang utama kepada kemahiran komunikasi pelajar kerana dapat menghasilkan idea serta berinteraksi dalam masa yang singkat, (Idris e tal., 2009).

Rayung dan Ambotang (2018), menyatakan bahawa perkembangan penguasaan kemahiran pengurusan boleh dilaksanakan melalui proses pengajaran dan pembelajaran serta perlu diberikan tumpuan yang sewajarnya. Pelajar juga boleh menerapkan kemahiran praktikal dalam kajian Impak sepenuhnya melalui aktiviti *hands on* mereka ketika belajar dan telah mengaplikasikannya ketika menjalani latihan industri (Mustapha, 2020). Jadi, pihak industri sangat berpuas hati dengan kemahiran dan prestasi yang ditonjolkan oleh pelajar.

Peningkatan kemahiran kepimpinan juga berlaku setelah pelajar menjalani latihan industri berbanding dengan pelajar yang belum menjalani latihan industri. Ini kerana majikan sentiasa mendedahkan pelajar dengan kemahiran-kemahiran tambahan sepanjang melaksanakan tugas yang diberikan, antaranya kemahiran komunikasi dan kemahiran kepimpinan (Husain et al., 2010).

Kajian ini turut mencadangkan agar komponen lain sebagaimana ditetapkan oleh *Malaysia Qualification Framework* (MQF) seperti penguasaan kemahiran komunikasi, pengetahuan, penyelesaian masalah, profesionalisme dan sebagainya turut dipertimbangkan bagi pelaksanaan kajian seterusnya. Pelaksanaan kajian sebegini juga turut mempertimbangkan ketetapan lain seperti bidang, tahap pendidikan serta silang institusi bagi menyumbang kepada kajian seumpamanya.

RUJUKAN

Abbass, I. M. (2012). Management skills–tools for leadership imperatives in democracy. *European Scientific Journal*, 8(16).

Agensi Kelayakan Malaysia (2011). *Garis Panduan Amalan Baik: Reka Bentuk Dan Penyampaian Kurikulum*. Selangor.

CFI Education Inc. (2015), What are Management Skills. Kanada.
<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/careers/soft-skills/management-skills/>

- Dziatul Nadiyah Dzia-Uddin (2020). Keberkesanan Latihan Industri Graduan Diploma Pengurusan Perhotelan, Kuim (Kohort 35 & 36): Tinjauan Dari Perspektif Majikan. *Jurnal Hospitaliti dan Jaringan*, Volume 1 2020: 45-52
- Esa, A., Padil, S., & Selamat, A. (2013). Kemahiran Insaniah dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran pada Program Kejuruteraan di Politeknik Malaysia. *ATIKAN*, 3(2).
- Ghafar, M. N. A. (1999). Educational Research. *Johor Darul Takzim: Universiti Teknologi Malaysia*.
- Hanapi, Z., & Kamis, A. (2017). Analisis Perbandingan di Antara Industri, Pensyarah dan Graduan Terhadap Kepentingan Kemahiran Teknikal dan Kemahiran Employability yang Perlu Dikuasai oleh Graduan Bidang Elektrik di Kolej Komuniti. *Sains Humanika*, 9(1-5).
- Hassan, Z., Rahman, M. A. B. A., Ghafar, M. N. B. A., & Zakaria, K. (2007). Penerapan Kemahiran Generik dalam Pengajaran Kejuruteraan di Sekolah Menengah Teknik di Terengganu. *Tersedia [online] juga dalam http://eprints.utm.my/1496/1/kertas_kerja_generik.pdf [dilayari di Batu Pahat, Johor, Malaysia: 15hb Januari 2013]*.
- Hariyaty Ab Wahid, Noor Lela Ahmad, Fatimah Salwa Abd Hadi & Norsamsinar Samsudin (2014). Kompetensi Pengurusan Dalam Kalangan Pelajar Institusi Pengajian Tinggi Di Malaysia. *Asia Pacific Conference On Educational Management And Leadership (APCEMaL 2014)*. Volume 2
- Husain, M. Y., Mokhtar, S. B., Kamil, A. B. A., & Mustapha, R. (2010). Kemahiran insaniah dalam kalangan pelajar kejuruteraan elektrik Politeknik Sultan Azlan Shah. In *The Regional Seminar on Sciences, Technology and Social Sciences*.
- Husain, M. Y., Mustapha, R., Mohamad, S. A. M. S., Mokhtar, S. B., (2014). Persepsi pensyarah kejuruteraan terhadap tahap kemahiran employability pelajar kejuruteraan institusi teknikal: Satu kajian kes. *International Seminar on Technical and Vocational Education 2014*. 157-169.

- Husain, M. Y., Rasul, M. S., Mustapha, R., & Rauf, R. A. A. (2013). Tahap kemahiran employability pelajar kejuruteraan dari perspektif majikan. *Jurnal Teknologi*, 62(1).
- Idris, R., Ariffin, S. R., & Ishak, N. M. (2009). Pengaruh kemahiran generik dalam kemahiran pemikiran kritikal, penyelesaian masalah dan komunikasi pelajar Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 6, 103-140.
- Impak, S., & Mustapha, H. A. (2020). Perspektif majikan terhadap keupayaan pelajar dalam menunjukkan kemahiran praktikal secara berkesan dalam persekitaran kerja global. *ANP Journal of Social Science and Humanities*, 1(1), 39-43.
- Indeed Editorial Team (2021). *Management Skills: Definition and Examples*. Indeed Career Guide. <https://www.indeed.com/career-advice/career-development/management-skills>
- Ishak, S., Omar, A. R. C., Al Bakri, F. M., & Osman, L. H. (2018). Amalan pembelajaran dan kesannya terhadap pembentukan pengetahuan serta kemahiran perniagaan dalam kalangan Generasi Z (Learning practices and effect on the knowledge and skills development among Z generation). *Geografia-Malaysian Journal of Society and Space*, 14(1).
- Jabatan Perangkaan Malaysia, (2020), *Tenaga Buruh Malaysia Mei 2020*, Putrajaya.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (2015). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi)*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Livingeconomyadvisors. (2019). *What are management skills?* Livingeconomyadvisors.Com. <https://livingeconomyadvisors.com/21-what-are-management-skills>
- Mahamod, Z., Alias, A., & Said, N. E. M. (2012). Perbandingan Kemahiran Generik Pelajar Opsyen Bahasa Melayu di Sebuah IPTA dan IPGM. *Asean Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 4(1), 82-95.

- Makhtar, M. A., Fauzi, M. N. H., Hasan, A., & Othman, H. (2015). Tahap Motivasi Terhadap Pelajar Kolej Vokasional dalam Melaksanakan Kerja-Kerja Kemahiran Teknikal.
- Manap, N., & Buntat, Y. (2021). Elemen Kemahiran Teknikal Dari Perspektif Majikan Industri: Satu Tinjauan Awal. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(2), 1-10.
- Maniam, U. M., & Liong, C. Y. (2007). Persepsi pelajar terhadap atribut pekerjaan dan implikasinya ke atas pendidikan Universiti. *Sains Malaysia*, 36(2), 213-223.
- Mansor, R., & Hamzah, M. I. M. (2015). Kepimpinan berkualiti: perspektif mengenai kompetensi yang diperlukan untuk memimpin dengan berkesan. *Jurnal Pengurusan (UKM Journal of Management)*, 45.
- Mariappan, U., Veloo, A., & Shanmugam, K. S. (2018). *Pembinaan dan Pengesahan Instrumen Kemahiran Insaniah Bagi Subjek Perakaunan Di Matrikulasi. JuKu: Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 6(4), 29-39.
- Mohd Azuwan M., Budi Alfahmi M. Z., & Wan Mohd Dhaiyudeen Helmy W.M. (2017). Penjanaan Kemahiran Insaniah Mahasiswa IPT Melalui Sinergi Ilmu Dan Pendidikan: Kajian Kes Persatuan Seni Silat Cekak Malaysia (PSSCM). *Journal of Asian Islamic Higher Institutions*, 3(1).
- Mohd Faizullah Bin Mohamed (2014). Penerapan Kemahiran Insaniah Dalam Konteks Membina Insan Berkepemimpinan Di Kalangan Pelajar Melalui Aktiviti Kokurikulum Di Universiti. <https://www.researchgate.net/publication/269405582>
- Nawi, M. Z. M. (2021). Perkembangan dan Cabaran Institusi Pengajian Tinggi di Malaysia: Suatu Pemerhatian Awal. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(6), 169-177.
- Noor, N. M., & Sahimin, S. (2014). Penerapan kemahiran generik dalam proses pengajaran dan pembelajaran di Kolej Yayasan Sabah.
- Rasul, M. S., Abd Rauf, R. A., Sulong, B., & Mansor, A. N. (2012). Kepentingan Kemahiran Kebolehdapatan Kerja Kepada Bidang Teknikal. *Sains Humanika*, 59(1).

- Rayung, M. N., & Ambotang, A. S. (2018). Hubungan kemahiran keusahawanan, kemahiran pengurusan dan pembelajaran sepanjang hayat terhadap kemahiran berfikir kritikal pelajar tingkatan enam. *Jurnal Kinabalu*.
- Sulaiman, N., & Abd Ghafar, N. (2019). Analisis Hubungan Kemahiran dengan Kecekapan Teknik Firma Perkhidmatan di Malaysia. *Jurnal Pengurusan (UKM Journal of Management)*, 55.
- Syed Ismail, S. M. & Ahmad, S. M. (2013). *Asas Kepimpinan dan Perkembangan Profesionalisme*. Puchong: Multimedia Sdn. Bhd.
- Yusof, R. (2014). Ciri-Ciri Kepimpinan Pelajar Pintar dan Berbakat: Implikasi Ke atas Kepimpinan Remaja Islam/Leadership Characteristic of the Gifted and Talented Student: Implication on Islamic Youth Leadership. *International Journal of Islamic Thought*, 6, 57.
- Zakaria, S. K., & Daud, M. N. (2020). *Kemahiran Insaniah Pelajar IPTA Merentas Jantina*. *International Journal of Education and Pedagogy*, 2(4), 16-38.
- Zakaria, S. K., Azman, N., Amir, R., & Daud, M. N. (2017). Tahap Penguasaan Kemahiran Insaniah Pelajar Pengajian Islam:[The Mastery of Soft Skills among Islamic Studies Students]. *Ulum Islamiyyah*, 19, 89-108.

**Pendidikan Kekeluargaan Islam dan Gaya
Keibubapaan dalam Membentuk Tingkah Laku
Akhlaq Murid Sekolah Rendah**

Nurulhuda bt Abas¹

Sarjana Pendidikan Islam, Universiti Utara Malaysia

yuyuabadi21@yahoo.com

Rohana binti Abdullah²

Politeknik Kota Bharu

rohanaabd@pkb.edu.my

Wan Zamilah binti Wan Ibrahim³

Politeknik Kota Bharu

wanzamilah@pkb.edu.my

ABSTRAK. Dewasa ini, kepincangan akhlak timbul dalam masyarakat yang sukar dibendung lagi. Kurangnya penghayatan akhlak Islam di pengaruhi oleh pelbagai faktor antaranya faktor kefahaman pelajar serta sikap pelajar. Tujuan utama kajian ini adalah untuk mengenal pasti kaedah mendidik anak menurut perspektif Islam iaitu mengikut pendekatan Abdullah Nasih Ulwan. Selain itu, kajian ini juga bagi mengenal pasti gaya keibubapaan yang diamalkan oleh para ibu bapa. Kajian ini akan meninjau sama ada terdapat perbezaan dalam tahap tingkah laku akhlak berdasarkan faktor demografi iaitu jantina, mengenalpasti perbezaan tingkah laku akhlak berdasarkan pendidikan ibu dan bapa. Seterusnya kajian ini mengenal pasti sama ada terdapat hubungan antara pendidikan kekeluargaan Islam dan kesan gaya asuhan ibu bapa dalam membentuk tingkah laku akhlak murid sekolah rendah. Pemilihan sampel kajian menggunakan kaedah persampelan rawak yang terdiri daripada murid tahun enam. Seramai 259 orang murid tahun enam di lima buah sekolah rendah dalam QIT SALOR PPD Kota Bharu telah terlibat dalam kajian ini. Data yang diperolehi daripada borang kaji selidik dianalisis menggunakan perisian program *Statistical Packages For Social Science* (SPSS) versi 20.0 dan dapatan kajian dihuraikan dengan menggunakan kaedah statistik deskriptif dan inferensi. Hasil kajian dan bacaan min menunjukkan tahap amalan pendidikan kekeluargaan berada pada tahap tinggi manakala gaya keibubapaan pada

tahap sederhana tinggi dan tingkah laku akhlak murid juga berada pada tahap sederhana tinggi. Di samping itu terdapat perbezaan yang signifikan tingkah laku akhlak murid berdasarkan jantina. Analisis UJIAN-T pula menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan tingkah laku akhlak berdasarkan tahap pendidikan ibu bapa. Analisis Korelasi Pearson menunjukkan wujudnya hubungan yang signifikan antara pendidikan kekeluargaan dan kesan gaya asuhan ibu bapa dalam membentuk tingkah laku akhlak murid sekolah rendah. Maklumat yang diperoleh dari kajian ini boleh digunakan oleh pihak Kementerian Pendidikan, pihak pentadbir sekolah, Guru Bimbingan dan Kaunseling dan ibu bapa dalam merealisasikan hasrat melahirkan modal insan berkualiti dalam kalangan remaja sekolah di Malaysia

Kata Kunci : pendidikan kekeluargaan Islam, gaya keibubapaan, tingkah laku akhlak, Abdullah Nasih Ulwan

1. PENGENALAN

Pendidikan bukan sahaja proses yang dilakukan oleh sesebuah institusi dan sesetengah pihak sahaja, tetapi ia melalui pendekatan dari hati ke hati yang penuh dengan suasana kasih sayang. Keadaan yang penuh dengan kasih sayang ini hanya boleh dilakukan secara berkesan oleh kedua ibu bapa terhadap anak-anaknya di rumah (Asnawan, 2012). Dalam Islam, proses pendidikan amat penting bagi pembentukan sahsiah, peribadi dan personaliti seseorang manusia bertepatan dengan pendidikan yang diasaskan oleh Rasulullah SAW. Proses pendidikan menurut Islam hakikatnya menekankan konsep “ta’dib” (pembentukan peribadi, sikap dan sahsiah Menurut Rohner, Ronald dan veneziano, (2001) ibu bapa merupakan individu yang paling hampir dengan anak-anak dan mereka yang mencorakkan perkembangan peribadi anak-anak dari peringkat kelahiran sehingga ke peringkat dewasa (Anuar & Norhaidawati 2016).

Pendidikan pertama bagi anak-anak adalah pendidikan dalam keluarga, baik atau buruk tingkah laku anak adalah bergantung pada pendidikan dan bimbingan daripada ibu bapa itu sendiri. Proses pembentukan akhlak anak-anak bukan sahaja berlaku menerusi pendidikan formal di sekolah sahaja, malah perlu dilakukan secara informal oleh ibu bapa di rumah. Justeru, tanggungjawab ibu bapa dalam membentuk akhlak anak-anak perlu bermula daripada peringkat bayi lagi, dan berterusan

sehingga anak itu meningkat dewasa (Naimah et.al 2016).

Pendidikan akhlak adalah penting untuk diterapkan dalam diri anak-anak. Hal ini kerana, akhlak dan budi pekerti menempati kedudukan tertinggi dalam agama Allah dan merupakan inti pati kepada penghayatan dan pengamalan Islam. Imam al-Ghazali menjelaskan akhlak merupakan kriteria penentu status seseorang, mulia atau sebaliknya seseorang, sama ada seseorang itu mengamalkan atau menghayati Islam dengan sebenarnya atau tidak. Akhlak juga dikatakan sebagai inti pati bagi segala ibadat. Menurut seorang tokoh pemikir Islam, Syeikh Fathi Yakan berpendapat bahawa tanpa akhlak yang baik, ibadat yang dilaksanakan hanyalah menjadi adat resam dan gerak laku yang tidak mempunyai nilai dan faedah di sisi Allah (Naemah Ghazali et.al 2016).

2. PERMASALAHAN KAJIAN

Remaja merupakan aset negara yang mampu melakukan perubahan yang boleh mengembalikan imej negara di mata dunia. Gejala sosial pada masa ini semakin menular dan telah menjadi barah dalam jiwa insan yang bergelar remaja. Tingkah laku akhlak adalah amat berkait rapat dengan disiplin murid. Disiplin murid adalah tanggungjawab ibu bapa dan masyarakat. Pada peringkat usia remaja, seseorang murid belum mampu menguasai strategi perhubungan sosial, penjelasan nilai dan prinsip serta pegangan hidup. Oleh yang demikian, remaja mudah dipengaruhi rakan sebaya kerana belum mempunyai jati diri, harga diri dan hormat diri individu. Lantaran itu, jalan mudah bagi seseorang remaja untuk diterima oleh rakan sebaya ialah menjadi anggota kumpulan atau mempunyai kumpulan kesepakatan sendiri (Azizi, Shahrin et al. 2012).

Pelbagai faktor penyebab utama yang membawa remaja kepada jalan songsang. Antaranya ialah faktor diri remaja itu sendiri, latar belakang keluarga, gaya asuhan ibu bapa dan juga pihak sekolah. Secara umumnya, institusi pendidikan khususnya sekolah mempunyai peranan yang besar dalam menerapkan nilai-nilai murni dalam kalangan murid. Melaluinya, murid akan dididik supaya bermoral, berakhlak dan mengamalkan budaya yang murni. Pendidikan dan sistem persekolahan harus memainkan peranan yang berkesan dalam menyemai nilai-nilai murni sebagai langkah membentuk modal insan (Abd. Rahim Abd Rashid, 2001).

Menurut tokoh pendidikan anak-anak, Abdullah Nasih Ulwan (2005), anak merupakan anugerah Allah yang terbesar yang diberikan kepada ibu bapa. Disamping sebagai anugerah, anak

juga merupakan amanah penting kepada mereka. Sikap ibu bapa yang kurang prihatin adalah penyumbang utama berlakunya keruntuhan akhlak kanak-kanak. Kesibukan ibu bapa dengan tugas harian terutamanya yang bekerja telah mengakibatkan ramai anak-anak yang terkontang-kanting tanpa kawalan. Terdapat juga ibu bapa yang tidak mempedulikan tingkah laku anak-anak dan hanya melimpahkan kemewahan sahaja kepada anak-anak. Lumrah ibu bapa ialah mendidik dan mengasuh anak-anak supaya menjadi orang yang berguna, tetapi kesibukan mereka menghalang mereka untuk menjalankan tanggungjawab mereka terhadap anak-anak (Hafiz Aiman, 2012).

Selain itu, faktor-faktor yang menyebabkan keruntuhan akhlak dan moral kanak-kanak atau remaja ialah iman yang lemah dan kurangnya penghayatan akhlak dalam amalan kehidupan seharian. Kurangnya kefahaman agama dan gambaran sebenar tentang syiar Islam menyumbang kepada masalah moral. Ibu bapa seharusnya menerapkan nilai-nilai Islam dan didikan agama kepada kanak-kanak sejak dari kecil lagi. Satu kajian oleh (Ruzieha, 2014) menjelaskan persekitaran remaja adalah lingkungan yang menentukan hala tuju pembentukan tingkah laku, persekitaran remaja adalah institusi keluarga, pengaruh rakan sebaya dan pengaruh media massa.

Beberapa dapatan kajian lepas menunjukkan bahawa gaya keibubapaan yang menerapkan ketegasan dan disiplin yang ketat akan melahirkan anak-anak yang bertingkah laku agak agresif sementara gaya keibubapaan yang terlalu memanjakan anak ataupun yang langsung tidak ambil peduli tentang aktiviti anak-anak akan melahirkan anak-anak yang lebih menjerumuskan kepada keganasan (Azizi, Shahrin et al. 2012).

3. OBJEKTIF KAJIAN

Kajian ini bertujuan untuk :

- a mengenal pasti kaedah mendidik anak menurut perspektif Islam.
- b mengenal pasti gaya keibubapaan yang diamalkan oleh para ibu bapa murid sekolah rendah.
- c mengenal pasti tahap tingkah laku akhlak murid.
- d mengenal pasti hubungan pendidikan kekeluargaan dan gaya keibubapaan dalam membentuk tingkah laku akhlak murid khususnya sekolah rendah.

4. METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini adalah merupakan satu kajian yang berbentuk kuantitatif deskriptif dan inferensi berbentuk tinjauan, maka persampelan rawak mudah digunakan. Menurut Noraini (2010), sampel merupakan elemen yang penting dalam penyelidikan bagi mendapatkan sesuatu maklumat kerana menjadi sumber informasi yang diperlukan oleh penyelidik. Maka dalam menjalankan kajian ini, teknik persampelan rawak mudah digunakan. Pemilihan sampel kajian menggunakan kaedah persampelan rawak yang terdiri daripada murid tahun enam. Murid-murid tahun enam dipilih kerana kerana peringkat umur 12 tahun boleh dikatakan sebagai permulaan atau awal remaja yang mudah terdedah dengan budaya yang tidak sihat dan sering mengikut apa yang mereka rasakan sesuai. Peringkat seseorang remaja itu berumur kira-kira 7 hingga 14 tahun yang mana secara fizikal telah dianggap matang serta dapat membezakan perkara-perkara baik dan buruk secara intelektualnya (Shabudin & Rohizan 2007). Seramai 259 orang murid tahun enam di lima buah sekolah rendah dalam QIT SALOR PPD Kota Bharu telah terlibat dalam kajian ini. Instrumen soal selidik telah digunakan digunakan dalam kajian ini yang terbahagi kepada empat bahagian. Bahagian A berkaitan demografi responden, bahagian B berkaitan Senarai semak Kaedah Mendidik Anak mengikut Konsep Abdullah Nasih Ulwan, untuk melihat pengetahuan dan amalan kekeluargaan Islam dalam kalangan ibu bapa. Bahagian C berkaitan Soal selidik Gaya Asuhan ibu bapa Baumrind (1967), untuk mengukur gaya asuhan ibu bapa dan Bahagian D pula Soal selidik tingkah laku akhlak bagi mengukur tahap amalan tingkah laku akhlak dalam kehidupan seharian murid-murid sekolah rendah.

Dalam kajian ini, alat kajian yang digunakan untuk mengukur pembolehubah bebas yang pertama iaitu kaedah mendidik anak menurut perspektif Islam ialah melalui kaedah yang disarankan oleh Abdullah Nasih Ulwan yang diambil dari kitab *Tarbiyatul Aulad Fil Islam*. Manakala gaya keibuapaan ibubapa ialah soal selidik indek Topologi Amalan Didikan Baumrind (ITADB) oleh Baumrind 1968 yang telah diambil daripada kajian yang telah dijalankan oleh Nur Rakhiyyah (2018) bagi mengukur gaya keibubapaan yang dipraktikkan oleh ibubapa melalui persepsi anak-anak mereka. Tingkah laku akhlak pula diukur menggunakan soal selidik skala Penghayatan Pendidikan Islam murid sekolah menengah oleh Mohd Noor (2012) yang diadaptasi daripada kajian yang dijalankan oleh Azma (2009).

Data yang diperolehi daripada borang kaji selidik dianalisis menggunakan perisian program Statistical Packages For Social Science (SPSS) versi 21.0.

Bagi menentukan dan kebolehpercayaan item soal selidik, kajian rintis telah dilakukan sebelum kajian sebenar. Tujuan kajian rintis ini ialah untuk mengetahui nilai kebolehpercayaan, keobjektifan serta keesahan item soal selidik yang dibina (Mohd. Najib, 2003). Bagi mencapai tujuan ini, pengkaji telah memilih 40 responden di sekolah berkenaan dari populasi yang sama tetapi bukan responden sebenar dalam kajian. Setelah kajian rintis dilakukan kesemua soalan dapat dijawab dengan baik oleh responden. Ia telah dianalisis menggunakan Cronbach Alpha bagi mengukur kebolehpercayaan item. Didapati nilai kebolehpercayaan melebihi 0.70. Paras ini dikira sesuai untuk tujuan penyelidikan (Mohd Majid Konting, 2004).

5. TINJAUAN LITERATUR

Kajian Yahya (2004) menunjukkan bahawa penghayatan akidah dalam kalangan pelajar yang lemah menyebabkan mereka terlibat dalam gejala black metal serta perkara-perkara yang meruntuhkan akhlak. Bahkan Yusuf al-Qardhawi (2012) juga menjelaskan bahawa kekuatan akidah dan hubungan yang berterusan dengan Allah SWT dapat mengatasi masalah kemerosotan akhlak para pelajar. Persoalan akidah, ibadah dan akhlak menjadi perkara pokok mengapa Rasulullah SAW diutuskan, seterusnya menjadi panduan kepada pelajar untuk menghayati wahyu Illahi dan sunnah Nabi SAW dalam merealisasikan nilai Islam dalam kehidupan pelajar.

Manakala kajian oleh Madzelah dan Mohd Fadhli (2013) berkenaan *Pengaruh Hisbah Sosial Ke atas Penghayatan Akhlak Remaja* menunjukkan faktor-faktor yang mempengaruhi hisbah sosial, dikenal pasti mempunyai pengaruh yang positif dan menyokong dalam pembentukan akhlak murid. Hasil dapatan juga menerangkan amalan hisbah ibu bapa amat mengambil berat dalam aspek pendidikan kepada anak-anak terutamanya dalam bidang ibadat. Hisbah sosial bermaksud hisbah berperanan sebagai pengawasan luaran yang mengawal tingkah laku remaja berdasarkan kepada pendidikan anak-anak yang disarankan oleh Ulwan (1989). Dalam konteks kajian ini, hisbah sosial dikenal pasti melalui persepsi remaja terhadap amalan hisbah oleh guru, ibu bapa, rakan, persekitaran sekolah dan masyarakat. Kajian lain juga telah dijalankan oleh Mohd Khairi dan Mohd Khairi (2016) berkenaan kefahaman dan pengamalan akhlak. Rumusan

daripada kajian ini mendapati bahawa kefahaman tentang ajaran Islam berkaitan pendidikan akhlak adalah pada tahap tinggi dan merupakan satu perkara yang paling penting dalam kehidupan kerana kefahaman dapat menambahkan keimanan dalam hati seseorang dan secara tidak langsung akan diterjemahkan dalam perbuatan seharian.

Manakala kajian yang dibuat oleh Nooraini Othman dan Salsiah (2013) mendapati bahawa kebanyakan ibu bapa mengamalkan ketiga-tiga pengamalan gaya keibubapaan iaitu autoritarian, autoritatif dan permisif memberikan kesan terhadap pembentukan personaliti Islamik dalam kalangan murid. Merujuk kepada kajian yang telah dijalankan oleh Abdul Adib, Agnis et.al (2017) mengenai perkembangan gaya keibubapaan dan kesannya terhadap perkembangan kecerdasan emosi mendapati bahawa penerimaan gaya keibubapaan autoritatif dan autoritarian memberi kesan secara signifikan terhadap perkembangan kecerdasan emosi manakala gaya keibubapaan permisif pula dilihat tidak menyumbang kepada kecerdasan emosi remaja.

Berkenaan penghayatan akhlak pula, kajian oleh Rohana Tan, Norhasni Zainal Abidin et.al (2013), hasil dapatan daripada analisis mendapati bahawa faktor pendidikan keagamaan menyumbang sebanyak 20.0 peratus terhadap penghayatan akhlak Islam, pertautan ibu bapa pula menyumbang sebanyak 4.3 peratus terhadap penghayatan akhlak dan pertautan rakan sebaya hanya menyumbang sebanyak 1.6 peratus terhadap penghayatan akhlak. Manakala dalam kajian lain oleh Rohana Tan dan Norhasni (2014), pula membincangkan tentang teori-teori berkaitan tingkah laku manusia merumuskan bahawa tingkah laku yang positif dan negatif ada kaitannya dengan amalan dan penerapan nilai-nilai akhlak dan akidah.

Kajian yang telah dijalankan oleh (Siti Nurshahizan, 2014) menyatakan bahawa ibu bapa merupakan agen utama dalam proses mensosialisasikan anak-anak mereka. Merujuk kepada kajian yang telah dijalankan oleh (Jamilah, 2014) pula, dapatan kajian berkaitan dengan amalan akhlak murid menunjukkan bahawa murid mempunyai tahap amalan akhlak yang sederhana tinggi min 4.19. Ini membuktikan bahawa mereka masih mengamalkan akhlak Islamiyah. Manakala kajian oleh Ruzieha (2017), mengenai *Penghayatan Agama Islam Sebagai Mediator Dalam Hubungan Antara Perspektif Sosial Dengan Salah Laku Seksual Murid Islam*, mendapati bahawa didikan ibu bapa ada keterikatan dalam menyumbang salah laku seksual murid Islam. Kesan daripada penerapan nilai agama yang sangat telus oleh ibu

bapa akan menyempurnakan tahap penghayatan agama Islam seseorang remaja.

6. DAPATAN KAJIAN

Bahagian ini menerangkan berkaitan hasil analisis deskriptif dan inferensi. Hasil analisis diperincikan seperti di bawah:

Profil Responden

Jadual 1: Ciri-ciri demografi responden kajian berdasarkan jantina dan taraf pendidikan ibu bapa atau penjaga.

Jantina	Bilangan	Peratus
Lelaki	132	51.0
Perempuan	127	49.0
Jumlah	259	100.0

Tahap Pendidikan Ibu	Bilangan	Peratus(%)
Tidak Bersekolah	2	0.8
SRP/PMR	25	9.7
SPM	109	42.1
STPM	52	20.1
Diploma	33	12.7
Sarjana Muda (Ijazah)	33	12.7
Sarjana (Master)	5	1.9
Jumlah	259	100.0

Hasil analisis menunjukkan responden kajian ini terdiri daripada bapa dan ibu daripada 259 orang murid tahun enam. 132 daripadanya adalah murid lelaki (51%) dan seramai 127 adalah terdiri daripadanya adalah murid perempuan (49%). Perangkaan ini menunjukkan responden murid lelaki adalah melebihi murid perempuan sebanyak (2%).

Bagi Taraf pendidikan ibu atau penjaga responden. Bilangan yang memiliki Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) mencatat bacaan yang paling tinggi iaitu seramai 109 orang (42.1%), diikuti oleh ibu responden yang memiliki Sijil Tinggi Pelajaran Malaysia (STPM) seramai 52 orang (20.1%), memiliki Diploma seramai 33 orang (12.7%), Sarjana Muda (Ijazah) 33 orang (12.7%), Sijil Rendah Pelajaran (SRP) atau Penilaian Menengah Rendah (PMR) pula seramai 25 orang (9.7%). Terdapat juga dalam kalangan ibu responden yang memiliki Sarjana (Master) iaitu seramai 5 orang (1.9%) manakala hanya 2 orang (0.8%) daripada kalangan ibu atau penjaga responden yang tidak bersekolah. Manakala bagi taraf pendidikan bapa atau penjaga responden pula, bilangan yang memiliki Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) mencatat bacaan yang paling dominan iaitu seramai 114 orang (44.0%), diikuti oleh

bapa responden yang memiliki Sijil Tinggi Pelajaran Malaysia (STPM) seramai 49 orang (18.9%), memiliki Sarjana Muda (Ijazah) seramai 37 orang (14.3%), Diploma seramai 27 orang (10.4%), Sijil Rendah Muridan (SRP) atau Penilaian Menengah Rendah (PMR) pula seramai 22 orang (8.5%). Bilangan dikalangan bapa/penjaga responden yang memiliki Sarjana (Master) lebih dominan daripada golongan ibu iaitu seramai 10 orang (3.9%) manakala tiada daripada kalangan bapa/penjaga responden yang tidak bersekolah.

Hasil Analisis Deskriptif

Bagi menjawab persoalan-persoalan kajian ini, penyelidik menganalisa dapatan kajian untuk mendapatkan skor min dan sisihan piawai bagi setiap dimensi pemboleh ubah.

Kaedah Mendidik Anak Menurut Perspektif Islam

Jadual 2 menunjukkan tujuh tanggungjawab pendidikan yang perlu diterapkan oleh ibu bapa atau penjaga dalam menyantuni dan mendidik anak-anak mereka. Hasil analisis yang telah dijalankan, secara keseluruhannya tujuh aspek tanggungjawab pendidikan konsep Abdullah Nasih Ulwan berada pada tahap yang tinggi. Pendidikan akhlak atau moral telah mencatat bacaan min tertinggi iaitu 4.45 (SP .716) diikuti oleh pendidikan mental nilai min 4.30 (SP .733) manakala pendidikan sosial adalah aspek ketiga yang dititik beratkan oleh para ibu bapa dengan mencatat nilai min 4.27 (SP.666). Dapatan kajian juga menunjukkan bahawa pendidikan rohani berada pada tahap sederhana tinggi dan telah mencatat nilai min yang paling rendah iaitu 3.95 (SP .532).

Jadual 2: Tujuh Tanggungjawab Pendidikan dalam mendidik anak-anak mengikut konsep Abdullah Nasih Ulwan

Tanggungjawab Pendidikan	Min	Sisihan Piawai	Tahap
Pendidikan Keimanan	4.14	.817	Tinggi
Pendidikan Moral/Akhlak	4.45	.716	Tinggi
Pendidikan Jasmani	4.18	.604	Tinggi
Pendidikan Mental/Intelektual	4.30	.733	Tinggi
Pendidikan Rohani	3.95	.532	Sederhana Tinggi
Pendidikan Sosial	4.27	.666	Tinggi
Pendidikan Seks	4.14	.797	Tinggi
Keseluruhan	4.20	.520	Tinggi

Gaya Keibubapaan yang Dipraktikkan oleh Ibu Bapa Murid-Murid.

Jadual 3 menunjukkan perbezaan min antara 3 dimensi gaya keibubapaan. Gaya keibubapaan autoritarian dan autoritatif didapati menjadi amalan kebanyakan para ibu bapa responden dengan nilai min yang hampir sama iaitu gaya autoritarian nilai min

3.67 (SP .802) dan gaya autoritatif pula 3.68 (SP .684). Kedua-dua nilai min ini adalah pada tahap sederhana tinggi manakala gaya keibubapaan permisif berada pada tahap yang sederhana rendah dengan nilai min 2.34 (SP .948). Secara keseluruhannya ketiga-tiga dimensi ini masih lagi pada tahap sederhana tinggi dengan bacaan min 3.23 (SP .548)

Jadual 3: Perbezaan Nilai Min Keseluruhan Mengikut Dimensi Gaya Keibubapaan.

Dimensi	Min	Sisihan Piawai	Tahap
Autoritarian	3.67	.802	Sederhana Tinggi
Permisif	2.34	.984	Sederhana Rendah
Autoritatif	3.68	.684	Sederhana Tinggi
Keseluruhan	3.23	.548	Sederhana Tinggi

Tahap Tingkah Laku Akhlak Murid Sekolah Rendah.

Setelah dilakukan analisis diskriptif bagi semua 35 item tingkah laku akhlak, secara keseluruhannya tahap tingkah laku akhlak murid adalah berada pada tahap sederhana tinggi iaitu nilai min 3.10 (SP.390). Item saya menjaga batasan pergaulan antara jantina seperti yang ditetapkan oleh Islam mencatat nilai min tertinggi 4.57 (SP .714) diikuti oleh saya menunjukkan hormat kepada ibubapa/penjaga (contoh: cium tangan/pipi) nilai min 4.40 (SP .714) dan saya memilih rakan-rakan yang taat kepada agama sebagai teman min 4.40 (SP .783). Ketiga-tiga item ini menjadi pilihan dominan responden dan berada pada tahap tinggi manakala item saya pernah menconteng bangunan sekolah atau tempat awam mencatat nilai min terendah dan berada pada tahap rendah iaitu 1.39 (SP .693). Item saya pernah melihat/menonton media yang tidak sopan min 1.40 (SP .676) dan saya pernah mengucapkan kata-kata tidak sopan kepada guru jika saya tidak suka kepadanya pula mendapat nilai min 1.41 (SP .837) juga pada tahap rendah.

Hasil Analisis Inferensi

Perbezaan Tingkah Laku Akhlak Berdasarkan Faktor Jantina

Jadual 4 menunjukkan keputusan ujian – t sampel bebas tingkah laku akhlak murid mengikut jantina. Setelah Ujian-t sampel bebas dilakukan, dapatan menunjukkan nilai min dan sisihan piawai murid lelaki ialah 3.02 (SP .319) adalah lebih tinggi berbanding min dan sisihan piawai murid perempuan iaitu 2.94 (SP .249). Dapatan ini menunjukkan perbezaan min sebanyak .089. Ujian- t menunjukkan nilai $t = 2.51$, $dk = 245.65$ dan aras signifikan menunjukkan signifikan kerana nilai p yang diperoleh ialah 0.013 dimana $p < 0.05$. Ini menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan bagi tingkah laku akhlak murid lelaki dan perempuan. Kesimpulannya tingkah laku akhlak murid lelaki lebih tinggi berbanding murid perempuan.

Jadual 4: Ujian –t Perbezaan Tingkah Laku Akhlak Murid Berdasarkan Jantina.

Jantina	N	Min	SP	Beza Min	dk	T	p
Lelaki	132	3.02	.319				
Perempuan	127	2.94	.249	.089	246.65	2.51	.013*

N = 259

Aras Signifikan * $p < 0.05$

Perbezaan Tingkah Laku Akhlak Murid Berdasarkan Tahap Pendidikan Ibu Bapa atau Penjaga.

Jadual 5 menunjukkan hasil ujian ANOVA satu hala untuk melihat perbezaan min antara tingkah laku akhlak berdasarkan pendidikan ibu. Setelah analisis statistik dilakukan, keputusan ujian *Levene* menunjukkan nilai ($p > 0.05$) adalah tidak signifikan.. Ujian ANOVA sehala adalah tidak signifikan $dk = (6,252)$ $f = 1.58$ dan $p > 0.05$. Data ini adalah tidak signifikan kerana nilai $p > 0.05$, dimana tidak terdapat perbezaan yang signifikan tingkah laku akhlak murid berdasarkan pendidikan ibu.

Jadual 5: Ujian ANOVA Tingkah Laku Akhlak Murid Berdasarkan Tahap Pendidikan Ibu/Penjaga.

Sumber	Sum of squares	dk	Mean Squares	f	sig
Antara Kumpulan	.784	6	.131	1.58	.153*
Dalam Kumpulan	20.84	252	.083		
Jumlah	21.62	258			

Aras Signifikan * $p > 0.05$

Jadual 6 pula menunjukkan menunjukkan hasil ujian ANOVA satu hala untuk melihat perbezaan min antara tingkah laku akhlak berdasarkan pendidikan bapa. Setelah analisis statistik dilakukan, keputusan ujian *Levene* menunjukkan nilai ($p > 0.05$) adalah tidak signifikan. Ujian ANOVA sehalu adalah tidak signifikan $dk = (6, 252)$ $f = 1.06$ dan $p > 0.05$. Data ini adalah tidak signifikan kerana nilai $p > 0.05$, dimana tidak terdapat perbezaan yang signifikan tingkah laku akhlak murid berdasarkan pendidikan bapa. Kesimpulannya tidak terdapat perbezaan yang signifikan tingkah laku akhlak murid berdasarkan tahap pendidikan bapa atau penjaga.

Jadual 6: Ujian ANOVA Tingkah Laku Akhlak Murid Berdasarkan Tahap Pendidikan Bapa/Penjaga.

Sumber	Sum of squares	dk	Mean Squares	f	sig
Antara Kumpulan	.532	6	.089	1.06	.388*
Dalam Kumpulan	21.09	252	.084		
Jumlah	21.62	258			

Aras Signifikan * $p > 0.05$

Hubungan Antara Dimensi Gaya Keibubapaan Dengan Tingkah Laku Akhlak Murid.

Berdasarkan jadual 7 dapatan kajian menunjukkan hubungan setiap dimensi gaya keibubapaan dengan tingkah laku akhlak murid. Bagi gaya autoritarian nilai ($r = 0.422$, $p < 0.01$) maka terdapat hubungan yang signifikan antara pemboleh ubah gaya keibubapaan autoritarian dengan tingkah laku akhlak murid. Bagi gaya keibubapaan permisif pula nilai ($r = -0.013$, $p > 0.01$) maka tidak terdapat hubungan yang signifikan antara gaya keibubapaan permisif dengan tingkah laku akhlak. Gaya keibubapaan autoritatif ($r = 0.476$, $p < 0.01$) juga menyamai gaya autoritarian dan menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan dengan tingkah laku akhlak murid. Dapatan ini telah menjelaskan bahawa corak dan gaya keibubapaan ada perkaitan atau hubungan

dengan tingkah laku akhlak murid.

Jadual 7: Analisis Korelasi Pearson Hubungan Antara Dimensi Gaya Keibubapaan Dengan Tingkah Laku Akhlak Murid

Dimensi	Pekali korelasi (r)	Sig p
Tingkah Laku Akhlak	1	
Autoritarian	.422**	.000
Permisif	-.013	.833
Autoritatif	.476**	.000

Aras Signifikan *p < 0.01

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed) N=259

Hubungan Antara Pendidikan Keluarga Islam dan Gaya Keibubapaan dengan Tingkah Laku Akhlak Murid.

Jadual 8 menunjukkan hubungan antara pendidikan keluarga Islam dan gaya keibubapaan dengan tingkah laku akhlak murid. Bagi pendidikan keluarga ($r=0.433$, $p < 0.01$) maka terdapat hubungan yang signifikan antara pembolehubah pendidikan keluarga dengan tingkah laku akhlak murid. Manakala bagi gaya keibubapaan pula ($r = 0.396$, $p < 0.01$) juga menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan. Dapatan ini menjelaskan bahawa pendidikan keluarga Islam dan gaya keibubapaan daripada kedua ibu bapa akan mempengaruhi tingkah laku akhlak murid atau lebih tepat lagi dikatakan semakin baik didikan dan gaya keibubapaan ibu bapa semakin baiklah tingkah laku akhlak murid.

Jadual 8: Analisis Korelasi Pearson Hubungan Antara Pendidikan Keluarga Islam dan Gaya Keibubapaan Dengan Tingkah Laku Akhlak Murid.

Pembolehubah	Pekali kolerasi (r)	Sig p
Tingkah laku akhlak	1	
Pendidikan Keluarga	.433**	.000
Gaya Keibubapaan	.366	.000

Aras Signifikan *p < 0.01

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed). N=259

7. PERBINCANGAN DAPATAN KAJIAN

Pendidikan Keluarga Islam.

Kaedah mendidik anak atau Pendidikan Keluarga Islam yang dibincangkan dalam penyelidikan ini adalah berdasarkan

tujuh tanggungjawab utama dan berperingkat yang perlu di ketahui, dipelajari dan diamalkan oleh para ibu bapa. Kajian ini telah membuktikan bahawa pendidikan keibubapaan dalam kalangan ibu bapa masa kini secara keseluruhannya berada pada interpretasi atau tahap yang tinggi dengan nilai min keseluruhan 4.20 (SP .520). Tiga aspek pendidikan yang mendapat bacaan min tertinggi ialah pendidikan akhlak atau moral 4.45 (SP .716), pendidikan intelektual atau mental 4.30 (SP .733) dan pendidikan sosial 4.27 (SP .666) manakala pendidikan rohani telah mencatat nilai min yang paling rendah iaitu 3.95 (SP .532) namun masih lagi pada tahap sederhana tinggi. Dapatan ini adalah selari dengan kajian dijalankan oleh Mohd Khairi dan Mohd Khairi (2016) mendapati bahawa kefahaman tentang ajaran Islam berkaitan pendidikan akhlak merupakan satu perkara yang paling penting dalam kehidupan kerana kefahaman dapat menambahkan keimanan dalam hati seseorang dan secara tidak langsung akan diterjemahkan dalam perbuatan seharian. Nilai min yang tinggi dalam hampir semua konstruk kefahaman akhlak antara 4.03 hingga 4.94 menunjukkan bahawa pendidikan akhlak dalam kalangan pelajar berada pada tahap tinggi dan amat dititik beratkan oleh para ibu bapa. Dapatan ini juga selari dengan Rohana Tan, Norhasni, et.al (2013) dalam kajiannya membuktikan bahawa pendidikan yang baik oleh ibu bapa adalah bermula daripada ibu bapa sendiri dengan memberi contoh teladan yang baik kepada belia. Namun demikian, dapatan ini adalah tidak selari dengan kajian yang telah pun dijalankan oleh kajian sebelum ini Hishamuddin (2009), Abdul Munir (2014) dan Rosnani et al. (2012) yang menjelaskan bahawa asas kepada pendidikan anak-anak adalah berdasarkan kepada tiga prinsip kukuh iaitu aspek akidah, ibadah dan akhlak. Dapatan kajian ini juga menunjukkan pendidikan rohani berada pada min paling rendah adalah satu-satunya pada tahap sederhana tinggi. Kajian Dr Madzelah Makhsin (2013) menerangkan bahawa amalan hisbah ibu bapa amat mengambil berat dalam aspek pendidikan terutamanya dalam bidang ibadat atau rohani. Namun kajian penyelidik ini disokong oleh kajian oleh (Naemah Hamzah et al. 2015) yang menyatakan bahawa kekangan masa yang berlaku juga menyebabkan tugas mendidik anak-anak khususnya belajar ilmu agama diberikan kepada orang lain sehinggalah berlakunya pengabaian dalam pendidikan rohani.

Gaya Keibubapaan yang Dipraktikkan oleh Ibu Bapa Murid-Murid.

Gaya keibubapaan dalam kajian ini merujuk kepada tiga dimensi utama iaitu gaya keibubapaan autoritarian, permisif dan autoritatif. Secara keseluruhannya dapatan kajian yang dijalankan menunjukkan ketiga-tiga dimensi ini masih lagi pada tahap sederhana tinggi dengan nilai min keseluruhan 3.23 (SP .548). Gaya keibubapaan autoritarian dan autoritatif dikenal pasti menjadi amalan kebanyakan ibu bapa atau penjaga responden kerana mendapat bacaan min yang hampir sama dengan perbezaan nilai 0.01 iaitu gaya autoritatif min 3.68 (SP .684) manakala gaya autoritarian min 3.67 (SP .802).

Dapatan kajian ini adalah selari dengan kajian Noriani Othman dan Salasilah Khairillah (2003) yang mendapati bahawa kebanyakan para ibu bapa mengamalkan gaya autoritarian dan autoritatif memberikan kesan dalam pembentukan personaliti Islamik. Dapatan kajian ini juga selari dengan kajian yang dijalankan oleh Siti Norshahizan (2014) yang mendapati tidak semua pencapaian murid mempunyai kaitan yang rapat dengan gaya autoritatif yang diamalkan oleh ibu bapa mereka kerana masih terdapat ibu bapa yang mengamalkan gaya autoritatif dalam mendidik namun anak-anak tidak menunjukkan peningkatan dalam pencapaian akademik manakala sesetengah ibu bapa yang mengamalkan gaya autoritarian mampu meningkatkan pencapaian akademik anak-anak mereka. Oleh itu adalah penting disarankan bahawa ibu bapa seharusnya mempraktikkan gaya keibubapaan yang bersesuaian seperti pendekatan campuran terhadap anak-anak berdasarkan tahap perkembangan umur tertentu. Dapatan ini juga disokong oleh kajian yang dijalankan oleh Nik Hairi et al (2012). Walau bagaimanapun hasil kajian ini didapati tidak selari dengan kajian yang telah dijalankan oleh Nur Rakhiyah (2018). Keputusan kajian menurut dimensi menunjukkan gaya keibubapaan autoritatif berada pada tahap tinggi dengan nilai minnya 4.04 (SP .407). Manakala gaya keibubapaan permisif pula berada pada tahap sederhana tinggi dengan nilai min 3.62 (SP .234). Seterusnya, bagi gaya keibubapaan autoritarian pula berada pada tahap sederhana rendah dengan min 2.84 (SP .232). Dapatan kajian menunjukkan gaya keibubapaan autoritatif menjadi amalan dan budaya dalam mendidik murid-murid tingkatan enam.

Tahap Tingkah Laku Akhlak Murid

Berdasarkan analisis diskriptif yang telah dijalankan bagi kesemua item yang menguji tingkah laku akhlak murid, didapati secara keseluruhannya tahap tingkah laku akhlak murid adalah berada pada tahap sederhana tinggi iaitu nilai min 3.10 (SP .390). Kajian ini turut menyokong kajian Jamilah (2014), yang berkaitan amalan akhlak murid menyatakan bahawa murid sekolah menengah mempunyai tahap amalan yang sederhana tinggi. Ini membuktikan mereka masih mengamalkan akhlak Islamiyyah dalam kehidupan seharian. Satu kajian oleh Ruzieha (2017) berkenaan penghayatan agama Islam dengan salah laku seksual murid Islam, menunjukkan penghayatan Agama Islam masih lagi berada di tahap yang baik dan menjadi amalan murid-murid dan menjadi banteng dalam diri anak-anak agar tidak terjerumus dalam gejala buruk dalam masyarakat.

Namun demikian kajian ini tidak selari dengan kajian yang telah dijalankan oleh Mohd Khairi dan Mohamad Khairi (2016) mendapati tahap pengamalan akhlak murid Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah (POLIMAS) adalah pada tahap tinggi dengan nilai min tertinggi ialah 4.73 dan skor min terendah ialah 4.20. Ini menunjukkan skor min setiap item berada pada tahap min yang tinggi dan analisis tersebut menunjukkan secara keseluruhan akhlak pelajar dengan pensyarah adalah baik. Secara amnya tingkah laku akhlak murid sekolah rendah berada pada tahap baik. Mustafa (2006) menyatakan beberapa perkara perlu diberi perhatian oleh para ibu bapa, guru-guru dan masyarakat. Tunjuk ajar, latihan dan amalan akhlak yang mulia amat baik ditekankan pada peringkat ini kerana kanak-kanak diperingkat ini amat rajin dan bersedia menerima arahan dan tegahan tanpa mempersoalkan apakah pengertian dari arahan dan tegahan itu tadi. Amalan yang baik sentiasa dilakukan akhirnya menjadi adat kebiasaan yang tidak dapat dikikis lagi oleh faktor masa dan persekitaran.

Perbezaan Tingkah Laku Akhlak Murid Berdasarkan Tahap Pendidikan Ibu Bapa atau Penjaga.

Dapatan kajian menunjukkan nilai aras signifikan adalah 0.153. Data ini adalah tidak signifikan kerana nilai signifikan $p > 0.05$. Ini menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi tingkah laku akhlak murid berdasarkan tahap pendidikan ibu bapa atau penjaga.

Pendidikan ibu bapa atau penjaga bukanlah menjadi faktor

utama dalam pembentukan tingkah laku akhlak. Berdasarkan kajian oleh Rohana Tan dan Nor Hasni (2014) menyatakan bahawa tingkah laku yang positif ada kaitan dengan amalan dan penerapan nilai-nilai akhlak dan akidah. Namun dalam kajian berbentuk sorotan oleh Nurul Aini dan Siti Marziah (2018) menyatakan bahawa faktor latar belakang keluarga juga perlu diambil kira dalam membentuk sahsiah dan emosi kanak-kanak dengan baik supaya intervensi awal yang bersesuaian dapat digunakan terutama bagi mengetahui faktor-faktor dominan yang mempengaruhi masalah tingkah laku kanak-kanak.

Hubungan Antara Dimensi Gaya Keibubapaan dengan Tingkah Laku Akhlak Murid.

Keputusan korelasi Pearson antara dimensi gaya keibubapaan dengan tingkah laku akhlak mendapati dimensi autoritarian ($r=0.422$, $p<0.01$) dan dimensi autoritatif ($r=0.476$, $p<0.01$) menunjukkan terdapat hubungan positif yang lemah dengan tingkah laku akhlak murid. Manakala bagi dimensi permisif pula ($r=-0.013$, $p>0.01$) menunjukkan tidak terdapat hubungan dimensi permisif dengan tingkah laku akhlak murid. Dapatan-dapatan ini menjelaskan bahawa corak atau gaya keibubapaan ada perkaitan atau hubungan dengan tingkah laku murid. Dapatan kajian ini didapati selari dengan kajian Noraini dan Salasiah (2013) membuktikan bahawa hubungan gaya keibubapaan autoritarian dengan personaliti Islamik menunjukkan hubungan positif yang lemah. Manakala hubungan gaya keibubapaan autoritatif dengan personaliti Islamik menunjukkan hubungan yang sederhana kuat dan hubungan gaya keibubapaan permisif adalah songsang.

Dapatan kajian ini menyokong kajian Noraini (2013) kerana hubungan yang positif antara gaya autoritarian dengan tingkah laku akhlak murid adalah sesuai dalam membentuk disiplin kerana budaya masyarakat Melayu lebih mementingkan kepatuhan kepada ibu bapa selain hukuman yang diberikan bagi anak-anak yang enggan mematuhi suruhan agama. Dapatan ini menyokong teori Abdullah Nasih Ulwan yang menjelaskan lima metod pendidikan dalam membentuk dan mendidik anak-anak dan salah satu daripadanya adalah pendidikan dengan memberikan hukuman. Metod Islam dalam memberikan hukuman kepada anak adalah secara lemah lembut dan kasih sayang, memperingatkan atau menghukum dengan teknik yang sesuai dengan tabiat anak, dalam memperbaiki kesalahan anak hendaklah dilakukan secara bertahap iaitu dari yang paling ringan kepada yang paling keras dan tidak beremosi dengan anak-anak.

Dapatan ini juga selari dengan hasil kajian yang dijalankan oleh Hamidah (2013) yang menjelaskan dalam dapatan kajiannya bahawa gaya asuhan autoritatif yang mendominasi cara gaya asuhan ibu bapa remaja dalam kajian ini juga mungkin mempengaruhi wujudnya kecerdasan emosi yang tinggi dalam kalangan remaja. Menurut Ainsworth (1989), ibu bapa yang mengamalkan gaya autoritatif akan melahirkan anak yang mempunyai penghargaan sendiri yang tinggi, berkeyakinan, rasa selamat dan sanggup mengambil risiko. Namun hasil kajian penyelidik dapati tidak selari dengan kajian yang telah dijalankan oleh Nur Rakhiyyah (2018) yang menunjukkan ketiga-tiga dimensi gaya keibubapaan tidak mempunyai hubungan atau perkaitan dengan kecenderungan kerohanian Islam.

Hubungan Antara Pendidikan Kekeluargaan Islam dan Gaya Keibubapaan dengan Tingkah Laku Akhlak Murid.

Dapatan kajian ini terdapat hubungan yang positif pada tahap yang lemah antara pendidikan kekeluargaan ($r=0.433$, $p<0.01$) dan gaya keibubapaan ($r=0.396$, $p<0.01$) dengan tingkah laku akhlak murid. Dapatan ini menjelaskan bahawa semakin baik pendidikan kekeluargaan Islam dan gaya keibubapaan dalam diri ibu bapa semakin baiklah tingkah laku akhlak murid- murid.

Hasil kajian ini didapati hampir selari dengan kajian oleh Rohana Tan et.al (2013) yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan pada tahap sederhana antara pemboleh ubah pendidikan keagamaan oleh ibu bapa dengan penghayatan akhlak Islam ($r=0.447$, $p=0.000$) manakala antara pemboleh ubah pertautan ibu bapa dengan penghayatan akhlak pula menunjukkan hubungan signifikan pada tahap rendah ($r=0.398$, $p=0.000$). Rumusan daripada analisis kajian ini ialah semakin baik pendidikan keagamaan yang diterima daripada ibu bapa, maka semakin baik tahap penghayatan akhlak murid.

Dapatan kajian ini dikukuhkan lagi dengan sokongan dari kajian yang dijalankan oleh Hamidah (2013) yang telah membawa hujah-hujah lebih jelas yang boleh menyokong dengan mengenal pasti dapatan kajian sebelum ini yang mendapati cara gaya asuhan autoritatif mempunyai hubungan yang signifikan dengan perkembangan yang positif dalam kalangan kanak-kanak dan remaja (Baumrind, 1991; Belsky, 1984). Gaya asuhan autoritatif ini juga mempunyai hubungan dengan tanggungjawab sosial remaja. Umumnya, ibu bapa yang menggunakan permintaan positif yang berterusan melalui pertuturan dan tunjuk ajar, akan meningkatkan tahap kesedaran moral dan nilai dalaman anak-anak. Selain itu,

ibu bapa autoritatif mengamalkan komunikasi terbuka dengan anak-anak mereka, di mana ibu bapa mendengar pandangan anak-anak. Kesepaduan ilmu pengetahuan dengan amalan dan akhlak melahirkan manusia yang sentiasa menjaga hubungan dengan Allah (*hablun minallah*) dan hubungan dengan manusia (*hablun minannas*). Menurut Rohana et.al (2013), proses mendidik anak-anak mengikut kaedah Abdullah Nasih Ulwan akan menjadi sukar sekiranya ibu bapa sendiri tidak menunjukkan akhlak yang mulia dan tidak mematuhi ajaran agama. Ini adalah kerana proses untuk membentuk akhlak berlaku menerusi pemerhatian dan peniruan terhadap tingkah laku ibu bapa.

8. KESIMPULAN

Berdasarkan kajian yang dilakukan dapat dirumuskan bahawa tahap tingkah laku akhlak murid sekolah rendah berada pada tahap sederhana tinggi. Pendidikan kekeluargaan Islam dan gaya keibubapaan memainkan peranan penting dalam membentuk tingkah laku akhlak murid sekolah rendah.

Oleh itu, para ibu bapa perlu mendalami ilmu-ilmu berkenaan dengan pendidikan kekeluargaan Islam dan gaya keibubapaan kerana cara mendidik anak-anak telah berubah sesuai mengikut peredaran masa. Para ibu bapa tidak seharusnya terikat dengan corak pendidikan yang lama dan perlu berubah mengikut kecanggihan teknologi terkini tanpa mengabaikan elemen-elemen pendidikan yang disarankan Islam bagi melahirkan generasi yang seimbang dari pelbagai aspek demi kelangsungan hidup yang di redhai Allah SWT. Kaedah mendidik anak mengikut konsep Abdullah Nasih Ulwan yang mementingkan tujuh aspek tanggungjawab pendidikan perlu difahami dan menjadi amalan para ibu bapa dalam mendidik anak-anak mereka dalam kehidupan seharian.

Melihat daripada aspek gaya keibubapaan pula, gaya keibubapaan yang sesuai dan efektif untuk diamalkan ialah gaya keibubapaan autoritatif. Walau bagaimanapun, dalam membentuk tingkah laku akhlak anak-anak pula ibu bapa perlu mempelbagaikan gaya asuhan tanpa mengabaikan tiga elemen penting pendidikan iaitu pendidikan akidah, ibadah dan akhlak. Ibu bapa juga perlu diberikan kesedaran tentang cara mendidik anak-anak untuk konsisten dalam melaksanakan tanggungjawab dalam ibadat khususnya terutama apabila ibu bapa tiada untuk memantau atau mempunyai urusan lain. Kemahiran keibubapaan perlulah diberikan kepada bakal ibu bapa terutamanya dalam soal pendidikan anak-anak termasuk didikan agama.

Kajian ini diharap boleh digunakan oleh pihak Kementerian Pendidikan, pihak pentadbir sekolah, institusi tertentu, Guru Bimbingan dan Kaunseling dan ibu bapa dalam merealisasikan hasrat melahirkan modal insan berkualiti dalam kalangan remaja sekolah di Malaysia.

RUJUKAN

Al-Quran Tafsir Bil Hadis Multazam. (2017). Karya Bestari Bhd Al-Hadith Al-Syarif

Abdullah Nasih Ulwan.(2005). *Pendidikan anak-anak dalam Islam, (Jilid 1 dan 2), terjemahan Syed Ahmad Semait*, Singapura:Karya Print Ltd.

Abdul Munir Ismail, Saharizah Mohammad Salleh & Misnan Jemali.(2012). Analisis bentuk didikan Ibu bapa bagi membentuk sahsiah cemerlang: Kajian di Sekolah Menengah Kebangsaan Pulau Sebang, Alor Gajah Melaka. *Jurnal Perspektif Jil 8 bil 2 (1-10)*.UMS

Abdul Adib Asnawi, Agnis Sombuling, Lailawati Madlan@Endalan.(2017). Penerimaan Gaya Keibubapaan Dalam Kalangan Remaja dan Kesannya Terhadap Perkembangan Emosi. *Jurnal Psikologi Malaysia 31(2) (78-89)*.UPSI

Al-Ghazali, Abu Hamid & Muhammad Bin Ahmad. (2000). Ihya' 'ulum al-din. Tahqiq Abdul Rahim bin al-husain al Iraqhi, al-qahirah : dar al-taqwa li al-turath.

Anuar Ahmad & Norhidawati Mohd Noor, (2016), Persekitaran Keluarga dan Kesannya terhadap pendidikan anak-anak jalanan di Jalan Chow Kit Kuala Lumpur, *Jurnal UKM*.

Asmawati Suhid. (2007). *Pengajaran adab & akhlak Islam dalam membangunkan modal insan*. Universiti Putra Malaysia.

Asnawan. (2012). *Tanggungjawab Pendidikan Kejiwaan Anak-anak Bagi Orang Tua* Telaah Pemikiran.

Abdullah Nasih Ulwan). *Jurnal Falasifa*, 3(1), 1–22

Azizi Yahya, Shahrin Hashim & Mascilla Hamzah. (2012). *Masalah Salah Laku Agresif Dalam Kalangan Murid Sekolah*

Rendah Dan Hubungan Dengan Gaya Keibubapaan. Jurnal Teknologi. Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia: Johor.

Azizi Yahaya, Mohd Najib Abd Ghafar dan Badruzaman Baharom (2009), *Persekitaran Keluarga dan Kesannya Terhadap Tingkah Laku Devian Remaja.* jurnal UTM

Baumrind, D. (1989). *Rearing Competant children. In child development today and tomorrow*, Damon, W. (Ed). Sn Francisco : Jossey – Bass, pp. 349 – 378. Baumrind, D. (1992). *Parenting styles and adolescent development. In encyclopedia and adolescence*, Lerner, R. M., Petersen, A. C. And Brooks-Gunn, J. (eds). New York: Garland. PP. 746-758.

Hamidah Sulaiman.(2013).*Hubungan Antara Kecerdasan Emosi Dengan Gaya Asuhan Ibu Bapa Dalam Kalangan Remaja Sekolah.*Tesis PHD.Tidak diterbitkan.Universiti Malaya. Selangor.

Izzah Nur Aida dan Salasiah Hanin.(2019). Personaliti Bapa menurut perspektif Islam dan aplikasinya dalam keluarga.Jurnal Islamiyyat (40):61-69.

Jamilah Mohd Noor.(2014). *Keberkesanan Pendidikan Akhlak di Sekolah Kebangsaan.* Disertasi Sarjana. Tidak diterbitkan.Universiti Malaysia. Selangor.

Mardzelah Makhsin & Mohd Fadhli Ilyas. (2013).Pengaruh hisbah Sosial ke atas penghayatan akhlak remaja. *Jurnal pembangunan sosial jilid 16, (133-169).* Universiti Utara Malaysia, Sintok, Kedah.

Mohd Khairi Shafie & Mohd Khairi Hj Othman, (2017). Kefahaman dan pengamalan akhlak dalam kalangan pelajar politeknik Sultan Abdul Halim Muadzam Shah (POLIMAS) *International seminar on generating Knowledge Through research UUM-UMSIDA*, Universiti Utara Malaysia, Sintok, Kedah.

Mohd Khairi Hj Othman, Mohd Zailani Mohd Yusuf, Asmawati Suhid (2017). *Pelaksanaan Penerapan Nilai Murni Dalam Pengajaran dan Pembelajaran di Sekolah Rendah Semenanjung Malaysia.* Geran Race 2015-2017. Tidak

diterbitkan. Universiti Utara Malaysia, Sintok, Kedah.

Mohd Noor Sapin. (2012). *Pembinaan Modul Tazkiyah An-Nafs Dan Kesannya ke atas Religiositi dan Resilensi Remaja*. Tesis PHD. Tidak diterbitkan, Universiti Utara Malaysia, Sintok, Kedah.

Naemah Hamzah, Mohd Ismail Mustari dan Bushrah Basiron. (2015). Model pendidikan kerohanian terhadap anak-anak dalam kalangan wanita cemerlang sector swasta. *Jurnal UTM*.

Nooraini Othman & Salasilah Kharollah. (2013). Explorasi Hubungan Antara Personaliti Islamik dan Gaya Keibubapaan. *International Journal Of Islamic Thought Vol 4 (48-57)*

Nur Rakhiyyah Norbit.(2018). *Hubungan Gaya Keibubapaan Dengan Kecenderungan Islam Murid Tingkatan Enam di Sekolah Menengah Kebangsaan Di Kota Bharu*. Tesis Sarjana. Tidak diterbitkan. Universiti Utara Malaysia, Sintok, Kedah.

Rohana Tan, Nor Hasni Zainal Abidin.(2014).Akidah,Akhlaq Dan Hubungannya Dengan Tingkah laku Belia di Institusi Pengajian Tinggi. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*.

Ruhana Tan, Norhasni Zainal Abidin, Azimi Hamzah, & Fathiyah Mohd Fakhrudin.(2013). Hubungan pendidikan keagamaan oleh ibu bapa dan peraturan rakan sebaya dengan akhlak belia di institusi pengajian terpilih di Malaysia. *Jurnal Personaliti Murid 16 (55 – 64)*.

Ruzieha Abd Halim (2017). *Penghayatan Agama Islam Sebagai Mediator Dalam Hubungan Antara Persekitaran Sosial Dengan Salah Laku Seksual Murid Islam*. Tesis PHD. Tidak diterbitkan, Universiti Teknologi Malaysia, Johor.

Sarimah Mokhtar, Mohd Kashfi, Abdul Halim Tamuri, Kamarul Zaman. (2011). Kajian persepsi penghayatan akhlak Islam dalam kalangan pelajar sekolah menengah di Selangor. *Jurnal GJAT, Vol 1*

Siti Nur Shahizan Razali. (2014). Gaya Keibubapaan Terhadap

Pencapaian Akademik Murid Sekolah Menengah. Tesis Sarjana. Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional. Tidak diterbitkan. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Kuala Lumpur..

Yahya Ibrahim. 2004. *Etiologi Masalah Sosial: Kajian terhadap Remaja di Sungai Petani*, Kedah. Jurnal Psikologi dan Pembangunan Manusia. 2004. 20: 47-66.

Yusuf al-Qardhawi. 2012. *Ciri-ciri Unggul Masyarakat Islam yang Kita Idamkan*. Terj. Ustaz Mohamaz Zaini Yahaya. Penerbitan Seribu Dinar

Hubungan Gaya Pembelajaran dengan Kemahiran Menulis Jawi dalam Kalangan Murid Sekolah Rendah di Daerah Bachok

Rohana Binti Abdullah¹

¹Politeknik Kota Bharu

rohanaabd@pkb.edu.my

Faizani bt Che Ahmad²

²Universiti Utara Malaysia

faizani@gmail.com

Wan Zamilah Binti Wan Ibrahim³

³Politeknik Kota Bharu

wanzamilah@pkb.edu.my

ABSTRAK. Matlamat pembelajaran di sekolah adalah pencapaian akademik yang cemerlang, gemilang dan terbilang. Subjek Pendidikan Jawi merupakan subjek yang tergolong dalam Pendidikan Islam. Subjek Pendidikan Jawi memerlukan murid mengenal, menghafal, mengingat dan menyebut dengan baik. Selaras dengan hasrat Falsafah Pendidikan Negara untuk melahirkan insan yang seimbang, maka aspek pendidikan Jawi turut diberi penekanan. Terdapat murid sekolah rendah yang masih lemah dan tidak dapat menguasai kemahiran jawi dan perkara ini amat membimbangkan guru Pendidikan Islam. Kajian yang dijalankan ini adalah bertujuan untuk mengenal pasti hubungan gaya pembelajaran dengan kemahiran menulis jawi dalam kalangan murid sekolah rendah di empat buah sekolah dalam Daerah Bachok. Responden kajian melibatkan 242 murid tahun enam. Data dipungut berdasarkan borang soal selidik yang mengandungi 30 item soalan berkaitan dengan gaya pembelajaran visual, auditori dan kinestetik, juga 15 soalan berkaitan kemahiran menulis jawi yang dibina berasaskan 5 skala Likert. Data yang diperolehi daripada borang kaji selidik dianalisis menggunakan perisian program *Statistical Packages For Social Science* (SPSS) versi 21.0 dan dapatan kajian diuraikan dengan menggunakan kaedah statistik deskriptif dan inferensi untuk menganalisa hipotesis kajian. Secara keseluruhannya Gaya Pembelajaran Auditori adalah gaya yang paling dominan dalam kalangan murid berbanding Gaya Pembelajaran Visual dan Gaya

Pembelajaran Kinestetik. Sehubungan itu beberapa cadangan kepada pihak yang terlibat dikemukakan oleh pengkaji termasuk penganjuran seminar kepada guru dan murid bagi meningkatkan kesedaran mereka tentang kepentingan memahami gaya pembelajaran dan mengamalkan gaya pembelajaran yang sesuai bagi meningkatkan kemahiran menulis jawi dalam kalangan murid sekolah rendah.

Kata Kunci : gaya pembelajaran, kemahiran menulis jawi, visual, audio dan kinestetik

1. PENDAHULUAN

Kementerian Pendidikan Malaysia pada tahun 1992 memasukkan pelajaran Jawi ke dalam Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah (KBSR) yang memberi tumpuan kepada kemahiran membaca dan menulis Jawi dan tulisan ini hanya diajar dalam subjek pendidikan Islam dan bukannya subjek bahasa Melayu. Begitu juga melalui program j-QAF yang telah dicetuskan ideanya pada tahun 2004 oleh Tun Abdullah Ahmad Badawi Mantan Perdana Menteri dan pelaksanaannya pada tahun 2005 ,program ini menekankan pemulihan jawi penguasaan al-Quran , Bahasa Arab dan Fardu Ain sebagai elemen penting dalam usaha memperkasakan murid-murid di sekolah kebangsaan. Pendekatan yang dijalankan merupakan salah satu langkah bijak untuk membentuk generasi kini yang celik Jawi.

Kebolehan membaca dan menulis Jawi merupakan tonggak utama dan

umpama gerbang pada pembelajaran Pendidikan Islam (Norizan & Nor Azan, 2013) kerana

bahan sumber Pendidikan Islam sebahagian besarnya ditulis dalam tulisan Jawi (Hashim, 2005;

Nik Rosila, 2007; Hashim & Adi Yasran, 2009; Akmariah & Sofiah, 2010; Nazimah, 2013;

Norizan & Nor Azan, 2013; Asyraf Ridwan & Berhanundin, 2015) dan pengajaran Pendidikan

Islam juga diajar dalam tulisan Jawi sepenuhnya di peringkat sekolah rendah dan menengah

(Asmawati et al., 2008)

Terdapat banyak kaedah dan teknik yang perlu digunakan dari semasa ke semasa untuk meningkatkan penguasaan murid dalam pelajaran jawi. Nuriati dan Norhannan (2012) menyatakan bahawa kemahiran menulis jawi pastinya memerlukan latihan dan bimbingan bagi melahirkan murid yang mampu dan berupaya menghasilkan tulisan dengan bentuk yang sempurna

menggunakan deria dan mental. Oleh itu, guru amat berperanan untuk menjadikan pelajaran jawi sesuatu yang mudah difahami dan mudah diingati. Berdasarkan pemerhatian yang dibuat, penguasaan jawi dalam kalangan murid-murid sekolah rendah amat membimbangkan terutamanya dari aspek penulisan. Menurut kajian yang telah dilakukan oleh Farizah (2005), kemahiran menulis jawi di kalangan pelajar tingkatan empat di Subang Jaya menunjukkan 82% pelajar berada pada paras lemah dan hanya 46% sahaja yang boleh membaca dan menulis jawi dengan sederhana

Menurut Fatimah Binti Saufee (2006), Tulisan Jawi merupakan sebuah kraf seperti kraf-kraf yang lain. Sebagai suatu hasil kraf dan seni, kemahiran menulis mesti diajar dengan cara dan teknik yang betul di peringkat awal lagi. Oleh itu, menulis Jawi memerlukan latihan dan bimbingan yang bersistematik. Faktor-faktor di atas akan menentukan kebolehan dan keupayaan murid-murid menulis Jawi. Peringkat menulis Jawi sama seperti menulis Rumi yang mempunyai perbezaan dari segi arah tulisan dan bentuk dan kaedah menyambungkan huruf menjadi suku kata atau perkataan. Pengajaran menulis memerlukan perancangan dan ketelitian yang rapi.

2. PERNYATAAN MASALAH

Pelajaran Jawi adalah salah satu bidang ilmu hasil pengorganisasian pengetahuan, kemahiran dan nilai yang terdapat dalam mata pelajaran Pendidikan Islam yang juga merupakan komponen penting terkandung dalam sistem pendidikan kebangsaan dan menjadi mata pelajaran teras dalam Kurikulum Kebangsaan (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2012). Guru Pendidikan Islam dilihat mempunyai peranan yang amat penting dalam usaha untuk menghasilkan pelajar yang celik Jawi kerana keupayaan menguasai tulisan Jawi amat mempengaruhi kefahaman dan penguasaan mereka dalam mata pelajaran Pendidikan Islam kerana bahan sumber Pendidikan Islam sebahagian besarnya ditulis dalam tulisan Jawi; (Nik Rosila, 2007).

Matlamat pelajaran Jawi adalah untuk melengkapkan pelajar dengan kemahiran menulis dan membaca Jawi bagi membolehkan pelajar memahami pelbagai bidang ilmu dalam Pendidikan Islam. Menurut Mohammad Amin Dan dalam saiful Bahri(2019) beliau menyatakan bahawa kelemahan murid-murid sekolah rendah dalam kemahiran menulis huruf bersambung amat ketara sekali sehingga mereka gagal dalam menjawab

soalan-soalan yang menggunakan tulisan jawi. Maka guru-guru Pendidikan Islam Sekolah Rendah sewajarnya mengatasi faktor yang mempengaruhinya, mengenalpasti masalah dalam menulis jawi dan mengambil beberapa langkah yang diperkirakan perlu untuk menanam minat murid menulis jawi.

Pelajar-pelajar yang tidak dapat menguasai kemahiran membaca dan menulis Jawi akan semakin ketinggalan dalam mata pelajaran Pendidikan Islam apabila alat bantu mengajar yang digunakan oleh guru ditulis dengan menggunakan tulisan Jawi (Muhammad Endut, 1992). Jika kita tidak mengatasi kelemahan penguasaan jawi di kalangan murid pada hari ini, maka identiti dan maruah bangsa Melayu akan lenyap dan yang paling membimbangkan lagi generasi muda akan tersasar jauh daripada al-Quran dan al-Sunnah.

Golongan pendidik juga menghadapi masalah dalam mencapai keberkesanan proses pembelajaran kerana tidak memahami sepenuhnya minat dan gaya pembelajaran seseorang pelajar. Kegagalan guru dalam mengenal pasti gaya pembelajaran yang sesuai akan memberi kesan terhadap kurangnya minat untuk belajar dalam kalangan pelajar (Anuar Ahmad dan Nelson Jingga, 2015). Peranan golongan pendidik amatlah penting dalam membantu pelajar untuk melibatkan diri secara aktif dalam proses pembelajaran dan pengajaran. Menurut Anuar Ahmad dan Nelson Jingga (2015).

Proses pengajaran dan pembelajaran akan berjalan dengan baik sekiranya guru dapat mengenal pasti gaya pembelajaran yang paling diminati oleh pelajar. Tambahan lagi, Menurut Normazidah dalam kajian Naquaih dan Jiman (2016) guru bukan sahaja perlu memiliki kemahiran dalam memilih pendekatan dan kaedah pengajaran yang sesuai, malah guru juga harus menyedari keperluan untuk mengubahsuai kaedah pengajaran yang sedia ada agar bersesuaian dengan kebolehan pelajar. pelaksanaan penyampaian ilmu yang baik dapat merangsang pelajar mengaplikasi gaya pembelajaran yang lebih berkesan. Gaya pembelajaran yang baik dapat merangsang para pelajar untuk meningkatkan motivasi dan menarik minat mereka untuk belajar Jawi.

Kesimpulannya, dalam menerima maklumat dan ilmu dalam proses pengajaran dan pembelajaran, setiap pelajar mempunyai personaliti dan gaya yang tersendiri. Bermula daripada pendidikan awal di pra sekolah, sekolah menengah sehinggalah mereka masuk ke alam universiti, gaya pembelajaran sememangnya telah sedia ada dalam diri masing-masing untuk dipraktikkan dalam proses pembelajaran. Kajian yang mengenal

pasti gaya pembelajaran pelajar penting dijalankan bagi menarik minat pelajar untuk belajar dan seterusnya membantu mereka memilih gaya pembelajaran yang betul dan berkesan. Gaya pembelajaran sangat penting bagi setiap pelajar kerana ia mempunyai daya pengaruh yang kuat terhadap pencapaian akademik

Maka, kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengenal pasti gaya pembelajaran berdasarkan gaya pembelajaran visual, auditori dan kinestetik dengan kemahiran menulis jawi tahun enam di sekolah rendah daerah Bachok. Kajian ini dijalankan terhadap murid tahun enam kerana sepatutnya mereka telah menguasai kesemua kemahiran Jawi yang terdapat dalam silibus mata pelajaran Jawi peringkat sekolah rendah. Hasil daripada kajian ini diharap dapat membantu guru untuk memahami gaya pembelajaran yang sesuai, yang diperlukan oleh murid dalam menguasai kemahiran Jawi. Guru dan murid perlu berusaha bersama-sama agar proses pembelajaran Jawi di dalam kelas menjadi lebih seronok. Ianya perlu untuk mengurangkan masalah murid yang keciciran dalam menguasai tulisan Jawi. Dapatan dari kajian ini juga penting kepada murid kerana mereka akan menyedari tentang gaya pembelajaran yang sepadan dan dapat mempelajari Jawi dengan baik. Seterusnya kajian ini juga secara tidak langsung dapat membantu murid untuk memilih gaya pembelajaran dan kaedah yang sesuai dengan minat mereka. Dengan adanya keserasian antara kaedah dan teknik pengajaran yang sesuai, ditambah dengan pemilihan gaya pembelajaran yang tepat, diharap proses pembelajaran akan menjadi lebih menarik.

3. OBJEKTIF KAJIAN

Kajian ini dijalankan untuk :

- a. Mengetahui gaya pembelajaran murid dalam mempelajari subjek jawi tahun enam dalam kalangan murid sekolah rendah di daerah Bachok.
- b. Mengetahui tahap kemahiran menulis Jawi murid tahun enam dalam kalangan murid sekolah rendah di daerah Bachok.
- c. Mengetahui perbezaan kemahiran menulis Jawi berdasarkan jantina murid tahun enam sekolah rendah di daerah Bachok.

4. PERSOALAN KAJIAN

- a. Apakah gaya pembelajaran dalam kalangan murid tahun enam sekolah rendah di Daerah Bachok
- b. Apakah tahap kemahiran menulis Jawi dalam kalangan murid tahun enam sekolah rendah di Daerah Bachok
- c. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan kemahiran menulis Jawi berdasarkan jantina dalam kalangan murid tahun enam sekolah rendah di Daerah Bachok

5. SOROTAN KAJIAN

Antara kajian-Kajian lepas yang berkaitan seperti kajian oleh Suppiah *et. al.* (2012), pelajar yang mempunyai gaya pembelajaran visual ini merupakan kumpulan paling ramai dalam sesebuah kelas. Pelajar ini perlu banyak 'melihat' atau menggunakan deria penglihatan mereka untuk memahami sesuatu maklumat. Menurut beliau juga, kajian menunjukkan bahawa lebih daripada 87% pelajar dalam sesebuah bilik darjah belajar bukan secara mendengar sahaja, tetapi juga dalam bentuk visual dan kinestetik.

Hasil kajian oleh Norul Haida *et. al.* (2016) mendapati bahawa terdapat perbezaan antara gaya pembelajaran pelajar cemerlang dan pelajar lemah semasa belajar Komsas. Pelajar cemerlang lebih dominan menggunakan gaya pembelajaran visual dan auditori manakala pelajar lemah pula lebih cenderung menggunakan gaya pembelajaran kinestetik.

Kajian oleh Izyana, Badariah, Marina dan Rina (2014) telah dijalankan terhadap pelajar di UNITEN, Malaysia. Kajian ini juga memberikan tumpuan kepada model VAK dalam mengenal pasti gaya pembelajaran pelajar. Seramai 30 orang pelajar kos IT di UNITEN telah terlibat. Hasil kajian menunjukkan bahawa sebanyak 37% pelajar mengamalkan gaya pembelajaran visual, 26% pelajar mengamalkan gaya pembelajaran auditori dan selebihnya 37% lagi pelajar mengamalkan gaya pembelajaran kinestetik. Menurut Mohd Akhbar (2018), terdapat tiga kemahiran menulis yang perlu dikuasai oleh murid bagi membolehkan mereka menguasai kemahiran Jawi iaitu kemahiran menulis secara mekanis, kemahiran menulis untuk pengalihan (mental) dan kemahiran menulis secara seni.

Ena Bhattacharyya dan Ameri (2014) pula menjalankan kajian untuk mengenal pasti gaya pembelajaran dan kesannya dalam kalangan responden pada peringkat pendidikan tinggi. Kajian ini telah dijalankan terhadap 73 orang pelajar dengan

menguji persepsi gaya pembelajaran mereka berdasarkan model VAK. Hasil kajian menunjukkan bahawa pelajar ini lebih cenderung untuk mengamalkan gaya pembelajaran visual yang melibatkan proses pembelajaran seperti penggunaan gambar, penulisan, membuat nota dan melihat peta atau gambar rajah. Hasil kajian juga merumuskan bahawa setiap pelajar mempunyai gaya pembelajaran yang tersendiri dalam ketiga-tiga jenis gaya yang diperkenalkan oleh model VAK. Hasil kajian juga menerangkan bahawa terdapat perbezaan di antara pelajar lelaki dan perempuan dalam kecenderungan memilih gaya pembelajaran yang sesuai.

Menurut kajian yang telah dilakukan oleh Farizah (2005), kemahiran menulis jawi di kalangan pelajar tingkatan empat di Subang Jaya menunjukkan 82% pelajar berada pada paras lemah dan hanya 46% sahaja yang boleh membaca dan menulis jawi dengan sederhana. Nik Rosila Nik Yaacob (2011) mendapati penguasaan pelajar dalam kemahiran menukar perkataan dari huruf rumi kepada Jawi adalah amat lemah. Purata seramai 72.78% pelajar gagal menguasai kemahiran menukar perkataan dalam huruf rumi kepada huruf Jawi. Menurut hasil kajian Siddiq Fadzil (2008), kegagalan membaca al-Qur'an dengan lancar adalah berpunca daripada kelemahan menguasai tulisan Jawi dan menyebabkan percubaan merumikan al-Qur'an.

Kajian oleh Hanita Mohd Yusoff (2017), Enrolmen pelajar perempuan adalah 389,173 orang (59.40%) berbanding pelajar lelaki iaitu 266,063 orang (40.60%) bagi tahun 2015. Enrolmen pelajar di IPTA untuk tahun 2016 adalah seramai 387,600 orang (59.46%) pelajar perempuan manakala pelajar lelaki seramai 264,232 orang (40.54%). Perbezaan ini memberi implikasi yang besar di IPTA. Jurang perbezaan ini akan terus meningkat jika tahap rendah pencapaian murid lelaki di peringkat pendidikan menengah tidak di atasi.

6. METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan kaedah kuantitatif untuk mengukur gaya pembelajaran visual, auditori dan kinestetik dalam menguasai kemahiran menulis Jawi di kalangan murid sekolah rendah di Daerah Bachok. Bagi mendapatkan maklumat yang terperinci, satu tinjauan yang berbentuk deskriptif telah dilakukan untuk melihat hubungan gaya pembelajaran audio, visual dan kinestetik terhadap penguasaan kemahiran menulis jawi di kalangan murid sekolah rendah. Mohd. Majid Konting (2004) mengatakan bahawa kajian yang berbentuk deskriptif

memerlukan penyelidik menggunakan teknik persampelan bagi mendapatkan maklumat dalam sesuatu populasi. yang diperlukan. Manakala analisis inferensi menggunakan Ujian-t. sample bebas dijalankan untuk melihat perbezaan kemahiran menulis berdasarkan jantina. Data yang diperolehi dengan menggunakan program *Statistical Packages For The Social Science* (SPSS) Versi 21.0.

Menurut Noraini Idris (2010), sampel merupakan elemen yang penting dalam penyelidikan bagi mendapatkan sesuatu maklumat kerana menjadi sumber informasi yang diperlukan oleh penyelidik. Maka dalam menjalankan kajian ini, teknik persampelan rawak mudah digunakan. Pemilihan sampel kajian menggunakan kaedah persampelan rawak yang terdiri daripada murid tahun enam di empat buah sekolah dalam Daerah Bachok seramai 242 orang. Instrumen kajian yang akan digunakan dalam kajian ini merupakan satu set soal selidik yang meliputi tiga bahagian iaitu bahagian A, B dan C. Item Bahagian A terdiri daripada maklumat demografi responden meliputi jantina, Bahagian B pula mengandungi 30 soalan berkaitan gaya pembelajaran. Ia telah dipecahkan kepada tiga dimensi iaitu gaya pembelajaran visual, gaya pembelajaran auditori dan gaya pembelajaran kinestetik. Soal selidik bahagian C pula mengandungi 15 soalan yang berkaitan dengan kemahiran menulis jawi. Responden perlu menjawab semua soalan dalam tiga bahagian iaitu bahagian A, B dan C. Soalan bagi bahagian B dan C dibina berdasarkan skala likert mulai skor 1 sehingga 5. Skor 1 untuk sangat tidak setuju, skor 2 tidak setuju, skor 3 tidak pasti, skor 4 setuju dan skor 5 sangat setuju.

Bagi menentukan dan kebolehpercayaan item soal selidik, kajian rintis telah dilakukan sebelum kajian sebenar. Tujuan kajian rintis ini ialah untuk mengetahui nilai kebolehpercayaan, keobjektifan serta keesahan item soal selidik yang dibina (Mohd. Najib, 2003). Bagi mencapai tujuan ini, pengkaji telah memilih 40 responden di sebuah sekolah di Daerah Bachok secara rawak mudah. Setelah kajian rintis dilakukan kesemua soalan dapat dijawab dengan baik oleh responden. Ia telah dianalisis menggunakan Cronbach Alpha bagi mengukur kebolehpercayaan item. Didapati nilai kebolehpercayaan melebihi 0.70. Paras ini dikira sesuai untuk tujuan penyelidikan (Mohd Majid Konting, 2004).

7. PERBINCANGAN DAN DAPATAN KAJIAN

Analisis Deskriptif

Pengkaji akan menganalisa dapatan kajian menggunakan analisis deskriptif untuk mendapatkan skor min dan sisihan piawai bagi setiap dimensi pembolehubah dan keseluruhan kajian. Pengkaji juga akan membuat perbandingan berdasarkan nilai min dengan membuat interpretasi min bagi menentukan gaya pembelajaran dalam kalangan murid dan tahap kemahiran menulis jawi mereka. Analisis deskriptif dilakukan bagi menjawab persoalan kajian yang sudah dirangka seperti berikut:

Soalan Kajian 1:

Apakah gaya pembelajaran dalam kalangan murid sekolah rendah di Daerah Bachok Bagi menjawab soalan ini, setiap item yang terkandung di dalam ketiga-tiga dimensi gaya pembelajaran iaitu gaya pembelajaran visual, auditori dan kinestetik dianalisis untuk mendapatkan nilai min dan sisihan piawai masing-masing.

Jadual 3 menunjukkan nilai min bagi sepuluh item dalam dimensi gaya pembelajaran visual berada pada tahap sederhana tinggi dan tinggi. Nilai min tahap tinggi mencatatkan bacaan di antara 4.09 (SP .833) sehingga min 4.13 (SP .739), manakala nilai min sederhana tinggi berada di antara min 3.29 (SP 1.078) sehingga min 3.97 (SP .812). Dua item yang mempunyai bacaan min yang tertinggi ialah item mempelajari sesuatu dengan membaca 4.13 (SP .73) dan item memahami dengan membaca arahan 4.09 (SP .83). Dua item yang mencatat nilai min terendah ialah item merujuk buku teks 3.35 (SP 1.07) dan item membaca buku teks 3.29 (SP 1.07). Secara keseluruhannya dimensi gaya pembelajaran visual berada pada tahap sederhana tinggi dengan nilai min 3.77 (SP .49).

Jadual 3. Min Dan Sisihan Piawai Item Gaya Pembelajaran Mengikut Dimensi Gaya Visual

Item	Min	Sisihan Piawai	Tahap
Mempelajari sesuatu dengan membaca	4.13	.73	Tinggi
Memahami dengan membaca arahan	4.09	.83	Tinggi
Melihat apa yang ditulis di papan hitam	3.97	.81	Sederhana Tinggi
Ingat perkara yang didengar	3.87	.81	Sederhana Tinggi
Guru menulis huruf jawi	3.87	1.02	Sederhana Tinggi
	3.82	.85	Sederhana Tinggi
Belajar melalui bacaan	3.70	.97	Sederhana Tinggi
Menggunakan paparan komputer	3.64	1.04	Sederhana Tinggi
Menggunakan kad imbasan	3.35	1.09	Sederhana Tinggi
	3.64	1.04	Sederhana Tinggi
Merujuk buku teks			
	3.35	1.09	Sederhana Tinggi
Membaca buku teks	3.29	1.07	Sederhana Tinggi

Merujuk kepada jadual 4, didapati semua nilai min bagi sepuluh item dalam dimensi gaya pembelajaran audio berada pada tahap tinggi dan sederhana tinggi. Nilai min bagi item tahap tinggi berada di antara min 4.06 (SP .712) sehingga min 4.45 (SP .751). Nilai min bagi item sederhana tinggi pula berada di antara min 3.54 (SP 1.090) sehingga min 3.79 (SP 1.03). Dua item yang mencatatkan nilai min tertinggi ialah item belajar dengan bersungguh-sungguh 4.45 (SP.751) dan item belajar apabila ditunjukkan cara 4.33 (SP .74). Dua item yang mencatatkan tahap bacaan min terendah ialah item belajar membaca dengan kuat 3.79 (SP 1.03) dan item mendengar rakaman audio 3.54 (SP

1.09). Secara keseluruhannya, dimensi gaya audio berada pada tahap sederhana tinggi dengan nilai min 3.96 (SP .480

Jadual 4. Min Dan Sisihan Piawai Item Gaya Pembelajaran Mengikut Dimensi Gaya Auditori

Item	Min	Sisihan Piawai	Tahap
Belajar dengan mendengar penerangan	4.45	.75	Tinggi
Belajar apabila ditunjukkan cara	4.33	.74	Tinggi
Memahami arahan guru	4.06	.71	Tinggi
Mengikut bacaan guru	3.98	1.00	Sederhana Tinggi
Belajar sambil berbincang	3.96	.83	Sederhana Tinggi
Belajar dengan membca arahan	3.93	.85	Sederhana Tinggi
Belajar dengan mendengar sesuatu	3.83	.90	Sederhana Tinggi
	3.83	.90	Sederhana Tinggi
Belajar melalui sebutan guru	3.79	1.19	Sederhana Tinggi
Belajar membaca dengan kuat	3.79	1.03	Sederhana Tinggi
Mendengar rakaman audio	3.54	1.09	Sederhana Tinggi

Jadual 5 menunjukkan nilai min bagi sepuluh item dalam dimensi gaya pembelajaran kinestetik berada di antara tahap tinggi dan sederhana tinggi. Bagi item tahap tinggi nilai minnya berada di antara 4.02 (SP .71) sehingga min 4.33 (.85). Nilai min bagi item sederhana tinggi berada di antara min 3.14 (SP 1.066) sehingga min 4.00 (SP 1.074). Dua item yang berada di tahap tertinggi ialah item seronok melakukan eksperimen dengan nilai

min 4.33 (SP .859) dan item gemar melakukan sesuatu dengan nilai min 4.02 (SP .71). Dua item di kedudukan terendah ialah item menyertai pertandingan kuiz jawi dengan nilai min 3.57 (SP .83) dan item menyertai pertandingan menulis jawi dengan nilai min 3.14 (SP 1.00). Secara keseluruhannya dimensi gaya kinestetik berada pada tahap sederhana tinggi dengan nilai min 3.8 (SP .443).

Jadual 5. Min Dan Sisihan Piawai Item Gaya Pembelajaran Mengikut Dimensi Gaya Kinestetik

Item	Min	Sisihan Piawai	Tahap
Seronok melakukan eksperimen	4.33	.85	Tinggi
Menulis di papan hitam	4.06	.94	Tinggi
Gemar melakukan sesuatu	4.02	.71	Tinggi
Membaca secara berkumpulan	4.00	1.19	Sederhana Tinggi
Ambil bahagian dalam aktiviti	3.99	.90	Sederhana Tinggi
Belajar dengan melakukan sesuatu	3.94	.74	Sederhana Tinggi
Membaca jawi secara berkumpulan	3.84	1.09	Sederhana Tinggi
Memahami melalui main peranan	3.74	.75	Sederhana Tinggi
Menyertai pertandingan kuiz jawi	3.57	.83	Sederhana Tinggi

Sebagai perbandingan nilai min keseluruhan yang diperolehi melalui analisis deskriptif bagi ketiga-tiga dimensi yang terdapat dalam gaya pembelajaran ditunjukkan seperti dalam

jadual 6 di bawah. Hasil analisis yang dijalankan, ketiga-tiga gaya pembelajaran berada di tahap sederhana tinggi. Min yang paling tinggi ialah gaya dengan gaya audio dengan nilai minnya 3.96 (SP .48), diikuti gaya kinestetik dengan nilai minnya 3.86 (SP .44). Gaya yang mempunyai nilai min terendah ialah gaya visual iaitu 3.77 (SP .49).

Jadual 6
Nilai Min Keseluruhan Bagi Gaya Pembelajaran

Pembolehubah	Min	Sisihan Piawai	Tahap
Gaya Auditori	3.96	.48	Sederhana Tinggi
Gaya Kinestetik	3.86	.44	Sederhana tinggi
Gaya Visual	3.77	.49	Sederhana Tinggi

Soalan Kajian 2 :

Apakah tahap kemahiran menulis Jawi dalam kalangan murid sekolah rendah di Daerah Bachok

Jadual 7 menunjukkan secara keseluruhan 10 item berada pada tahap tinggi dan 5 item berada pada tahap sederhana tinggi. Nilai Min pada tahap tinggi berada di antara 4.03 (SP .839) sehingga min 4.66 (SP .59). Bagi item yang berada di tahap sederhana tinggi pula min berada di antara 3.55 (SP .893) sehingga 4.00 (SP .938). Dua item yang berada di tahap tertinggi ialah item mengenal huruf Jawi dengan nilai min 4.66 (SP .59) dan item kenal kata berimbuhan min 4.36 (SP .76). Dua item yang berada di tahap terendah ialah item tahu menulis suku kata tertutup dengan min 3.87 (SP .86) dan item tulisan cantik dengan nilai min 3.55 (SP.89). Nilai keseluruhan min bagi dimensi kemahiran menulis jawi ialah 4.1083 (SP 0.53789) berada pada tahap tinggi.

Jadual 7
Min Dan Sisihan Piawai Kemahiran Menulis Jawi Murid

Item	Min	Sisihan Piawai	Tahap
Mengenal huruf jawi	4.66	.59	Tinggi
Kenal kata berimbuhan	4.36	.76	Tinggi
Mengenal ayat	4.35	.77	Tinggi
Mahir menyambung huruf jawi tunggal	4.32	.76	Tinggi
Bina ayat dalam jawi	4.23	.84	Tinggi
Memahami soalan Pendidikan Islam	4.19	.80	Tinggi
Tahu meletakkan tanda baca	4.15	.91	Tinggi
Kenal kata pinjaman Bahasa Inggeris	4.07	.90	Tinggi
Tahu menulis suku kata terbuka	4.04	.83	Tinggi
Terjemah teks rumi ke jawi	4.03	.83	Tinggi

Jadual 8 menunjukkan keputusan ujian –t sampel bebas kemahiran menulis jawi berdasarkan jantina. Setelah analisis statistik t-sampel bebas dijalankan, ujian Levene menunjukkan signifikan ($p < 0.05$). Keputusan ini menunjukkan varian di antara murid lelaki dan perempuan adalah tidak sama dan tidak memenuhi andaian kehormogenan varians antara murid lelaki dan perempuan dalam kemahiran menulis jawi. Setelah ujian –t sampel bebas dilakukan, sampel kajian ini iaitu ($N = 242$), menunjukkan seramai 91 orang murid lelaki dan 151 orang murid perempuan. Dapatan menunjukkan min dan sisihan piawai murid lelaki ialah 3.9458 (SP .59603), adalah lebih rendah berbanding min pelajar perempuan iaitu 4.2062 (SP .47543). Dapatan ini menunjukkan perbezaan min sebanyak .2604. Ujian –t menunjukkan nilai $t = -3.543$, $dk = 158.289$, dan aras signifikan menunjukkan signifikan kerana nilai p yang diperolehi ialah 0.001 di mana $p < 0.05$. Ini menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan bagi kemahiran menulis jawi antara murid lelaki dan perempuan.

Jadual 8
Keputusan Ujian –t Sampel Bebas Kemahiran Menulis Jawi
Berdasarkan Jantina

Jantina	N	Min	SP	Dk	T	P
Lelaki	91	3.9458	.59603	158.289	-3.543	.001
Perempuan	151	4.2062	.47543			

N= 242

Aras Signifikan *p< 0.05

8. CADANGAN

Secara keseluruhannya, rumusan dapatan kajian yang diperolehi dapat dijelaskan bahawa Gaya Pembelajaran Auditori adalah gaya yang paling dominan dalam kalangan murid di daerah Bachok berbanding Gaya Pembelajaran Visual dan Gaya Pembelajaran Kinestetik. Ini menunjukkan murid lebih menguasai pembelajaran Jawi apabila guru menggunakan bahan bantu mengajar yang mempunyai audio bagi membantu murid mengenal tulisan Jawi seiring dengan sebutan daripada bahan bantu mengajar yang digunakan. Dengan bantuan suara dan sebutan, murid-murid dapat belajar lebih baik berbanding hanya melihat gambar rajah.

Dapatan ini sama dengan dapatan dalam Kajian yang bertajuk '*Hubungan antara Gaya Pembelajaran dan Kaedah Pengajaran dengan Pencapaian Mata Pelajaran Pengajian Kejuruteraan Awam (PKA) di Sekolah Menengah Teknik di Negeri Sembilan*' oleh Azizi Yahaya *et. al.* (2008) menunjukkan gaya pembelajaran auditori adalah gaya pembelajaran yang paling dominan yang diamalkan oleh responden manakala kaedah demonstrasi merupakan kaedah pengajaran yang paling dominan diamalkan oleh guru.

Tahap kemahiran menulis jawi dalam kalangan murid tahun enam di sembilan buah sekolah berada pada tahap tinggi. Jelas ia menunjukkan bahawa murid dapat menguasai kemahiran menulis jawi dengan baik sekiranya mengamalkan gaya pembelajaran yang betul. Dapatan ini juga tidak selari dengan kajian oleh Siti Fatimah (2007) ke atas 15 orang pelajar menjadi responden dengan menggunakan kaedah kualitatif daripada 3 aspek yang dikaji mendapati; 42% tidak mengenali huruf jawi, 65.4% tidak boleh menulis jawi dan 48.4% tidak boleh membaca huruf jawi.

Tahap penguasaan menulis jawi murid lelaki dan perempuan adalah tidak sama. Murid perempuan lebih menguasai kemahiran menulis jawi. Dapatan kajian ini disokong oleh hasil dapatan Mohd Jelas (2005) menunjukkan pelajar perempuan memperolehi prestasi akademik yang lebih baik berbanding pelajar lelaki dalam peperiksaan awam di peringkat sekolah rendah (UPSR), menengah rendah (PMR), dan menengah (SPM) dalam kebanyakan mata pelajaran terutamanya Sains, Bahasa Inggeris, Bahasa Melayu dan Matematik.

9. KESIMPULAN

Kebolehan membaca dan menulis Jawi amat penting dalam pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Islam. Hal ini kerana bahan pengajaran dan pembelajaran Pendidikan Islam sebahagian besarnya ditulis dalam Jawi. Pelajar juga diwajibkan untuk cekap dan menguasai kemahiran Jawi supaya dapat mempelajari dan membaca al-Quran dengan lancar. Hasil kajian menyatakan Gaya Pembelajaran Audio adalah gaya yang paling dominan dalam kalangan murid berbanding Gaya Pembelajaran Visual dan Gaya Pembelajaran Kinestetik. Maka guru perlu menggunakan gaya pembelajaran yang bersesuaian terhadap murid-murid. Ketika sesi pengajaran dan pembelajaran berlangsung. Walaupun tahap kemahiran menulis jawi dalam kalangan murid tahun enam di empat buah sekolah berada pada tahap tinggi pihak sekolah dan juga guru masih perlu memainkan peranan dalam memberi dorongan atau galakan serta menyediakan kemudahan infrastruktur dan persekitaran yang sesuai agar pelajar dapat belajar dengan lebih selesa. Tahap penguasaan menulis jawi murid lelaki dan perempuan adalah tidak sama. Murid perempuan lebih menguasai kemahiran menulis jawi berbanding murid lelaki. Perbezaan ini memberi implikasi yang besar di sekolah rendah. Jurang perbezaan ini akan terus meningkat jika tahap penguasaan jawi murid lelaki di peringkat sekolah rendah tidak di atasi. Berdasarkan kajian ini juga, dicadangkan agar guru-guru Pendidikan Islam boleh mempelbagaikan kaedah pengajaran mengikut keperluan murid yang mempunyai latar belakang keupayaan yang berbeza dalam penguasaan Jawi. Hal ini bertujuan untuk memudahkan murid memahami pengajaran guru dan mereka akan dapat belajar dengan lebih baik.

RUJUKAN

- Anuar Ahmad dan Nelson Jingga (2015). *Pengaruh Kompetensi Kemahiran Guru Dalam Pengajaran Terhadap Pencapaian Akademik Pelajar Dalam Mata Pelajaran Sejarah*, Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik, 3 (2), 1-11.
- Azizi Yahya dan Syazwani Abdul Razak. (2008). *Hubungan antara gaya pembelajaran dan kaedah pembelajaran dengan pencapaian mata pelajaran pengajian kejuruteraan awam di Sekolah Menengah Teknik di Negeri Sembilan*. <http://eprints.utm.my/6059/1/aziziyahwani.pdf>. Dimuat turun pada November 2018.
- Ena Bhattacharyya and Ameri Bin Mohd Sarip @ Shariff. (2014). Learning Style and Its Impact in Higher Education and Human Capital Needs, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, (123), 485 – 494.
- Hanita Mohd Yusoff & Norzaini Azman. (2017). *Pencapaian akademik murid lelaki dan perempuan: peranan sokongan pembelajaran dan keterlibatan murid*. UKM. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*: Vol. 15 (No.2) Dec 2018: 257-28.
- Izyana, Badariah, Marina dan Rina. (2014). Learning Style And Course Performance: An Empirical Study Of Unites It Students, *International Journal of Asian Social Science*, 2014, 4(2): 208-216.
- Farizah binti Yahya. (2005). *Penguasaan jawi di kalangan pelajar tingkatan empat di sebuah sekolah di Subang Jaya*. Tesis Sarjana. Tidak diterbitkan. Universiti Malaya
- Mohd Majid Konting. (2003). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd. Akhbar Ab. Kadir. (2018). *Hubungan Gaya Pembelajaran Dengan Kemahiran Menulis Jawi Dalam Kalangan Murid Sekolah Rendah*. Tesis Sarjana. Tidak diterbitkan. Universiti Utara Malaysia.

- Muhammad Lutfi bin Ahmad. (2016). *Penguasaan kemahiran menulis jawi tahap satu di kalangan murid tahun dua*. Tesis Sarjana Muda. Universiti Sains Islam Malaysia.
- Farizah binti Yahya. (2005). *Penguasaan jawi di kalangan pelajar tingkatan empat di sebuah sekolah di Subang Jaya*. Tesis Sarjana. Tidak diterbitkan. Universiti Malaya
- Nik Rosila Nik Yaacob. (2007). Penguasaan jawi dan hubungannya dengan minat dan pencapaian pelajar dalam Pendidikan Islam. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan*, 22: 161-172.
- Norul Haida bt. Hj. Reduzan, Robe'ah Yusuf, Hidayah bt. Hasim. (2016) *Aplikasi model vak dalam gaya pengajaran dan pembelajaran komsas Bahasa Melayu*.
<http://conference.kuis.edu.my/recit2016/images/eproceeding/DRNORULHAIDA.pdf>. Dimuat turun pada September 2021
- Nooraini Othman & Salasilah Kharollah. (2015). *Explorasi Hubungan Antara Personaliti Islamik dan Gaya Keibubapaan*. *International Journal Of Islamic Thought* Vol 4 (48-57)
- Nuriati binti Abdullah, Norhannan binti Ramli. (2012). *Penggunaan Simbol (+) Dan (-) Pada Kaedah Avu Zar Zad Membantu Murid Menyambung Dan Menulis Jawi*. Laporan Penyelidikan Yang Tidak Diterbitkan. Jabatan Pendidikan Islam dan Moral. IPG Kampus Pendidikan Islam
- Muhammad Endut. (1992). Pendidikan Islam KBSM: *Satu kajian tentang masalah pengajaran di sekolah-sekolah di negeri Johor*. Tesis M. Ed., Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.
- Nuriati binti Abdullah, Norhannan binti Ramli. (2012). *Penggunaan Simbol (+) Dan (-) Pada Kaedah Avu Zar Zad Membantu Murid Menyambung Dan Menulis Jawi*. Laporan Penyelidikan Yang Tidak Diterbitkan. Jabatan Pendidikan Islam dan Moral. IPG Kampus Pendidikan Islam

- Normazidah Mahmood. (2012). *Penggunaan kaedah pengajaran Bahasa Arab dalam kalangan guru peringkat sekolah rendah: Satu penilaian*. Kuala Lumpur: Universiti Malaya. Tesis Doktor Falsafah Tidak Diterbitkan.
- Naquiah Nahar & Jimain Safar(2016) .*Amalan Pengajaran Jawi dalam Pendidikan Masa Kini: Suatu Tinjauan Tinta Artikulasi Membina Ummah* 2(2), 70-85
- Saiful Bahari bin Abdul Rahman & Mazlan bin Ibrahim (2019) *Tahap Dan Faktor Yang Mempengaruhi Penguasaan Jawi Dikalangan Murid Tahun Enam Di Sekolah Kebangsaan Seri Duyong*. At-Tahkim, Vol. 9, No.11.12.
- Siti Fatimah binti Saufee.(2007). *Penguasaan tulisan jawi di kalangan murid-murid tahap satu di salah sebuah sekolah rendah di Daerah Meradong*. Seminar Penyelidikan Pendidikan:19
- Siddiq Fadzil. (2008). *Tulisan Jawi : Peranannya Dalam Penyebaran Islam Kertas Kerja Seminar Kebangsaan Tulisan Jawi Dan Terjemahan*, Anjuran Universiti Pendidikan Sultan Idris), h.6.

Tahap Kepuasan Pelajar Terhadap Perkhidmatan Akademik di Kolej Komuniti Beaufort, Sabah.

Lenny Melon¹

¹Unit Kulinari, Kolej Komuniti Beaufort
lenny.melon@kkbeaufort.edu.my

Siti Norazian binti Miskam²

²Unit Pengajian Am, Kolej Komuniti Beaufort
sitinorazian@kkbeaufort.edu.my

Muhammad Sani bin Che Idris³

³Unit Pengajian Am, Kolej Komuniti Beaufort
muhammadsani.kkbeaufort@gmail.com

ABSTRAK. Tahap pendidikan, pengetahuan, kemahiran, pengalaman dan kaedah pengajaran yang diaplikasikan oleh seseorang pensyarah semasa sesi pengajaran seringkali dikaitkan mempunyai hubungan yang rapat dengan pencapaian akademik seseorang pelajar. Kecemerlangan pencapaian seseorang pelajar biasanya mempunyai kaitan dengan tahap kepuasan pelajar terhadap pengajaran dan pembelajaran (PdP) yang diikuti semasa tempoh pengajian. Kajian ini dijalankan untuk mengenalpasti tahap kepuasan pelajar terhadap perkhidmatan akademik mengikut program pengajian dan semester pengajian di Kolej Komuniti Beaufort Sabah (KKBS). Kajian ini merangkumi aspek kemahiran pensyarah dalam pengurusan kelas, kemahiran strategi pengajaran, kemahiran penilaian dalam pengajaran dan kemahiran penggunaan teknologi dalam PdP. Seramai 75 orang pelajar sepenuh masa dari tiga program pengajian dipilih sebagai responden. Kajian adalah berbentuk kuantitatif deskriptif dengan satu set soal selidik yang mengandungi 60 item soalan dan dibina melalui Google Form menggunakan Skala Likert 5 pilihan. Data dianalisis menggunakan perisian Statistical Package for the Social Science (SPSS) versi 21.0 bagi mencari frekuensi, peratus, min, tahap kecenderungan min, purata min dan sisihan piawai. Dapatan kajian mendapati bahawa tahap kepuasan pelajar mengikut program terhadap kompetensi kemahiran pensyarah di KKBS adalah tinggi. Ini menunjukkan bahawa pelajar sangat setuju dengan tahap perkhidmatan yang disampaikan oleh para pensyarah dan percaya keberkesanan pengajaran seseorang

pensyarah merupakan faktor yang sangat penting dalam melahirkan pelajar yang cemerlang dalam memenuhi hasrat negara menerusi lonjakan pertama dan keempat dalam PPPM (PT) 2015-2025 iaitu melahirkan graduan holistik, berciri keusahawanan dan seimbang serta graduan TVET yang berkualiti.

Kata Kunci : tahap kepuasan; kemahiran pensyarah; perkhidmatan akademik

1 PENGENALAN

Lonjakan pertama dan keempat dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia - Pendidikan Tinggi (PPPM-PT) 2015-2025 yang menggariskan hasrat negara dalam melahirkan graduan holistik, bercirikan keusahawan dan seimbang dalam pelbagai bidang serta graduan tvet yang berkualiti telah dijadikan indikator petunjuk kejayaan kepada semua institusi pengajian tinggi (awam dan swasta) termasuk kolej komuniti. Keberhasilan pencapaian lonjakan ini pastinya memerlukan setiap IPT memiliki barisan pendidik yang mempunyai kemahiran dalam pelbagai bidang dan kompeten serta menjadi tunjang utama agar lonjakan ini dapat dicapai. Maka, tidak dinafikan bahawa kewujudan IPT di Malaysia adalah demi memenuhi keperluan sumber manusia yang berkemahiran dan berkecekapan selaras dengan permintaan industri.

Kajian Ahmad & Jinggan (2015) menyatakan golongan pendidik perlu mempunyai elemen kompetensi seperti menguasai subjek yang diajar, berpengetahuan dalam pedagogi pengajaran, mahir dalam memilih sumber dan kaedah pengajaran, mempelbagaikan teknik dan strategi pengajaran dan mempunyai personaliti yang baik seperti bermotivasi, humor dan berkeyakinan selain kemahiran berkomunikasi untuk menjadi pendidik yang baik dan cemerlang. Penguasaan pensyarah dalam kesemua elemen di atas adalah sangat penting dalam memastikan keberkesanan penyampaian ilmu kepada para pelajar (Nahar & Safar, 2017) seterusnya mampu memberi impak positif kepada prestasi akademik pelajar secara keseluruhan (Baba, 2009).

Kemahiran mengajar dalam PdP pula merujuk kepada tiga perkara iaitu pendekatan, kaedah dan teknik pengajaran (Ahmad & Jinggan 2015). Keupayaan pendidik untuk mempraktikkan teknik pengajaran yang baik boleh menyumbang kepada pembelajaran yang lebih berkesan (Allen, 2006). Proses PdP yang sistematik dan menarik akan dapat menarik perhatian

pelajar agar lebih aktif semasa proses PdP dan mengekalkan motivasi sepanjang proses PdP berlangsung (Salehudin, Hassan & Hamid 2015).

Strategi penilaian kepada pelajar juga merupakan aspek yang sangat penting demi membentuk pendidikan yang berkualiti. Penggunaan rubrik untuk mengukur kemahiran insaniah mempunyai banyak kelebihan (Awang & Othman, 2018). Institut Pendidikan Guru Malaysia juga telah mengeluarkan modul kaedah pengajaran dan pentaksiran untuk elemen kemahiran insaniah iaitu rubrik sebagai panduan kepada pelaksanaan pentaksiran tersebut. Baartman et.al. (2007) menyatakan bahawa pendidikan sepatutnya perlu berubah daripada satu sistem pemindahan pengetahuan dan kemahiran tradisional kepada satu sistem pembelajaran yang kompleks dan lebih efektif. Konsep penajajaran konstruktif ini juga disarankan oleh MQA (2014) yang menekankan konsep “*Outcomes Based Education*” (OBE).

Kejayaan dalam membudayakan pendekatan pembelajaran berasaskan OBE juga memerlukan penglibatan dari setiap individu yang terlibat dalam sesuatu program pengajian (Jailani & Zaharim, 2007). Penggunaan internet merupakan salah satu pengaplikasian model pembelajaran bersepadu (*blended learning*) dan mewujudkan prasarana siber yang mencukupi dalam IPT yang juga menjadi objektif kerajaan, selain menggalakkan pensyarah untuk menggunakan ICT secara efisien untuk meningkatkan kualiti pembelajaran pelajar semasa di dalam atau luar bilik kuliah. Kajian daripada Chen, Lambert & Guidry (2010) telah menyatakan bahawa penggunaan ICT dalam pembelajaran dapat meningkatkan penglibatan dan pencapaian pelajar selain mampu mencipta suasana baru dalam pembelajaran. Ia juga dilihat boleh memberikan cara pengajaran yang baru dan mampu mengubah cara pengajaran tradisional di kalangan pendidik yang hanya berpusatkan guru sebelum ini dan meningkatkan kualiti pengajaran yang sedia ada (Tezci, 2009).

1.1 Pernyataan Masalah

Kolej Komuniti termasuk di dalam institusi yang melaksanakan pendidikan dalam bidang Latihan Teknik Dan Vokasional (TVET). Program yang ditawarkan di kolej komuniti seluruh malaysia adalah berbentuk teknikal dan kemahiran di mana pengajaran adalah lebih berfokuskan 80 peratus praktikal atau amali dan 20 peratus teori semasa sesi PdP berlangsung. Ini kerana kolej komuniti memfokuskan pelajar yang mempunyai kelulusan SPM minima lulus Bahasa Melayu dan Sejarah yang

mana sasaran pelajar adalah mereka yang lebih berminat kepada kerja-kerja secara *hands-on*.

Pencapaian pelajar dari segi akademik mahupun bukan akademik adalah salah satu elemen yang penting dalam menjadi indikator terhadap kepuasan pelajar mengikut program terhadap perkhidmatan akademik di KKBS. Perbandingan antara program dibuat kerana kaedah pengajaran dan pentaksiran antara pensyarah adalah berbeza mengikut program. Dalam usaha untuk memenuhi trend dan cara pengajaran terkini pada abad ke-21 kepada pelajar, para pendidik berhadapan dengan cabaran hebat untuk memenuhi keperluan pengajaran dan pembelajaran yang singkat dan berasaskan kemahiran teknologi (Yunos, 2015).

Untuk memenuhi kepuasan pelajar terhadap sistem PdP, pensyarah perlu mengambil inisiatif untuk mengaplikasikan pelbagai teknik dan pendekatan yang berkesan dalam pengajaran dan pembelajaran. Puteh et. al (2012) menyatakan bahawa terdapat beberapa kelemahan dalam pengajaran yang disebabkan oleh kekurangan kepakaran pendidik itu sendiri terhadap strategi pembelajaran dan memahami visi kurikulum yang baru. Ini disebabkan cara pembelajaran dan pendekatan yang terhad digunakan oleh seorang pendidik boleh menyebabkan minat pelajar terhadap proses pembelajaran semakin menurun dan hilang (Yunos, 2015).

Penilaian pula merupakan salah satu proses untuk mengetahui keberkesanan pengajaran pendidik serta penguasaan pelajar terhadap sesuatu kursus. Menurut Popham 2000, penilaian merupakan kaedah pengukuran yang menghasilkan skor atau markah dan ini diterjemahkan kepada penguasaan pelajar tersebut terhadap hasil pembelajaran dalam kursus yang diambil. Untuk mencapai objektif pengajaran (CLO) para pendidik perlu mengendalikan pelbagai kaedah pengajaran serta menggunakan bahan pengajaran yang sesuai (Su Ling, Pang & Lajium, 2020). Kajian Dali & Salleh (2009) menyatakan walaupun terdapat panduan yang diberikan semasa kursus ikhtisas, masih banyak para pendidik yang gagal mengawal bilik darjah sehingga mengganggu kelancaran PdP terutamanya kemahiran praktikal. Terdapat beberapa masalah yang timbul semasa di dalam bilik darjah seperti pelajar lebih banyak berkomunikasi secara lisan atau tidak lisan dengan pelajar lain serta kerap tidak menyelesaikan tugas yang diberikan (Choong 2009).

Kelancaran PdP juga perlu diteruskan walaupun masalah Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) yang melanda negara bermula Januari 2020 disebabkan pandemik Covid-19. Kaedah

PdP, teknik, dan strategi PdP berubah secara menyeluruh apabila pembelajaran atas talian mula mendominasi gaya pembelajaran pada masa kini. Para pensyarah di Kolej Komuniti Beaufort menghadapi cabaran dalam memastikan proses PdP dapat dijalankan dengan lancar, mengikut silibus dan keupayaan untuk dilaksanakan dalam keadaan selamat seperti yang telah ditetapkan mengikut Standard Of Procedure (SOP) yang telah ditentukan oleh kerajaan. Pensyarah perlu menggunakan medium dan aplikasi teknologi yang sesuai dengan subjek pengajaran agar kandungan objektif pembelajaran dapat dicapai (Miskam, Huat, & Ismail, 2020). Pada masa yang sama, penyediaan sumber dan alatan teknologi serta kemudahan untuk pembelajaran menjadi salah satu beban kepada para pensyarah terutamanya untuk mereka yang mengajar subjek teknikal dan mempunyai banyak subjek. Ini kerana pensyarah perlu menyediakan sendiri sumber-sumber ini terutamanya yang berkaitan dengan ICT memandangkan alat dan kemudahan yang dibekalkan tidak mencukupi dan kurang efisien. Oleh itu kajian ini dibuat untuk mengenalpasti tahap kepuasan pelajar terhadap perkhidmatan akademik mengikut program di KKBS.

1.2 Objektif Kajian

Mengenalpasti tahap kepuasan pelajar terhadap perkhidmatan akademik mengikut program pengajian di KKBS.

1.3 Persoalan Kajian

Adakah terdapat perbezaan terhadap tahap kepuasan pelajar terhadap perkhidmatan akademik mengikut program pengajian di KKBS?

2 SOROTAN KAJIAN

Perkhidmatan akademik adalah merangkumi kuliah, praktikum, pentadbiran dan kemudahan yang disediakan oleh IPT untuk memenuhi keperluan pelajar. Selain itu, sumber lain yang menyokong aktiviti akademik seperti kemudahan dan prasarana menentukan kualiti perkhidmatan akademik yang disediakan. Penyelidikan sebelumnya mengenai perkhidmatan kualiti dalam pengajian tinggi sering menekankan kepada akademik perkhidmatan seperti kualiti guru, sumber pengajaran, mekanisme pengajaran, penilaian, dan penglibatan pelajar (Seng & Ling, 2013).

Kepuasan pengguna merupakan satu elemen yang penting dalam menentukan mutu produk dan perkhidmatan yang disediakan oleh sesebuah organisasi. Ini disokong oleh pernyataan Johnson dan Fornell (1991) yang menyatakan bahawa penekanan terhadap kepuasan pengguna amat penting bagi mendapatkan kepercayaan pengguna terhadap produk dan servis yang disediakan. Kepuasan akan dapat dicapai jika keperluan dan keinginan pelanggan itu sesuai dengan kualiti barang atau perkhidmatan. Kepuasan pelanggan terhadap produk ditentukan oleh tingkah laku penerimaan yang muncul selepas menggunakan produk atau perkhidmatan (Kardoyo et al., 2020). Di institusi pengajian tinggi, pelanggan adalah pelajar kerana mereka membayar yuran untuk setiap semester pengajian mereka dan sebagai balasan mereka mengharapkan untuk mendapatkan kualiti perkhidmatan yang lebih baik yang disediakan oleh mereka seperti perkhidmatan, kemudahan, fakulti dan kualiti kepimpinan. Oleh yang demikian, dalam usaha untuk menjadikan kolej komuniti sebagai sebuah institusi pendidikan teknikal yang bertaraf tinggi dan graduan yang mempunyai nilai kebolehpasaran yang tinggi selaras dengan Falsafah Pendidikan Negara dan Wawasan 2020, maka sesebuah institusi pendidikan itu seharusnya menyediakan kemudahan prasarana dan servis perkhidmatan yang terbaik dan mencapai tahap kepuasan yang memuaskan.

Aitken (1982) mendapati bahawa prestasi akademik adalah salah satu faktor terpenting dalam menentukan kepuasan, dan Pike (1991) menyimpulkan bahawa kepuasan memberikan pengaruh yang lebih besar pada gred berbanding prestasi akademik. Menurut Bandura (1977) dan Schunk (1991) pula, pelajar menggunakan atribut peraturan sendiri untuk mengawal proses pembelajaran dan kepuasan diri akan mempengaruhi pilihan, usaha, dan kehendak. Pelajar yang berjaya nampaknya mempunyai kemampuan untuk memotivasi diri untuk menyelesaikan sesuatu tugas, sementara yang kurang berjaya menghadapi kesukaran untuk mengembangkan kemahiran motivasi diri (Dembo & Eaton, 2000)

Untuk meningkatkan prestasi akademik pelajar, pensyarah juga perlu sentiasa meningkatkan kemahiran dalam kaedah pengajaran yang berkesan serta mempunyai kemahiran komunikasi yang efektif. Dalam pengajaran, pengetahuan dan penguasaan kepada isi kandungan subjek adalah sangat penting kerana ianya menggambarkan pemahaman pendidik (Shaari, 2010). Seorang pensyarah juga perlu menguasai dan mempunyai kemahiran yang tinggi kepada topik yang diajar sebelum

memikirkan kaedah yang paling sesuai untuk menyampaikannya (Hlas &Hildebrandf, 2010) bagi memastikan ketepatan dan kejelasan isi kandungan mata pelajaran agar objektif pembelajaran dapat dicapai

Proses pembelajaran dan pengajaran yang teratur dan sistematik akan menarik minat pelajar untuk melibatkan diri dalam sesi pembelajaran serta memberikan motivasi kepada mereka sepanjang sesi pembelajaran berlangsung (Salehudin et al, 2015). Pernyataan ini disokong oleh Shulman (1987), yang mana kandungan pedagogi antara kemahiran yang perlu dikuasai pensyarah yang merangkumi kandungan pengetahuan, kandungan umum pedagogi seperti pengurusan bilik darjah, pengetahuan pedagogi kandungan, pengetahuan kurikulum, pengetahuan tentang pelajar dan karakter mereka, pengetahuan tentang konteks pendidikan seperti karakter komuniti dan latarbelakang komuniti serta pengetahuan tentang tujuan, matlamat pendidikan dan nilai. Penguasaan pensyarah terhadap pengetahuan pedagogi kandungan sesuatu subjek dikatakan mampu meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran pensyarah (Lougharn et al, 2006).

Kualiti pengajaran dan pembelajaran juga dinilai melalui tugas yang dilakukan pelajar. Menurut Ahmad & Jingga 2015, seorang pensyarah sepatutnya boleh membuat latihan pengukuhan selepas sesuatu tajuk diajar, memeriksa tugas pelajar dan membuat penilaian secara formal. Hasil kajian oleh Berahim (2013) menyatakan penilaian seharusnya mempunyai maklumbalas atau komen dan boleh dijadikan bahan rujukan atau panduan susulan kepada pelajar. Salah satu elemen yang perlu ada pada pensyarah iaitu dapat menerangkan pengajaran dengan baik, sentiasa tahu isu-isu semasa, menerapkan teknik penyelesaian masalah sebagai pengujian kepada pelajar dan kerap mengadakan sesi soal jawab kepada pelajar sama ada secara individu atau kerja kumpulan (Shaffai et al, 2018). Sesi soal jawab juga berkesan untuk membantu murid menjana pengetahuan dan menyumbang idea mereka sendiri dan bukan hanya sekadar mengingat semula apa yang telah dipelajari (Van Es, 2006).

Penjanaan ilmu pengetahuan dalam diri pelajar juga lebih mudah dengan adanya teknologi maklumat. Penggunaan media teknologi maklumat dalam pembelajaran adalah keperluan yang penting untuk memenuhi trend pengajaran di abad ke 21 ini. E-Learning merupakan salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk membantu para pendidik menyampaikan informasi kepada pelajar secara berkesan (Rosenberg, 2001).

Dapatan kajian yang dijalankan oleh Mohd Yusof & Tahir (2017) membuktikan penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) akan menjadikan proses PdP lebih menyeronokkan dan mendorong minat para pelajar untuk menguasai ilmu di mana pelajar boleh mengakses bahan-bahan pembelajaran dan berkongsi maklumat bersama rakan dengan mudah dan pantas. Ini disokong oleh Kuh et al (2006) yang menyatakan persepsi pelajar akan mempengaruhi tahap kepuasan dan cara bagaimana pelajar itu mencurahkan masa dan tenaga terhadap pembelajaran mereka.

3 METODOLOGI KAJIAN

Metodologi kajian dibahagikan kepada reka bentuk kajian, populasi dan sampel kajian, instrumen kajian serta kesahan dan kebolehpercayaan.

3.1 Rekabentuk Kajian

Kaedah penyelidikan yang digunakan bagi kajian ini adalah kaedah tinjauan berbentuk deskriptif bagi menjawab objektif dan persoalan kajian. Hasil dapatan kajian akan dianalisis menggunakan perisian Statistical Package for the Social Science (SPSS) versi 21.0. Kaedah analisis deskriptif (frekuensi, peratus, min dan purata min) digunakan untuk menganalisis data untuk memperihalkan sesuatu taburan data bagi melihat perbezaan tahap kepuasan pelajar terhadap mutu perkhidmatan akademik mengikut program pengajian di KKBS.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi kajian adalah 107 orang pelajar KKBS terdiri dari tiga (3) program iaitu Program Sijil Kulinari (SKU), Program Sijil Operasi Perhotelan (SOP) dan Program Sijil Teknologi Elektrik (SKE). Semua pelajar ini merupakan pelajar dari semester satu sehingga tiga berjumlah seramai 77 orang dengan menggunakan teknik persampelan mudah. Walau bagaimanapun, dari 77 pelajar ini hanya 75 orang yang menjawab soal selidik yang diedarkan. Selain itu, bagi kajian rintis 30 orang pelajar telah dipilih sebagai responden dan pelajar ini tidak digunakan sebagai responden dalam edaran soal selidik bagi kajian sebenar.

3.3 Instrumen Kajian

Instrumen yang dibina dalam kajian ini adalah diubahsuai dari Borang Pencerapan Khas Proses Pengajaran Dan Pembelajaran yang terdapat dalam Buku Garis Panduan Pemantauan PdP Politeknik dan Kolej Komuniti Edisi 2019 dan kajian yang dilakukan oleh Anuar dan Nelson (2015). Instrumen soal selidik yang dibangunkan bersifat asli dan dapat memenuhi objektif kajian dan dilihat boleh menjawab persoalan kajian pengkaji. Soal Selidik dibina secara dalam talian menggunakan 'google form' dan dibahagikan kepada 2 bahagian iaitu bahagian A dan B. 5 item menggunakan skala nominal terdapat di bahagian A iaitu Demografi, manakala 28 item di bahagian B mengenai kompetensi pensyarah yang mengandungi pembahagian 4 jenis komponen iaitu kemahiran pengurusan kelas, kemahiran strategi pengajaran, kemahiran penilaian dalam pengajaran dan kemahiran penggunaan teknologi yang diukur menggunakan skala Likert 5 mata.

Soal selidik diedarkan kepada semua pelajar menggunakan medium *Telegram* dan *Whatsapp* rasmi pelajar KKBS. Pernyataan item soal selidik telah disemak oleh Dr. Dicky Wiwitan bin Toto Ngadiman pensyarah di Jabatan Perdagangan dan Dr. Ching Fung Yen @Azlina Chong, Ketua Unit Penyelidikan dan Inovasi dari Politeknik Kota Kinabalu. Soalan berbentuk skala likert yang digunakan mempunyai aras tafsiran dengan analisis deskriptif ditafsirkan kepada beberapa tahap kecenderungan berdasarkan Sumber Landell, 1977 seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1.

Jadual 1: Tahap kecenderungan min bagi kekerapan

Min	Tahap Kecenderungan
1.00 – 2.33	Rendah
2.34 - 3.66	Sederhana
3.67 - 5.00	Tinggi

Sumber: Landel, 1977

3.4 Kesahan dan Kebolehpercayaan

Kajian rintis dijalankan menggunakan soal selidik yang telah disahkan dan 30 orang pelajar yang mewakili semua program di KKBS dipilih sebagai responden dalam kajian rintis memandangkan kiraan statistik akan berfungsi sekiranya sampel (n) diambil berjumlah 30 orang dan ke atas. Ini bagi mengetahui sejauh mana responden memahami item-item yang dikemukakan

(Darusalam & Hussin, 2016) selain untuk menguji, mengesahkan dan memeriksa kebolehpercayaan instrumen dalam kajian agar item terbaik dapat diperolehi (In, 2017). Walau bagaimanapun, 2 data responden didapati tidak sah dan dikeluarkan dari data kajian rintis.

Berdasarkan hasil kajian rintis yang telah dijalankan, nilai alpha Cronbach yang diperolehi adalah 0.996 menggunakan SPSS Versi 21.0 yang ditunjukkan dalam Jadual 2. Ini menunjukkan bahawa borang soal selidik ini mempunyai nilai kebolehpercayaan yang tinggi. Menurut Konting (2000), nilai alpha yang melebihi 0.60 membolehkan borang soal selidik digunakan tanpa membuang atau memperbaiki item soalan yang telah dibina.

Jadual 2: Statistik Kebolehpercayaan

Sub-bahagian	Jumlah Item	Nilai Alpha Cronbach
4 Kompetensi Kemahiran Pensyarah	28	0.996
Jumlah	28	0.996

4 DAPATAN KAJIAN

Dapatan kajian akan dianalisis menggunakan dua hasil analisis iaitu hasil analisis deskriptif dan hasil analisis inferensi. Analisis menggunakan statistik deskriptif iaitu frekuensi, peratusan, min, tahap kecenderungan min, purata min dan sisihan piawai serta diringkaskan dalam bentuk jadual dan disusun daripada nilai min tertinggi hingga nilai min terendah. Terdapat dua perkara utama tentang maklumat yang dikaji oleh pengkaji dalam kajian ini iaitu demografi pelajar dan 4 aspek kompetensi pensyarah iaitu kemahiran pensyarah dalam pengurusan kelas, kemahiran strategi pengajaran, kemahiran penilaian dalam pengajaran dan kemahiran penggunaan teknologi dalam PdP.

4.1 Hasil Analisis Deskriptif

4.1a Bahagian A: Maklumat Demografi

Jadual 3 menunjukkan taburan responden berdasarkan jantina. Kajian ini melibatkan seramai 75 orang responden. Pengkaji memilih responden dalam kalangan pelajar KKBS, Sabah. Daripada jumlah tersebut seramai 45 orang (60.0%) terdiri daripada responden lelaki dan perempuan pula seramai 30 orang (40.0%).

Jadual 3 – Taburan Demografi Berdasarkan Jantina

Jantina	Bilangan	Peratus (%)
Lelaki	45	60.0
Perempuan	30	40.0

Berdasarkan jadual 4, menunjukkan taburan responden mengikut program pengajian di KKBS. Seramai 37 orang responden (49.3%) terdiri daripada pelajar Sijil Kulineri (SKU), bagi Sijil Teknologi Elektrik (SKE) seramai 29 orang responden (38.7%) dan bagi Sijil Operasi Perhotelan (SOP) seramai 9 orang (12.0%).

Jadual 4 – Taburan Demografi Berdasarkan Program Pengajian

Program	Bilangan	Peratus (%)
Sijil Kulineri (SKU)	37	49.3
Sijil Teknologi Elektrik (SKE)	29	38.7
Sijil Operasi Perhotelan (SOP)	9	12.0

Jadual 5 di bawah menunjukkan taburan umur responden di mana seramai 58 orang pelajar (77.3%) berumur antara 18 – 20 tahun, umur 21 - 23 tahun seramai 15 orang pelajar (20.0%), seramai 2 orang pelajar berumur 24 – 26 tahun (2.7%) dan 0 pelajar berumur 27 tahun ke atas (0.0%).

Jadual 5 – Taburan Demografi Berdasarkan Umur

Semester Pengajian	Bilangan	Peratus (%)
18 – 20 tahun	58	77.3
21 – 23 tahun	15	20.0
24 – 26 tahun	2	2.7
27 ke atas	0	0.0

Jadual 6 di bawah menunjukkan taburan data bagi semester pengajian responden. Seramai 32 orang (42.7%) terdiri daripada pelajar semester 3, 28 orang responden (37.3%) terdiri daripada pelajar semester 2, dan seramai 15 orang (20.0%) terdiri daripada pelajar semester 1.

Jadual 6 – Taburan Demografi Berdasarkan Program Semester

Semester Pengajian	Bilangan	Peratus (%)
Tiga	32	42.7
Dua	28	37.3
Satu	15	20.0

4.1b Bahagian B: Kompetensi Kemahiran Pensyarah

Empat jenis kemahiran dikaji dalam kajian di bahagian kompetensi pensyarah iaitu kemahiran pensyarah dalam pengurusan kelas, kemahiran strategi pengajaran, kemahiran penilaian dalam pengajaran dan kemahiran penggunaan teknologi dalam PdP. Hasil dapatan kajian pada Jadual 7 menunjukkan frekuensi dan peratusan terhadap kompetensi

kemahiran pensyarah di Kolej Komuniti Beaufort, Sabah bagi kemahiran pensyarah dalam pengurusan kelas, iaitu:

Jadual 7: Frekuensi Dan Peratusan Kemahiran Pensyarah Dalam Pengurusan Kelas,

Item		Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Neutral	Setuju	Sangat Setuju
Pensyarah sentiasa merancang/bersedia dengan topik yang akan diajar sebelum memulakan kuliah.	n	0	0	9	24	42
	%	0	0	12	32	56
Pensyarah sentiasa merekodkan kehadiran pelajar.	n	0	0	6	18	51
	%	0	0	8	24	68
Pensyarah sentiasa memastikan keadaan bilik kuliah berada dalam keadaan kondusif selamat dan bersih.	n	0	0	8	22	45
	%	0	0	10.7	29.3	60
Pensyarah sentiasa memastikan keadaan makmal/bengkel/ berada dalam keadaan kondusif, selamat dan bersih.	n	0	1	5	21	48
	%	0	1.3	6.7	28	64
Pensyarah sentiasa memastikan keadaan restoran/bilik dapur masakan berada dalam keadaan kondusif, selamat dan bersih.	n	0	0	5	25	45
	%	0	0	6.7	33.3	60
Pensyarah sentiasa memastikan pelajar mematuhi peraturan (ketepatan masa dan penampilan diri) sebelum kelas bermula.	n	0	0	5	23	47
	%	0	0	6.7	30.7	62.6

Hasil dapatan kajian terhadap purata min dan tahap kecenderungan pula menunjukkan tahap kepuasan pelajar adalah di tahap tinggi iaitu dengan purata min 4.52 (Jadual 8). Majoriti pelajar sangat setuju dengan pernyataan bahawa pensyarah sentiasa merekodkan kehadiran semasa kelas berlangsung, pensyarah sentiasa memastikan pelajar mematuhi peraturan (ketepatan masa dan penampilan diri) sebelum kelas bermula, pensyarah sentiasa memastikan keadaan restoran/bilik dapur masakan/makmal/bengkel berada dalam keadaan kondusif, selamat dan bersih dan pensyarah sentiasa merancang/bersedia dengan topik yang akan diajar sebelum memulakan kuliah.

Jadual 8: Purata Min Dan Tahap Kecenderungan Kemahiran Pensyarah Dalam Pengurusan Kelas

Item	Min	Tahap Kecenderungan
Pensyarah sentiasa merancang/ bersedia dengan topik yang akan diajar sebelum memulakan kuliah.	4.44	Tinggi
Pensyarah sentiasa merekodkan kehadiran pelajar.	4.60	Tinggi
Pensyarah sentiasa memastikan keadaan bilik kuliah berada dalam keadaan kondusif selamat dan bersih	4.49	Tinggi
Pensyarah sentiasa memastikan keadaan makmal/bengkel/ berada dalam keadaan kondusif, selamat dan bersih.	4.53	Tinggi
Pensyarah sentiasa memastikan keadaan restoran/bilik dapur masakan berada dalam keadaan kondusif, selamat dan bersih.	4.53	Tinggi
Pensyarah sentiasa memastikan pelajar mematuhi peraturan (ketepatan masa dan penampilan diri) sebelum kelas bermula	4.56	Tinggi
Purata Min	4.52	Tinggi

Hasil dapatan kajian pada Jadual 9 menunjukkan frekuensi dan peratusan terhadap kompetensi pensyarah di dalam kemahiran strategi pengajaran. Dari analisis ini didapati pelajar sangat setuju dengan pernyataan bahawa pensyarah sentiasa menggunakan bahasa yang bersesuaian semasa sesi perkuliahan dengan hasil dapatan paling tinggi.

Jadual 9: Frekuensi Dan Peratusan Kemahiran Pensyarah Dalam Strategi Pengajaran

Item		Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Neutral	Setuju	Sangat Setuju
Pensyarah sentiasa mengajar mengikut silibus terkini.	n	0	0	7	27	41
	%	0	0	9.3	36	54.7
Pensyarah sentiasa menyatakan objektif pengajaran/ pembelajaran yang perlu dicapai di awal dan akhir kelas.	n	0	0	9	24	42
	%	0	0	12.0	32.0	56.0
Pensyarah sentiasa menggunakan kaedah pengajaran yang sesuai dan pelbagai.	n	0	0	8	30	37
	%	0	0	10.7	40.0	49.3
Pensyarah sentiasa menggunakan strategi pengajaran yang menarik.	n	0	1	11	29	34
	%	0	1.3	14.7	38.7	45.3
Pensyarah sentiasa menggunakan teknik pengajaran yang teratur dan kemas.	n	0	0	12	24	39
	%	0	0	16.0	32.0	52.0
Pensyarah sentiasa menggunakan bahan pengajaran yang relevan, sesuai dan berkesan.	n	0	1	7	29	38
	%	0	1.3	9.3	38.7	50.7
Pensyarah sentiasa menggunakan bahasa yang bersesuaian semasa sesi perkuliahan	n	0	1	9	22	43
	%	0	1.3	12.0	29.3	57.3
Pensyarah sentiasa memberi dorongan dan memotivasikan pelajar untuk memberi respons yang sesuai dengan topik pembelajaran (interaksi pensyarah/pelajar).	n	0	0	7	26	42
	%	0	0	9.3	34.7	56.0

Analisis purata min dan tahap kecenderungan menunjukkan purata min yang diperolehi adalah 4.40 (Jadual 10) iaitu tahap

kecenderungan tinggi dengan majoriti pelajar sangat setuju dengan kesemua pernyataan di bawah kemahiran pensyarah dalam strategi pengajaran.

Jadual 10: Purata Min Dan Tahap Kecenderungan Kemahiran Pensyarah Dalam Strategi Pengajaran

Item	Min	Tahap Kecenderungan
Pensyarah sentiasa mengajar mengikut silibus terkini.	4.45	Tinggi
Pensyarah sentiasa menyatakan objektif pengajaran/ pembelajaran yang perlu dicapai di awal dan akhir kelas.	4.44	Tinggi
Pensyarah sentiasa menggunakan kaedah pengajaran yang sesuai dan pelbagai.	4.39	Tinggi
Pensyarah sentiasa menggunakan strategi pengajaran yang menarik.	4.28	Tinggi
Pensyarah sentiasa menggunakan teknik pengajaran yang teratur dan kemas.	4.36	Tinggi
Pensyarah sentiasa menggunakan bahan pengajaran yang relevan, sesuai dan berkesan.	4.37	Tinggi
Pensyarah sentiasa menggunakan bahasa yang bersesuaian semasa sesi perkuliahan.	4.41	Tinggi
Pensyarah sentiasa memberi dorongan dan memotivasikan pelajar untuk memberi respons yang sesuai dengan topik pembelajaran (interaksi pensyarah/pelajar).	4.47	Tinggi
Purata Min	4.40	Tinggi

Jadual 11 menunjukkan frekuensi dan peratusan terhadap kompetensi pensyarah di dalam kemahiran penilaian dalam pengajaran. Dari analisis ini didapati pelajar sangat setuju terhadap dua pernyataan soal selidik iaitu pensyarah menguji kefahaman pelajar dalam sesuatu topik menggunakan kaedah kuiz/ujian dan pensyarah menilai prestasi pelajar melalui kaedah penilaian tugas/ laporan/projek/amali/pembentangan.

Jadual 11: Frekuensi Dan Peratusan Kemahiran Pensyarah Dalam Kemahiran Penilaian dalam Pengajaran

Item		Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Neutral	Setuju	Sangat Setuju
Pensyarah menggunakan penilaian secara tidak formal seperti soal jawab dan maklum balas serta merta dalam kelas.	n	0	0	7	29	39
	%	0	0	9.3	38.7	52.0
Pensyarah menguji kefahaman pelajar dalam sesuatu topik menggunakan kaedah kuiz/ujian.	n	0	0	6	25	44
	%	0	0	8.0	33.3	58.7
Pensyarah menilai prestasi pelajar melalui kaedah penilaian tugas/ laporan/projek/amali/pembentangan.	n	0	0	7	25	43
	%	0	0	9.3	33.3	57.3
Pensyarah menggunakan kaedah penilaian yang sesuai dalam menilai prestasi pelajar di dalam kuliah.	n	0	1	15	28	31
	%	0	1.3	20.0	37.3	41.3
Pensyarah membina item soalan berdasarkan kandungan kursus yang diajar.	n	0	0	7	31	37
	%	0	0	9.3	41.3	49.3
Pensyarah memeriksa tugas penilaian pelajar.	n	0	0	5	30	40
	%	0	0	6.7	40.0	53.3
Pensyarah menyimpan rekod penilaian pelajar untuk pemantauan.	n	0	0	6	29	40
	%	0	0	8.0	38.7	53.3
Pelajar mendapat balik semua kertas penilaian untuk tujuan semakan/pembetulan sendiri.	n	0	0	15	28	32
	%	0	0	20.0	37.3	42.7

Analisis purata min dan tahap kecenderungan menunjukkan purata min yang diperolehi adalah 4.39 (Jadual 12) iaitu tahap

kecenderungan tinggi dengan majoriti pelajar sangat setuju dengan kesemua pernyataan di bawah kemahiran pensyarah dalam strategi penilaian pengajaran oleh pensyarah.

Jadual 12: Purata Min Dan Tahap Kecenderungan Kemahiran Pensyarah Dalam Strategi Pengajaran

Item	Min	Tahap Kecenderungan
Pensyarah menggunakan penilaian secara tidak formal seperti soal jawab dan maklum balas serta merta dalam kelas.	4.43	Tinggi
Pensyarah menguji kefahaman pelajar dalam sesuatu topik menggunakan kaedah kuiz/ujian.	4.51	Tinggi
Pensyarah menilai prestasi pelajar melalui kaedah penilaian tugas/ laporan/projek/amali/pembentangan.	4.48	Tinggi
Pensyarah menggunakan kaedah penilaian yang sesuai dalam menilai prestasi pelajar di dalam kuliah.	4.17	Tinggi
Pensyarah membina item soalan berdasarkan kandungan kursus yang diajar.	4.40	Tinggi
Pensyarah memeriksa tugas penilaian pelajar.	4.47	Tinggi
Pensyarah menyimpan rekod penilaian pelajar untuk pemantauan.	4.45	Tinggi
Pelajar mendapat balik semua kertas penilaian untuk tujuan semakan/pembetulan sendiri.	4.23	Tinggi
Purata Min	4.39	Tinggi

Hasil dapatan terakhir iaitu keempat bagi kompetensi pensyarah di bawah kemahiran penggunaan teknologi dalam PdP menunjukkan tahap kepuasan pelajar yang tinggi dengan majoriti pelajar bersetuju pensyarah mempunyai kemahiran untuk menyampaikan PdP menggunakan peralatan teknologi dan pelbagai sistem aplikasi pembelajaran terkini (Jadual 13). Pensyarah bukan sahaja menggunakan bahan pengajaran yang terhad kepada penggunaan buku teks dan alat tulis serta pedagogi tradisional malah meliputi penggunaan alat bahan bantu mengajar (ABM) berasaskan teknologi seperti komputer, telefon pintar, ipad dan sebagainya. Pensyarah menggunakan aplikasi teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran seperti Google Meet, Padlet, Kahoot, Quiziz dan lain-lain yang menjadikan pengajaran pensyarah lebih menarik dan berkesan.

Jadual 13: Frekuensi Dan Peratusan Kemahiran Pensyarah
Dalam Kemahiran Penggunaan Teknologi dalam PdP

Item		Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Neutral	Setuju	Sangat Setuju
Pensyarah menggunakan alat bantu mengajar mudah alih seperti laptop, telefon pintar, tablet, dan PDA.	n	0	0	13	26	36
	%	0	0	17.3	34.7	48.0
Pensyarah menggunakan bahan pengajaran yang moden seperti penggunaan video, multimedia, animasi dan rajah yang menarik.	n	0	0	12	30	33
	%	0	0	16.0	40.0	44.0
Pensyarah menggunakan bahan pengajaran berasaskan sumber digital seperti laman web, portal, online learning, Video dan Audio.	n	0	0	12	29	34
	%	0	0	16.0	38.7	45.3
Pensyarah menggunakan aplikasi teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran seperti Google Meet, padlet, Kahoot, Quizziz dan lain-lain.	n	0	0	7	27	41
	%	0	0	20.0	37.3	41.3
Pensyarah menggunakan bahan-bahan pembelajaran seperti nota dan soalan penilaian yang mudah diakses oleh pelajar di mana-mana menggunakan teknologi mudah alih dan internet.	n	0	0	9	30	36
	%	0	0	12.0	40.0	48.0
Pensyarah menggunakan bahan-bahan pembelajaran seperti nota dan soalan penilaian yang mudah diakses oleh pelajar pada bila-bila masa menggunakan teknologi mudah alih dan internet.	n	0	0	7	31	37
	%	0	0	9.3	41.3	49.3

Bagi analisis purata min dan tahap kecenderungan, kajian menunjukkan purata min yang diperolehi adalah 4.35 (Jadual 14) iaitu tahap kecenderungan tinggi dengan majoriti pelajar sangat setuju dengan bahawa pensyarah di KKBS mempunyai pengetahuan dan kemahiran dalam mengaplikasi dan menggunakan teknologi maklumat semasa sesi PdP. Penggunaan bahan pengajaran yang menarik dan aplikasi teknologi sentiasa digunapakai selain penggunaan internet dalam sesi pembelajaran yang memudahkan pelajar untuk mengakses sebarang nota dan penilaian pada bila-bila masa dan di mana sahaja.

Jadual 14: Purata Min Dan Tahap Kecenderungan Kemahiran Pensyarah Dalam Strategi Pengajaran

Item	Min	Tahap Kecenderungan
Pensyarah menggunakan alat bantu mengajar mudah alih seperti laptop, telefon pintar, tablet, dan PDA.	4.31	Tinggi
Pensyarah menggunakan bahan pengajaran yang moden seperti penggunaan video, multimedia, animasi dan rajah yang menarik.	4.28	Tinggi
Pensyarah menggunakan bahan pengajaran berasaskan sumber digital seperti laman web, portal, online learning, Video dan Audio.	4.29	Tinggi
Pensyarah menggunakan aplikasi teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran seperti Google Meet, padlet, Kahoot, Quiziz dan lain-lain.	4.45	Tinggi
Pensyarah menggunakan bahan-bahan pembelajaran seperti nota dan soalan penilaian yang mudah diakses oleh pelajar di mana-mana menggunakan teknologi mudah alih dan internet.	4.36	Tinggi
Pensyarah menggunakan bahan-bahan pembelajaran seperti nota dan soalan penilaian yang mudah diakses oleh pelajar pada bila-bila masa menggunakan teknologi mudah alih dan internet.	4.40	Tinggi
Purata Min	4.35	Tinggi

Hasil dapatan di Jadual 15 mendapati Program Sijil Operasi Perhotelan menunjukkan min tertinggi iaitu 4.4124 diikuti oleh Program Sijil Kulinari 4.4097 dan seterusnya Program Sijil Teknologi Elektrik 4.4038. Ini menunjukkan pelajar daripada Program Sijil Operasi Perhotelan menunjukkan kepuasan tertinggi terhadap mutu perkhidmatan akademik di Kolej Komuniti Beaufort. Ini menunjukkan pensyarah Sijil Operasi Perhotelan menunjukkan keupayaan yang lebih efektif semasa menguruskan kelas sama ada dalam bilik darjah ataupun secara atas talian. Alat bantu mengajar seperti silibus kursus serta pentaksiran juga mudah disampaikan dan membantu meningkatkan kefahaman pelajar dengan lebih baik.

Jadual 15 – Tahap Kepuasan Pelajar terhadap Mutu Perkhidmatan Akademik Mengikut Program Pengajian

Program	Min
Kulinari	4.4097
Teknologi Elektrik	4.4038
Operasi Perhotelan	4.4124

5 PERBINCANGAN

Analisis yang telah dijalankan menunjukkan keempat-empat elemen kemahiran yang diperolehi adalah di tahap tinggi. Ini dibuktikan dengan dapatan kajian yang merangkumi empat aspek kemahiran pensyarah dalam pengurusan kelas dengan nilai purata min adalah 4.53, kemahiran strategi pengajaran 4.40,

kemahiran penilaian dalam pengajaran 4.39 dan kemahiran penggunaan teknologi dalam PdP 4.35. Bagi analisis tahap kepuasan perkhidmatan antara program, program Sijil Operasi Perhotelan menunjukkan min tertinggi iaitu 4.41 diikuti oleh program Sijil Kuliner sebanyak 4.409 dan seterusnya Program Teknologi Elektrik iaitu 4.403. Ini menunjukkan majoriti pelajar berpuas hati dengan perkhidmatan akademik yang ditawarkan dan diberikan oleh para pensyarah di KKBS meliputi semua program pengajian. Berdasarkan dapatan ini, elemen pernyataan di bawah kompetensi kemahiran pensyarah dalam pengurusan kelas mendapat purata min paling tinggi oleh para pelajar. Peranan dan tanggungjawab pensyarah yang kompleks dan pelbagai ini bermakna pensyarah perlu memiliki kompetensi dan kecekapan yang sentiasa dinaiktaraf bagi memastikan PdP berjalan dengan baik dan berkesan (Ismail, Abdul Wahab, & Saad, 2018).

Pensyarah perlu mahir dalam pedagogi pengajaran agar mampu mengajar silibus kursus dengan baik selain mahir dalam penggunaan pelbagai bahan alat bantu mengajar (ABM) lebih-lebih lagi dalam era digital kini bagi memastikan pelajar dapat menguasai pembelajaran mereka (Mohd Nor, Nik Yusoff, & Haron, 2019). Ia sebagai salah satu usaha dan amalan baik pensyarah dalam usaha memudahkan PdP bagi membantu meningkatkan kefahaman pelajar terhadap pelajaran yang disampaikan oleh pensyarah. Selain itu, peranan pensyarah sebagai penggerak dalam memotivasikan dan menggalakkan kerjasama antara pelajar adalah penting dalam membina sikap pembelajaran sendiri pelajar. Ini kerana pengetahuan dalam pelajaran melalui apa yang dipelajari dalam buku teks atau modul sahaja tidak cukup dalam membantu pelajar mengadaptasi pelajaran tersebut dalam kehidupan mereka. Pelajar perlu membuktikan mereka mampu berdepan dengan cabaran dalam dunia sebenar pekerjaan dan kehidupan mereka (Atan & Nik Yusoff, 2018).

Pensyarah perlu menyedari bahawa peranan mereka di dalam profesion pekerjaan telah diterangkan dengan jelas di dalam Buku Skop Tugas dan Tanggungjawab Pegawai Pendidikan Pengajian Tinggi (PPPT), 2014 bahawa mereka mempunyai empat peranan utama iaitu pembelajaran dan pengajaran, penyelidikan dan pembangunan serta jaringan dan kolaborasi, penulisan dan penerbitan, pengurusan dasar, organisasi dan sumber manusia. Sehubungan itu, dapat dilihat pengajaran merupakan tugas atau tanggungjawab hakiki

seseorang pensyarah yang mana ianya bukan terhad kepada memberi syarahan atau menyampaikan ilmu pengetahuan sahaja tetapi sebagai individu yang mampu membentuk keperibadian pelajar, pemberi nasihat dan motivasi dan sentiasa menjadi contoh atau role model kepada pelajar.

6 KESIMPULAN

Bagi merelisasikan lonjakan pertama dan keempat melalui PPPM (PT) 2015-2025 dalam menghasilkan pelajar yang berkualiti tinggi dan cemerlang terutama dalam pendidikan TVET, maka jelaslah pensyarah memainkan peranan yang amat penting untuk menghasilkan pelajar yang bukan sahaja cemerlang akademiknya, bahkan sahsiah dan juga mempunyai kemahiran sendiri. Ini kerana pelajar yang berkualiti terhasil menerusi proses PdP yang berkesan. Pensyarah mestilah memiliki pelbagai kompetensi dengan menguasai kemahiran dalam pengurusan kelas, kemahiran strategi pengajaran, kemahiran penilaian dalam pengajaran dan kemahiran penggunaan teknologi dalam PdP. Pensyarah perlu menguasai subjek yang diajar, menyediakan objektif kursus yang jelas, menggunakan ABM yang pelbagai dan terkini, menggunakan pendekatan, strategi dan teknik pengajaran yang fleksibel, sumber bahan PdP yang mudah diakses dan pelbagai, mampu meningkatkan motivasi dan menggalakkan pembelajaran terutama semasa pelajar sedang menghadapi tempoh pandemik yang meruncing kini, dan sentiasa mengambil berat sendiri pelajar. Pensyarah juga perlu sentiasa memberikan maklumbalas ke atas kerja dan penilaian berterusan pelajar secara aktif dan munasabah. Ini kerana pensyarah bertanggungjawab di dalam menyediakan pelajar dengan pelbagai kemahiran bagi menangani arus kehidupan yang semakin mencabar ini.

Kajian mendapati kaedah, strategi, dan teknik PdP yang digunakan oleh pensyarah boleh memberi impak kepada prestasi akademik pelajar. Manakala di pihak pengurusan institusi, mereka perlu sentiasa peka dengan cuba menyediakan latihan berbentuk kemahiran sama ada secara *re-skilling*, *up-skilling*, atau persijilan profesional selain menyediakan fasiliti yang baik dan mencukupi agar mutu perkhidmatan yang ditawarkan kepada para pelajar sentiasa di tahap yang terbaik selain mengambil berat kebajikan dan peningkatan bakat pensyarah. Ini kerana prasarana

pembelajaran yang kondusif dan selesa mampu memberi galakan kepada para pensyarah dalam menggunakan teknologi dalam pengajaran. Oleh itu, diharapkan kajian ini dapat digunakan untuk menambahbaik pengajaran di institusi dan memberi idea kepada para pensyarah untuk meningkatkan lagi mutu pengajaran masing-masing agar objektif pengajaran tercapai dan meningkatkan tahap kepuasan pelajar.

RUJUKAN

- Ahmad, A., & Jingga, N. (2015). Pengaruh Kompetensi kemahiran Guru Dalam pengajaran Terhadap Pencapaian Akademik Pelajaran Dalam mata Pelajaran Sejarah. *Jurnal Kurikulum dan Pengajaran Asia Pasifik*.
- Aitken, M. E. (1982). A Personality Profile of the College Student Procrastinator. Ann Arbor: University Microfilms International.
- Allen et al., (2006) The Role of Teaching Immediacy as a Motivational Factor in Student Learning: Using Meta-Analysis to Test a Causal Model. *Communication Education*. Vol.53, No 1, pp 21-31
- Atan, H., & Nik Yusoff, R. N. (2018). *Tahap Pengetahuan Pedagogi Isi kandungan (PPIK) Guru Pendidikan Islam dalam Mengajar Jawi*. *Jurnal Online Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*, PROCEEDING VOLUME 1_1_6, 41-53.
- Awang, M.I., & Othman, R. (2018) *Analisis Pentaksiran Kemahiran Insaniah Menggunakan Rubrik Terhadap Amalan Pensyarah: Satu Kajian Rintis: e- Jurnal Penyelidikan dan Inovasi*. e-ISSN 2289-7909, Kolej Universiti Islam Antarabangsa Selangor, Vol.5, No.1, pp 140-158.
- Baba, I. B. (2009). *Keberkesanan Pengajaran dan Pembelajaran dan Kaitannya Terhadap Prestasi Akademik Pelajar UTHM*. Batu Pahat: Universiti Tun Hussein On, Malaysia.
- Baartman et al., (2007). *Evaluating assessment quality in competence-based education: A qualitative*

comparison of two frameworks. Educational Research Review 2(2):114-129

Bandura, A. (1977). Self Efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*, Vol. 84, No.2, 191-215

Berahim (2013). *Perlaksanaan penilaian pelajar: Persepsi, agihan usaha pelajar dan komen pensyarah*. DEGIS, 4, 95-104.

Buku Garis Panduan Pemantauan PdP Politeknik dan Kolej Komuniti Edisi 2019. (2019). Putrajaya: Bahagian Instruksional dan Pembelajaran Digital (BIPD), Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti.

Buku Skop Tugas dan Tanggungjawab Pegawai Pendidikan Pengajian Tinggi (PPPT), 2014. Putrajaya: Jabatan Pengajian Politeknik, Kementerian Pendidikan Malaysia.

Chen, P.D., Lambert, A.D., & Guidry, K.R. (2010). *Computers & Education Engaging online learners: The impact of Web-based learning technology on college student engagement*. *Computers & Education*, 54 (4), 1222-1232.

Choong, L.K., (2009). *Pengurusan bilik darjah dan tingkah laku: untuk Program Ijazah Sarjana Muda Perguruan Siri pendidikan perguruan Kumpulan Budiman*, ISBN 983834172X, 9789838341721

Dali, M. H., and Salleh, M.J., (2009) *Pengurusan bilik darjah. In: Pengajaran dan pembelajaran: teori dan praktis*. McGraw Hill, Kuala Lumpur, pp. 161-188. ISBN 9789833850549

Darusalam, G., & Hussin, S. (2016). *Metodologi Penyelidikan Dalam Pendidikan: Amalan dan Analisis Kajian (Edisi Kedua)*. Kuala Lumpur: University of Malaya Press.

Dembo, M.H., & Eaton, M.J. (2000). Self-Regulation of Academic Learning in Middle-Level Schools. *Elementary School Journal*, 100(5), 473-490.

Guidelines to Good Practices: Monitoring, Reviewing and Continually Improving Institutional Quality (GGP: MR-CIIQ). (2014) Malaysian Qualifications Agency

Hlas, A & Hildebrandf, S. (2010). *Demonstrations of pedagogical content knowledge: Spanish Liberal Arts and Spanish education majors' writing*. *L2 Journal*, 2 (2010), 1-22.

Ismail, M. Z., Abdul Wahab, H. N., & Saad, N. (2018). *Persepsi Pelajar Terhadap Pensyarah Program Certificate in Industrial Internet of Things di Kolej Komuniti Seberang Jaya*. Education, Research, Innovation and Entrepreneur Conference (NERIEC), Politeknik Haji Ahmad Shah.

In J. (2017). *Introduction Of A Pilot Study*. *Korean Journal Of Anesthesiology*, 70(6), 601–605.
<https://doi.org/10.4097/kjae.2017.70.6.601>

Jailani, M & Zaharim, A (2007). Perbandingan Pendidikan Sepadu Dalam Pembelajaran Berasaskan Hasil (OBE) Dengan Model Pendidikan Islam. Seminar Pendidikan Kejuruteraan dan Alam Bina.

Jawatankuasa Pembangunan Modul, K. P. (2012). *Asas Pembelajaran dan Pengajaran Pensyarah Institusi Pengajian Tinggi*. Johor: Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

Johnson M. D. & Fornell, C. (1991). A Framework for Comparing Customer Satisfaction Across Individuals and Product Categories. *Journal of Economic Psychology*. 12(2): 267–286.

Moyo, Arnold. & Ngwenya, Sothini. (2018). Service Quality Determinants at Zimbabwean State Universities. *Quality Assurance in Education*. <https://doi.org/10.1108/QAE-07-2016-0036>

Kardoyo et.al., (2020). Analyzing Universities Service Quality to Student Satisfaction; Academic and Non-Academic Analyses. *International Journal of Higher Education*. Vol. 9, No. 1; 2020

- Konting, M. M. (2000). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan, Edisi kelima*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Kuh et al. (2006). *What Matters To Student Success: A review of the Literature*.
- Landell K. (1997). *Management by Menu*. London: Wiley dan Sons Inc
- Lougharn et.al.(2006). *Developing fundamental principles for teacher education programs and practices*. Teaching and Teacher Education.
- Miskam, S. N., Huat, L. Y., & Ismail, S. (2020). *Tahap Pelaksanaan E-Pembelajaran dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran dalam Kalangan Pensyarah Kolej Komuniti Beaufort*. e-Proceeding's 10th National Conference in Education Technical & Vocational, 100-115.
- Mohd Nor, R., Nik Yusoff, N., & Haron, H. (2019). *Pengetahuan Pedagogi Ilmu kandungan dalam Kalangan Guru Seni Visual Sekolah Menenga Hulu Langat*. *Jurnal Pendidikan Malaysia* 44 (1) Isu Khas (2019), 137-150.
- Mohd Yusof, M. N. & Tahir, Z. (2017). *Kepentingan Penggunaan Media Sosial Teknologi Maklumat Dalam Pendidikan IPTA*. *Journal of Social Sciences and Humanities*.
- Nahar, N., & Safar, J. (2017). *Penguasaan Pengetahuan kandungan (Content Knowledge): Pemangkin Ketrampilan Pedagogi Jawi Berkesan Abad Ke 21*. *Technical & Social Science Journal BII* 8. Jilid 1, 45-59.
- Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2013-2015). *Pendidikan prasekolah hingga lepas menengah*. ISBN 978-983-3444-53-3
- Pike, G.R. (1991). *The Effects of Background, Coursework and Involvement of Students' Grades and Satisfaction*. *Research in Higher Education*, Vol.32, No.1, 1991.
- Popham, W. J. (2000). *Modern educational measurement: Practical guidelines for educational leaders* (3rd ed.). Boston: Allyn and Bacon.

- Puteh, et al. (2012). *Thermal Comfort in Classroom: Constraints and Issues*. Procedia - Social and Behavioral Sciences 46:1834-1838
- Rosenberg, M.J. (2009). *E-Learning: Strategies for Delivering Knowledge in the Digital Age*. McGraw Hill, New York.
- Salehudin, et al. (2015). *Matematik dan Kemahiran Abad Ke-21: Perspektif Murid: Jurnal Pendidikan Matematik*. Vol 3, Bil.1, 24-36, ISSN: 2231-9425
- Seng, E.L.K. & Ling, T.P., (2013). Statistical Analysis of Education Service Quality Dimensions on Business School Students' Satisfaction. *International Education Studies*. DOI:10.5539/ies.v6n8p136
- Schunk, D. H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 26, 207-231.
- Shaffai et al. (2018). *Melahirkan pensyarah Cemerlang: Kajian terhadap elemen kemahiran yang perlu dimiliki oleh pensyarah Politeknik Merlimau, Melaka*.
- Shaari, A.S. (2010). *Guru Berkesan: Petua dan Panduan*. Sintok: Penerbit Universiti Utara Malaysia.
- Shulman, L.S. (1987). *Knowledge and Teaching: Foundations of the new Reform*. Harvard: Harvard Education Reviews, 57, 1-22.
- Su Ling, L., Pang, V., & Lajium, D. (2020). A Case study of teachers' pedagogical content knowledge in the implementation of integrated STEM education. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia*, 10(1), 49-64. <https://ejournal.upsi.edu.my/index.php/JPSMM/article/view/2657>
- Tezci, E. (2009). *Teachers' Effect On ICT Use In Education: The Turkey Sample*. *Procedia Social and Behavioral Science*, 1, 1285-1294.

- Van Es, J.M. (2006). *Encouraging Reflective Thinking In The High School Classroom: Effective Use Of Questioning And Wait Time Strategies*.
- Yunos, M. (2015) *Hubungan Sikap Dan Persepsi Murid Terhadap Pembelajaran Bahasa Melayu Dengan Kemahiran Abad Ke-21. Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu; Malay Language Education (MyLEJ)*, 5 (2). pp. 22-30. ISSN 2180-4842

Sumber Terbuka dan E-Pembelajaran : Peluang dan Cabaran di Waktu Pandemik COVID-19 Di Kalangan Pelajar Jabatan Kejuruteraan Elektrik Politeknik Kuching Sarawak

Ahmad Fadli bin Abd Hadi¹

¹Department of Electrical Engineering, Politeknik Kuching Sarawak

a.fadli@poliku.edu.my

Noraini Binti Abdul Razak²

²SMK Petrajaya, Kuching, Sarawak

nanie_u04@yahoo.com

Muliadi Bin Wahid³

¹Department of Electrical Engineering, Politeknik Kuching Sarawak

muliadi_wahid@poliku.edu.my

ABSTRAK. Institusi pendidikan hari ini tidak hanya melaksanakan proses pendidikan secara konvensional bahkan mengintegrasikan ICT dalam proses pendidikan. Berdepan dengan pandemik COVID-19 yang belum menampakkan jalan keluar, maka pembelajaran berteraskan ICT memang menjadi pilihan utama. Oleh itu penggunaan perisian sumber terbuka dalam pendidikan semakin mendapat perhatian daripada pelbagai pihak. Ini kerana ia bebas untuk diedarkan tanpa terikat dengan lesen. Di politeknik penggunaan e pembelajaran diselaraskan menggunakan LMS CIDOS di bawah CeLT (Pusat e-Pembelajaran dan Pengajaran) adalah nama konsep untuk Unit Pembelajaran Digital di bawah bidang Bahagian Pembelajaran Instruksional dan Digital, Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti, Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia. E-pembelajaran berasaskan sumber terbuka ini boleh dilawati di <http://cidos.edu.my/>. Antara ciri-ciri utama Cidos adalah Forum, Kalendar, Sumber, Kuiz, Tugasan, Jurnal, Chat, berita dan Tinjauan. Cidos amat menyokong e-pembelajaran berasaskan web dan memudahkan kerja pensyarah dan pelajar. Kajian ini akan melihat trend penggunaan platform e pembelajaran, sejauh mana keberkesanan penggunaan Cidos di kalangan pelajar semester 4 program Diploma Kejuruteraan Elektronik

Telekomunikasi Jabatan Kejuruteraan Elektrik sesi Dis 2020 dan cabaran-cabaran yang dihadapi ketika menggunakannya. Kajian yang dijalankan berbentuk deskriptif dan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dengan mengambil data dari soal selidik yang diedarkan melalui *google form*.

Kata Kunci : E-Pembelajaran ; ICT ; Covid 19 ; CIDOS

1 PENGENALAN

Dalam era globalisasi ini ditambah pula berlakunya pandemik Covid-19 yang membataskan aktiviti sosial maka pilihan terbaik yang ada dan mudah untuk diakses adalah proses pengajaran dan pembelajaran secara atas talian (R.Radha, 2020). Justeru itu, kebanyakan pusat-pusat pengajian samada universiti, politeknik, pusat-pusat latihan termasuk sekolah melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran secara atas talian (*online*) atau ringkasnya menggunakan e-pembelajaran. Kekangan yang wujud disebabkan oleh pandemik Covid -19 telah yang mengehadkan kaedah konvensional untuk dilaksanakan dan merubah 180 darjah kaedah pembelajaran yang digunapakai sebelum ini. Maka alternatif yang terbaik dilihat buat masa ini adalah e-pembelajaran yang sedang berkembang selari dengan arus kemajuan teknologi. Apakah sebenarnya e-pembelajaran?

Menurut e-Learning Consulting (2005), e-pembelajaran adalah melibatkan penggunaan teknologi untuk membolehkan kita belajar pada bila-bila masa dan di mana saja kita berada. Definasi yang diberikan oleh Muzafar dan Hasmadi untuk e-pembelajaran adalah menjurus kepada penggunaan media elektronik dan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) serta pembelajaran yang bersifat terbuka, fleksibel dan bertebaran. Definasi ini diberikan oleh Muzafar dan Hasmadi (2019) dalam kajian mereka yang membincangkan faktor kesediaan e-pembelajaran untuk pelajar menjalani latihan industri. E-pembelajaran sebenarnya akan melibatkan pelbagai peralatan atas talian (*online*) untuk latihan atau pendidikan, sebagai contoh ianya melibatkan penggunaan Internet, Intranet, CD-ROM dan DVD.

Secara sedar atau tidak permintaan terhadap peralatan e-pembelajaran seperti komputer dan mesin pencetak turut meningkat secara mendadak apabila sekolah dan pusat-pusat pengajian melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran secara atas talian (www.bharian.com.my/dunia/lain-lain/2020/03/668499/covid-19-jualan-peralatan-komputer-meningkat, 2020). Wujudnya e-pembelajaran secara langsung

dapat menyelamatkan proses pendidikan negara di waktu pandemik ini. Walaubagaimanapun e-pembelajaran tetap mempunyai kelemahan yang mungkin boleh diatasi jika diberikan perhatian.

Berdasarkan kepada keadaan semasa ini, maka kajian untuk melihat peluang dan cabaran penggunaan sumber terbuka dan e-pembelajaran di waktu pandemik Covid-19 ini dirasakan amat perlu. Dalam konteks kajian ini, penyelidik ingin mengenal pasti penerimaan pelajar terhadap penggunaan e-pembelajaran yang menggunakan sistem CIDOS di Politeknik Kuching Sarawak khususnya pelajar di Jabatan Kejuruteraan Elektrik manakala objektif spesifik yang hendak dicapai dalam kajian ini ialah;

- a. Menenalpasti trend penggunaan platform e-pembelajaran di kalangan pelajar.
- b. Menenalpasti keberkesanan penggunaan platform e-pembelajaran (CIDOS).
- c. Menenalpasti cabaran-cabaran dalam mengaplikasikan sumber terbuka dan e-pembelajaran ketika pandemik COVID 19.

Persoalan kajian yang dapat diwujudkan berdasarkan objektif kajian seperti di bawah;

1. Apakah trend penggunaan platform e-pembelajaran?
2. Sejauh manakah tahap keberkesanan penggunaan platform e-pembelajaran (CIDOS)?
3. Apakah cabaran yang dihadapi dalam mengaplikasikan sumber terbuka dan e-pembelajaran?

Kajian ini hanya tertumpu kepada penggunaan LMS CIDOS dan penggunaan platform Microsoft Team, Google Meet, Facebook, Telegram dan Whatsapp yang sering digunakan oleh pelajar. Responden untuk kajian ini melibatkan 140 orang pelajar berdaftar semester empat iaitu 99 orang pelajar Diploma Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik(DEE) dan 41 orang pelajar Diploma Kejuruteraan Elektronik Perhubungan(DEP) sesi Disember 2020, Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Kuching Sarawak. Walaubagaimanapun hanya 118 orang pelajar sahaja yang memberikan maklumbalas. Soalan kajian hanya diedarkan secara maya melalui Google Forms.

2 KAJIAN LITERATUR

Sesuai sebagai sebuah pusat pengajian tinggi berteraskan pendidikan teknikal, Politeknik Kuching Sarawak juga tidak

ketinggalan dalam melaksanakan pengajaran dan pembelajaran secara atas talian (*online*). Secara umumnya, Pelaksanaan e-pembelajaran di politeknik telah diperkenalkan pada 2010 yang dikenali sebagai Curriculum Information Document Online System (CIDOS). Pada masa kini penggunaan e-pembelajaran diselaraskan menggunakan LMS CIDOS di bawah CeLT iaitu Pusat e-Pembelajaran dan Pengajaran. CeLT adalah nama konsep untuk Unit Pembelajaran Digital di bawah bidang Bahagian Pembelajaran Instruksional dan Digital, Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti, Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia.

Melalui CIDOS ini proses pengajaran dan pembelajaran menjadi lebih mudah dan fleksibel dari segi tempat, masa, kaedah serta bahan pengajaran. Platform yang dibangunkan ini telah menggunakan kaedah pengajaran secara atas talian dan menjadi platform utama di seluruh politeknik Malaysia (DePAN, 2009). Antara kelebihan platform CIDOS ini ialah memberi ruang kepada pensyarah dan pelajar berinteraksi dan bersemuka melalui ruangan seperti forum dan chat, dapat menyediakan dan mengemaskini bahan pengajaran dan memberi cadangan pautan ke laman web ilmiah lain sebagai rujukan tambahan untuk subjek yang diajar secara atas talian. Selain itu melalui CIDOS juga para pensyarah dapat membuat penilaian terhadap pelajar secara atas talian kerana aplikasi ini turut menyediakan kuiz, tugasan, chat, forum, tinjauan dan pelbagai lagi ciri-ciri lain.

Antara tujuan utama politeknik melaksanakan e-pembelajaran adalah untuk membolehkan pelajar menjana pemikiran dan pengetahuan sendiri tanpa bergantung kepada pensyarah sepenuhnya. Yusop, M. F. (2017) menyatakan impak daripada implementasi kaedah ini dapat memberi pengalaman belajar yang fleksibel dan responsif kepada pelajar agar dapat memanfaatkan dalam kehidupan seharian pada masa kini yang amat memerlukan fasiliti teknologi maklumat dan komunikasi moden (ICT). Selain itu diharap dapat meningkatkan akses kepada amalan pembangunan profesional berterusan dalam persekitaran tempat kerja yang fleksibel pada masa akan datang.

E-pembelajaran menawarkan fleksibiliti masa dan tempat yang membolehkan institusi pendidikan tinggi dan pelajar mereka menyampaikan atau menerima bahan pembelajaran secara lebih fleksibel. Concannon et al (2005) menyatakan bahawa permintaan yang meningkat untuk mengintegrasikan ICT ke dalam proses pendidikan akibat perubahan demografi pelajar meletakkan institusi pengajian tinggi di bawah tekanan untuk menggunakan maklumat dan teknologi komunikasi di universiti. Di

samping itu, inisiatif dan perhatian daripada pihak universiti dalam menjayakan e-pembelajaran juga dapat menarik dan melibatkan jumlah pelajar yang lebih besar.

Menurut Nor Musfirah Mohamad (2021) walaupun pandemik Covid 19 telah mengubah kaedah pembelajaran dan pengajaran sedia ada tetapi menyatakan kualiti graduan tetap terjamin kerana walaupun kaedah penyampaian berubah tetapi standard dan garis panduan yang digunakan tetap perlu dipatuhi. Beliau menyatakan *Program Learning Outcome (PLO)* dan *Course Learning Outcome (CLO)* kekal dipatuhi. Cabaran dalam mengaplikasikan e-pembelajaran adalah seperti dari segi capaian internet yang lemah dan rendah, dari aspek kewangan di mana pelajar merasa terbeban apabila mereka terpaksa mengeluarkan duit untuk membeli data internet

Hasil kajian yang dijalankan oleh R.Radha (2020) menunjukkan bahawa e-pembelajaran telah menjadi suatu medium yang sangat popular di kalangan pelajar di seluruh dunia terutamanya ketika penutupan akibat wabak pandemik COVID. Perkara ini bertepatan dengan kajian oleh Stefano Cesco (2021) yang mengatakan bahawa pandemik COVID 19 yang tidak dapat dipastikan secara tepat bilakah akan berakhir akan mengubah secara kekal kaedah pengajaran dan pembelajaran tradisional dan berkemungkinan ke arah yang lebih baik.

Bagaimanapun Zawiah Baharom (2020) berpendapat bahawa seorang pelajar perlu pintar dalam menguruskan kaedah pembelajaran dan bijak membuat perancangan pembelajaran mereka sendiri. Pelajar perlu pandai menguruskan masa dan dapat mendisiplinkan diri mengikut jadual dan ketetapan yang telah dibuat. Pelajar perlu membuat peraturan sendiri berhubung penggunaan dan pencarian data di internet kerana sifat internet itu sendiri yang tiada batasan yang boleh menyebabkan pelajar hanyut dan leka dengan lambakan bahan yang pelbagai. Maka pelajar perlu bijak memilih dan mengikuti segala peraturan yang telah ditetapkan ketika proses pencarian data.

Kajian oleh Osman dan rakan-rakan (2020) mengenai pelaksanaan program kerja dari rumah di kalangan staf akademik di sebuah universiti awam di Malaysia. Kajian mendapati bahawa hampir semua staf akademik percaya bahawa pelaksanaan kerja dari rumah dapat dibuat untuk staf akademik secara e-pembelajaran dan mereka menyatakan kesediaan mereka untuk terlibat dan menyokong pelaksanaan program seperti ini. Ini menunjukkan kemudahan akses maklumat dengan bantuan Internet meningkatkan keefisienan bekerja.

3 METODOLOGI

Aspek-aspek yang dibincangkan meliputi reka bentuk kajian, sampel kajian dan instrumen kajian. Secara umumnya kajian ini adalah kajian kuantitatif berbentuk deskriptif menggunakan reka bentuk kajian tinjauan yang dijalankan bertujuan untuk mengenalpasti peluang dan cabaran sumber terbuka dan e-pembelajaran di waktu pandemik COVID 19 di kalangan pelajar Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Kuching Sarawak.

Menurut Majid (2005), kaedah tinjauan bertujuan mengambil data dan maklumat dalam satu masa tertentu sahaja. Edaran set soal selidik merupakan kaedah yang selalu digunakan untuk mendapatkan maklumat dan data bagi kajian tinjauan. Bagi kajian ini set soal selidik menggunakan platform *Google form* telah diedarkan melalui penasihat akademik kelas masing-masing. Sampel kajian terdiri daripada 118 orang pelajar semester empat, Jabatan Kejuruteraan Elektrik Sesi Dis 2020 yang sedang mengikuti pengajian di Politeknik Kuching Sarawak yang dilaksanakan secara maya.

Instrumen yang digunakan bagi kajian ini adalah menggunakan pendekatan kuantitatif. Tinjauan dinilai menggunakan instrumen soal selidik yang telah direka untuk mendapatkan maklumat yang ingin diperolehi. Data-data yang diperolehi dianalisis menggunakan kaedah statistik deskriptif untuk menjawab persoalan-persoalan kajian.

Pengkaji menggunakan kaedah soal selidik untuk tujuan kajian ini kerana soal selidik mudah ditadbirkan kepada responden dan penyelidik. Ia mudah mendapat tindak balas yang seragam daripada responden walaupun terdapat interpretasi yang berbeza-beza terhadap item-item dalam soal selidik.

Min digunakan untuk menjawab persoalan kajian. Terdapat dua kaedah min digunakan dalam menjawab persoalan kajian.

a. Kaedah pertama:

Menggunakan min untuk menentukan ranking pilihan daripada responden berdasarkan nilai terkecil mewakili pilihan utama dan nilai terbesar mewakili pilihan terakhir seperti contoh pada Jadual 1.

Contohnya;

Jadual 1

Perkara	Pilihan A	Pilihan B	Pilihan C
Pilihan responden	2	1	3
	3	2	1
	3	2	1
	1	2	3
	3	2	1
	2	2	2
	3	2	1
	3	2	1
	3	2	1
Jumlah	23	17	14
Min	2.56	1.89	1.56
Ranking	3	2	1

b. Kaedah kedua:

Jawapan responden daripada skala 5-likert dikelaskan seperti berikut:

$$\text{Nilai Julat} = \frac{\text{Nilai tertinggi skala (5)} - \text{Nilai terendah skala (1)}}{\text{Jumlah kelas yang diperlukan}}$$

$$= \frac{5 - 1}{3}$$

$$= 1.33$$

Ini bermakna setiap kelas mempunyai nilai 1.33. Tafsiran julat nilai min dan klasifikasi ditunjukkan seperti dalam Jadual 2 di bawah.

Jadual 2

Nilai Min	Klasifikasi Persetujuan	Klasifikasi Perlaksanaan
1.00 – 2.33	Tidak Setuju	Rendah
2.34 – 3.67	Kurang Setuju	Sederhana
3.68 – 5.00	Setuju	Tinggi

4 DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Melalui edaran borang soal selidik menggunakan aplikasi Google Form, data-data telah diperolehi dan akan dianalisis pada bab ini. Data-data yang diperolehi akan dianalisis menggunakan kaedah statistik deskriptif untuk menjawab persoalan-persoalan kajian.

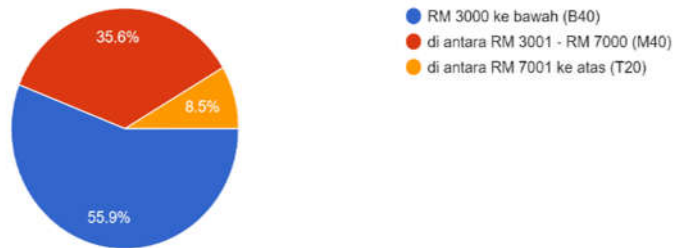
Borang soal selidik ini mengandungi item soalan yang dikemukakan iaitu pendapatan ibubapa atau penjaga, bilangan ahli isi rumah yang masih di bawah tanggungan ibubapa, peranti untuk pembelajaran secara maya dan data internet yang

digunakan semasa sesi P&P. Dapatan kajian pada bahagian ini dikemukakan mengikut bilangan dan peratusan yang diperolehi.

Rajah 1 menunjukkan graf pendapatan ibubapa dan penjaga pelajar. Kumpulan yang terbesar adalah daripada golongan B40 iaitu pendapatan RM 3000 ke bawah meliputi 55.9%.

Pendapatan ibubapa/penjaga (jumlah pendapatan isi rumah)

118 responses

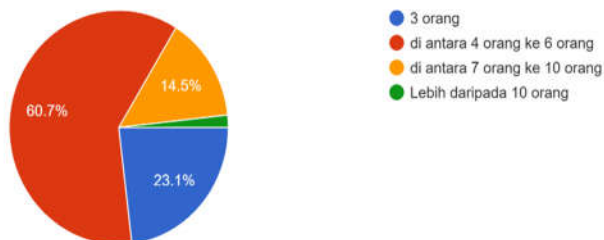


Rajah 1

Rajah 2 menunjukkan graf bilangan ahli isi rumah yang masih di bawah tanggungan ibubapa dan penjaga. Kumpulan terbesar adalah pada kelompok di antara 4 hingga 6 orang dan boleh difahami pada sebuah keluarga asas, pelajar mempunyai adik-beradik seramai di antara dua hingga 4 orang.

Bilangan isi rumah (ibu, bapa dan adik beradik yang masih di bawah tanggungan ibu bapa) *

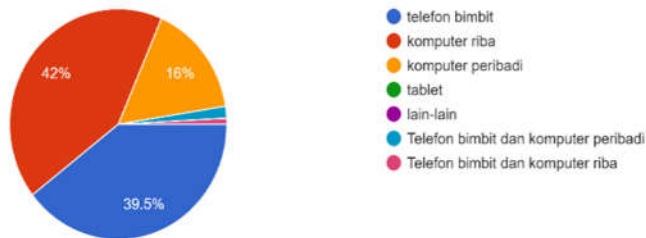
117 responses



Rajah 2

Rajah 3 menunjukkan peranti yang diguna pakai oleh pelajar untuk tujuan pembelajaran. Sebanyak 42% pelajar menggunakan computer riba sebagai peranti untuk pembelajaran.

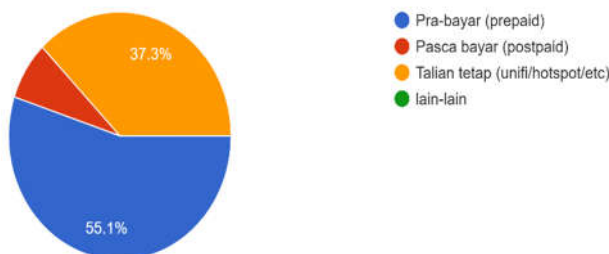
Peranti yang diguna pakai untuk tujuan P&P (boleh jawab lebih dari satu) *
119 responses



Rajah 3

Rajah 4 pula menunjukkan data internet yang digunakan semasa sesi e-pembelajaran. Sebanyak 55.1% daripada 118 orang responden menggunakan data internet secara pra bayar. Bagi soalan “Saya tidak mempunyai masalah kewangan bagi membeli data internet untuk tujuan P&P” min yang diperolehi adalah sebanyak 3.41. Ini menunjukkan pelajar kurang bersetuju dengan kenyataan “saya tidak mempunyai masalah kewangan bagi membeli data internet”.

Data internet yang digunakan semasa sesi P&P (boleh jawab lebih dari satu) *
118 responses



Rajah 4

Jadual 3 menunjukkan kesediaan pelajar mengikuti masa kuliah mengikut jadual waktu. Dapat dilihat waktu pagi merupakan waktu pelajar paling bersedia untuk mengikuti jadual waktu kuliah secara e pembelajaran. Ini berkemungkinan disebabkan pelajar masih fokus dan belum membuat aktiviti lain yang boleh menyebabkan pelajar terlupa.

Jadual 3

Kesediaan mengikut masa kuliah mengikut jadual waktu.	Min	Ranking
Pagi	1.71	1
Tengahari	1.97	2
Petang	2.29	3

Berdasarkan Rajah 1 hingga Rajah 4 dan berdasarkan Jadual 3 boleh disimpulkan cabaran yang dihadapi dalam

mengaplikasikan sumber terbuka dan e-pembelajaran ialah kemampuan pelajar untuk mengadakan suasana pembelajaran yang kondusif untuk belajar seperti suasana riuh di rumah, ruang belajar yang tidak selesa akan menyebabkan mereka sukar untuk memberi tumpuan ketika sesi e-pembelajaran dijalankan. Di samping itu, ketiadaan atau kerosakan peranti elektronik menyukarkan pelajar untuk mengikuti segala pembelajaran dalam talian. Pelajar juga sukar untuk mengikuti masa kuliah sekiranya dijalankan pada sebelah petang yang mungkin disebabkan oleh factor-faktor tertentu.

Jadual 4 menunjukkan platform pilihan untuk sesi e-pembelajaran. Didapati ranking pertama adalah platform CIDOS dengan nilai min sebanyak 2.76 diikuti oleh platform Google Meet. Manakala pada Jadual 5 menunjukkan platform pilihan pelajar untuk pengumpulan bahan penilaian kursus. Pilihan pertama pelajar adalah platform CIDOS dengan min sebanyak 2.51 diikuti aplikasi Whatsapp dengan min 3.02.

Jadual 6 dan Jadual 7 pula menunjukkan kaedah pilihan pengajaran pensyarah untuk kursus berbentuk teori dan untuk sesi amali dan praktikal. Pilihan pertama pelajar adalah secara langsung melalui platform e-pembelajaran dengan nilai min sebanyak 2.42 untuk kursus teori dan 2.33 untuk sesi amali dan praktikal. Maka dapat dilihat platform e-pembelajaran pilihan pelajar adalah CIDOS.

Jadual 4

Platform pilihan untuk sesi e-pembelajaran	Min	Ranking
CIDOS	2.76	1
Google Meet	3.00	2
Whatsapp	3.03	3
Microsoft Teams	3.12	4
Telegram	3.30	5
Facebook Live	4.20	6

Jadual 5

Platform pilihan untuk pengumpulan bahan penilaian kursus.	Min	Ranking
CIDOS	2.51	1
Whatsapp	3.02	2
Microsoft Teams	3.21	3
Telegram	3.29	4
Google Meet	3.48	5
Facebook Live	4.31	6

Jadual 6

Kaedah pilihan pengajaran pensyarah untuk kursus berbentuk teori.	Min	Ranking
Secara langsung melalui platform e-pembelajaran	2.42	1
Rakaman video oleh pensyarah	2.74	2
Persembahan slaid	2.78	3
Youtube	3.17	4
Laman sesawang	3.27	5

Jadual 7

Kaedah pilihan pengajaran pensyarah untuk sesi amali / praktikal	Min	Ranking
Secara langsung melalui platform e-pembelajaran	2.33	1
Rakaman video oleh pensyarah	2.53	2
Persembahan slaid	2.86	3
Laman sesawang	3.18	4
Youtube	3.21	5

Jadual 8 pula menunjukkan item keberkesanan untuk melihat sejauh manakah tahap keberkesanan penggunaan platform e-pembelajaran (CIDOS) di kalangan pelajar semester 4, Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Kuching Sarawak. Dapat dilihat min tertinggi adalah pada item “mudah bagi saya untuk menghantar tugasan” dengan nilai min sebanyak 4.22. Daripada sembilan item keberkesanan penggunaan CIDOS, hanya satu item sahaja yang mempunyai min dalam klasifikasi persetujuan kurang setuju. Secara keseluruhannya tahap keberkesanan penggunaan platform e-pembelajaran (CIDOS) di kalangan pelajar semester 4, Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Kuching Sarawak adalah tinggi. Dapatan ini bertepatan dengan kajian yang telah dilakukan oleh Yusop, M. F. (2017) yang menyatakan penerimaan pelajar terhadap penggunaan platform e pembelajaran CIDOS disebabkan oleh faktor mudah guna, kebergunaan dan interaksi sosial.

Jadual 8

Item Keberkesanan	Min	Klasifikasi Persetujuan	Klasifikasi Keberkesanan
Mudah untuk saya mendapatkan maklumat kursus dan nota-nota kuliah daripada pensyarah saya	4.04	Setuju	Tinggi
Mudah bagi saya untuk menerima mesej daripada pensyarah tentang sebarang maklumat berkaitan P&P	4.10	Setuju	Tinggi
Mudah bagi saya untuk berinteraksi dengan pensyarah di luar waktu kuliah	3.72	Setuju	Tinggi
Mudah bagi saya untuk mengadakan perbincangan atas talian bersama pensyarah dan pelajar-pelajar lain	3.76	Setuju	Tinggi
Mudah bagi saya untuk menduduki penilaian pencapaian akademik melalui kuiz dan ujian secara atas talian	4.04	Setuju	Tinggi
Mudah bagi saya untuk menghantar tugas saya.	4.22	Setuju	Tinggi
Mudah bagi saya untuk mengajukan segala pertanyaan berkenaan aktiviti P&P kepada pensyarah saya	3.84	Setuju	Tinggi
Mudah untuk saya mendapatkan maklumat dan pendedahan awal berkaitan kursus yang dipelajari	4.01	Setuju	Tinggi
E-Pembelajaran adalah sangat menyeronokkan dan memudahkan proses P&P.	3.60	Kurang setuju	Sederhana
Purata Keseluruhan Min	3.93	SETUJU	TINGGI

5 KESIMPULAN

Platform CIDOS ternyata menjadi pilihan utama pelajar politeknik kerana faktor kebergunaannya dan mesra pengguna. Perkara ini telah dibuktikan dengan maklum balas positif yang didapati daripada pelajar-pelajar yang menggunakannya. Ciri-ciri pada CIDOS amat membantu pelajar dalam terutamanya untuk menghantar tugas kepada pensyarah. Dapat dilihat juga tahap keberkesanan penggunaan CIDOS juga adalah tinggi. Walaubagaimanapun perkara yang melibatkan fasiliti, capaian internet, keadaan server CIDOS, masalah teknikal yang boleh berlaku tanpa dijangka boleh menyebabkan penerimaan pelajar menjadi rendah. Selain itu masalah utama pelajar adalah kelajuan rangkaian internet yang sangat perlahan, pengaksesan e-pembelajaran dan kos yang tinggi dalam perkakasan, perisian, pembaikan, atau servis komputer.

RUJUKAN

Abdul Rahim, R., Md Noor, N., & Mohd. Din, H. (2021). Penerimaan Sistem E-Pembelajaran Bagi Menyokong Pembelajaran Teradun di Institut Pendidikan

- Guru. *Innovative Teaching and Learning Journal*, 5(1), 83–98. Retrieved from <https://itlj.utm.my/index.php/itlj/article/view/64>
- Bahrom, Zawiah. Pedagogi Norma Baharu: Cabaran dan Hikmah. *Jurnal Refleksi Kepemimpinan*, [S.I.], n. JILID III, nov. 2020. ISSN 2636-9885. Available at: <<http://myjms.mohe.gov.my/index.php/jrk/article/view/9896>>
- <https://www.bharian.com.my/dunia/lain-lain/2020/03/668499/covid-19-jualan-peralatan-komputer-meningkat>. (2020, 3 23). Retrieved from <https://www.bharian.com.my/>.
- Concannon, F., Flynn, A & Campbell, M. (2005). *What campus-based students think about the quality and benefits off e-learning*. *British Journal of Educational Technology*, 36 (3), pp. 501-512.
- Dasar e-Pembelajaran Negara (DePAN) Untuk Istitusi Pengajian Tinggi. (2009). Asia e University
- Ismail, M. (2020). Cabaran Kepimpinan Dalam Pengurusan Pembelajaran Digital. *Jurnal Refleksi Kepemimpinan*, (JILID III). Retrieved from <http://myjms.mohe.gov.my/index.php/jrk/article/view/9184>
- Mohamad, N. M. (2021). Cabaran Pedagogi Norma Baharu di Kolej Universiti Islam Perlis (Kuips) Ketika Pandemik Wabak Koronavirus Covid-19. *Jurnal Pengajian Islam*, 243-254. Retrieved from <http://jpi.kuis.edu.my/index.php/jpi/article/view/71>
- Muzafar dan Hasmadi (2019) Kaedah E-Pembelajaran Semasa Menjalani Latihan Industri Dalam Kalangan Pelajar Politeknik Di Malaysia.
- Osman, Wan & Radzuan, Kamaruddin & Zulhumadi, Faisal & Mohd Nawawi, Mohd Nasrun. (2020). Research On The Potential For Academicians To Work From Home: Research In A Malaysian Public University. *Journal of Information*

System and Technology Management. 5. 93-103.
10.35631/JISTM.519008.

<https://www.bharian.com.my/dunia/lain-lain/2020/03/668499/covid-19-jualan-peralatan-komputer-meningkat>. (2020, 3 23). Retrieved from <https://www.bharian.com.my/>.

R.Radha, K. D. (2020). E-Learning during Lockdown of Covid-19 Pandemic: A Global Perspective. *International Journal of Control and Automation*, Vol 13(No 4), pp. 1088-1099.

Stefano Cesco, V. Z. (2021). Higher Education in the First Year of COVID-19: Thoughts and Perspectives for the Future. *International Journal of Higher Education*, 10(3), 285-294. doi:10.5430/ijhe.v10n3p285

Yusop, M. F. (2017). Penerimaan Penggunaan E-Pembelajaran Cidos Di Politeknik Malaysia Berdasarkan Model Penerimaan Teknologi (TAM). *eProceeding National Innovation and Invention Competition Through Exhibition*, (pp. 1880-1890).

Revolusi Pendidikan Keusahawanan Dalam Kalangan Pelajar Sains dan Teknikal Melalui Pemikiran Reka Bentuk

Nur Shifa' Najihah Binti Abd Razak¹

Nor Aishah Binti Buang²

^{1&2}Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia

ABSTRAK. Pemikiran reka bentuk merupakan salah satu dari ciri-ciri yang ada pada seorang usahawan. Pelbagai usaha yang dijalankan bagi menggalakkan pelajar-pelajar di Institusi Pengajian Tinggi khususnya dalam bidang sains dan teknikal dilakukan bagi menggalakkan mereka menceburi bidang keusahawanan. Walaubagaimanapun, di atas dasar terdapat sebilangan daripada pelajar bidang sains dan teknikal kurang berminat untuk menceburi bidang keusahawanan, maka kajian yang dijalankan bagi menghasilkan model pemikiran reka bentuk melalui analisis perbandingan berterusan berjaya membentuk beberapa model pada setiap fasa di mana akhirnya membantu dalam menghasilkan produk inovatif. Kajian yang dijalankan juga dijalankan dalam kalangan 10 orang pelajar PhD di Institusi Pengajian Tinggi atau individu yang mempunyai latar belakang dalam bidang sains dan teknikal dan mempunyai banyak pengalaman dalam menghasilkan inovasi. Melalui pembentukan model pemikiran reka bentuk diharap dapat memberi panduan dalam menggalakkan pelajar di Institusi Pengajian Tinggi khususnya dalam bidang sains dan teknikal untuk menceburi bidang keusahawanan melalui revolusi Pendidikan Keusahawanan melalui pemikiran reka bentuk.

Kata Kunci : Pendidikan Keusahawanan, Pemikiran Reka Bentuk, Pelajar Sains dan Teknikal, Institusi Pengajian Tinggi

1. PENGENALAN

Pemikiran reka bentuk atau lebih dikenali sebagai *design thinking* merupakan salah satu dari kemahiran berfikir yang berkeupayaan untuk membantu seseorang individu atau seorang usahawan untuk menghasilkan inovasi, membuat penyelesaian masalah, dan membuat sesuatu keputusan. Penghasilan produk

inovatif melalui pemikiran reka bentuk secara tidak langsung dapat menangani cabaran dunia keusahawanan bagi memenuhi keperluan pasaran baharu seterusnya membantu dalam meningkatkan ekonomi negara. Manakala, pelaksanaan pemikiran reka bentuk ke dalam sistem pendidikan khususnya pendidikan keusahawanan (Martin 2006; Nielsen & Stovang 2015; Von Kortzfleisch et al. 2013) mempunyai potensi yang besar dalam meningkatkan kecekapan kurikulum dan pedagogi (Laurillard 2012; Mohd Najib 2013; Tsai et al. 2013) bagi memenuhi keperluan masa kini (Koh et al. 2015).

2. OBJEKTIF UTAMA KAJIAN

Tujuan utama kajian adalah meneroka konsep-konsep yang diperolehi dari dapatan kajian bagi membantu dalam menghasilkan produk inovatif seterusnya mencadangkan model pemikiran reka bentuk pelajar sains dan teknikal di IPT Malaysia dalam menghasilkan produk inovatif.

3. PERSOALAN KAJIAN

Berdasarkan objektif kajian utama, maka persoalan kajian dibina menjawab sub objektif kajian:

- a. Bagaimana dimensi empati mempengaruhi maklumat-maklumat dimensi penemuan awal (*discovery*) dalam proses pemikiran reka bentuk dalam menghasilkan produk inovatif?
- b. Bagaimana dimensi penemuan awal (*discovery*) dari dimensi empati mempengaruhi proses pemikiran reka bentuk dalam menghasilkan produk inovatif?
- c. Bagaimana dimensi memberi makna (interpretasi) dari maklumat-maklumat dimensi empati dan penemuan awal mempengaruhi proses pemikiran reka bentuk dalam menghasilkan produk inovatif?
- d. Bagaimana dimensi idea dari dimensi memberi makna (interpretasi) mempengaruhi proses pemikiran reka bentuk dalam menghasilkan produk inovatif?
- e. Bagaimana dimensi eksperimentasi dari dimensi idea mempengaruhi proses pemikiran reka bentuk dalam menghasilkan produk inovatif?
- f. Bagaimana dimensi evolusi dari dimensi eksperimentasi mempengaruhi proses pemikiran reka bentuk dalam menghasilkan produk inovatif?

- g. Bagaimana pemikiran inovatif mempengaruhi dimensi pemikiran reka bentuk dalam proses pemikiran reka bentuk dalam menghasilkan produk inovatif?
- h. Bagaimana faktor pengalaman pemikiran reka bentuk mempengaruhi dimensi pemikiran reka bentuk dalam proses pemikiran reka bentuk dalam menghasilkan produk inovatif?

4. LATAR BELAKANG DAN PERMASALAHAN KAJIAN

Merujuk kepada Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025, transformasi pendidikan memberi fokus kepada usaha untuk memahami dan menambah baik proses pengajaran dan pembelajaran dalam meningkatkan kualiti pendidikan Sains, Teknologi, Kejuruteraan, dan Matematik (Mohd Najib 2013). Konsep yang berbeza turut diberi tumpuan bagi meluaskan mengenai kurikulum pendidikan keusahawanan (Nor Aishah 2013). Walaubagaimanapun, terdapat beberapa yang universiti yang masih mengamalkan sistem pendidikan secara konservatif (Ruslin Amir et al. 2008; Siti Rozaimah et al. 2014) termasuklah masalah dari sudut mengeluarkan idea yang kreatif dan inovatif (Siti Rozaimah et al. 2014). Perkara ini bertentangan dengan tuntutan para akademik di Institusi Pengajian Tinggi untuk mengamalkan pengajaran dan pembelajaran dengan cara yang lebih kreatif dan berinovatif (Siti Rozaimah et al. 2014). Terdapat juga permasalahan dari sudut penjanaan idea dan mencari sumber idea untuk menghasilkan produk dalam kalangan siswazah khususnya yang menyertai program keusahawanan (Nor Aishah et al. 2010). Oleh yang demikian, di atas latar belakang dan permasalahan yang dihadapi pelajar dan para siswazah dalam bidang sains dan teknikal di Institusi Pengajian Tinggi dari sudut penjanaan idea bagi menghasilkan produk yang inovatif seterusnya mencari peluang untuk dipasarkan. Maka, kajian ini dijalankan bagi membentuk satu model pemikiran reka bentuk yang membantu dalam menjana idea dan menerapkan ciri-ciri keusahawanan dalam kalangan pelajar sains dan teknikal khususnya di Institusi Pengajian Tinggi.

5. PENDEKATAN TEORI DAN MODEL PEMIKIRAN REKA BENTUK

Berdasarkan kepada tinjauan literatur yang telah dijalankan bagi mengenalpasti beberapa konsep, teori dan model pemikiran reka bentuk yang bersesuaian untuk dijadikan landasan kepada

kajian ini. Teori pemikiran reka bentuk pada model pemikiran reka bentuk IDEO (*International Design and Consulting*) (2011) dipilih sebagai asas bagi mengenalpasti elemen-elemen kebolehan kognitif peserta kajian dalam menghasilkan produk inovatif. Model pemikiran reka bentuk IDEO (2011) juga telah disesuaikan dalam konteks pendidikan (Brown 2009). Teori dan konsep pemikiran reka bentuk Tim Brown yang juga merupakan pengasas kepada IDEO (2011) digunakan dengan begitu meluas dalam pendidikan perniagaan dan keusahawanan bagi menjelaskan dengan lebih lanjut mengenai pemikiran reka bentuk dalam kalangan pelajar di Institusi Pengajian Tinggi (Nielsen & Stovang 2015; Von Kortzfleisch et al. 2013). Walaupun secara dominan pemikiran reka bentuk seolah-olah tidak memperlihatkan bidang keusahawanan (Von Kortzfleisch et al 2013) tetapi secara asasnya pemikiran reka bentuk mempunyai mempunyai cara yang unik bagi menerapkan ciri-ciri, kemahiran, dan proses berfikir pada seorang usahawan (Huq & Gilbert 2017; Peschl et al. 2020; Nielsen & Stovang 2015). Setiap peringkat pada proses pemikiran reka bentuk turut membantu dalam mereka bentuk produk inovatif, membuat keputusan, dan penyelesaian masalah.

6. PEMIKIRAN REKA BENTUK DAN PENDIDIKAN KEUSAHAWANAN

Terdapat perkaitan di antara pemikiran reka bentuk dan pendidikan keusahawanan di mana pemikiran reka bentuk itu sendiri memberi sumbangan kepada bidang pendidikan keusahawanan. Di antara persamaan yang wujud di antara pemikiran reka bentuk dan pendidikan keusahawanan iaitu kedua-duanya secara tidak langsung mewujudkan "*creativity-business tension*" (Mills 2012) di mana pada satu tahap keadaan yang kritikal akan menggunakan konsep kreativiti sebagai alat untuk membuat penyelesaian masalah. Pendidikan keusahawanan kontemporari di kebanyakan negara maju menggunakan pemikiran reka bentuk sebagai alat bantu berfikir bagi menghasilkan produk inovatif berbanding kaedah yang digunakan pada pendidikan keusahawanan secara konvensional.

Secara tradisionalnya, pendidikan keusahawanan secara konvensional hanya melibatkan beberapa subjek seperti ekonomi, perakaunan, belanjawan, dan rangkaian perniagaan. Manakala, bagi subjek rangkaian perniagaan pelajar tidak diajar cara untuk berinteraksi dengan rangkaian dari bidang lain (Mills 2012). Manakala, transformasi pendidikan keusahawanan yang diajar melalui pemikiran reka bentuk akan menggabungkan konsep

kelas bersama komuniti, konstruktivisme, keadilan ekuiti, humor, dan main peranan bagi meningkatkan tahap kepuasan dan hasil pemebelajaran pelajar (Huq & Gilbert 2017). Oleh yang demikian, melalui konsep pemikiran reka bentuk yang diterapkan ke dalam sistem pendidikan keusahawanan akan memberi banyak manfaat kepada pendekatan pedagogi seterusnya memberi kefahaman kepada pelajar mengenai ilmu perniagaan dan meningkatkan kemampuan intrapreneurial.

7. REKA BENTUK KAJIAN DAN METODOLOGI

Kajian ini dijalankan menerusi pendekatan kualitatif dan menggunakan reka bentuk kajian kes bagi meneroka atau mengenalpasti tema-tema bagi dimensi-dimensi pemikiran reka bentuk dan faktor-faktor yang mempengaruhi pelajar dalam menghasilkan reka bentuk produk inovatif seterusnya menjawab kepada persoalan kajian.

Peserta Kajian

Peserta kajian dipilih dengan menggunakan persampelan bertujuan (*purposive sampling*) (Creswell 2008; Merriam 1998; Patton 2001) dan teknik bola salji (*snow ball*). Pengkaji memilih kaedah persampelan bertujuan kerana bagi memastikan semua kes yang terlibat menepati ciri-ciri yang telah ditetapkan (Miles dan Huberman 1994). Peserta kajian yang terlibat dalam kajian ini terdiri dari sepuluh orang dalam kalangan individu atau pelajar di peringkat Doktor Falsafah dalam bidang sains dan teknikal di Institusi Pengajian Tinggi yang terpilih. Institusi Pengajian Tinggi yang terlibat terdiri dari universiti yang mempunyai majoriti bidang sains dan teknikal iaitu universiti penyelidikan (UKM dan UTM) dan universiti berfokus (UTHM dan UTeM). Di samping itu, pemilihan peserta kajian adalah turut mempunyai pengalaman bekerja melebihi 10 tahun dalam bidang sains dan teknikal, terlibat dengan sesi pengajaran dan pembelajaran, berpengalaman luas dalam menghasilkan reka bentuk inovasi, keterlibatan dalam bidang keusahawanan, dan pernah mengaplikasikan pemikiran reka bentuk secara formal atau sebaliknya.

Kesahan dan Kebolehpercayaan

Kesahan merujuk kepada sejauh mana tepatnya gambaran yang memperihalkan fenomena yang dikaji (Hammersley 1989; Miles & Huberman 1994). Kesahan dalaman dalam kajian ini

melibatkan kajian rintis, triangulasi, persetujuan peserta kajian, penelitian rakan sekerja, bias pengkaji, dan nota lapangan. Bagi kesahan luar pula, pengkaji mendapatkan kesahan luaran dari segi protokol temu bual dari kepakaran luar supaya dapatan kajian boleh digeneralisasikan atau digunakan dalam situasi lain. Walaubagaimanapun, terdapat beberapa peringkat penambahbaikan pada protokol temu bual dari aspek ketidaksesuaian aspek soalan semasa proses temu bual mendalam. Kebolehpercayaan merujuk kepada pemerhatian yang dilakukan oleh penyelidik mengenai peserta kajian. Kebolehpercayaan memberi tumpuan dari aspek perincian yang dilaporkan disertai sokongan temu bual (Cohen et al. 2011). Kebolehpercayaan yang dilakukan dalam kajian ini adalah jejak audit dan koefisien Cohen Kappa.

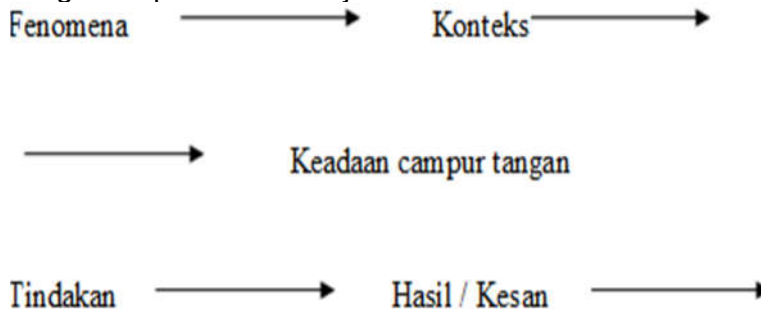
8. PROSEDUR PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data dilakukan secara temu bual mendalam (*in depth-interviewing*) (Marshall & Rossman 1989) dan melibatkan interaksi secara bersemuka dengan peserta kajian. Temu bual dilakukan bagi mendapatkan maklumat yang tidak dapat diperolehi melalui pemerhatian (Taylor & Bogdan 1998). Walaubagaimanapun, *Probes* (Merriam 2001) dikemukakan kepada peserta kajian bagi mendapatkan maklumat yang diperlukan dan penjelasan dengan lebih lanjut seterusnya menambah data yang diperolehi (Patton 2001). *Elaboration probes* digunakan bagi memastikan peserta kajian bercerita dengan lebih lanjut mengenai topik yang dibincangkan. Manakala, *clarification probes* digunakan bagi memperjelaskan lagi isi pada setiap jawapan dengan lebih terperinci (Glesne dan Peshkin 1992).

9. KAEDAH PENGANALISISAN DATA

Kaedah yang digunakan untuk menganalisis data adalah dengan menggunakan kaedah analisis perbandingan berterusan (*constant comparative analysis*) (Glaser & Strauss 1967; Strauss & Corbin 1998; Yin 1994) dan dibantu dengan perisian Nvivo bagi menganalisis data yang dikumpul. Melalui analisis perbandingan berterusan, terdapat tiga peringkat utama pengekodan data iaitu pengekodan terbuka, pengekodan axial, dan pengekodan memilih (Strauss dan Corbin 1990). Kategori dan subkategori yang diperolehi dari data temu bual dikaitkan dengan kategori teras seterusnya ditriangulasikan dengan pengekodan data dari

pemerhatian dan analisis dokumen. Kemudian, penyemakan dan pengesahan pakar yang dilakukan terhadap data. Pembentukan model daripada data yang telah dibuat penyemakan dan pengesahan pakar dilakukan dengan menggunakan Model Paradigma seperti dalam Rajah 1.



10. DAPATAN KAJIAN

Setelah melalui beberapa proses penambahbaikan data semasa sesi temu bual mendalam dan analisis perbandingan berterusan, maka beberapa kategori dan sub kategori dari kesemua peserta kajian diperolehi mengikut persoalan kajian seterusnya mencapai objektif utama kajian iaitu meneroka konsep-konsep yang membantu dalam menghasilkan produk inovatif. Berdasarkan kepada persoalan kajian, terdapat lapan kategori utama yang diperolehi iaitu empati, penemuan awal (*discovery*), memberi makna (intepretasi), idea, eksperimentasi, evolusi, pemikiran inovatif, dan pengalaman pemikiran reka bentuk.

Bagi kategori empati, terdapat tiga konsep utama yang dikenalpasti iaitu kefahaman mendalam di mana ia menjurus cara seseorang individu memahami sesuatu isu atau perkara dari pelbagai aspek. Konsep empati seterusnya iaitu merasai kehidupan pengguna dengan melalui setiap permasalahan dan kesukaran pengguna dalam penggunaan sesuatu produk. Pengkaji turut mendapati empati mempunyai hubungkait pada setiap proses yang dilalui semasa menghasilkan reka bentuk dan menjadikan sesuatu produk yang dihasilkan adalah lebih bermakna kerana menghayati setiap perkara yang diperlukan oleh pengguna. Walaupun kategori empati mempunyai perkaitan pada setiap proses tetapi ia diletakkan di awal proses kerana selaras dengan kenyataan IDEO (2011) proses pemikiran reka bentuk dimulai dengan elemen empati dan pemahaman yang

mendalam terhadap keperluan dan keinginan pengguna dan masyarakat di sekitarnya.

Terdapat tiga konsep utama bagi kategori penemuan awal yang diperolehi iaitu memahami cabaran, persediaan penyelidikan, dan mengumpul inspirasi. Proses memahami cabaran adalah merujuk kepada membuat gambaran dari kepelbagaian maklumat mengenai isu dan permasalahan dari penggunaan produk oleh pengguna. Konsep persediaan penyelidikan lebih tertumpu kepada proses pengumpulan maklumat yang relevan dengan produk yang ingin dihasilkan. Terdapat satu elemen baharu yang ditemui semasa membuat persediaan penyelidikan iaitu Memilih Bahan Yang Sesuai (MBYS) di mana bahan-bahan yang bersesuaian dengan produk yang dihasilkan sahaja dipilih bagi mengelakkan sebarang pembaziran dan permasalahan yang berlaku semasa menghasilkan produk. Konsep seterusnya iaitu mengumpul inspirasi di mana dilakukan dengan mencari konteks yang berbeza dengan merujuk kepada media tertentu dan pakar yang lebih arif mengenai penghasilan produk.

Kategori seterusnya iaitu memberi makna atau membuat interpretasi mengenai sesuatu perkara. Bagi kategori memberi makna ini terdapat tiga konsep utama yang diperolehi iaitu menghuraikan, mencari makna, dan merangka peluang. Bagi elemen menghuraikan adalah merujuk kepada proses membuat pertimbangan mengenai sesuatu pendapat mengenai produk yang dihasilkan dan ia merupakan proses yang mengambil masa. Mencari makna adalah merujuk kepada pandangan dari pelbagai perspektif. Manakala, bagi merangka peluang dilakukan dengan membuat lakaran mengenai produk yang dihasilkan berdasarkan kepada maklumat yang diperolehi dari peringkat sebelumnya.

Bagi kategori idea, terdapat dua konsep utama yang dikenalpasti iaitu mengeluarkan idea dan perincian idea. Bagi konsep mengeluarkan idea, ia melibatkan proses mencadangkan dan mengumpulkan idea yang berkaitan dengan produk yang ingin dihasilkan. Terdapat satu elemen baharu yang ditemui bagi konsep mengeluarkan idea iaitu Memaksa Mengeluarkan Idea (MMI) di mana kesemua idea yang diperolehi hanya idea yang terbaik sahaja yang dipilih untuk ke peringkat seterusnya. Bagi konsep perincian idea, beberapa idea yang telah diperolehi dikembangkan lagi menerusi teknik kemahiran berfikir seperti teknik sumbang saran dan ini selaras dengan kajian literatur yang menggalakkan pelajar-pelajar khususnya dalam menceburi bidang keusahawanan adalah bukan sahaja melalui ilmu perniagaan tetapi adalah menerusi penghasilan idea penghasilan

produk dan peluang perniagaan yang memberi manfaat kepada masyarakat disekitarnya (Luft, Roger & Noll, Cheryl. 1993).

Bagi kategori eksperimentasi pula, terdapat tiga konsep utama yang dikenalpasti iaitu uji kaji, prototaip, dan integrasi maklum balas. Konsep uji kaji adalah merujuk kepada perlakuan membuat sesuatu percubaan terhadap produk yang dihasilkan. Manakala, prototaip adalah sesuatu contoh produk yang dihasilkan dengan melalui beberapa proses penambahbaikan. Manakala, bagi integrasi maklum balas adalah merupakan gabungan hasil maklum balas dari pengguna terhadap produk yang dihasilkan.

Kategori evolusi yang diperolehi adalah terdiri daripada dua konsep yang utama iaitu pembelajaran '*track*' dan maju ke hadapan. Konsep pembelajaran '*track*' adalah merujuk kepada perkara yang dilakukan dalam membuat beberapa penandaan sesuai dengan perubahan yang berlaku. Manakala, maju ke hadapan adalah merujuk kepada produk yang dihasilkan sentiasa berada mengikut kehendak pasaran dan mengikut peredaran masa. Pada peringkat ini, beberapa penilaian dan penambahbaikan sentiasa dilakukan mengikut permintaan pengguna. Sekiranya terdapat berlakunya sebarang penambahbaikan, maka satu keputusan perlu dilakukan bagi memulakan semula proses penghasilan produk dengan cara yang lebih inovatif.

Dapatan kajian turut menunjukkan bahawa terdapat dua kategori tambahan yang diletakkan bersama kategori utama pemikiran reka bentuk seperti yang telah dinyatakan iaitu pemikiran inovatif dan pengalaman pemikiran reka bentuk. Bagi kategori pemikiran inovatif, elemen pemikiran inovatif yang ditemui adalah pengurusan dan penyesuaian kompleksiti, pengarahan sendiri, keinginan mengetahui, kreativiti, berani mengambil risiko, pemikiran aras tinggi dan penaakulan bermakna, dan pemikiran keusahawanan. Manakala, bagi kategori pengalaman pemikiran reka bentuk, elemen yang dikenalpasti adalah pengalaman menghasilkan inovasi melalui kemahiran pemikiran reka bentuk secara formal dan tidak formal. Dari sudut elemen yang diperolehi adalah pengalaman dalam proses mereka bentuk, pengalaman dalam meningkatkan kualiti inovasi, dan pengalaman individu dalam mengaplikasikan pemikiran reka bentuk dalam menghasilkan inovasi. Secara keseluruhan bagi pembentukan model melalui kategori dan elemen yang diperolehi digambarkan seperti dalam Rajah 2.

Manakala, nilai pekali persetujuan bagi merumuskan kebolehpercayaan pengkodan dalam kajian ini dilakukan

menerusi nilai Koefisien Cohen Kappa (Jadual 1) yang diinterpretasikan oleh Cohen Kappa oleh Landis dan Koch (1977) adalah pada paras sangat baik ($K = 0.91$) seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 2.

Jadual 1 Skala Interpretasi Nilai Persetujuan Cohen Kappa

Nilai Kappa	Interpretasi
Kurang dari 0.00	Sangat Lemah
0.00-0.20	Lemah
0.21-0.40	Sederhana Lemah
0.41-0.60	Sederhana
0.61-0.80	Baik
0.81 ke atas	Sangat Baik

Sumber: Landis dan Koch (1977)

Jadual 2 Pengiraan Nilai Persetujuan Kappa Koefisien Antara Pakar Penilai

Nilai Persetujuan Kappa Koefisien Pakar 1	Nilai Persetujuan Kappa Koefisien Pakar 2	Nilai Persetujuan Kappa Koefisien Pakar 3	Purata Keseluruhan Nilai Persetujuan Kappa Koefisien
$K = \frac{fa-fc}{N-fc}$	$K = \frac{fa-fc}{N-fc}$	$K = \frac{fa-fc}{N-fc}$	$K = \frac{0.91 + 0.92 + 0.90}{3}$
$K = \frac{655 - 343}{686 - 343}$	$K = \frac{657 - 343}{686 - 343}$	$K = \frac{650 - 343}{686 - 343}$	$K = \frac{2.73}{3}$
$K = 0.91$	$K = 0.92$	$K = 0.90$	$K = 0.91$

11. IMPAK KAJIAN

Secara keseluruhannya, impak yang diperolehi dari pembentukan kategori dan sub kategori menerusi Model Paradigma adalah beberapa sub model bagi kategori empati, penemuan awal (*discovery*), memberi makna (interpretasi), idea, eksperimentasi, evolusi, pemikiran inovatif, dan pengalaman pemikiran reka bentuk serta model utama iaitu Model Pemikiran Reka Bentuk Pelajar Sains dan Teknikal Institusi Pengajian Tinggi (IPT) dalam Menghasilkan Produk Inovatif seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2. Model pemikiran reka bentuk ini juga telah didaftarkan sebagai hak cipta di Perbadanan Harta Intelek Malaysia (MyIPO- LY2021M03396).



Rajah 2 Model Pembentukan Pemikiran Reka Bentuk Inovatif Pelajar Sains dan Teknikal IPT dalam Menghasilkan Produk Inovatif (MPRI)

12. IMPLIKASI TEORETIKAL DAN PRAKTIKAL

Beberapa implikasi yang diperolehi hasil dari kajian yang dijalankan ini adalah dari sudut teoretikal dan praktikal. Dari sudut teoretikal, terdapat beberapa penambahan konsep baharu pada model pemikiran reka bentuk iaitu memilih bahan yang sesuai, memaksa mengeluarkan idea, dan pengalaman pemikiran reka bentuk secara formal dan tidak formal. Beberapa penambahan pada konsep tersebut memainkan peranan yang penting dalam meningkatkan keberkesanan berfikir dalam menghasilkan reka bentuk produk secara inovatif (IDEO 2011). Manakala, implikasi dari sudut praktikal, kerjasama yang dilakukan secara berkumpulan dalam menghasilkan reka bentuk inovasi khususnya dalam sesi mengeluarkan idea melalui kaedah sumbang saran dalam proses pemikiran reka bentuk akan menerapkan pentingnya kerjasama yang baik di antara ahli kumpulan untuk menghasilkan sesuatu inovasi yang efektif dan efisien seperti mana yang dikehendaki pengguna. Secara tidak langsung, pemikiran reka bentuk membantu tenaga pengajar dalam bidang keusahawanan untuk menyampaikan ilmu perniagaan dan keusahawanan melalui pemikiran berpusatkan pelajar dalam proses pembelajarannya.

13. KESIMPULAN

Hasil dapatan kajian mendapati setiap elemen yang diperolehi pada setiap fasa dalam proses pemikiran reka bentuk

membantu dalam meningkatkan keberkesanan penyampaian ilmu keusahawanan kepada pelajar khususnya di Institusi Pengajian Tinggi. Elemen tersebut juga menjadi asas kepada revolusi Pendidikan Keusahawanan dalam mendidik pelajar untuk menjadi seorang usahawan dalam situasi yang sebenar. Secara kesimpulannya, pemikiran reka bentuk yang dihasilkan dalam konteks pelajar sains dan teknikal di Institusi Pengajian Tinggi ini bukan sahaja untuk menghasilkan reka bentuk inovasi dengan cara yang kreatif dan inovatif, malah membantu dalam membuat penyelesaian masalah, mengenalpasti peluang perniagaan serta membuat sesuatu keputusan secara kritis dan efektif.

RUJUKAN

- Brown, T. (2009). *Change By Design*. Pymble, Australia: HarperCollins Publishers (Australia) Pty. Ltd.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2011). *Research Methods in Education*. 7th Edition. London & New York: Routhledge Taylor & Francis Group.
- Cresswell, J.W. (2008). *Educational Research, Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Third Edition. New Jersey: Pearson Education International.
- Glaser, BG. & Strauss, AL. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. New York: Aldine De Gruyter.
- Glesne, C. & Peshkin, A. (1992). *Becoming qualitative researchers: An introduction*. White Plains, NY: Longman.
- Hammersley, M. (1989). *The Dilemma of Qualitative Method: Herbert Blumer and the Chicago Tradition*, London, Routledge.
- Huq, A. and Gilbert, D. (2017). All the world's a stage: transforming entrepreneurship education through design thinking. *Education + Training*, 59(2): 155-170. Dimuat turun pada 20 Oktober 2020 dari <https://doi.org/10.1108/ET-12-2015-0111>
- IDEO. (2011). *Design Thinking for Educators*. Dimuat turun pada 15 Mei 2016 dari

<http://www.designthinkingforeducators.com/>

- Koh, J. H. L., Chai, C. S., Wong, B. & Hong, H. Y. (2015). *Design thinking for education: Conceptions and applications in teaching and learning. Design Thinking for Education: Conceptions and Applications in Teaching and Learning*,. Singapore: Springer. doi:10.1007/978-981-287-444-3
- Landis, J R, and G G Koch. (1977). The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics* 33: 159 - 174.
- Laurillard, D. (2012). *Teaching as : a design science: Building pedagogical patterns for learning and technology*. New York, NY: Routledge
- Luft, Roger L. & Noll, Cheryl L. 1993. The Changing Profile of Business Education at NABTE Institutions. *Business Education Forum* 47(4): 8-11
- Marshall, C. & Rossman, G. B. (1989). *Designing Qualitative Research*. Newbury Park California: Sage.
- Martin, R. (2006). Design thinking and how it will change management education: an interview and discussion. *Academic Management Learning Education* 5(4): 512-523
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative research and case study applications in education* . San Francisco: Jossey-Bass.
- Merriam, S.B. (2001). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. Jossey-Bass Publishers, San Francisco.
- Miles, B. M. & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis an expanded sourcebook*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Mills, C.E. (2012). Navigating the interface between design education and fashion business start-up. *Education+Training* 54(8/9): 761-777.
- Mohd Najib Abdul Razak. (2013). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (Pendidikan Prasekolah hingga lepas menengah)*. Putrajaya. Malaysia: Kementerian

Pendidikan Malaysia.

- Nielsen, S. L. & Stovang, P. (2015). DesUni: University Entrepreneurship Education Through Design Thinking. *Education - Training* 57(8/9): 977-991. doi:10.1108/ET-09-2014-0121
- Nor Aishah Buang. (2013). *Pendidikan Keusahawanan*. Bangi, Selangor: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Patton, M. Q. (2001). *Qualitative Research & Evaluation Methods*. Sage Publications, Incorporated.
- Peschl, H, Deng, C, & Larson, N. (2020). Entrepreneurial thinking : A signature pedagogy for an uncertain 21st century. *The International Journal of Management Education* , 1472-8117
- Ruslin Amir, Saemah Rahman, Tajul Ariffin Muhammad & Jamaluddin Badusah. (2008). Stail Berfikir Pelajar Kejuruteraan: Kesesuaian Stail dengan Bidang Pengajian. Dlm. Riza Atiq Abdullah O.K Rahmat (pnyt.), Azami Zaharim (pnyt.), Norhamidi Mohamad (pnyt.), Shahrum Abdullah (pnyt.), Mohd Zaidi Omar (pnyt.), Dzuraidah Abd Wahab (pnyt.), & Siti Rozaimah Sheikh Abdullah (pnyt.). *Seminar Pendidikan Kejuruteraan dan Alam Bina 2007*, hlm.207–219. Bangi, Selangor: Fakulti Kejuruteraan, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Siti Rozaimah Sheikh Abdullah, Mohd Sobri Takriff, Abu Bakar Mohamad & Manal Ismail. (2014). Projek Bersepadu Gabungan Elemen Teori dan Amalan Kejuruteraan. Dlm. Siti Rozaimah Sheikh Abdullah (pnyt.), Ja'afar Sahari (pnyt.), & Hafizah Husain (pnyt.). *Amalan Pengajaran dan Pembelajaran Berkesan dalam Pendidikan Kejuruteraan dan Alam Bina*,. Bangi, Selangor: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Strauss, A. & Corbin, J. (1990). *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques*. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1998). *Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.

- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1998). *Introduction to qualitative research methods: A guidebook and resource*. (3rd ed.). New York: Wiley
- Tsai, C.-C., Chai, C. S., Wong, B., Hong, H.-Y., & Tan, S. C. (2013). Positioning design epistemology and its applications in education technology. *Educational Technology and Society* 16(2): 81–90
- Von Kortzfleisch, H. F. O., Zerwas, D. & Mokanis, I. (2013). Potentials of Entrepreneurial Design Thinking® for Entrepreneurship Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 106: 2080–2092. doi:10.1016/j.sbspro.2013.12.237
- Yin, R. K. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*. Newbury Park California: Sage.

Tahap Kesiediaan Pelajar Terhadap Pembelajaran Kursus *Programming Fundamentals* Secara Dalam Talian Semasa Pandemik Covid-19

Zuraidah Binti Mohd Ramly¹

¹Jabatan Teknologi Maklumat & Komunikasi, Politeknik Mersing
zuraidah@pmj.edu.my

Irma Binti Maaman²

²Jabatan Teknologi Maklumat & Komunikasi, Politeknik Mersing
irma@pmj.edu.my

Izzati Izni Binti Ab Lazis³

³Jabatan Teknologi Maklumat & Komunikasi, Politeknik Mersing
izzati@pmj.edu.my

ABSTRAK. Pandemik COVID 19 telah merubah paradigma sistem pengajaran dan pembelajaran secara bersemuka kepada pembelajaran dalam talian. Semua warga kerja pendidik perlu menyahut cabaran ini demi memastikan proses pedagogi dan andragogi dilaksanakan secara komprehensif. Kertas kajian ini membentangkan dapatan kajian yang diperolehi melalui kajian tinjauan dikalangan pelajar Jabatan Teknologi Maklumat & Komunikasi, Politeknik Mersing terhadap tahap kesiediaan pelajar dalam pembelajaran kursus *Programming Fundamentals* dalam talian ketika pandemik Covid-19 di Malaysia. Seramai 94 responden yang terdiri daripada para pelajar semester 2 dan 4 yang mengambil kursus *Programming Fundamentals* terlibat dalam kajian ini. Statistik deskriptif digunakan untuk melihat analisis min dan penentuan tahap bagi julat min. Data yang telah dianalisis diinterpretasikan ke dalam bentuk jadual. Hasil kajian selidik ini di analisa dengan menggunakan perisian Statistical Package Social Science (SPSS) versi 24.0. Hasil dapatan kajian akan digunakan sebagai rujukan dan penambahbaikan proses pengajaran dan pembelajaran dalam talian di masa akan datang.

Kata Kunci : tahap kesiediaan pelajar, pengaturcaraan komputer, Covid-19

1. PENGENALAN

Krisis global akibat penularan wabak COVID-19 memberi impak besar terhadap sistem kesihatan seluruh dunia termasuk Malaysia. Malah wabak yang diklasifikasikan sebagai pandemik ini telah mendatangkan kesan langsung kepada sektor ekonomi, pelancongan, pertanian, pembinaan, perkhidmatan dan sistem pendidikan. Sebagai langkah mengawal penularan wabak ini kerajaan telah mengambil keputusan untuk melaksanakan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) di bawah Akta Pencegahan dan Pengawalan Penyakit Berjangkit 1988 dan Akta Polis 1967. Tindakan yang boleh diambil bagi mencegah penularan virus ini adalah dengan melaksanakan PKP yang bertujuan untuk mengekang penularan virus ini daripada tersebar dan mengawal bilangan pesakit yang telah dijangkiti. Sehingga kertas kajian ini ditulis, Malaysia telah melalui beberapa fasa PKP iaitu PKP fasa 1.0, PKP fasa 2.0 dan terkini PKP fasa 3.0 bermula 7 Mei 2021. Akibat dari pelaksanaan PKP ini budaya dan cara hidup masyarakat berubah dengan begitu drastik sekali.

Bekerja dari rumah (BDR) bukan suatu pilihan kepada majikan dan pekerja, tidak kira di sektor awam mahupun swasta. Ia merupakan budaya kerja masa hadapan yang signifikan dan memenuhi saranan kerajaan. Budaya kerja baharu ini perlu diadaptasi oleh keseluruhan sistem pentadbiran sesuatu organisasi agar dapat menjamin dan mengekalkan pencapaian organisasi. Proses memutuskan rantai penularan wabak ini melalui Program Vaksinasi COVID-19 Kebangsaan pada masa ini masih lagi berada di fasa pertama. Oleh yang demikian langkah BDR masih perlu diteruskan sebelum negara benar-benar bebas dari virus Covid-19 atau mencapai imuniti berkelompok.

Seiring dengan pematuhan PKP dan pelaksanaan BDR bagi memutuskan rantai penularan COVID 19 kaedah pembelajaran dalam talian merupakan suatu keperluan. Kaedah *Home Based Learning (HBL)* adalah sesuatu yang baru dalam kalangan guru, murid dan ibu bapa (Radzi Jidin, 2020). Pakej pelajaran disediakan oleh guru dan kemudian dimuat naik dalam talian untuk diakses oleh pelajar dari rumah (Shirley-Anne et al.2020). IPT juga telah diminta membuat penjadualan semula kalendar akademik 2020 dan meneruskan pengajaran dan pembelajaran (PdP) secara dalam talian (Noraini Ahmad, 2020). Pada 27 Mei 2020 melalui kenyataan media, Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) telah mencadangkan semua aktiviti PdP hendaklah dijalankan secara dalam talian sehingga 31 Disember 2020.

Cadangan berkenaan pelaksanaan aktiviti PdP di IPT semasa dan pasca PKP tersebut telah diluluskan dalam Mesyuarat Khas Menteri-Menteri pada 16 Mei 2020 mengenai Pelaksanaan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) Majlis Keselamatan Negara (MKN) 2020. Semua aktiviti PdP secara bersemuka adalah tidak dibenarkan dan PdP secara dalam talian terus berlangsung bagi menggantikan pertemuan bersemuka. Walau bagaimanapun terdapat 6 kategori pelajar berkeperluan yang dibenarkan untuk pulang ke kampus secara berperingkat dengan mematuhi sepenuhnya Prosedur Operasi Standard (SOP) yang ditetapkan. IPT diberi fleksibiliti dalam menentukan mod pembelajaran yang bersesuaian termasuklah meneruskan PdP secara dalam talian kepada pelajar-pelajar yang terlibat mengikut keperluan program masing-masing (Noraini Ahmad, 2020).

Penggunaan dan pengetahuan teknologi maklumat dalam era digital hari ini memberi ruang untuk pelajar meneroka dan mengaplikasi kemahiran baru di alaf 21 (Ratheeswari, K., 2018). Seajar dengan ini, pelajar yang mengambil kursus pengaturcaraan perlu bersikap kreatif dan kritis khususnya untuk menyelesaikan masalah pengaturcaraan secara sendiri dengan pelaksanaan PdP secara dalam talian. PdP dalam talian ini memerlukan kerjasama dan komitmen daripada pelbagai pihak khususnya dari sudut pengetahuan dan kemahiran berkaitan teknologi (Nor Fauziana, 2020). Oleh yang demikian para pelajar harus mempunyai inisiatif untuk mendepani norma baru bagi memastikan kelangsungan proses PdP dalam era pandemik ini.

2. OBJEKTIF

Terdapat dua objektif kajian yang ingin dicapai melalui tajuk kajian ini, iaitu :

- a. Mengenalpasti tahap kesediaan pelajar terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran kursus Programming Fundamentals secara dalam talian.
- b. Mengenalpasti tahap kesediaan pelajar terhadap pembelajaran kursus Programming Fundamentals secara dalam talian.

3. PERNYATAAN MASALAH

Arahan kerajaan agar pematuhan terhadap PKP dilaksanakan di semua sektor disambut baik oleh KPT dengan pelbagai garis panduan baru telah dikeluarkan bagi memastikan proses PdP berlangsung secara komprehensif. PdP secara dalam

talian dalam norma baharu bukanlah suatu pilihan, tetapi inisiatif ini merupakan mekanisma terbaik buat masa ini, bagi menjamin PdP tetap berlaku sebagaimana yang telah dirancang mengikut takwim institusi masing-masing. Para pensyarah dan pelajar bukan sahaja mendepani cabaran kehidupan norma baharu, malah perlu berhadapan dengan cabaran mengadaptasikan PdP secara dalam talian sebagai satu gaya pembelajaran masa kini. Bagi menyahut cabaran era pandemik ini, semua pihak perlu bersedia dari segi kemudahan asas seperti telefon pintar, komputer, perisian-perisian aplikasi, literasi komputer selain dari capaian internet yang stabil bagi memastikan proses PdP dalam talian ini berlangsung dengan efektif.

Kursus bahasa pengaturcaraan komputer adalah pembelajaran bersifat praktikal dan memerlukan kemahiran penyelesaian masalah dalam membangunkan sesebuah kod aturcara. Kegagalan dalam membangunkan sesuatu program dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan komputer tertentu adalah berpunca dari kegagalan merekabentuk kod aturcara, kekeliruan dalam pemilihan dan penggunaan struktur kawalan dan model mental yang tidak tepat (Cheah, 2020). Cabaran kepada para pelajar apabila aktiviti perbincangan dan kerjasama menyelesaikan sesuatu tugas perlu dijalankan secara dalam talian. Diskusi secara dalam talian dengan menggunakan pelbagai pelantar aplikasi percuma seperti *Google Meet*, *Zoom*, *Whatsapp*, *Telegram* dan lain-lain merupakan kemudahan sokongan untuk interaksi jarak jauh dan perkongsian idea khususnya dalam pembelajaran bahasa pengaturcaraan komputer. Kursus DFC20113 *Programming Fundamentals* merupakan kursus teras dalam kurikulum Diploma Teknologi Maklumat (Teknologi Digital) dan menjadi pra syarat bagi kursus pengaturcaraan pada semester berikutnya. Kegagalan pelajar di akhir semester boleh mengakibatkan penangguhan semester dan melambatkan tempoh masa tamat belajar. Sebagai langkah awal kajian ini diharap dapat menentukan tahap kesediaan pelajar terhadap pembelajaran kursus *Programming Fundamentals* secara dalam talian semasa pandemik Covid-19.

4. KAJIAN TINJAUAN LITERATUR

Definisi pembelajaran dalam talian menurut Norliza A. Rahim (2013) ialah metod pembelajaran yang menjadikan teknologi sebagai medium menyampaikan pengajaran dan boleh dilaksanakan di mana-mana sahaja pada bila-bila masa. Kaedah ini membolehkan pelajar yang berada di lokasi yang berbeza,

dapat berinteraksi dengan guru dan rakan-rakan pada masa yang sama serta sentiasa bersedia untuk sebarang aktiviti dalam talian (Baharuddin et al. 2021). Selari dengan teori e-pembelajaran yang berpendapat bahawa pelajar dapat mengawal pembelajaran mereka dengan lebih baik melalui peluang pembelajaran secara kolaboratif, interaktif dan persendirian kerana media elektronik menyediakan persekitaran pembelajaran berdasarkan prinsip - "*just-in-time*" dengan kompetensi - "*anywhere, anytime, anyone*" (Talesra et al. 2003, Karoulis et al, 2004).

Pelajar boleh membina kemahiran pembelajaran sepanjang hayat atau disebut juga sebagai *Life Long Learning* melalui pembelajaran dalam talian (Muniroh, 2020). Pembelajaran dalam talian secara tidak langsung menjadikan seseorang pelajar itu berdikari, berkeyakinan, bermotivasi dan boleh melaksanakan penilaian sendiri (Vespanathan, 2015). Kaedah pengajaran dan bahan pembelajaran yang inovatif adalah penting bagi meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah pengaturcaraan di kalangan pelajar. (Cheah, 2020). Para pelajar sering menganggap pengaturcaraan komputer sebagai subjek yang sukar untuk difahami, namun demikian para pensyarah perlu menjadikan tanggapan ini sebagai satu cabaran untuk ditangani dengan mencari kaedah pembelajaran inovatif agar dapat menyangkal tanggapan para pelajar. Sharma & Shen, 2018 mendapati pembelajaran berkumpulan atau kolaboratif boleh memberi pengalaman pembelajaran berkesan di kalangan pelajar.

Menurut Tan, Ting, dan Ling (2009), pengaturcaraan komputer telah menjadi subjek yang sukar bagi pensyarah yang mengajar dan pelajar untuk belajar. Kesukaran dalam pembelajaran pengaturcaraan komputer terdiri daripada beberapa faktor. Pada asasnya, pelajar merasa sukar dalam merancang kod aturcara untuk menyelesaikan tugas tertentu. Ini disebabkan oleh alasan bahawa para pelajar tidak dapat membahagikan fungsi yang berbeza ke dalam prosedur tertentu. Tambahan pula, pelajar perlu mengingat dan memahami sintaks bahasa pengaturcaraan yang digunakan. Sementara itu, proses untuk mengenalpasti dan membaiki ralat pada kod aturcara memakan masa dan membosankan sekiranya pelajar gagal menemui jalan penyelesaian. Hal ini secara tidak langsung telah mengurangkan motivasi para pelajar untuk cemerlang dalam mempelajari bahasa pengaturcaraan komputer.

Gerják (2017) mendapati adalah sukar untuk melaksanakan pembelajaran pengaturcaraan dengan penglibatan aktif bagi murid pada usia 13 hingga 18 tahun. Ini kerana murid pada

peringkat usia ini perlu membiasakan diri dalam penggunaan sintaks bahasa pengaturcaraan komputer di dalam penulisan kod aturcara. Hal ini merupakan cabaran kepada guru dan murid-murid, kerana keperluan kepada bimbingan, latihan teori dan praktikal yang konsisten dan terarah dapat membantu murid-murid memahami penggunaan sintaks dalam bahasa pengaturcaraan komputer.

Manakala hasil kajian yang dilaksanakan oleh Shakirah Mohd Sofi (2020), pelajar didapati bersedia mempelajari kursus pengaturcaraan komputer secara dalam talian dan juga mahir menggunakan platform e-learning. Dapatan kajian ini juga menunjukkan pelajar bersedia dari segi kemudahan penggunaan teknologi, perisian sokongan pembelajaran dan medium pembelajaran dalam talian. Hasil kajian ini disokong oleh faktor bahawa semua pelajar mempunyai telefon pintar, komputer dan capaian internet bersesuaian dengan kaedah pembelajaran sendiri yang perlu dipaktiskan semasa pandemik Covid 19 ini.

5. REKABENTUK KAJIAN

Kajian mengenai tahap kesediaan pelajar terhadap pembelajaran kursus *Programming Fundamentals* secara dalam talian dilaksanakan secara kuantitatif. Kaedah tinjauan deskriptif digunakan untuk mengenalpasti tahap kesediaan pelajar terhadap pembelajaran kursus *Programming Fundamentals* secara dalam talian. Borang soal selidik dibangunkan secara dalam talian menggunakan *google form* dan telah diedarkan kepada semua pelajar semester 2 dan ke atas yang mendaftar kursus DFC20113 *Programming Fundamentals*. Populasi responden adalah seramai 122 pelajar yang merupakan pelajar Diploma Teknologi Maklumat (Teknologi Digital) (DDT) di Politeknik Mersing. Namun demikian hanya 94 responden telah memberikan kerjasama dalam menjawab soal selidik ini. *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 24.0 digunakan untuk merekod dan menganalisis keseluruhan data.

a. Kajian Rintis

Tujuan utama pelaksanaan kajian rintis adalah untuk menentukan ciri-ciri soalan yang perlu dikekalkan atau diubah suai (Najib, 1999). Kesahan dan kebolehpercayaan item dalam borang soal selidik boleh ditentukan dengan kajian rintis ini. Seramai 30 orang pelajar semester 3 DDT telah dipilih bagi menjawab item soal selidik kajian rintis ini. Analisis kesahan dan kebolehpercayaan instrumen kajian ini menunjukkan nilai Alpha

Cronbach ialah .88. Nilai pekali kebolehpercayaan ini adalah baik, oleh itu instrumen ini boleh digunakan untuk kajian sebenar.

b. Instrumen Kajian

Borang soal selidik yang dijadikan instrumen kajian terdiri dari tiga bahagian iaitu :

Bahagian A : Maklumat umum responden seperti jantina, semester, kawasan kediaman, peranti elektronik dan akses internet

Bahagian B : Pengujian tahap kesediaan pelajar terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran kursus *Programming Fundamentals* secara dalam talian

Bahagian C : Pengujian tahap kesediaan pelajar terhadap pembelajaran kursus *Programming Fundamentals* secara dalam talian

6. DAPATAN KAJIAN

Data dari Jadual 1 menunjukkan bilangan responden perempuan mendominasi kekerapan dan peratusan responden iaitu sebanyak 61.7% atau 58 pelajar. Ini diikuti responden lelaki sebanyak 38.3% atau 36 pelajar. Majoriti responden adalah terdiri daripada pelajar semester 2 iaitu sebanyak 96.8% atau 91 pelajar.

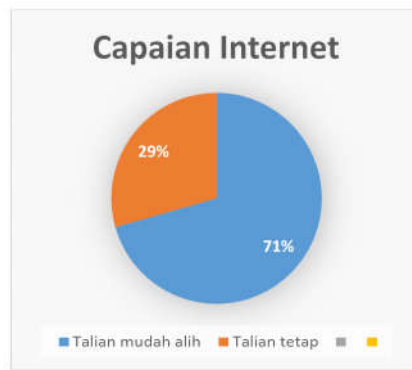
Jadual 1 : Demografi Responden

Bil	Demografi	Responden	Kekerapan	Peratusan
A1	Jantina	Lelaki	36	38.3
		Perempuan	58	61.7
A2	Semester	2	91	96.8
		4	3	3.2
A3	Kawasan kediaman	Bandar	60	63.8
		Luar Bandar	34	36.2

Rajah 1 menunjukkan peratusan penggunaan peranti elektronik dimana sebanyak 92.6% responden menggunakan komputer riba, diikuti oleh telefon pintar sebanyak 73.4%, 9.6% menggunakan tablet atau iPhone dan hanya 4.3% yang menggunakan komputer peribadi sebagai peranti capaian internet sewaktu PdP secara dalam talian dijalankan. Manakala pada Rajah 2 menunjukkan penggunaan telefon pintar atau lebih dikenali talian mudah alih sebagai medium capaian internet mendominasi dengan peratusan sebanyak 71% berbanding dengan penggunaan talian tetap iaitu 29%.



Rajah 1 : Peratusan Penggunaan Peranti Elektronik



Rajah 2 : Peratusan Kemudahan Capaian Internet

Jadual 3: Interpretasi Tahap Julat Min	
Julat	Tahap
1.00 – 2.33	Rendah
2.34 – 3.67	Sederhana
3.68 – 5.00	Tinggi

Sumber: Kamazita Tahir (2007)

Analisis Tahap Kesediaan Pelajar Terhadap Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran Kursus *Programming Fundamentals* dalam Talian

Penentuan interpretasi tahap julat min seperti Jadual 3 adalah menggunakan formula yang dikemukakan oleh Kamazita Tahir (2007). Berdasarkan nilai min pada Jadual 4 di bawah terdapat 3 item dalam tahap kesediaan pelajar terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran kursus *Programming Fundamentals* secara dalam talian yang diklasifikasikan sebagai sederhana. Nilai bacaan min di antara 3.05 hingga 4.27 telah direkodkan. Item ketiga iaitu peranti elektronik yang digunakan untuk menyokong pembelajaran dalam talian merekodkan nilai min tertinggi iaitu 4.27.

Jadual 4 : Pengujian Tahap Kesediaan Pelajar Terhadap Penggunaan Teknologi Dalam Pembelajaran Kursus *Programming Fundamentals* Secara Dalam Talian

Bil	Item	Min	Tahap
1	Capaian internet yang memuaskan	3.63	Sederhana
2	Suasana pembelajaran di rumah yang kondusif dan selesa	3.44	Sederhana
3	Peranti elektronik yang digunakan menyokong pembelajaran dalam talian	4.27	Tinggi
4	Peranti sokongan memerlukan kos tambahan	3.05	Sederhana
Keseluruhan		3.6	Sederhana

Analisis Tahap Kesiediaan Pelajar Terhadap Pembelajaran Kursus *Programming Fundamentals* Dalam Talian Semasa Pandemik Covid-19

Jadual 5 menunjukkan analisis skor min kesiediaan pelajar terhadap pembelajaran kursus *Programming Fundamentals* dalam talian semasa Pandemik Covid-19 berada pada tahap tinggi dengan nilai min antara 3.71 sehingga 4.47. Min terendah 3.71 direkodkan bagi item ke tujuh iaitu pelajar bersedia belajar kursus *Programming Fundamentals* tanpa bersemuka dengan pensyarah. Manakala item ke empat mempunyai nilai min tertinggi iaitu 4.47 iaitu pelajar mempunyai pengetahuan menggunakan platform E-Learning seperti LMS (CIDOS) / Google Classroom / Microsoft Teams / MOOC.

Jadual 5 : Pengujian Kesiediaan Pelajar Terhadap Pembelajaran Kursus *Programming Fundamentals* Dalam Talian Semasa Pandemik Covid-19

Bil	Item	Min	Tahap
1	Saya telah dimaklumkan tentang pelaksanaan PdP secara dalam talian bagi sesi Dis 2020	4.41	Tinggi
2	Saya mempunyai peralatan audio dan video yang baik untuk menghadiri kelas secara dalam talian.	4.12	Tinggi
3	Saya mempunyai pengetahuan menggunakan aplikasi seperti Google Meet / Microsoft Teams / Zoom untuk mengikuti kursus <i>Programming Fundamentals</i>	4.15	Tinggi
4	Saya mempunyai pengetahuan menggunakan platform E-Learning seperti LMS (CIDOS) / Google Classroom / Microsoft Teams / MOOC	4.47	Tinggi
5	Saya bersedia belajar kursus <i>Programming Fundamentals</i> melalui tayangan video	3.87	Tinggi
6	Saya bersedia melaksanakan sesi praktikal bagi kursus <i>Programming Fundamentals</i> secara dalam talian	3.74	Tinggi
7	Saya bersedia belajar kursus <i>Programming Fundamentals</i> tanpa bersemuka dengan pensyarah	3.71	Tinggi
8	Saya mempunyai pengetahuan melaksanakan pembentangan tugas dalam talian	4.41	Tinggi
Keseluruhan		4.11	Tinggi

7. PERBINCANGAN

Hasil dapatan kajian ini menunjukkan nilai min terhadap aspek kesediaan pelajar terhadap pembelajaran *Programming Fundamentals* dalam talian semasa Pandemik Covid-19 berada pada tahap tinggi. Dapatan ini menunjukkan pelajar mempunyai pengetahuan menggunakan platform E-Learning seperti LMS (CIDOS) / Google Classroom / Microsoft Teams / MOOC dengan memperolehi nilai skor min tertinggi 4.47. Hasil dapatan ini disokong oleh kajian yang dijalankan oleh Muhammad Izzat (2020) yang membuktikan kepelbagaian aplikasi pembelajaran dalam talian boleh menjadi satu platform untuk mengambil alih peranan sesi PdP secara bersemuka. Walaupun pelajar di dapati bersedia melaksanakan sesi praktikal bagi kursus *Programming Fundamentals* secara dalam talian namun pelajar sebenarnya lebih cenderung untuk melaksanakan PdP bersemuka. Ini dibuktikan dengan skor min hanya 3.71 bagi item kesediaan pelajar belajar kursus *Programming Fundamentals* tanpa bersemuka dengan pensyarah mempunyai nilai terendah berbanding item – item lain. Ini disokong oleh kajian Shakirah Mohd Sofi (2020) yang menyatakan pembelajaran pengaturcaraan komputer menjadi kurang memuaskan tanpa pensyarah dan rakan-rakan. Pembelajaran *Programming Fundamentals* secara dalam talian akan menghasilkan keputusan memberangsangkan sekiranya semua pelajar mempunyai pengetahuan menggunakan platform e-Learning dan aplikasi digital yang baik. Kepentingan pengetahuan tentang teknologi maklumat ini adalah bertujuan memudahkan pelajar semasa sesi perbincangan atau pembentangan tugas. Kemudahan peranti sokongan juga menjadi faktor yang mendukung kejayaan pelajar belajar kursus ini secara dalam talian.

Manakala dapatan bagi aspek tahap kesediaan pelajar terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran kursus *Programming Fundamentals* secara dalam talian yang berada pada tahap sederhana juga perlu diambil perhatian. Merujuk kepada Jadual 4, nilai skor terendah adalah pada item kos tambahan yang diperlukan untuk pembelian peranti sokongan. Selain dari memperuntukkan kos untuk pembelian peralatan tambahan, pelajar juga perlu memperuntukkan kos bulanan untuk kelangsungan capaian internet, memandangkan sebanyak 71% pelajar bergantung kepada talian mudah alih untuk mendapatkan akses internet. Mohd Idham (2020) dalam kajiannya mendapati cabaran para pelajar semasa pandemik antaranya perlu membantu urusan harian keluarga, suasana kediaman yang tidak

selesa, masalah pemilikan telefon pintar yang mencukupi dan kegagalan menyediakan peranti tambahan yang berteknologi untuk menyokong pembelajaran dalam talian (Mohd Idham, 2020). Bagi pelajar yang tidak menghadapi sebarang masalah dari segi akses internet atau kemudahan peranti, PdP secara dalam talian adalah pilihan wajar dalam memutuskan rantai Covid 19. Dapatan ini disokong oleh kajian Nor Aidawati (2021) yang mendapati pembelajaran dalam talian merupakan pilihan utama sekiranya masalah capaian internet dapat diatasi. Kerajaan melalui pelbagai pihak perlu memperhalusi masalah capaian internet yang kurang memuaskan khususnya di kawasan luar bandar dan pedalaman. PdP secara dalam talian cenderung diteruskan berikutan kes Covid yang masih tiada tanda akan reda. Maka pilihan PdP secara dalam talian adalah satu-satunya jalan penyelesaian pada masa ini bagi memastikan keseluruhan proses PdP berjalan dengan lancar.

8. KESIMPULAN

Merujuk kepada dapatan kajian dan perbincangan, dapat disimpulkan tahap kesediaan pelajar terhadap pembelajaran kursus *Programming Fundamentals* secara dalam talian semasa Pandemik Covid-19 berada pada tahap tinggi. Pelajar didapati bersedia dari segi kemudahan teknologi maklumat yang merangkumi peranti utama, peranti sokongan, capaian internet dan mempunyai literasi komputer yang baik ketika menggunakan aplikasi digital sedia ada. Pelaksanaan PdP secara dalam talian bagi kursus *Programming Fundamentals* menerima respon positif dari pelajar berikutan kesedaran untuk memutuskan penularan wabak ini lebih utama. Dengan adanya capaian kepada internet yang stabil pelbagai sumber rujukan boleh diperolehi, pembelajaran masa kini bukan satu kebergantungan kepada pensyarah. Menurut Muniroh (2020) pelajar tidak semestinya bergantung kepada nota dan kuliah pensyarah sahaja, tetapi perlu membuka minda untuk mengeksplorasi bahan pembelajaran lain secara maya. Pelajar juga perlu membina kemahiran pencarian bahan pembelajaran yang sahih dan tepat bagi memastikan penggunaan capaian internet dan masa secara optimum. Krisis Covid 19 menjadi pemangkin kepada gaya pembelajaran sendiri pelajar di semua peringkat pendidikan. Secara tidak langsung impak pandemik ini melatih pelajar lebih berdikari, kreatif, bermotivasi, berkeyakinan dan meningkatkan pengetahuan teknologi digital khususnya dalam mencari solusi kepada setiap masalah.

RUJUKAN

- Baharudin, H. H., Masnan, A. H., & Zain, A. (2021). Learning Module Development using Android Technology Application based on Interactive White Board on Preschool Reading Proficiency: Theoretical framework review. *Jurnal Pendidikan Bitara UPSI*, 14(1), 1-14.
- Cheah, C. S. (2020). Factors contributing to the difficulties in teaching and learning of computer programming: a literature review. *Contemporary Educational Technology*, 12(2), ep272. <https://doi.org/10.30935/cedtech/8247>
- Gerják, I. (2017). Image processing algorithms in the secondary school programming education. *Acta Didactica Napocensia*, v10 n3 p69-76 2017.
- Karoulis, A., Tarnanas, I., & Pombortsis, A. (2004). An Expert-Based Evaluation Concerning Human Factors In ODL Programs: A Preliminary Investigation. In *E-Education Applications: Human Factors And Innovative Approaches* (pp. 84-96). IGI Global
- Mohamad Najib Abdul Ghafar (1999). *Penyelidikan Pendidikan. Skudai: Penerbitan Universiti Teknologi Malaysia*
- Muhammad Izzat bin Mailis, Zuriani Hanim binti Zaini & Nur Hafizaliyana binti Hassan (2020). Persepsi pelajar Kolej Universiti Islam Melaka terhadap pelaksanaan pembelajaran secara dalam talian dalam era pandemik Covid-19. *Kesidang Journal Volume 5 2020: 88-99*
- Muniroh Hamat, Siti Balqis Mahlan & Ch'ng Pei Eng (2020). Adaptasi pengajaran dan pembelajaran secara maya dalam kebiasaan baharu semasa pandemik Covid-19. *SIG : e-Learning@CS UiTM Caw Pulau Pinang*.
- Noraini Ahmad, (2020). Teks ucapan sidang media Menteri Pengajian Tinggi - kemasukan semula pelajar institusi pendidikan tinggi ke kampus secara berperingkat; <https://www.mohe.gov.my>
- Norliza A. Rahim. (2013). Penggunaan Mobile Learning (M-Learning) Untuk Tujuan Pembelajaran Dalam Kalangan Pelajar Kejuruteraan UTHM. *Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia*.

- Nor Fauziana Mohd Salleh. (2020). Pandemik coronavirus (Covid-19): pembelajaran dan pengajaran secara dalam talian suatu keperluan di Malaysia. <https://www.researchgate.net/publication/342886967>
- Nor Aidawati Abdillah, Mazidah Musa (2021). Kesyediaan Pelajar Terhadap Proses Pengajaran Dan Pembelajaran (Pdp) Norma Baru Di Jabatan Teknologi Maklumat & Komunikasi (Jtmk), Politeknik Sultan Mizan Zainal Abidin (Psmza). *International Journal Of Modern Education (Ijmoe)*.
- Radzi Jidin, (2020). Teks ucapan sidang media pembukaan semula sekolah bagi murid bukan kelas peperiksaan awam. <https://www.moe.gov.my>
- Ratheeswari, K.. (2018). Information communication technology in education. *Journal of Applied and Advanced Research*. 3.45.10.21839/jaar.2018.v3iS1.169.
- Sharma, R., & Shen, H. (2018). Does education culture influence factors in learning programming: A comparative study between two universities across continents. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 17(2), 1–24. <https://doi.org/10.26803/ijlter.17.2.1>
- Shakirah Mohd Sofi, Siti Noor Ahmad, Farhana Abdullah Asuhaimi & Helyawati Baharudin. (2020). Tahap kesiediaan pelajar terhadap pembelajaran pengaturcaraan komputer dalam talian ketika penularan Covid-19. *6th International Conference on Information Technology & Society*.
- Shirley Anne. S. Paul. A. S., Hart, P., Augustin, L., Clarke, P. J., & Pike, M. (2020). Parents' perspectives on home-based character education activities. *Journal of Family Studies*, 1-23.
- Tan, P.-H., Ting, C.-Y., & Ling, S.-W. (2009). Learning difficulties in programming courses: undergraduates' perspective and perception. *Paper presented at the Computer Technology and Development, 2009. ICCTD'09. International Conference on*. Retrieved from <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/5359977>

Talesra, H., Sharma, U. S., & Shukul, M. (2003). Challenges Of Education: Technology, Trends, Globalisation. Authorspress.

Vespanathan. (2015). Penggunaan Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (TMK) Dalam Kalangan Guru-Guru Mata Pelajaran Kemahiran Hidup Di Sekolah Rendah Luar Bandar Negeri Johor. Laporan Projek Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.

Pengaruh Kompetensi Guru dan Peran Orangtua Terhadap Perilaku Prososial Anak TK di Masa Pandemi Covid-19 Se-Kecamatan Sagulung

Alif Laini., M.Pd¹

Prodi PIAUD, STAI Ibnu Sina Batam
aliflaini444@gmail.com

Nurhayati., M.Psi²

Prodi PIAUD, STAI Ibnu Sina Batam
nurhayati77492@yahoo.co.id

Nurul Yusri., M.Pd.I³

Prodi PIAUD, STAI Ibnu Sina Batam
jasminenuyun@gmail.com

Qory Ismawaty,S.S., M.Pd.I⁴

Prodi PIAUD, STAI Ibnu Sina Batam
qoryismawaty5681@gmail.com

ABSTRAK. Pengembangan perilaku prososial merupakan salah satu jenis kompetensi sosial yang penting diajarkan sejak usia dini, dalam perilaku prososial mengacu pada tindakan sukarela untuk membantu atau menguntungkan individu lain atau kelompok individu. Perilaku prososial didefinisikan dalam hal suatu konsekuensi yang ditujukan pada orang lain dimana pelaku prososial melakukannya secara sukarela tanpa ada paksaan dari orang lain. Pada anak usia dini diharapkan ke enam aspek perkembangan dapat berkembang secara baik secara optimal. Tetapi, dikarenakan adanya pandemi Covid-19 yang terjadi saat ini menjadi suatu masalah terhadap pembentukan perilaku sosial pada anak usia dini khususnya pada perkembangan sosialnya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1) pengaruh kompetensi guru dan peran orangtua terhadap perilaku prososial anak TK di masa pandemi Covid-19, 2) pengaruh kompetensi guru terhadap perilaku prososial anak TK di masa pandemi Covid-19, 3) pengaruh peran orangtua terhadap perilaku prososial anak TK di masa pandemi Covid-19. Pendekatan penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif. Dari hasil penelitian ditemukan adanya pengaruh signifikan antara kompetensi guru dan peran orangtua terhadap perilaku prososial

anak TK selama masa pandemi Covid-19 dengan nilai F hitung $> F$ tabel, $67,545 > 3,15$. Secara bersama-sama kompetensi guru dan peran orangtua memberikan sumbangan munculnya perilaku prososial sebesar 68,9%, kompetensi guru memberikan sumbangan 66,25% sedangkan peran orangtua 66% artinya kompetensi guru dan peran orangtua bekerja sama dalam memberikan peranan penting dalam meningkatkan perilaku prososial anak TK khususnya selama masa pandemi Covid-19.

Kata Kunci : Perilaku Prososial, Kompetensi guru, Peran orangtua

ABSTRACT. *The development of prosocial behavior is one of the social competence that is important to be taught from the early age, prosocial behavior refers to voluntary actions to help or benefit for other individuals or groups. Prosocial behavior is defined as consequence to others where prosocial actors do it voluntarily without any coercion from others. In early childhood, it is expected that the six aspects of development can develop optimally. However, due to the current Covid-19 pandemic, it became a problem for the formation of social behavior in early childhood, especially in their social development. Therefore, this study aimed to determine 1) the effect of the teacher competence and the role of parents on the prosocial behavior of kindergarten children during the Covid-19 pandemic, 2) the influence of the teacher competence on the prosocial behavior of kindergarten children during the Covid-19 pandemic, 3) the influence of the role of parents on the prosocial behavior of kindergarten children during the Covid-19 pandemic. This study approach used quantitative research. From the results of the study, it was found that there was a significant influence between teacher competence and the role of parents on the prosocial behavior of kindergarten children during the Covid-19 pandemic with a calculated F value $> F$ table, $67.545 > 3.15$. The competence and role of parents contributed together to the effect of prosocial behaviour by 68,9%, the competence of teacher contributed 66.25% while the role of parents was 66%. meaning that the competence of teachers and the role of parents cooperated in providing an important role in improving children's prosocial behaviour especially kindergarten during the Covid-19 pandemic.*

Keywords : Prosocial Behavior, Teacher Competence, Role of Parents

1. PENDAHULUAN

Pada awal tahun 2020 terjadi sebuah pandemi yang luarbiasa, pandemi covid-19, seluruh tatanan berubah baik dari segi ekonomi, sosial, politik bahkan pada dunia pendidikan tatanan berubah sangat drastis, yang pada awalnya anak belajar dari sekolah, anak harus belajar di rumah atau biasa yang disebut dengan BDR (belajar dari rumah). Ketika anak belajar dari rumah, intensitas anak bermain dengan teman sebaya menjadi tidak ada, bahkan selama pandemi ini anak-anak diharapkan untuk terus belajar dan bermain dari dalam rumah saja, kondisi yang demikian tentunya akan mempengaruhi proses perkembangan perilaku prososial anak selama pandemi covid-19.

Perkembangan perilaku prososial selama pandemi covid-19 pada anak usia dini sebenarnya hampir sama sebelum ketika pandemi ini berlangsung, namun selama pandemi anak lebih banyak berinteraksi dengan orangtua dan keluarganya selama dirumah, sehingga anak belajar perilaku prososial bukan lagi dengan teman sebayanya akan tetapi lingkungan terdekat seperti keluarga. Dalam hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hasanah (2019) menunjukkan bahwa dukungan orangtua berpengaruh terhadap efikasi diri anak, artinya dukungan orangtua dapat memprediksi efikasi diri anak. Orangtua disaat pandemi covid-19 menjadi peran utama sebagai fasilitator anak untuk mengembangkan aspek perilaku prososial anak selama pembelajaran daring.

Kondisi pembelajaran daring tentunya akan merubah banyak pola kehidupan anak, salah satunya perkembangan perilaku prososial, perkembangan perilaku prososial paling banyak dipelajari anak ketika anak bertemu teman sebaya, namun kondisi belajar di rumah sangat minim anak untuk berkembang dengan teman sebayanya. Perilaku prososial merupakan salah satu aspek perkembangan pada anak yang penting bagi kehidupan anak. Menurut Eisenberg dan Mussen (1989, p. 3) perilaku prososial adalah tindakan sukarela yang dimaksudkan untuk membantu atau menguntungkan orang lain atau sekelompok orang. Perilaku prososial ini dilakukan secara sukarela bukan merupakan sebuah paksaan, dan tindakan prososial ini memiliki konsekuensi positif bagi orang lain. Perilaku prososial ini meliputi berbagi sesuatu dengan orang lain, menunjukkan kesediaan untuk bekerjasama, membantu, dan menghibur seseorang dalam kesusahan.

Pendidikan pada dasarnya merupakan salah satu upaya untuk memberikan pengetahuan wawasan, keterampilan, dan

keahlian tertentu pada individu-individu guna menggali dan mengembangkan bakat serta kepribadian mereka. Pendidikan di sekolah dan proses mengajar merupakan kegiatan yang paling pokok, di mana didalamnya terjadi interaksi yang saling berkaitan antara pembelajaran dan perilaku anak baik di rumah maupun di sekolah. Sehingga dalam hal ini pentingnya seorang guru untuk mendidik kompetensi keguruannya dalam proses pendidikan anak di sekolah.

UU RI No. 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen pasal 1 ayat 10 disebutkan bahwa kompetensi adalah seperangkat pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati, dikuasai, dan diaktualisasikan oleh guru atau dosen dalam melaksanakan tugas keprofesionalan. Kompetensi yang harus dimiliki oleh guru dan dosen meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional.

Guru yang profesional adalah mereka yang mampu membelajarkan peserta didik secara efektif sesuai dengan kendala, sumber daya, dan lingkungannya dengan pengakuan masyarakat atas status guru sebagai suatu jabatan profesional, sehingga guru dituntut untuk meningkatkan kualitas kompetensi mendidik dan sikap profesional yang tinggi. Tugas dan tanggung jawab tersebut tidak hanya sekedar membuat peserta didik menjadi tahu dan memahami bahan ajar yang diberikan, tetapi dapat menjadikan peserta didik menjadi manusia terdidik yang memahami perannya sebagai manusia, sehingga bermanfaat bagi diri dan lingkungan sekitarnya. Akan tetapi semua itu tidak akan terlaksana dengan baik, apabila tidak didukung oleh kinerja guru yang profesional dan berkompeten.

Menurut hasil penelitian Sutrisnayanti (2021), tentang kompetensi guru yaitu di Indonesia kualitas pendidikannya masih cukup rendah dibandingkan negara-negara maju lainnya. Rendahnya kualitas tenaga pendidik merupakan masalah pokok yang dihadapi pendidikan di Indonesia. Menjadi tenaga pendidik di sekolah selama ini hanya dilandasi oleh faktor pengabdian dan keikhlasan, sedangkan dari sisi kemampuan, kecakapan dan disiplin ilmu dikatakan masih rendah. Hal ini menyebabkan rendahnya kualitas pendidikan dan tentu mengalami kesulitan untuk memiliki keunggulan kompetitif. Maka, masalah pokok dalam pendidikan pada dasarnya adalah masalah yang terkait dengan faktor kualitas kompetensi guru dan kepribadian seorang guru dalam memberikan contoh sikap dan perilaku prososial yang baik di sekolah. Masalah pendidikan ini merupakan masalah yang cukup serius dimana banyak faktor yang memberikan pengaruh.

Salah satu faktor yang memberikan pengaruh adalah kompetensi profesional guru.

Guru merupakan komponen pengajaran yang memegang peranan penting dan utama, karena proses pembelajaran sangat ditentukan oleh faktor guru sebagai pendidik. Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan yang dimaksud kompetensi pedagogik adalah kemampuan dalam pengelolaan peserta didik yang meliputi: pemahaman wawasan atau landasan kependidikan, pemahaman tentang peserta didik, pengembangan kurikulum/silabus, perancangan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran yang mendidik dan dialogis, evaluasi hasil belajar, dan pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimilikinya.

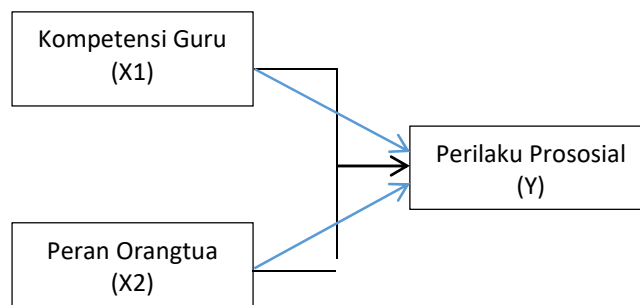
Sejalan dengan hasil penelitian Liliana Dozza (2012) mengatakan bahwa hubungan kompetensi guru dan orangtua dapat yang baik dapat menghasilkan komunikasi dan kolaborasi yang baik antara orangtua dan guru sehingga proses pendidikan anak disekolah dan juga sikap perilaku anak juga berkembang dengan baik. Selain itu Peran seorang orangtua pada kehidupan anak dapat diartikan sebagai berikut, misalnya sebagai seorang ibu adalah bertugas untuk memperhatikan, merawat, membimbing, mendidik, dan menyiapkan segala kebutuhan anak. Apabila seorang ibu dapat memenuhi tugas dengan penuh kasih sayang, maka seorang anak akan memperoleh kenyamanan dan dapat melakukan penyesuaian diri di lingkungan luar dengan baik.

Sebagai orang yang terdekat, peran orang tua sangat berpengaruh besar dalam pembentukan perilaku prososial anak. Boleh dikatakan, ada-tidaknya perilaku sosial pada anak sangat ditentukan oleh ada-tidaknya perilaku sosial pada orang tuanya. Oleh karena itu, orang tua harus memberi dan menjadi contoh konkrit bagi anak-anaknya dalam perilaku sosial. Pada anak-anak usia dini, memberi contoh konkrit terkadang jauh lebih besar pengaruhnya daripada sekadar dalam bentuk nasihat.

Perkembangan anak usia dini merupakan sarana yang tepat untuk mencegah perilaku bermasalah pada anak. Selain itu, peranan lingkungan sosial yang baik pada anak akan berdampak positif sehingga ia memiliki penyesuaian diri yang baik. Perkembangan sosial dibutuhkan oleh anak usia dini untuk belajar mengetahui dan memahami lingkungan. Di dalam perkembangan sosial, anak dituntut untuk memiliki kemampuan yang sesuai dengan tuntutan sosial di mana mereka berada. Anak yang memiliki keterampilan sosial yang baik terhadap keluarga, teman sebaya, dan orang lain akan menampakkan perilaku menolong yang dikenal dengan perilaku prososial

Berdasarkan observasi awal peneliti melihat bahwa pada masa pandemi Covid-19 anak kurang dalam bersosialisasi dengan lingkungan karena rendahnya peran orangtua dalam memberikan contoh sikap yang baik dalam pembentukan perilaku prososial anak usia dini, serta dalam hal ini tentu juga didukung dengan kompetensi kepribadian seorang guru PAUD dalam memberikan pendidikan perilaku prososial terhadap anak disekolah. Berdasarkan observasi awal dapat disimpulkan kompetensi guru dan peran orangtua dikonseptualisasikan sebagai segala bentuk partisipasi orangtua dalam proses pendidikan anak yang mampu mendukung pencapaian perkembangan anak secara optimal, adapun bentuk partisipasi tersebut meliputi: pengambilan keputusan terhadap anak, hubungan orang tua-sekolah dan tanggung jawab orangtua dalam pembelajaran anak di rumah.

Berdasarkan fenomena diatas dan hasil penelitian terdahulu dapat dibangun kerangka konseptual penelitian sebagai berikut :



Gambar 1 Kerangka Konseptual

Dalam penelitian ini hipotesis yang hendak diuji sebagai berikut ini :

- a. Ada pengaruh kompetensi guru dan peran orangtua terhadap perilaku prososial anak TK di masa pandemi Covid-19 se-Kecamatan Sagulung
- b. Ada pengaruh kompetensi guru terhadap perilaku prososial anak TK di masa pandemi Covid-19 se-Kecamatan Sagulung
- c. Ada pengaruh peran orangtua terhadap perilaku prososial anak TK di masa pandemi Covid-19 se-Kecamatan Sagulung

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Kuantitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu yang bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2013:13). Analisa terhadap fokus permasalahan dilakukan dengan menggunakan metode analisis deskriptif korelasional. Penelitian korelasional digunakan karena yang diteliti adalah Pengaruh Kompetensi Guru dan Peran Orangtua Terhadap Perilaku Prososial Anak TK Selama Masa Pandemi Covid-19 Se-Kecamatan Sagulung. Menurut Arikunto (2013:4) penelitian korelasional adalah penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih, tanpa melakukan perubahan, tambahan atau manipulasi terhadap data yang memang sudah ada.

2.1 Populasi dan sampel

Sugiyono (2007:90) mengatakan bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi penelitian ini adalah 178 pendidik (guru) TK se-Kecamatan Sagulung. Setelah populasi ditentukan, langkah selanjutnya menentukan sampel agar terlaksana pengumpulan data. Menurut Sugiyono (2008:118) sampel adalah bagian bagian dari jumlah serta karakteristik yang dimiliki terhadap populasi. Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Dari Seluruh jumlah guru tersebut dipilih informan atau sampel penelitian berdasarkan rumus Slovin :

$$n = \frac{N}{1 + ne^2}$$

Dengan rumus diatas, maka sampel yang akan diambil dalam penelitian ini sebanyak 64 orang guru. Dengan melalui perhitungan sebagai berikut :

$$n = \frac{178}{1 + 178 (0,1)^2} = 64$$

n = ukuran sampel

N = jumlah populasi

e = tingkat presisi/batas toleransi kesalahan pengambilan sampel 10%

Dalam penelitian ini, pengambilan sampel penelitian dilakukan dengan teknik *disproportioned stratified random sampling*. Populasi mempunyai karakteristik yang heterogen

seperti jenjang pendidikan, jabatan, pengalaman kerja dan kelompok peserta didik. Oleh karena itu, pengambilan sampel menggunakan *stratified*.

1.1 Variabel Penelitian

Variabel-variabel yang dilibatkan dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas (*independent*) dan satu variabel tergantung (*dependent*). Kedua variabel bebas tersebut adalah kompetensi guru dan peran orangtua, sedangkan variabel tergantung adalah perilaku prososial.

1. Kompetensi Guru

Kompetensi guru adalah pengetahuan, keterampilan dan kemampuan yang sebaiknya dapat dilakukan seorang guru dalam melaksanakan pekerjaannya. Adapun data kompetensi guru meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial dan kompetensi profesional.

2. Peran Orangtua

Orangtua adalah komponen keluarga yang terdiri dari ayah, ibu dan anak yang merupakan hasil dari sebuah ikatan perkawinan yang sah dapat membentuk sebuah keluarga. Orangtua memiliki tanggung jawab untuk mendidik, mengasuh dan membimbing anak-anaknya untuk mencapai tahapan tertentu yang menghantarkan anak untuk siap dalam kehidupan bermasyarakat. Definisi peran orangtua merupakan hal yang berkaitan dengan *modelling, mentoring, organizing, and teaching*.

3. Perilaku Prososial

Perilaku prososial adalah suatu tindakan menolong yang menguntungkan orang lain tanpa harus menyediakan suatu keuntungan langsung pada orang yang melakukan tindakan tersebut, dan melibatkan suatu resiko bagi yang menolongnya. Data skala perilaku prososial diungkap dengan aspek perilaku prososial yaitu: berbagi (*sharing*), menolong (*helping*), berdermawan (*donating*), kerja sama (*cooperating*).

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dengan penggunaan angket dengan menggunakan skala likert pada variabel Perilaku Prososial, Kompetensi Guru dan Peran orangtua masing-masing berjumlah 25 aitem pernyataan. Dengan penilaian 3 (Setuju), 2 (Ragu-ragu), 1 (Tidak Setuju) untuk pernyataan *favourable* sedangkan 1 (Setuju), 2 (Ragu-ragu), dan 3 (Tidak Setuju) pernyataan *unfavourable*. Selanjutnya skor data dari skala variabel perilaku prososial, kompetensi guru dan peran orangtua dianalisis dengan analisis deksriptif dan analisis regresi

linier berganda dengan menggunakan program analisis data *SPSS for window version 18.00*.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

3.1 Uji Validitas dan Reliabilitas

Dalam penelitian ini sebelum alat ukur digunakan untuk pengambilan data penelitian, maka dilakukan uji validitas dan reliabilitas terlebih dahulu terhadap alat ukurnya. Pada saat uji coba digunakan 50 responden yang merupakan guru TK seKecamatan Sagulung. Tujuan uji coba adalah untuk mengetahui apakah item-item dari alat ukur telah memenuhi ketepatan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Di samping itu juga untuk mengetahui tingkat kekonsistenan dalam mengukur konstruk yang hendak dikenakan pada sampel penelitian yang sesungguhnya. Berikut ini adalah hasil uji coba terhadap alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini :

a. Skala Perilaku Prosocial (Y)

Skala perilaku prososial terdiri dari 25 item yang terdiri dari 5 komponen. Hasil analisis item menunjukkan bahwa terdapat 5 item yang gugur yang memiliki indeks daya beda dibawah 0,3; sehingga item sah ada 20 item dengan indeks daya beda bergerak 0,489 sampai dengan 0,837 dengan $p < 0,05$. Uji keandalan menggunakan teknik *Alpha Cronbachs* menunjukkan bahwa konstruk perilaku prososial memiliki tingkat koefisien reliabilitas sebesar 0,928 dengan $p < 0,01$, dengan demikian dapat dikatakan bahwa skala perilaku prososial memiliki tingkat keandalan yang sangat baik.

b. Skala Kompetensi Guru (X1)

Skala kompetensi guru terdiri dari 25 item yang terdiri dari 4 komponen. Hasil analisis item menunjukkan bahwa terdapat 3 item yang gugur yang memiliki indeks daya beda dibawah 0,3; sehingga item sah ada 22 item dengan indeks daya beda bergerak 0,572 sampai dengan 0,858 dengan $p < 0,05$. Uji keandalan menggunakan teknik *Alpha Cronbachs* menunjukkan bahwa konstruk perilaku prososial memiliki tingkat koefisien reliabilitas sebesar 0,948 dengan $p < 0,01$, dengan demikian dapat dikatakan bahwa skala kompetensi guru memiliki tingkat keandalan yang sangat baik.

c. Peran Orangtua (X2)

Skala peran orangtua terdiri dari 25 item yang terdiri dari 4 komponen. Hasil analisis item menunjukkan bahwa terdapat 4 item yang gugur yang memiliki indeks daya beda dibawah 0,3;

sehingga item sah ada 21 item dengan indeks daya beda bergerak 0,421 sampai dengan 0,718 dengan $p < 0,05$. Uji keandalan menggunakan teknik *Alpha Cronbachs* menunjukkan bahwa konstruk perilaku prososial memiliki tingkat koefisien reliabilitas sebesar 0,887 dengan $p < 0,01$.

3.2 Uji Normalitas dan Linieritas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		64
Normal Parameters ^a	Mean	.0000000
	Std. Deviation	4.58442754
Most Extreme Differences	Absolute	.104
	Positive	.104
	Negative	-.048
Kolmogorov-Smirnov Z		.834
Asymp. Sig. (2-tailed)		.490

a. Test distribution is Normal.

Hasil uji asumsi normalitas sebaran terhadap variabel Perilaku Prososial menghasilkan nilai $Z = 0,834$ dan $p = 0,490$ ($p > 0,05$). Hasil uji berdasarkan kaidah menunjukkan sebaran data Perilaku Prososial adalah normal.

Tabel 2. Hasil Uji Linieritas

Variabel	F	p	Keterangan
Kompetensi guru – perilaku prososial	128,986	0,000	Linier
Peran orangtua – perilaku prososial	221,076	0,000	Linier

Dari hasil tabel di atas didapatkan sebagai berikut :

- Hasil uji asumsi linieritas antara variabel Kompetensi Guru dengan Perilaku Prososial mempunyai nilai linearity $F = 128,986$ dan $p = 0.000$ yang < 0.05 yang berarti hubungannya dinyatakan linier.
- Hasil uji linieritas pada variabel Peran Orangtua dengan Perilaku Prososial diperoleh nilai linearity $F = 221,076$ dan $p = 0,000$ yang < 0.05 . Hal ini menunjukkan bahwa hubungan kedua variabel tersebut linier.

3.3 Uji Hipotesis

Berdasarkan Analisis Regresi Linier Berganda, didapatkan hasil seperti tabel dibawah ini :

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Sig.
		B	Std. Error	Beta	t	
1	(Constant)	2.061	4.681		.440	.661
	Kompetensi Guru	.488	.207	.430	2.359	.022
	Peran Orangtua	.540	.236	.417	2.291	.025

a. Dependent Variable: Perilaku Prososial

Persamaan yang dapat disusun dari hasil di atas adalah :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

$$= 2,061 + 0,488X_1 + 0,540X_2 + e$$

Keterangan :

Y = Perilaku Prososial

X₁ = Kompetensi Guru

X₂ = Peran Orangtua

e = Standar error

Persamaan regresi tersebut dapat diinterpretasikan sebagai berikut :

1. Konstanta sebesar 2,061 menyatakan bahwa jika kompetensi guru (X₁), peran orangtua (X₂) sebesar 0, maka besarnya nilai perilaku prososial anak TK (Y) nilainya sebesar 2,061
2. Koefisien regresi kompetensi guru (X₁) sebesar 0,488 menyatakan bahwa setiap peningkatan satu satuan variabel kompetensi guru dengan asumsi variabel bebas lain konstan akan menyebabkan peningkatan perilaku prososial anak TK sebesar 0,488 satuan
3. Koefisien regresi variabel peran orangtua (X₂) yaitu sebesar 0,540 menyatakan bahwa apabila terjadi peningkatan satu satuan variabel peran orangtua dengan asumsi variabel bebas lain konstan akan menyebabkan peningkatan perilaku prososial anak TK sebesar 0,540.

Kemudian, berdasarkan Uji F yang digunakan untuk mengetahui variabel bebas secara bersama-sama mempunyai pengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat

Ho : Tidak ada pengaruh signifikan antara kompetensi guru dan peran orangtua secara bersama-sama terhadap perilaku prososial anak TK

Ha : Ada pengaruh signifikan antara kompetensi guru dan peran orangtua secara bersama-sama terhadap perilaku prososial anak TK

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2932.290	2	1466.145	67.545	.000 ^a
	Residual	1324.069	61	21.706		
	Total	4256.359	63			

a. Predictors: (Constant), Peran Orangtua, Kompetensi Guru

b. Dependent Variable: Perilaku Prososial

1. Harga F tabel

Nilai F tabel pada tingkat signifikansi 5% (1 arah), nilai df1: 2 dan df2: 61 adalah 3,15

2. Keputusan Uji

Ho ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

Ho diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

3. Kesimpulan Nilai F_{hitung} adalah 67,545, F tabel 3,15 maka $67,545 > 3,15$ maka Ho ditolak, sehingga di dapat pengaruh signifikan antara kompetensi guru dan peran orangtua terhadap perilaku prososial anak TK.

Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Daborah (2013), mengatakan guru sebagai *modeling* diketahui memiliki peran yang sangat kuat untuk mendorong anak memunculkan perilaku prososial. Keteladanan memberikan pengaruh yang lebih kuat daripada sekedar nasehat dengan kata-kata. Anak usia dini akan terdorong untuk memberikan pertolongan kepada orang lain manakala terdapat model yang melakukan tingkah laku menolong. Jika dalam lingkungan terdekat anak terdapat cukup model dengan perilaku prososial tinggi, maka hal tersebut akan menjadi contoh bagi anak.

Sejalan dengan hasil penelitian Fatma Basak (2012), mengatakan bahwa seorang guru yang baik adalah guru yang bisa menjalin kerjasama (kolaborasi) dengan orangtua dalam

meningkatkan perilaku prososial anak usia dini, selain itu seorang guru dapat memberikan contoh sikap kepribadian yang baik dalam bertingkah laku baik sesama teman sebaya, orangtua serta sesama guru. Dalam hal ini kompetensi kepribadian dan pedagogik seorang guru sangat dituntut untuk memberikan contoh yang baik dalam bersikap. Dalam hal ini selama masa pembelajaran daring, guru sebelum membuka pembelajaran via zoom meeting, hendaknya selalu memberikan nasihat dalam berperilaku yang baik dalam diri anak hal ini tentunya harus dimasukkan kedalam proses kegiatan dalam materi pembelajaran yang disampaikan melalui orangtua.

Pengalaman anak berbagi yang biasanya dilakukan anak di sekolah kemudian karena adanya Covid-19 beralih peran menjadi kegiatan berbagi dengan anggota keluarga, orangtua mempunyai andil yang sangat besar untuk menstimulasi anak sehingga anak masih bisa terstimulasi dengan baik, contoh kegiatan yang bisa dilakukan oleh orangtua adalah berbagi dengan sesama, kumpulan orangtua mengadakan bakti sosial dengan memberikan masker kain gratis, dan sembako di beberapa tempat, anak diminta untuk membantu membungkus kain dan sembako ini kemudian diberi tahu bahwa masker ini akan diberikan untuk orang-orang yang membutuhkan. Dari kegiatan bakti sosial yang mengikutsertakan anak diharapkan agar rasa berbagi anak terhadap orang lain bisa berkembang dengan baik walaupun anak hanya berada di rumah saja.

Kemudian berdasarkan Uji parsial (Uji t), di dapat hasil sebagai berikut :

Nilai T tabel pada tingkat signifikansi 5% (1 arah), dengan derajat kebebasan $df = n-k-1$

Jadi T tabel adalah 1,670

1. Nilai T hitung kompetensi guru sebesar $2,359 > 1,67$ maka H_0 ditolak, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan secara parsial antara kompetensi guru (X_1) terhadap Perilaku Prososial (Y). Hasil penelitian ini disepakati bahwa tugas utama seorang guru adalah membentuk kepribadian anak didik. Agar seorang guru dapat membentuk kepribadian anak didiknya, maka terlebih dahulu seorang guru harus memahami karakteristik kepribadian dirinya. Hal ini sangat penting, karena seorang guru merupakan panutan bagi anak didiknya. Seorang gurupun harus menyadari bahwa dirinya telah dipercaya oleh orangtua anak didik untuk mendidik anak-anak mereka, sejak mereka menyekolahkan anak-anak nya ke sekolah. Oleh karena itu, guru harus melaksanakan tugasnya dengan sebaik-

baiknya. Apabila seorang guru tidak melaksanakan tugasnya dengan baik, maka kepercayaan para orangtua akan hilang (Maharani, 2018).

Selain itu, para pendidik pada dasarnya ingin peserta didiknya menjadi seorang yang murah hati, baik, dan empati. Awal kanak-kanak sangat penting karena perilaku prososial pada masa awal biasanya cenderung berlanjut hingga tahuntahun berikutnya. Anak-anak yang perilaku prososialnya lebih terlihat pada saat mereka mulai sekolah, perilaku ini akan berlanjut hingga sekolah dasar. Saat melakukan penelitian pada anak usia dini, peneliti menemukan anak-anak yang secara spontan lebih sering berbagi mainannya dengan teman sekelas, menunjukkan perilaku prososialnya hingga 19 tahun kemudian (Eisenberg, Fabes, & Spinrad, 2007).

2. Nilai T hitung peran orangtua yaitu 2,291 diperoleh hasil $2,291 > 1,67$ maka H_0 ditolak, sehingga ada pengaruh signifikan secara parsial antara variabel peran orangtua (X_2) terhadap perilaku prososial (Y). Penelitian ini sejalan dengan pernyataan Melinda bahwa peran orangtua terhadap perilaku prososial yaitu *"....Parental participation in the educational processes and experinces of their children"*. artinya, keterlibatan orangtua merupakan sebuah proses pendidikan awal untuk anak, sehingga menjadi pengalaman pertama juga bagi anak. Contoh sikap perilaku prososial yang bisa dicontohkan orangtua kepada anak di masa pandemi yaitu berbagi kepada sesama. Pendapat Beaty (2013) juga menguatkan bahwa pada anak usia dini, berbagi terbagi menjadi bagian antara lain berbagi sesuatu dengan orang lain, dan memberikan sesuatu kepada orang. Pertama, berbagi sesuatu dengan orang lain bagi anak usia dini berarti berbagi mainan, makanan, minuman, dan giliran saat diminta oleh anak lainnya. Perilaku berbagi dapat ditunjukkan pula dengan perilaku saling bercerita tentang pengalaman hidup, mencurahkan isi hati yang juga disebut dengan berbagi perasaan. Kedua, adalah memberikan sesuatu kepada orang lain. hal ini berarti anak-anak bersedia memberikan salah satu milik mereka kepada orang lain, misalnya saja memberikan permen miliknya, mainan miliknya, makanan miliknya.

Setelah dilakukan Uji F dan Uji t, maka selanjutnya dilakukan Uji Koefisien Determinasi. Koefisien determinasi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.9. Ringkasan Hasil Analisis Data

Variabel	F	R	R ²	P
X1X2 - Y	67,545	0,830	0.689	0,000
X1Y-2	-	0,814	0,663	0,000
X2Y-1	-	0,813	0,661	0.000

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa kompetensi guru dan peran orangtua memiliki daya prediksi terhadap perilaku prososial sebesar 68,9%; selanjutnya kompetensi guru dengan mengendalikan pengaruh peran orangtua, memiliki daya prediksi terhadap perilaku prososial sebesar 66,3%; sedangkan peran orangtua dengan mengendalikan pengaruh kompetensi guru, memiliki daya prediksi terhadap perilaku prososial sebesar 66,1% artinya kompetensi guru dan peran orangtua bekerja sama dalam memberikan peranan penting dalam meningkatkan perilaku prososial anak TK khususnya selama masa pandemi Covid-19.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil-hasil yang telah diperoleh dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Terdapat hubungan yang signifikan antara kompetensi guru dan peran orangtua terhadap perilaku prososial anak TK. Ini ditujukan dari nilai F hitung = 67,545 dan F tabel = 3,15 maka $67,545 > 3,15$ dan $p = 0,000$ ($p < 0,01$). Artinya semakin tinggi kompetensi guru, dan semakin besar peran orangtua maka semakin baik perilaku prososial anak TK begitu juga sebaliknya semakin rendah kompetensi guru, semakin kurang peran orangtua maka semakin buruk perilaku prososial anak TK.
2. Kompetensi guru dan peran orangtua memiliki daya prediksi terhadap perilaku prososial sebesar 68,9%; selanjutnya kompetensi guru dengan mengendalikan pengaruh peran orangtua, memiliki daya prediksi terhadap perilaku prososial sebesar 66,3%; sedangkan peran orangtua dengan mengendalikan pengaruh kompetensi guru, memiliki daya prediksi terhadap perilaku prososial sebesar 66,1%

DAFTAR RUJUKAN

Ariel Knafo Noam (2017), *Prosocial Behavior*, Journal, The Hebrew University of Jerusalem, vol. 4 No.1,.

- Anne Livist (2014) Preschool teacher competence viewed from the perspective of students in early childhood teacher education.
- Baron, Robert A. and Nyla R. Branscombe (2012), Social Psychology, USA: Pearson Education.
- Crain William. (2007). Teori Perkembangan Konsep dan Aplikasi, Jogjakarta: Pustaka Pelajar.
- Covey, S.R. (1989). The Seven Habits of Highly Effective People. Simon and Schuster. New York
- Daniel Bartal, (2015) *Sequential Development of Helping-Behavior A Cognitive Learning Approach*, Tel-Aviv University.
- Declerck, Carolyn and Christophe Boone. (2016), Neuroeconomic Of Prosocial Behavior The Compassionate Egoist, USA: Academic Press.
- Dedikbut. (2008) *Kamus besar bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka.
- Derry Iswidharmanjaya and Beranda Agency, (2015), *Bila Si kecil Bermain Gadget*, Jakarta: Alfabeta,
- Desforges, Charles and Alberto Abouchaee. (2003), The Impact Of Parental Involvement and Adjustment; A Literature Review, Queen's Printer. Vol. 3. No. 1,
- Edward Everett Hale, (2012), *"Importance of Parental Involvement in their Children's Learning"* journal Center for Child Well Being.
- Emzir. (2009), Metodologi Penelitian Pendidikan, Kuantitatif & Kualitatif, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Eisenberg, N., & Mussen, P. H. (1989). The roots of prosocial behavior in children. New York: Cambridge University Press
- Eisenberg, N., Fabes, R.A., dan Spinrad, T.L. (2007). Handbook Child Psychology. John Wiley dan Sons, Inc

- Guerriero, S. (2013). Teachers' Pedagogical Knowledge and the Teaching Profession: Background Report and Project Objectives
- Ho, Esther Sui-Chu, Wai-Man Kwong. (2013), Parental Involvement on Children's Education What Works in Hong Kong, London: Springer.
- Hogg, Michael A, and Graham M. Vaughan. (2005), Introduction To Social Psychology, Sidney: Pearson Prentice Hall.
- Hornby, Garry. (2011), Parental Involvement In Childhood Education: Building Effective School- Family Partnership, London: Springer.
- Jiri Mares, *Prosocial Behavior Education In Children*. (2017), Charles University, Acta Education Generalis, vol 7, No.3.
- Jeynes, H. William (2011) Parental Involvement and Academic Success, New York: Routledge.
- Liliana Dozza., & Giulia Cavrini., (2012). Perceptions of competence: how parents view teachers : journal of procedia social behavioural Sciences.
- Lokanath Mishra, *Parental Involvement in Early Childhood Care Education: a Study*, International Journal of Psychology and Behavioral Sciences, Vol 2, No 1, 2012.
- Maharani, Bilqis., dkk. (2018). *Membangun Karakter Siswa melalui Kompetensi Kepribadian Guru Berbasis Prososial Behaviour*. BRILIANT: Jurnal Riset dan Konseptual Volume 3 Nomor 4, November 2018
- Nur Hasanah, Rizky Drupadi - Perilaku Prososial Anak selama Pandemi Covid-19
- Panev, M. V., & Barakoska, A. (2015). The Need of Strengthening The Pedagogical Competencies in Teaching from The English Teachers' Perspective. International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education, 3(1), 43–50.

- Roorda D. L., Koomen H. M. Y., Spilt J. L. & Oort F. J., (2011). The Influence of Affective Teacher-Student Relationships on Students' School Engagement and Achievement : A Meta-Analytic Approach. *Review Of Educational Research*, 81, 493-529. Online version: <http://rer.sagepub.com/content/81/4/493>
- Rosalia Romero Tena (2020) (The Challenge of Initial Training for Early Childhood Teachers. A Cross Sectional Study of Their Digital Competences
- Sutrisnayanti dkk., (2021). Pengaruh Kompetensi guru terhadap hasil belajar peserta didik: *jurnal JIPMI.*, 57-59.
- Sugiono, (2012), *Memahami Penelitian Kualitatif*, Bandung: ALFABETA.

Arduino Café Robot Based On Line Follower Concept

Hamzah bin Zakaria¹

¹Department of Electrical Engineering , Politeknik Mersing
hamzah@pmj.edu.my

Saidatul Nizan bt Nasroddin²

²Department of Mathematics, Science and Computer, Politeknik Mersing
saidatulnizan@pmj.edu.my

ABSTRACT. Line Following is one of the most important aspects of robotics. A Line Follower Robot is an autonomous robot which is able to follow either a black line that is drawn on the 45 surface consisting of a contrasting color. It is designed to move automatically and follow the line. The robot uses arrays of optical sensors to identify the line, thus assisting the robot to stay on the track. This project aims to implement the algorithm and control the movement of the robot by proper tuning of the control parameters and thus achieve better performance. Next, ultrasonic sensor is added to create a safety system. It will detect any object in front of it within close distance (20 cm) and stop the robot from moving if the object is close at in front of it. In addition, the weight sensor is also added in order to detect the limit of the weight it can carried. When the sensor has reached the limit of the weight it can carry through programming, it will automatically start the system and move the robot to the next locations. It can be used in industrial automated load carriers, restaurant or cafés and other similar applications

KEYWORDS : line follower; arduino nano; weight sensor robot

1. INTRODUCTION

Robots can be fixed robots or mobile robots. Mobile Robots are robots with a mobile base which makes the robot move freely in the environment. It is basically a robot which follows a particular path or trajectory and decides its own course of action which interacts with obstacle. The path can be a black line on the white floor (visible) or a magnetic field

(invisible). Its applications start from basic domestic uses to industrial uses, etc. The present condition in industry is they are carrying the parcels or materials one place to another place using the crane system. The line following robots are commonly used for carry children through shopping malls, homes, entertainment places and industries. The use of line following robotic vehicle is transport the materials from one place to another place in the industries. This robot movement completely depends on the track. The robot can do anything you set them to do. Like in factories all they have to do with is making their products to make the robot. (Barry B. Brey, 2008)

2. LITERATURE REVIEW

In year 2020, the world is developing very fast and it is now in the era of robotic. A lot of technologies have been created to ease the burden of the human and to get a better life. People prefer to use robots or IOT (Internet Of Things) to ease the burdens and dangerous that they are facing. In Polytechnic Mersing (PMJ), the student cafe does not have a lot of workers that can manage the facility efficiently. The numbers of students are increasing every semester. Because of this, a lot of work is delayed. The work of picking up leftover food and used dishes will be delayed. This will cause a foul odor around the cafe and in turn cause pollution.

This job involves the 3D category (dirty, dangerous and difficult) type. Not many people will seriously involve in this field. Most employees are part-time only. This makes it difficult for the café owner to find permanent employees. With the Arduino base line follower café robot, it has facilitated and eased the workload at the café.

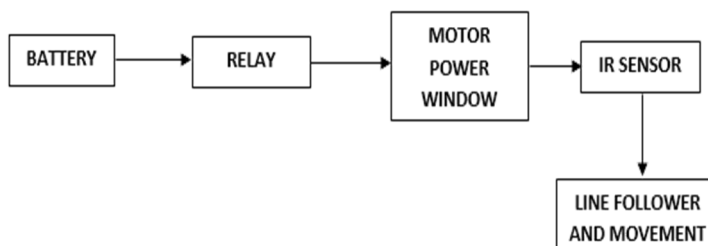
Robots have two different main types, manual and automatic. Manual were the most created among the robots than automatic. That is because automatic robot requires a lot and complicated machine language, in order to run specifically according to the human needs. In this modern society, a lot of programming software was created such as MPLABX, ARDUINO and etc. This IDE allows us to create the desired robot type. Many types of MCU were created that each of it have different functions and advantages. Our project is to create an automatic robot that work through a certain program. Such as carry a few equipment and move to the next access point. Then, it will return to the last access point, the program cycles. Because of this we need to make a programs that can solve the problems.

Table 1: Previous studies on line follower robots

Existing Work	Specification	Researcher
Line Follower Mobile Robot for Surveillance Camera Monitoring System Demonstrate the development of a mobile surveillance camera monitoring system. Introduced to assist in solving the limited coverage problem facing by the conventional surveillance camera	Provide a mobile movement of the surveillance monitoring system. The camera also functions to detect any kind of obstacle on the route. A specific route and task are designed for the robotic system to test its functionality. Designed track and manage to detect the obstacle.	Wira Hidayat bin Mohd Saad 2018
Line Follower Robot for Industrial Manufacturing Process Kind of autonomous robot which follows a line until that line exists. Generally, the line is drawn on the floor. It can be either black or white. The line can also be normal visible color or invisible magnetic field or electric field.	The robot follows the line by using Infra-Red Ray (IR) sensors. There are five IR sensors which makes it an IR sensor array. These sensors read the line and send that reading to Arduino and then control the robot movement. In this paper, the authors will explain about the robot design, implementation, coding, testing, problems they faced and their solutions.	Abhijit Pathak 2017
The Use of Computer Controlled Line Follower Robots in Public Transport There is a need for technological reform and innovation in public transport because of the increasing number passengers. For that reason, the integration of technology to public transport becomes a must to prevent such accidents.	In order to ease up the problems arising from the increasing number of passengers, the number of services can be increased and the transit times between stops can be shortened, which result in drivers' weariness and speeding leading to accidents.	Omer Gumus 2016
Implementation of a Fuzzy-Based Line Follower Robot using Arduino Applying an intelligent system means the machine is capable of making its own unique decision. Fuzzy logic is a form of logic that acknowledges other forms of true and false values. The main aims of this study are to demonstrate the method to apply fuzzy logic in a structure that uses Arduino as its brain, and apply it in a line follower mobile robot's decision making algorithm	This mobile robot consists of two front wheels and a nub caster at the back. It uses a line follower array that consists of eight infrared (IR) sensors. The system control is based on the input from IR sensors, which measures the intensity of light reflected by the track.	Mohammad Safwan Mohamed Alias 2017
Smart Car Monitoring System using Arduino This project describes a design of effective information system that can monitor an automotive condition in travelling. It can inform about the location of vehicles, accident that is occurred to a vehicle.	Uses accelerometer sensor which can detect the unevenness of vehicle and vibrations when an accident is occurred. Sends a signal to microcontroller (Arduino). Heat sensor used to detect temperature level and leakage of harmful gases in the vehicle	Bhavana Patil et. Al 2018

a. Block Diagram

Table 2 : Robot line follower block diagram



b. Design Of The System

This system involves the use of sensors that allow the robot to move based on a given black line. If the black line is thick, then the robot will stop. The robot will start moving when it receives a load exceeding 10kg. When the load exceeds 10kg, the weight sensor will detect and direct the motor to move along the black line. During the process of the robot moves, if there is an obstacle

in front of it within 10m, the robot will receive instructions to stop. The stop command is read by the ultrasonic sensor. If there are no obstacles, then the robot will move again until it reaches the designated place. When the load is less than 10kg, the robot will return to its origin. This robot uses an Arduino Nano Microprocessor.

c. Hardware Implementation

In this project, the power supply is used to provide the power for the entire circuit as Arduino, motor drive circuit, sensor Ultrasonic, sensor Infrared and weight sensor is the main element used for communication between pc and Arduino. The Arduino Nano can be powered via the USB connection or with an external power supply. The power source is designated automatically. External (non-USB) power can come either from an AC-to-DC adapter (wall-wart) or battery. Leads from a battery are inserted within the GND and VIN pin headers of the POWER connector. The board can operate on an external supply of 6 to 20 Volts. If supplied with less than 7V, however, the 5V pin may supply less than 5 Volts and the board may be unbalanced. If using more than 12V, the voltage regulator may burn and damage the board. The suggested range is 7 to 12 Volts. Each of the 14 digital pins on the Nano can be used as an input or output, using pin Mode, digital Write and digital Read functions

d. Software Implementation

For a software implementation, we used "Arduino Nano". During a software implementation, the main part is the programming of the "Arduino" microcontroller and interfacing of each device like an Weight sensor, Motor Drive circuit and Infrared Sensor. Once the power supply is set hardware circuit is get modified. Rather than requiring a physical press of the reset button before an upload, the Arduino Nano is proposed in a way that allows it to be reset by software running on a connected computer. One of the hardware flow control lines (DTR) of the ATmega8U2/16U2 is connected to the reset line of the Atmega328 via a 100 Nano farad capacitor. Software for weight sensors is used in this project. Once this software is identified, it will go to the motor driver software to move the motor based on the line follower software. (Brian Jepson, Tyler Moskowite, and Gregory Hayes ,2012).

e. Flowchart

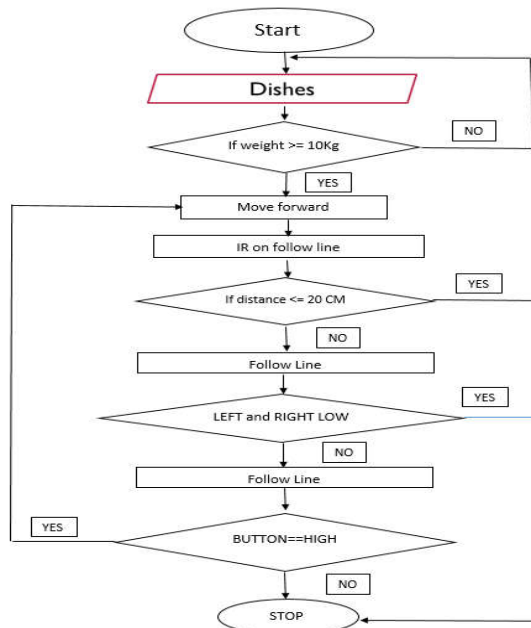


Figure 1: Flow chart of Arduino Based Line Follower Cafe Robot process

3. COMPONENTS OF HARDWARE IN SYSTEM

The following is a detailed description of the components used in the construction of the line follower robot Café.

3.1 Arduino Nano

Arduino Nano is a microcontroller board developed by Arduino.cc and based on Atmega328p. Arduino.cc is an open-source hardware and software company, project and user community that designs and manufactures single-board microcontrollers and microcontroller kits for building digital devices and robots. Arduino boards are widely used in robotics, embedded systems, and electronic projects where automation is an essential part of the system. (Barry B. Brey ,2008)

3.2 Motor Driver

The motor driver is created from discrete components which are integrated inside an IC. The input to the motor driver IC or motor driver circuit is a low current signal. The function of the

circuit is to convert the low current signal to a high current signal. This high current signal is then given to the motor. The motor driver is used where it is needed to control a circuit by a low-power signal (with complete electrical isolation between control and controlled circuits), or where several circuits must be organized by one signal. (Cornel Amariei , 2015).

3.3 Power Supply

A power supply is a core component of the circuit. The power supply is provided to a microcontroller and other devices from direct ac lines or from AC to DC adapter.

3.4 IR Sensor

An infrared sensor circuit is one of the basic and popular sensor module in an electronic device. This sensor is analogous to human's visionary senses, which can be used to detect obstacles and it is one of the common applications in real-time. This circuit comprises of the following components. (Muhammad Ali Mazidi, Danny Causey & Rolin Mc Kinlay (2016))

An electronic detector is cooled to low temperatures using liquid helium or liquid nitrogen's. Then the Cooling the detectors ensures that the radiant energy (photons) recorded by the detectors comes from the terrain and not from the ambient temperature of objects within the scanner itself an IR imaging electronic device. (Muhammad Ali Mazidi, Danny Causey & Rolin Mc Kinlay (2016))

3.5 Ultrasonic Sensor

An ultrasonic sensor is an electronic device that measures the distance of a target object by emitting ultrasonic sound waves, and converts the reflected sound into an electrical signal. Ultrasonic waves travel faster than the speed of audible sound (i.e. the sound that humans can hear). Ultrasonic sensors have two main components: the transmitter (which emits the sound using piezoelectric crystals) and the receiver (which encounters the sound after it has travelled to and from the target). (Brian Jepson, Tyler Moskowite, and Gregory Hayes ,2012).

3.6 Weight Sensor

A load cell is a transducer that is used to create an electrical signal whose magnitude is directly proportional to the force being measured. It is basically a device that measures strain and then converts force into electric energy which serves as a measurement for scientists and workers. The strain measurement by load cells helps in maintaining the integrity of the unit under pressure and protects people and equipment nearby. (Bates, M. ,2013)

3.7 HX711 Load Cell Amplifier

The Load Cell Amplifier is a small breakout board for the HX711 IC that allows you to easily read load cells to measure weight. By connecting the amplifier to your microcontroller you will be able to read the changes in the resistance of the load cell, and with some calibration, you'll be able to get very accurate weight measurements. (Bates, M. ,2013)

The HX711 uses a two-wire interface (Clock and Data) for communication. Any microcontroller's GPIO pins should work, and numerous libraries have been written, making it easy to read data from the HX711. Check the hookup guide below for more information. Load cells use a four-wire Wheatstone bridge configuration to connect to the HX711. These are commonly colored RED, BLK, WHT, GRN, and YLW (Bates, M. ,2013)

4. RESULTS AND DISCUSSION

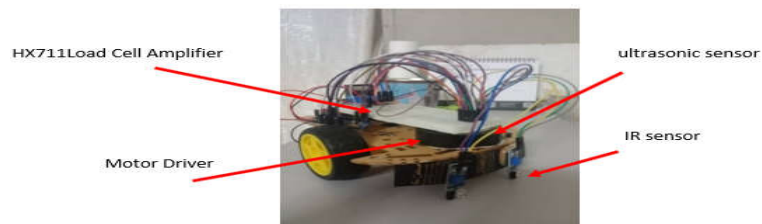


Figure 2: Prototype Of Arduino Based Line Follower Café Robot



Figure 3: Real Model of Arduino Based Line Follower Café Robot

Between Points	Measured Value	Real Value	Reasons
Nano pins V_{in} to ground	7.6V	7.6V	-
Nano pin V_{cc} to ground	5.0 V	5.0 V	-
Nano pins A0-A7 to ground	0V	0V	Measured in standby mode
Nano pins D0-D13 to ground	0V	0V	Measured in standby mode

Table 3: Analysis of the circuit chart

Before doing the measurements, the multi-meter need to be calibrated first. After that, the positive probe of the multi-meter will be at pin V_{in} of the Arduino Nano while the negative probe will be at the ground. Later, change the positive probe position to V_{cc} . Only the positive probe will change places according to the table above.

V_{in} means input voltage. The input voltage is 7.6 volts. V_{cc} is the output voltage. The output voltage is 5 volts. Nano pins A0 - A7 are analog input while nano pins D0 -D13 are digital outputs

Movement	LEFT	RIGHT	IN1	IN2	IN3	IN4
FORWARD	1	1	1	0	1	0
LEFT	0	1	1	0	0	1
RIGHT	1	0	0	1	1	0
STOP	0	0	0	0	0	0

Table 4 : IR sensor test

The above table shows the operation of the IR sensor with the motor. The components operated according to the code that were given. "1" means the component is in ON state, while "0" means the component is in OFF state.

Items Weight	Measured Weight
100 gram	0.98 gram
200 gram	1.87 gram
300 gram	2.96 gram

Table 5 : Weight sensor test

The above chart shows the result of the weight sensor operation. Each items have a weight and will be placed on the top the sensor. Then the sensor will operate and the actual weight of the item will be given. When compared to the actual weight, it is a bit less.

No.	Symptoms	Factors
1.	Arduino Nano did not operate very well	- Battery voltage is low
2.	IR sensor did not operate properly	- Not enough input voltage. - The triggered distance is either too short or too long

Table 6: Symptoms Vs Factors Chart

The chart above is the symptoms that have been detected during the operation of the project. There are a few reasons that cause it to happen. After identifying the problems, a few solutions were found to solve them as above chart.

5. CONCLUSION

Arduino based line follower café robot can reduce the manpower at Polytechnic mersing café. dirty dishes and the waste of food can be picked up automatically by robot when it's full in the container placed. this project can solve their problems. food waste will not be idle, flies and germs can be reduced. the cafe owners also do not have to hire many workers to complete the work of lifting dirty dishes and glasses.

REFERENCES

- Barry B. Brey (2008). *Applying PIC18 Microcontrollers: Architecture, Programming and Interfacing using C and Assembly*. Person Prentice Hall
- Muhammad Ali Mazidi, Danny Causey & Rolin Mc Kinlay (2016). *PIC Microcontroller and Embedded Systems: Using Assembly and C for PIC18*. Micro Digital Ed
- Barry B. Brey (2008). *Applying PIC18 Microcontrollers: Architecture, Programming and Interfacing using C and Assembly*. Person Prentice Hall
- Bates, M. (2013). *Interfacing PIC Microcontrollers Embedded Design by Interactive Simulation*. 2nd Edition. Newness
- Brian Jepson, Tyler Moskowite, and Gregory Hayes (2012). *Learn to Solder Tools and techniques for Assembling Electronics*. United States. O'Reilly Media, Inc.
- Cornel Amariei (2015). *Arduino Development Cookbook*. United

An Investigation of Kinetic Energy Harvesting Based on Table Fan

Nurul Najwa Md Yusof¹

¹Department of Electrical, Politeknik Mersing
nurulnajwa@pmj.edu.my

**Muhammad Afizul Bin Azahar², Norafeeza Binti Mohd
Wasil³ & Nur Najiha Binti Bahrin⁴**

^{2,3,4}Department of Electrical Engineering, Politeknik Merlimau
afizulazahar@gmail.com, najihabahrin@gmail.com,
norafeezawasil@gmail.com

ABSTRACT. This paper investigates an initial concept to recover wasted energy using kinetic energy produced by a desk fan. This work aims to optimize the mechanical rotation of the motor to usable electrical energy by utilizing a dynamo that charges a battery. The objective is to limit load dependency on fossil-fuel electricity by supplying regenerative energy to it. The system consists of a fan, dynamo, AC to DC converter, charging circuit with auto cut-off, power inverter, and lead-acid battery. Once the fan operates, the dynamo converts the kinetic energy of the fan's motor to electricity. A 12V charging circuit is installed to store the electric voltage in a battery. It took about 30 hours for the battery to fully charged, depending on the fan's speed. After the battery is full, detached the plug from the fan from the 240Vac supply and attached it to the power inverter where it will fully operate using the electrical power stored in the battery. The experimental result indicates that, at full speed, the usage of the battery can last about 6 hours. In the future, this work can be upgraded to store more energy thus power up more low-power electronic devices.

Keywords : *kinetic energy; regenerative energy; energy harvesting; dynamo*

1. INTRODUCTION

The demand for electrical energy is plummeting around the world as the world's population grows. As a result, global energy demand will increase by 50% by 2040 (Luo et al., 2019). The data from Global Energy Statistic (2018) shows the acceleration of the

global total energy consumption from 29,744 mtoe in 1990 to 44,551 mtoe in 2017. Department of Statistic Malaysia (2016) reported that in 2016, Malaysia's total population is estimated at 31.7 million people, an increase of 0.5 million compared to 31.2 million in 2015 with an annual population growth rate of 1.5 percent for the same period. This population growth leads to an increase in energy consumption where the total energy consumption has increased from 21,883 ktoe in 1995 to 51,806 ktoe in 2015 (Energy Commission, 2017). These data show that energy demand has been escalated each year and has been a primary public concern. It has environmental impacts such as resources crisis, increasing CO₂ emissions, climate changes and also affect the financial and economic development of a country (Al-Mulali & Che Sab, 2012)

The scale of the population exceeds the environmental resources, and it has become finite. Due to that, there is a need to take necessary actions and measures to tackle environmental impacts, thus, preserve and maintain the environmental sustainability. Among the efforts that have been done is to optimize wasted energy by regenerating it. It is widely known that energy can neither be created nor be destroyed but can be transformed from one form to another. It is vital to renew and reuse the wasted energy so that the problem of shortage of energy can be solved in more systematic ways (Gadkari et al., 2014).

Studies have been done regarding regenerative energy from wasted energy such as in electric-assisted bicycles (Ba Hung & Lim, 2019), in electric vehicles (Yeo et al., 2020), automatic doors (Duy et al., 2017), and railway systems (Díez et al., 2019). According to Luo (2016), one of the most cost-effective ways to improve environmental performance through increased energy efficiency is to recover and utilize waste energy. This method is done by reducing energy demand. According to Schobert (2013), as cited in Luo (2016), this strategy is considered a reactive approach because waste energy is inevitable. The ability to recover waste energy is dependent on the type of processes utilized and the frequency with which they are used (Ammar et. al., 2012 as cited in Luo, 2016). Another significant option for energy savings is the recycling of waste energy, either directly back into the process whence it was extracted or indirectly into the main electrical supply (Luo et al., 2019).

The purpose of this work is to investigate a regenerative energy system by utilizing kinetic energy produced by a table fan. This work aims to provide an affordable and reliable solution for sustainable energy. A dynamo is attached to the fan's motor

where it will convert the mechanical rotation of the fan's motor to electrical energy and store it in a battery. When the battery is full, the fan will operate using the battery through an inverter. The battery can also be used to power up low-power electronic devices such as smartphones and smartwatches.

2. METHODOLOGY

The proposed regenerative waste energy recovery system consists of a fan with a 16-inch blade, AC dynamo, charging circuit with full-wave rectifier and cut-off and, DC to AC inverter, step-down transformer, and lead-acid battery. Figure 1 shows a schematic diagram of the charging circuit. The dynamo provides AC voltage. It is converted to DC voltage using the full-wave rectifier with a capacitor filter. The LM317 regulates the DC power supply and it can be adjusted using the variable resistor. The cut-off feature automatically cuts off the input supply to prevent the battery from being overcharged. LED2 indicates that the battery is still charging and LED1 indicates that the battery is fully charged. Zener diode will cut off the current running through the battery once the charging voltage exceeds its breakdown voltage, hence, the current will flow through the base of Q1 and turn ON LED1. Subsequently, this will also cut off the output current from the regulator. The diode D5 prevents the battery from discharging when the dynamo is not functioning.

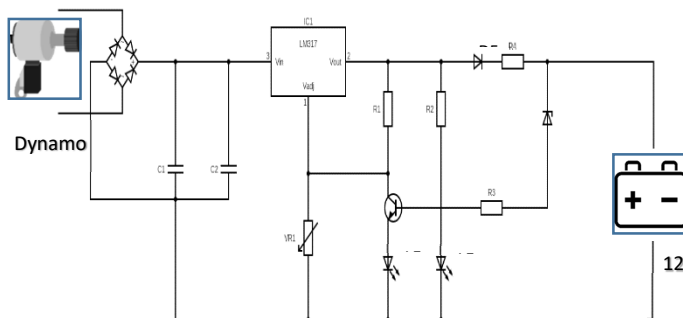


Figure 7: Charging Circuit with Auto Cut-Off

2.1 Charging Time Of A Battery

Charging time taken by the battery to be fully charged and ready to use can be expressed as:

$$T = \frac{A}{A} \dots \dots \dots (1)$$

Where T = Time (hrs), A is the ampere-hour rating of the battery and A is the current in amperes. The term ampere-hour refers to the amount of electricity stored in a battery. It denotes that the battery can produce an electric current for a specific period.

This project uses a 12-volt battery with 7.2Ah. The charging current should be 10% of the Ah rating of the battery. Thus, 10% from 7.2Ah is 0.72A. But taking into account some losses such as heat dissipation and rotational loss that occurs in the charging process, instead of 0.72A, we estimate the charging current is between 0.8 – 0.9A. We took 8A for charging purposes. Then, using equation (1),

$$T = \frac{7.2}{0.8} = 9 \text{ rs}$$

Therefore, theoretically, it took around 9 hours for the battery to be fully charged with 0.8A current.

2.2 Dynamo

Dynamo was chosen for its ability to create electrical energy that is environmentally safe and cost-effective manner. The dynamo used in this project is a 6 - 12 volt AC dynamo with 6 watts of power. AC dynamo is a rectangular coil installed on a rotor shaft within the air gap of a permanent magnet (Kumar & Pahuja, 2020). The dynamo is mainly run by motor rotation and it is coupled with the fan's rotor blade. This fan consists of three different speeds and the charging process is accelerated by higher speeds. By rotating the coil or magnet faster, the kinetic to electrical conversion rate will increase. A high conversion rate can also be achieved by using a magnet with a larger magnetic field and having more wire turns in the coil (Bacon, 1976).

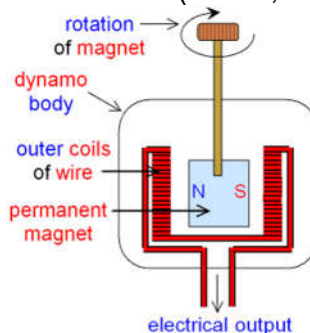


Figure 2: Inside of A Dynamo

(<http://www.gcscience.com/bicycle-dynamo.gif>)

The rotation of a coil in a magnetic field creates an electromotive force (emf). The faster it moves, the greater the emf. The magnetic flux through an area is given by equation 2:

$$\Phi = BA \cos \theta \dots \dots \dots (2)$$

Where B is the magnetic fields, A is the coil plane area and θ is the angle between B and A given as $\theta = \omega t$. ω is the angular velocity of the coil of the dynamo and it depends on the velocity of the fan's motor. Emf is directly proportional to changes in magnetic flux and N turns of a coil and inversely proportional to changes in time. According to Faraday's Law of induction:

$$emf = N \frac{\Delta \Phi}{\Delta t} \dots \dots \dots (3)$$

From equation 3, it can be seen that the higher the velocity of the coil, the higher the current and the shorter time is taken to fully charge the battery.

2.3 How The System Works

Figure 3 shows the system starts with a dynamo attached to the AC motor of the fan. A bicycle dynamo is used in this project to convert mechanical energy which is kinetic energy to electrical energy. The quantity of power created by a dynamo is sufficient to power low-power devices (Gadkari, Kolte, Jasani, Vichare, & Beatrice, 2014), but in this project, it will be stored in a battery.

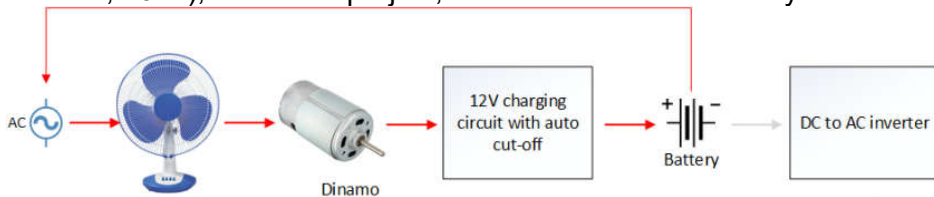


Figure 3: Fan Operation From 240VAC Supply

When the fan's motor blade spins, it will rotate the coil in the magnetic field of the dynamo, thus, produces AC voltage. The voltage generated from the dynamo is fed to the charging circuit where it will go through a step-down transformer before being converted to DC voltage using a full-wave rectifier. The DC voltage is used to charge the 12V battery. To ensure safe operation, an LM317 adjustable voltage regulator with an auto cut-off feature is used to prevent overcharging (Kumar & Pahuja, 2020). It also features LEDs of different colours that indicate the levels of voltage that have been stored in the battery.

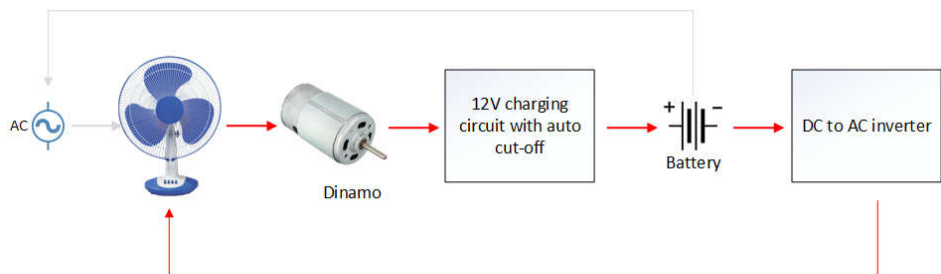


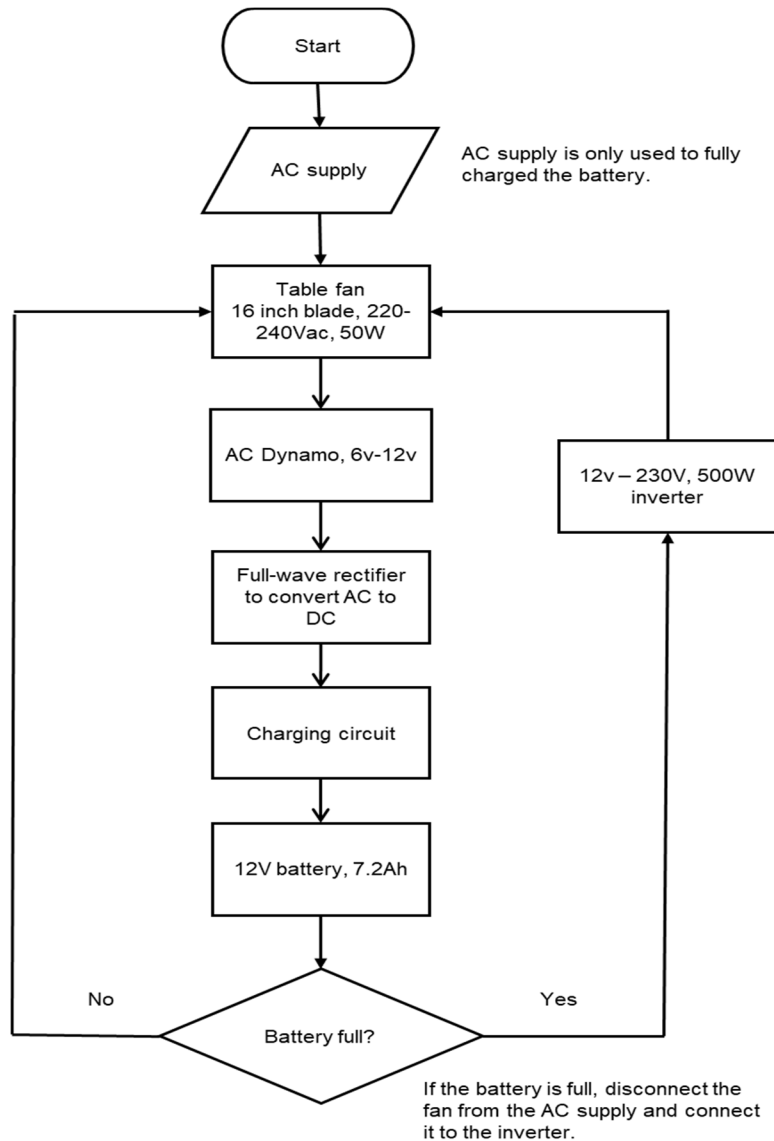
Figure 4: Fan Operation Using The Battery Supply

Figure 4 demonstrates how the fan works using the battery's power. Once the battery is full, the fan is disconnected from the VAC supply and switch to the battery supply. The battery, however, provides only DC electricity and hence cannot be directly connected to the fan, which requires AC voltage to work. A 12VDC to 230VAC with a 500W power inverter is linked to the battery and connected to the fan to operate it. An inverter is a device that transforms DC voltage from a battery into AC voltage. Therefore, controlling a motor is hence beneficial. Next, when the fan is turned on, the dynamo rotates as well. As a result, the battery is continuously charged and supplies the power required by the fan, resulting in regenerative electricity. The full flow of the process is shown in Figure 6 and the complete assembled unit can be seen in Figure 5.



Figure 5: Kinetic Energy Harvesting Based on Table Fan

Figure 6: Flowchart of Kinetic Energy Harvesting Based on Table Fan



3. RESULT AND DISCUSSION

The voltage charged from the dynamo to the battery at various fan speeds is shown in Table 1 and Figure 6. There are

three speeds on the table fan. Aforementioned, if the charging current is 0.8A, it will take roughly 9 hours to fully charge the battery after considering some losses. Referring to Table 1, speed 1 provides 0.24A charging current, speed 2 provides 0.36A, and speed 3 provides 0.45A.

Table 3: Battery Charging Time with Various Fan Speeds

Time (Hours)	Volt (V)		
	Speed 1	Speed 2	Speed 3
2	0.8	1.0	1.5
4	1.6	2.0	3.0
6	2.4	3.0	4.5
8	3.2	4.0	6.0
10	4.0	5.0	7.5
12	4.8	6.0	9.0
14	5.6	7.0	10.5
16	6.4	8.0	12.0
18	7.2	9.0	12.0
20	8.0	10.0	12.0
22	8.8	11.0	12.0
24	9.6	12.0	12.0
26	10.4	12.0	12.0
28	11.2	12.0	12.0
30	12.0	12.0	12.0

This is calculated by substituting the actual hours needed to fully charge the battery at different speeds, consequently, the battery takes 30 hours to fully charge at speed 1, 24 hours at speed 2, and 16 hours at speed 3. Speed 1 can store 0.4 volts in the battery for an hour, speed 2 can store 0.5 volts, and speed 3 can store 0.75 volts. This corresponds with Bacon's (1976) theory that a high rate of conversion from mechanical to electrical energy can be attained by speeding up the dynamo rotation and it also complies to Equation 3 where higher fan's speeds increase the rotation of the dynamo, thus, speed up the charging process.

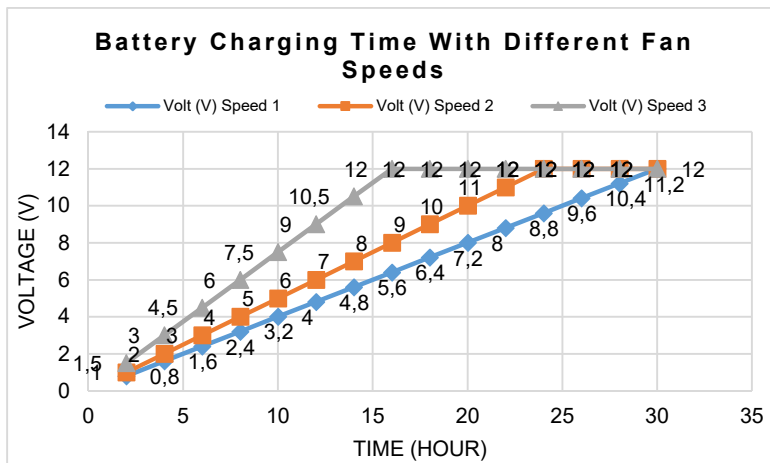


Figure 8: Battery Charging Time with Various Fan Speeds

Table 2 and Figure 7 demonstrate the battery's discharge time at different fan speeds. It can be noticed that the battery's draining pace is faster than its charging rate. It took 8 hours to fully empty the battery when the fan was set to speed 1, 7 hours to fully discharge the battery when the fan was set to speed 2, and 6 hours to fully discharge the battery when the fan was set to speed 3. The current drawn from the battery is higher than the current charge into the battery, thus, making the discharging period taking less time compared to charging. The table fan utilized in this project has a power rating of 220-240VAC and 50W power making that the current usage for this fan is between 4.4 – 4.8A.

Table 4: Battery Discharging Time at Different Fan Speeds

Time (Hours)	Volt (V)		
	Speed 1	Speed 2	Speed 3
0	12.0	12.0	12.0
1	10.5	10.2	10.0
2	9.0	8.4	8.0
3	7.5	6.6	6.0
4	6.0	4.8	4.0
5	4.5	3.0	2.0
6	3.0	1.2	0.0
7	1.5	0.0	0.0
8	0.0	0.0	0.0

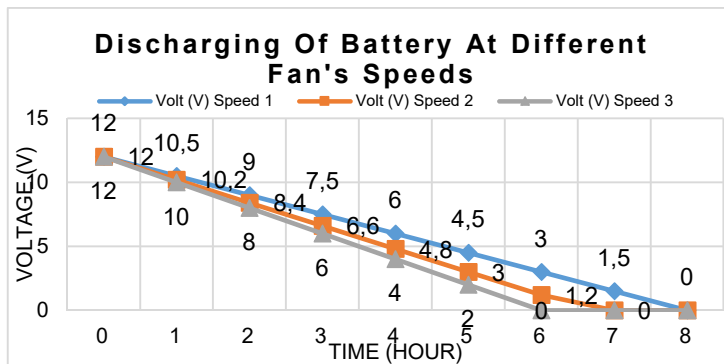


Figure 9: Battery Discharging Time at Different Fan Speeds

4. CONCLUSION

The suggested concept of this work is low-cost, portable, and environmentally friendly. The aim of this work is to present an innovative model on how to optimize wasted energy and use it to regenerate electrical energy and supply it back to the original load or other devices. This work proves that by optimizing the kinetic energy, it can be transformed into usable electrical energy, thus, contributes to energy sustainability. There are lots of electrical appliances at home that produces secondary energy such as kinetic energy from the ceiling fan or from peddling the gym bicycle. This work has a lot of potential as an alternative source of environmentally friendly energy that may be used to store energy and drive low-power electronic devices such as laptops, mobile phones, and low-energy DC motors. In the future, this proposed system can be upgraded by fully utilizing the wasted kinetic energy. To do that, we need to increase the efficiency of the dynamo where the efficiency of the dynamo is defined as the ratio of output electrical energy to input mechanical energy. However, the input is variable and it depends on the speed of the motor rotation and timing. By increasing the efficiency, we will limit the dependency of a load on the fossil fuel electricity by supplying regenerative energy to it and could be a promising solution to reduce environmental impact while remaining cost-effective.

REFERENCES

- Al-Mulali, U., & Che Sab, C. N. (2012). The impact of energy consumption and CO₂ emission on the economic and financial development in 19 selected countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 16(7), 4365–4369.

<https://doi.org/10.1016/j.rser.2012.05.017>

- Ba Hung, N., & Lim, O. (2019). The effects of operating conditions and structural parameters on the dynamic, electric consumption and power generation characteristics of an electric assisted bicycle. *Applied Energy*, 247 (March), 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.04.002>
- Bacon, R. H. (1976). Electricity In Cars. In *The MacMillan Press Limited* (Second Edi).
- Díez, A. E., Restrepo, J. V., Múnera, D. A., Bohórquez, A., Arroyave, D. A., & Manrique, E. (2019). A Theory and a Case Study on Regenerative Energy Compensation in Railway Systems. *2019 FISE-IEEE/CIGRE Conference - Living the Energy Transition, FISE/CIGRE 2019*, 70, 1–6. <https://doi.org/10.1109/FISECIGRE48012.2019.8985018>
- Duy, V. H., Dao, T. T., Kim, S. B., Tien, N. T., & Zelinka, I. (2017). Foreword. *Lecture Notes in Electrical Engineering*, 415 LNEE, V–VI. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-50904-4>
- Gadkari, S., Kolte, K., Jasani, M., Vichare, A., & Beatrice, S. (2014). *Generation of Electricity from Fans*. 5(3), 3294–3297.
- Kumar, S., & Pahuja, R. (2020). Eco-friendly power generator cum fitness analyzer. *Instrumentation Mesure Metrologie*, 19(1), 9–18. <https://doi.org/10.18280/i2m.190102>
- Luo, Y., Andresen, J., Clarke, H., Rajendra, M., & Maroto-Valer, M. (2019). A framework for waste heat energy recovery within data centre. *Energy Procedia*, 158, 3788–3794. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2019.01.875>
- Repository, I. (n.d.). *A framework for waste heat energy recovery within manufacturing*.
- Yeo, W., Jung, S., Kim, S., Park, K., & Ko, J. (2020). A regenerative energy recovery system for electric vehicles charging a battery at a low speed. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems*, 5(2), 64–73. <https://doi.org/10.25046/aj050208>

Alat Penggalian Tanah Untuk Ujian Penggantian Pasir

Syaiful Nazli Bin Selamat¹

¹Jabatan Kejuruteraan Awam, Politeknik Sultan Abdul Halim
Mu'adzam Shah

syaifulnazli@polimas.edu.my

ABSTRAK. Alatan ini adalah alat inovasi yang diubahsuai untuk menggantikan sebahagian alat ujian penggantian pasir dengan memudahkan lagi kaedah penggalian tanah untuk digunakan di makmal geoteknik. Objektif projek ini dihasilkan adalah untuk merekabentuk sebuah alat yang berupaya menghasilkan alatan untuk memudahkan proses penggalian sampel tanah untuk ujian di makmal dan menguji keberkesanan alat penggalian tanah dari segi operasi kerja . Antara skop kajian yang dijalankan dalam kajian ini adalah, mengfokuskan kepada keberkesanan alat penggali tanah bagi mengetahui tahap kekuatan. Selain itu, alatan ini dispesifikasikan untuk kegunaan pelajar mahupun pensyarah untuk ujian penggantian tanah semasa di makmal geoteknik. Bahan bagi projek ini juga perlu mempunyai ciri-ciri khas iaitu tidak mudah karat dan keluli berkabon tinggi supaya tahap ketahanan besi tersebut memasuki tanah terjamin. Hasil analisa yang telah dijalankan, dapat dirumuskan bahawa alat penggalian tanah ini dapat memudahkan kaedah-kaedah penggalian tanah dan masa dapat diijmatkan.

Kata Kunci : tanah, geoteknik, sampel, ujian, penggalian

1. PENGENALAN

Persampelan tanah merupakan satu cara terbaik untuk mengklasifikasikan jenis sesuatu tanah sama ada tanah itu tanah jenis terganggu mahupun tidak terganggu. Persampelan tanah adalah penting sebelum sesuatu kerja pembinaan dilakukan kerana tanah merupakan asas kepada sesuatu bangunan. Oleh itu, kita perlu mengenal pasti kaedah yang lebih efektif untuk pengambilan sampel tanah. Sampel tanah sering dikategorikan sebagai "terganggu" atau "tidak terganggu" walau bagaimanapun, sampel "tidak terganggu" tidak benar-benar tidak terganggu. Sampel yang terganggu ialah struktur-struktur tanah yang telah

diubah suai dengan secukupnya bahawa ujian sifat-sifat struktur tanah tidak akan mewakili keadaan dalam-situ, dan hanya sifat-sifat butiran tanah (contohnya, pengedaran saiz butir, batas atterberg, dan mungkin kandungan air) boleh ditentukan dengan tepat. Sampel yang tidak terganggu adalah keadaan di mana keadaan tanah di dalam sampel adalah cukup dekat dengan keadaan tanah di situ untuk membolehkan ujian sifat-sifat struktur tanah digunakan untuk menghampiri sifat-sifat tanah dalam-situ. Penyataan masalah bagi alat kaedah persempelan tanah yang sedia ada mengambil masa yang lama untuk dikendalikan dan ketiadaan alat bahan bantu untuk penggalian persempelan tanah. Selain itu, alat ini juga mampu menghasilkan sampel tanah yang berkualiti baik. Seterusnya, ianya dapat mengurangkan penggunaan tenaga kerja, kos dan masa pengambilan sampel tanah.

Skop kajian yang dijalankan dalam kajian ini adalah, mengfokuskan kepada keberkesanan alat penggali tanah bagi mengetahui tahap kekuatan. Mengfokuskan kepada sampel tanah yang diambil samada terganggu mahupun tidak terganggu. Selain itu, alatan ini dispesifikasikan untuk kegunaan pelajar mahupun pensyarah untuk ujian penggantian pasir semasa di makmal geoteknik. Alatan ini menggunakan keluli karbon tinggi. Justeru itu, alatan ini dapat digunakan dalam tempoh yang lama kerana mempunyai tahap kekuatan yang tinggi. Kos untuk merekacipta alatan ini adalah sangat berpatutan. Data-data keputusan ujian makmal dilakukan dianalisis selari dengan objektif kajian. Perbandingan data-data yang diperolehi daripada setiap sampel diteliti. Perbincangan berdasarkan perbezaan dan hubungan data-data dilaksanakan untuk menghasilkan kesimpulan kajian.

2. KAJIAN LITERATUR

Pemahaman dan penelitian sangat penting bagi mendapat sesuatu maklumat tentang kajian yang ingin dijalankan serta penghasilan sesuatu produk berasaskan inovasi dan kreativiti. Bahan yang digunakan dalam pembuatan alatan penggali tanah dan segala sumber melalui internet, buku, nota kuliah, bahan bacaan dan sebagainya sentiasa dirujuk dan dicari.

Alat penggalian tanah merupakan satu bahan yang sangat penting dalam mengklasifikasikan tanah bagi mendirikan sesebuah bangunan. Selain itu, bahan dalam pembuatan alat penggali tanah adalah seperti besi yang sangat kuat dan sesuai digunakan dalam menghasilkan alat ini. Dalam kajian ini, inovasi

reka bentuk alat penggali tanah akan dilakukan untuk memudahkan kerja penggalan untuk persampelan tanah.

Ujian penggantian tanah adalah dimana ketumpatan kering tanah yang dipadatkan atau bahan turapan adalah ukuran umum jumlah pemadatan yang dicapai semasa pembinaan. Mengetahui kepadatan medan dan kandungan lembapan medan, kepadatan kering dikira. Ujian ketumpatan lapangan adalah pentingnya ujian kawalan medan untuk pemadatan tanah atau lapisan turapan yang lain. Penentuan kepadatan medan tanah perpaduan tanah tidak mungkin dilakukan dengan kaedah pemotong terus kerana tidak mungkin mendapatkan sampel teras. Dalam keadaan sedemikian, kaedah penggantian pasir digunakan untuk menentukan berat unit. Dalam kaedah penggantian pasir, lubang silinder kecil digali dan berat tanah digali dari lubang diukur. Pasir yang ketumpatan diketahui dipenuhi ke dalam lubang dengan mengukur berat pasir semula yang dijanjikan untuk mengisi lubang dan mengetahui ketumpatannya jumlah jisim dihitung, Mengetahui berat tanah yang digali dari lubang dan jumlah lubang, ketumpatan tanah dikira. (Nazri POLIMAS, 2012)

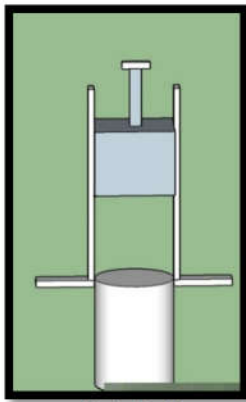
3. METADOLOGI PROJEK

Dalam metodologi ini juga akan bermula dengan reka bentuk projek dan diikuti dengan proses kajian. Selain itu, komponen yang terlibat didalam kajian ini akan turut dibincangkan dengan lebih terperinci. Ini merangkumi perbincangan tentang penghasilan alat penggali tanah. Di samping itu, proses penghasilan mengikut langkah demi langkah haruslah diutamakan untuk mendapatkan sesuatu hasil projek yang berkualiti. Penerangan akan diterangkan dalam metodologi kajian ini.

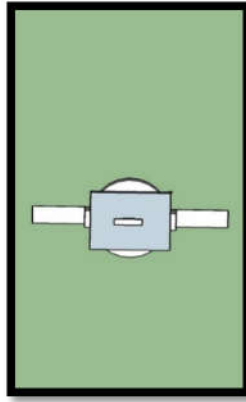
Rekabentuk Projek

Alat penggali tanah merupakan satu bahan yang sangat penting dalam mengklasifikasikan tanah bagi mendirikan sesebuah bangunan. Selain itu, bahan dalam pembuatan alat penggali tanah adalah seperti besi yang sangat kuat dan sesuai digunakan dalam menghasilkan alat ini. Dalam kajian ini, inovasi reka bentuk alat penggali tanah akan dilakukan untuk memudahkan kerja penggalan untuk persampelan tanah. Projek ini direka bentuk berdasarkan pemerhatian yang dilakukan dalam mengenalpasti keberkesanan dari segi penjimatan kos dan ruang.

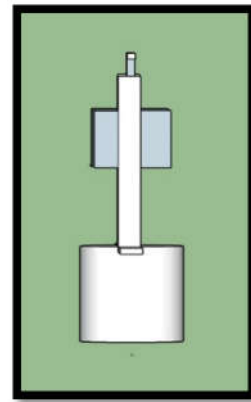
Rajah 1, rajah 2 dan rajah 3 menunjukkan rekabentuk projek secara gambarajah.



Rajah 2
Pandangan Hadapan



Rajah 3
Pandangan Atas



Rajah 4
Pandangan Sisi

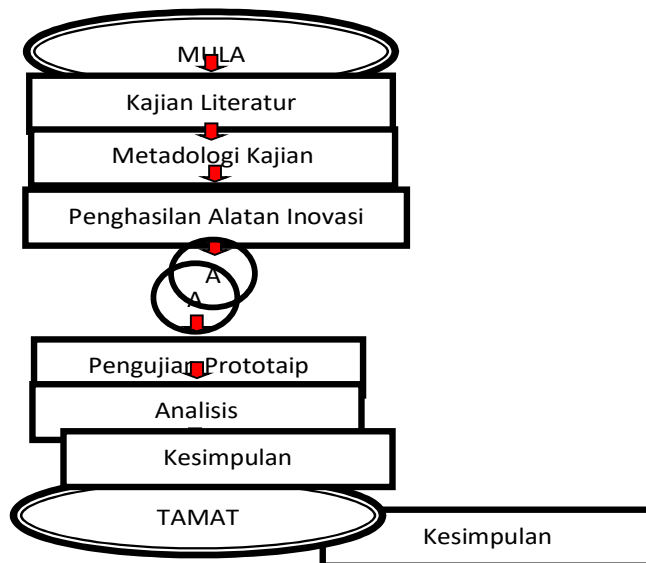
Pembangunan Projek

Pembangunan dijalankan dengan mengenal pasti bahan-bahan yang diperlukan untuk menghasilkan alat. Setelah itu proses membina prototaip dengan mengambil kira rekabentuk yang lebih praktikal dan memudahkan pengguna. Seterusnya prototaip tersebut di buat ujikaji dan hasil uji kaji tersebut di analisa.

Pengujian Projek

Ujikaji yang telah dijalankan bertujuan untuk mendapatkan keberkesanan dari segi kemudahan bagi mengurangkan masa dan tenaga pelajar ketika melakukan kerja-kerja amali. Antara perbezaan menggunakan alat sedia ada dan *Alat Penggali Tanah* ini dapat memenuhi objektif iaitu menghasilkan alat yang memudahkan proses penggalan sampel tanah dan menguji keberkesanan *Alat Penggali Tanah* dari segi operasi. Objektif dapat dicapai dengan menguji *Alat Penggali Tanah* ketika ia digunakan di makmal sewaktu amali dijalankan.

Carta Alir Proses Perlaksanaan Projek



Kaedah Analisa Data (Soal Selidik)

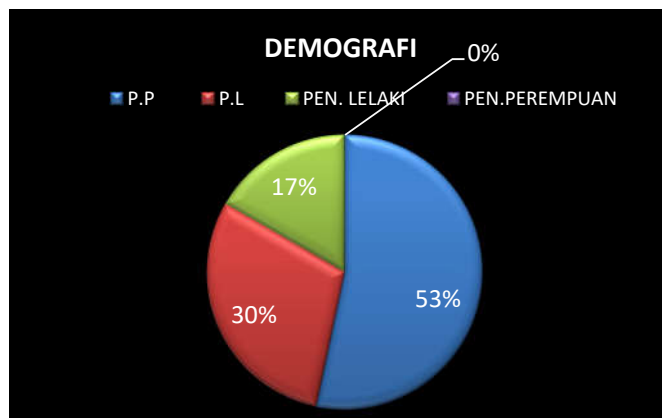
Kajian berbentuk soal selidik adalah satu bentuk kajian yang popular digunakan dalam kalangan penyelidik kerana soal selidik boleh merangkumi bidang yang luas dan boleh dirangka dengan mudah. Melalui soal selidik maklumat berhubung dengan responden boleh dirahsiakan. Ini membolehkan responden menjawab soalan berkenaan dengan selesa tanpa rasa risau atau bimbang. Soalan soal selidik terbahagi kepada dua bahagian, bahagian pertama mengenai latar belakang responden. Manakala bahagian kedua mengenai bentuk soalan yang dikemukakan dalam soal selidik ini adalah soalan tertutup. Jenis soalan ini mudah untuk dianalisis dan menyenangkan responden untuk memberikan jawapan kerana dia hanya dikehendaki memilih satu dari beberapa jawapan yang diberikan. Proses soal selidik dijalankan dengan penerangan ringkas daripada penulis tujuan soal selidik dilakukan dan menyatakan bahawa segala maklumat peribadi adalah dirahsiakan. Soalan ini bukanlah ujian dan tidak terdapat jawapan benar atau salah. Responden diberi masa untuk menjawab. Soalan soal selidik lebih tertumpu untuk mendapatkan data tentang pendapat

atau pandangan mereka dalam mengenal pasti kegunaan *Alat Penggali Tanah* dalam makmal geoteknik.

4. ANALISA DATA

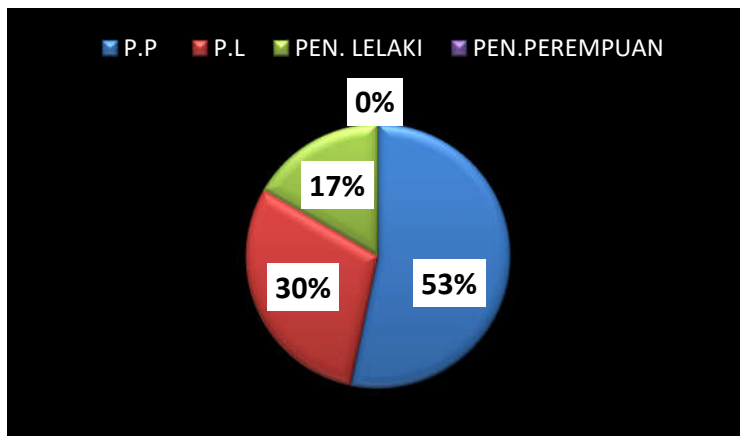
Analisa data merupakan kaedah-kaedah atau tatacara yang digunakan bagi mendapatkan nilai-nilai untuk kajian ini. Ujikaji yang telah dijalankan bertujuan untuk mendapatkan keberkesanan dari segi kemudahan bagi mengurangkan masa dan tenaga pelajar ketika melakukan kerja-kerja amali. Antara perbezaan menggunakan alat sedia ada dan Alat Penggalian Tanah ini dapat memenuhi objektif iaitu menghasilkan alat yang memudahkan proses penggalian sampel tanah dan menguji keberkesanan Alat Penggalian Tanah dari segi operasi. Objektif dapat dicapai dengan menguji Alat Penggali Tanah ketika ia digunakan di makmal sewaktu amali dijalankan.

Hasil daripada soal selidik yang telah dijalankan seramai 30 orang responden yang diwakili oleh 16 orang pelajar perempuan, 9 pelajar lelaki dan 5 orang pensyarah telah mengambil bahagian untuk menjawab soal selidik ini



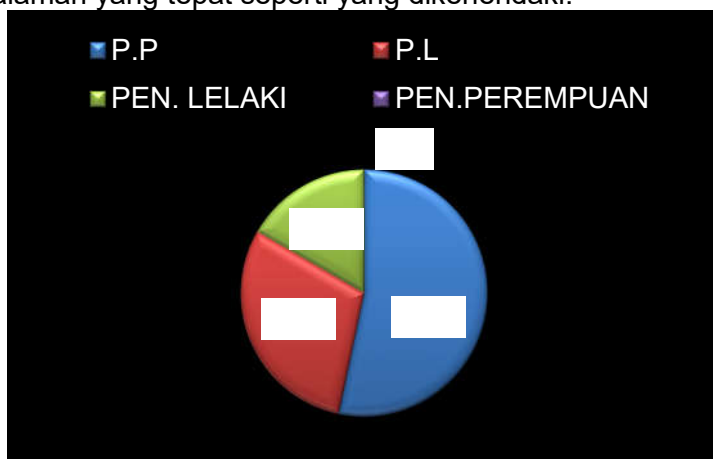
Rajah 4.1 : Carta Pai Demografi Responden-Responden.

Hasil dari kajian yang kami dapati, 100 % orang responden berkata YA kepada soalan itu kerana alat ini membantu dari segi mendapatkan ketepatan diameter yang tepat iaitu 10cm berbanding alat sedia ada.



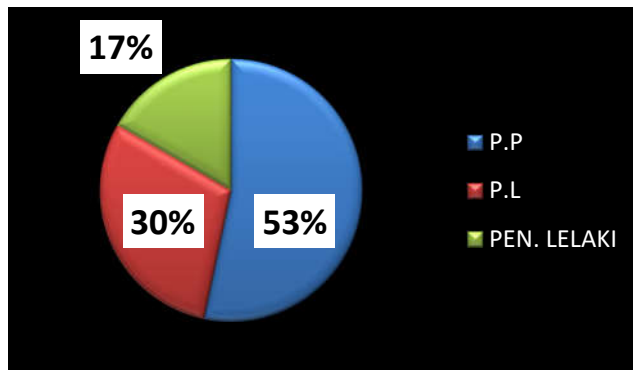
Rajah 4.2 : Carta Pai Rekabentuk Alat Penggalan Tanah dari segi ketepatan diameter berbanding alat sedia ada

Hasil dari kajian yang kami dapati, 100% responden berkata YA kepada soalan itu kerana alat ini membantu dari segi mendapatkan ketepatan kedalaman yang tepat iaitu 15cm berbanding alat sedia ada kerana alat yang direka adalah untuk memudahkan kerja kerja pengambilan tanah dan mendapatkan kedalaman yang tepat seperti yang dikehendaki.



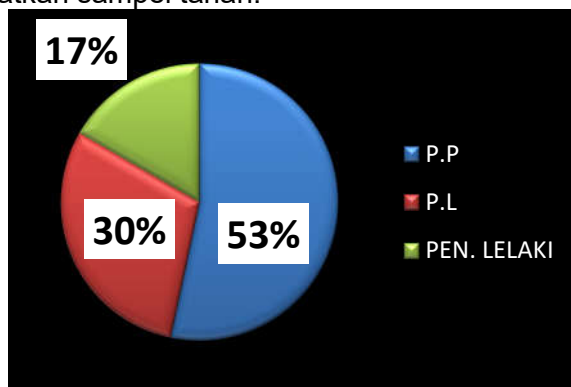
Rajah 4.3 : Carta Pai Rekabentuk *Alat Penggali Tanah* dari segi ketepatan kedalaman tanah yang diperlukan.

Hasil dari kajian yang kami dapati, 100% berkata YA kepada soalan itu kerana hasil daripada ujian yang dijalankan, *Alat Penggali Tanah* ini hanya mengambil masa 5 minit manakali alat sedia ada mengambil masa 10-15 minit untuk disiapkan.



Rajah 4.4 : Carta Pai Teknikal Alat Penggali Tanah dari segi menjimatkan masa.

Hasil dari kajian yang kami dapati, 100% berkata YA kepada soalan itu kerana hasil daripada ujian yang dijalankan, *Alat Penggali Tanah* ini dapat berfungsi dengan baik untuk mendapatkan sampel tanah.



Rajah 4.5 : Carta Pai Teknikal Alat Penggalian Tanah dapat mencapai tahap kebolehkerjaan mengambil sampel tanah.

5. KESIMPULAN

Daripada kajian yang telah dijalankan, didapati ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan dalam mereka bentuk Alat Penggalian Tanah ini. Antaranya ialah faktor-faktor rekabentuk, teknikal dan mesra pengguna untuk memenuhi tuntutan pengguna. Dengan pelaksanaan kajian ini, ada manfaatnya kepada para pelajar dan pensyarah yang mengambil sampel tanah bertujuan untuk menjalani Ujian Penggantian Pasir. Di samping itu, ia juga dapat membantu para pelajar dan pensyarah mengurangkan masa mereka menggunakan alat ini berbanding kaedah lama yang mengambil masa 15 minit untuk

siap. Dalam projek ini banyak perkara penting telah dipelajari. Antaranya adalah semangat kerjasama antara anggota kumpulan dan toleransi bersama antara ahli kumpulan.

Alat Penggalian Tanah bertujuan untuk memudahkan para pelajar dan pensyarah menggunakannya di persekitaran makmal geoteknik. Apabila Alat Penggalian Tanah siap dibina, kemudahan untuk para pelajar dan pensyarah menggunakannya semasa sesi pembelajaran akan lebih mudah dan tidak perlu lagi menggunakan kaedah lama iaitu menggunakan alatan menggali seperti cangkul dan penukul. Setiap orang mestilah memiliki sesuatu produk yang baik dan berkualiti. Oleh itu, kita mestilah kreatif dan inovatif dalam menghasilkan sesuatu produk. Justeru itu, secara tidak langsung kita dapat memuaskan hati semua para pengguna. Produk yang baik juga bergantung pada cara pembuatan dan bahan yang baik.

Beberapa implikasi yang dapat diketengahkan yang mencakupi implikasi kepada pelajar, dan pensyarah Kejuruteraan Awam. Kajian ini memberikan petunjuk yang jelas bahawa penggunaan alatan yang telah diubah suai dapat membantu pelajar untuk mendapatkan sampel tanah yang tepat dan mudah mengikut spesifikasi kerja di makmal tanah untuk menjalankan ujian penggantian pasir. Perbezaan masa bagi kedua-dua alat ini berkenaan jelas menunjukkan perbezaan yang signifikan. Serentak dengan pengambilan sampel tanah yang lebih tepat dari segi diameter dan kedalaman ke dalam tanah yang lebih baik dalam ujian menggunakan alat yang diubah suai, analisis yang menunjukkan peratusan persetujuan dari semua pihak pelajar dan pensyarah amat memberi impak positif untuk menghasilkan alat ini. Keadaan ini menggambarkan pencapaian disebabkan faktor pelajar sendiri yang lebih memahami dan mempraktikkan cara penggunaan alat tersebut berbanding alat yang sedia ada yang mengambil masa lama untuk pengambilan sampel tanah. Kaedah pembelajaran dalam kelas jugak dapat berjalan dengan lancar kerana pelajar faham untuk menggunakan alat ini.

Antara cadangan-cadangan yang boleh meningkatkan kualiti projek ini adalah dengan menaiktaraf lagi *Alat Penggali Tanah* dengan meminimumkan jumlah alat tersebut dengan menggabungkan alat ini supaya dapat menjimatkan ruang untuk disimpan di makmal geoteknik. Selain itu, kami juga akan menggunakan plat untuk memudahkan sampel diletakkan setelah digali menggunakan gerudi. Akhir sekali, cadangan penambahbaikan alat ini ialah dari segi kurangkan pencemaran bunyi ketika hentikan dilakukan daripada pemberat ke acuan

yang terbenam ke dalam tanah dengan meletakkan kepingan getah supaya bunyi hentakan tidak mengganggu persekitaran.

RUJUKAN

Bujang k, Shmad & Shukri. (1991). *Pengenalan mekanik tanah*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

British Standard Institution. (1990). *Soils for civil engineering purposes*. London : BS1377

BS1377: Part 4:(1990). *British Standard Method of Test For Soil For Civil Engineering Purposes*. British Standards Institution.

BS1377: Part 9:(1990). *British Standard Method of Test For Soil For Civil Engineering Purposes*. British Standards Institution.

Nazri POLIMAS. (2012). *Laporan Makmal Kejuruteraan Geoteknik Dan Jalanraya*.

Khadijah Salleh. (2016). *Jenis-jenis tanah pertanian-myagri.com.mymyagri.com.my*

Utilization Of Industrial Waste As Filler In Acrylonitrile-Butadiene-Styrene Composite

Muhammad Faiz bin Jansar

Department of Mechanical Engineering, Politeknik Muadzam
Shah

faiz.jansar@pms.edu.my

Ahmad Razif bin Abdul Hamid

Department of Mechanical Engineering, Politeknik Muadzam
Shah

razif@pms.edu.my

Che Ku Ihsan Bin Che Ku Abdul Satar

Department of Mechanical Engineering, Politeknik Muadzam
Shah

ck.ihsan@pms.edu.my

ABSTRACT. Industrial waste such as palm oil fuel ashes (POFA) cause environmental pollution if poorly managed. In order to reduce the impacts on environments, industrial waste can be recycled and used as reinforcing filler in polymer based composite. Acrylonitrile butadiene styrene (ABS) is an interesting polymer can be used as polymer matrix due to its wide applications in various sectors. Addition of industrial waste as filler in ABS may reduce usage of ABS proportion while enhancing the mechanical properties of the composite. The purpose of this research is to assess the mechanical properties of ABS mix with industrial waste filler in dry condition. To fabricate the ABS based composite, melt mixing method was used to compound industrial waste particle-from palm oil fuel ash with ABS. Tensile, flexural and impact testing have been performed to investigate the effects of POFA mix on the properties of ABS. Scanning electron microscope (SEM) was used to study the surface morphology of the composites as to analyse the effect of different amounts of filler in the ABS composite. The finding is that for POFA 20% filled

ABS gives better result than that other composition of POFA composite for mechanical properties.

Keywords : POFA; Industrial Waste; ABS Composite; Morphology

1 INTRODUCTION

The areas of applications of composite materials have grown rapidly and have even found new markets. Modern day composite materials consist of many materials in day to day use and also being used in sophisticated applications while composites have already proven their worth as weight saving materials the current challenge is to make them durable in tough conditions to replace other materials and also to make them cost effective (Bajpai, P. K et. al, 2013). Acrylonitrile butadiene styrene (ABS) (chemical formula $(C_8H_8)_x \cdot (C_4H_6)_y \cdot (C_3H_3N)_z$) is a common thermoplastic polymer. The proportions can vary from 15 to 5% acrylonitrile, 5 to 30% butadiene and 40 to 60% styrene. For the majority of applications, ABS can be used between 20 and 80 °C (4 and 176 °F) as its mechanical properties vary with temperature (Adhiyamaan et. al 2012).

In this research, locally available industrial waste is palm oil fuel ashes (POFA) were added as filler into acrylonitrile butadiene styrene (ABS). The mechanical properties are determined to evaluate and compare the effects of filler (POFA) on the ABS composite with the pure ABS.

2 OBJECTIVE

The objectives of this study are:

- a. To develop acrylonitrile-butadiene-styrene (ABS) reinforced with palm oil fuel ash (POFA).
- b. To determine the effect of the type and amount of industrial waste filler on mechanical properties for different composition.
- c. To analyze the properties of different composition of filler by observing the microstructure of the produced composite.

3 INDUSTRIAL WASTE

The types of industrial waste generated include cafeteria garbage, dirt and gravel, masonry and concrete, scrap metals, trash, oil, solvents, chemicals, weed grass and trees, wood and

scrap lumber, and similar wastes. Industrial waste has been a problem since the industrial revolution. Industrial waste may be toxic, ignitable, corrosive or reactive. The solid agricultural waste was reuse to blend together with the plastic material such as Poly Lactic Acid (PLA), Polypropylene (PP), Acrylonitrile-Butadiene-Styrene (ABS) and others similar plastic material (Ayrilmis et. al 2011). The aim was adding this industrial waste usually to have similar or better mechanical properties performance like tensile strength, flexural strength, conductivity, tribology and many more.

It was investigated how the aspect ratios of POFA measured before and after passing through extrusion process influence the mechanical properties and the improvement of predicted values obtained (K.Abdullah et al, 2006). In addition, it was found that considering of the aspect ratio of reinforcement obtained after the extrusion process, the difference between theoretical and experimental values of the tensile modulus was not significant, indicating that the aspect ratio determined after extrusion did not influence the predicted values. Besides that, K.Abdullah et al, (2006) also stated the palm oil fuel ashes also the popular waste from agricultural industries. The burning of the unwanted palm oil was use as fuel for palm oil boiler.

3.1 PALM OIL FUEL ASH (POFA)

POFA are waste from burning of unwanted empty fruit bunches, shells, fibre's as fuels in palm oil mill boilers. Basically, 85% of fibre's, and a total combination of 15% from empty fruits and shells are burned in boiler just to generate the energy needed to extract the process of crude palm oil. For every process of 100 tonnes fresh bunches, there are around 7 tonnes of fibre's, 20 and 25 tonnes of nut shells and empty bunches respectively, as wastes, are there to be disposed (Yap et al, 2013).

C. Chandara et al., (2010) stated that around 70% of the raw materials used in the palm oil production results in solid wastes and the production of POFA is in huge quantities. By burning the solid wastes, such as nutshells, fibers, and empty fruit bunches that needed, the electricity in the biomass thermal plant can be generated.

The physical characteristics of POFA have been influence by treatment process, the burning temperature and the operating system in a palm oil factory (E. Khankhaje et al., 2016). Table 1 below shows the comparison of the physical properties of POFA such as specific gravity, strength activity index and fineness by various researchers. Now, there are too many of POFA produced

and this situation makes the wastes difficult to control. As POFA is not commercially used, many of them are disposed or burned. The POFA that burned to be disposed, which afterward discarded to open air, may cause danger to human health that lead to various diseases such as bronchi and lung diseases (Tay et al, 1990).

Table 1: Physical properties of POFA, OPC (Khankhaje et al., 2016).

Specific gravity	Blain fineness (m ² /kg)	Retained on 45 µm sieve (%)	Median particle size d ₅₀ µm
2.42	493	10.50	—
2.53	—	1.70	10.70
2.42	435	—	15.76
2.50	1694	—	2.45
2.50	1438	—	2.99
2.56	1775	—	2.06
2.36	670	—	15.60
2.48	1490	—	2.10

4. RESEARCH GAP AND SUMMARY

According to the studies, ABS composite gives better performance on tensile, flexural strength due to filler material behavior gives better elongation and deformation of composite during test. Indirectly, the usage of industrial waste can reduce the environment pollution and beneficially to research and development new composite material in future. Table 2 shows the research gap and summary.

Table 2: Research gap and summary

Author	Title	Type of Matrix	Type of Filler	Filler Composition, wt%	Testing	Results/ Summary
Ayrlimis, N., Jarusombuti, S., Fueangvivat, V., Bauchongkol, P., & White, R. H.	Reinforced Coir fiber polypropylene automotive interior composite panel applications. Polymers and Fibers.	Polypropylene	Coir fibre	Coir fibre 40%, 50%, 60%, 70%	Physical, mechanical, flammability	-increasing coir fiber content up to 60 wt %, the flexural and tensile strengths of the composites increased by 26 and 35 %, respectively.
K.Abdullah, M.W.Hussien, F.Zakaria, R.Muhamed, Z.Abdul Hamid	POFA : A Potential Partial Cement Replacement Material In Aerated Concrete	Ordinary Portland	POFA	POFA 10%, 20%, 30%, 40%	Chemical and Physical properties	- POFA as partial cement replacement that either produce POFA aerated concrete having same strength as ordinary aerated concrete or higher strength than existing aerated concrete
Sreekanth, M. S.,	Effects of Mica and Fly	P o	F —	Fly ashes and Mica	Impact strength,	- Improved its strength, rigidity, and thermal

Joseph, S., Mhaske, S. T., & Mahanwar, P. A.	Ash Concentration on the Properties of Polyester Thermoplastic Elastomer Composites			5%,10%,15%,20%,25%,30%,35%,40%	thermal stability, flexural, tensile	stability, however decreased the elongation at break. Significant increment observed in the flexural strength and modulus albeit an increase in concentration filler.
Siddique, R.	Effect of fine amassed substitute with Class F fly ash on the concrete mechanical properties	Ordinary Portland Cement (OPC)	FA	Fly ashes 10%,20%,30%,40%,50%	Compressive strength, tensile strength, flexural strength, modulus of elasticity	- Splitting tensile strength, compressive strength, flexural strength, and of elasticity of fine amassed (sand) replaced fly ash concrete specimens modulus were higher than the plain concrete (control mix)
David A. Roberson, Angel R. Torrado Perez, Ryan B. Wicker	Fracture Surface Analysis of Tensile 3D-Printed Specimens of Novel ABS-Based Materials	acrylonitrile butadiene styrene (ABS)	Titanium dioxide (TiO ₂), Thermoplastic Elastomer (TPE) and Jute fiber 5%wt.	TiO ₂ 5%wt, Thermoplastic Elastomer (TPE) 5%wt, Jute fiber 5%wt.	Tensile strength, Flexural strength with parameter different speed of nozzle 3D printer.	The specimens were designed according to Type V dimensions described by the D638 and D790 American Society for Testing and Materials (ASTM) standard using 3D printing. TiO ₂ 5%wt shows the increasing of the tensile strength and flexural strength than pure ABS. While TPE and Jute show decreasing of the tensile strength and flexural strength than pure ABS.
K.G. Jaya Christiya, U. Chandrasekhar, K. Venkateswarlu	A Study on the Influence of Process Parameters on the Mechanical Properties of 3D printed ABS Composite	acrylonitrile butadiene styrene (ABS)	hydrous magnesium silicate	Hydrous Magnesium Silicate 5%wt.	Tensile strength, Flexural strength with parameter different speed of nozzle 3D printer and different layer thickness	The specimens were designed according to Type V dimensions described by the D638 and D790 American Society for Testing and Materials (ASTM) standard using 3D printing. Tensile and flexural strength of the material is decreasing with respect to increasing layers of thickness.
M. N. Sudin, F. R. Ramli, M. R. Alkahari, M. A. Abdullah	Comparison of wear behavior of ABS and ABS composite parts fabricated via fused deposition modelling	acrylonitrile butadiene styrene (ABS)	Carbon Fibre	Carbon Fiber 15% wt.	Friction and wear behaviour of ABS composite with the existing acrylonitrile butadiene styrene (ABS) filament of the FDM machine with different load and run time	Carbon fibre reinforces ABS shows less wear as Compared to pure ABS material for the tested specimens. Reinforcement material has increased the wear resistance of polymer material due to higher load bearing capacity of carbon fibre. The applied load and run time clearly influence the wear rate and frictional behaviour of material under dry sliding condition.

5. SPECIMEN PREPARATION

In this study, the weight percentages of POFA added to ABS was 0, 15, 20 and 25 wt% and the sample designations are shown in Table 3 for ABS/POFA composite respectively. The total amount of material per batch was 30 grams.

Table 3: Various percentages of POFA with 30 grams of ABS.

Designation	ABS (wt %)	ABS (g)	POFA (wt %)	POFA (g)
ABS100	100	30	0	0
POFA15	85	25.5	15	4.5
POFA20	80	24	20	6
POFA25	75	22.5	25	7.5



Figure 1: Specimen Preparation process

After the composition was obtained, the specimen of POFA will undergo pulverization process which is a process of grind or mill the coarser POFA into finer ashes. The machine has maximum feed size of 10 mm, and capable to produce is 40 μ m to 6 mm powder size. Next process was preparation of abs reinforced with pofa was carried out in room condition. the formulated abs based materials were mixed by using internal mixer to obtain homogeneous materials by melted mixing process. The single screw extruder were used to compound ABS composite mixtures and transform them into pallet form; also known as extrudates. The temperatures of feeding zone, melting zone, mixing zone, and exit die of the single extruder were 265, 280, 280, and 260 °C, respectively. The material feed rate and the extrusion speed were held constant at 10 g/min and 300 rpm respectively.

The process was then followed by hot compression moulding. in this process, the mould is held between hydraulic press. at temperature of 230°C and pressure of 4 mpa, the composite was hot-pressed for around 8 minutes. at this temperature, abs composite melts and compaction occurs. After that, the pressure of hydraulic press was increased by 2 mpa for around 2 minutes then the composite was cooled under pressure. The mould then was removed from the hydraulic press at 80 °c. The material will cut into the dimension mention in astm standard. Whole process in summarize was shown in figure 1.

6 TESTING

In order to characterize the test specimen, several identification method and analysis need to be performed including mechanical and morphological analyses. Tensile testing is used to measure the force required to break a specimen and the extent

to which the specimen stretches or elongates to that breaking point. The common specimen for ASTM D638 is a type I tensile bar. It is preferred for rigid or semi-rigid plastic and should be used for 7 mm or less thickness material.

Flexural test is performed by suspending a specimen between supports while applying a load pushed downward at the midpoint between the two supporting loads. The load is applied at a rate which is determined by the size of specimen. The load will be applied until the specimen is fractured. The most commonly used specimen size for ASTM D790 is 3.2 mm x 12.7 mm x 125 mm and standard specimen length is 20% longer than the support span.

Impact testing was designed to provide information of material behavior when subjected to a sudden stress. Notched Izod Impact is a single point test that measures a material's resistance to impact from a swinging pendulum. The specimen size for ASTM D256 is 64 mm x 12.7 mm x 3.2 mm. While for the notch, its angle is $45^\circ \pm 1^\circ$ and its depth is $1 \text{ mm} \pm 0.05 \text{ mm}$.

Analysing the specimens was using the scanning electron microscope (SEM) machine. The specimens are analysed in three samples (best, medium, poor) based on the test result. The testing of ASTM D638, D790, D256 and SEM method was referred to D. Popescu et. al. (2018) article in polymer testing.

7 RESULT AND DISCUSSION

The mechanical properties determined based on the results obtained from tensile, flexural, and impact tests. From the result also showed the best mixing composition between the filler and ABS. Furthermore, a morphological analysis is carried out on the fracture surface of fracture specimen by using SEM.

7.1 Particle Size Analysis

The purpose of particle size analysis is to determine the size range and the average size of the particles for POFA. The particle size is important because it can affect the composite processing ability like flow, mixing and compaction. Figure 2 summarizes the data obtained from PSA for POFA in the range of particle size is 10-20 μm .

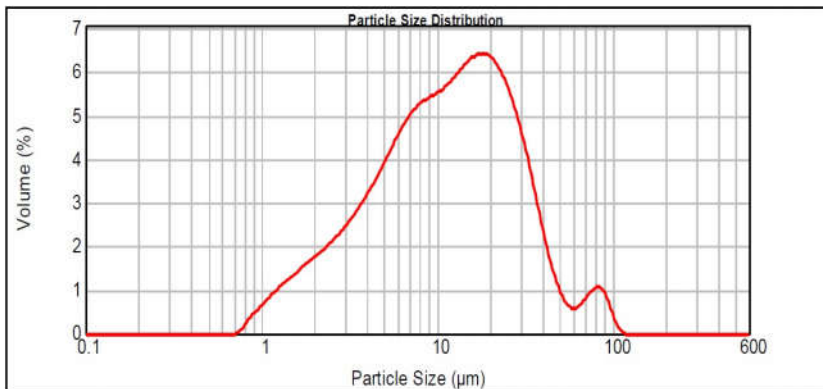


Figure 2: PSA data for POFA

7.2 Microscopic Images Of POFA

The electron scanning microscope (SEM) is a type of electron microscope used to provide information on the surface topography of a sample. The images of POFA particles are shown in figure 3, POFA particles show uneven and irregular shape.

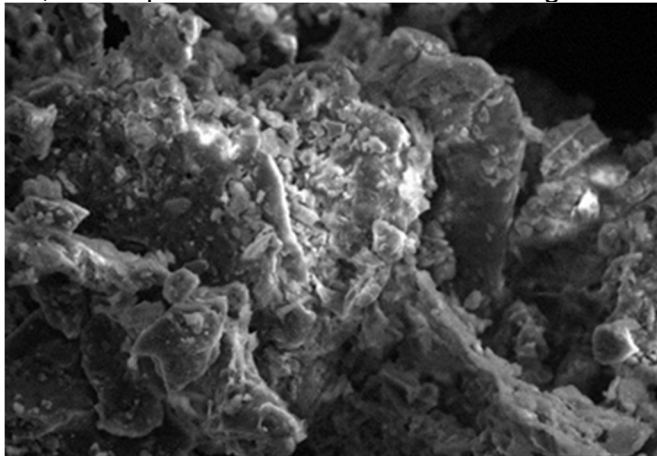


Figure 3: SEM for POFA

7.3 Mechanical Properties Result

The results obtained from tensile, flexural, and impact tests. The maximum stress of the stress-strain curve or load distributed over a cross - sectional area is tensile strength or also known as ultimate tensile strength (uts). Flexural test was performed by using universal testing machine (utm). The notch faces backward of the pendulum when the pendulum is released. all the fracture of each specimen occurs at the notch where stress is

concentrated and initiates the fracture. table 4 shows the average data obtained from the experiment.

Table 4: Average values of tensile strength, flexural strength and impact test for ABS and POFA composites

Test	Tensile Strength (MPa)	Flexural Strength (MPa)	Impact (Joule)
ABS100	33.5980	49.4885	8.10
POFA15	10.3893	34.32232	5.54
POFA20	20.0584	43.77634	5.40
POFA25	14.5201	30.25562	5.36

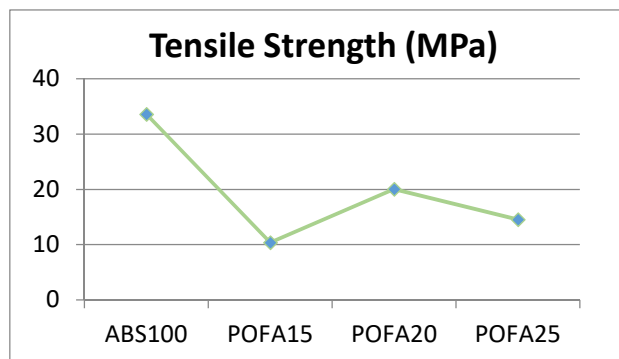


Figure 4: Tensile Strength for specimen

The tensile strength of sample with 20% wt% gave the highest value compared to sample 15% and 25% in wt%. In other words, the optimum weight percentage is 20% of fillers gave the highest value and it approaching the ABS value, when the weight percentage increase more than 20% the value of tensile strength was decreased and it shows the strength is weakening. The tensile strength increases with increasing fibre volume fraction stated by Wambua (2003) but in certain value the matrix

compound cannot less than 80%. The average value of tensile strength of specimen can be seen in figure 4.

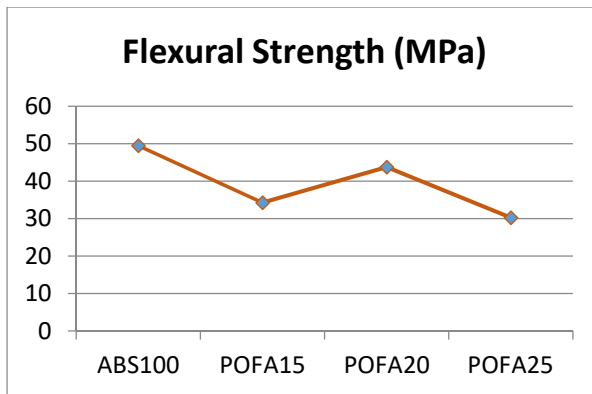


Figure 5: Flexural Strength for specimen

As shown in Figure 5, flexural strength increases significantly between 15 and 20 wt% of POFA addition to ABS composite. Furthermore, increasing the composition more than 20% of POFA is found to decrease the flexural strength. However, the 20% of composition gives the value approaching to pure ABS value.

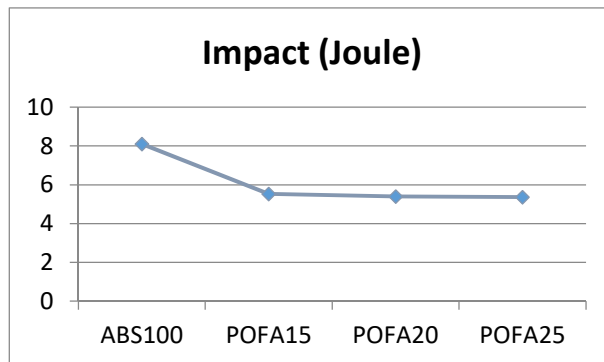


Figure 6: Impact for specimen

The energy absorbed decreases with increasing of the POFA composition. The energy absorbed decreases almost proportionally with the increase of POFA amounts. It is believed that the higher composition of filler contributes to weaker

interfacial bond due to the irregular shapes of the POFA. The average value of impact of specimen can be seen in figure 6.

7.4 Fracture Surface Morphology

The fracture surface analysis was performed using SEM. The specimen result for tensile, flexural and impact test are shown in Figure 7. The fracture surfaces are analyzed to observe filler pull-out, elastic deformation of matrix and filler shape in matrix

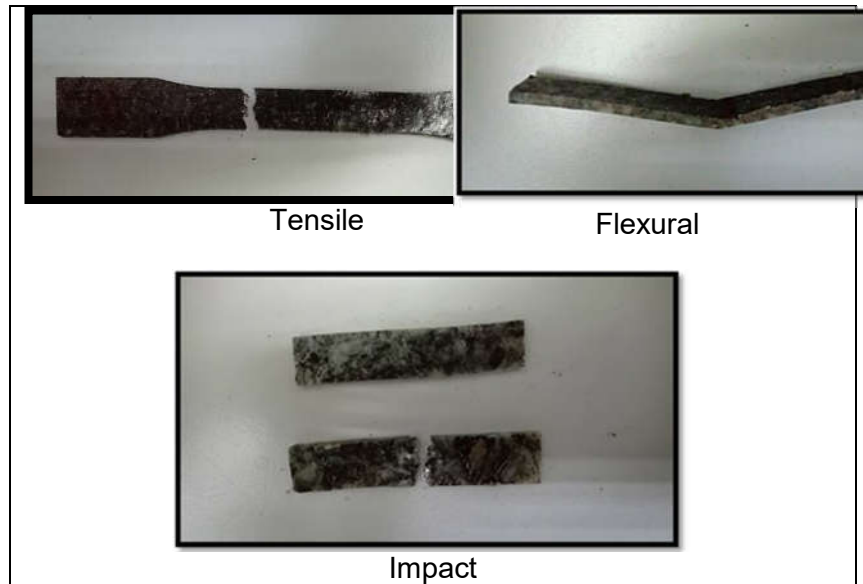


Figure 7: The specimen result of test

From SEM micrographs of fracture surfaces, many information regarding to fracture of composite, porosity in matrix can be obtained. In addition, any defect that may occurred due to parameters of fabrication, unsuitable material or other factors also can be found. Figure 8 below shows the image of fracture of filler material which is POFA. The filler fracture occurs when the load applied reaches the maximum load that can be hold.

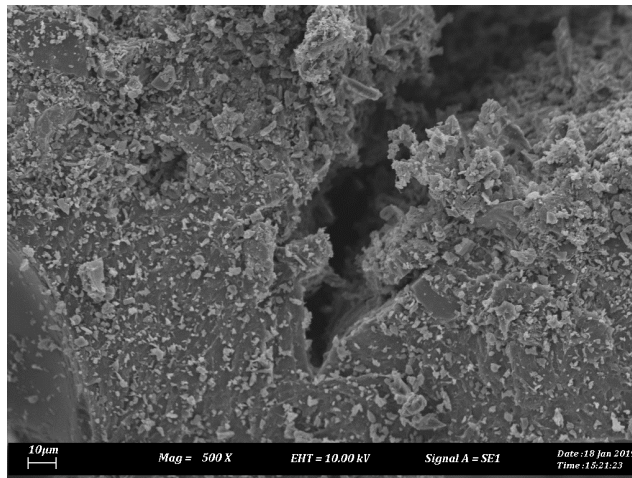


Figure 8: Fracture tensile of filler at composition of POFA 20

Flexural test is the measurement of maximum amount on composite bending can withstand while tensile test is the test that measure of maximum amount of tensile stress for specimen can withstand. Figure 9 below shows the image of fracture flexural of filler material which is POFA. The filler fracture occurs when the load applied reaches the maximum load that can be hold. The filler added can weaken the tensile and flexural strength than it pure ABS.

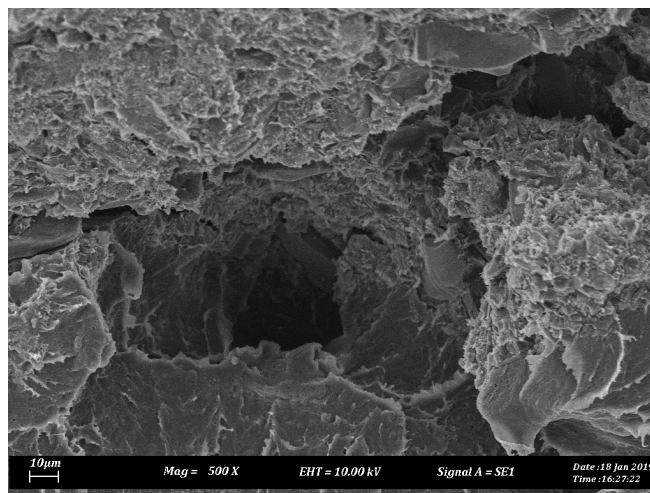


Figure 9: Fracture flexural of filler at composition of POFA 20

8 CONCLUSION

Reinforcing industrial waste fillers in ABS has been successfully conducted to determine the effect of the waste derived fillers at various compositions on the mechanical properties of the ABS composite. The objectives of this research have been achieved which are to develop ABS reinforced with POFA, to study the effect of the type and amount POFA addition on mixture of ABS composite on mechanical properties. It can be concluded that addition of 20% in weight percentage POFA gives a better performance than other compositions. The use of the industrial waste filler in this study will contribute to the development of materials with a lower environmental impact and thus have a better aspect of sustainability.

REFERENCES

- Adhiyamaan Arivazhagan, S.H. Masood, *Dynamic Mechanical Properties of ABS Material Processed by Fused Deposition Modelling*, ISSN: 2248-9622 Vol. 2, Issue 3, pp.2009-2014, 2012
- Ayrlimis, N., Jarusombuti, S., Fueangvivat, V., Bauchongkol, P., & White, R. H. (2011). Coir fiber reinforced polypropylene composite panel for automotive interior applications. *Fibers and Polymers*, 12(7), 919–926.
- Bajpai, P. K., Singh, I., & Madaan, J. (2013). Tribological behavior of natural fiber reinforced PLA composites. *Wear*, 297(1–2), 829–840
- Chea Chandara, Etsuo Sakaia, Khairun Azizi Mohd Azizli, Zainal Arifin Ahmad, Syed Fuad Saiyid Hashim. 2010. *Construction and Building Materials*. Volume 24, Issue 9, Pages 1590-1593
- David A. Roberson, Angel R. Torrado Perez, Ryan B. Wicker , 2014. Fracture Surface Analysis of 3D-Printed Tensile Specimens of Novel ABS-Based Materials. *Journal of Failure Analysis and Prevention* volume 14, pages 343–353
- Diana Popescu, Aurelian Zapciu, Catalin Amza, Florin Baci, Rodica Marinescu, 2018. FDM process parameters influence over the mechanical properties of polymer specimens: A review. *Polymer Testing*. Volume 69, August 2018, Pages 157-166

- Elnaz Khankhaje, Mahdi Rafieizonooz, Jahangir Mirza, Mohd Razman Salim, Mohd Warid Hussin, 2016. Investigation of coal bottom ash and fly ash in concrete as replacement for sand and cement. *Construction and Building Materials* (2016) pages 15-24.
- K.Abdullah, M.W.Hussin, F.Zakaria, R.Muhamad, Z.Abdul Hamid , 2006. Pofa : A Potential Partial Cement Replacement Material In Aerated Concrete. *Proceedings of the 6th Asia-Pacific Structural Engineering and Construction Conference (APSEC 2006)*, 5 – 6 September 2006, Kuala Lumpur, Malaysia, b132-b140
- K.G. Jaya Christiya, U. Chandrasekharb, K. Venkateswarluc , 2016. A study on the influence of process parameters on the Mechanical Properties of 3D printed ABS composite. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 114, 012109
- M. N. Sudin, F. R. Ramli, M. R. Alkahari, M. A. Abdullah, 2018. Comparison of wear behavior of ABS and ABS composite parts fabricated via fused deposition modelling. *International Journal of Advanced and Applied Sciences*, 5(1) 2018, Pages: 164-169
- Siddique Rafat , 2003. Effect of fine aggregate replacement with Class F fly ash on the mechanical properties of concrete. *Cement and Concrete Research* 33 (2003) 539–547
- Sreekanth, M. S., Joseph, S., Mhaske, S. T., & Mahanwar, P. A . , 2011. Effects of Mica and Fly Ash Concentration on the Properties of Polyester Thermoplastic Elastomer Composites. *Journal of Thermoplastic Composite Materials*, Vol. 24, 317-331.
- Tay J. H., 1990. Ash from Oil-Palm Waste as Concrete Material, *Journal Material and Civil. Engineering* 2, pp. 94–105.
- Wambua, P., Ivens, J., Verpoest, I., 2003. Natural fibers: can they replace glass in fiber reinforced plastics? *Composites Science and Technology*, vol. 63, pp. 1259 – 1264.
- Yap, S. P., Alengaram, U. J., Jumaat, M. Z., & Foong, K. Y. (2013). Waste Materials in Malaysia for Development of Sustainable Concrete : A Review, 13(1), 60–64.

Overall Equipment Effectiveness Assessments of a Screw Press Machine at Palm Oil Mill

Jamadeel Izwan bin Ibrahim¹

¹Department of Mechanical Engineering, Politeknik Muadzam Shah

jama@pms.edu.my

Prof. Dr. Mohd Rizal bin Salleh²

²Faculty of Manufacturing Engineering, Universiti Teknikal Malaysia Melaka

rizal@utem.edu.my

Mahanim binti Hasnan³

³Department of General Studies, Politeknik Muadzam Shah

mahanim@pms.edu.my

ABSTRACT. This study emphasizes on Overall Equipment Effectiveness assessment in order to reducing the downtime in Kilang Sawit Kota Bahagia (KSKB) Palm Oil Mill caused by the breakdown of the production. The downtime data for the year 2017 showed that downtime has increased from January until December especially during the months of July, August, October and November where the hours of downtime were 10, 15.5, 15 and 15 hours respectively. The objective of this study is to identify the potential causes of the downtime by using the Ishikawa Diagram and Pareto Chart. The performance of the machines related was assessed using Overall Equipment Effectiveness (OEE) Analysis. From the OEE analysis., the current OEE value obtained will be compared to the world class OEE value to see the differences. TPM is the method that was suggested in order to reduce the downtime thus increase the value of the OEE.

Keywords : [palm oil mill; overall equipment effectiveness; screw press machine]

1. INTRODUCTION

This study was carried out as an industrial project with the Kilang Sawit Kota Bahagia (KSKB) palm oil mill. Essentially, the study examines the causes of the downtime in the mill and identify

the most problematic machines contribute to the downtime. Then, the performances of the machines related is determined using OEE analysis

1.1 Problem Statement

One of the mill's biggest problems is unplanned machine breakdowns caused by a variety of factors. The mill's current answer, though, is to repair machines on the spot when they break down. The maintenance unit will only intervene if a malfunction has occurred. The company had no substantial or credible solutions planned or implemented. Equipment and mechanical failure are to blame for this breakdown. There is no scheduled maintenance at KSKB Palm Oil Mill, and failure or damage to the equipment is only recognised and corrected after a breakdown. The downtime might sometimes be too extended while the fundamental cause of the breakdown or machine malfunction was being investigated.

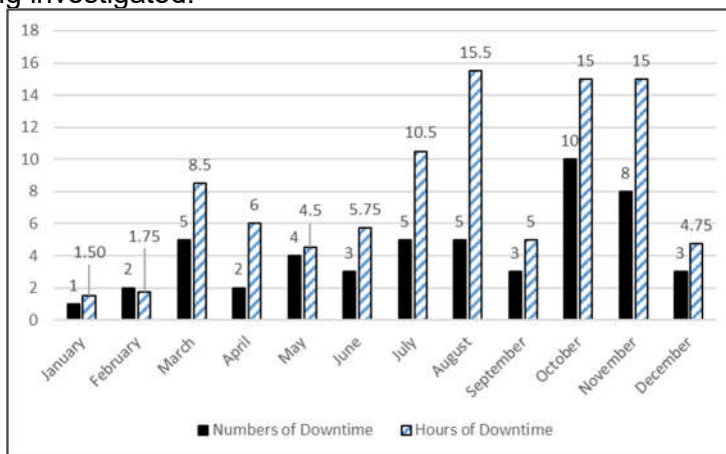


Figure 10: KSKB Palm Oil Mill's Downtime Data 2017

Figure 1 depicts the amount of downtimes experienced by the KSKB Palm Oil Mill in 2017. The graph shows that the number of downtime events in 2017 increased from January to December.

1.2 Objectives

- To study the KSKB palm oil mill downtime and breakdown.
- To measure the overall equipment effectiveness of related machines at KSKB palm oil mill.

2. LITERATURE REVIEW

2.1 Palm Oil Mill process

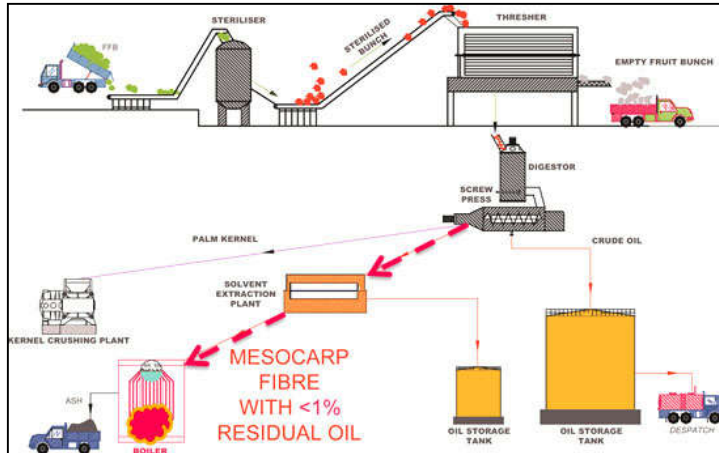


Figure 2: KSKB Palm Oil Mill's Process Flow Diagram
(Source: <http://www.palmoilmillplant.com/related-products/palm-oil-mill-process.html>)

According to Wambeck (1999), Palm Oil Mill processing can be classified as a continuous process, and it is typically separated into six basic processes: receiving fresh fruit bunches (FFBs), sterilising, threshing, pressing, crude palm oil (CPO) clarification, and kernel recovery. The first process is receiving where the collected ripe fresh fruit bunch cluster from the estate will be transported by trucks and are weighed on the loading ramp. The second process is sterilising where FFB will be injected by direct steam with 300KPa unit of pressure with the retention time of 60 minutes in the continuous steriliser to prevent the enzymes from broken down and evading the increment of free fatty acid (FFA) content in oil. The third process is threshing where the palm fruit or fruitlets are separated from the FFB in the thresher machine. The fruitlets will fall down to the hole of baffle plate and the empty bunch will move forward to the rotating drum. Then, the fruitlets are conveyed into the pressing section which is continued in the fourth process. The fourth process of the palm oil is called pressing. Before the fruitlets entering the screw press, digesting process took place where the purpose is to separate the pulp and nut thus crush the palm pulp by stirring. The machine used in this process is known as digester where this machine uses four belting to connect the motor to the gearbox. Each capacity is around 4000 litres, and it is function as heater and stir the fruit to make the

process at press machine become easier. Then, the fruitlets will arrive at the continuous screw press which has capacity 15 metric ton per hour each. This machine is functioned to squeeze the oil from the fruitlets. The output from the squeeze process are fibres and nuts extracted from the fruitlets. After pressing, the fruitlets will be divided into two parts which is the mixture of oil, water and solid impurities that will flow down to vibrating screen meanwhile the press cake (fibres and nuts) will flow down to cake breaker conveyer. Fifth palm oil mill process is CPO clarifying. The machine-pressed crude oil first diluted with water washing, through settlement and filtration. The fibre material will be removed from the oil, and then it will perform continuous settlement. Sixth process in palm oil mill is palm kernel recovery. Press cake broken by breaking screw conveyor and then transported into the fibre cyclone. This fibre cyclone has an airlock at the outlet to discharge fibre to the fuel screw conveyer. Then the fibre will flow into polishing drum for fibre separating. The separated fibre material is sent to the boiler room as fuel meanwhile the separated nut is transported to nut warehouse by pneumatic conveying system for temporary storage.

2.2 Overall Equipment Effectiveness (OEE)

OEE was founded in 1960 by Seiichi Nakajima who also the founder and creator of Total Productive Maintenance (TPM). OEE is a measurement method that is commonly used by companies on their way towards a Lean production where in specified it is a percentage number that is defined by multiplying the calculated availability rate, performance rate and quality rate (Puvanasvaran et. al, 2013). The industrial application of OEE, as it is today, varies from one industry to another. Though the basis of measuring effectiveness is derived from the original OEE concept, manufacturers have customized OEE to fit their particular industrial requirements (Nayak et al., 2011). OEE takes into account contributing factors and is calculated as follows:

$OEE = Availability (A) \times Performance (P) \times Quality (Q) \dots\dots (1)$

Availability (A) – is the total percentage of time for which a specific machine will be available/scheduled for production purposes.

$Availability (A) = Operating Time \div Planned Production Time(2)$

Performance rate (P) – is the percentage of units produced per time frame of maximum rated production speed. It is determined by how much waste is created through running at less.

Performance (P) = (Product produced / Operating Time) ÷ Ideal run rate (3)

Quality Rate (Q) – this determines the percentage of sellable units produced per time frame. It focuses on identifying time that was wasted by a product that does not meet the quality standards. It is quite obvious that the higher the reject rate, the poorer the performance of the equipment

Quality (Q) = (Processed amount – defect amount) ÷ Processed amount (4)

Correct OEE percentage typically indicates whether a machine is running at optimum capacity and producing quality output or experiencing unnecessary downtime. It is a comprehensive indicator of a plant condition that takes into account operating time, performance and quality (Madanhire & Mbohwa, 2015). Most companies have some kind of gauge system on their equipment that measures quantities such as time, units produced, and sometimes even the production speed.

2.3 Six Big Losses

OEE loss categories (Availability Loss, Performance Loss, and Quality Loss) can be further broken down into what is commonly referred to as the Six Big Losses – the most common causes of lost productivity in manufacturing. The Six Big Losses are extremely important because they are nearly universal in application for discrete manufacturing, and they provide a great starting framework for thinking about, identifying, and attacking waste. Vijayakumar & Gajendran (2014) explained six big losses as shown in Table 1.

Table 1: OEE Six Big Losses

Big Loss	OEE Loss Category	OEE Metric	Loss Category Examples	Comment
Break down	Downtime Losses	Availability	i. Equipment Failure ii. Unplanned Maintenance iii. General Maintenance iv. Tooling Damage	Loss due to Breakdown of Equipment (more than 10 minutes).
Setup and Adjust ment	Downtime Losses	Availability	i. Setup/Changeover ii. Material Shortage iii. Operator Shortage iv. Mould warm up Time	Time lost due to adjustments in the Equipment (less than 10 min)

Idling & Minor Stoppage	Speed Losses	Performance	i. Material Flow ii. Stoppage iii. Components Jams iv. Material misfeeds	Small stops losses occur when equipment stops for a short time as a result of temporary problem.
Reduced Speed	Speed Losses	Performance	i. Mould Life/Wear ii. Operator inefficiency iii. Under Design Capacity	Reduced speed refers to the difference between Design speed and Actual Operating speed
Start-up Rejects	Quality Losses	Quality	i. Material warms up Lumps ii. Material unfilled	Some equipment requires warm up time and certain adjustments to obtain optimum output (Start-up Rejection occurs)
Production Rejects	Quality Losses	Quality	i. Scrap / Rework ii. Undercutting Child part misfeeds.	These losses occurs when products produced are not conforming to the specification (Reject parts)

3. METHODOLOGY

3.1 Overview

Throughout the literature research, the concepts and philosophy were identified meanwhile the survey research and observations contributed to the collection of data and information that were necessary for the study. All the data and information regarding on the measures and histories of machine breakdown had been analysed which drive to find the root cause and solution to the problem. A quantitative study based on overall equipment effectiveness (OEE) was chosen and the application of OEE in discrete and continuous manufacturing process also has been studied in order to make the adaptation of OEE calculation.

3.2 Problem Identification

The initial stage was to gather information on the palm oil processing flow and to have a better understanding of the mill's present cycle times, machine capacity, and current downtime issues. Observation and two-way communication with the mill's key personnel provide a platform for testing a wide range of interventions and possibilities.

3.3 Current Process Study

The current process will be recorded in a data form utilising a stop event log, which will record any stoppage that lasts longer than 5 minutes. The start and finish times of the stop, as well as the reason number, are noted. The number of minutes for each stop is determined at the end of the shift, and the total stop minutes for the shift is added up.

3.4 OEE Calculation

The purpose to calculate OEE is to gain indicator of the machines and productivity as well as to gain comprehensions into the behaviours of personnel maintaining the machine and equipment. The OEE calculation study is needed for the palm oil mill. According to Baluch et. al (2012), availability rate is the time the equipment is really running, versus the time it could have been running. Hence, the Availability factor calculation is as same as Equation (1). However, the calculation of Performance factor for Screw Press machine is quite different. According to Baluch et. al (2012), Performance rate is the quantity produced during the running time, versus the potential quantity, given the designed speed of the equipment. Again, quoted by Baluch et. al (2012), the whole manufacturing line runs at one speed; it is either running or not running, there is no slow or fast run mode in the process line. Hence, for this case the calculation will be as $\text{Performance} = (\text{Total Output} / \text{Planned Production Time}) / \text{Ideal Run Rate}$. The calculation for Quality factor also is different because palm oil mill is a continuous manufacturing process and the product is CPO and kernel that is measured, not counted by pieces. Hence, the calculation for Quality factor for Screw Press machine is based on CPO loss rate and kernel loss rate. Total Quality is the average of CPO loss rate and kernel loss rate.

4. RESULT AND DISCUSSIONS

4.1 Observation on current process

Principally, the observation approach is used to determine exactly what is happening throughout any given process and to collect any relevant information regarding the process, activities, and human behaviour. Observation of the job site, research of the machinery, equipment, and processes, as well as interactions with

operators and management, are all utilised to learn more about the job or process.

4.2 Breakdown Frequency

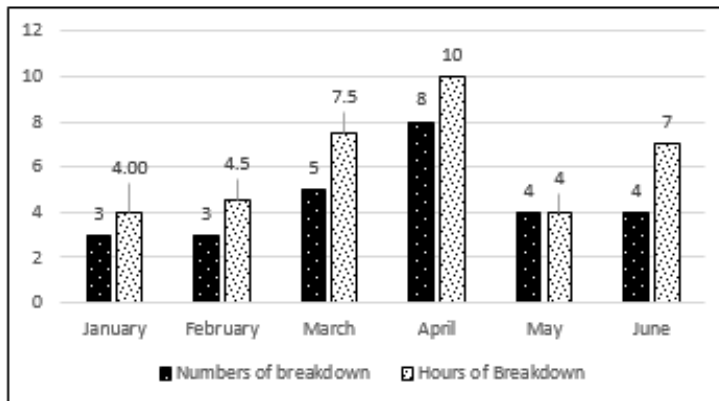


Figure 3: KSKB Palm Oil Mill Breakdown Data Half Year 2018

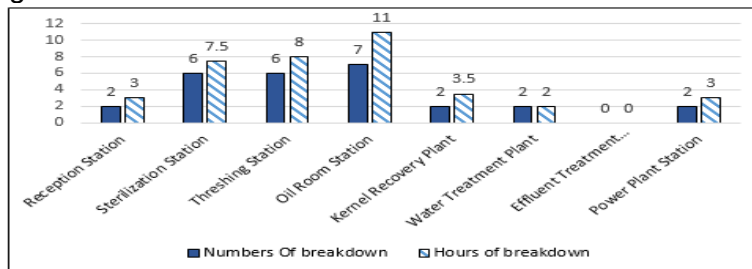


Figure 4: KSKB palm oil mill breakdown data (based on stations)

The KSKB palm oil mill breakdown data for the first half of 2018 is shown in Figure 3. The number of breakdowns and the number of hours of breakdown are both increasing, as shown in the graph. It dropped in May before rising again in June. Figure 4 reveals that the number of breakdown events in the Oil Room Station is the largest, with seven, followed by the Sterilization Station and the Threshing Station, both with six. Oil Room Station, with 11 hours of breakdown time, has the maximum number of hours.

4.3 Overall Equipment Effectiveness (OEE)

From Figure 4 it is clear that the oil room station has the highest numbers and hours of breakdown. Thus, Screw Press Machine which is located in Oil Room Station is emphasized on this paper. A screw press is the primary equipment for separating

the oil palm fruit components, for example oil and solids. Hence, this critical unit dictates the processing capacity of a mill (Harun et. al, 2015). There are three Screw Press machine available in KSKB palm oil mill. The calculation of OEE for this machine were made based on the monthly operation data. The operation data for Screw Press machine is shown in Table 2.

From the operation data, the as calculated. Example of the calculation are shown in 4.2.1, 4.2.2 and 4.2.3. Then, the graph of OEE was plotted for these three Screw Press machines.

4.4 OEE calculation for Screw Press #1 Machine in July 2018 (Example)

- i. Availability = 381 hours ÷ 627 hours
= 0.6077
- ii. Performance = 15592.8 Mt ÷ 627 hours ÷ 30 hours/Mt
= 0.8290
- iii. Quality (CPO) = (18.5-1.41) ÷ 18.5
= 0.9238
- iv. Quality (kernel) = (5.19-0.13) ÷ 5.19
= 0.9750
- v. Average Quality = (0.9238+0.9750) ÷ 2
= 0.9494
- vi. OEE = 0.6077 × 0.8290 × 0.9494 =
0.4653

4.5 OEE calculation for Screw Press #1 Machine in August 2018 (Example)

- i. Availability = 396 hours ÷ 576 hours =
0.6875
- ii. Performance = 15688.5 Mt ÷ 576 hours ÷ 30 hours/Mt
= 0.9079
- iii. Quality (CPO) = (18.48-1.59) ÷ 18.48 =
0.9140
- iv. Quality (kernel) = (5.25-0.12) ÷ 5.25 =
0.9771
- v. Average Quality = (0.9140+0.9771) ÷ 2
= 0.9456
- vi. OEE = 0.6875 × 0.9079 × 0.9456 =
0.5705

Table 2: Operation Data for Screw Press Machine

		Screw Press #1		Screw Press #2		Screw Press #3	
OEE Loss Category		Jul-18	Aug-18	Jul-18	Aug-18	Jul-18	Aug-18
Downtime Losses	Planned Production Time (Hours)	627	576	627	576	627	576
	Downtime (Hours)	245	177	117	212	196	156
	Operating Time (Hours)	382	399	510	364	431	420
Speed Losses	Total Output (Mtt)	15592.8	15688.5	15592.8	15688.5	15592.8	15688.5
	Planned Production Time (Hours)	627	576	627	576	627	576
	Ideal Run Rate	30	30	30	30	30	30
Quality Losses	CPO Produce Rate	18.5	18.48	18.5	18.48	18.5	18.48
	CPO Loss Rate	1.41	1.59	1.41	1.59	1.41	1.59
	Kernel Produce Rate	5.19	5.25	5.19	5.25	5.19	5.25
	Kernel Loss Rate	0.13	0.12	0.13	0.12	0.13	0.12

4.6 Average OEE calculation for Screw Press #1 Machine

- i. Availability = $(0.6077 + 0.6875) \div 2 = 0.6476$
- ii. Performance = $(0.829 + 0.9079) \div 2 = 0.8684$
- iii. Quality = $(0.9494 + 0.9456) \div 2 = 0.9475$
- iv. OEE = $0.6476 \times 0.8684 \times 0.9475 = 0.5328$

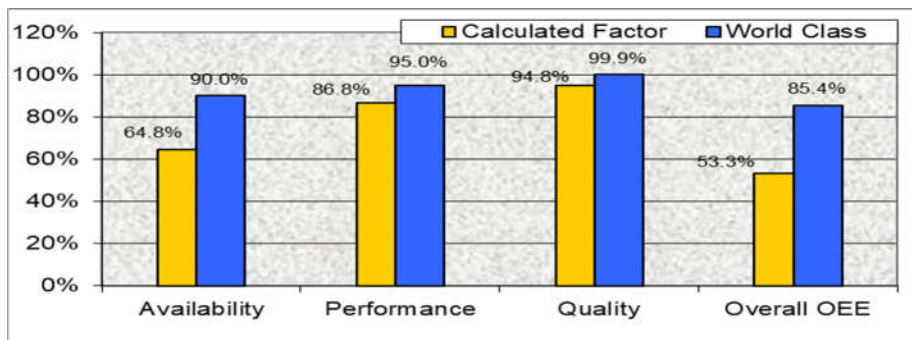


Figure 5: OEE graph for Screw Press #1

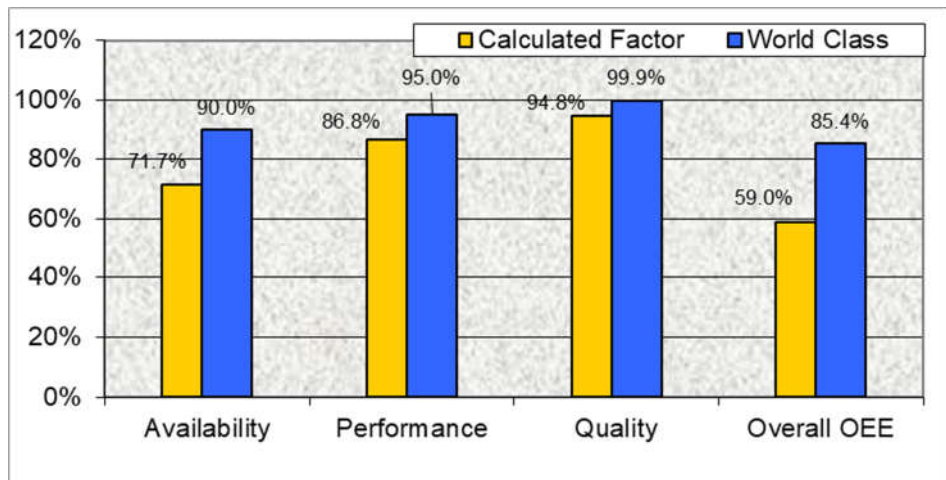


Figure 6: OEE graph for Screw Press #2

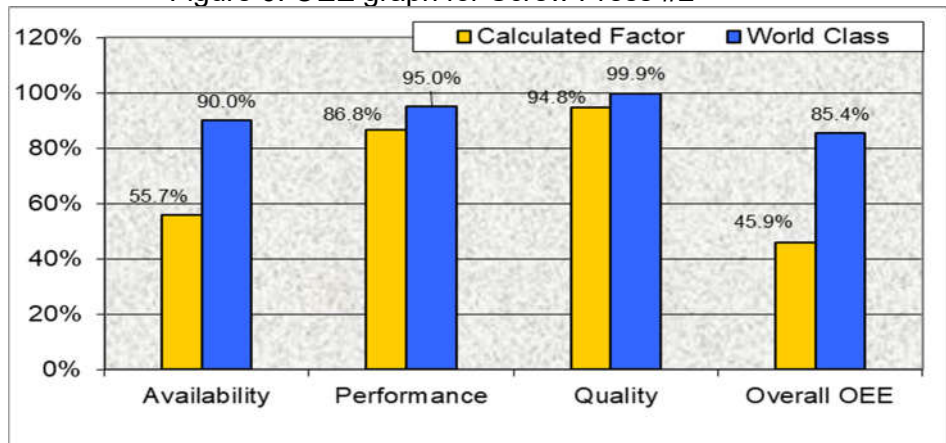


Figure 7: OEE graph for Screw Press #3

The graph of OEE for Screw Press #1, Screw Press #2 and Screw Press #3 are shown in Figure 5, Figure 6 and Figure 7 respectively. From these figures, it can be understood that the small value of Availability factor for three Screw press machines contributed to the small overall OEE value for these machines. The availability obtained for Screw Press #1 is 64.8% resulting to 53.3% overall OEE, Screw Press #2 is 71.7% resulting to 59.0% overall OEE and Screw Press #3 is 55.7% resulting to 45.9% overall OEE. To note, the performance and quality factor for all screw press machine is all the same since the flow of CPO and Kernel processed went through the same channel. Thus, it is quite complex to determine the accurate performance and quality calculation based on each machine since the calculation is based on monthly data. Generally, the overall OEE value for screw press

machines is not more than 60% and the differences with world class OEE is more than 20%.

5. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

By conducting a work study, all related to downtime losses is identified and the breakdown time is recorded and evaluated. The frequencies of breakdown are analysed and the effectiveness of the machines involved were assessed. The overall OEE value obtained for the screw press machines has a large difference from the world class value which are 32.1%, 26.4% and 39.5% for Screw Machine 1, Screw Machine 2 and Screw Machine 3 respectively. For further study, the root cause of downtime happens in KSKB Palm Oil Mill need to be determined with the application of Ishikawa Diagram and Pareto chart along with Overall Equipment Effectiveness assessment. The Screw Press machine which is located in the Oil room station is founded as the most crucial machine that affected by the breakdown. The TPM method was needed to solve often breakdown problem which causing the downtime quite high so that the production targets were not achieved. TPM also aims to improve the efficiency and effectiveness of the company as a whole (Martomo & Laksono, 2018). A study by Nallusamy & Majumdar, (2017) found that the OEE was increased from 60% to 75% after implementation of TPM practices for five months, the breakdown loss also got reduced by about 25%, the cycle time was reduced by about 13.5% and that the rework time was reduced to 28.11 hours from 36 hours nearly by about 29% due to the preventive action taken at the right time. However, the TPM is a long term method to implement and to see the changes in a short time is seems as impractical. The commitment, readiness and willingness of the company is very crucial to sustain the TPM implementation. The comprehensive involvement of each stakeholder in the company starting from board of directors, managers, supervisors and operators is really needed to ensure the understanding and the application of TPM specifically or the concept of Lean Manufacturing, generally is well adapted.

6. ACKNOWLEDGEMENTS

Special appreciation to Kilang Sawit Kota Bahagia for their cooperation and readiness to allow this study to be conducted in their facility. Hopefully, this research will be beneficial to both

sides. This project will not be completed without the full collaboration of the entire management and personnel.

REFERENCES

- Baluch, N., Sobry, C., Abdullah, B., & Mohtar, S. (2012). Measuring OEE in Malaysian Palm Oil Mills. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research In Business*, Vol. 4, No. 2.
- Harun, M. Y., Che Yunus, M. A., Morad, N. A., & Ismail, M. H. S. (2015). An industry survey of the screw press system in palm oil mills: Operational data and malfunction issues. *Engineering Failure Analysis*, 54, 146–149. <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2015.04.003>
- Madanhire, I. & Mbohwa, C. (2015). Enterprise resource planning (ERP) in improving operational efficiency: Case study. 13th Global Conference on Sustainable Manufacturing - Decoupling Growth from Resource Use, *Procedia CIRP* 40, 225 – 229.
- Martomo, Z. I., & Laksono, P. W. (2018). Analysis of total productive maintenance (TPM) implementation using overall equipment effectiveness (OEE) and six big losses: A case study. *AIP Conference Proceedings*, 1931. <https://doi.org/10.1063/1.5024085>
- Nallusamy, S., & Majumdar, G. (2017). Enhancement of overall equipment effectiveness using total productive maintenance in a manufacturing industry. *International Journal of Performability Engineering*, 13(2), 1–16.
- Nayak, D.M., Vijaya Kumar M.N, Naidu G.S. & Shankar, V. (2013). Evaluation Of OEE In a Continuous Process Industry on An Insulation Line In A Cable Manufacturing Unit. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, Vol. 2, Issue 5, May 2013
- Puvanasvaran, A. P., Mei, C. Z., & Alagendran, V. A. (2013). Overall equipment efficiency improvement using time study in an aerospace industry. *Procedia Engineering*, 68, 271–277. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2013.12.179>

- Vijayakumar, S. R., & Gajendran, S. (2014). Improvement of Overall Equipment Effectiveness (Oee) in Injection Moulding Process Industry. IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering, 2(10), 47–60. Retrieved from www.iosrjournals.org
- Wambeck, N. (1999). Oil Palm Process Synopsis. Volume 1 -Oil Palm Mill, System and Process

Investigate An Optimal Parameter Of Proportional Integral Derivative On Line Following Navigation Robot

Mohd Nazrul Effendy Bin Mohd Idrus¹

¹Department of Electric Engineering, Politeknik Mersing
nazrul@pmj.edu.my

Kamarul Ariff Bin Abu Mansor²

²Department of Electric Engineering, Politeknik Mersing
kamarul@pmj.edu.my

Fatin Nabilah Binti Musa³

³Department of Electric Engineering, Politeknik Mersing
fatin@pmj.edu.my

ABSTRACT. Line tracking is a popular and reliable behavior of navigation technique by which autonomous mobile robots. Commonly, simple line tracking techniques are used to control the mobile robot to move left or right based on the line following the sensor's position. The adaptation of PID control is an extended method to ensure the line following robot is keep tracking the line following. The proportional, derivative, and integral parameters in this technique have to optimize to achieve optimal performance. This study aims to investigate the performance line following navigation with different PID parameters updated. The results show that the line following robot tends to have the highest performance when $K_p=9$ and $K_d=10$ were applied with a minimum time interval of 13.05 s. The finding shows that with the application of K_i , the robot is unable to complete the line following track. Therefore, an appropriate parameter of the PID algorithm used in line following sensor is important to ensure an optimum performance of line following robot to navigate.

Keywords : [navigation performance; ultrasonic sensor; IR sensor; mobile robot]

1. INTRODUCTION

A proportional integral derivative (PID) controller is a control loop mechanism that requiring continuously modulated control.

PID is widely used in many applications and control systems. The previous study shows that line following robots can be applied in various applications such as motor control (Md Mahmud et al., 2020)(Rohit Bhimte et al., 2018), robot navigation (Dimitar Nikolov et al., 2018)(Alexandru Dumitrache, 2020), medical (Z. UI AbideeM, 2018) and automotive (Yin et al., 2009).

There are also studies investigating the performance of PID with different control methods. (Samarth Singh & R. Mitra, 2014) found that a combination of the two controllers is giving a better performance. The PID parameters were optimally by using Ant Colony Algorithm for the magnetic levitation system. However, the optimal parameters are not tuned in line following navigation studies. (E. H. Binugroho et al., 2015) propose an implementation of a cascaded PID control algorithm that shows acceptable performance for the robot to maintain its balance position while following the circular line. However, the studies do not investigate the optimal PID parameters were used. (R. Arulmozhiyal, 2012) proposed Fuzzy combined with PID where the method is able to tune the parameters and get satisfied control characteristics for brushless direct current motor control. However, these studies were investigated by using a simulation software package and not an actual implementation experiment. The result may be different compared to the actual experiment. (Z. UI AbideeM, 2018) used PID-based algorithm to drive smooth and swift drive sensor adjustment. The proposed method shows a good stable and efficient implementation, especially in the medical field. (Yufka & Aybar, 2015) were used PID to estimate the line position for a differential drive line following. PID approached to tend to with gives admissible results, and RMSE performance of the estimator is sufficiently small. However, this study focuses on the detection line itself and not the performance for the robot to complete the task. These indicated that PID controlled method was a famous closed-loop controlling method used in line following tracking and other applications.

Commonly, the line following robot used a dc geared motor to maneuver the robot. For example, (M A Kader, 2018) used a pair of DC geared motors connected with the motor to assist an office assessment task. In addition, (Alexandru Dumitrache, 2020) used two dc geared motors with one freewheel in their studies shows a good result where the mobile robot tends to complete the task. Then, (Dimitar Nikolov et al., 2018) used 4-wheels autonomous control of line following robot for the line following the competition. (Akshay Birari et al., 2016) used closed-loop system of PID controller to investigate navigation of four-wheel Omni drive

robot system with velocity control. The results show that the robot able to moves to the specific path destination with the desired velocity. Therefore, the different types and number of wheels used in line following navigation depend on its task application.

However, there is a few studies were conducted to investigate the effect of different PID parameters on the performance of line following robots. Therefore, this study aims to measure the performance of the line following robot with an appropriate parameter of the PID algorithm which is proportional, derivative, and integral parameters.

1.1 Sample and performance evaluation

During this study, 23 attempts for proportional parameters measurement and 324 attempts for derivative parameters were recorded which is the time interval. This process was done on a circle track. Maximum (max), minimum (min), time interval, mean (μ), and standard deviation (σ) as Equation 1 and Equation 2 were computed to measure the performance of different locations of the line following the sensor. Where N is the total number of samples and x_i data samples.

$$\text{Time Interval} = T_n - T_0 \dots\dots\dots(1)$$

$$\mu = \frac{\sum_{i=0}^{x_i} I_t}{N} \dots\dots\dots(2)$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \mu)^2}{N}} \dots\dots\dots(3)$$

1.2 Line Following mobile robot and sensor arrangement location mounted

In this study, the line following robot consists of two MG996R servo motors with two wheels and a single freewheel as shown in Figure 1 and Figure 2. Five units of 1.5v Ni-MH produced 7.5v were the power source of the robot. 5 ways channel line following infrared track sensor was used as array sensor to detect black and white of line following track. Digital output from the sensor makes it is easy to be used ad the input for the controller. Arduino UNO was used as the controller of the line following robot. The line following sensor is located at the front of the robot which is 15cm from the center of the wheels. This position of the sensor is fixed during the experiment. In addition, the distance between wheel left and wheel right is 21 cm.

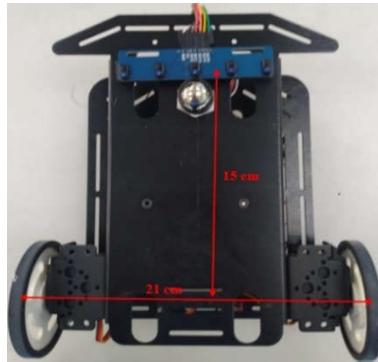


Figure 1: Line following sensor mounted

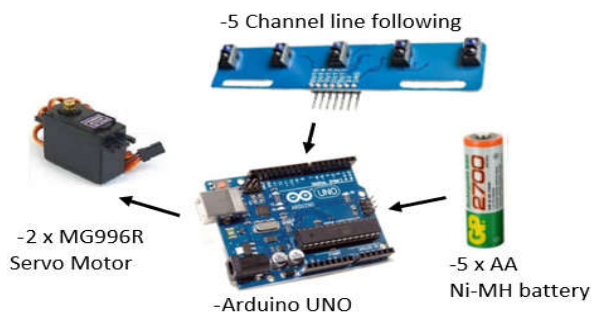


Figure 2: Line following mobile robot architecture

1.3 Line following track mounted

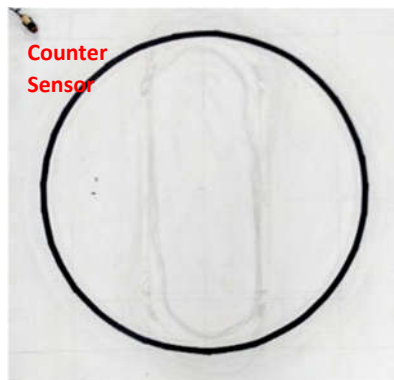


Figure 3: Circle line following track.

Figure 3 shows the circle line following a track that was used in this study. Many types of line following track such as T-junction, or any 90° angles, and the curvy path has been used for previous studies (Martin O.O, 2019). The black line is 3cm wide was placed on the white surface which the robot has to follow. Circle track with 35cm of radius and 220cm of circumference used to provide a

continuous rounded shape line following track. An infrared sensor was located 10cm beside the tracking line used to count the time consumed for the line following robot navigation to complete each round.

1.4 Classical PID algorithm line following detection

In this study, a proportional integral derivative (PID) controller was used to influence and control the speed of the line following the robot's motor. The well-known classical PID algorithm equation was used in this study as shown in equation (4).

$$PID = K_p e(t) + K_d \frac{de(t)}{dt} + K_i \int_0^t e(t) dt \dots\dots\dots (4)$$

Where K_p , K_d and K_i refer to proportional, derivative, and integral gain parameters. K_p can be a small value to make it easier for the robot to go almost straight and may take the curve too tight and will leave the track when K_p is a large value. Therefore, the proportional term is the error. The derivative (K_d) used to force the robot to take the required curve when the robot suddenly hits a tight curve. This function can be done by calculating the current error and the last error.

The integral (K_i) accumulates all errors from the beginning robot starts to navigate. The integral term will cease to grow by adding a control effect due to the historic cumulative value of the error. Therefore, the perfect reading of the array sensor is important to avoid this integral parameter keep increase during the robot navigation in line following. This PID algorithm continuously calculates the PID error by searching the current position of the array sensor as shown in Table 1. This algorithm will calculate the PID speed to correct the position error. In this study, K_p , K_d and K_i were adjusted manually so that the robot can follow a line without getting off the track.

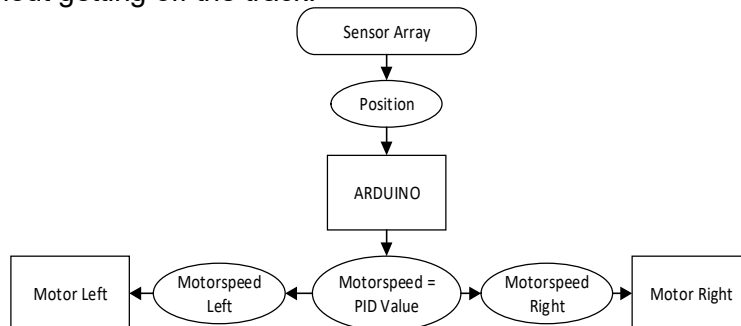


Figure 4: Concept of PID control works system.

Figure 4 shows the concept of the PID control works system used in this study. The infrared sensor array will measure the line following either white or black and give the digital signal for 9 conditions to the controller Arduino UNO. Each condition represents an error of the current position of the robot. After that, the controller the new PID value based on the error give to provide a new speed for left and right motor speed. Details of sensor array conditions as shown in Table 1.

Table 1: Error variable response with different sensor detection

Condi on	Sensor 1 (s1)	Sensor 2 (s2)	Sensor 3 (s3)	Sensor 4 (s4)	Sensor 5 (s5)	Error
1	0	1	1	1	1	-4
2	0	0	1	1	1	-3
3	1	0	1	1	1	-2
4	1	0	0	1	1	-1
5	1	1	0	1	1	0
6	1	1	0	0	1	1
7	1	1	1	0	1	2
8	1	1	1	0	0	3
9	1	1	1	1	0	4

In this study, 5 infrared sensors were used which are the most left infrared sensor 1 (s1), left infrared sensor 2 (s2), middle infrared sensor 3 (s3), right infrared sensor 4 (s4), and the most right infrared sensor 5 (s5). 1 and 0 signal indicates that the sensor detects white and black color respectively which is black is the line path to be followed by the robot. There are 9 conditions of line following sensor that could be occurred during the navigation. From these 9 conditions, the robot will do 3 conditions which are moving forward, move left, and move right. First, when the only s3 is 0 where the robot is in the center of the line following. In this situation, the robot will move forward with the left and right of the motor will rotate at high speed. Second, when conditions 1 to 4 occurred indicate the robot is in the left of line following. Condition 1 has the highest value of error which is -4 compared to condition 4 which is -1 indicate that the robot has to move left faster to maintain on the line following. Therefore, the robot has to move to the left to recorrect the position of the robot until getting the first position. To do so, the robot has to slow down the left motor speed and keep the right motor at the highest speed. The third when conditions 5 to 9 occurred indicates the robot is in the right of line following. Condition 9 has the highest value of error which is 4 compared to condition 6 which is 1 indicate that the robot has to move right faster to maintain on the line following. Therefore, the robot has to move to the right to recorrect the position of the robot

until getting the first position. However, there will be a condition where the robot will move forward when the sensor condition is not stated as above.

2. FINDING AND ANALYSIS

2.1 Proportional parameter updated

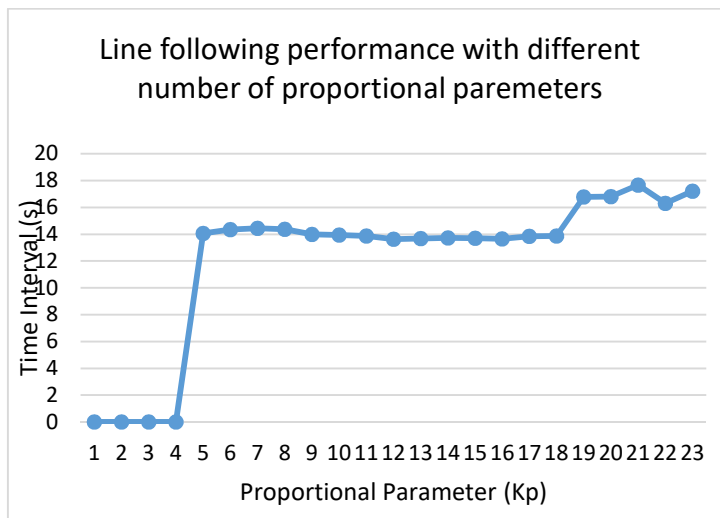


Figure 5: Line following performance with different proportional parameters

Figure 5 shows the line following performance with different proportional (K_p) parameters. The results indicated that to achieve a good performance, 5 to 18 number of K_p were needed with 13.643 s of a minimum time interval. After that, the performance of line following going to decreasing with 16.773 s for $K_p=19$, and the highest is 17.677 s when K_p is 21. In spite of that, the line following robot failed to complete the task when K_p is below 5. This indicated that the line following robot did not have enough turning angle to the left or right to approach the center of line following. In addition, we can conclude that with K_p equal to 12, the line following robot tends to achieve better performance with 13.643 s of the time interval. Therefore, there is a need to investigate the effect of derivative and integral parameters with a different number of proportional parameters.

2.2 Derivative parameter updated

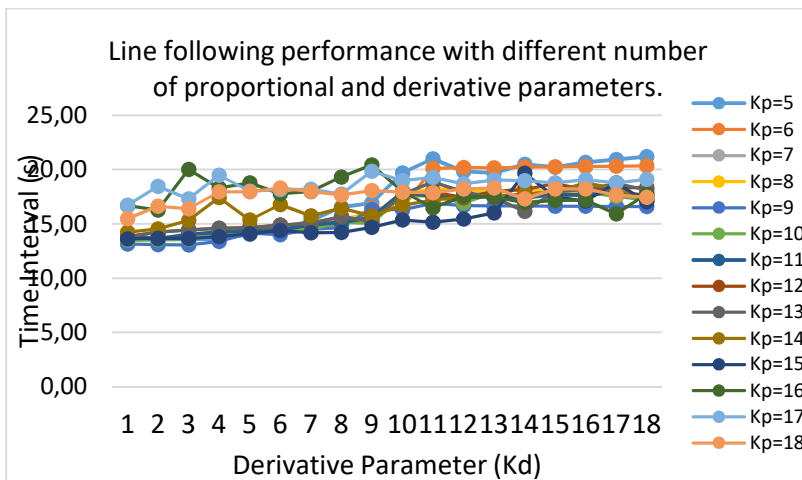


Figure 6: Line following performance with different numbers of proportional (K_p) and derivative (K_d) parameters

Figure 6 shows the line following performance with a different number of proportional (K_p) and derivative (K_d) parameters. The results indicate that the performance of line following is decreasing due to the increase of derivative parameters. From the result, the minimum time interval taken was 13.05 s when $K_p = 9$ and $K_d = 3$. While the maximum time interval taken was 21.19 s when $K_p = 5$ and $K_d = 18$. Therefore, it is worth varying the effect of the derivative parameter from $K_d=1$ to $K_d=18$ with different proportional parameters. In addition, the time interval was mostly changed fluctuate to the change of filter length for $K_p = 14$ to $K_p = 18$. This is due to the increasing speed of rotating angle of line following robot when the condition of sensors was matched to move right or left. Therefore, there will be more sensing matched conditions due to the increase of rotation speed and cause decreasing the performance of line following robot.

2.3 Integral parameter updated

In this study, a different value of integral parameter was tested with different values of proportional and derivative parameters. However, the results indicate that the robot failed to complete each task given. This occurred due to continuously adding a control effect due to the historic cumulative value of the error. There the previous error for the beginning is still counted makes the error become larger than expected. In this condition,

the robot will move left and right faster even though the array sensor is only at condition 4 and condition 6.

2.4 PID performance

Table 2: PID performance

PID parameters updated		min	max	σ	μ
Kp (0 – 23)		13.64	17.68	5.72	14.73
Kd(1-18)	Kp=5	13.52	21.19	3.05	17.50
	Kp=6	13.71	20.33	2.85	17.14
	Kp=7	13.67	18.41	1.84	16.18
	Kp=8	13.67	18.41	1.84	16.18
	Kp=9	13.05	16.88	1.48	15.32
	Kp=10	13.49	17.88	1.66	15.82
	Kp=11	13.61	18.03	1.65	16.04
	Kp=12	13.82	18.72	1.73	16.40
	Kp=13	13.82	18.85	1.71	16.31
	Kp=14	14.23	18.76	1.25	16.69
	Kp=15	13.60	19.66	1.79	15.46
	Kp=16	15.91	20.42	1.20	17.77
	Kp=17	16.71	19.83	0.76	18.58
	Kp=18	15.47	18.31	0.74	17.63
Ki		n/a	n/a	n/a	n/a

Table 2 shows the maximum (max), minimum (min), mean (μ), and standard deviation (σ) of the time interval for different PID parameters updated. The results show that the line following robot tends to have the highest performance when Kp=9 and Kd=3 were applied with a minimum time interval of 13.05 s. This indicated that updated the derivative parameter in PID tends to give a better performance compared with updated proportional updated only with 13.64 s of the time interval. Then, the lowest performance when Kp=5 and Kd=18 were applied with time interval 21.19s. However, the line following robot was unable to finish the task for every attempt when integral parameters were updated. This occurred due to continuously adding a control effect due to the historic cumulative value of the error and the use of appropriate types of line following sensor. Therefore, it is important to updated

every single PID parameter to obtain better performance for line following robot navigation.

3. CONCLUSION

This study investigates the performance of line following robots with different proportional (K_p), derivative (K_d) and integral (K_i) parameters in classical PID algorithm used. The results show that the line following robot tends to have the highest performance when $K_p=9$ and $K_d=3$ were applied with a minimum time interval of 13.05 s. The finding shows that with the application of K_i , robot unable to complete the line following track. This may occur due to the appropriate types of the following sensor. Therefore, an appropriate parameter of the PID algorithm used in line following sensor is important to ensure an optimum performance of line following robot to navigate. Nevertheless, different algorithm lines following detection methods and different types of line following sensors may be investigated to improve the line following robot navigation.

4. ACKNOWLEDGMENT

The author would like to acknowledge the Mersing Polytechnic for providing facilities for this study.

REFERENCES

- Akshay Birari, Amit Kharat, & Purva Joshi. (2016). Velocity Control of Omni Drive Robot using PIDController and Dual Feedback. *IEEE First International Conference on Control, Measurement and Instrumentation (CMI)*, 513.
- Alexandru Dumitrache. (2020). Build a Line Follower Robot. *CIRCUIT CELLAR*. <https://circuitcellar.com/research-design-hub/projects/build-a-line-follower-robot/>
- Dimitar Nikolov, Georgi Zafirov, & Ivan Stefanov. (2018). Autonomous navigation and speed control for line following robot. *International Scientific Conference Electronics - ET*.
- E. H. Binugroho, Derry Pratama, Akhmad Zackarya Rizqy Syahputra, & Institute of Electrical and Electronics Engineers. (2015). Control for Balancing Line Follower

- Robot using Discrete Cascaded PID Algorithm on ADROIT V1 Education Robot. *International Electronics Symposium (IES)* .
- M A Kader, Md. Z. I. J. A. R. (2018). Line Following Autonomous Office Assistant Robot with PID Algorithm. *International Conference on Innovations in Science, Engineering and Technology: ICISSET* .
- Martin O.O, A. A. A. A. A. A. (2019). PROTOTYPE LINE FOLLOWING AUTOMATIC GUIDED VEHICLE (AGV) FOR UNIT LOAD DISPATCH IN AN OFFICE ENVIRONMENT. In *FJS FUDMA Journal of Sciences (FJS)* (Vol. 3, Issue 3).
- Md Mahmud, S. M. A. Motakabber, & A. H. M. Zahirul Alam. (2020). Adaptive PID Controller Using for Speed Control of the BLDC Motor. *ICSE 2020: 2020 IEEE International Conference on Semiconductor Electronics: Proceedings: Virtual Conference*.
- R. Arulmozhiyal. (2012). Design of Fuzzy PID Controller for Brushless DC Motor. *International Conference on Computer Communication and Informatics*.
- Rohit Bhimte, Kalyani Bhole, & Pritesh Shah. (2018). Fractional order fuzzy PID controller for a rotaryservo system. *International Conference on Trends in Electronics and Informatics (ICOEI 2018)*.
- Samarth Singh, & R. Mitra. (2014). Comparative Analysis of robustness of optimally offline Tunde PID Controller and fuzzy supervised PID Controller. *Recent Advances in Engineering and Computational Sciences (RAECS)*, Samarth Singh.
- Yin, C., Wang, S., & Zhao, J. (2009). Flexible PID control design in assistance condition of automotive EPS system. *IFCSTA 2009 Proceedings - 2009 International Forum on Computer Science-Technology and Applications*, 2, 222–225. <https://doi.org/10.1109/IFCSTA.2009.175>
- Yufka, A., & Aybar, A. (2015). Line Estimation for a Line-Following Mobile Robot. *9th International Conference on Electrical and Electronics Engineering (ELECO)*.

- Z. UI AbideeM, B. A. (2018). Dual Purpose Cartesian Infrared Sensor ArrayBased PID Controlled Line Follower Robot forMedical Applications. *International Conference on Electrical Engineering (ICEE)*.

Single Phase Bidirectional AC Voltage Controller Performance Analysis Under Resistance and Inductive Load

Kamarul Ariff Bin Abu Mansor¹

¹Department of Electrical Engineering, Politeknik Mersing
kamarul@pmj.edu.my

Raja Faraazlina Binti R. Mohamed²

²Department of Electrical Engineering, Politeknik Mersing
faraazlina@pmj.edu.my

Mohd Khairul Nizam Bin Abdul Talib³

³Department of Electrical Engineering, Politeknik Mersing
khairulnizam@pmj.edu.my

ABSTRACT. An AC voltage controller, commonly known as an AC voltage regulator or AC chopper is used to attain continuous variation of AC output voltage from a determined AC source. The electronic module is based on either SCRs, TRIACs or IGBTs, and is used in the same manner as an autotransformer. Voltage controllers have widely been used as magnetic amplifiers, replacing autotransformers because of the operation efficiency and low maintenance cost. This study presents an adequate approach for analyzing the performance characteristics of resistance and combination of resistance and inductive load; and the effects of inductance and phase shift through output waveforms by using SCRs as a power electronics device in the circuit. For controlling the output voltage, the Phase Angle Control method is chosen. Varying the phase angle or trigger angle can amend the output RMS voltage of the load. The inductive load has a significant impact on performance because the output voltage present will be altered. Presented are the simulated and experimental results. Significant changes in waveforms of input current and output voltage waveforms can be observed in the RL-Load circuit compared to the R-Load circuit. The power factor for both types of loads is also being analyzed.

Keywords : Single-phase bidirectional ac voltage controller;
resistance load; inductive load; phase angle;
extinction angle

1 INTRODUCTION

Research around the world has been developed different energy conversion topologies as attempts to attain divergent levels of voltage or current. Generating and transmitting voltage is as important as obtaining the desired level of it. Requirement for different voltage or current levels is needed to operate many electrical devices, especially in industrial applications. To overcome complications of generating levels of voltage and current respectively for each device, an instrument called a voltage controller is implemented for efficiency in adjusting a constant source value to the preference current and voltage levels (Muhammed Resit Corapsiz et al. 2019).

AC to AC converter generally is to accepts electrical power from one AC system and converts it to another AC system with different amplitude, frequency, and phase of waveforms (Rashid M.H, 2011). This type of converter, at a constant frequency, is employed to diversify the RMS (root means square) voltage across the load. Figure 1 is the block diagram of a typical AC voltage controller.

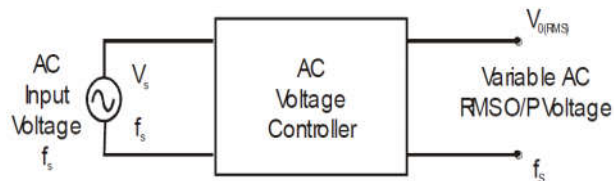


Figure 1: Block Diagram of AC Voltage Controller

AC voltage controller, being the simplest topology compared to DC link converter and Cycloconverter, has distinctive attributes such as simpler controller design comparing to other converter topologies, small and less in weight, also inexpensive cause by reducing the active and passive devices (Abdul Sattar Larik et al. 2011). The methods of varying AC voltage in the controller can be implemented by using one of the control strategies available such as On-Off cycle control, Phase Angle control, and Pulse Width Modulation (PWM) control. Variable AC supplies are required for

applications like heating furnaces, pumps, induction motors, lights, blowers, etc (M. Nayaranan et al. 2016).

In this paper, the effects of the Phase Angle controller were investigated. Two SCRs connected in anti-parallel to each other have been used as switching elements to construct the controller. Output waveform was observed with different phase triggering angles, α with Resistor (R) and Inductor (RL) as the load. In addition, the effect of β as in Inductor is also observed. Output waveform analysis from varying the triggering angle and changing to different loads was developed from the simulation of PSIM software. Comparison with constructed experimental setup output waveform results showed good agreement for both. Power factor readings regarding different loads have also been distinguished.

2 LITERATURE REVIEW

2.1 Description of Bidirectional AC voltage controller

The basic circuitry of a single-phase AC-AC voltage controller is originated by a pair of SCRs attached inverse-parallel between the AC supply and the load. Bidirectional full-wave symmetrical voltage control is provided by this connection. As for the low power applications, the pair of SCRs can be replaced by a TRIAC (Rashid M.H, 2011). Figure 2 shows the schematic diagram of the Bidirectional AC voltage controller. The output voltage is regulated with Phase Angle control. The said control method can get smooth resolution readings (Abdul Sattar Larik et al. 2011).

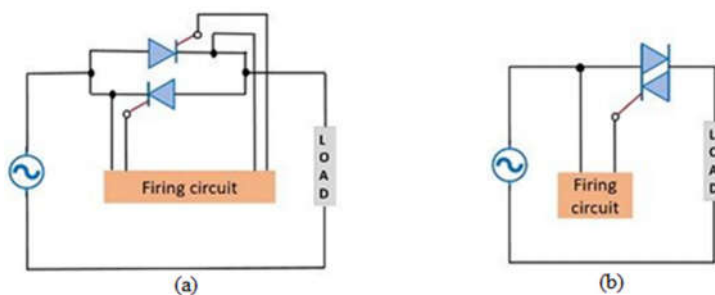


Figure 2: Schematic diagram of Bidirectional AC voltage controller (a) Using a pair of inverse-parallel SCRs (b) Using a pair of TRIAC.

2.2 Description of Phase Angle Control

For a part of every input cycle in Phase Angle control, the switches of Thyristor/TRIAC are connecting the designated load to the power supply. During each cycle part, the switches act by chopping the AC supply voltage. The supply voltage will emerge across the load within a part of every half cycle when the switch is turned ON. The supply is disconnected from the load as the switch is in OFF mode at the remainder of the input half-cycle. Phase angle or the trigger angle ' α ' (delay angle) can be regulated to vary the output RMS voltage right through the load (Dr Oday A. Ahmed).

Power factor is one of the elements evaluated for the quality of the AC voltage controller. Power factor should be the highest attainable in obtaining the operational efficiency of the controller (Resit Corapsiz et al. 2020).

2.3 Single Phase Bidirectional AC voltage controller with R load

Figure 3 shows the circuit connection of a single AC voltage controller with resistive load and Figure 4 shows the typical output voltage and output current waveforms. No DC component is involved thus the output waveforms have half-wave symmetry characteristics.

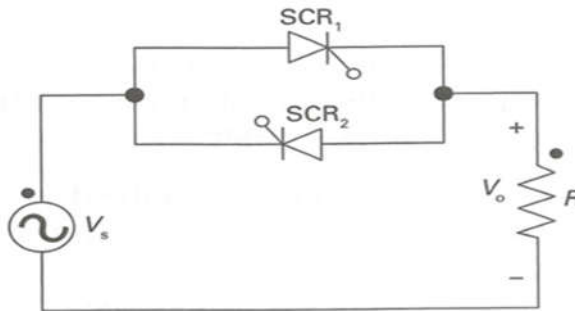


Figure 3: Circuit diagram of a single-phase Bidirectional controller with a resistive load.

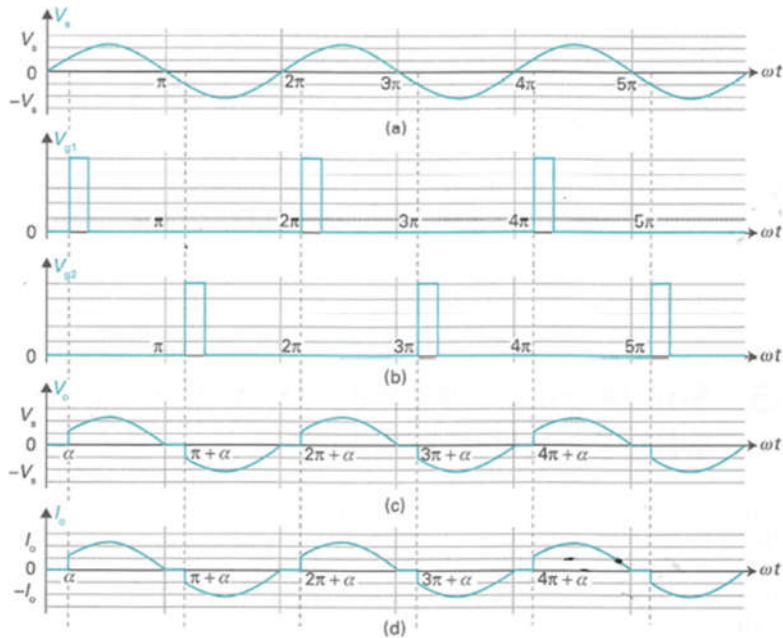


Figure 4: Waveforms of single-phase Bidirectional controller with a resistive load (a) Input voltage (b) Gating pulse (c) Output voltage (d) Output current.

The input voltage is $V_s = \sqrt{2}V_s$. Delay angle for switches of SCR1 and SCR2 are equal to ($\alpha_2 = \pi + \alpha_1$), so the RMS value of the output voltage is express in Eq. (1)

$$V_s = V_m \sin \omega t = \sqrt{2}V_s \sin \omega t$$

$$V_{o(rms)} = \frac{V_m}{\sqrt{2}} \sqrt{\frac{1}{\pi} \left[(\pi - \alpha) + \frac{\sin 2\alpha}{2} \right]}$$

$$V_{o(rms)} = V_s \sqrt{\frac{1}{\pi} \left[(\pi - \alpha) + \frac{\sin 2\alpha}{2} \right]} \dots \dots \dots (1)$$

Varying α from 0 to π will also vary the value of output voltage from V_s to 0. The RMS value of the output current is express in Eq. (2)

$$I_{o(rms)} = \frac{V_{o(rms)}}{R} \dots \dots \dots (2)$$

Expression for output effective power is given in Eq. (3)

$$P_o = I_{o(rms)}^2 R = \frac{V_{o(rms)}^2}{R}$$

$$P_o = \frac{V_s^2}{\pi R} \left(\pi - \alpha + \frac{\sin 2\alpha}{2} \right) \dots \dots \dots (3)$$

2.4 Single Phase Bidirectional AC voltage controller with R-L load

Circuitry for the resistive-inductive load of a single-phase AC voltage controller is shown in Figure 5. As the source voltage becoming negative, the current flowing through SCR1 wouldn't decrease to zero at $\omega t = \pi$, caused by the inductance effect. Until SCR1 current descends to zero at $\omega t = \beta$, it will continue to conduct. β is known as the extinction angle. The interval during which the SCRs conduct is called the conduction angle γ where $\gamma = \beta - \alpha$. Figure 6 shows the typical output voltage and output current waveforms (Hamidah A Hamid and Pimpa Soowan, 2020).

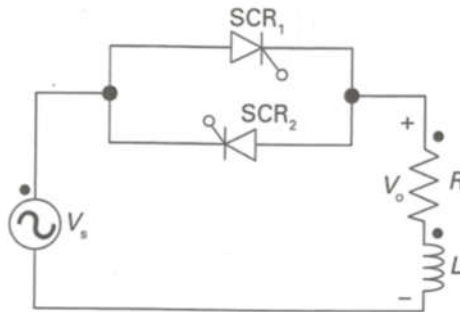


Figure 5: Circuit diagram of a single-phase Bidirectional controller with a resistive-inductive load.

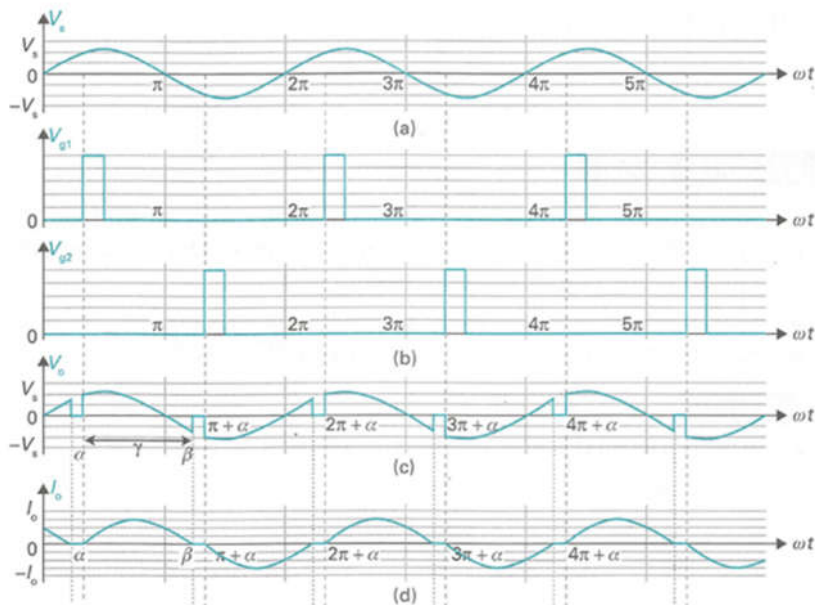


Figure 6: Waveforms of single-phase Bidirectional controller with a resistive-inductive load (a) Input voltage (b) Gating pulse (c) Output voltage (d) Output current.

Expression in Eq. (4) shows the value of RMS output voltage.

$$V_{o(rms)} = \frac{V_m}{\sqrt{2}} \sqrt{\frac{1}{\pi} \left[(\beta - \alpha) + \frac{\sin 2\alpha}{2} - \frac{\sin 2\beta}{2} \right]} \dots\dots\dots (4)$$

Eq. (5) exhibits the expression of RMS output current.

$$I_{o(rms)} = \frac{V_m}{Z} \left[\sin(\omega t - \phi) - \sin(\alpha - \phi) e^{\frac{-R}{\omega L}(\omega t - \alpha)} \right] ; \text{ for } \alpha \leq \omega t \leq \beta$$

$$I_{o(rms)} = \frac{V_{o(rms)}}{Z} \dots\dots\dots (5)$$

Where;

$$V_m = \sqrt{2} V_s$$

$$Z = \sqrt{R^2 + (\omega L)^2}$$

$$= \tan^{-1} \left(\frac{\omega L}{R} \right)$$

$$\beta \text{ is calculated by; } \sin(\beta - \phi) = \sin(\alpha - \phi) e^{\frac{-R}{\omega L}(\beta - \alpha)}$$

Expression for output effective power is given in Eq. (6)

$$P_o = I_{o(rms)}^2 Z = \frac{V_{o(rms)}^2}{Z} \dots\dots\dots (6)$$

2.5 Power Factor

Each AC circuit will possess a power factor (PF). It comes as the ratio of the true power (real power) to the apparent power. Power factor determined the effectiveness of equipment in converting electrical current to appropriate power output, being mechanical kinetic, light, or heat. As for the RL circuit, the power factor is indicated by the ratio of the actual power dissipation to apparent power. Summarizations are as follows (RL Series Circuit):

- Value of 0 to 1 is the range of PF, occasionally expressed as a percentage.
- A purely reactive load will point out to 0 per cent of PF, while a purely resistive load will pinpoint to 100 per cent PF.
- Lagging (current lags) PF value is in between 0 and 1, occurred from circuits consisting of both inductive and resistance reactance.
- Higher PF will indicate a more resistive circuit; while reduced PF is the indication of a more reactive circuit.

- e. Part of volt-amperes that are indeed true power is the manifestation of circuit PF; high percentage of the total power is true power that specifies a high PF.

The power factor can be expressed as given in Eq. (7).

$$PF = \frac{I_{o(RMS)}^2 R_L}{V_{in(RMS)} I_{in(RMS)}} \dots\dots\dots (7)$$

3 METHODOLOGY

3.1 Experimental Setup

Figure 7 shows circuit diagram connections of Mains Controlled Rectifier DC Drives Trainer used, and the experimental setup is in Figure 8. A stepped down of 45V/50Hz from the AC input of 220V/50Hz is obtained from a transformer. Energizing the phase control unit is done by a $\pm 15V/1.5A$ symmetrical supply. Two anti-parallel connected SCRs, act as a switch; is used to control the output voltage value.

AC input voltage is applied to the control circuit at beginning of the operation thus obtaining the so-called reference voltage. Proportional reference voltage to generated control signals was obtained through the grid voltage zero-crossing point.

In phase angle control, SCRs are turned ON and switched OFF for each of every half-cycle. Turned ON SCRs is the indication of position for the phase angle. The connection circuit labeled J1 and J2 are for resistive load and K1 and K2 are for resistive and inductive load. The value of resistive and inductive that been used is $R = 100W$ and $L = 50mH$. The value of phases is varied starting from 30° , 60° , 90° and 120° . The experimental setup block diagram is shown in Figure 9.

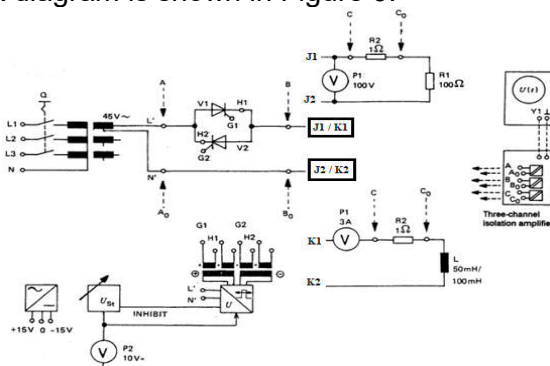


Figure 7: Circuit Diagram connections of Mains Controlled Rectifier DC Drives Trainer with labeled connections of J for Resistive Load and K for Resistive-Inductive load.



Figure 8: The Experimental Setup for Single Phase Bidirectional AC Controller with Resistive Load and Resistive-Inductive Load.

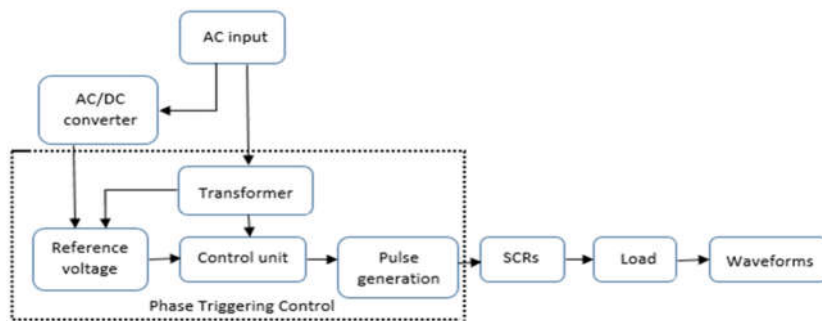


Figure 9: Block diagram of Experimental Setup

3.2 Simulation Setup

The simulation model of the voltage controller with phase triggering control is shown in Figure 10 by considering the connection of the circuit in Figure 3 (R) and Figure 5 (R-L).

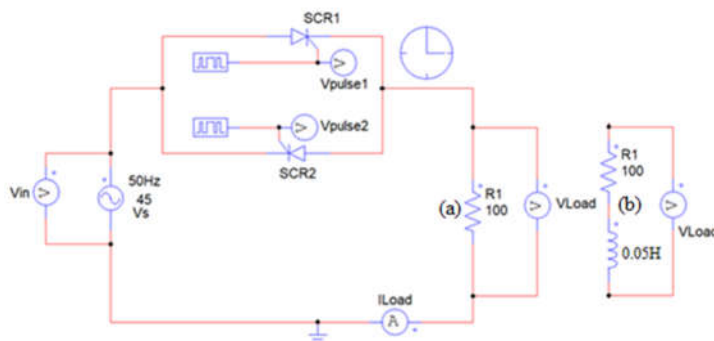


Figure 10: Simulation Setup for (a) Resistive (b) Resistive-Inductive Load

The controller is designed and simulated using PSIM, a power electronics circuit simulation package. It is ideal for simulating motor drives with digital control, renewable energy conversion, etc. It uses simple blocks to design the control system. For the simulation model, a switch gating pattern is determined by the gating block. The number of switching points; phase trigger angle for each turns ON or turn OFF is also defined. The difference in phases is essential within the positive and negative angles of phase triggering. Simulation of time step and total time are examples of the simulation control element, associated with the simulation parameters and settings.

4 METHODOLOGY

4.1 Experimental Result

Figure 11 and 12 shows the waveforms of input and output voltage for Resistive load and Resistive-Inductive load when varying the value of α . The resistive-inductive load results show the effect of the inductor, indicated by the extinction angle, β . By varying the designated α , it could be observed that the output voltage concerning input voltage waveforms will also change.

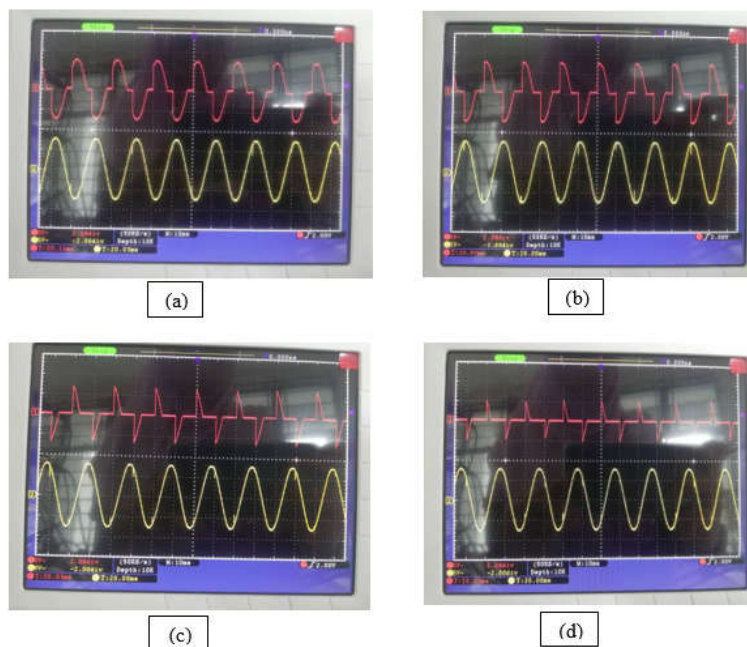
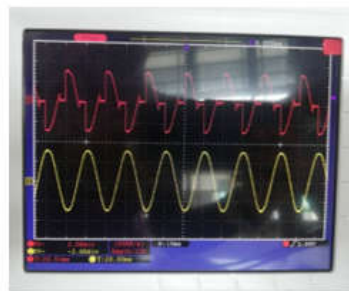


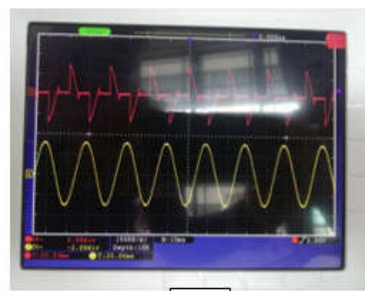
Figure 11: Input voltage and output voltage waveform with Resistive load, (a) $\alpha=30^\circ$ (b) $\alpha=60^\circ$ (c) $\alpha=90^\circ$ and (d) $\alpha=120^\circ$

Table 1: The effective values of the output voltage and current for Resistive load

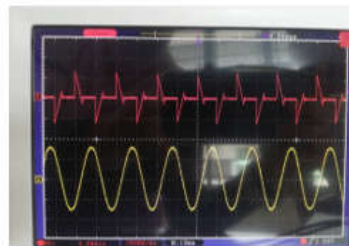
Phase Triggering Angle in degree	Experimental Result				
	Output Voltage(V) U_{α}	Output Current (A)	Output Power (W) P_{α}	P_{α}/P_o where $P_o=23$ W (PF)	U_{α}/U_o where $U_o=48$ V
30	47.0	0.47	22.09	0.96	0.98
60	42.2	0.41	17.30	0.75	0.88
90	36.4	0.34	12.34	0.54	0.76
120	25.3	0.25	6.33	0.28	0.58



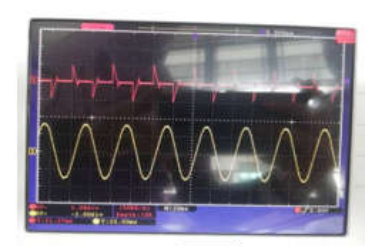
(a)



(b)



(c)



(d)

Figure 12: Input voltage and output voltage waveform with Resistive-Inductive load, (a) $\alpha=30^\circ$ (b) $\alpha=60^\circ$ (c) $\alpha=90^\circ$ and (d) $\alpha=120^\circ$

Table 2: The effective values of the output voltage and current for Resistive-Inductive load.

Phase Triggering Angle in degree	Experimental Result				
	Output Voltage(V) U_{α}	Output Current (A)	Output Power (W) P_{α}	P_{α}/P_o where $P_o=23$ W (PF)	U_{α}/U_o where $U_o=48$ V
30	48	0.44	21.1	0.92	1.00

60	44	0.40	17.6	0.76	0.92
90	38	0.35	13.3	0.58	0.79
120	29	0.27	7.83	0.34	0.60

From Table 1 and Table 2, the experimental output for voltage, current, and power is obtained. Results for power factor (P_{α}/P_o) and control characteristic (U_{α}/U_o) are also calculated. Table 1 is for resistive (R) load while Table 2 is for Resistive-Inductive (RL) load; both with designated firing angles. Based on the results in Table 1 and Table 2, the control characteristic and power factor graph are plotted.

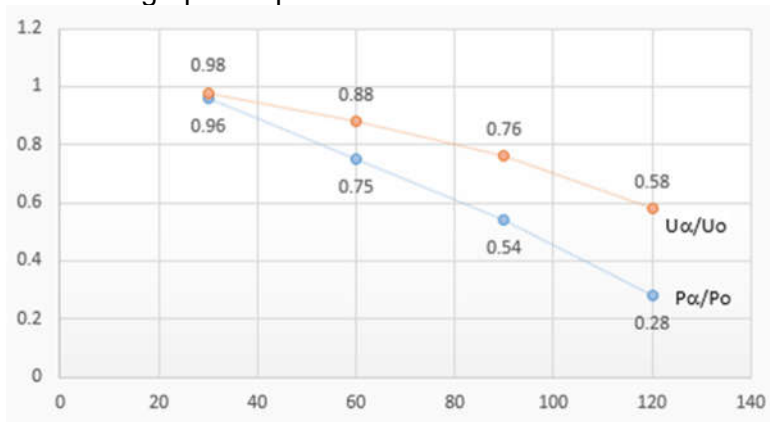


Figure 13: The control characteristic and power factor on Resistive load

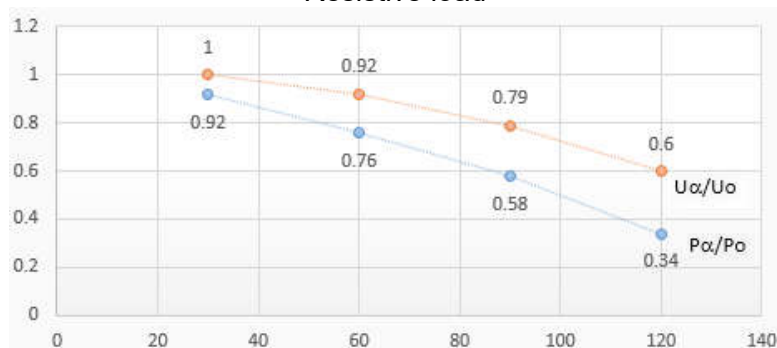


Figure 14: The control characteristic and power factor on Resistive-Inductive load

For Figure 13 and Figure 14, orange lines represent the control characteristic, and the blue lines are the power factor. For both resistive (R) and Resistive-Inductive (RL) load, increasing the phase triggering angle will lower the value of power factors, thus decreasing the output efficiency.

4.2 Simulation Result

Simulations results of input and output voltage were compared and shown in Figure 15 and Figure 16. By increasing the triggering angle, the action will reduce the load effective input voltage value. Correspondingly, the output voltage is inversely proportional to the phase triggering angle. Thus, to have a high practical output voltage, the phase triggering angle value must be decreased. Increasing phase triggering angle will affect the power factor and reduce the efficiency of the voltage controller.

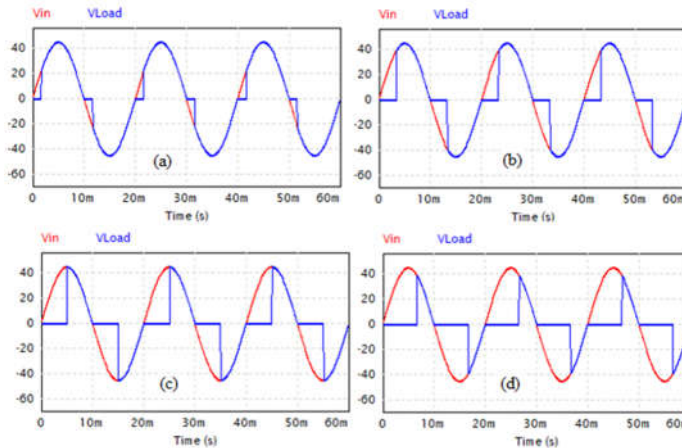


Figure 15: Input voltage and output voltage waveform with Resistive load, (a) $\alpha=30^\circ$ (b) $\alpha=60^\circ$ (c) $\alpha=90^\circ$ and (d) $\alpha= 120^\circ$

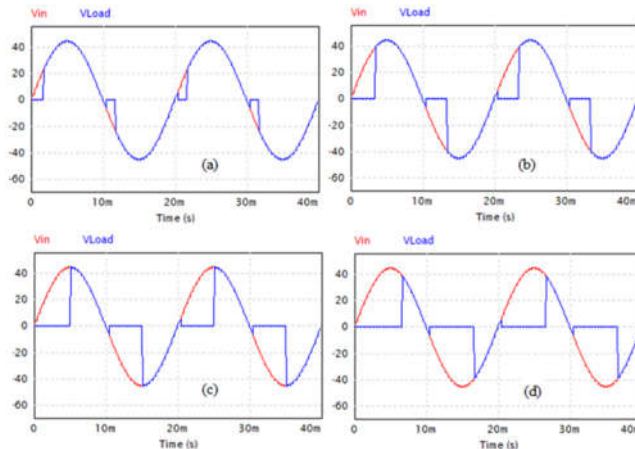


Figure 16: Input voltage and output voltage waveform with Resistive-Inductive load, (a) $\alpha=30^\circ$ (b) $\alpha=60^\circ$ (c) $\alpha=90^\circ$ and (d) $\alpha= 120^\circ$

The power factor readings are taken in the PSIM simulation, both for Resistive and Resistive-Inductive load. Figure 17 illustrates the variation of power factor to the phase triggering angle based on experimental data, simulation, and type of loads. When the firing angle is other than zero, the power factor is less than unity for Resistive load. As for the Resistive-Inductive load, if the control angle is below 90° and the correspondingly long pulse trains that guarantee a firing of the SCRs, the sinusoidal phase voltage is applied to the inductance. The controller will no longer influence the voltage shapes.

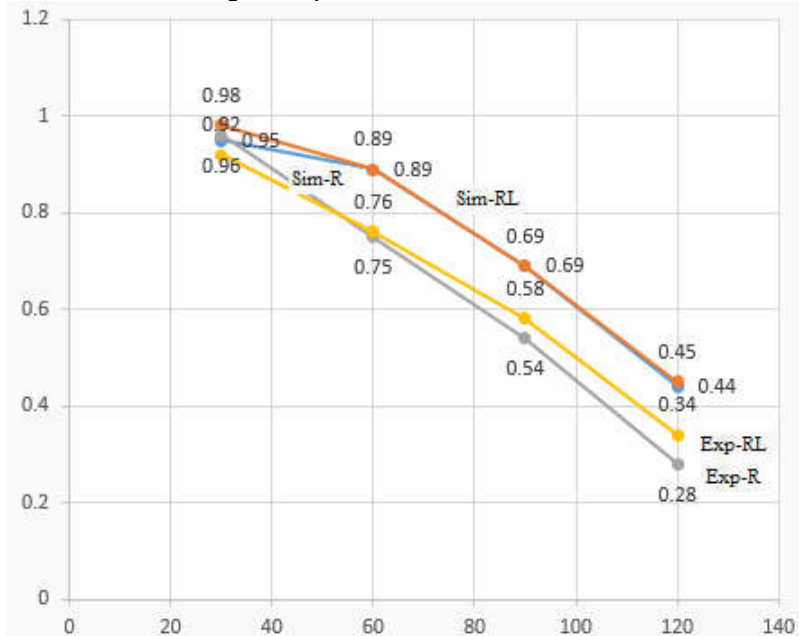


Figure 17: Variation of Power Factor Against Firing Angle at Different Loads

5 CONCLUSION

The experiment and simulation results of phase angle controlled regarding single-phase AC voltage controller is successfully investigated. Two types of loads are being used, Resistive and Resistive-Inductive load. Controller for phase trigger has been enforced with reference triggering angles; used to control the effective value of the output voltage. Both simulation and experiments results demonstrate the effects of changing phase triggering angles and indicate that the angle is inversely proportional to the power factor. Simulation results are evaluated together with experimental results, showing that an efficient

voltage controller can control the output voltage and power factor. Current harmonics on the Resistive load can affect power factor value; lower than unity when firing angle is aside from zero. As for Inductive load, the voltage and current will be out of phase somewhere between 0° and 90° . Therefore, the Resistive-Inductive load has a better power factor result in the AC circuit.

REFERENCES

- Muhammed Resit Corapsiz, Hakan Kahveci Muhammed Fatih Çorapsiz (2019). Design and Implementation of Single-Phase AC Voltage Controller with Phase Triggering Control, 3rd International Conference on Advanced Engineering Technologies ICADET, Sept. 2019
- Rashid, M. H. (2011). Power Electronics Devices, Circuits, and Applications. Butterworth-Heinemann, Third Edition, PP 487-492.
- Abdul Sattar Larik, Mukhtiar Ahmed Mahar, Abdul Rashid Shaikh (2011). Performance Analysis of Phase Controlled Unidirectional and Bidirectional AC Voltage Controller, Mehran University Research Journal of Engineering and Technology, Pakistan, Volume 30, No.1, January 2011
- M Narayanan, R Vidhya, D Velmurugan, S Siva (2016). A Review of All Possible Control Strategies for AC Voltage Controller, ABHIYANTRIKI, An International Journal of Engineering & Technology, Vol. 3, No. 1, January 2016
- Dr Oday A. Ahmed. AC-AC Converter: AC Chopper, Lecture Note 09, PP 3. Retrieved from <https://odayahmeduot.files.wordpress.com/2015/12/lecture-09.pdf>
- Resit Corapsiz, M.Fatih Çorapsiz, Hakan Kahveci (2020). An Experimental Study to Determine the Relationship Between Power Factor and Harmonic Distortion in Single-Phase AC Voltage Controller, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, BSEU Journal of Science, 7(1), 306-318, 2020

Hamidah A. Hamid and Pimpa Soowan (2020). Power Electronics Polytechnic Series, Oxford Fajar, First Edition 2020, PP 167-170

RL Series Circuit. Retrieved from <https://electricalacademia.com/basic-electrical/rl-series-circuit/>

Penyambungan Litar Elektrik Menggunakan Kit Plug – In Trainer Dan Papan Breadboard Bagi Kursus Teknologi Elektrik

Nazid bin Sarji¹

¹Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Mersing
nazid@pmj.edu.my

Norhafizah binti Ismail²

²Jabatan Teknologi Maklumat Komunikasi, Politeknik Mersing
Norhafizah@pmj.edu.my

ABSTRAK. Kajian ini dijalankan bagi melihat kepersisan pengukuran bacaan arus alat bantu mengajar (ABM) dalam kursus teknologi elektrik khususnya program elektrik dan elektronik. ABM yang digunakan berupa Kit Plug-In Trainer dan *breadboard* dalam penyambungan litar elektrik bagi proses amali di makmal Sistem Elektronik. Oleh itu, satu eksperimen perbandingan ini dijalankan bagi melihat kepersisan ABM antara menggunakan kaedah penyambungan litar di atas papan litar *breadboard* dan di atas Kit Plug-In Trainer. Bagi melihat perbezaan kepersisan dua kaedah ini, tiga aspek parameter pengukuran di ambil kira iaitu peratus ketepatan bacaan arus, peratus ralat bacaan arus dan sisihan piawai bacaan arus. Hasil dari eksperimen yang dijalankan mendapati ke tiga-tiga aspek yang di ukur menggunakan kaedah penyambungan litar atas Kit Plug-In Trainer dan breadboard telah mencapai bacaan hampir setara dengan bacaan yang diambil menggunakan kiraan secara teorinya dan ia juga dapat membuktikan keberkesanan penggunaan Kit Plug-In Trainer dan breadboard adalah amat berkesan sebagai ABM kerana ia memberi kepersisan bacaan pengukuran nilai arus yang tinggi serta tepat dan akhirnya kedua-dua kaedah ini juga dapat memberi kefahaman yang lebih kepada pelajar terhadap konsep asas litar elektrik serta penggunaan breadboard dapat mengatasi masalah proses amali yang bergantung harap terhadap Kit Plug-In Trainer yang terhad dan berkos tinggi.

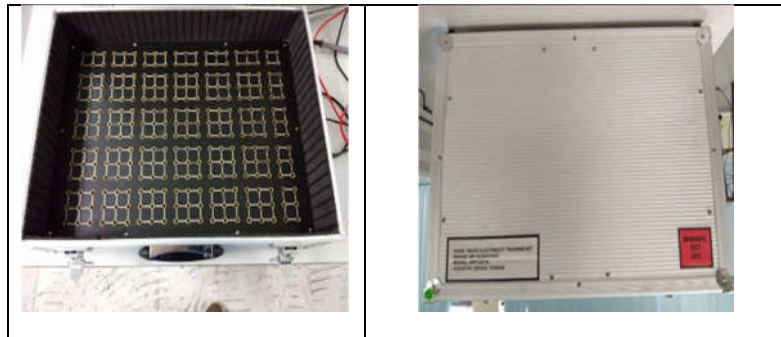
Kata Kunci: Breadboard; Kit Plug-In Trainer; Kepersisan; Ketepatan; Ralat; Sisihan Piawai; Arus ;

1. PENGENALAN

Program pengajian kejuruteraan di Politeknik menawarkan teknik pengajaran dan pembelajaran (P&P) berbentuk teori dan amali. Setiap pensyarah disarankan untuk mencari pelbagai alternatif dalam mempelbagaikan ABM bagi meningkatkan minat serta kefahaman pelajar terhadap kursus yang dipelajari. Menurut Zainudin Hassan (2007), melalui penggunaan alat bantu mengajar yang pelbagai, pembelajaran secara interaktif akan menarik minat para pelajar, dan menimbulkan rasa ingin tahu yang mendalam. Kaedah penyambungan litar menggunakan breadboard dan Kit Plug-In Trainer ini merupakan satu keperluan memandangkan kursus teknologi elektrik merupakan silibus yang perlu diambil oleh pelajar bawah program Diploma Kejuruteraan Elektrik di Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik. Rasional terhadap pembangunan ABM pengajaran sememangnya penting memandangkan ia dapat memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran terutama yang berkaitan dengan amali. Menurut Nazlien (2002), penggunaan ABM dalam proses pengajaran dan pembelajaran seperti trainer pengajaran dalam pengajaran amali di dalam bengkel memainkan peranan penting bagi meningkatkan pencapaian kefahaman pelajar terhadap kursus yang diikuti. Justeru itu, tindakan terhadap penggunaan kedua-dua kaedah Kit Plug-In Trainer dan breadboard ini amatlah perlu kerana ia bukan sahaja dapat meningkatkan kefahaman pelajar malah ia juga turut membantu usaha politeknik mencapai kecemerlangan bagi menghasilkan pelajar yang berkualiti serta mampu berdikari.

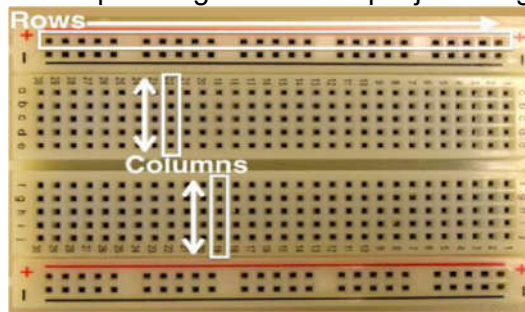
Menurut Supyan Hussin (2000), ABM adalah faktor penting menentukan kejayaan program pembelajaran, menimbulkan kerangsangan pelajar-pelajar untuk memahami sesuatu perkara yang sukar difahami secara teori. Dalam pengajaran subjek ini, pelajar mempelajari teori dan diikuti oleh amali di makmal. Namun begitu pelajar selalu menghadapi masalah untuk melakarkan keputusan mereka dalam bentuk graf daripada ketepatan bacaan pengukuran arus yang diperolehi secara kaedah breadboard dan Kit Plug-In Trainer daripada amali yang dijalankan yang biasanya berbeza dengan bacaan secara teorinya.

Kit atau 'Trainer' mempunyai komponen elektronik yang dipasang padanya mengikut reka bentuk yang telah dihasilkan oleh pereka bentuk papan litar tercetak. Sambungan kuprum yang direkabentuk akan menyambungkan kesemua komponen elektronik bagi menghasilkan satu sistem elektronik.



Rajah 1. Kit Plug –In Trainer

Menurut Des Portes, K., Anupam, A., Pathak, N., & DiSalvo, B. (2016) beliau menyatakan *breadboard* adalah alat untuk menghubungkan wayar dan lain-lain dengan mudah semasa prototaip litar. Breadboard mempunyai dua bahagian utama - baris luar dan lajur tengah. Lubang atau titik kontak di barisan bahagian hanya disambungkan secara elektrik ke pusat hubungan dibarisan yang sama. Titik hubungan di bahagian lajur adalah hanya disambungkan secara elektrik ke titik hubungan yang sama lajur (lihat rajah 1.2). Rajah 1.2 menunjukkan *breadboard* dengan setiap lubang dalam setiap baris saling berkaitan, dan setiap lubang dalam setiap lajur saling berkaitan.



Rajah 2. Papan Litar Breadboard

2. SOROTAN KAJIAN

Di dalam proses pengajaran dan pembelajaran khususnya yang melibatkan kursus praktikal di dalam makmal, pensyarah memerlukan model atau prototaip yang boleh membantu membuktikan sesuatu teori untuk difahami oleh para pelajar kejuruteraan khususnya. Jadi ia memerlukan model atau alat bantu mengajar (ABM) yang mempunyai kerberkesanan yang tinggi. Ini di sokong (Azman et al., 2014) dengan kenyataan ABM dapat membantu guru-guru teknikal menerangkan sesuatu

perkara dan konsep isi kandungan pembelajaran dengan lebih tepat berbanding penerangan secara teori. Justeru itu, pensyarah teknikal hendaklah sentiasa peka terhadap perkembangan semasa tentang teknik mengajar dan kesannya ke atas proses pembelajaran pelajar. Oleh yang demikian, kajian ini dijalankan untuk menguji keberkesanan penggunaan papan litar *breadboard* dan Kit Plug –In Trainer penyambungan litar elektrik yang merupakan alat bantu mengajar (ABM) bagi memudahkan para pelajar mempelajari dan memahami prinsip litar elektrik asas serta menguji tahap kemampuan pelajar untuk melakukan penyambungan litar elektrik asas berpandukan litar skematik. Menurut Black, M. (2021) pelajar sains komputer telah membina komputer dengan menyambungkannya di atas breadboard. Manakala Masandig, H. Zulkipli, M. A., Mahat, N. N., dan Mahmod, S. F. A. (2021) menyatakan Breadboard merupakan papan khusus asas pembinaan untuk prototaip elektronik. Daripada kenyataan ini, papan litar *breadboard* juga boleh digunakan sebagai satu papan litar mudah untuk memudahkan para pelajar memahami beberapa litar asas yang dipelajari seperti litar siri dalam pembuktian Hukum Ohm. Menurut Zahri dan Osman (2019) penyambungan litar siri, selari dan siri-selari merupakan teknik asas yang perlu dikuasai oleh pelajar. Namun pelajar sering menghadapi masalah untuk memahami kaedah penyambungan seterusnya tidak dapat membuat analisis bagi mengukur nilai voltan dan arus yang mengalir dalam litar.

Daripada kenyataan kajian Mahizan, M., Md Zaid S. N dan Abd Hamid N. D (2017), ia menumpukan keberkesanan 'trainer kit' sebagai alat bantu mengajar. Hasil daripada kajian didapati tempoh ujikaji yang dijalankan adalah lebih cepat dan mudah berbanding kaedah penyambungan biasa (*breadboard*). Penggunaan 'trainer kit' yang dibangunkan dapat memberikan gambaran sebenar litar. Ini dapat memberikan impak positif pada tahap yang tinggi dimana penggunaan 'trainer kit' amat sesuai digunakan dalam amali.

Kajian yang dilakukan oleh Ramli, Ahmin dan Che Ishak (2017), bertujuan untuk menguji keberkesanan penggunaan 'trainer kit' bagi kursus Teknologi Elektrik. Hasil daripada kajian mendapati dengan menggunakan 'trainer kit', pelajar lebih termotivasi dan berminat untuk membuat amali. Selain itu rekabentuk 'trainer kit' juga memainkan peranan bagi meningkatkan keberkesanan di dalam proses pembelajaran.

Disamping itu, keputusan kepersisan, ketepatan dan ralat bacaan pengukuran ini membolehkan pensyarah membuat keputusan untuk mengambil tindakan seperti samada

menggunakan breadboard atau Kit Plug-In Trainer. Menurut Ruzairi A. R (1999) instrumen yang tepat mempunyai kepersisan yang tinggi dan kepersisan yang tinggi tidak semestinya menunjukkan bacaan yang tepat dan pengukuran ialah satu proses mengubah parameter fizikal kepada nombor –nombor bermakna dengan menggunakan instrumen tertentu. Tujuan utamanya adalah untuk mendapatkan nilai pengukuran yang sebenar. Ketepatan sesuatu instrumen dijamin oleh pengeluar untuk satu had tertentu. Biasanya ia dinyatakan dalam bentuk peratus skala penuh instrumen tersebut. Sisihan piawai daripada spesifikasi yang telah ditetapkan di namai ralat penghad dan Sisihan piawai dapat menunjukkan sama ada sesebuah instrumen itu mempunyai ciri kepersisan yang tinggi atau tidak. Jika nilai sisihan piawai rendah, ini bermakna instrumen tersebut mempunyai kadar kepersisan yang tinggi dan begitu juga sebaliknya. (Ruzairi A.R 1999). Menurut (Ruzairi A. R 1999) Hampir semua pengukuran yang dibuat mengalami ralat rawak. Teknik yang biasa digunakan untuk mengatasi masalah ini adalah dengan mengambil bacaan secara berulang dan mengambil purata sebagai nilai pengukuran.

2.1 Objektif Kajian

Hasil daripada permasalahan yang dikemukakan, beberapa objektif kajian perlu dipenuhi untuk melihat keberkesanan breadboard dan Kit Plug –In Trainer pembelajaran ini. Antaranya ialah:

- a. Mengetahui peratus ketepatan, sisihan piawai dan ralat bacaan arus elektrik kaedah amali penyambungan litar di atas breadboard dengan Kit Plug –In Trainer dengan menggunakan pembuktian hukum Ohm dari silibus kursus Teknologi Elektrik.
- b. Membandingkan pengukuran bacaan arus dari kaedah breadboard dan kaedah Kit Plug–In Trainer dari aspek peratus ketepatan, sisihan piawai dan peratus ralat untuk kedua-kedua kaedah ini.

2.2 Penyataan Masalah

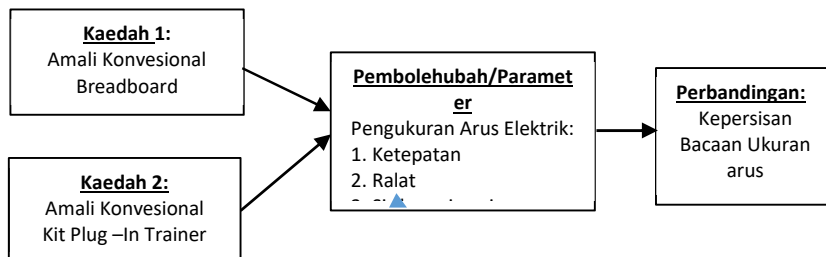
Setiap pelajar kejuruteraan elektrik perlu memahami teori litar kursus teknologi elektrik secara teori di dalam bilik kuliah dan secara amali di dalam makmal untuk memenuhi kursus teknologi elektrik. Jika dilihat dari segi kapasiti pelajar dalam kelas, norma yang normal adalah lebih kurang 35 orang setiap kelas. Oleh yang

demikian pengajaran dan pembelajaran amali ini akan menjadi sukar dan tidak praktikal kerana pelajar terlalu ramai dan peralatan amali adalah terhad terutamanya Kit Plug-In Trainer. Menurut Nurhanim Saadah (2004), dalam penyampaian sesuatu pengajaran, penggunaan alat bantuan mengajar ABM yang sesuai sangat penting terutamanya dalam mata pelajaran teknikal, sebagai contoh mata pelajaran seperti kejuruteraan elektrik, pembelajaran secara praktikal, penggunaan simulasi, latihan kerja, projek adalah penting untuk meningkatkan pemahaman dan pengalaman pelajar. Menurut Zol Bahri (2001), kajian yang dilakukan mendapati pelajar-pelajar sering mengalami masalah untuk memahami konsep kejuruteraan disebabkan tiada peralatan yang dapat menggambarkan keadaan sebenar sesuatu konsep kejuruteraan itu. Di mana kaedah menggunakan Kit Plug-In Trainer dan breadboard sebagai alat bantu mengajar (ABM) dalam kursus elektrik dan elektronik perlu di kaji dan dibuat bagi mengatasi kekurangan Kit Plug –In Trainer yang bilangannya terhad berbanding bilangan pelajar dalam kelas. Oleh itu satu perbandingan perlu dibuat untuk melihat keberkesanan penggunaan breadboard sebagai ABM untuk penilaian amali bagi topik teori litar kursus Teknologi Elektrik dimana isu peratus ketepatan bacaan arus, kepersisan bacaan arus serta ralat bacaan arus apabila pelajar menggunakan breadboard sering di pertikaikan.

3. METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan kaedah secara eksperimen yang mana penyelidikan membuat pengukuran bacaan arus berbentuk perbandingan antara bacaan arus dari kaedah breadboard dengan Kit Plug-In Trainer. Data dikumpulkan dengan menggunakan kaedah pemerhatian melalui prosedur amali yang di ambil dari topik teori litar kursus teknologi elektrik iaitu pembuktian Hukum Ohm untuk instrument kajian ini.

Proses perbandingan pengukuran ketepatan, sisihan piawai dan ralat bacaan arus terhadap kaedah penyambungan litar menggunakan breadboard dan Kit Plug-In Trainer dilakukan dengan membuat pemerhatian dan rujukan serta menggunakan nilai sebenar atau teori yang mewakili bacaan yang sebenar yang dilakukan oleh penyelidik demi memenuhi objektif kursus. Prosedur eksperimen bagi membuktikan hukum Ohm dibangunkan dengan menggunakan rujukan pada silibus yang berkaitan topik teori litar .

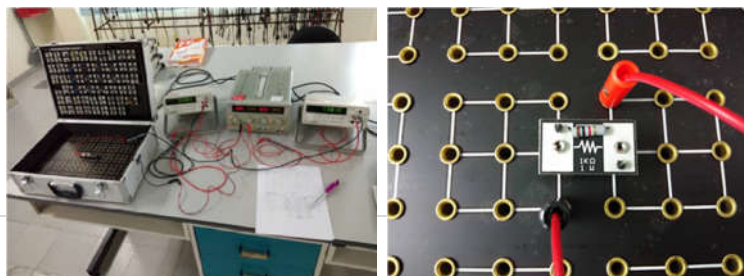


Rajah 3. Blok konsep menunjukkan hubungan antara kaedah, pembolehubah (parameter) dan perbandingan untuk eksperimen pembuktian hukum Ohm.

Prosedur Eksperimen :

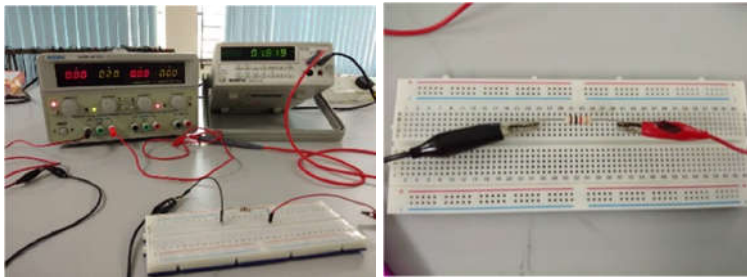
Segala prosedur eksperimen kedua-kedua kaedah ini merujuk kepada rajah 3.2 dan rajah 3.3 seperti ditunjukkan seperti dibawah iaitu kaedah penyambungan litar pada papan breadboard dan Kit Plug-In Trainer untuk pembuktian hukum Ohm .

a. Kaedah Amali Menggunakan Plug-In Trainer Set



Rajah 4. Penyambungan Litar Hukum Ohm menggunakan Plug – In Trainer Set

b. Kaedah Amali Menggunakan papan litar *breadboard*



Rajah 4. Penyambungan litar hukum Ohm menggunakan papan litar *breadboard*

c. Kaedah Pengukuran Arus

Satu prosedur amali mengesahkan teori hukum Ohm dibangunkan dan dijalankan terhadap penggunaan papan litar breadboard dan Kit Plug-In Trainer. Proses eksperimen ini dijalankan di Makmal Sistem Elektronik Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Mersing Johor. Penyambungan Litar Elektrik adalah seperti rajah 3.2 dan rajah 3.3 kepada dua kaedah iaitu papan litar breadboard dan Kit Plug-In Trainer Set .

Melakukan pengiraan nilai arus dan voltan dengan menggunakan formula hukum Ohm untuk mendapat nilai sebenar dan pengukuran nilai-nilai tersebut juga dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan multimeter digital. Bagi nilai pengukuran arus pula, bilangan pengulangan pengambilan bacaan arus dilakukan sebanyak tiga kali dan purata (min) bacaan diambil sebagai nilai pengukuran.

$$X \text{ purata} = (x_1 + x_2 + x_3) / n \text{ ----- (4.1)}$$

Dengan n bilangan bacaan dan x nilai pengukuran.

$$X_{\text{purata}} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 \dots + x_n}{n} \quad d_n = X_n - X$$

$$\text{Sisihan piawai; } \delta = \sqrt{\frac{d_1^2 + d_2^2 + \dots + d_n^2}{n - 1}}$$

d. Hubungan Ralat dan Ketepatan

Nilai ralat ialah perbezaan antara bacaan yang diberikan oleh instrument atau meter dibandingkan dengan nilai sebenar parameter yang diukur. Kebanyakan meter digital telah dijamin ketepatannya hingga ke peratus tertentu bacaan skil penuh. Komponen seperti perintang dijamin dalam lingkungan peratus tertentu kadaran nilai komponen tersebut.

Formula :

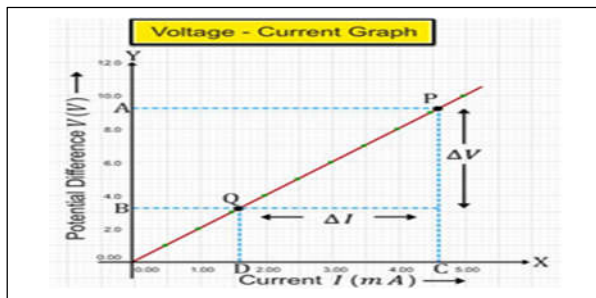
$$\begin{aligned}\% \text{ Ralat,} &= \frac{\text{Nilai Sebenar} - \text{Nilai Ukuran}}{\text{Nilai Sebenar}} \\ \% \text{ Ketepatan} &= 100\% - \% \text{ Ralat}\end{aligned}$$

Prosedur Eksperimen:

Tajuk : Hukum Ohm (Inkuiri Pengesahan)

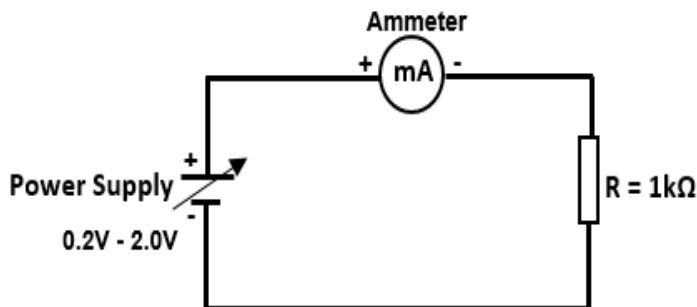
- a. Inferens : Beza % kepersisan arus bergantung kepada ralat, sisihan piawai dan % ketepatan .
- b. Hipotesis: Arus adalah berkadar terus dengan Voltan. (Semakin besar voltan, maka semakin besar arus).
- c. Tujuan : Untuk mengkaji hubungan di antara % ralat, % ketepatan, sisihan piawai dan Kepersisan antara kaedah breadboard dan Kit Plug –In Trainer
- d. Pembolehubah/ Parameter :
 - Manipulasi : Beza keupayaan, V
 - Bergerak balas : Pengukuran Arus, I
 - Dimalarkan : Nilai rintangan, R
- e. Senarai peralatan amali :
 - Digital Ammeter, Digital Voltmeter, Breadboard, Kit Plug –In
 - Trainer, Perintang 1kΩ, Klip buaya hitam dan Klip buaya merah.
- f. Teori : Hubungan antara arus dengan voltan dalam litar elektrik, hukum Ohm menyatakan bahawa arus elektrik, I yang mengalir melalui sesuatu pengalir antara dua titik yang lain adalah berkadar langsung dengan beza keupayaan, V antara kedua-dua titik, serta berkadar songsang dengan rintangan, R antara kedua-dua titik. Secara matematik:
- g. Perbincangan :
 - Arus berkadar terus dengan voltan apabila rintangan adalah malar.
- h. Prosedur Amali:

1. Binakan litar seperti dalam Rajah 1 atas breadboard.
2. Bekalan Voltan (Power Supply) diberi pada litar dengan nilai 0.2V, 0.4V, 0.6V, 0.8V, 1.0V, 1.2V,1.4V, 1.6V, 1.8V dan 2.0V dan nilai arus yang melalui $R = 1k\Omega$ diukur mengikut urutan bekalan yang dibekalkan tersebut.
3. Nilai I dan V dijadualkan dan graf beza keupayaan, V melawan arus, I diplotkan.
4. Prosedur i hingga iv diulang dengan Kit Plug-In Trainer



Hukum Ohm:
 $V = IR \dots (i)$

Rajah 5. Graf hubungan antara Voltan dan Arus



Rajah 6. Litar Skematik Pembuktian Hukum Ohm

4. KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN.

Jadual 3.1 menunjukkan bilangan pengulangan pengambilan bacaan arus sebanyak tiga kali dan purata mengikut pengukuran nilai arus, nilai ralat arus dan nilai sisihan piawai bagi kaedah penyambungan Kit Plug-In Trainer.

Jadual 3.1: Kaedah Penyambungan Kit Trainer

Bekalan voltan (volt)	Kiraan Arus (mA)	Ukuran Arus (1) (mA)	Sisipan Purata (1)	Ukuran Arus (2) (mA)	Sisipan Purata (2)	Ukuran Arus (3) (mA)	Sisipan Purata (3)	Purata (Min) Arus (mA)	Sisipan Piawai	Ralat Arus error (%)	% Ketepatan
0.2	0.2	0.183	-0.002	0.19	0.002	0.186	0.000	0.185	0.002	7.43	92.57
0.4	0.4	0.361	-0.003	0.37	0.005	0.363	-0.001	0.365	0.004	8.87	91.13
0.6	0.6	0.549	-0.004	0.55	-0.007	0.563	0.011	0.553	0.009	7.90	92.10
0.8	0.8	0.727	-0.002	0.73	0.003	0.729	0.000	0.729	0.002	8.86	91.14
1.0	1.0	0.915	-0.005	0.91	-0.010	0.935	0.015	0.920	0.013	8.00	92.00
1.2	1.2	1.085	-0.001	1.09	0.002	1.085	-0.001	1.086	0.002	9.49	90.51
1.4	1.4	1.273	0.005	1.27	0.000	1.263	-0.005	1.268	0.005	9.42	90.58
1.6	1.6	1.452	-0.007	1.46	-0.002	1.468	0.009	1.459	0.008	8.82	91.18
1.8	1.8	1.633	-0.001	1.64	0.004	1.631	-0.003	1.634	0.003	9.22	90.78
2.0	2.0	1.811	0.002	1.81	-0.003	1.810	0.001	1.809	0.003	9.56	90.44

Jadual 3.2: Kaedah Penyambungan Breadboard

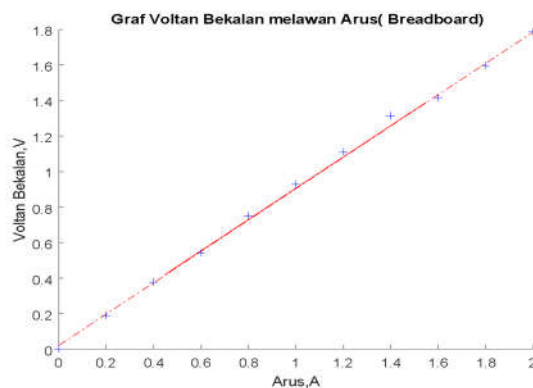
Bekalan voltan (volt)	Kiraan Arus (mA)	Ukuran Arus (1) (mA)	Sisihan Purata (1)	Ukuran Arus (2) (mA)	Sisihan Purata (2)	Ukuran Arus (3) (mA)	Sisihan Purata (3)	Purata (Min) Arus (mA)	Sisihan Piawai	Ralat Arus error (%)	% Ketepatan
0.2	0.2	0.199	0.015	0.18	-0.001	0.1856	0.002	0.184	0.011	8.10	91.90
0.4	0.4	0.386	0.013	0.37	0.000	0.3631	-0.010	0.373	0.012	6.80	93.20
0.6	0.6	0.520	-0.032	0.55	0.001	0.3631	-0.188	0.552	0.135	8.08	91.92
0.8	0.8	0.790	0.061	0.73	0.003	0.7287	0.000	0.729	0.043	8.89	91.11
1.0	1.0	0.950	0.042	0.92	0.014	0.9351	0.027	0.908	0.037	9.19	90.81
1.2	1.2	1.127	0.029	1.10	0.004	1.0850	-0.013	1.098	0.023	8.47	91.53
1.4	1.4	1.375	0.100	1.29	0.012	1.2631	-0.012	1.275	0.072	8.91	91.09
1.6	1.6	1.324	-0.129	1.47	0.015	1.4680	0.015	1.453	0.092	9.21	90.79
1.8	1.8	1.512	-0.121	1.64	0.009	1.6314	-0.002	1.633	0.086	9.27	90.73
2.0	2.0	1.721	-0.089	1.83	0.018	1.8100	0.000	1.810	0.065	9.48	90.52

Jadual 3.2 menunjukkan nilai bacaan bilangan pengulangan pengambilan bacaan arus sebanyak tiga kali dan purata bacaan mengikut pengukuran nilai arus, nilai ralat arus dan nilai sisihan piawai bagi kaedah penyambungan papan litar breadboard.

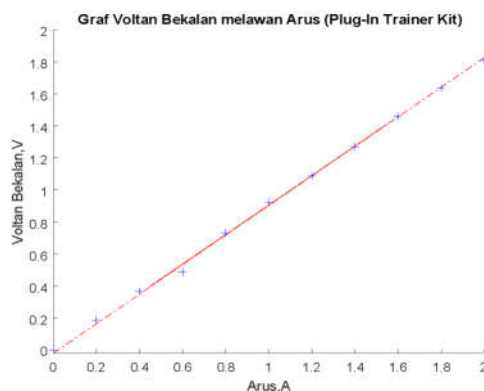
Jadual 3.3 : Kaedah Penyambungan Breadboard

Item	Kit Plug-in Trainer (nilai ukuran)	Breadboard (nilai ukuran)
% Ralat	9.56%	9.48%
Sisihan piawai	0.008	0.065
% Ketepatan	91.24%	91.36%

Berdasarkan Jadual 3.3 di atas, ia menunjukkan perbandingan nilai purata atau min untuk setiap item bagi bacaan pengukuran ketepatan nilai arus, nilai ralat arus dan nilai sisihan piawai kaedah penyambungan papan litar breadboard dan kaedah penyambungan Kit Plug-In Trainer.



Rajah 7. Graf Voltan Vs Arus (Kit Plug –In Trainer)

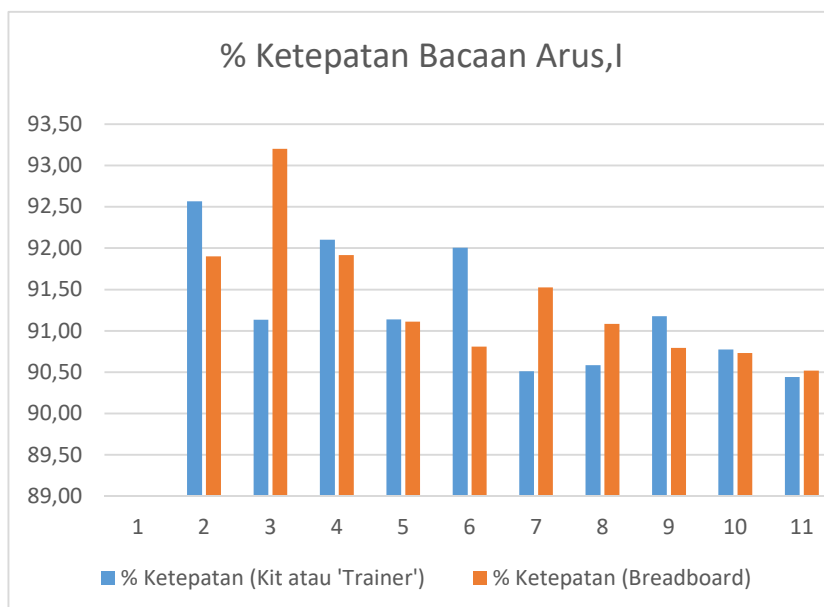


Rajah 8. Graf Voltan Vs Arus (Breadboard)

$$\text{Kecerunan (Q)}, = \frac{1.4-1.0}{1.275-0.908} = 1.09 \text{ -- Papan litar Breadboard}$$

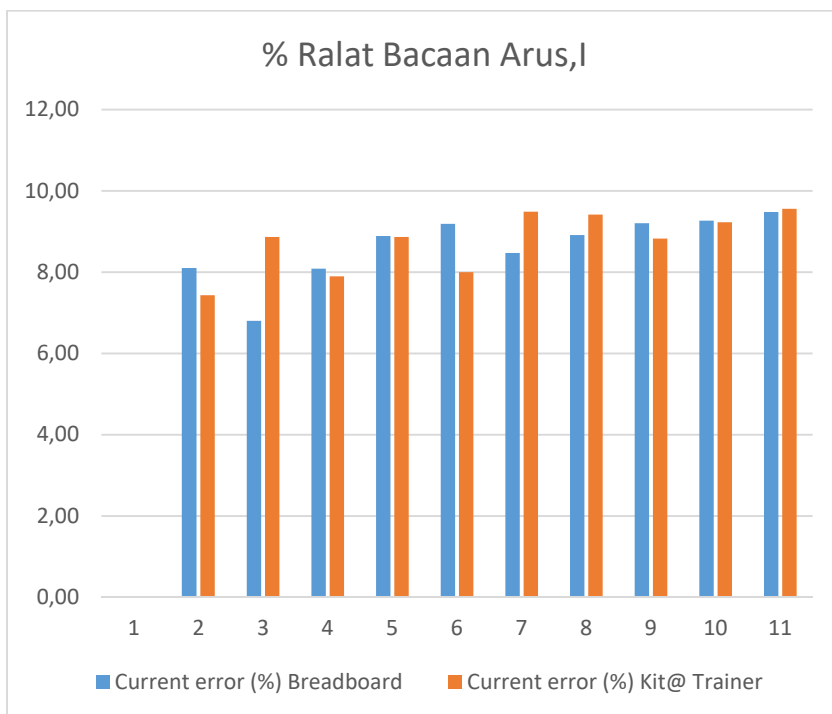
$$\text{Kecerunan (Q)}, = \frac{1.4-1.0}{1.268-0.920} = 1.15 \text{ -- Kit Plug- In Trainer}$$

Rajah 4.1 dan rajah 4.2 adalah hasil plot graf Voltan Bekalan melawan Arus purata yang diambil dari data yang diperolehi dari amali perbandingan pembuktian hukum Ohm melalui dua kaedah iaitu menggunakan *breadboard* dan Kit Plug-In Trainer. Daripada plot graf untuk kedua-dua cara ini, ia dapat dilihat bahawa arus adalah berkadar terus dengan voltan apabila rintangan adalah malar dan kedua bentuk graf ini juga menunjukkan perbandingan kecerunan untuk kaedah *breadboard* dengan Kit Plug –In Trainer. Graf 4.1 dan graf 4.2 juga menunjukkan kecerunan graf yang diperolehi oleh kaedah breadboard adalah 1.09 dan kaedah Kit Plug–In Trainer ialah 1.15. Oleh kerana kecerunan graf ini menggambarkan rintangan beban, ini menunjukkan *breadboard* mempunyai keberkesanan yang tinggi berbanding Kit Plug –In Trainer. Ini disebabkan ia dapat memberi nilai rintangan hampir kepada nilai **1** seperti yang diperolehi dari nilai kiraan teori.



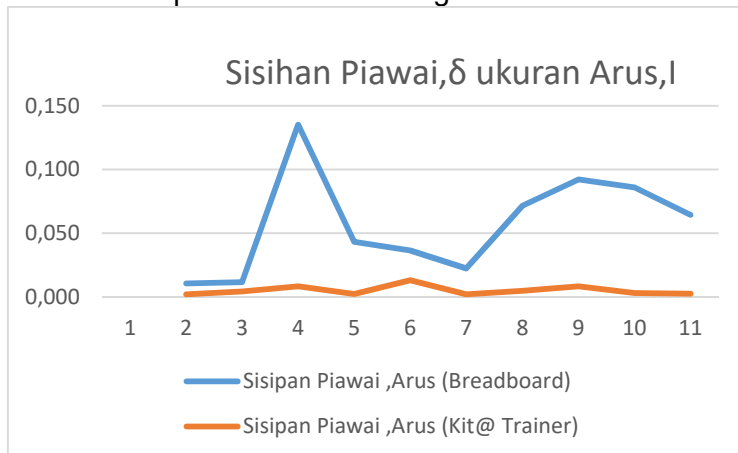
Rajah 9. Perbandingan peratus ketepatan bacaan arus antara kaedah penyambungan Kit Plug –In Trainer dengan papan litar *Breadboard*

Berdasarkan Jadual 4.3 di atas, didapati bahawa purata skor min bagi peratus ketepatan bacaan arus kaedah breadboard dan kit plug-in trainer, nilai min peratus ketepatan iaitu 91.24% bagi kit plug-in trainer dan 91.36% bagi *breadboard* dan masing-masing berada pada tahap peratus ketepatan yang tinggi. Ini membuktikan bahawa *breadboard* ini sesuai juga diguna pakai oleh tenaga pengajar mahupun pelajar dalam proses amali topik teori litar untuk kursus teknologi elektrik. Keseluruhan keputusan ini membuktikan bahawa penggunaan breadboard mempunyai keberkesanan yang lebih tinggi berbanding kit plug-in trainer dari segi ketepatan bacaan arus yang melalui beban litar iaitu 1k Ω . Jadi penggunaan papan litar breadboard boleh di jadikan ABM dalam proses pengajaran dan pembelajaran dalam topik teori litar iaitu hukum Ohm, litar siri dan litar selari. Oleh itu pensyarah dan pelajar boleh menggunakan *breadboard* untuk menjalankan amali. Ini akan memudahkan pelajar untuk perlaksanaan amali kursus teknologi elektrik yang sangat bergantung terhadap kit plug-in trainer.



Rajah 10. Perbandingan peratus ralat bacaan arus antara kaedah penyambungan Kit Plug-In Trainer dan papan litar *Breadboard*

Merujuk kepada Rajah 4.4 di atas, didapati bahawa purata skor min bagi penyambungan litar di atas papan breadboard untuk item ralat bacaan arus menunjukkan hasil dengan nilai iaitu 9.48% berada pada tahap yang rendah berbanding ralat bacaan arus kit plug-in trainer iaitu 9.56%. Ini membuktikan bahawa *breadboard* ini sesuai diguna oleh tenaga pengajar mahupun pelajar dalam proses memahami topik teori litar kursus teknologi elektrik. Hampir keseluruhan item menunjukkan tahap yang rendah juga kurang 10% ralat bacaan arusnya. Keseluruhan keputusan ini membuktikan bahawa hasil perbandingan keberkesanan kedua-dua kaedah ini penyelidik bersetuju terhadap usaha ke atas penggunaan breadboard selain dari penggunaan kit plug-in trainer ini dalam meningkatkan kefahaman mereka dalam topik teori litar teknologi elektrik.



Rajah 11. Perbandingan nilai sisihan piawai antara Kaedah Penyambungan Kit Plug –In Trainer dan Breadboard

Rajah 4.5 di atas, menunjukkan perbandingan purata nilai min ukuran arus bagi item sisihan piawai bagi kedua-dua kaedah iaitu penyambungan litar elektrik di atas kit plug-in trainer dan breadboard. Dapatan analisis untuk skala sisihan piawai dengan nilai 0.008 bagi kit plug-in trainer dan skala sisihan piawai untuk breadboard ialah 0.065 berada pada tahap yang tinggi untuk kit plug-in trainer. Jika nilai sisihan piawai rendah, ini bermakna alat bantu mengajar (ABM) tersebut mempunyai kadar kepersisan yang tinggi dan begitu juga sebaliknya. Ini membuktikan bahawa Kit Plug-In Trainer ini mempunyai kepersisan yang tinggi berbanding *breadboard* sebab skala sisihan piawaiannya adalah rendah. Keseluruhan keputusan ini membuktikan bahawa

penyelidik bersetuju terhadap keberkesanan Kit Plug-In Trainer iaitu ABM memberikan bacaan pengukuran yang tepat berbanding dengan *breadboard*.

5. KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, hasil dapatan telah membuktikan bahawa penggunaan papan litar *breadboard* dan Kit Plug –In Trainer ini berjaya diuji dengan membandingkan bacaan arus yang mengalir melaluinya dan mencapai objektif yang telah ditetapkan. Berdasarkan analisis didapati Kit Plug –In Trainer ini telah memberikan impak kepada ABM untuk proses amali berbanding menggunakan papan litar *breadboard* dari segi nilai kepersisan dan sisihan piawai. Sementara kaedah *breadboard* memberi impak yang tinggi dari segi % ketepatan dan ralat bacaan arus. Walaubagaimanapun kepersisan yang tinggi tidak semestinya menunjukkan bacaan yang tepat. Di mana keputusan yang diperolehi ianya dapat membantu pensyarah untuk membuat demonstrasi penyambungan litar dengan lebih mudah dan keyakinan yang tinggi yang mana nilai ukuran arus secara praktikal boleh membuktikan sesuatu teori pembelajaran topik teori litar khusus dalam pembuktian hukum Ohm yang menjadi teras kepada bidang elektrik dan elektronik

Berdasarkan hasil analisis didapati Kit Plug-In Trainer ini telah menunjukkan impak yang sangat memuaskan dari segi keberkesanan dan keupayaan alat bantu mengajar (ABM) dalam proses pengajaran amali yang dijalankan pada masa kini. Dan kepelbagaian teknik dalam kaedah menjalankan amali pula menyebabkan pelajar lebih aktif, tidak berasa bosan atau tertekan sepanjang proses pelaksanaan amali berlangsung serta membolehkan pelajar melatih keyakinan diri dalam sambungan pendawaian litar elektrik dengan betul dan selamat digunakan. Sesuai dengan fungsinya, Kit Plug-In Trainer dan *breadboard* ini bertujuan bagi memudahkan para pelajar memahami isi pelajaran dengan cara lebih mudah dan efektif. Secara amnya, Kit Plug-In Trainer dan *breadboard* ini dapat meningkatkan rasa ingin tahu pelajar sehingga menarik minat pelajar terhadap pengajaran pensyarah. Kelebihan Kit Plug-In Trainer ini pula dapat membantu pensyarah menjimatkan masa dalam penyampaian isi pembelajaran serta memudahkan kawalan pelajar dalam kelas dan mempunyai keberkesanan kepersisan yang tinggi berbanding dengan *breadboard*. Manakala bagi kelebihan *breadboard* ia dapat menambahkan keberkesanan penyampaian pengetahuan dan kemahiran dalam kerja litar elektrik asas teori litar dan

membantu pelajar untuk berkebolehan membaca dan mentafsir litar elektrik dan pelajar berupaya melakukan amali pemindahan litar skematik ke litar pendawaian. Hasilnya, kemahiran penyambungan litar elektrik asas akan bertambah baik. Akhirnya pendekatan kaedah ini telah memberikan banyak kelebihan kepada pelajar dan pensyarah dan seterusnya memberikan kesan positif dalam prestasi keseluruhan pengajaran di dalam makmal.

RUJUKAN

- Abdul Rahim, Ruzairi (1999) *Pengukuran dan transduser*. Penerbit UTM, Skudai, Johor Bahru. ISBN 983-52-0138-2
- Ramli R, Ahmin MAE, Che Ishak A (2017). Kajian Keberkesanan Penggunaan Basic Electrical Training Kit Bagi Kursus Teknologi Elektri (DET1013).e-Proceeding iCompEx17 Academic Paper, 98-105
- Mahizan M, Md Zain SN, Abd Hamid ND (2017). Kajian Pembangunan dan Keberkesanan Eperational Amplifier Configuration Trainer Kit Sebagai Alat Bahan Bantu Mengajar (ABBM) Untuk Kursus Electronic Circuit (DEE3043).e-Proceeding iCompEx17 Academic Paper, 159-169
- Azman MNA, Azli NA, Mustapha R, Balamuralithara B, Mohd Isa NK (2014) Penggunaan Alat Bantu Mengajar ke Atas Guru Pelatih Bagi Topik Kerja Kayu, Paip dan Logam. *Sains Humanika* 3, 77-85.
- Nazlein Mohd Nawawi (2002). "Keberkesanan Pengajaran dan Pembelajaran Di Makmal Satu Tinjauan di Politeknik Kota Bharu". Tesis Sarjana: KUiTTHO.
- Nurhanim Saadah Abdullah, Ramlan Zainal Abidin dan Suhaimi Mohamad (2004) "Kesan Penggunaan Kit Pengajaran Bersepadu Magnetik- PLC Terhadap Kefahaman Konsep Asas Kawalan Magnet Dan PLC". Fakulti Pendidikan Teknikal, UTHM.
- Zainudin Bin Hassan (2007) *Tahap Penggunaan Alat Mengajar di Kalangan Guru Pelatih*. UTM.

- Zol Bahri Razali (2001). Pembelajaran Berbantu Multimedia: Implikasi Pembelajaran Subjek Kejuruteraan Mekanikal. KUKUM
- Zahri, A. B. M., & Osman, M. I. B. (2019). KIT PEMBELAJARAN LITAR SIRI, SELARI DAN SIRI-SELARI. *Journal on Technical and Vocational Education*, 4(1), 15-22.
- Des Portes, K., Anupam, A., Pathak, N., & DiSalvo, B. (2016, June). BitBlox: a redesign of the breadboard. In *Proceedings of the The 15th International Conference on Interaction Design and Children* (pp. 255-261).
- Masandig, H., Zulkipli, M. A., Mahat, N. N., & Mahmod, S. F. A. (2021). Prototaip Sistem Pintar Pakir kenderaan Bandar: Paparan Indikasi Kekosangan ruang Tempat Letak Kenderaan Menggunakan Led. *Multidisciplinary Applied Research and Innovation*, 2(2).
- Black, M. (2021, June). A Lab to Build an Altair Clone on a Breadboard. In *Proceedings of the 26th ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education V. 2* (pp. 631-632).

Pneumatic Trainer Sebagai Alat Bantu Mengajar (ABM) Untuk Pelajar Kejuruteraan Mekanikal Politeknik Merlimau

Hafizan Bin Kosnin

¹ Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Merlimau,
KB 1031 pejabat Pos Merlimau,
77300 Merlimau Melaka.
hafizan@pmm.edu.my

Sharnol Bin Mustafa

² Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Merlimau,
KB 1031 pejabat Pos Merlimau,
77300 Merlimau Melaka.
sharnol@pmm.edu.my

Mohamad Hazizan Bin Atan

³ Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Merlimau,
KB 1031 pejabat Pos Merlimau,
77300 Merlimau Melaka.
mohamadhazizan@pmm.edu.my

ABSTRAK. Pembangunan Inovasi *Pneumatic Trainer* untuk tujuan proses pengajaran dan pembelajaran (P&P). Kajian ini dijalankan bagi mengkaji keberkesanan pembangunan *Pneumatic Trainer* dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) program Diploma Kejuruteraan Mekanikal (DKM) untuk kursus DJJ5123 Pneumatik Hidraulik di Jabatan Kejuruteraan Mekanikal. *Pneumatic Trainer* dihasilkan untuk mengatasi masalah kekurangan Alat Bantu Mengajar (ABM) bagi membantu pelajar untuk memahami sesuatu topik dalam silibus. *Pneumatic Trainer* ini dapat memberi gambaran dan pendedahan kepada pelajar bagi memahami dengan lebih mendalam tentang proses yang berlaku dalam sistem udara termampat dan aplikasi penggunaannya melalui amali pneumatik yang dijalankan. Kajian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui keberkesanan *Pneumatic Trainer* sebagai inovasi alat bantu mengajar (ABM). Responden kajian terdiri daripada pelajar semester 4 yang mengikuti kursus DJJ5123 Pneumatik dan Hidraulik. Perlaksanaan kajian adalah menggunakan kaedah tinjauan

kuantitatif dengan menyediakan borang soalselidik. Penggunaan perisian *Statistical Package for Social Science* (SPSS) digunakan dalam analisis data untuk mendapatkan hasil kajian.

Kata Kunci : pneumatik, alat bantu mengajar (abm).

1. PENGENALAN

Sistem Pneumatic merupakan sistem yang menggunakan udara termampat sebagai media asas kuasa atau tenaga bagi proses pemindah kuasa untuk melakukan kerja. Perkataan pneumatic berasal daripada gabungan perkataan klasik greek, iaitu “pneu” bermaksud angin atau udara manakala “matic” bermaksud pergerakan. Dalam sistem pneumatik, udara termampat digunakan sebagai tenaga. Udara dari atmosfera dimampatkan oleh pemampat kepada tekanan yang tinggi dan disimpan dalam tangki. Udara termampat ini digunakan untuk menghasilkan kerja yang digerakkan oleh alatan penggerak linear atau putaran. Melalui konsep pneumatik inilah, maka satu inovasi rekabentuk produk yang dikenali sebagai “Pneumatic Trainer” telah dibangunkan untuk memudahkan proses pegajaran dan pembelajaran (PdP) amali. Kit bantuan mengajar ini merupakan salah satu daripada cara meningkatkan kefahaman pelajar dalam pembelajaran (Faizah 2017). Justeru itu, pembangunan Pneumatic Trainer ini dapat membantu dan memudahkan para pensyarah memberikan penerangan secara teori dan amali yang lebih jelas kepada pelajar-pelajar sebagai alat bantuan mengajar (ABM). Pneumatic Trainer ini digunakan untuk kursus DJJ5123 Pneumatik & Hidraulik. Menurut Supyan Hussin (2000), alat bantu mengajar (ABM) seperti pembangunan prototaip ini adalah faktor penting menentukan kejayaan program pembelajaran, menimbulkan kerangsangan pelajar-pelajar untuk memahami sesuatu perkara yang sukar difahami secara teori.

2. PERNYATAAN MASALAH

Kajian yang dilakukan mendapati pelajar-pelajar sering mengalami masalah untuk memahami konsep dan aplikasinya dalam kejuruteraan disebabkan tiada alatan bantu mengajar yang mudah alih dan mudah digunakan sewaktu kelas teori dilaksanakan. Sehubungan dengan itu, keperluan pelajar dalam memahami kelas teori dan seterusnya menjalani latihan amali amat dititik beratkan bagi tujuan pemahaman sesuatu topik atau kursus yang dipelajari. Setiap pelajar Jabatan Kejuruteraan

Mekanikal perlu memahami sistem pneumatik secara teori di dalam bilik kuliah sebelum latihan amali di dalam makmal pneumatik untuk memenuhi kursus DJJ 5123-Pneumatik & Hidraulik. Jika dilihat dari segi kapasiti pelajar dalam kelas, norma yang normal adalah lebih kurang 40 orang setiap kelas, dengan kapasiti pelajar seramai 40 orang latihan amali menjadi sukar kerana pelajar terlalu ramai dan peralatan amali adalah terhad. Menurut Nurhanim Saadah (2005), dalam penyampaian sesuatu pengajaran, penggunaan alat bantuan mengajar (ABM) yang bersesuaian sangat penting terutamanya dalam mata pelajaran teknikal, sebagai contoh mata pelajaran seperti kejuruteraan elektrik, pembelajaran secara pratikal, penggunaan simulasi, latihan kerja, projek adalah penting untuk meningkatkan pemahaman dan pengalaman pelajar. Menurut Zol Bahri (2001), kajian yang dilakukan mendapati pelajar-pelajar sering mengalami masalah untuk memahami konsep kejuruteraan disebabkan tiada peralatan yang dapat menggambarkan keadaan sebenar sesuatu konsep kejuruteraan itu. Menurut Danial Md Nor (2005), senario sekarang menunjukkan banyak amali di makmal menggunakan sistem bersaiz sebenar yang menimbulkan pelbagai kekangan. Kekangan yang dihadapi adalah kekurangan ruang makmal dan kewangan. Justeru itu, keperluan pembangunan Pneumatic Trainer ini amatlah perlu kerana ia dapat meningkatkan kefahaman pelajar malah ia juga turut membantu usaha politeknik mencapai kecemerlangan bagi menghasilkan pelajar yang berkualiti serta mampu berdikari.

3. TUJUAN DAN OBJEKTIF KAJIAN

Kajian ini dilaksanakan bertujuan untuk:

- a. Membangunkan prototaip Pneumatic Trainer yang meningkatkan kefahaman pelajar dalam kursus Pneumatik & Hidraulik.
- b. Mengetahui tahap kefahaman pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P&P).

4. KRITERIA REKABENTUK PNEUMATIC TRAINER

Rekabentuk prototaip yang dibina ini pada asasnya haruslah memenuhi objektif kursus DJJ5123- Pneumatik Hidraulik. Antara kriteria yang diambil kira dalam merekabentuk prototaip ini adalah:

- a. Selamat untuk digunakan oleh para pensyarah dan pelajar.
- b. Berkonsep mudah alih dan mudah digunakan.

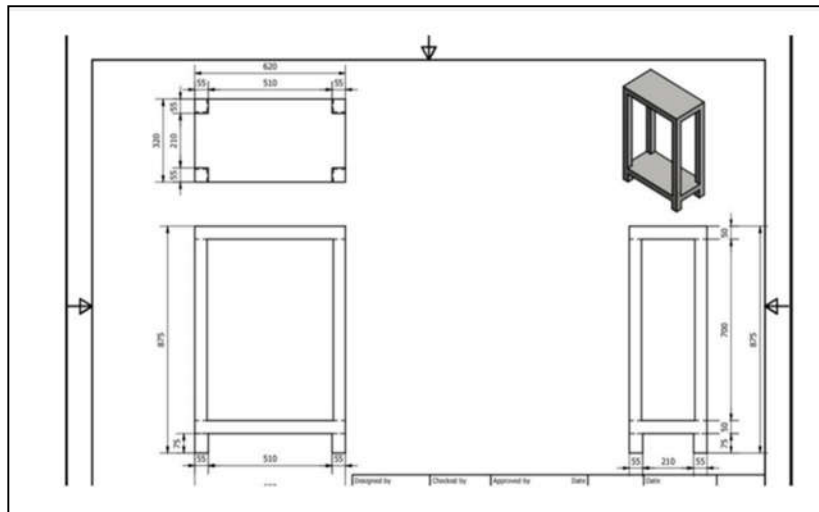
- c. Mempunyai komponen-komponen dan elemen pneumatik.
- d. Kos reka bentuk dan penyelenggaraan yang rendah

5. METODOLOGI

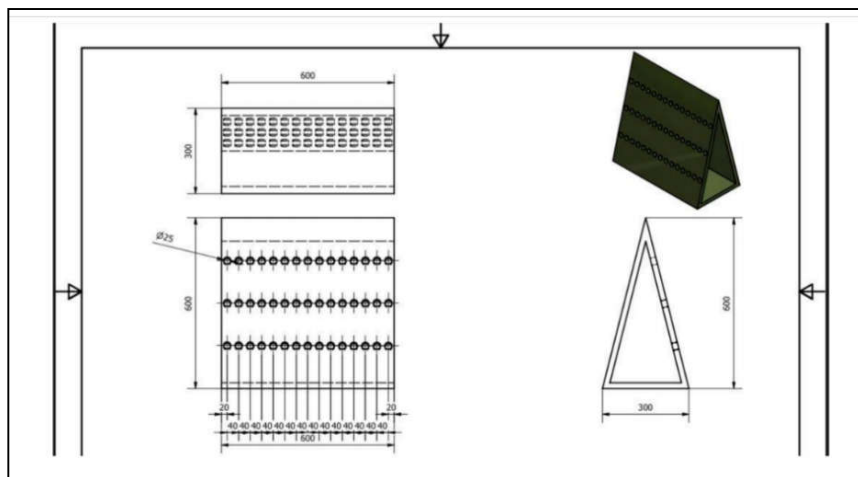
a. Kaedah Mereka Bentuk Pneumatic Trainer

Proses membangunkan Pneumatic Trainer ini dilakukan atas pemerhatian, pengalaman, rujukan serta kajian yang dilakukan oleh penyelidik demi memenuhi objektif kursus (rujuk carta alir 1). Lakaran produk dibangunkan dengan menggunakan perisian Autodesk Inventor (Rajah 1 dan 2) dan pembangunannya disimulasi bagi menghasilkan dapatan yang tepat dapat mengukur tahap kebolehgunaan dan kekuatan kerangka produk dengan mengambil kira kekuatan bahan yang digunakan. Dapatan analisis data kemudiannya digunakan untuk membangunkan Pneumatic Trainer (Gambar 1) ini dengan mengambil kira ciri-ciri keselamatan, tahan lasak, kelihatan cantik dan menarik serta harga yang berpatutan dan sebagainya. Pneumatic Trainer telah berjaya direka dan dibangunkan sebagai alat bantu mengajar untuk latihan amali dalam bilik kuliah tanpa perlu berulang-alik ke makmal, dapat menggunakan pelbagai komponen pneumatik dan membina litar pneumatik asas untuk proses P&P. Beberapa contoh aktiviti amali bagi pembinaan litar pneumatik asas dapat dilaksanakan dengan mudah dan cepat dalam kelas teori seperti kawalan silinder satu tindakan dan kawalan silinder dua tindakan dengan bantuan komponen asas pneumatik lain seperti mini pemampat, unit servis, silinder satu tindakan, silinder dua tindakan, injap kawalan 5/2 arah dua solenoid, suis tekan kawalan, wayar penyambung, alat penukar arus elektrik, dan tiub pneumatik bagi menjalankan aktiviti tersebut. Dalam proses pembangunan dan rekabentuk Pneumatic Trainer ini, besi bar keluli lembut (mild steel angle bar) digunakan untuk membuat rangka troli bersaiz lebar 62 cm x 21 cm dan tinggi 70cm. Selain itu, besi plat keluli lembut (mild steel plate) digunakan sebagai pelapik troli dengan saiz besi adalah 3mm tebal. Manakala papan pneumatik yang digunakan untuk meletak komponen asas pneumatik supaya mudah dipasang dan dibuka berbentuk segitiga yang boleh dilipat bersaiz 60 cm x 60 cm dan bahagian bukaan tapak bersaiz 30 cm yang diperbuat daripada papan plywood ketebalan 5mm.

b. Lukisan Teknikal Pneumatic Trainer



Rajah 1 : Lukisan Orthografik bahagian tapak Pneumatic Trainer



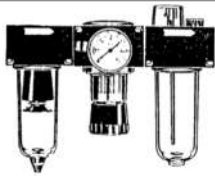
Rajah 2 : Lukisan Orthografik bahagian papan amali Pneumatic Trainer

c. Pemilihan Bahan Mengikut Bahagian Pneumatic Trainer

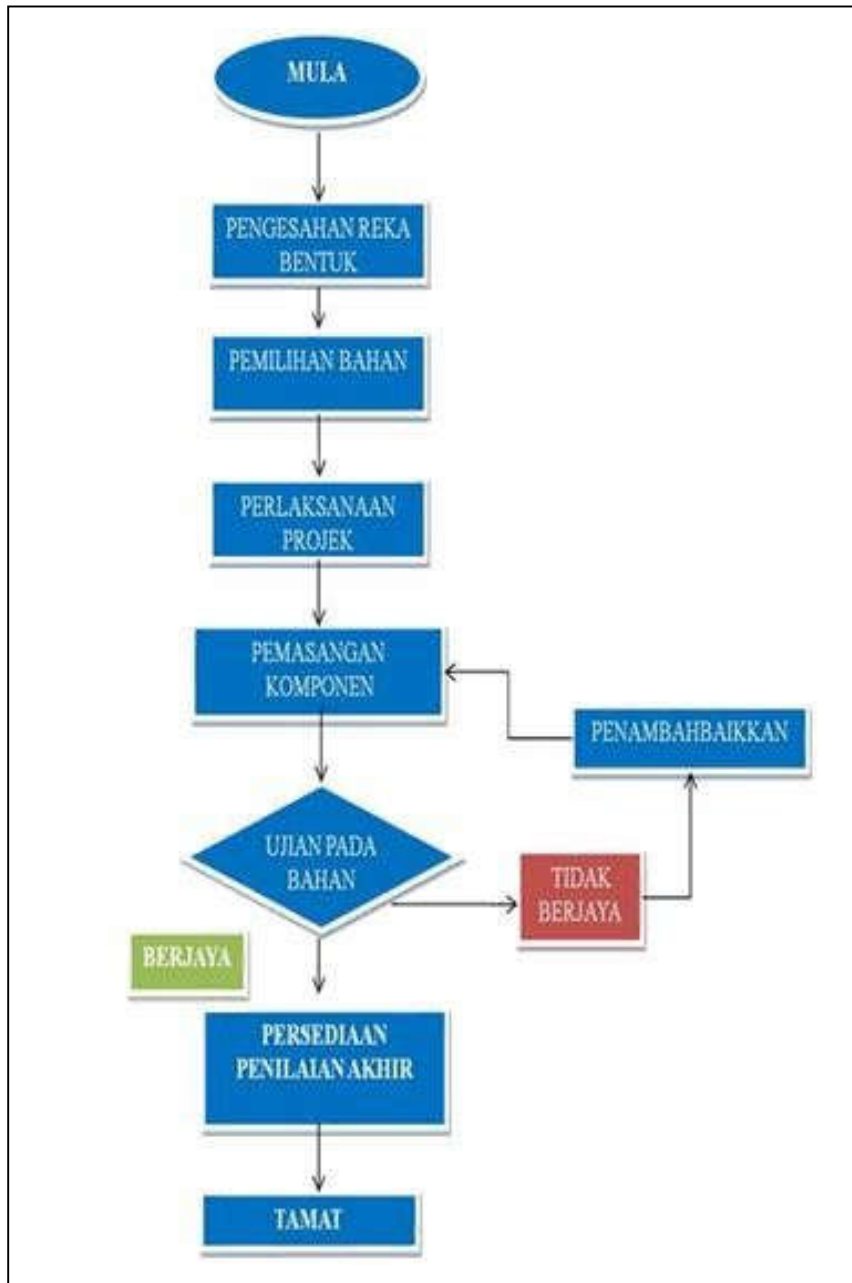
Jadual 1: Bahan Pneumatic Trainer

No.	Item/Bahan Bahagian	
1	Papan plywood Plywood ini digunakan untuk dijadikan papan litar untuk komponen pneumatik	
2	Engsel Engsel digunakan untuk diletakkan di kawasan lipatan antara papan plywood bagi membentuk papan litar pneumatik.	
3	Besi bar berongga (Mild Steel Hollow Bar) Besi bar berongga digunakan untuk memegang kerangka meja trainer pneumatik. Besi ini keluli yang ringan dipilih kerana ia kuat.	
4	Besi plat keluli lembut (Mild steel plate) Besi plat keluli lembut digunakan untuk membuat troli dan laci. Besi ini yang dipilih adalah kerana ia adalah khusus yang kukuh dan tahan lama. Saiz besi plat keluli lembut adalah 3 mm tebal.	
5	Roda Roda adalah bahagian yang penting mengerakkan troli dari satu tempat ke satu tempat. 4 unit roda digunakan pada troli ini.	

Jadual 2: Komponen Pneumatic Trainer

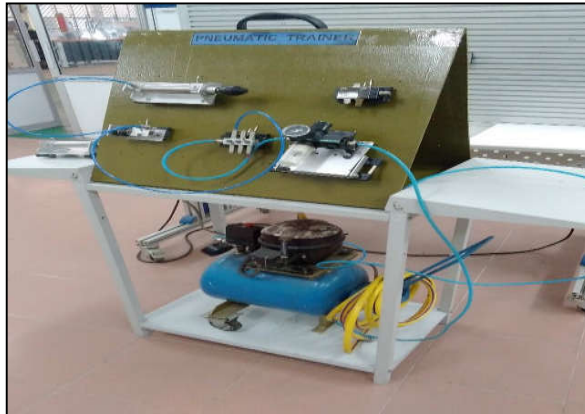
No.	Item/Bahan Bahagian	
1	Mini Pemampat Pemampat mini yang dihasilkan dari 90% bahan guna semula. Mudah digunakan dan disimpan. Tekanan maksimum yang boleh dihasilkan sehingga 12 bar.	
2	Papan pneumatik Digunakan untuk sebagai papan meletakkan komponen amali pneumatik seperti silinder, injap, suis dan lain-lain	
3	Silinder penggerak Silinder dua tindakan menggerakkan piston keluar dan masuk dengan menggunakan kuasa angin.	
4	Unit Servis Unit servis terdiri dari tiga komponen iaitu pengatur tekanan, tolok tekanan dan pelincir. Ianya berfungsi untuk mengawal tekanan dan melincirkan udara sebelum dihantar ke sistem.	
5	Tuib pneumatik Tuib pneumatik digunakan untuk menyambung udara termampat ke injap kawalan dan silinder.	
6	Suis tekan Suis tekan berfungsi untuk menyambung atau memutuskan bekalan arus kepada beban di dalam litar. Butang tekan adalah suis mekanikal yang hanya akan kekal pada sesuatu kedudukan selama mana suis tersebut ditekan.	

d. Carta Alir Pembangunan Prototaip



Carta Alir 1 : Pembangunan Pneumatic Trainer

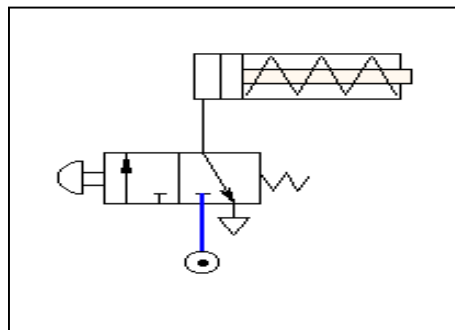
e. Gambar Sebenar Pneumatic Trainer



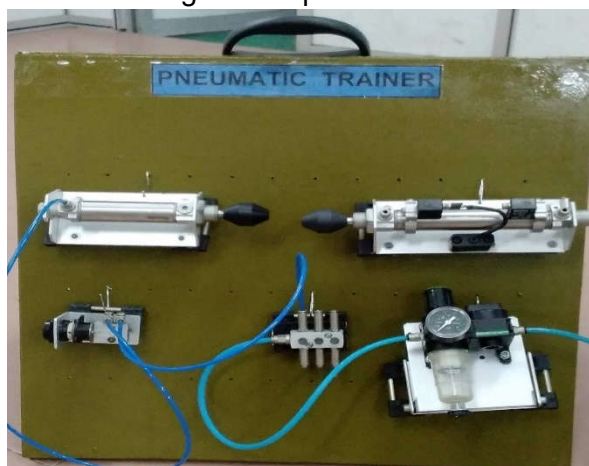
Gambar 1 : Pneumatic Trainer

f. Latihan Litar Asas Menggunakan Pneumatic Trainer

1. Contoh Amali Kawalan Silinder 1 Tindakan dalam kelas teori



Rajah 2 : Menggerakkan rod silinder satu tindakan keluar dan masuk dengan melepaskan suis tekanan



Rajah 3 : Menggerakkan rod silinder satu tindakan keluar dan masuk dengan melepaskan suis tekanan.

Jadual 1: Senarai komponen yang digunakan dalam pembinaan kawalan asas silinder satu tindakan menggunakan pneumatic trainer

No	Komponen	Kuantiti
1	Unit Servis	1
2	Injap 3/2 suis tekan balikan spring	1
3	Silinder satu tindakan	1

g. Instrument Kajian

5.1 Ujian Rintis

Kajian rintis akan dijalankan adalah sebelum kajian sebenar dijalankan. Menurut Mohamad Najib (1999), kajian rintis akan menggunakan sampel yang mempunyai ciri-ciri yang sama dengan populasi. 10 orang akan digunakan sebagai sampel dalam kajian rintis. Tujuan utama kajian rintis ini dijalankan adalah untuk menentukan kesahan dan kebolehpercayaan item soal selidik yang dibuat. Nilai Alpha Cronbach yang diperolehi bagi menentukan kebolehpercayaan kajian ini telah digunakan.

5.2 Penilaian Rekabentuk Produk

Kaedah kajian yang digunakan adalah secara kuantitatif serta berbentuk tinjauan. Instrumen kajian yang digunakan dalam kajian ini adalah merupakan satu set borang soal selidik yang diedarkan kepada responden bagi mendapatkan maklumbalas. Penggunaan soal selidik ini bertujuan mendapatkan data-data daripada responden yang terdiri pelajar-pelajar Diploma Kejuruteraan Mekanikal semester 4 yang terdiri daripada kelas DKM 4A seksyen 1, DKM4A seksyen 2 dan DKM 4B pada sesi Dis 2020 di Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Merlimau, Melaka. Bilangan populasi kajian adalah seramai 60 orang. Manakala saiz sampel kajian adalah 52 orang berdasarkan jadual Penentuan Sampel Kajian oleh Krejcie dan Mogan di mana sampel dipilih secara rawak. Menurut Mohd Najib (1999), kaedah kajian secara tinjauan yang menggunakan soal selidik merupakan kaedah yang paling popular. Pengkaji telah menggunakan soal selidik untuk memperolehi data kajian ini. Soal selidik ini terbahagi kepada dua bahagian iaitu bahagian A dan bahagian B.

Bahagian A

Bahagian A mengandungi demografi responden yang terdiri daripada jantina dan bangsa.

Bahagian B

Bahagian B pula merangkumi soalan berstruktur yang berkaitan dengan rekabentuk prototaip sistem loji kuasa stim serta item terhadap kefahaman pelajar dalam topik Loji Kuasa stim . Pada bahagian ini, kaedah skala likert telah digunakan untuk memberi pilihan respon kepada responden. Memandangkan skala likert mengambil masa yang singkat untuk dilaksanakan maka ia sering menjadi kebarangkalian yang menarik dalam kajian.

Aras persetujuan dan skala pemeringkatan likert adalah seperti dalam jadual 2. Data-data yang dikumpulkan seterusnya dianalisis secara sistematik dengan menggunakan perisian *SPSS versi 20* untuk menghasilkan dapatan kajian.

Jadual 1: Skala Pemeringkatan Likert

Tahap Skala	1	2	3	4	5
Tahap kepentingan	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Tidak Pasti	Setuju	Sangat Setuju

Tahap penerimaan analisis skor min dalam kajian ini ditentukan dalam satu jadual spesifikasi berdasarkan kepada julat yang dicadangkan oleh Menurut Mohd Najib (1999) seperti yang ditunjukkan pada Jadual 3 untuk dijadikan sebagai panduan bagi mengukur tahap kecenderungan item-item dalam borang soalan selidik.

Jadual 2 : Tahap Penerimaan Berdasarkan Skor Min

Julat skor Min	Tahap Nilai Skor Min
1.00 – 2.33	Rendah
2.34 – 3.67	Sederhana
3.68 – 5.00	Tinggi

Manakala bahagian B terdiri daripada soal selidik yang mempunyai 10 item yang bertujuan untuk mengenalpasti rekabentuk Inovasi prototaip dan tahap kefahaman pelajar dalam kursus yang ditunjukkan dalam jadual 3.

Jadual 3 : Item-item yang mengukur rekabentuk prototaip dan tahap kefahaman pelajar dalam kursus Pneumatik

Soalan	Item-item
Rekabentuk pneumatic trainer	1,2,3,4,5
Tahap kefahaman pelajar dalam kursus pneumatik	6,7,8,9,10

6. DAPATAN DAN ANALISIS KAJIAN

Bahagian A

Analisis data bahagian demografi responden adalah seperti berikut:

Jadual 4 : Taburan Jantina Responden

Jantina	Bilangan	Peratusan (%)
Lelaki	48	82.8
Perempuan	10	17.2
Jumlah	58	100

Jadual 5 : Taburan Bangsa Responden

Jantina	Bilangan	Peratusan (%)
Melayu	54	93.1
Cina	0	0
India	4	6.9
Jumlah	58	100

Bahagian B

Analisis data bahagian rekabentuk prototaip ini serta item terhadap meningkatkan kefahaman pelajar dalam kursus penumatik.

Hasil dapatan dalam Jadual 6 dan 7 dibawah data-data yang telah diproses menggunakan perisian *SPSS versi 20* bagi mendapatkan skor min dan sisihan piawai. Data ini menentukan tahap penerimaan pelajar yang telah pun menggunakan Pneumatic Trainer ini sebagai alat bantu mengajar untuk meningkatkan kefahaman mereka dalam kursus pneumatik

Jadual 6 : Skor Min Dan Sisihan Piawai Bagi Rekabentuk Pneumatic Trainer

Item	Skor Min	Sisihan piawai	Tahap
1. Rekabentuk ini berkonsep mudah alih.	3.71	0.459	Tinggi
2. Rekabentuk ini mudah digunakan	3.84	0.365	Tinggi
3. Susunan komponen pada Rekabentuk ini amat kemas dan mudah difahami.	4.24	0.471	Tinggi
4. Label-label pada Pneumatic Trainer ini membantu saya untuk mengenalpasti kedudukan komponen dengan tepat.	4.33	0.473	Tinggi
5. Pneumatik trainer ini mempunyai ciri-ciri ergonomik.	4.21	0.409	Tinggi
Purata	4.07	0.435	Tinggi

Berdasarkan Jadual 6 di atas, didapati bahawa purata skor min bagi rekabentuk Pneumatic Trainer, nilai purata min 4.07 iaitu berada pada tahap yang tinggi. Ini membuktikan bahawa rekabentuk ini sesuai diguna pakai oleh tenaga pengajar mahupun pelajar dalam proses pembelajaran dan pengajaran.

Item no. 1 yang menunjukkan nilai min 3.71 merupakan nilai min yang rendah berbanding dengan item no. 4 yang menunjukkan nilai min yang tinggi. Keseluruhan keputusan ini membuktikan bahawa responden bersetuju terhadap usaha ke atas pembangunan Pneumatic Trainer dalam pengajaran dan meningkatkan kefahaman mereka dalam kursus pneumatik.

Jadual 7: Skor Min Dan Sisihan Piawai Terhadap Meningkatkan Kefahaman Pelajar Dalam kursus pneumatik

Item	Skor Min	Sisihan piawai	Tahap
6. Pneumatic Trainer ini amat berkesan membantu saya mengaitkan teori yang dipelajari dalam kelas.	4.45	0.502	Tinggi
7. Pneumatic Trainer ini dapat menarik minat saya untuk memahami proses-proses dalam amali pneumatik.	4.26	0.442	Tinggi
8. Pneumatic trainer ini berkesan untuk membina keyakinan saya dalam mengendalikan secara bersendirian semasa amali.	4.27	0.487	Tinggi
9. Pengalaman menggunakan Pneumatic trainer ini berkesan untuk membina sikap positif saya terhadap kursus pneumatik	4.24	0.539	Tinggi
10. Pneumatic trainer ini amat sesuai digunakan dalam kursus yang berkaitan teori dan amali pneumatik di Jabatan kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Merlimau.	4.19	0.395	Tinggi
Purata	4.28	0.473	Tinggi

Berdasarkan Jadual 7 di atas, didapati bahawa purata skor min bagi item terhadap meningkatkan kefahaman pelajar dalam kursus teori dan amali pneumatik menunjukkan hasil yang positif dengan nilai 4.28 iaitu berada pada tahap yang tinggi. Ini membuktikan bahawa inovasi Pneumatic trainer ini sesuai digunakan oleh tenaga pengajar mahupun pelajar dalam pengajaran dan pembelajaran (P&P). Hampir keseluruhan item menunjukkan tahap yang tinggi. Keseluruhan keputusan ini membuktikan bahawa responden bersetuju terhadap usaha ke atas pembangunan Pneumatic trainer ini dalam meningkatkan kefahaman mereka untuk kursus DJJ5123- Pneumatik & Hidraulik.

7. PERBINCANGAN

Dapatan kajian bagi persoalan pertama adalah bagi pembangunan inovasi Pneumatic Trainer. Aspek-aspek yang dinilai ialah mengenai rekabentuk, Pneumatic Trainer ini berkonsep mudah alih, Pneumatic Trainer ini mudah digunakan, susunan komponen pada inovasi ini amat kemas dan mudah difahami, label-label pada Pneumatic Trainer ini membantu pengguna untuk mengenalpasti kedudukan komponen dengan tepat dan Pneumatic Trainer ini mempunyai peralatan-peralatan keselamatan. Hasil daripada kajian semua aspek yang dinilai mempunyai tahap yang tinggi. Dapatan kajian bagi persoalan kedua yang dinilai ialah terhadap meningkatkan kefahaman pelajar dalam topik Pneumatic Trainer. Aspek-aspek yang dinilai ialah, Pneumatic Trainer ini amat berkesan membantu pelajar mengaitkan teori yang dipelajari dalam kelas, Pneumatic Trainer ini dapat menarik minat pelajar untuk memahami proses-proses dalam Pneumatic Trainer, Pneumatic Trainer ini berkesan untuk membina keyakinan pelajar dalam mengendalikan secara bersendirian semasa berhadapan, pengalaman menggunakan Pneumatic Trainer ini berkesan untuk membina sikap positif pelajar terhadap topik elektro pneumatik dan Pneumatic Trainer ini amat sesuai digunakan dalam kursus yang berkaitan dengan subjek pneumatik di setiap politeknik terutamanya dalam bidang kejuruteraan mekanikal. Kesemua aspek-aspek ini menunjukkan kefahaman pada Pneumatic Trainer ini adalah amat tinggi. Ini menunjukkan pelajar-pelajar memahami topik litar asas pneumatik yang diajar oleh pensyarah dan boleh dikaitkan dengan teori dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Berdasarkan maklum balas terhadap pembangunan prototaip Pneumatic Trainer ini, terdapat beberapa cadangan penambahbaikan boleh dilaksanakan iaitu:

- a. Menambahkan pelbagai jenis komponen yang sedia ada bagi memperbanyakkan komponen tambahan untuk litar elektro-pneumatik.
- b. Menambah roda pada kerangka utama seperti sebuah troli mudah bergerak semasa pembelajaran teori dalam kelas.

8. KESIMPULAN

Pneumatic Trainer dengan saiz yang kecil telah berjaya dibangunkan. Secara keseluruhannya, hasil dapatan telah membuktikan bahawa pembangunan Pneumatic Trainer dalam P&P ini dapat meningkatkan kefahaman pelajar dalam kursus

yang diajar. Ini dapat dilihat pada keputusan analisa yang menunjukkan purata skor min yang tinggi iaitu 4.28 dari skala 5.00. Dengan adanya pembangunan Soal selidik yang dijalankan terhadap ciri-ciri sistem ini menunjukkan bahawa majoriti responden adalah setuju bahawa rekabentuk Pneumatic Trainer ini bersifat mesra pengguna dalam proses P&P bagi kursus Pneumatik Hidraulik. Hasil daripada analisis didapati bahawa min bagi setiap aspek yang dinilai melebihi 4.00 iaitu pada tahap tinggi. Kesimpulannya, dengan adanya pembangunan Pneumatic Trainer ini, penyelidik berpendapat bahawa proses P&P akan menjadi lebih mudah dan berkesan di mana ia bukan sahaja dapat meningkatkan kefahaman pelajar malah ia turut memberi keyakinan amali serta kemahiran mereka dalam bidang pekerjaan pada masa akan datang setelah tamat pengajian.

RUJUKAN

- Barala, P., Tiwari, G., & Kumar, D. (2014). Automation of Process Station Using Electro-Pneumatics, 1(9), 155–158.
- Kheiralla, A. F. (2007). Design and Development of a Pneumatic Circuits Bench for Education Purposes. *Engineering Education*.
- Mahendraker, A. R. (2014). Automation of Drilling Process Using Electro- Pneumatics System, 3(10), 361–365.
- Mayhew, Y.R. & Rogers, G. F. (1981). *Thermodynamics and Transport Properties* Oxford: Basil Blackwell.
- Putra, B. (2001). Pembangunan dan penggunaan pro-trainer kit sebagai alat bantuan pengajaran dan pembelajaran untuk robotik dan sistem kawalan elektrik, 347–352.
- Mohamad Najib Abdul Ghafar (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Johor Bahru: UTM
- Ee Ah Meng(1999). *Siri Diploma Perguruan, Pendidikan Di Malaysia 1, Falsafah Pendidikan Guru dan Sekolah*.2ed,Shah Alam: Penerbitan Fajar Bakti Sdn Bhd
- Nazlein Mohd Nawawi (2002). *“Kebekesanan Pengajaran dan Pembelajaran Di*

Makmal Satu Tinjauan di Politeknik Kota Bharu”. Tesis Sarjana:

KUITTHO.

Nurhanim Saadah Abdullah, Ramlan Zainal Abidin dan Suhaimi Mohamad(2004) *“Kesan Penggunaan Kit Pengajaran Bersepadu Magnetik- PLC Terhadap Kefahaman Konsep Asas Kawalan Magnet Dan PLC”*. Fakulti Pendidikan Teknikal , UTHM.

Roger G.F.C and Y.R. Mayhew, 1983. *Engineering Thermodynamics, Work and Heat Transfer*. S.I Units, 3rd Edition, Longman.

Supyan Hussin (2000). *“Modul Alat Bahan Bantu Mengajar (ABM) UKM”*, Bangi.

Zainudin Bin Hassan (2007) *Tahap Penggunaan Alat Mengajar di Kalangan Guru Pelatih*. UTM.

Zol Bahri Razali (2001). *Pembelajaran Berbantu Multimedia: Implikasi Pembelajaran Subjek Kejuruteraan Mekanikal*. KUKUM

Fiber Optic Test-Bed (F.O.T.B) For Fiber Optic Cabling and Testing

Mohd Noor bin Salleh¹, Safuraa binti Mohd Basir²

^{1,2}Department of Mathematics, Science & Computer, Politeknik
Muadzam Shah
mohdnoor@pms.edu.my

Samsawi bin Bujang

³Department of Electrical Engineering, Politeknik Mukah
Sarawak
samsawi@pmu.edu.my

Abstract. The implementation of fiber optic test-bed for fiber optic cabling and testing is based on practical work that has been done in the laboratory of semester 4 Diploma in Electronic Engineering Communication (DEP) students. This project is a real environment practical work designed to help students in order to differentiate the result in the laboratory and the real environment so they can distinguish the obtained results. The project, divided into 4 stations that are splicing, coupler, OLTS, and OTDR. The idea of combining 3 components of the experiment which are Installation, Testing, and commissioning that will enable students to understand the key elements in fiber optic communication cabling in the real environment. This project is done because of the lack of equipment for cabling and testing in the fiber project and reduces the cost used for the DEE5013 Fiber Optic Communication subject.

Keywords : fiber optics, passive devices, fiber optics communication system, dep5313

1. INTRODUCTION

Since the beginning of the optical fiber is introduced, the need to switch, tap, split and multiplex the optical signal is crucial. Now, the renewal of each passive component is growing where it allows the ability to direct, control, and signal-filtering optical systems with cost-effective and creative. The passive components are widely used in FTTx technology such as Fiber-To-The-Home (FTTH), Wavelength Division Multiplexing as well as a major

component in the construction of Erbium-Doped Fiber Amplifier (EDFA) which is used to amplify all wavelengths across an optical spectrum (Fiber Optic Solutions, 2013). The project stems from the need to provide a fiber optic testbed for fiber optic loss testing in small labs and low-cost designed by using passive devices component. The idea of combining 3 components of the experiment which are Installation, Testing, and Commissioning that will enable students to understand the key elements in fiber optic communication cabling in the real environment. The laboratory exercises module will be based on the system design which allows the student to test passive devices behavior, losses, Splicing Techniques, OTDR, and mathematical calculation towards the Fiber Optic Power budget in Fiber Optics Communication (The Fiber Optic Association, Inc., 2004). As for the design of the test-bed, the initial idea based on the available trainers in Electrical Engineering Department (Communication Laboratory) e.g. Antenna Trainer, Data Trainer, etc. were incorporated into the design of this project.

1.1 Problem Statement

The Proof-of-Concept (PoC) prototype for Fiber Optics Test Bed (FOTB) is designed in Politeknik Mukah where this setup is designed for the student who undertaken the subject in Fiber Optics Communication System. Three main problems have been identified in the project as below.

- a. For the time being, no dedicated test-bed for the fiber optics for the students in Politeknik Mukah.
- b. Lack of real environment PON (Passive Optical Network) test-bed in laboratory exercises.
- c. Available equipment was expensive to buy.

1.2 Objective

The objectives for the project are as below:

- a. To design a PoC prototype test-bed for Fiber Optic for cabling and testing
- b. To implement real environment PON (Passive Optical Network) test-bed for training purposes to design a low-cost test-bed

1.3 Scope

The project focused on 2 main scope which is product and user scope as stated below:

- a. Product as Teaching-aid to be used in Polytechnics
- b. Polytechnic students who are taking fiber optic communications as a subject and new and effective equipment for lecturers who are teaching fiber optic.

2. LITERATURE REVIEW

This section it will involve the background of the existing system that has been compared with FOTB. The advantages and disadvantages of the existing trainers will be presented, as well as the new proposed test-bed. Other than that, the methodology that has been used in the project is also presented.

2.1 Concept of Proposed System and Methodology

The main concept of the implementation of fiber optic test-bed for fiber optic cabling and testing is based on practical work that has been done in the laboratory of semester 4 DEP students. This project is a real environment of practical work. It helps students to differentiate the result in the laboratory and the real environment. It also helps students to determine the reason for the different results. This project is also a combination of some of the practical work.

2.2 Fiber Optic Test-Bed for Fiber Optic Cabling and Testing

The proposed system is targeting the practical work for the subject DEP5313 Fiber Optic Communication syllabus in the Electrical Department of Politeknik Mukah Sarawak. The student who undertaken the course will be used the project in doing their practical work which covers 70 percent of overall lab sheets. This proposed system may not include all that is needed but it can give a solution for a few problems and also a new approach in doing the laboratory exercises.

The functions of this proposed test-bed are:

- a. To enable students to distinguish the function of passive devices.
- b. To enable students to determine the losses in fiber optics passive devices.
- c. Enable students to simulate fiber-optic network and determine power budget in Fiber Optics

2.3 Comparison of Existing System.

The comparison is done by direct approach via main function, connection, power supply, level of sophisticated, and price. Table 1 shows the comparison between a few available trainers and test-bed in the market.

Table 1: Comparison with the Selected Existing Trainer and the Proposed Test-bed

	TESTBED – Fibernet Test Bed (Fibernet Srl, 2014)	Scienteck 2502 Fiber Optic Communicatio n (Scienteck, 2021)	(F.O.T.B) For Fiber Optic Cabling And Testing (Proposed)
Main function	OTDR Testing	Full Duplex Transmiss-ion	Passive Device Characterization
Level of Complexity	Medium	High	Low
Experimental modules	No	Yes	Yes
Modulation	No	Yes	No
NA Measurement	No	Yes	No
Experimental Environment	Indoor	Indoor	Outdoor
Price	Expensive	Expensive	Cheapest

3. METHODOLOGY

Methodology in creating a system must be included to implement and build the system. In this development, the SDLC approach that is a System Development Life Cycle has been used as the project methodology. SDLC Waterfall Model proses have been identified in the process of development of the system that includes planning, analysis, design, implementation, testing, and documentation. Figure 1 shows the overall research methodologies using the SDLC approach (Maheshwari, 2012).

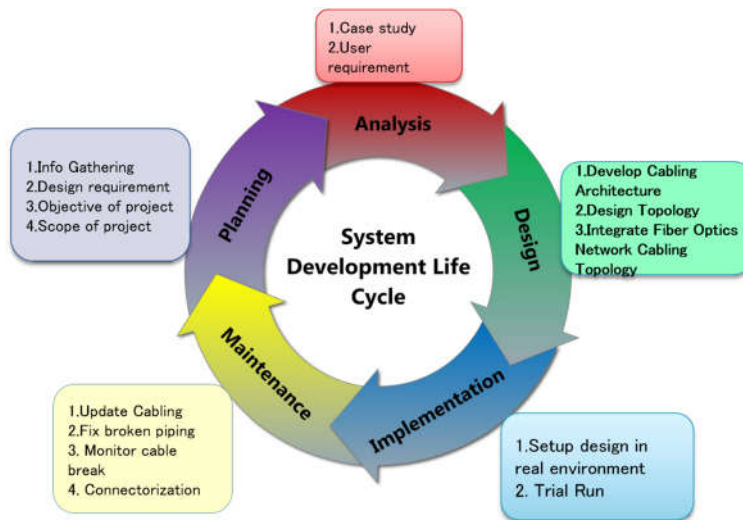


Figure 1: Overall Research Methodologies using SLDC

The waterfall Model illustrates the development process in a linear sequential flow; hence it is also referred to as a linear-sequential life cycle model. This means that any phase in the development process begins only if the previous phase is complete. In the waterfall model phases do not overlap (Tutorials Point, 2015).

Figure 2 shows the Waterfall Model approach in the project development.

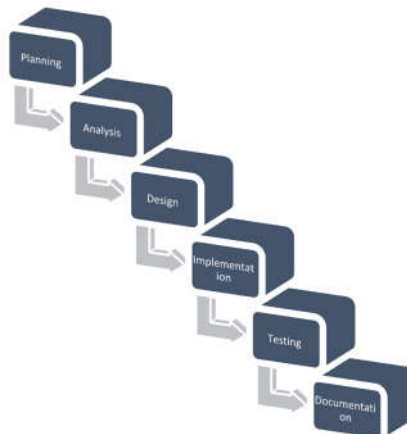


Figure 2: Waterfall Model Approach. (Vijay, 2015)

For the planning phase, determine the project title must be the first before determining its scope and objective. The planning phase is to identify all the information and requirement such as to determine the project, planning must be done properly. The

planning has two main elements is a determine data and project will be built.

The project scope is separated into two scopes of product and user. For product scope will be implemented in polytechnic and user scope will be targeted staff and students that undertaken the course and lecturers who teach the course.

The project plan was created to determine what is the element most important to make project planning very effective to build a new project based on an existing project. The project plan includes the scope, objectives, statement of work and other tasks to describe the product will be built. The purpose of the project plan is a looking advantage of a new project differentiate the existing project.

After the thorough planning phase, then move on to the analysis phase. Analysis phases are used to gathering data or information that have been surveying for a requirement of project analysis. This is called Fact-Finding technique. This some method that can be used for this technique that is research, questionnaire, interview the user scope and document review. We used the questionnaire as fact-finding technique. The question that we ask is based on a requirement of our project

In analysing this project environment, Politeknik Mukah Sarawak is used to be our target for this project, the requirement comes from the lecturer who teaches the subject, and also the inputs from the management for the money is vital in order to adhere to the syllabus in practical work and cost-effective in the design phase of the test-bed.

After the analysis phase is the design phase that divides into two designs that is a physical design and logical topology. The lab manual also has been updated parallel with the test-bed design.

For the Implementation Phase, the project will be tested based on the plan and requirements that have been listed. The test-bed is built and tested to ensure it performs as designed. The project required is to ensure the project problem and demand of the system and to implement. In addition, to ensure the lab sheet design cater all the required experiments which early identified.

In the Test Phase, testing of the system proves that the system meets all requirements, including real environment and laboratory environment. In addition, the testing of this phase identifies any parts of the test-bed that will not satisfy the criteria.

Project documentation is the phase to implement the project to the client, display the requirement for this system such as hardware design and topology. In addition, in the project

documentation phase is the process of failing the specification and the lab manual documentation includes procedures.

3.1 Test-bed Design Setup

The test-bed design setup is showed in Figure 3. The design includes 3 main passive devices which are Circulator, Isolator, and Coupler.

Figure 3.1 shows the architecture for the station set_up in the test-bed. Each of the stations contains each passive device identified and the last station will be as a combination for all 3 stations.

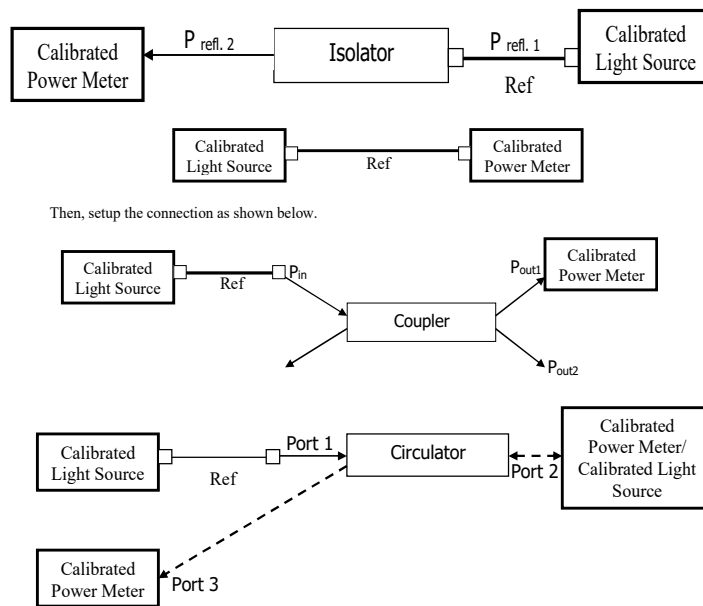


Figure 3: FOTB Testing Design Setup

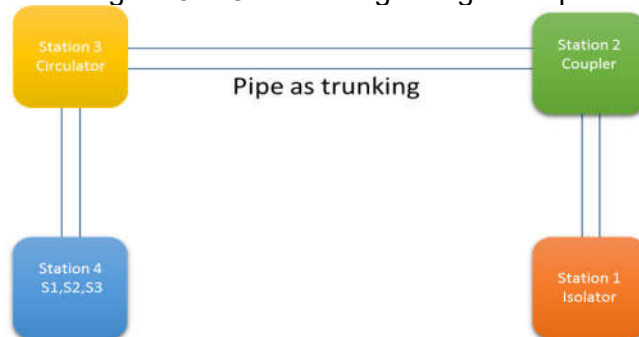


Figure 3.1: Station Setup Architecture for Each Passive Devices

4. RESULT

The FOTB for Cabling and Testing prototype has been constructed. The test-bed site as shown in Figure 4 has been identified and cleared as an outdoor test site.



Figure 4: Project site

The setup has 4 points of the station which includes 3 main passive devices and the last station configured as a station that combines all the 3 stations earlier so that the power budget and overall losses can be determined at station 4. Figure 5 shows the process of configuring each station with the passive devices with the fiber optics cable.



Figure 5: Proseses of Configuring Each station with the Passive Devices and Fiber Optics Cable

Figure 6 shows the setup ready for the FOTB for cabling and testing. The student will use the setup according to the lab sheet manual designed for the practical works.

5. DISCUSSION

The original idea of this test-bed was intended as a teaching aid to a lecturer who taught the subject of DEP5313 Fiber Optic Communication. Lack of teaching aids makes difficult to students to understand application related to theories as well as the practical exercises that cannot be done perfectly according to the syllabus.



Figure 6: Complete setup for FOTB Test-bed

Through this test-bed, students will be able to understand the operation of fiber-optic networks and the characteristic of passive devices. The losses and power budget in fiber transmission also can be determined through the exercise. There are some major challenges faced during this project that is a limited budget, difficulties in getting fiber optics devices, and the delay in item deliveries.

5.1 Future Enhancement.

For future enhancement, the test-bed will be upgraded in terms of adding more functions such as for OTDR testing, used harder PVC pipe and resistant to prevent rain or sand entry and heat resistance as the setup is located at the outside as outdoor. Build a proper test-bed with a roof on the project area to prevent students or lecturers exposed to hazard or even hot heat weather when splicing and calculating the total lost fiber optic.

6. CONCLUSION.

Fiber Optics Test Bed has been successfully developed as a lab prototype. One may argue that the system built does not represent a total solution system however this system can give new ideas to develop further towards a comprehensive solution.

REFERENCES

- Fiber Optic Solutions. (2013, 7 13). *an-overview-of-active-and-passive-components*. Retrieved from <http://www.fiber-optic-solutions.com/>: <http://www.fiber-optic-solutions.com/an-overview-of-active-and-passive-components.html>
- Fibernet Srl. (2014, 10). Fibernet-TEST-BED. Roma , ITALY.
- Maheshwari, M. S. (2012). A Comparative Analysis of Different types of Models in Software Development Life Cycle. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 285.
- Sciencetech. (2021). *optical-fiber-communication*. Retrieved from www.sciencetechworld.com: <https://www.sciencetechworld.com/education-software-training-and-skill-development/optical-fiber/optical-fiber-communication-2502>
- The Fiber Optic Association, Inc. (2004). *Power Budgets And Loss Budgets*. Retrieved from www.thefoa.org: <https://www.thefoa.org/tech/lossbudg.htm>
- Tutorials Point. (2015). *sdhc_waterfall_model*. Retrieved from www.tutorialspoint.com: http://www.tutorialspoint.com/sdhc/sdhc_waterfall_model.htm
- Vijay. (2015, 9 25). *what-is-sdhc-waterfall-model*. Retrieved from www.softwaretestinghelp.com: www.softwaretestinghelp.com/what-is-sdhc-waterfall-model

A Review on Modal Analysis of CNC Machine Tool Spindle and Bed

Mohd Hazri Omar¹

¹Department of Mechanical Engineering, Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah
hazriomar@hotmail.com

Mohamad Nazri Abdul Halim²

²Department of of Mechanical Engineering, Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah nazrihalim@gmail.com

Mohd Shakir Mohammad Isa³

³Department of of Mechanical Engineering, Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah akeddhuha@gmail.com

ABSTRACT. With the advancement of modern manufacturing, particularly high-speed and high-precision machining, improved computer numerical control (CNC) machine tool performance is crucial in affecting machining accuracy. As essential components of CNC machine tools, the dynamic properties of the spindle and bed have a considerable impact on machining performance. One of the approaches for evaluating the dynamic characteristics of mechanical components is modal analysis. Modal analysis is a process of extracting modal parameters (natural frequency, mode shape, and damping) from measured vibration data. The present paper reviews the modal analysis performed on those components of the CNC machine tool. The focus was given on methods for extraction of modal parameters such as experimental modal analysis (EMA), operational modal analysis (OMA) and finite element method (FEM). The benefits and drawbacks of these methods were discussed. Finally, based on existing studies, relevant research possibilities are described comprehensively and will be critical in conducting modal analysis for CNC machine tools.

Keywords : machine tool; modal analysis; modal parameters; finite element method

1. INTRODUCTION

CNC is extensively used in machining operations for lathes, milling, and grinding machines. High manufacturing accuracy, fast production time, and reduced human effort are advantages inherited by CNC machines. Column, table, spindle, base, guideways, saddle, head, and other components constitute the CNC machine tools structure, as shown in Figure 11. The high-speed operation of machine tools has various advantages, including time savings and a higher output rate. However, vibration problems associated with the high-speed operation of machine tools might generate plenty of issues in the manufacturing process. Vibrations from machine tools cause undesired consequences such as noise and disruption, as well as the potential for permanent damage to the structure (Chinnuraj et al., 2020). The precision of machine tools is highly influenced by both static and dynamic characteristics, especially during machining. Nowadays, there is a tendency in designing machine tool structures by increasing stiffness and reducing weight. The static stiffness of the machine tool can be improved by employing higher stiffness materials or a more significant number of materials in the structure. In high-speed and precision machine tool structures, dynamic characteristics stand out as a crucial factor. So, it is essential to analyze the dynamic characteristics of machine tool structures or components.

Spindles and bed's structures are the most significant components in machine tools because their performance directly impacts the quality of the finished product (Prasad & Kamala, 2020; Yang et al., 2017). In the machine tools operating stage, the spindle system of the CNC lathe is the primary energy consumer (Lv et al., 2020). The spindle's key responsibilities include gripping the workpiece or cutting tool and ensuring that it is placed conveniently during the machining process. The bed serves as the machine foundation and supports all of the machine's essential components. It also used to prevent static and dynamic stresses from causing distortion.

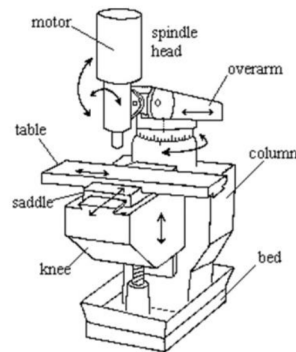


Figure 11: Structure of CNC machine tool (Bhise et al., 2016)

Surface finish, machined component precision, material removal rate, and tool life are some of the factors that influence machine tool performance (Revanasiddesh et al., 2020). It is necessary to determine vibrational parameters such as natural frequency, damping, and mode shapes to predict and control the dynamic behaviour of the machine tool structure. The technique of determining the underlying dynamic features of a system is known as modal analysis. Experimental modal analysis (EMA) and finite element analysis (FEA) are the two techniques that can be used to determine a system's modal parameters. In this paper, an attempt has been made to provide an updated review of widely used modal analysis techniques conducted on machine tool spindle and bed. This review is categorized according to modal analysis techniques: EMA, OMA, and FEM. The advantages and limitations of each modal analysis technique in determining modal parameters are also discussed.

2. Modal Analysis Technique

Modal analysis is widely used in various industries, including automotive, civil engineering, aerospace, power generation, etc. Modal analysis is a computational or experimental process to obtain modal parameters (natural frequency, mode shape, and damping). Engineers can use this information to improve and optimize structures or components to make them less responsive to applied forces. In a CNC machine tool, modal analysis allows the designer to discover a weak machine component that can then be further investigated, especially in determining the best cutting strategy. The following subsections discussed the three methods in extracting modal parameters.

3. Experimental Modal Analysis (EMA)

The experimental modal analysis (EMA) is a typical method of machine tools modal analysis. Several hardware components must be presented to do modal testing, which are the excitation mechanism, the sensing mechanism, and the data acquisition and processing mechanism. Figure 12 depicts a typical measurement system setup. The excitation mechanism is made up of a system that gives the structure under investigation with input motion. It is critical to excite the structure at a location(s) that will show the majority of its vibrational features during EMA testing. There are two types of exciters, fixed (shaker) and non-fixed exciters (impact hammer). EMA with impact hammer testing is often used because it is quick, portable, and requires no fixturing, typically the ideal choice for smaller structures and field measurements. The shaker excitation mechanism is the most accurate in terms of overall accuracy since it can be easily controlled in frequency and amplitude. The disadvantages are the need for the shaker to be connected to the test structure and introduce additional mass loading (Ewins, 2001).

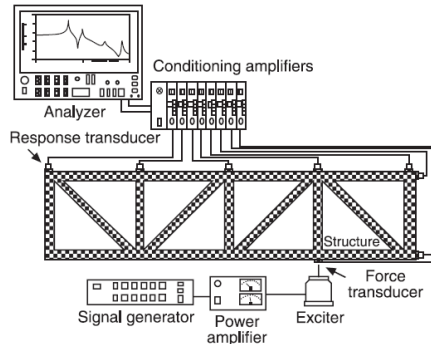


Figure 12: Typical measurement set-up (Ewins, 2001)

The frequency response function (FRF) is calculated by measuring the input force and the related responses simultaneously. The fundamental disadvantage of EMA is that measurements are carried out while the machine is at rest. The problem is that the dynamics of an idle machine tool do not always accurately represent the dynamics of a machine tool during machining operations. Then, while using this method, the impact force is difficult to handle, where both too little and too much impact force is ineffective, especially when the machine tool structure is quite massive (Wang, D and Pan, 2017). Furthermore,

it is time-consuming since it necessitates taking measurements at many discrete data points while travelling the sensor (Law et al., 2020). Most modal analysis transducers must be attached to the structure under test. As a result, they may alter the measured dynamic response, particularly in small lightweight structures. So, a contactless motion transducer, such as a laser vibrometer, is a popular alternative.

4. Operational Modal Analysis (OMA)

Operational modal analysis (OMA) is an effective method for identifying dynamic modal parameters during machining operations. OMA is a modal testing process that allows for the experimental estimate of a structure's modal parameters based solely on vibration response measurements. This technique is based on the fact that when a structure is excited by a stochastic white noise input, all of the structure's vibration modes can be excited at the same time (Paliwal and Ramesh Babu, 2020). This method allows for evaluating the machine tool modal parameters during machining operations and comparing the change to the static modal parameters. In reality, dynamic effects like gyroscopic coupling and spin softening, caused by high rotational speeds and elastic deformations, have a considerable impact on spindle behaviour and modal parameters. A general overview of common OMA techniques was given by Lamraoui et al. (2016).

5. Finite Element Method (FEM)

Finite element modelling is the essential instrument used to represent the complicated system or structure. It is considered an appropriate tool for numerical modelling in structural engineering because it can handle complex structural geometry and perform various analyses. So, it is critical to ensure that the finite model developed is a reliable model capable of accurately predicting structural behaviour and performance. Because of the various complexities and uncertainties in the structure, building an accurate finite element model reflecting the structure's dynamics is incredibly challenging. These complexities and uncertainties are owing to potential problems with joint modelling, boundary conditions, and structural damping. As a result, the finite element model must be associated with a modal model that has been experimentally measured (Revanasiddesh et al., 2020). There is numerous software that been utilized by researchers in conducting modal analysis, such as ANSYS, Abacus, Autodesk Inventor (AI),

and SolidWorks. When computing a modal model analytically using the FEM model, the set of the first few elastic modes is frequently the most convenient. Lower order modes are essential in cutting process simulation quality and quantitative features (Kalinski et al., 2021). Ignorance of round corners, holes, chamfers, threaded holes, and other features in order to simplify the model (Wang. S et al., 2019).

6. Modal Analysis On The Spindle Of CNC Machine Tool

The spindle system is a critical component of the CNC machine since it determines the precision and efficiency of the machine. An in-depth understanding of the dynamic behaviours of the machine tool spindle system has a considerable impact on maximizing the machine tools capabilities and achieving high-performance cutting (Miao et al., 2021; Xi et al., 2018). The tool, pre-tightening nut, tool holder, shaft, synchronous toothed belt pulley, and angular contact ball bearings make up the simplified structure of the CNC vertical milling machine spindle system as depicted in Figure 13. According to Guo et al. (2013), the share of overall machine processing displacement errors caused by spindle parts accounts for 60 to 80 percent of total displacement errors. A significant number of researches related to the modal analysis of spindle systems had been conducted. Lin et al. (2013) reviewed the dynamic models and design for spindle-bearing systems of machine tools.

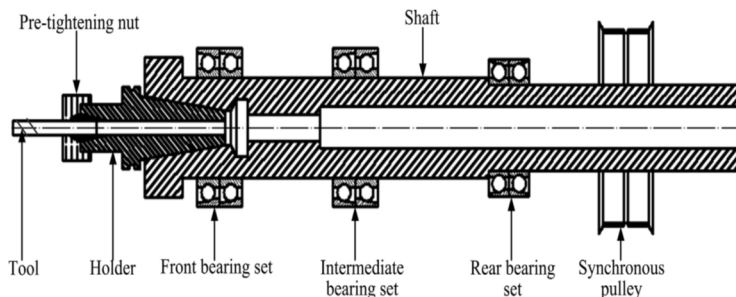


Figure 13: The simplified structure of the spindle system (Miao et al., 2021)

FEA modelling and modal analysis of the tool holder-spindle assembly on the XHK5140 CNC milling machine was presented by Wang. J et al. (2012). This research proposes two rigid-connection methods in ANSYS to simulate the practical connection at the tool holder-spindle interface. Two numerical methods, GLUE processing of Boolean operations and the

also been neglected. The effect of support stiffness on the rotor's dynamic properties has been investigated. Results have shown that when the support stiffness is increased, natural frequencies also increased. Chen et al. (2019) proposed a new spindle that can be utilized for turning and milling processes in a single machine tool. Static analysis, modal analysis, and harmonic response analysis were performed using ANSYS to evaluate the rationality of the new proposed spindle.

Lu et al. (2019) conducted a modal analysis of the spindle-workpiece-tailstock system using impact hammer tests and FEM. This study aims to quantify the impact of support conditions on the dynamics of flexible workpieces in straight turning. Three spring components were connected to the front-end cross-section of the workpiece along the X, Y, and Z axes, respectively, to imitate the function of the tailstock live centre. Shaik and Srinivas. (2020) have conducted both FEM and EMA on the spindle device-tool holder of the CNC milling centre, intending to make end-milling more dynamically stable. The vibration shaker excites the spindle-tool. In FEM, the spindle was supported at both the front and rear by two bearings. With the preload applied, the entire spindle is self-balanced in the axial direction between the two bearings. The FEM results are very similar to the experimental results.

Subrahmanya Swamy (2018) have conducted modal analysis on high-speed motorized milling spindle under three different support bearing's arrangements. Modal analysis was performed in the ANSYS workbench to determine the optimized design. Four/ten nodes tetrahedron mesh elements were used with a 5 mm element size that was the fixed-fixed condition. Rusan and Ciupan (2020) conducted modal analysis on a high-speed milling spindle with three different bearing's span lengths using SolidWorks Simulation. For the three spindle types, six natural frequencies and mode shapes were obtained and compared, respectively. Modal analysis and harmonic response analysis of self-balancing motorized spindle through finite element analysis were carried out by Wang. Z et al. (2021) in ANSYS workbench. The majority of the meshes are hexahedron units, with element sizes limited to 6mm. This study focuses on the first six modes. The findings suggest that the spindle's overall vibration mode is relatively stable and reasonable. According to the harmonic response study results, the operating speed of the spindle is smaller than the speed at which resonance occurs. So, the spindle does not resonate and operates in a stable condition.

Berthold et al. (2018) determined the modal parameters of machine tools during cutting by different OMA methods and

compared them to EMA results. OMA methods are Enhanced Frequency Domain Decomposition (frequency domain) and Stochastic Subspace Identification (time-domain). Because of changes in dynamic behaviour between standstill and operation, the modal parameters derived from EMA and OMA are pretty similar in natural frequencies but have significant variances in damping values. A modal analysis method based on operational impact excitation for CNC machine tools was proposed by Li et al. (2019). The effects of various excitation sequences on the excitation effect were investigated. For table and spindle excitation, three random excitation sequences were established. Then, EMA and OMA methodologies were used to calculate dynamic parameters of high-speed milling machines by Paliwal and Ramesh Babu (2020). Vibration signals were captured at the tip of the milling cutter using a laser vibrometer to estimate the dynamic characteristics of the tool, tool holder, and spindle assembly during operation. During the static condition and at various spindle speeds, dynamic characteristics were compared where the dynamic parameters were different. Natural frequencies for all modes decrease as spindle speed increases, and there was no discernible pattern of variation in damping ratio. To monitor changes in the spindle's natural frequency and damping ratio, Liu and Altintas (2021) proposed a modified transmissibility function-based operational modal analysis (TOMA). While the machine is excited by the cutting forces during machining, the transmissibility function-based method evaluates the relative vibrations between two sensors positioned on the spindle housing.

7. Modal Analysis On The Bed Of CNC Machine Tool

The machine bed plays a critical part in the machine's rigidity and strength. It holds all of the machine's attachments, tools, and other equipment and is subjected to various dynamic and static forces throughout the operation. The stiffness of the bed is frequently insufficient due to the inappropriate structural design, resulting in vibration and deformation, which has an impact on machine tools performance (Guang-chen and Xing-wei, 2020). Potential material and design changes could improve stiffness, weight reduction, damping characteristics, and the isolation of natural frequency from the operational range. The review of the mechanical and dynamic features of alternative materials for machine tools made of various composite materials was given by Murugan and Thyla (2018).

Zhang et al. (2010) conducted EMA on the bed of the CNC machine tool by using an impact hammer test with single-point excitation and multi-point detection. From the first four natural frequencies and mode shapes, structure weak points were identified. Duan et al. (2011) have modified the lathe-bed structure to improve torsional and bending stiffness by introducing different stiffened plate configurations. Firstly, SolidWorks was used to create the lathe-bed CAD model and imported into ABAQUS for modal analysis using Lanczos method up to the first five modes. Structural mode shapes were used to identify weak points for placing the stiffened plate. The simulation findings shown that the dynamic performances of modified lathe-bed structures were significantly better than the original structure. Yang et al. (2017) have performed modal analysis on a horizontal CNC lathe bed using the finite element method. Loads on the lathe bed are shown in Figure 15. The subspace method was used to determine the lathe bed modal parameters, where the first four natural frequencies and mode shapes were extracted. Guang-chen and Xing-wei (2020) optimized the lathe bed's design size by considering the modal strain energy (MSE). Through modal analysis, the modal information of the first four orders of the bed was obtained. The weak links of the bed are discovered through an examination of the MSE distribution, which serves as the foundation for structural optimization design.

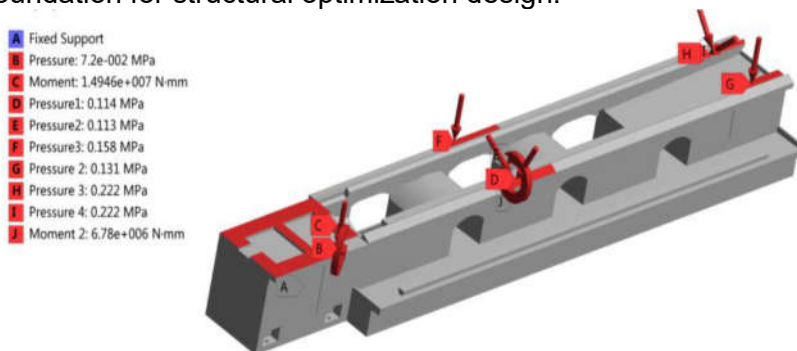


Figure 15: Loads on lathe bed (Yang et al., 2017)

High structural stiffness and high damping are two critical functional requirements for a precision machine tool bed. These two cannot be met simultaneously if traditional metallic materials are used for bed structure because conventional high stiffness metals have low damping (Suh and Lee, 2008). Mahendrakumar et al. (2016) improved the dynamic features of a micro lathe bed by employing a polyester (NP) composite made from Himalayan nettle. Various cross-sections and rib configurations were

investigated to improve the bending and torsional stiffness of the nettle–polyester composite lathe bed. The dynamic parameters of the newly developed composite for micro lathe bed were tested using a finite element analysis and were verified experimentally. The lathe bed was placed on ten identical springs, which are designed and manufactured so that the rigid body modes are far apart from the structural modes of the bed. An impact hammer test was conducted, and the response of the bed was measured at different locations using the accelerometer. According to the research, nettle–polyester composites could be an excellent alternative to cast iron structures in machine tools.

Chinnuraj et al. (2020) focused on designing and analyzing alternative steel reinforcements in an epoxy granite composite for lathe bed to attain better static and dynamic characteristics than, or at least comparable to, the cast iron bed. The characteristics of the current cast iron bed were evaluated using a finite element model, and the results were validated with experimental results. Then, finite element models of five different epoxy granite beds with steel reinforcement designs under free-free boundary conditions were generated. Compared to the cast iron bed, one of the proposed epoxy granite bed designs had improved stiffness and offered a mass reduction. Singh and Tiwari (2019) conducted a modal and harmonic analysis of a CNC milling machine to compare machine beds between existing grey cast iron and proposed material, aluminium silicon carbide (Al-SiC). A 3D model of the CNC machine bed was built and imported into the Ansys workbench in the CATIA software. It was discovered that Al-SiC has greater natural frequencies than grey cast iron. The harmonic analysis has also shown that Al-SiC has a high resonance point. Ahmad and Jagadeesha (2021) evaluated the dynamic characteristics of the proposed basalt fiber polymer concrete lathe bed through modal analysis and harmonic response analysis. The bed model was developed in SolidWorks and analyzed in ANSYS workbench. The results were compared and found almost identical to conventional material like cast iron. As a result, suggested polymer concrete could be a good option for a less expensive lathe bed.

8. CONCLUSION

To study the vibration in machine tools, several researchers have attempted to enhance the dynamic characteristics of machine tool structures in the recent past. One of the approaches for evaluating the dynamic characteristics of mechanical

components is modal analysis. In this paper, an attempt has been made to review the recent research and developments in modal analysis associated with spindle and bed of CNC machine tool. When adopting FEM techniques, it is better to validate with a modal model that has been experimentally measured to better the developed model's accuracy. For the spindle system, the effects of support bearing stiffness should be considered in obtaining the modal parameters. More studies must be conducted by using OMA to analyze the effects of high-speed operational and cutting forces on the modal parameters of the spindle system. For the bed's structure, high structural stiffness and damping are significant for better precision performance. So, the utilization of composite materials offers a better dynamics performance for the bed's structure.

REFERENCES

- Abdullah, N. A. Z., Sani, M. S. M., Rahman, M. M., & Zaman, I. (2015). A review on model updating in structural dynamics. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 100(1).
- Ahmad, S. F., & Jagadeesha, T. (2021). Modelling and dynamic simulation of polymer concrete material for machine tool structure of a lathe. *Materials Today: Proceedings*, 45, 5732–5738.
- Anand, A., & Roy, H. (2018). Static and dynamic analysis of lathe spindle using ANSYS. *Int J Appl Eng Res*, 13(9), 6994–7000.
- Berthold, J., Kolouch, M., Wittstock, V., & Putz, M. (2018). Identification of modal parameters of machine tools during cutting by operational modal analysis. *Procedia CIRP*, 77, 473–476.
- Bhise, S. A., Kole, P. P., Attar, M. I., & Malgave, S. S. (2016). Analysis of Cnc Machine : a Review. *International Journal of Advanced Technology in Engineering and Science*, 4(09), 562–569.
- Chen, C. H., Wang, R., Zhou, Z. D., Wang, Z. J., Cui, H. N., & Zhang, N. K. (2019). Static and Dynamic Characteristics Analysis of Spindle for Turning and Milling Process. *Proceedings of 2019 International Conference on Quality, Reliability, Risk, Maintenance, and Safety Engineering*,

QR2MSE 2019, Qr2mse, 1067–1073.

- Chinnuraj, S., Thyla, P. R., Elango, S., Venugopal, P. R., Mohanram, P. V., Nataraj, M., Mohanraj, S., Manojkumar, K. N., & Ayyasamy, S. (2020). Static and dynamic behavior of steel-reinforced epoxy granite CNC lathe bed using finite element analysis. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part L: Journal of Materials: Design and Applications*, 234(4), 595–609.
- Duan, Y., Zhang, G., Guo, C., Peng, L., & Huang, Y. (2011). Improvement design research of a CNC lathe-bed structure. *Applied Mechanics and Materials*, 50–51, 1028–1032.
- Ewins, D. J. (2001). MODAL ANALYSIS, EXPERIMENTAL | Basic Principles. In *Encyclopedia of Vibration* (pp. 805–813). Elsevier.
- Guang-chen, X., & Xing-wei, S. (2020). Analysis and structural optimisation of bed structure for CNC lathe based on modal strain energy sensitivity. *The Journal of Engineering*, 2020(3), 111–114.
- Guo, C., Bai, L., Zheng, B., & Pan, Y. (2013). Spindle static and dynamic characteristics analysis of precision CNC turning center. *Advanced Materials Research*, 619, 47–50.
- Kalinski, K. J., Galewski, M. A., Mazur, M. R., & Morawska, N. (2021). A technique of experiment aided virtual prototyping to obtain the best spindle speed during face milling of large-size structures. *Meccanica*, 56(4), 825–840.
- Kong, J., & Cheng, X. (2017). *Modal Analysis of CNC Lathe's Spindle Based on Finite Element*. 148(Wartia), 318–321.
- Lamraoui, M., El Badaoui, M., & Guilleti, F. (2016). Chatter stability prediction for CNC machine tool in operating condition through operational modal analysis. *Mechanics and Industry*, 17(4).
- Law, M., Gupta, P., & Mukhopadhyay, S. (2020). Modal analysis of machine tools using visual vibrometry and output-only methods. *CIRP Annals*, 69(1), 357–360.

- Li, B., Li, L., He, H., Mao, X., Jiang, X., & Peng, Y. (2019). Research on modal analysis method of CNC machine tool based on operational impact excitation. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 103(1–4), 1155–1174.
- Lin, C. W., Lin, Y. K., & Chu, C. H. (2013). Dynamic models and design of spindle-bearing systems of machine tools: A review. *International Journal of Precision Engineering and Manufacturing*, 14(3), 513–521.
- Liu, Y. P., & Altintas, Y. (2021). In-process identification of machine tool dynamics. *CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology*, 32, 322–337.
- Lu, K., Wang, Y., Gu, F., Pang, X., & Ball, A. (2019). Dynamic modeling and chatter analysis of a spindle-workpiece-tailstock system for the turning of flexible parts. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 104(5–8), 3007–3015.
- Lv, Y., Li, C., Tang, Y., Chen, X., & Zhao, X. (2020). Towards Lightweight Spindle of CNC Lathe Using Structural Optimization Design for Energy Saving. *IEEE International Conference on Automation Science and Engineering*, 2020-Augus(October), 220–225.
- Mahendrakumar, N., Thyla, P. R., Mohanram, P. V., Raja Kumaran, C., & Jayachandresh, J. (2016). Study on static and dynamic characteristics of nettle–polyester composite micro lathe bed. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part L: Journal of Materials: Design and Applications*, 233(2), 141–155.
- Meng, J., Li, S., He, G., & Li, X. (2018). Dynamic characteristics analysis on bearingless motorized spindle rotor system. *Proceedings - 2018 3rd International Conference on Mechanical, Control and Computer Engineering, ICMCCE 2018*, 269–272.
- Miao, H., Li, C., Wang, C., Xu, M., & Zhang, Y. (2021). The vibration analysis of the CNC vertical milling machine spindle system considering nonlinear and nonsmooth bearing restoring force. *Mechanical Systems and Signal Processing*, 161, 107970.

- Murugan, S., & Thyla, P. R. (2018). Mechanical and dynamic properties of alternate materials for machine tool structures: A review. *Journal of Reinforced Plastics and Composites*, 37(24), 1456–1467.
- Paliwal, V., & Ramesh Babu, N. (2020). Prediction of stability lobe diagrams in high-speed milling by operational modal analysis. *Procedia Manufacturing*, 48(2019), 283–293.
- Prasad, V. V. S. H., & Kamala, V. (2020). Dynamic Analysis of High Speed Spindle. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 998(1).
- Revanasiddesh, B. V., Taj, A. P., Kumar, N. S. N., & Suresh, B. S. (2020). Extraction of modal parameters of CNC lathe bed using finite element and experimental method. *Materials Today: Proceedings*, 24, 398–405.
- RUSAN, C.-I., & CIUPAN, C. (2020). STATIC AND MODAL ANALYSIS OF HIGH-SPEED CNC MILLING SPINDLE. *ACTA TECHNICA NAPOCENSIS-Series: APPLIED MATHEMATICS, MECHANICS, and ENGINEERING*, 63(4).
- Shaik, J. H., & Srinivas, J. (2020). Optimal design of spindle-tool system for improving the dynamic stability in end-milling process. *Sadhana - Academy Proceedings in Engineering Sciences*, 45(1).
- Singh, L., & Tiwari, C. (2019). Modal and Harmonic Analysis of CNC Milling Machine Bed using Composite Material. *International Journal of Innovations in Engineering and Science*, 4(11), 8–12.
- Subbarao, R., & Dey, R. (2020). Selection of Lathe Spindle Material Based on Static and Dynamic Analyses Using Finite Element Method. *Materials Today: Proceedings*, 22, 1652–1663.
- Subrahmanya Swamy, S. (2018). Design, Static, and Modal Analysis of High Speed Motorized Milling Spindle. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 787, 787–799. www.irjet.net

- Suh, J. Do, & Lee, D. G. (2008). Design and manufacture of hybrid polymer concrete bed for high-speed CNC milling machine. *International Journal of Mechanics and Materials in Design*, 4(2), 113–121.
- Wang, D., & Pan, Y. (2017). A method to identify the main mode of machine tool under operating conditions. *AIP Conference Proceedings*, 1829(April).
- Wang, J., Wu, B., Hu, Y., Wang, E., & Cheng, Y. (2012). Modeling and modal analysis of tool holder-spindle assembly on CNC milling machine using FEA. *Applied Mechanics and Materials*, 157–158, 220–226.
- Wang, S., Wang, H., Han, Q., Gao, Y., & Ge, L. (2019). Analysis of dynamic characteristics of five-axis CNC machine tool. *The Journal of Engineering*, 2019(23), 8790–8793.
- Wang, Z., He, W. Z., Zhou, H. M., & Du, S. Y. (2021). Static and dynamic characteristics analysis of self-balancing motorized spindle. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1009(1).
- Xi, S., Cao, H., Chen, X., & Niu, L. (2018). Dynamic modeling of machine tool spindle bearing system and model based diagnosis of bearing fault caused by collision. *Procedia CIRP*, 77, 614–617.
- Yang, H., Zhao, R., Li, W., Yang, C., & Zhen, L. (2017). Static and Dynamic Characteristics Modeling for CK61125 CNC Lathe Bed Basing on FEM. *Procedia Engineering*, 174, 489–496.
- Zhang, S. R., Li, X. G., Yang, L. F., & Yu, B. (2010). Dynamic characteristics analysis for the bed of CNC machine tool. *Applied Mechanics and Materials*, 37–38, 370–373.

Application Of Economic Order Quantity (EOQ) for Chemical Material Using Quantitative Management Software (Case Study Laboratory at PT. XYZ)

Larisang¹

¹Industrial Engineering of Technic Faculty, University of Ibnu Sina

larisang@uis.ac.id

Sanusi²

²Industrial Engineering of Technic Faculty, University of Ibnu Sina

sanusi@uis.ac.id

M. Ansyar Bora³

³Industrial Engineering of Technic Faculty, University of Ibnu Sina

ansyar@uis.ac.id

Ratih Surya Ningsih⁴

⁴Industrial Engineering of Technic Faculty, University of Ibnu Sina

ratih@uis.ac.id

ABSTRACT. The purpose of this study was to determine the chemical inventory using Economic Order Quantity (EOQ). The type of research is descriptive research with quantitative approach. This study calculates the optimal inventory raw of chemical material. This study shows that the use of the EOQ method is more optimal than using conventional methods. The use of EOQ method can minimize the cost for ordering of raw materials and optimize carrying costs. Where the company can save the cost of purchasing chemicals by Rp. 12,488,103. The amount of safety stock needed by the Laboratory are 266 grams of Sodium Nitroprussida, 308 grams of Calcium Hypoclorit, 350 grams of Sodium Hydroxide, 1,450 grams of Trisodium Cytrate, 154 grams of Phenol. The reorder point for sodium nitroprussida is 291 grams, Calcium Hypochlorite is 336 grams, Sodium Hydroxide is 406 grams, Trisodium Cytrate is 1.660 grams, and Phenol is 283, 22 grams. By implementing the amount of order, the Laboratory does not run out and lack of chemicals material in the inventory.

Keywords : *Economic Order Quantity, Chemical, Safety Stock, holding costs, ordering costs*

1. INTRODUCTION

Laboratory of PT. XYZ is a state-owned service company where the company does not escape competitors in similar fields both from within and from abroad, therefore the company must improve the quality of service, which needs to be considered to maintain the company minimizing the waste of storage costs and raw materials inventory for chemical testing in order to save expenses as well as to increase revenue for the company.

In the process of chemical analysis services require chemicals used to analyze existing chemical parameters to carry out the process effectively and efficiently, supervision and inventory control is very important, Chemical management is an Important Component of a laboratory program, Safety and security should be part of the chemical cycle including purchasing, storage, inventory, handling, shipping and disposal, Chemical management processes include managing chemicals, working with chemicals and managing waste chemical material.

Inventory control serves to minimize excessive stock of chemicals or testing raw materials, which can cause materials to accumulate, so that it can increase the company's expenses such as storage costs, and excessive stock of materials can cause chemical damage.

In the process of testing, the Laboratory of PT. XYZ performs a lot of testing parameters, one of which is for Ammonia parameters in water, for ammonia parameters using test raw materials or reagents consisting of Sodium Nitroprusside, Calcium Hypochlorite, Sodium Hydroxide, Trisodium Citrat and Phenol. The following is the initial stock of chemicals and the final stock after reducing the use and safety stock of chemicals for ammonia testing at the Laboratory of PT. XYZ.

Table 1 Raw material in Inventory

No	Month	Sodium Nitroprussida		Calcium Hypochlorit		Sodium Hydroxide		Trisodium Cytrat		Phenol	
		Stock (gram)	balance (gram)	Stock (gram)	balance (gram)	Stock (gram)	balance (gram)	Stock (gram)	balance (gram)	Stock (gram)	balance (gram)
1	January	250	32	350	86	300	50	1500	450	200	66
2	February	314	52	410	94	400	65	1900	450	220	92
3	March	349	66	412	112	415	70	1900	1120	240	122
4	April	381	82	431	192	420	90	2570	1270	270	147
5	Mei	414	88	511	242	440	100	2720	1370	345	170
6	June	442	80	576	276	450	130	2820	1320	365	182

The data above shows that the supply of raw material for ammonia testing is overstock it certainly cause inventory cost will increase. Based on the background described above, the problem formulation that to be discussed are what is the optimal number of chemical purchases needed using the Economic Order quantity (EOQ) method and How much chemical safety stock and when the reorder point. From the above problem, This paper aims to determine the optimal number of chemical purchases needed using the Economic Order quantity (EOQ) method, safety stock and reorder point of chemical for the Ammonia parameters testing.

2. MATERIAL AND METHODS

Material

Stock control means inventories held on a controlled basis. Stocks are held for two reasons which are: (a) economy and (b) for protection. It is held for economy in the sense that we want to purchase and maintain that quantity which minimizes total annual inventory cost. It is held for protection in the sense that we do not want to experience stock-out. Protection also means providing a buffer against fluctuations in demand or delivery, insuring against uncertainty and delay (Coyle, J.J. et al (2003)

An EOQ model is acceptable when the standard deviation of the annual demand is smaller than the actual EOQ value (Winston, W.L. (2004)

Methods

The EOQ (Economic Order Quantity) model is frequently used in the inventory management practice. This model implies the determination of the optimal order quantity in order to fulfill the minimization objective of the supply and inventory costs, to be more precise, the ordering costs and the holding costs. The EOQ model can be successfully applied if the following conditions are simultaneously respected: the request is constant, known and completely satisfied, the supply period is constant and the delivery term of a product involves a constant lead-time. Even if the EOQ model can't be applied to every inventory situation, most of the organizations consider that its application is necessary in at least certain aspects of the inventory management, especially in the situations in which repetitive acquisitions of products are planned. The inventory cycle represents the basic concept for the EOQ approach. As it can be observed in the figure 1, the inventory cycle starts in the moment in which an order of Q units is received.

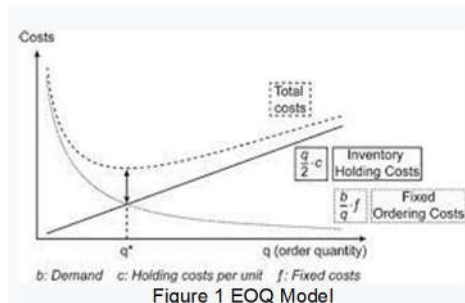


Figure 1 EOQ Model

EOQ graphic approach taking into account holding and ordering costs.

Annual holding costs are determined by multiplying the average order quantity (Q) by the unitary holding cost value (H).
Annual holding costs = $2 Q \times H$

(1)

The holding costs are represented as a linear function of the average order quantity, proving the direct proportion relationship between them, while the ordering costs reflect an inverse proportion relationship with the average order quantity. The number of annual orders can be obtained by dividing the annual demand (D) at the average order quantity (Q). The ordering costs are determined by multiplying the number of annual orders by unitary cost per order (S).

Annual ordering costs = $D Q \times S$

(2)

In this way, the total annual costs (TC) associated to the inventory management operations represents the sum between the annual holding costs and the annual ordering costs.

Total annual costs: $TC = 2 Q \times H + D Q \times S$ (3) the total costs curve reaches its minimal value in the locus of intersection between holding and respectively ordering costs. The mathematical solution used in view to determine this minimal value, which represents the economic ordering quantity (EOQ), involves the differentiation of the total costs function with respect to Q.

$$EOQ = \frac{\sqrt{2RS}}{H}$$

(3)

Safety Stock = (Max. Daily usage x max lead-time in days) – (Evg. Daily usage x Lead Time in days)

Reorder Point = (LT x AU) + SS

(4)

Where:

LT = Lead time

AU = Average unit

SS = Safety stock

3. RESULT AND DISCUSSION

Data processing using EOQ

Inventories of chemicals in the laboratory still use conventional methods in calculating the total cost, inventories using this conventional method still have many shortcomings because the chemicals in laboratory storage have excess chemicals, thus making inventory data processing using this conventional method still inefficient.

Therefore, the researchers tried to use the EOQ (Economic Order Quantity) method in chemical inventory to get the optimal amount of raw material purchases each time an order with minimal costs. Ordering cost for the all chemical material used is Rp. 147.560 per order. The cost included telopone, manpower, administration and delivery cost.

- The following is the calculation of chemical inventory using the EOQ method below for :

a. Na. Nitroprussida

$$EOQ = \frac{\sqrt{2RS}}{H}$$
$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \times 234 \text{ gr} \times \text{Rp} 147.560}}{\text{Rp} 5.266}$$

$$EOQ = 115 \text{ gram}$$

b. Calsium Hypoclorit

$$EOQ = \frac{\sqrt{2RS}}{H}$$
$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \times 266 \text{ gr} \times \text{Rp} 147.560}}{\text{Rp} 5.266}$$

$$EOQ = 122 \text{ gram}$$

c. Sodium Hydroxide

$$EOQ = \frac{\sqrt{2RS}}{H}$$
$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \times 570 \text{ gr} \times \text{Rp} 147.560}}{\text{Rp} 5.266}$$

$$EOQ = 179 \text{ gram}$$

d. Calsium Hypoclorit

$$EOQ = \frac{\sqrt{2RS}}{H}$$

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \times 2.730 \text{ gr} \times \text{Rp } 147.560}}{\text{Rp. } 5.266}$$

$$EOQ = 391 \text{ gram}$$

e. *Phenol*

$$EOQ = \frac{\sqrt{2RS}}{H}$$

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \times 164 \text{ gr} \times \text{Rp } 147.560}}{\text{Rp. } 5.266}$$

$$EOQ = 96 \text{ gram}$$

The following is a graph of the EOQ obtained after entering the total cost data, storage costs, and ordering costs using the EOQ method. The result of EOQ method using QM for Na. Nitroprussida.

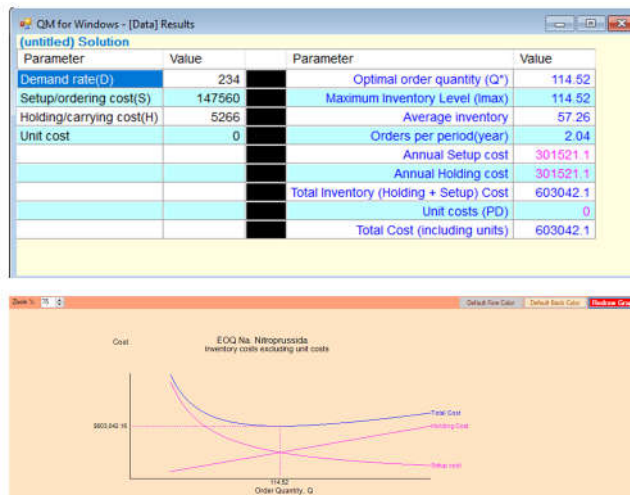


Figure 2 EOQ Na. Nitroprussida.

- Total cost for Natrium Nitroprussida using EOQ

$$TC = DP + \frac{D}{Q}S + \frac{D}{2}H$$

$$TC = 234 \text{ g} \times \text{Rp } 40.840 + \frac{234 \text{ g}}{115 \text{ g}} \times \text{Rp. } 147.560 + \frac{234 \text{ g}}{2} \times \text{Rp. } 5.266$$

$$TC = \text{Rp. } 10.474.203$$

For Safety Stock calculation for Natrium Nitroprussida

- *Safety Stock* = (Max. Daily usage X max lead-time in days)
 - (Evg. Daily usage x *Lead Time in days*)
 = (58 g – 39 g) 14 days
 = 266 gram

- Reorder Point Calculation

By calculating the value of the reorder point, the company can find out the point in time when to order chemicals for the next period, the reorder point pays attention to the remaining inventory in the warehouse and then reorders.

The ROP value will be determined when the AU value has been determined. The AU determination uses the number of working days in a month, the number of working days for the laboPT. XYZ is 22 days, below is the data for calculating the value of AU (Average Unit):

$$AU = \frac{\text{Avg Usage} \quad \text{avg per mont}}{\text{Number of day pe mont}}$$

$$AU = \frac{39}{22}$$

$$AU = 1,77 \text{ gram}$$

$$\text{Reorder Point} = (\text{LD} \times \text{AU}) + \text{SS}$$

$$= (14 \text{ hari} \times 1,77 \text{ gram}) + 266$$

g

$$= 291 \text{ gram}$$

Table 2 Comparison of Current method and EOQ Method (recommended)

No.	Material	Current method (conventional)	EOQ Method (Recommended)	Balance	Order frequency (current method)	Order frequen (Recommende method)
1	Natrium Nitroprusside	Rp.11.674.164	Rp.10.474.203	Rp.1.199.961	6 times	2 times
2	Calsium Hypochlorite	Rp.3.895.416	Rp.2.631.155	Rp.1.264.261	6 times	2 times
3	Sodium Hydroxide	Rp. 4.353.240	Rp.2.437.665	Rp.1.915.575	6 times	3 times
4	Trisodium Cytrate	Rp. 20.721.540	Rp.13.677.981	Rp.7.043.559	6 times	7 times
5	Phenol	Rp.2.324.624	Rp.1.259.877	Rp.1.064.747	6 times	2 times
Total				Rp.12.488.103		

4. CONCLUSION

The EOQ model is most appropriate for the items used on a regular basis, for which the demand is relatively stable and independent. The EOQ model could help the decision maker to minimize the costs associated with purchasing chemical. As a result of the application of the EOQ model in Laboratory can reduce Rp.12.488.103. The number of *safety stock required by Laboratory using Economic Order Quantity* for Natrium Nitroprussida is 266 gram, *Calsium Hypoclorit* 308 gram, *Sodium Hydroxide* 350 gram, *Trisodium Cytrat* 1.450 gram, *Phenol* 154 gram. The safety stock Natrium Nitroprussida 266 gram and reorder point Natrium Nitroprussida is 291 gram.

5. ACKNOWLEDGEMENTS

The authors would like to express deep gratitude to the University Ibnu Sina officers, the company PT XYZ and all the parties for kindly providing data, sharing information and experiences.

REFERENCES

- Coyle, J.J.; Bardi, E.J. and Langley, J.C. (2003). The management of Business Logistics: A Supply Chain Perspective. Canada. Thomson South-Western
- Raharjo. (2017). Pengelolaan Alat dan Bahan Laboratorium Kimia. Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi, 20 (2), 99-103.
- Rangkuti, F. (2016). Manajemen Persediaan (Aplikasi di Bidang Bisnis). Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sitohang, A.R. (2018). Analisa Pengendalian Persediaan Distributor Rokok di PT. Sampoerna dengan Menggunakan metode Peramalan dan EOQ. Unpublished Undergraduate Thesis, Sekolah Tinggi Teknik Ibnu Sina, Batam.
- Soeharto F.R. (2013). Bekerja Dengan Bahan Kimia melalui Manajemen Bahan Kimia, Manajemen Kesehatan dan Kesehatan Keselamatan Kerja (K3) dilaboratorium Kimia. Jurnal Info Kesehatan, 11(2),452.
- Sofyan, D.K. (2013). Perencanaan & Pengendalian Produksi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Syaputra, B. (2018). Analisis Perbandingan Kondisi Existing dengan metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam Menentukan Jumlah Persediaan Bahan Baku WCP2 dan 7 HF. Jurnal Kreatif Industri, 2(2), 19-32.
- Umami, D. M., Mu'tamar, M.F., & Rakhmawati, R. (2018). Analisis Efisiensi Biaya Persediaan menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) pada PT XYZ. Jurnal Agroteknologi, 12(1), 64-70.

Winston, W.L. (2004). Operations Research: Volume II. Introduction to Probability Models. Canada: Thomson Books/Cole

Design and Fabrication of Tempe Slicing Machine for Small and Medium Enterprise (SME)

Hilda Porawati¹

¹Department of Mechanical Engineering, Politeknik Jambi
hildaporawati@politeknikjambi.ac.id

Ari Kurniawan²

¹Department of Mechanical Engineering, Politeknik Jambi
arikurniawan@politeknikjambi.ac.id

Heriyani¹

¹Department of Accounting, Politeknik Jambi
heriyani@politeknikjambi.ac.id

Ahmad Imam Rifa'i³

¹Department of Mechanical Engineering, Politeknik Jambi
Corresponding author: imam@politeknikjambi.ac.id

Abstract. Small and Medium Enterprise (SME) production capacity can be increased using machine technology. In this study, a slicer was made to increase the production capacity of Tempe chips. The cutting mechanism is to use a rotating slicing knife and the back and forth motion causes the processed product to be cut. The slicing method is to use a crankshaft mechanism that produces a reciprocating motion with a two-way direction of movement, namely the transverse direction and the longitudinal direction. The thickness of the slices is adjusted with a stopper with the help of a pushing spring mechanism. The results showed that the production capacity of Tempe chips increased significantly after use Slicing Machine. The results showed that the mean number of slices was 77 slices with a slice time of 5 minutes 52 seconds with the slice criteria in the 1st trial for criterion A, criterion B, criterion C were 40%, 58%, and 2%, respectively. The results of the slices in the second test resulted in slices for each criterion of 31%, 60%, and 10%. Furthermore, in the 3rd test, the results of the slices for criterion A, criterion B, criterion C were 35%, 62%, and 4% respectively.

Keywords : Design, Slicing Maching, SME.

1. PENDAHULUAN

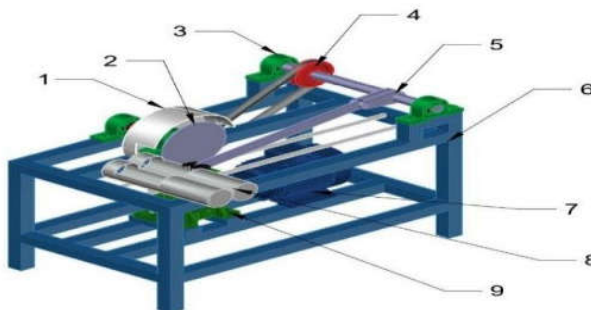
Rempeyek Ilham merupakan salah satu UMKM pembuat rempeyek tempe yang masih berkembang di wilayah kota Jambi. Bahan baku tempe batangan diproduksi dengan ukuran dimensi panjang 30 cm dan diameter tempe adalah 10 cm. Proses produksi rempeyek ilham menggunakan pisau khusus yang digunakan sebagai mengiris tempe. Kapasitas produksi dalam satu minggu rempeyek ilham menghasilkan pengirisan tempe mencapai 600 batang tempe bulat dengan waktu pengirisan satu batang tempe membutuhkan waktu kurang lebih 10-15 menit. Batang tempe memiliki dimensi ukuran panjang 30 cm dan diameter 10cm dan menghasilkan rata-rata 60 irisan tempe per batang. Seiring meningkatnya produksi rempeyek tempe sehingga untuk mempercepat proses produksi diperlukan adanya mesin pengiris tempe otomatis yang dapat menghasilkan irisan dengan ketebalan ± 5 mm. Peningkatan nilai jual tempe yang diolah menjadi produk tempe dapat meningkatkan nilai jual dari produk tempe. Penelitian tentang pengaruh variasi sudut pisau pengiris tempe dengan menggunakan 3 buah mata pisau yang terpasang pada sudut 10 - 30 dilakukan oleh Pramono et al (2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan mata pisau dengan variasi sudut dapat menghasilkan irisan tempe teriris secara sempurna atau mendekati sempurna dengan keutuhan potongan (76% - 100%) dengan ketebalan 1mm – 2mm. Trianasari, et al (2017) melaporkan bahwa penggunaan teknologi tepat guna dalam meningkatkan produktifitas pegirisan tempe dalam rentang waktu yang sama pengirisan dengan menggunakan alat dapat meningkatkan hasil produksi sebesar 4 kali lipat lebih banyak dibandingkan dengan pengirisan dengan cara manual. Pujiono (2011) membuat mesin pengiris tempe dengan mekanisme pisau berputar. Prinsip kerja dari mesin tersebut adalah putaran motor listrik diteruskan dengan menggunakan *v-belt*. Ketebalan irisan dapat diatur pada ketebalan 1-3 mm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pisau berputar menghasilkan irisan tempe yang cepat dan rapi (Risyadi and Triwiyatno, 2017). Penggunaan pisau rotasi untuk aplikasi pemotongan tempe juga dilaporkan oleh Romli et al (2011). Rofarsyam (2011) membuat rancang bangun mesin pengiris tempe dengan menggunakan pisau berputar horizontal. Mesin pengiris tempe dirancang dengan menggunakan motor listrik dengan daya $\frac{1}{4}$ HP yang digunakan sebagai mesin penggerak utama. Penggunaan jenis pisau horizontal juga dilaporkan oleh Lutfi et al (2016). Dalam

penelitiannya mesin pengiris horizontal digunakan untuk proses pengirisan tempe batangan dengan kapasitas alat pengiris tempe ini adalah sebesar 85,26 Kg/jam

Berdasarkan penelitian yang telah dibahas sebelumnya, keterbaruan dari penelitian ini adalah rancang bangun mesin pengiris tempe semi otomatis dengan menggunakan pisau pengiris jenis *disc cutter* vertikal dengan diameter 220 mm yang dilengkapi dengan *stopper* dalam pengaturan ketebalan irisan dengan mekanisme poros engkol dalam menciptakan gerakan *resciprocating*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Mesin pengiris tempe otomatis jenis disc cutter menggunakan motor listrik dengan daya 0.5 HP yang digunakan sebagai penggerak utama. Putaran dari motor penggerak diteruskan oleh poros yang terhubung ke gear box dengan ratio 50:1. Putaran poros output dari gear box memiliki pulley dengan 2 dudukan sabuk penggerak. Putaran output gear box diteruskan melalui sabuk penggerak (V-belt) ke poros pertama dengan menggunakan 2 buah pulley dengan ukuran 5 inch. Pada poros pertama dipasangkan mekanisme poros engkol yang berfungsi sebagai pengatur maju dan mundurnya dari wadah tempe batangan. Selanjutnya, putaran output gear box diteruskan melalui sabuk penggerak (V-belt) ke poros kedua yaitu poros cakram pisau pengiris atau disebut dengan disc cutter. Disc cutter berotasi pada poros pisau yang digerakkan oleh motor listrik. Ketebalan irisan tempe diatur dengan menggunakan stopper yang dibantu dengan mekanisme pegas sehingga proses pengirisan dapat berlangsung sampai ujung batang tempe. Desain mesin pengiris tempe jenis disc cutter otomatis dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Mesin Pengiris Tempe

Keterangan :

1. Penutup *Disc cutter*
2. *Disc cutter*
3. *Bearing*
4. *Pulley*
5. Poros Engkol
6. Rangka
7. Motor Listrik
8. Wadah Tempe Batangan
9. *Gear Box*

Konstruksi rangka dari mesin pengiris tempe adalah dengan menggunakan besi siku dengan ukuran 40x40 mm dengan proses penyambungan menggunakan mesin las listrik. Material *disc cutter* terbuat dari material *stainless steel* sehingga tahan karat dan lebih aman untuk aplikasi pengolahan makanan. Rancang bangun mesin pengiris tempe jenis *disc cutter* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Mesin Pengiris Tempe

Dalam sekali proses pemotongan menggunakan 2 batang tempe yang dimasukkan secara bersamaan ke dalam wadah tempe dengan bantuan mekanisme pegas yang berfungsi sebagai pendorong tempe menuju *disc cutter*. Posisi wadah tempe membentuk sudut 90° terhadap *disc cutter*. Wadah tempe bergerak 2 arah yaitu arah transversal dan arah longitudinal. Mekanisme poros engkol menghasilkan gerakan bolak-balik (*reciprocating*) sehingga membuat proses pemotongan berlangsung secara terus menerus. Pada arah pemakanan atau disebut dengan arah longitudinal tempe bergerak menuju *disc cutter* secara periodik setelah pemotongan sebelumnya selesai dengan ketebalan irisan diatur dengan menggunakan *stopper* yang dapat diatur dengan rentang ketebalan irisan 1-5 mm. Mekanisme pemotongan tempe dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Mekanisme Pengirisan Tempe

Reduksi Data

Persentase irisan dengan hasil irisan 5 mm dapat dihitung dengan persamaan (1).

$$\text{Persentase Irisan} = \frac{\text{Jumlah Irisan 5mm}}{\text{Total Irisan}} \quad (1)$$

Hasil pengirisan tempe terbagi menjadi 3 kriteria yaitu kriteria A, kriteria B dan kriteria C. Kriteria A memiliki ketebalan hasil irisan dengan ketebalan 1 mm – 3 mm, kriteria B memiliki ketebalan hasil irisan dengan ketebalan 1 mm – 3 mm serta kriteria C memiliki ketebalan hasil irisan 1mm - 3mm. Penjelasan kriteria hasil irisan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria dan Penjelasan Hasil Irisan

Kriteria	Penjelasan
A	Ketebalan hasil irisan dengan ketebalan 1 mm – 3 mm
B	Ketebalan hasil irisan dengan ketebalan 4 mm – 5 mm
C	Ketebalan hasil irisan dengan ketebalan 6 mm – 7 mm

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tempe yang digunakan dalam penelitian ini diproduksi oleh UMKM Rempeyek Ilham melalui tahapan pencucian kedelai, perebusan kedelai serta ditambahkan ragi tempe untuk menghasilkan jamur tempe setelah dalam jangka waktu sehari semalam sampai tempe siap untuk dilakukan proses pengirisan. Data penelitian diambil berdasarkan pengaruh waktu pengirisan terhadap jumlah irisan dengan presentase irisan yang memiliki ketebalan 5 mm. Pengambilan data diambil dengan rentang waktu pengirisan untuk 2 batang tempe. Hasil pengambilan data pengirisan tempe dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengirisan

Percobaan Ke-	Jumlah Batang	Jumlah Irisan	Waktu (Menit)
1	2 batang	100	6.23
2	2 batang	52	5.20
3	2 batang	81	5.34
Rata-rata		77	5.52

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dalam satu kali proses pengirisan yang diisi dengan 2 batang tempe membutuhkan waktu 5-6 menit untuk menyelesaikan irisan 2 batang tempe yang memiliki panjang 30 cm. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali dengan jumlah irisan masing-masing adalah 100, 52 dan 81 irisan. Rata-rata kapasitas dari mesin pengiris tempe jenis *disc cutter* otomatis adalah 77 irisan dengan rentang waktu pengirisan adalah 5.52 menit. Faktor yang menyebabkan hasil irisan tempe yang tidak seragam adalah dipengaruhi oleh pegas pendorong tempe serta pengatur ketebalan irisan tempe. Hasil irisan tempe dari mesin pengiris tempe jenis *disc cutter vertical* dapat dilihat pada Gambar 5 dan Gambar 6.



Gambar 5. Hasil Irisan Tempe



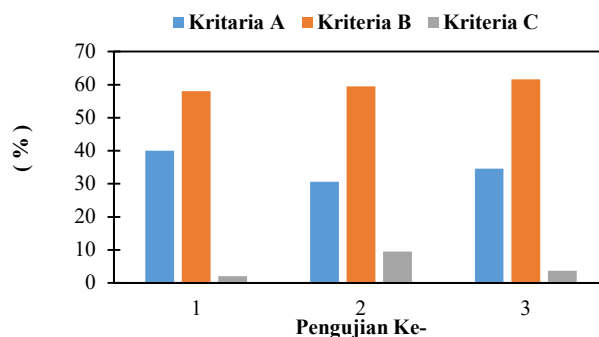
Gambar 6. Hasil Irisan Tempe

Dari hasil pengujian pada Tabel 2, jumlah irisan dibagi menjadi 3 kriteria yaitu kriteria A, kriteria B serta kriteria C. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali untuk mengetahui rata-rata hasil irisan yang dihasilkan oleh mesin pengiris tempe semi otomatis jenis *disc cutter vertical*.

Tabel 3. Persentase Hasil Irisan Tempe

Pengujian Ke-	Kriteria		
	A	B	C
1	40 %	58 %	2 %
2	31 %	60 %	10 %
3	35 %	62 %	4 %

Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil irisan pada percobaan ke-1 untuk kriteria A, kriteria B, kriteria C masing-masing adalah 40%, 58% dan 2%. Hasil irisan pada pengujian ke-2 menghasilkan irisan untuk masing-masing kriteria sebesar 31%, 60%, serta 10%. Selanjutnya, pada pengujian ke-3 hasil irisan untuk kriteria A, kriteria B, kriteria C masing-masing adalah 35%, 62% dan 4%. Grafik hasil pengujian ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Persentase Hasil Irisan Tempe

4. KESIMPULAN

Dari hasil pengujian mesin pengiris tempe jenis disc cutter vertical, maka dapat diambil kesimpulan bahwa persentase hasil irisan tempe yang memiliki ketebalan 5mm dari 3 kali percobaan masing-masing adalah 34%, 38,4% dan 44.4% dan jumlah irisan rata-rata adalah 77 irisan dengan waktu pengirisan 5 menit 52 detik..

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didukung oleh Prodi Teknik Mesin dan LPPM Politeknik Jambi berdasarkan kontrak Skema Pengabdian Kepada Masyarakat Nomor: 37/SPK/LPPM/POLJAM/C-06/III/2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Luhfi, F., Munir, A. P., & Panggabean, S. (2016). Rancang Bangun Alat Pengiris Tempe (Design and Construction of Tempeh Slicer). *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, vol. 4, no. 4, pp. 545–552, 2016..
- Pujiono, A. (2017). Perancangan dan pembuatan mesin pengiris tempe dengan sistem pisau berputar. *Surya Teknika*. Vol. 1, No. 1. pp. 14-25, 2017.
- Risyandi, D and Triwiyatno, A. “Perancangan Sistem Perajang Tempe Otomatis Dengan Pengaturan Ketebalan Tempe Menggunakan Motor Stepper Berbasis P Controller”. *Transient*, Vol. 6, No. 1. pp. 134-149, 2017.
- Rofarsyam, T. M. P. N. S. (2011). Rancang Bangun Mesin Pengiris Tempe. *Semarang*, pp. 57–63.
- Romli, S. Rizal, T. Widagdo. (2011). Mekanisasi pemotongan tempe untuk keripik menggunakan pisau rotasi. 3. *Jurnal Austenit*. vol. 3, pp. 35-46, 2011.
- Trianasari, E., Pamuji, D. R., Prayogo, G. S., & Rahayu, N. S. (2017). Pemanfaatan Teknologi Tepat Guna Mesin Pengiris Tempe Untuk Meningkatkan Produktifitas Umkm Keripik Tempe Di Desa Siliragung Kecamatan Siliragung Tempe is a favorite food of Indonesian society either from the bottom

to the upper class of society . *Jurnal Rotor*. Vol. 10, No. November, pp. 64–66, 2017.

Pramono, C. Mawarsih, E. and Kurniawan, H. (2017). Analisis mesin pengiris tempe dengan variasi sudut pisau terhadap ketebalan irisan. pp. 18–24. 2017.

Rancang Bangun Mesin Pemotong Portabel Semi Otomatis

Yudhi Agussationo¹

¹Program Studi Teknik Listrik, Politeknik Jambi
yudhiagussationo@politeknikjambi.ac.id

Mahmud Idris²

²Program Studi Teknik Elektronika, Politeknik Jambi
mahmud@politeknikjambi.ac.id

Abstract. Media budidaya ikan hias air tawar jenis *bettafish* pada umumnya menggunakan media botol plastik bekas air mineral berukuran 1500 ml. Pembudidaya ikan hias *bettafish* di Provinsi Jambi umumnya memotong sendiri secara manual atau membeli dari pihak lain yang memberikan jasa potong langsung, namun masih menggunakan cara manual. Pembudidaya skala menengah, setidaknya memerlukan 2000-5000 media botol untuk sekali panen. Hal ini menyebabkan beberapa petani ikan hias *bettafish* mengalami kendala saat masa panen tiba dalam mempersiapkan media budidaya. Hasil potongan media budidaya yang dilakukan dengan pola manual memiliki beberapa kekurangan, antara lain: (1) memerlukan waktu yang lama; (2) hasil potongan tidak rapih; (3) hasil potongan menghasilkan sudut yang tidak rata / tajam. Solusinya adalah dengan rancang bangun alat pemotong media plastik sebagai media budidaya ikan hias dengan kemampuan memberikan hasil potongan yang rapi tanpa adanya sisi yang terbuka, serta mampu menghasilkan potongan dalam waktu yang lebih cepat dan efisien, serta mampu menampilkan data pemakaian berdasarkan waktu penggunaan alat menggunakan sistem kontrol sederhana. Penelitian ini dimulai dengan perancangan sistem integrasi komponen penyusun mesin pemotong (*hardware*) dan software berbasis mikrokontroler. Pengujian sistem mampu bekerja dengan baik dengan hasil pengukuran yang akurat dan presisi, serta analisa data untuk melihat performa sistem kerja alat yang dibangun. Hasil penelitian berupa prototipe alat pemotong plastik sebagai media budidaya ikan hias air tawar dengan sistem semi otomatis, memiliki akurasi yang baik serta portabel. Harapan kedepan dapat diterapkan di kelompok petani ikan hias, sebagai pendamping

maupun sebagai alat utama dalam mengkondisikan berbagai jenis media budidaya ikan hias air tawar.

Keywords : Prototipe, Pemotong Plastik; Budidaya Bettafish; Mikrokontroler.

1. INTRODUCTION

Pada umumnya, petani ikan hias air tawar jenis bettafish menggunakan media budidaya berbahan plastik, seperti botol air mineral berukuran 1500 ml. Media tersebut digunakan saat masa panen dengan rata-rata usia ikan berkisar antara 2-4 bulan up. Hal ini dikarenakan ikan hias air tawar jenis bettafish merupakan ikan hias air tawar dengan karakteristik menguasai teoriti, sehingga tidak dapat disatukan dalam satu media karena akan menyebabkan terjadinya “perkelahian”. Namun demikian, ikan hias air tawar jenis ini masih menjadi salah satu dari beberapa jenis ikan hias air tawar yang saat ini meramaikan dunia perikanan karena antusiasnya masyarakat baik dalam maupun luar negeri yang menyukai dan ingin memiliki walaupun dengan harga yang sangat tinggi. Petani ikan hias khususnya di Provinsi Jambi sering mengalami permasalahan dalam persediaan media budidaya, karena memerlukan waktu yang lama dan biaya yang lumayan karena kondisi botol air mineral tersebut terkadang harus di olah secara manual agar dapat digunakan, atau dapat memesan dengan pihak yang memberikan jasa pemotongan bersamaan dengan botol dengan biaya yang lebih besar 2-3 kali lipat harga dan itu juga diperlukan waktu yang lama karena pemberi jasa juga menggunakan cara manual dalam mengolah botol tersebut. Jasa pemotongan botol untuk media budidaya ikan hias air tawar bettafish ini biasa memberikan harga 1000/botol, sementara petani ikan hias skala menengah memerlukan minimal 2000-5000 botol sekali panen. Hal ini menyebabkan besarnya biaya modal yang harus dikeluarkan petani setiap kali panen yang menyebabkan keuntungan penjualan dengan modal awal hanya berselisih sedikit saja.

Menjawab tantangan, penerapan alat pemotong plastik sebagai media budidaya ikan hias air tawar jenis bettafish ini sudah sepatutnya dilakukan. Secara umum alat pemotong botol / cutting bootle telah beredar di pasaran namun masih tidak sesuai jika digunakan untuk media budidaya ikan hias air tawar bettafish. Studi maupun penelitian yang berhubungan masih terus berkembang dan dominan kepada pembuatan mesin pencacah / penghancur media plastik, sangat berbeda dengan konsep yang

diterapkan pada penelitian ini. Pemotong plastik yang diusulkan ini menerapkan konsep pengontrolan hardware mesin potong yang dibangun untuk dikendalikan menggunakan software pemrograman menggunakan mikrokontroler dengan bantuan sensor. Luaran alat berupa data jumlah media plastik yang terpotong, lamanya waktu pengoperasian alat, serta biaya yang harus dikeluarkan. Hasil luaran prototipe alat portabel ini ditampilkan pada komponen LCD 16x16. Selain banyaknya fitur yang diperoleh pemilik / pengguna juga dapat memperoleh keuntungan dalam penjualan jasa pemotongan media plastik menggunakan alat ini kepada para petani ikan hias air tawar. Dengan inovasi ini, selain mampu mempermudah tugas manusia, juga dapat mengedukasi masyarakat pengguna agar dapat berinovasi untuk perkembangan sektor perikanan hias khususnya Provinsi Jambi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Perikanan hias air tawar jenis *bettafish* merupakan salah satu sektor perikanan air tawar yang sangat berpotensi dan berperan besar dalam peningkatan ekonomi masyarakat khususnya Provinsi Jambi. Data Stasiun Karantina Ikan dan Pengendalian Mutu (SKIPM, 2020) Kelas I Jambi menyebutkan, ekspor komunitas perikanan hias air tawar jenis *bettafish*, guppy, dan gurame hias dengan tujuan malaysia dan singapura selama periode Desember 2017 sebesar 15.780 ekor. Data Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Jambi menyebutkan produksi ikan hias *bettafish* / ikan hias cupang pada tahun 2019 sebesar 190.920, merupakan produksi terbesar kedua selain ikan hias jenis *botia* (Dinas Pertanian dan Ketahanan Kota, 2019). Data produksi ini akan terus bertambah seiring dengan pandemic covid-19 yang menyebabkan banyaknya karyawan perusahaan di rumahkan dan dengan modal yang kecil dapat memulai usaha bisnis dibidang perikanan air tawar jenis *bettafish* terlebih sektor pasar yang sudah sangat jelas. Melihat peluang pasar yang sangat besar bagi pembudidaya / petani ikan hias khususnya jenis *bettafish* di Provinsi Jambi, maka perlu diperhatikan pola produksi ikan salah satunya melalui penyediaan media pembesaran yang layak, yakni media budidaya jenis plastik berbentuk plastik botol air mineral berukuran 1500 ml. Proses persiapan media ini yang terkadang mengalami kendala pada setiap pembudidaya / petani mengingat harus mengeluarkan dana minimal 1000 rupiah / media dengan kisaran 2000-5000 untuk sekali panen, belum lagi terkadang harus memotong sendiri secara manual dan untuk

single fighter (mandiri / bukan kelompok tani ikan) tentu hal ini akan menjadi kendala lain dalam pembudidayaan ikan hias. Oleh karena itu, diperlukan suatu alat pemotong media budidaya ikan hias jenis bettafish dalam mengatasi permasalahan tersebut.

Penelitian yang berhubungan dengan alat pemotong plastik telah dilakukan sebelumnya (Upingo, dkk, 2016), meneliti tentang "Optimalisasi Mesin Pencacah Plastik Otomatis". Metode penelitian dengan mendesain dan membuat ulang 5 mata pisau jenis material baja berkarbon tinggi (pegas mobil) pada mesin berukuran panjang x lebar x tinggi, 50 cm x 45 cm x 75 cm. Hasil penelitian mesin ini dapat menghancurkan media plastik berbagai ukuran dengan perhitungan 30 Kg / Jam.

Darwin, dkk, 2016, meneliti tentang "Desain dan Analisis Mesin Pencacah Gelas Plastik dengan Penggerak Manual". Metode penelitian melalui penerapan material, teknologi, dan keadaan ekonomi. Hasil penelitian berhasil dirancang sistem yang minimal dan optimal dengan kecepatan pemotongan 0,012 m/s dan pemipihan 0,01 m/s dengan diameter 12 mm, daya yang dibutuhkan mesin 0,05kW. Diperoleh 0,864 Kg/Jam dengan kebisingan maksimum 70,3 dB dengan ukuran cacah sebesar 4 mm x 4 mm (Darwin, etc, 2016).

Wahyu, dkk, 2018, meneliti tentang "Studi Kasus Pada Bank Sampah Untuk Pengujian Mesin Pencacah Plastik". Metode penelitian menggunakan analisis deskriptif terhadap pengukuran dan perhitungan komponen struktural dan kinerja mesin. Hasil penelitian kapasitas pencacahan plastik 19,18 kg/Jam, rendemen pencacahan 84% dengan panjang cacahan 86,89% dan tingkat kebisingan 104,77dB serta getaran mesin 18,3 mm/s (Wahyu, etc, 2018).

Khushartanto, dkk, 2019, meneliti tentang "Sistem Kontrol Gerak dan Perhitungan Produk Pada Mesin Pres dan Pemotong Kantong Plastik". Metode yang digunakan berupa desain sistem kontrol, pembuatan hardware dan pembuatan program mikrokontroler Arduino uno. Hasil penelitian pemotongan dan pengepresan plastik sebanyak 100 buah kemudian mesin berhenti 5 detik, selanjutnya dilakukan proses secara berulang (Khushartanto, etc, 2019).

Qomarudin, dkk, 2016, meneliti tentang "Analisis Mesin Pemotong Bagian Atas Gelas Plastik". Tujuan Penelitian ini adalah mengembangkan mesin pemotong bagian atas gelas plastik bekas kemasan minuman menggunakan motor listrik. Sudut 600 adalah sudut yang paling baik. Perubahan kecepatan putar pada waktu penyayatan paling baik 1120 rpm (Qomarudin, etc, 2016).

Yohanes, A, dkk, 2020 meneliti tentang “Perancangan Mesin Pemotong Plastik Gulung Semi Otomatis dengan Anthropometri”. Metode perancangan mesin menggunakan pendekatan Anthropometri. Hasil penelitian mesin dapat bekerja dengan cukup baik. Mesin ini membantu dalam pemotongan plastik gulung dibanding dengan memotong menggunakan pisau *cutter* (Yohanes, etc, 2020).

Tedja, Gotando Hartata, 2020 meneliti tentang “Perancangan Alat Pemotong Plastik Penyaring Limbah di PT. MAPI”. Metode yang digunakan yaitu metode rasional. Hasil pembuatan alat pemotong plastik yang telah diimplementasikan sesuai dengan keinginan pekerja, waktu proses cepat, hasil baik dan pekerja merasa nyaman menggunakan (Tedja, etc, 2020).

Nur Ichlas, dkk, 2014 meneliti tentang “Pengembangan Mesin Pencacah Limbah Plastik dengan Sistem Crusher dan Silinder Pemotong Tipe Reel”. Hasil rancangan mesin didapatkan kapasitas mesin ± 350 kg/jam, ukuran mesin yaitu 50 cm x 120 cm x 30 cm, daya motor penggerak 10 HP dengan putaran 1450 RPM dengan 3 phase. Hasil pengujian kinerja mesin pada putaran crusher 75 RPM dan silinder pemotong tipe reel 1450 RPM kapasitas mesin ± 300 kg/jam pada $\varnothing$ lobang saringan 1,5 cm, dengan keseragaman butiran 80 % (Nur, etc, 2014).

Pembuatan alat pemotong plastik sebagai media budidaya ikan hias air tawar melalui pembuatan hardware dan pemrograman software, dimana hardware berupa komponen pembuat alat seperti motor listrik, mesin pemotong, conveyor, adaptor dan sensor gerak, sensor infrared, LCD 16 x 16, dan mikrokontroler arduino lengkap 1 set. Sedangkan bahasa pemrograman menggunakan bahasa pemrograman sketch arduino 1.8.8. Namun pada paper ini hanya dibahas tentang rancang bangun hardware mesin pemotong motol plastik semi otomatis.

2.1 Media Budidaya Bettafish

Botol air mineral berukuran 1500 ml berbagai merk merupakan media dalam pembudidayaan ikan hias air tawar jenis bettafish yang digunakan oleh petani ikan memiliki ukuran yang standar minimal yakni ukuran minimal panjang x lebar x tinggi 8 cm x 8 cm x 20 cm. Pada penelitian ini media yang digunakan hanya merk aqua karena lebih dominan digunakan oleh petani ikan dengan alasan ukuran ketebalan bahan lebih baik dan lebih flexible dibanding merk lain.



Gambar 1. Media Budidaya Ikan Hias Bettafish

2.2 Hardware System

Perangkat hardware yang dibangun merupakan kombinasi perakitan motor listrik penggerak mata pisau,udukan mesin dan saklar tunggal. Perangkat hardware mesin pemotong botol plastik semi otomatis antara lain :

2.3 Motor Listrik

Motor listrik merupakan alat yang berfungsi mengubah energi listrik yang diserap dari sumber tegangan listrik menjadi energi mekanik / tenaga gerak / putar. Motor listrik yang digunakan pada mesin pemotong botol plastik semi otomatis menggunakan motor DC dengan type RS 775 DC. Motor DC jenis ini biasa disebut Dynamo listrik. Motor ini memiliki supply tegangan DC sebesar 12V, dengan kapasitas arus tanpa beban sebesar 0,32A, dan daya aktif sebesar 150 Watt. Disisi lain, motor jenis ini memiliki torsi yang lumayan besar untuk mengendalikan beban dengan kapasitas 3,2 kg dengan kecepatan putar tanpa beban antara 13.000-15.000 rpm. Motor listrik yang digunakan ditunjukkan pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Motor Listrik DC Type RS 775

2.4 Mata Pisau

Mata pisau merupakan peralatan yang digunakan untuk mengeksekusi beban. Mata pisau yang digunakan dalam mengeksekusi beban berupa botol plastik air mineral menggunakan mata gergaji type saw blade merk KEC berukuran 10 inch x 25,4 x 60 T. Saw Blade / mata gergaji yang digunakan dalam pembuatan mesin pemotong botol semi otomatis ditunjukkan pada Gambar 4 berikut.

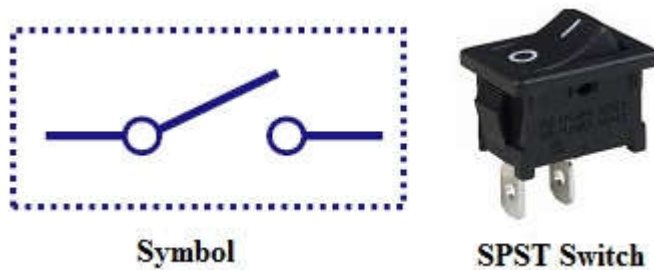


Gambar 4. Mata Pisau Gergaji

2.5 Saklar SPST

Saklar merupakan perangkat penghubung dan pemutus arus listrik yang akan mengalir ke beban untuk menyalakan

beban. Saklar yang digunakan merupakan saklar single pole single throw (SPST) atau biasa disebut satu sumber satu arah. Switch jenis ini dapat menghubungkan dan memutuskan arus satu arah seperti saklar tunggal yang biasa digunakan untuk menghidupkan dan mematikan lampu. Saklar jenis SPST yang digunakan ditunjukkan pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Saklar Jenis SPST

2.6 Metode

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada proses rancang bangun mesin pemotong botol plastik semi otomatis antara lain: (1) obeng plus; (2) obeng min; (3) tang potong; (4) tang kombinasi; (5) tang jepit; (6) kunci ring; (7) kunci pas; dan (8) meteran. Adapun bahan yang digunakan dalam pembuatan mesin pemotong ini antara lain: (1) saklar SPST; (2) motor listrik DC; (3) besi siku / L; (4) karet ban dalam; (5) kabel listrik, (6) steker, (7) mata gergaji, (8) baut dan (9) roda kaki. Spesifikasi peralatan dan bahan yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Alat dan Bahan

No	Nama Barang	Merk	Type Jenis /	Ukuran	Jumlah	Satuan
1	Obeng Plus	Tekiro	Plus	2x100 mm	1	Buah
2	Obeng Min	Tekiro	Min	2x100 mm	1	Buah
3	Tang Potong	Tekiro	Potong	8 Inchi	1	Buah
4	Tang Kombinasi	Tekiro	Kombinasi	8 Inchi	1	Buah
5	Tang Jepit	Tekiro	Jepit	8 Inchi	1	Buah
6	Kunci Ring	Tekiro	Wr-se0298	8-32 mm	1	Buah

7	Kunci Pas	Tekiro	Wr-se0298	8-32 mm	1	Buah
8	Meteran	Stanley	Stht30204	3 M	1	Buah
9	Saklar	JD	JD-03A1	25A, 400 VAC	1	Buah
10	Motor Listrik	Hanpose	RS 775	12-24 V	1	Unit
11	Besi Siku	Besi	Berlubang	4x4 cm	2	Batang
12	Karet Ban	IRC	Ban Dalam	3.25 - 17	0,5	Meter
13	Kabel Listrik	Eterna	NYA	1x1,5 mm ²	2	Meter
14	Steker	Brocco	Classic	6A, 220-250 V	1	Buah
15	Mata Gergaji	KEC	Saw Blade	10"x25,4X10T	1	Buah
16	Roda Kaki	Wheel	203,2 mm	1500 kg	4	Buah
17	Mur Baut	Besi	Bolt	M8 x 15 mm	20	Buah

2.7 Keseluruhan

Perancangan system pemotong botol plastik semi otomatis dilakukan melalui beberapa tahapan, antara lain: (1) Identifikasi masalah; (2) Studi literatur; (3) Perancangan hardware; (5) Pembuatan hardware; dan (6) pengujian hardware. Tahapan penelitian ditunjukkan pada gambar 6 berikut.

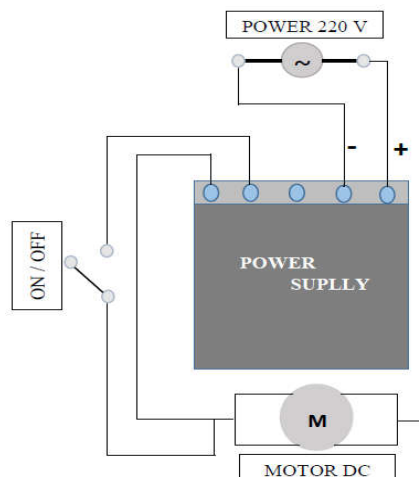


Gambar 6. Tahapan Pembuatan Mesin Pemotong Botol

Identifikasi masalah dilakukan dengan mengamati media budidaya menggunakan botol air mineral berukuran 1500 ml. Pengamatan dilakukan secara langsung ke tempat pembudidaya ikan hias bettafish. Media budidaya ikan hias bettafish berbasis botol air mineral 1500 ml digunakan petani sebagai media peralihan dari kolam pembesaran. Biasa ikan yang ditempatkan di botol air mineral berusia diatas 2 bulan keatas. Metode pengambilan data masalah melalui wawancara. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh bahwa media budidaya ikan hias jenis bettafish memiliki ukuran tinggi media yang bervariasi mulai dari 17-20 cm denga ketinggian air pada media antara 10-15 cm. Media tidak diperkenankan terlalu rendah, dan tidak terlalu tinggi. Hal ini dikarenakan media yang terlalu rendah dapat menyebabkan kadar oksigen pada media cepat habis, sehingga

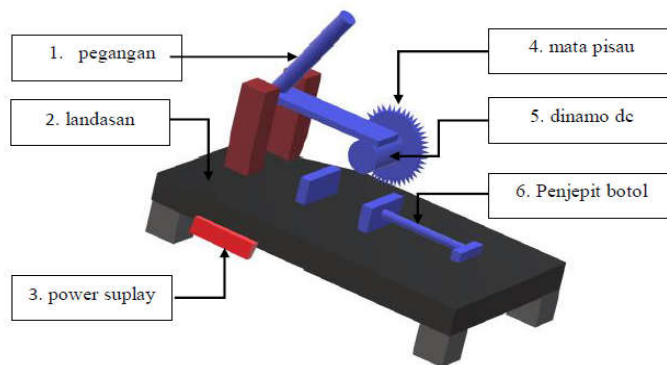
memerlukan proses pergantian air yang lebih banyak. Hal ini tentu memerlukan tenaga ekstra bagi petani terlebih ikan yang dipelihara memiliki jumlah ikan diatas 1000 ekor. Media yang terlalu tinggi > 20 cm dapat menyebabkan kerusakan pada bentuk ikan yang berusia muda (2 bulan – 3 bulan) karena masih proses perkembangan.

Studi literatur melalui pencarian informasi mengenai mesin pemotong dan metode terbaik dalam menghasilkan akurasi pemotongan yang maksimal. Secara umum khusus untuk mesin pemotong botol seperti yang dibuat belum pernah dilakukan sebelumnya secara ilmiah. Adapun jurnal-jurnal lain membahas mesin pencacah plastik otomatis yang secara umum mencacah atau menghancurkan bahan plastik. Metode yang digunakan pada penelitian yakni metode rancang bangun hardware dan software, namun pada paper ini hanya dibahas tentang rancang bangun hardware. Perancangan hardware berdasarkan wiring instalasi kelistrikan yang dirancang. Secara umum wiring instalasi kelistrikan mesin pemotong botol plastik semi otomatis ditunjukkan pada Gambar 7 berikut.



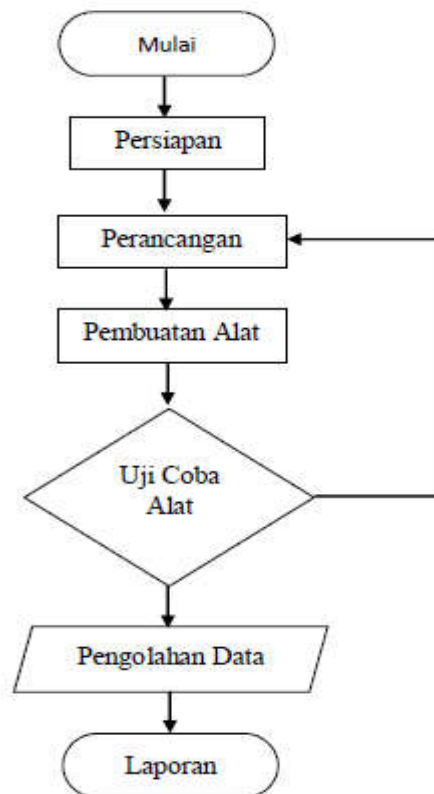
Gambar 7. Wiring Instalasi Listrik Mesin Pemotong Botol Plastik Semi Otomatis

Desain rancangan merupakan gambaran dari sistem yang akan dibangun. Secara umum desain rancangan mesin pemotong botol plastik semi otomatis ini menggunakan aplikasi 3D seperti fusion 360. Hasil desain mesin pemotong botol plastik semi otomatis ditunjukkan pada Gambar 8 berikut.



Gambar 8. Desain Mesin Pemotong Botol Plastik Semi Otomatis

Pembuatan hardware dibangun berdasarkan gambar rancangan yang sebelumnya telah dirancang. Secara umum hardware dibangun menggunakan power supply, mata gergaji,udukan, pengunci media, motor / dynamo listrik sebagai penggerak mata gergaji, landasan media, pegangan dan saklar sebagai penghubung dan pemutus aliran listrik yang mengalir pada beban (motor listrik dan mata gergaji). Tahapan penelitian selanjutnya yakni pengujian hasil rancang bangun alat apakah dapat bekerja atau tidak, dan apakah lebih efisien alat yang dibangun dibandingkan dengan system pemotong manual yang selama ini digunakan oleh masyarakat. Diagram alir tahapan pembuatan dan pengujian hardware yang dibangun ditunjukkan pada Gambar 9 berikut.

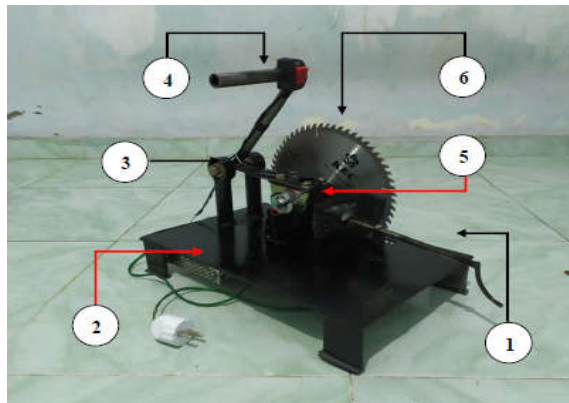


Gambar 9. Blok Diagram Tahapan Rancang Bangun

2.8 Hasil Dan Pembahasan

Rancang Bangun Hardware

Rancang bangun hardware mesin pemotong botol plastik semi otomatis telah dilaksanakan sesuai dengan desain rancangan. Hasil rancang bangun mesin ditunjukkan pada Gambar 9 berikut.



Gambar 9. Mesin Pemotong Botol Plastik Semi Otomatis
Keterangan

- a. Alas / dudukan media botol plastik yang akan di potong.
- b. *Power supply* sebagai sumber listrik utama.
- c. Kedudukan *scroll* sebagai penggerak mata gergaji naik dan turun.
- d. Pegangan untuk memudahkan dalam pemotongan serta memperoleh sudut yang tepat guna keseimbangan hasil potong.
- e. Dinamo motor yang berfungsi untuk mengaktifkan beban mata gergaji.
- f. Pisau potong yang berfungsi untuk memotong botol plastik

Hal yang perlu diperhatikan dalam proses pemotong media botol antara lain: pastikan media / botol telah terkunci sebelum proses penurunan mata gergaji, kesalahan dalam menempatkan media dapat menghasilkan kualitas hasil potongan yang tidak rapi, tidak seimbang, dan menciptakan kebisingan.

2.9 Hasil Pengujian

Setelah proses rancang bangun hardware, diperlukan pengujian guna mengetahui kinerja mesin yang dibangun. Beberapa hal yang menjadi acuan dalam pengujian antara lain kesesuaian ukuran botol yang dipotong, keseimbangan hasil potong serta lamanya waktu pemotongan. Hal tersebut sesuai dengan tujuan awal dari kebutuhan akan adanya mesin pemotong botol plastik semi otomatis bagi pembudidaya ikan hias bettafish. Hasil pengujian hardware mesin pemotong botol plastik semi otomatis ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Pengujian Mesin Pemotong Botol Plastik Semi Otomatis

No	Jenis Media	Ukuran Tinggi Botol (cm)	Hasil Potong (cm)	Kesimbangan (Y/T)	Waktu (menit)
1	Botol Aqua 1500 ml	30	17	Y	0,25
2	Botol Le Mineral 1500 ml	30	17	Y	0,25
3	Botol Indomaret 1500 ml	30	17	Y	0,25
4	Botol Vit 1500 ml	30	17	Y	0,25
5	Botol Club 1500 ml	30	17	Y	0,25
6	Botol Cleo 1500 ml	30	17	Y	0,25

Selain pengujian diatas, dilakukan pengujian kinerja mesin seperti tegangan yang dihasilkan pada beban saat beroperasi, dynamo / motor listrik, serta perbandingan hasil potongan. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Pengujian Kinerja Mesin Pemotong Botol Plastik

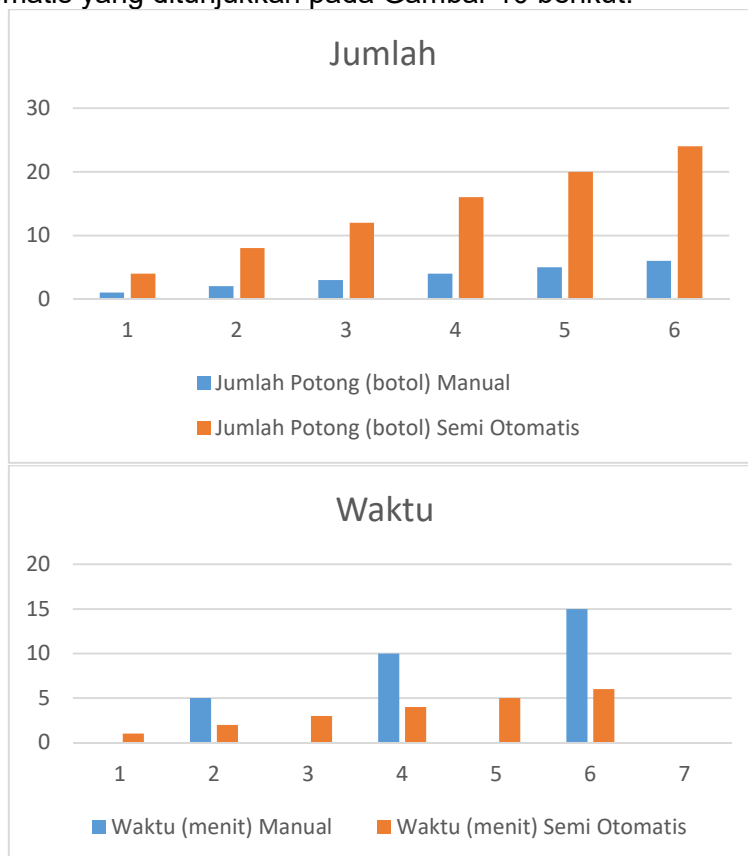
No	Jenis Media	Tegangan Tanpa Beban (V)	Tegangan Berbeban	Perbandingan Hasil Potong (menit)	
				Manual	Semi Otomatis
1	Botol Aqua 1500 ml	12	14	2,5	0,25
2	Botol Le Mineral 1500 ml	12	14	2,5	0,25
3	Botol Indomaret 1500 ml	12	14	2,5	0,25
4	Botol Vit 1500 ml	12	14	2,5	0,25
5	Botol Club 1500 ml	12	14	2,5	0,25
6	Botol Cleo 1500 ml	12	14	2,5	0,25

Perbandingan hasil potong dengan metode manual dan otomatis ditunjukkan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Perbandingan Hasil Potong

No	Jumlah Potong (botol)		Waktu (menit)		Noise (Y / T)	
	Manual	Semi Otomatis	Manual	Semi Otomatis	Manual	Semi Otomatis
1	1	4	2,5	1	T	Y
2	2	8	5	2	T	Y
3	3	12	7,5	3	T	Y
4	4	16	10	4	T	Y
5	5	20	12,5	5	T	Y
6	6	24	15	6	T	Y

Berdasarkan Tabel 4 dapat disajikan grafik perbandingan dengan penerapan metode berbeda baik manual maupun semi otomatis yang ditunjukkan pada Gambar 10 berikut.



Gambar 10. Hasil Perbandingan Manual dan Semi Otomatis

Berdasarkan Gambar 10 terlihat bahwa kinerja mesin pemotong botol plastik semi otomatis lebih baik dibanding metode manual. Namun untuk metode semi otomatis masih mendapat kekurangan yakni adanya suara derau / noise saat proses pemotongan media, dan juga secara cost metode semi otomatis perlu tambahan biaya pemakaian energi listrik.

3. Kesimpulan

Rancang bangun mesin pemotong botol plastik semi otomatis telah berhasil dibangun dengan kinerja performa potong dua kali lebih cepat dibandingkan dengan metode manual (100%). Mesin ini juga bersifat portable yang mudah untuk dipindah atau digeser dari satu tempat ke tempat lain. Namun mesin pemotong botol plastik semi otomatis ini masih mengalami kekurangan pada suara derau / noise yang dihasilkan mesin ketika proses pemotongan serta belum tersedianya system monitoring penjumlahan jumlah media terpotong. Hal ini dapat bermanfaat saat jumlah media potong berjumlah ratusan atau lebih banyak.

4. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRPM), Deputy Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi / Badan Riset dan Inovasi Nasional (KEMENRISTEKBRIN) yang telah mendanai penelitian ini dalam Penelitian Dosen Pemula (PDP) Tahun 2020-2021 dengan SK No.13/E1/KPT/2021.

REFERENCES

- <https://jambi.antaranews.com/berita/323385/jambi-ekspor-15780-ekor-ikan-hias>. Diakses pada Senin, 26 Oktober 2020, Jam 12.00 WIB.
- Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kota Jambi, 2019. Produksi Ikan Hias Budidaya Di Kota Jambi.
- Upingo, dkk, 2016. Optimalisasi Mesin Pencacah Plastik Otomatis. Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo, Volume 1 Nomor 2. e-ISSN 2503-2992, Hal.122-139. Gorontalo, Indonesia.

- Darwin, dkk, 2016. Disain dan Analisis Mesin Pencacah Gelas Plastik dengan Penggerak Manual. Jurnal Konversi Energi dan Manufaktur, Universitas Negeri Jakarta. Hal. 117-124, Jakarta, Indonesia.
- Wahyu, dkk, 2018. Pengujian Mesin Pencacah Plastik, Studi Kasus : Bank Sampah Tasikmalaya, Jurnal Teknik Pertanian Lampung. Volume 7 Nomor 3, e-ISSN 2549-0818, Hal. 151-159, Lampung, Indonesia.
- Khushartanto, P, dkk, 2019. Sistem Kontrol Gerak dan Perhitungan Produk pada Mesin Pres dan Pemotong Kantong Plastik. Jurnal Crankshaft. Volume 2 Nomor 1, ISSN: 2623-0720 (Print), 2623-0755 (Online), Hal. 57-66, Kudus, Indonesia
- Qomarudin, dkk, 2016. Analisis Mesin Pemotong Bagian Atas Gelas Plastik. Prosiding SNATIF ke 3 Tahun 2016. ISBN : 978-602-1180-33-4, Hal 429-436. Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia.
- Yohanes, A, dkk, 2020. Perancangan Mesin Pemotong Plastik Gulung Semi Otomatis dengan Anthropometri. Jurnal Sains dan Teknologi. Volume 2 Nomor 2. E-ISSN 2615-2827, Hal. 132-136. Sekolah Tinggi Teknologi Industri, Padang, Indonesia.
- Tedja, Gotando, 2020. Perancangan Alat Pemotong Plastik Penyaring Limbah di PT. MAPI. Tugas Akhir : Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Fakultas Teknologi Industri, Yogyakarta, Indonesia.
- Ichlas, N, dkk, 2014. Pengembangan Mesin Pencacah Limbah Plastik dengan Sistem Crusher dan Silinder Pemotong Tipe Reel. Seminar Nasional Sains dan Teknologi. ISSN : 2407-1846, Hal. 1-8 Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta. Indonesia.

Etiquette Of Unified Modeling Language In The Infringement Of Health Data Retrieving For Information Security

Norhafizah Ismail¹

¹Department of Information Technology and Communication,
Politeknik Mersing
norhafizah@pmj.edu.my

Nazid Sarji²

²Department of Electrical Engineering, Politeknik Mersing
nazid@pmj.edu.my

Mohd Helmy Abd Wahab

³Advanced Telecommunication Research Center,
Faculty of Electrical and Electronic Engineering, Universiti Tun
Hussein Onn Malaysia
Batu Pahat, Johor, Malaysia
helmy@uthm.edu.my

ABSTRAK. The worthwhile information is momentous to perform smooth activity for data retrieving. In the context of system analysis and design, the implementation of Unified Modeling Language (UML) has provided an approved notation for recording the relevant analysis models as well as output design. However, there are challenges regarding weaknesses in reporting the disapprover, bystanders, doubtful and infringement cases occurred. In this study, the practice of UML is applied to determine expedition function encompasses the development of system particularly for Information Security field. For this purpose, the approaches of Shaped language UML modeling and imaginativeness concept are utilized as the methodology to perform data retrieving during conducting analysis and design of the system. The utilization of this modeling technique conceded to assist the development of secure information system for the procedure of storing, retrieving and reporting health data yielded in the computerized structure. To sum up, this design approach has filtered secure admittance user and user consists of leaders to improve performance in system development phase. In the future, it is outstanding to consider effective strategies and take into consideration more etiquette features in performing smooth

data storage to ensure high-speed data retrieving for Information Security.

Keywords : Information Security, Unified Modeling Language (UML), infringement, health data, diagram model

1 INTRODUCTION

The adoption of digitalization technology in each dimension of work routine nowadays whether personal and organizational institution become an urgency. As essential, the data can yield insignificant implications if it is not handled with an outstanding information system due to it will be lost or missing occurred (Chen, Pierson, Rose, Joshi, Ferryman & Ghassemi, 2020; McMahon, Zhang, & Dwight, 2020). Since, as we ponder, information system plays an important role as Information Technology (IT) is deployed by companies to ensure effectiveness and efficient accomplishment. The emergence of technology supports the management of documentation in a fast mode and accurate way to decrease the time duration of tasks (Chen, Feng, Liu, Xing & Zhao, 2020). In this regard, it is important to enhance universal explicabilities. The presences that do not integrate to the criterions or can be called a trickery that has been implemented sufficiently on the conceded criteria affect the severance of procedure and harmony of growth (Kim, 2020).

As essential, in an organization, it has a section of management tasks in daily activities, particularly an operating unit, unit of progress corporation, sections of policymaking, executive units and many others (Zhang, 2020; Pereira, Specht, Silva & Madlener, 2018). In the context of data storage in the archive, the possibility of data loss due to natural disasters or fire can be occurred even the process of data documentation still implemented and stored (Ujjwal, Garg, Hilton, Aryal & Forbes-Smith, 2019). If a mishap occurred, it is time-consuming and hard to find the data. The scenario of manual data handling and processing requires the transformation to the digitalized data processing to establish accurately and fast concoct of data management. In order to manage an outstanding accomplishment, vital discovery should be taken into account in an organization for consciousness recovery (Black, Moncada & Herstad, 2021).

More importantly, the composition mechanism in the flow of process particularly in software application design can be denoted by the diagram of Unified Modeling Language (UML). By using this

diagram, the model interacts in a system using relevant diagrams, modelling of class diagrams, modelling of activity diagrams and with other figurines (Jacobson & Booch, 2021). Basically, it is a good effort if researchers can create good modeling implications on the software design (Alshaye, Mumtaz, Mahmood & Niazi, 2020). However, an outstanding system is required by end-users to fulfil their requirement, so the data processing will be implemented smoothly and converted into meaningful information instantaneously (Elshawi, Sakr, Talia & Trunfio, 2018; Munir & Anjum, 2018). In addition, the UML diagram representation requires to be handled into one of the phases of the sections that will be created in the software application design and information system as overall illustration (Huda et. al., 2017). Therefore, based on employing this diagram, UML can assist good system visualization and measurement of accomplishment documentation (Soualmia, Hollis, Mougine & Seroussi, 2021). The end-user is able to perform this modeling to generate the mode of ready-to-implement the algorithms as well as programming codes.

2 RESEARCH OBJECTIVES

In this study, the usefulness of UML is applied to determine expedition function encompasses the development of system particularly for Information Security field. For this principle, the approaches of Shaped language UML modeling and imaginativeness concept are employed as the methodology to perform data retrieving during conducting analysis and design of the system. The utilization of this modeling technique conceded to assist the development of secure information system for the procedure of storing, retrieving and reporting health data yielded in the computerized structure.

3 LITERATURE REVIEW

The situation of infringement of data can occurs in information systems during various processes. System administrator's job is required to ensure a smooth process of information system which encompasses the process of storing, retrieving and reporting of data yielded in the computerized structure (Awaisi, Hussain, Ahmaed, Khan & Ahmed, 2020; Zhao & Guo, 2021). During the early phase of system development, an awesome computerized structure data retrieving is important due to it is to ensure the complete information obtained with competency standard, accuracy and content standard (Rupilele, Soualisa, Palilu & Hasibuan, 2018). The administrator needs to put

efforts to ensure institutions do not violate the correct implementation using excellent control, good supervision and well-guided activities conducted by the responsibility of regional monitoring and inspection (Ye & Hu, 2020).

In essence, the contemporary main threats to data privacy and infringement encompass unauthorised access, improper data disposal, data theft and data loss due to computer hacking incidents (Tzanou, 2017). Transgression of data can be avoided by applying the practice of privacy by design in managing data into information. This outstanding practice is to obtain personal monitoring over a person's information, maintain privacy and provide implication in a sustainable competitive advantage for organizations (Sibenco, 2019). If a good prevention is not followed, the risk of data infringement increases each year and requires to seek solutions from being sufferers of this cybercrime around the world (Whigham, 2020).

In the context of information security, the issue of data infringement encourages vulnerabilities frequently happen and are exploited by computer hackers (Oh, Lee & Lee, 2019). However continuous recovery is necessitated to highlight the constraints and work out the issue with legitimate security concepts (Sriram, Wang, Jami & Srinivasan, 2019). With embolden of UML diagram representation in the construction of an information system, the characterization of the criminality of data description is pertinent to form an Information System (IS) specifically in Information Security (Ritonga, Munthe & Masrizal, 2020; Tabassum, Shaiba, Shamrani & Otaibi, 2018). In this regard, this representation will assists analysis and mechanism to fulfil the requirement of software engineering augmentation (Bansal, Muzatko & Shin, 2020). Therefore, in this study, the practice of UML is highlighted to be applied to determine expedition function encompasses the development of system particularly for Information Security field. For this purpose, the approaches of Shaped language UML modeling and imaginativeness concept are utilized as crucial methodology. Hence, with this mechanism it is helpful to IS administrators to perform data retrieving during conducting analysis and design of the system.

4 METHODOLOGY

With the methodology of modeling some UML diagrams in the information system, the data processing crime approach can be applied. UML is one of the standardized reference samples that

has been applied in recent times (Chen, Feng, Liu, Xing, & Zhao, 2020). This method is used to determine the requirements in the development of IS, implement a system analysis and design as well as creating diagrams of the structure in object-oriented programming (Hendini, 2016; Kim, 2020). Since this modeling gratifies for a sum of program quality peculiarities, it is a far-reaching applied analysis and design language.

The concept of UML performs the achievement of vital quality peculiarities as well as enables the designers to develop models of analysis and design. From the behavioral view, the application of modeling UML yields a graphical imaginativeness of the behavioral consummation of a system (Kurniawan, 2018; Alshayeb, Mumtaz, Mahmood & Niazi, 2020). In order to represent the dynamics characteristics, a method of sequence diagram was also used in this study which is based on lifeline forms and their interactions from the design phase to ensure outstanding quality in behavioral model monitoring. Therefore, in this study, the methods of Shapes language UML modeling, graphical representation as well as interaction on combined conformity of Baian or other essential features are embraced and applied to assist the development of secured information systems.

5 RESULTS AND DISCUSSION

In beginning to design information system which is important as meaningful steps in system analysis and design, the identification of expedition function is pertinent to encompass the development of system particularly for Information Security field (Tabassum et.al., 2018; Moody, Siponen & Pahnla, 2018). For this results, it ranges from creating UML models step by step based on the specific guidelines provided during the standardization of UML modeling. In order to produce the results, the acquisition of Use Case Diagram, Activity Diagram and Sequence Diagram needs to take into consideration. The etiquette of UML can be obtained according to the output of these three diagrams as the following. The findings conceded the scenario of data retrieving infringement in the context of Information Security.

6 USE CASE DIAGRAM

In order to indicate the mechanism of an information system that yields a user in a form of pictures or symbols, it is important to apply Use Case Diagram (UCD). The diagram formed for the aim of visual illustration the perspective of the communication

between the actor and the system (Kurniawan, 2018; Larman, 2004). The diagram indicates pictures or symbols to explain the mechanism of the information system that provides the end-user the information on the system. Furthermore, it encompasses a set of situations performed by an actor such as people, hardware in chronologically with other systems (Hendini, 2016; Oinas-Kukkonen & Harjumaa, 2009).

UML (Unified Modeling Language) is a language based on graphics or images for visualizing, specifying, building and documenting an object-oriented software development system [7]. During object-oriented software development system, UML is an important language that can be utilised to visualize, specify, create and document images or graphics (Larman, 2004). In order to ensure the accurate graphic visualization, Use Case Diagram (UCD) explains the actions that can be executed by the program from the scrutinization of the users. For instance, health data retrieving for Information Security encompasses patients, health information managers, database administrators and COVID-19 registrars (Zhang, 2020; Zeng, Hong, Clunis, He & Coladangelo, 2020; Reeves, Pageler, Wick, Melton, Tan, Clay & Longhurst, 2021). In this regard, UCD is a set of actors, use cases and interactions between actors and use cases (Buslim, Iswara & Agustian, 2020). Therefore, as an external observer UCD is vital due to the diagram related to surroundings that can be implemented by the user as shown in Figure 1.

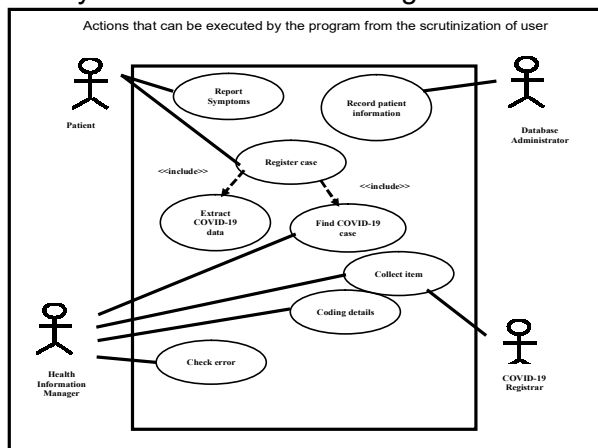


Figure 16: Use Case Diagram of health data retrieving for Information Security

According to Figure 1, UCD describes the health data retrieving for information security which denotes several surroundings that are implemented by the Health Information

Manager (HIM), patient, database administrator and COVID-19 Registrar as pertinent actors and group coordinators to avoid infringement of health data retrieving for Information Security. Furthermore, from the context of system development, the role of the database administrator as one of the actors is able to handle vital data regarding health case reports, statements of suspect data (Lucca et. al., 2020).

In this regard, the database administrator is able to detect if data infringement occurs in information security during recording the patient information. For the findings, the data is uncertain and the data of infringement suspects by the activity of first log into the system. Moreover, the HIM performs as group coordinator of the section send the report which encompasses information about COVID-19 registration, patient collected items, coding details and checking the errors. Therefore, the COVID-19 registrar received all reported cases, data inquiry report, unexpected data reports as well as administrator's report data regarding health data in the provided Use Case Diagram's representation (Abbas, Wang, Su & Ziapour, 2021).

7 ELEMENTS OF DESIGN OF THE APPLICATION DOMAIN

In this section, the findings yield insight on the design elements and view of health data retrieving to avoid infringement for information security. It is disclosed with use case mode depiction in Unified Modeling Language. In order to assist the visual conception of a specific application, two stages of Analysis and Design are pertinent in the software development life cycle especially with UML clarification (Larman, 2004). Furthermore, the results of Use Case Diagram utilization in health data retrieving for Information Security has conceded the role of actors, use cases, interaction among use cases and integration between actor and use case. In this regard, patient, HIM, database administrator and COVID-19 registrar shown relationship amongst use cases are classified as 'include' and 'extends'. In these results, the association occurs when linking of use case and an actor is implemented. Moreover, in these surroundings all the use cases are established in a system borderline or application frontier (Alshayeb, Mumtaz, Mahmood & Niazi, 2020).

The etiquette of UML with crucial roles of UCD has performed corporation of avoiding the infringement of health data retrieving due to the actor is an object who associates with the structure's use case (Zhang, 2020; Zeng, Hong, Clunis, He &

Coladangelo, 2020; Reeves et. al., 2021). Since use cases are important in denoting a set of events or activities need to draw out the process, four main use cases are recognized in the circumstances of health data retrieving with three relevant actors implementing their corresponding roles in the system as indicated in Figure 2.



Figure 2: Main use cases applied in the circumstances of health data retrieving

Thus, four actors are as derives, namely patient, Health Information Manager (HIM), database administrator and COVID-19 registrar:

- a. Patient entity manages with the computers or smart devices in the personal network, which is managed by the procedures and codes from the administrator's instruction. This entity provides the authorization as admittance to the basics of the network to make report according to disease symptoms, register cases, extract and find COVID-19 cases.
- b. Health Information Manager (HIM) responsible to find the COVID-19 case, collect item, ensure the correct coding detail, and check the technical errors. The person plays a crucial role in avoiding infringement data retrieving for the information security. In this surroundings, HIM stand by if any attack simulation scenario occurred or someone who purposely penetrates into the health system to seek the gap of security.
- c. The role of database administrator covers task of record the patient's information, manage, determine and control the constraints over the health system. Besides, the person yields the suitable rights according to authorization to the patients and programs.
- d. The role of COVID-19 Registrar is important to manage, determine and adjust as well as solve the problems over the

process handled by HIM, include collect item and keep into secured places. The process of registration consists of collect the item of patients after completed all related tasks in the health information system.

8 ACTIVITY DIAGRAM

In order to create impressive and efficient information systems, Activity Diagram is applied to characterize the behaviour of the system that distributes to perform the activity regarding infringement of health data retrieving for information security (Azeta et. al., 2019). In this regard, by using this diagram, the developer is able to plan each ordering activity according to the system created. The efficient information systems can be indicated by Activity Diagram if it is well-sorted in a group for the interface presence as a significant interaction between the computer and end-user (Yousefli, Nasiri & Moselhi, 2020). Furthermore, when applying the Activity Diagram, this can assist for the testing phase on related activity that needs a test to be defined.

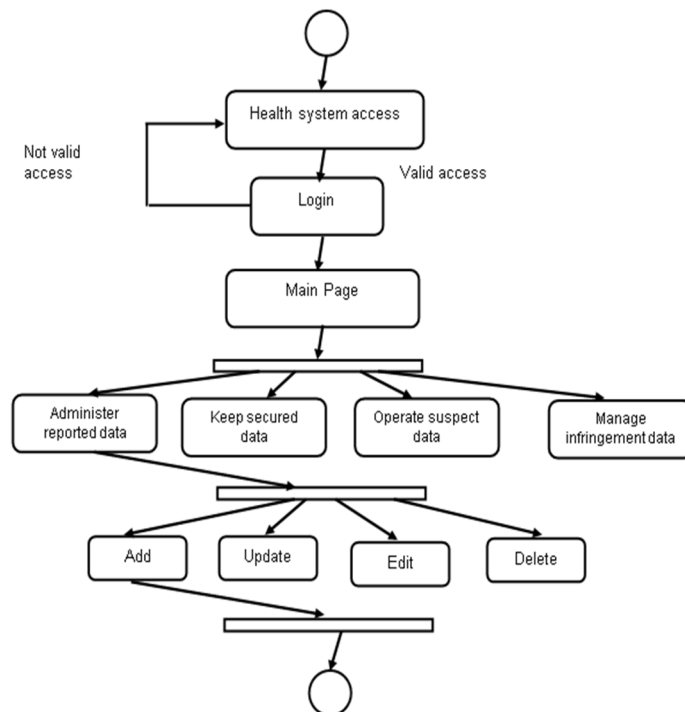


Figure 3: Activity Diagram of the infringement of health data retrieving for Information Security

9 SEQUENCE DIAGRAM

More essence, the connection between objects and characteristics that prevail in the information security system needs to be arranged in a sequence piecemeal and fragmentary using the Sequence Diagram. The arrangement setting with step by step concept denotes the required sequence of events that pertinent to be implemented by the system. As the results, the diagram also reciprocates to an occurrence in order to produce a particular output (Ritonga, Munthe & Masrizal, 2020).

Based on the diagram in the Figure 4, health data retrieving for Information Security encompasses database administrator as an actor. In these findings, the interaction occurs between actors or objects with another by indicating line selected to illustrate the implemented activity. In this regard, activation boxes play an important role to trigger the logging process into the health system and a verification message will be notified if the access is not valid and if valid, it can proceed to the main page (Ma, Zhao, You & Ge, 2018). As results, the database administrator is able to add, update, edit and delete the health case reports according to the occurrence of reported, secured, suspect and infringement data.

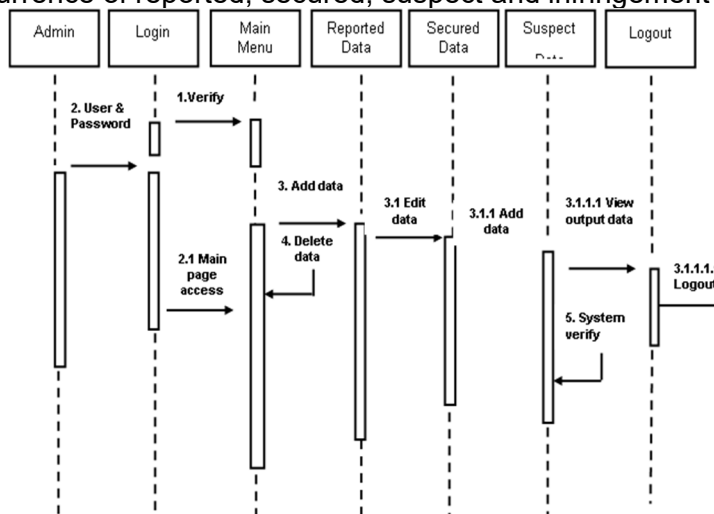


Figure 4: Sequence Diagram of the infringement of health data retrieving for Information Security

10 CONCLUSION

All in all, the development of an information system needs authorization or user access verification which encompasses a

crucial process of examining, keeping, recording as well as reporting digital data. All relevant processes required implementation of UML to determine expedition function includes information security system development. The practice of Shaped language UML modeling with imaginativeness conceptualization is vital and needs to be grasped by system analysts and developers as a momentous methodology to perform the data retrieving process during analysis and design stage. To sum up, this design approach has filtered secure admittance user and user consists of leaders to improve performance in the system development phase. In the future, it is outstanding to consider strategies and take into consideration more etiquette features in performing smooth health data storage to ensure high-speed data retrieving for Information Security. For this purpose, the general-purpose visual modeling language of UML can be employed to unify past participation about modeling technique with incorporating appropriate software best practices into a standardized approach. In this regard, an iterative development concept can be explored across the application domains whether encompassing complex, real-time or distributed application areas.

REFERENCES

- Abbas, J., Wang, D., Su, Z., & Ziapour, A. (2021). The role of social media in the advent of COVID-19 pandemic: crisis management, mental health challenges and implications. *Risk management and healthcare policy*, 14, 1917.
- Alshayeb, M., Mumtaz, H., Mahmood, S., & Niazi, M. (2020). Improving the security of UML sequence diagram using genetic algorithm. *IEEE Access*, 8, 62738-62761.
- Australian Governemnt—Office of the Australian Information Commissioner. 1 January 2019. Available online: <https://www.oaic.gov.au/privacy/privacy-for-organisations/privacy-by-design/> (accessed on 8 November 2019).
- Awaisi, K. S., Hussain, S., Ahmed, M., Khan, A. A., & Ahmed, G. (2020). Leveraging IoT and fog computing in healthcare systems. *IEEE Internet of Things Magazine*, 3(2), 52-56.

- Azeta, A. A., Omoregbe, N. A., Misra, S., Iboroma, D. O. A., Igbekele, E. O., Fatinikun, D. O., ... & Azeta, V. I. (2019). Preserving patient records with biometrics identification in e-Health systems. In *Data, engineering and applications* (pp. 181-191). Springer, Singapore.
- Bansal, G., Muzatko, S., & Shin, S. I. (2020). Information system security policy noncompliance: the role of situation-specific ethical orientation. *Information Technology & People*.
- Black, M., Moncada, K., & Herstad, K. (2021). Critical steps in data management during a crisis. *Cytometry Part A*, 99(1), 60-67.
- Buslim, N., Iswara, R. P., & Agustian, F. (2020). The Modeling Of" Mustahiq" Data Using K-Means Clustering Algorithm And Big Data Analysis (Case Study: Laz). *Jurnal Teknik Informatika Vol*, 13(2), 213.
- C. Larman, (2004). Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development. 2004.
- Chen, C., Feng, S., Liu, Z., Xing, Z., & Zhao, S. (2020). From lost to found: Discover missing UI design semantics through recovering missing tags. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 4(CSCW2), 1-22.
- Chen, I. Y., Pierson, E., Rose, S., Joshi, S., Ferryman, K., & Ghassemi, M. (2020). Ethical Machine Learning in Healthcare. *Annual Review of Biomedical Data Science*, 4.
- Elshawi, R., Sakr, S., Talia, D., & Trunfio, P. (2018). Big data systems meet machine learning challenges: towards big data science as a service. *Big data research*, 14, 1-11.
- Hendini, A. (2016). Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan dan Stok Barang. J. Khatulistiwa Inform., 2016.
- H. Oinas-Kukkonen and M. Harjumaa, (2009). Persuasive systems design: Key issues, process model, and system features. *Commun. Assoc. Inf. Syst.*
- Huda, M., Jasmi, K. A., Mustari, M. I., Basiron, B., Mohamed, A. K., Embong, W. H. W., & Safar, J. (2017). Innovative E-

Therapy Service in Higher Education: Mobile Application Design. *Int. J. Interact. Mob. Technol.*, 11(4), 83-94.

- Jacobson, L., & Booch, J. R. G. (2021). The unified modeling language reference manual.
- Kim, J. W. (2020). Blockchain Technology and Its Applications: Case Studies. *Journal of System and Management Sciences*, 10(1), 83-93.
- Kurniawan T.A, "Use Case Modeling (UML): Evaluation Of Some Mistakes In Practice," *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 5, no. 1, pp. 77–86, 2018.
- Lucca, A. V., Luchtenberg, R., de Paula Conceicao, L. G., Silva, L. A., Ovejero, R. G., Navarro-Cáceres, M., & Leithardt, V. R. Q. (2020). System for Control and Management of data privacy of patients with COVID-19.
- M. Alshayeb, H. Mumtaz, S. Mahmood and M. Niazi (2020). Improving the Security of UML Sequence Diagram Using Genetic Algorithm, in *IEEE Access*, vol. 8, pp. 62738-62761, doi: 10.1109/ACCESS.2020.2981742.
- Ma, L., Zhao, H., You, S. J., & Ge, W. (2018, May). Analysis and design of hospital management information system based on UML. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1967, No. 1, p. 040012). AIP Publishing LLC.
- McMahon, P., Zhang, T., & Dwight, R. A. (2020). Approaches to Dealing With Missing Data in Railway Asset Management. *IEEE Access*, 8, 48177-48194.
- Moody, G. D., Siponen, M., & Pahlila, S. (2018). Toward a unified model of information security policy compliance. *MIS quarterly*, 42(1).
- Munir, K., & Anjum, M. S. (2018). The use of ontologies for effective knowledge modelling and information retrieval. *Applied Computing and Informatics*, 14(2), 116-126.
- Oh, J., Lee, U., & Lee, K. (2019). Privacy fatigue in the internet of things (IoT) environment. *IT Convergence Practice (INPRA)*, 6(4), 21-34.

- Pereira, G. I., Specht, J. M., Silva, P. P., & Madlener, R. (2018). Technology, business model, and market design adaptation toward smart electricity distribution: Insights for policy making. *Energy policy*, 121, 426-440.
- Reeves, J. J., Pageler, N. M., Wick, E. C., Melton, G. B., Tan, Y. H. G., Clay, B. J., & Longhurst, C. A. (2021). The Clinical Information Systems Response to the COVID-19 Pandemic. *Yearbook of Medical Informatics*, 30(01), 105-125.
- Ritonga, A. A., Munthe, I. R., & Masrizal, M. (2020). Implementation of The Unfield Modeling Language Model in the Criminality Data Processing Information System. *Jurnal Mantik*, 4(1), 92-96.
- Rupilele, F. G. J., Soulisa, I., Palilu, A., Hasibuan, A., Winesty, O. F., Goraph, F. A., & Tondo, S. (2018). Management information system for monitoring and inspection of the implementation of Universities. *Int. J. Eng. Technol*, 7(2.13), 451.
- Sibenco (2020). Legal & Advisory. Privacy and Data Breaches—How Information Governance Minimises the Risk. 16 March 2019. Available online: <http://www.infogovanz.com/privacy-and-data-breaches-how-information-governance-minimises-the-risk> (accessed on 1 February 2020).
- Sriram, P. P., Wang, H. C., Jami, H. G., & Srinivasan, K. (2019). 5G security: Concepts and challenges. In *5G enabled secure wireless networks* (pp. 1-43). Springer, Cham.
- Soualmia, L. F., Hollis, K. F., Mougin, F., & Seroussi, B. (2021). Health Data, Information, and Knowledge Sharing for Addressing the COVID-19. *Yearbook of medical informatics*, 30(01), 004-007.
- Tabassum, K., Shaiba, H., Shamrani, S., & Otaibi, S. (2018, April). E-Cops: An Online Crime Reporting and Management System for Riyadh City. In *2018 1st International Conference on Computer Applications & Information Security (ICCAIS)* (pp. 1-8). IEEE.

- Tzanou, M. (2017). *The Fundamental Right to Data Protection: Normative Value in the Context of Counter-Terrorism Surveillance*, 1st ed.; Bloomsbury Publishing: London, UK.
- Ujjwal, K. C., Garg, S., Hilton, J., Aryal, J., & Forbes-Smith, N. (2019). Cloud Computing in natural hazard modeling systems: Current research trends and future directions. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 38, 101188.
- Whigham, N. (2020). Health Sector Tops the List as Australians Hit by 300 Data Breaches Since February. Sydney. Available online: <https://www.news.com.au> (accessed on 2 February 2020).
- Ye, Z., & Hu, J. (2020, February). Internal Control of Enterprise Computer Accounting Information System in the Age of Big Data. In *The International Conference on Cyber Security Intelligence and Analytics* (pp. 315-321). Springer, Cham.
- Yousefli, Z., Nasiri, F., & Moselhi, O. (2020). Maintenance workflow management in hospitals: An automated multi-agent facility management system. *Journal of Building Engineering*, 32, 101431.
- Zeng, M. L., Hong, Y., Clunis, J., He, S., & Coladangelo, L. P. (2020). Implications of knowledge organization systems for health information exchange and communication during the COVID-19 pandemic. *Data and Information Management*, 4(3), 148-170.
- Zhang, J. (2020). Transport policymaking that accounts for COVID-19 and future public health threats: A PASS approach. *Transport policy*, 99, 405-418.
- Zhao, H., & Guo, L. (2021). Design of intelligent computer aided network teaching system based on web. *Comput.-Aided Des. Appl*, 19, 12-23.

Aplikasi Mudah Alih BookSmartKKTP di Kalangan Pelajar Kolej Komuniti Tanjung Piai

Sharifah Masitah Binti Syed Salim¹,

Azwani binti Yahaya²,

Mohd Fadzli Bin Salem³,

Kolej Komuniti Tanjung Piai^c

[shmasitahjb@gmail.com^a](mailto:shmasitahjb@gmail.com)

ABSTRAK: Dalam era teknologi maklumat kini, penyebaran maklumat berasaskan ilmiah berkembang dengan pesat. Seiring dengan perkembangan ini, semua pihak terutama pelajar perlu bersaing untuk memperoleh banyak maklumat bagi memantapkan pembelajaran mereka. Dengan itu aplikasi mudah alih BookSmartKKTP telah dibangunkan sebagai satu medium sebaran maklumat yang boleh digunakan oleh para pelajar Kolej Komuniti Tanjung Piai (KKTP). Penggunaan aplikasi BookSmartKKTP ini juga merupakan salah satu langkah yang diambil oleh pengurusan KKTP dalam menyahut seruan kerajaan dalam melestarikan amalan mengurangkan penggunaan kertas dalam aktiviti di kolej. Dengan penggunaan BookSmartKKTP, secara tidak langsung dapat menjimatkan perbelanjaan mengurus kolej dan memelihara alam sekitar. Analisis yang dijalankan memfokuskan kepada tahap kesedaran pelajar terhadap penggunaan BookSmartKKTP, sokongan pelajar dalam penggunaan aplikasi ini serta faktor-faktor yang mendorong pelajar dalam penggunaan aplikasi mudah alih BookSmartKktip. Seramai 43 orang pelajar terlibat dalam kajian ini. Kajian ini dijalankan menggunakan instrumen soal selidik bagi mendapatkan data dan dapatan kajian dianalisis secara deskriptif menggunakan perisian Statistical Packages For Social Sciences For Windows Version 23.0 (SPSS) untuk mendapatkan nilai kekerapan, peratus serta skor min. Dapatan kajian membuktikan bahawa 93.4% aplikasi mudah alih BookSmartKktip digunakan dalam pengurusan capaian maklumat oleh pelajar dan ia mampu diperluaskan. Walaubagaimanapun terdapat beberapa cadangan yang diberikan oleh penyelidik kepada penambahbaikan aplikasi mudah alih BookSmartKktip dalam institusi di Kolej Komuniti Tanjung Piai.

Kata Kunci : BookSmartKKTP, Aplikasi Mudah Alih, Maklumat, Kolej Komuniti Tanjung Piai, Kuantitatif

1. PENGENALAN

Teknologi maklumat telah banyak berkembang dan memberi kesan kepada semua negara umumnya dan di Malaysia khususnya (Abdul Wahab et al., 2020). Oleh itu, perubahan wajar dilakukan dalam masyarakat Malaysia dari sudut pembangunan industri. Prasyarat utama dalam menguasai kemahiran adalah penguasaan terhadap maklumat seterusnya menjadikan Malaysia sebuah Negara yang maju. Terdapat tiga komponen utama dalam penguasaan kemahiran maklumat agar lebih produktif, berkesan dan efisien iaitu komputer, manusia dan tahu guna (Susanti et al., 2018)

Aplikasi mudah alih atau Mobile Apps merupakan sebuah program yang dimuatkan ke dalam alat mudah alih dan boleh digunakan pada bila-bila masa dan di mana-mana sahaja (Jamil et al., 2018) Aplikasi mudah alih merupakan aplikasi perisian yang dibangunkan khusus untuk digunakan pada peranti pengkomputeran kecil, seperti telefon pintar dan tablet kerana peralatan ini mempunyai pelbagai aplikasi yang boleh digunakan untuk pelbagai aktiviti (Fkrudin et al., 2018). Menurut (Norlaila et al., 2020), pelajar-pelajar di Institut Pengajian Tinggi (IPT) mempunyai kesediaan tinggi menerima maklumat secara mudah alih kerana mereka menggunakan kemahiran teknologi maklumat dan komunikasi.

2. Aplikasi BOOKSMARTKKTP

Kebanyakan pelajar hari ini mempunyai telefon pintar dan ini menyediakan peluang yang baik untuk IPT meningkatkan keberkesanan penyebaran maklumat serta pembelajaran melalui aplikasi mudah alih. Penggunaan aplikasi mudah alih juga boleh menjadi satu platform penyebaran maklumat bagi sesebuah organisasi (Yamin et al., 2016). Rentetan daripada itu, pasukan pembangun sistem aplikasi yang terdiri daripada tiga orang pensyarah Sijil Sistem Komputer & Rangkaian telah mengambil inisiatif membangunkan sebuah sistem aplikasi mudah alih yang dinamakan sebagai BookSmartKKTP. Aplikasi ini dibangunkan selaras dengan penggunaan teknologi terkini dan kebolehpercayaan dalam pencapaian dan penyampaian maklumat yang efektif. Merujuk rajah 1 iaitu ilustrasi aplikasi

BookSmartKKTP di mana ia merupakan sebuah produk inovasi yang dibangunkan bagi tujuan penyebaran maklumat berkaitan informasi kolej, maklumat akademik, aktiviti kolej dan alumni Kolej Komuniti Tanjung Piai. Aplikasi ini boleh dimuat turun secara percuma menerusi gudang storan seperti Google Play Store. BookSmartKKTP mensasarkan penggunaannya kepada seluruh warga KKTP.



Rajah 1: Ilustrasi Muka Hadapan BookSmartKKTP

Produk inovasi ini memfokuskan kepada penyampaian maklumat yang lebih efisien dan terkini. Oleh itu, projek inovasi ini dicadangkan penghasilannya bagi membantu mengatasi permasalahan yang timbul. Aplikasi mudah alih BookSmartKKTP ini telah diuji lari di Kolej Komuniti Tanjung Piai oleh para pelajar dan warga kolej.

3. TUJUAN DAN OBJEKTIF KAJIAN

Dengan itu aplikasi mudah alih BookSmartKKTP telah dibangunkan sebagai satu medium sebaran maklumat yang boleh digunakan oleh para pelajar Kolej Komuniti Tanjung Piai (KKTP).

Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mencapai objektif berikut:

- a. Menenalpasti tahap kesedaran pelajar terhadap penggunaan aplikasi mudah alih BookSmartKKTP .
- b. Menenalpasti tahap sokongan pelajar dalam penggunaan aplikasi mudah alih BookSmartKKTP
- c. Menenalpasti faktor-faktor yang mendorong pelajar dalam penggunaan aplikasi mudah alih BookSmartKKTP.

4. METODOLOGI KAJIAN

Sampel kajian ini dipilih melalui kaedah pensampelan rawak mudah. Kajian ini melibatkan 43 orang pelajar Kolej Komuniti Tanjung Piai bagi sesi pengajian Jun 2020. Reka bentuk kajian adalah berbentuk penyelidikan kuantitatif. Edaran borang soalselidik telah diedarkan melalui platform google sheet. Sebanyak 43 responden yang terdiri daripada pelajar Kolej Komuniti Tanjung Piai telah memberi maklumbalas. Kesemua

data yang diperoleh dimasukkan ke perisian SPSS untuk dianalisis. Instrumen soal selidik terdiri daripada tiga bahagian iaitu Bahagian A, B dan C. Bahagian A mengandungi soalan-soalan untuk mendapatkan demografi responden. Bahagian B mengandungi soalan-soalan yang berkaitan dengan tahap kesedaran pelajar terhadap BookSmartKKTP dan bahagian C mengandungi soalan-soalan berkaitan dengan tahap sokongan dan faktor-faktor mendorong pelajar menggunakan aplikasi BookSmartKKTP. Bahagian ini juga mengandungi skala likert lima mata dengan skor 1, 2, 3, 4 dan 5. Responden diminta menanda aras kepentingan bagi setiap maklumbalas yang ditanyakan.

5. HASIL DAPATAN SOAL SELIDIK

Kajian ini menganalisis data menerusi kaedah kuantitatif menggunakan perisian 'Statistical Package for the social science' (SPSS) bagi memperolehi dapatan kajian yang tepat, mudah dan mampu menjawab segala persoalan kajian yang dijalankan pengkaji. Data kuantitatif yang diperolehi dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk memerihalkan maklumat demografi sampel kajian seperti jantina, bangsa, kelulusan akademik dan lain-lain data bagi menghuraikan dan menjawab persoalan kajian.

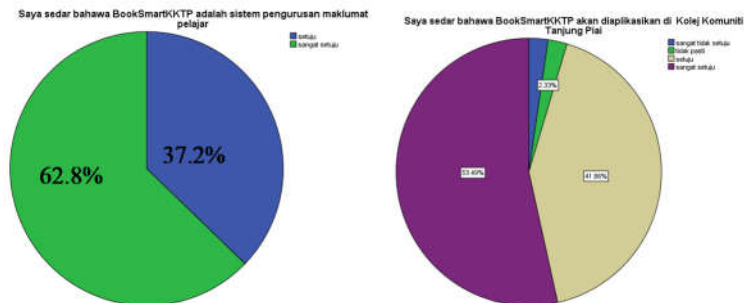
Jadual 1 menunjukkan demografik pelajar sebagai responden untuk taburan terhadap jantina dan bangsa. Berdasarkan bilangan responden seramai 43 orang, bilangan pelajar perempuan dilihat dominan dengan 76.7% berbanding 23.3% untuk lelaki. Taburan mengikut bangsa pula menunjukkan 79.1% untuk melayu diikuti sebanyak 9.3%, dan 11.6 % untuk cina dan india.

Jadual 1. Demografi Responden Pelajar

		BILANGAN	PERATUS(%)
JANTINA	Lelaki	10	76.7
	Perempuan	33	23.3
BANGSA	Melayu	34	79.1
	Cina	4	9.3
	India	5	11.6

Bahagian berikutnya adalah berdasarkan kepada penggunaan skala likert lima mata dengan skor 1, 2, 3, 4 dan 5

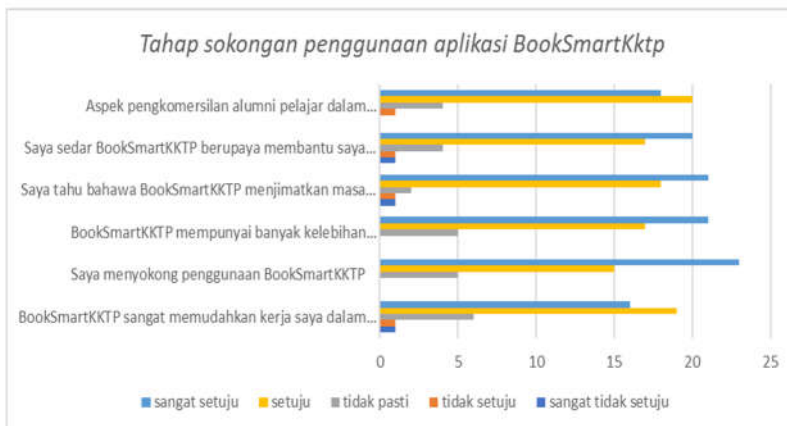
terhadap soalan atau item-item yang dikemukakan. Rajah 2 menunjukkan keputusan terhadap soalan-soalan yang berkaitan dengan tahap kesedaran pelajar terhadap penggunaan aplikasi mudah alih BookSmartKKTP



Rajah 2: Carta Peratusan Tahap Kesedaran Pelajar Terhadap Aplikasi BookSmartKKTP

Persoalan Kajian 1: Adakah tahap kesedaran pelajar Kolej Komuniti Tanjung Piai tinggi dalam penggunaan aplikasi mudah alih BookSmartKKTP?

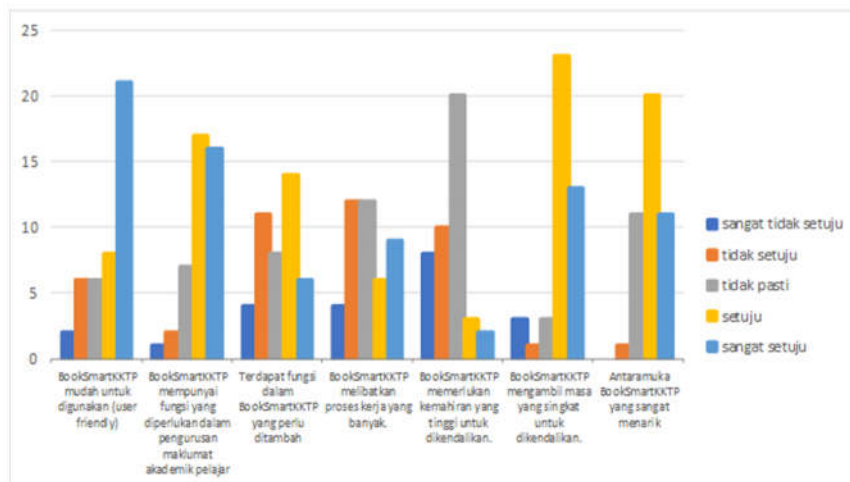
Persoalan kajian yang pertama ialah dengan meninjau tahap kesedaran terhadap kewujudan aplikasi mudah alih BookSmartKKTP. Rajah 2 menunjukkan carta peratusan tahap kesedaran pelajar terhadap aplikasi BookSmartKKTP. Hasil analisis statistik menunjukkan purata min keseluruhan bagi konstruk untuk melihat tahap kesedaran terhadap aplikasi BookSmartKktp adalah 3.96. Konstruk ini terdiri daripada lima belas (15) item soalan. Item soalan yang menunjukkan min tertinggi ialah "Saya sedar bahawa BookSmartKKTP adalah sistem pengurusan maklumat akademik pelajar" iaitu 4.62. Ini menunjukkan bahawa tahap kesedaran pelajar di KKTP adalah tinggi dalam penggunaan aplikasi BookSmartKKTP. Dalam sesebuah sistem dan aplikasi yang dibangunkan, tahap kesedaran pengguna perlu diambil kira kerana ia memainkan peranan penting terhadap kesedaran pengguna untuk menggunakan sesebuah aplikasi atau sistem.



Rajah 3: Carta Bagi Tahap Sokongan Penggunaan Aplikasi BookSmartKKTP

Persoalan Kajian 2: Adakah pelajar di Kolej Komuniti Tanjung Piai menyokong penggunaan aplikasi BookSmartKktp?

Konstruk ini digunakan bagi menjelaskan persoalan kajian yang kedua iaitu adakah pelajar di Kolej Komuniti Tanjung Piai menyokong penggunaan aplikasi BookSmartKktp? Memang tidak dapat dinafikan, pembangunan sesebuah sistem atau aplikasi mempunyai objektifnya yang tersendiri dan salah satu daripadanya ialah sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan produktiviti tugas seharian pengguna. Kewujudan sesebuah sistem atau aplikasi akan menukarkan cara kerja manusia daripada kaedah manual kepada kaedah yang lebih sistematik. Begitu juga dengan kewujudan aplikasi mudah alih BookSmartKktp. Ia juga bertujuan sebagai medium sebaran maklumat organisasi dan pengurusan PdP kepada pelajar di KKTP. Dengan merujuk kepada rajah 3 iaitu carta bagi tahap sokongan penggunaan aplikasi BookSmartKKTP, secara keseluruhannya pelajar menyokong penggunaan aplikasi ini. Hasil kajian menunjukkan purata min bagi konstruk tahap sokongan penggunaan juga berada pada tahap yang tinggi iaitu 4.29. Manakala item soalan yang mempunyai nilai min yang tinggi ialah "Saya menyokong penggunaan BookSmartKKTP" dengan nilai 4.41. Ini bermakna, pelajar di Kolej Komuniti Tanjung Piai amat menyokong untuk terus menggunakan aplikasi BookSmartKktp ini dalam mendapatkan maklumat yang berkaitan dengan akademik dan aplikasi ini juga mudah kerana ia beroperasi secara masa nyata.



Rajah 4: Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Penggunaan Aplikasi BookSmartKktP

Persoalan Kajian 3: Apakah faktor-faktor yang mempengaruhi pelajar Kolej Komuniti Tanjung Piai dalam menggunakan aplikasi BookSmartKktP?

Soalan kajian yang terakhir ialah apakah faktor-faktor yang mempengaruhi pelajar Kolej Komuniti Tanjung Piai dalam menggunakan aplikasi BookSmartKktP? Bacaan yang diperolehi adalah 3.62 iaitu purata nilai min bagi konstruk ini. Nilai tersebut menunjukkan julat min yang tinggi seterusnya ia membantu menjawab persoalan dengan mengenalpasti apakah faktor-faktor yang mempengaruhi pelajar di Kolej Komuniti Tanjung Piai dalam menggunakan aplikasi BookSmartKktP, merujuk kepada rajah 4 iaitu factor-faktor yang mempengaruhi penggunaan aplikasi BookSmartKktP. Min 4.01 yang merujuk kepada item “BookSmartKktP mempunyai fungsi yang diperlukan dalam pengurusan maklumat akademik pelajar” adalah tinggi. Selain itu faktor yang mempengaruhi pelajar dalam penggunaan aplikasi BookSmartKktP ini adalah antaranya sistem ini mudah digunakan, bahan dalam aplikasi BookSmartKktP senang diakses, serta kemudahan ICT yang memberansangkan untuk keperluan aplikasi BookSmartKktP. Mudah untuk digunakan bermaksud aplikasi ini mempunyai ciri-ciri mesra pengguna, proses untuk mencari maklumat dalam aplikasi BookSmartKktP serta kandungan maklumat yang terdapat dalam aplikasi jelas dan mudah difahami oleh pengguna.

6. KESIMPULAN

Kesimpulannya, objektif kajian ini telah tercapai dengan menjawab persoalan kajian iaitu persoalan yang pertama dengan melihat tahap kesedaran terhadap aplikasi BookSmartKktp adalah tinggi. Abd Rahman, R., & Hashim, M. D. M. H. M. (2012) juga menyatakan bahawa tahap kesedaran sistem pengurusan maklumat yang telah dibangunkan mendapat galakan dari pengguna. Penerimaan yang baik di kalangan pengguna terhadap sistem SAPS (Aslina Saad & Ermie Dharly Daud, 2016) di mana ia dapat mengurangkan masalah dalam capaian maklumat. Kesedaran pengguna dalam mengaplikasikan sistem yang dibangunkan juga adalah memberansangkan (Al-Zoubi et al., 2008). Seterusnya dalam menjawab persoalan kajian yang kedua iaitu pelajar Kolej Komuniti, Tanjung Piai menyokong penggunaan aplikasi BookSmartKktp. Tidak dinafikan lagi aplikasi BookSmartKktp ini amat membantu kerja dalam menguruskan penyebaran maklumat akademik pelajar dengan cepat dan tepat. Majoriti responden amat menyokong penggunaan aplikasi BookSmartKktp ini. Sokongan terhadap sesebuah sistem yang dibangunkan perlu diambil berat kerana pengguna yang akan menggunakan sepenuhnya sistem yang dibangunkan. Hujah ini disokong dengan kajian yang lepas dimana (Samuri et al., 2016) juga menyatakan sokongan pengguna terhadap sistem adalah penting dan pengguna amat memerlukan sistem yang dibangunkan dalam memudahkan kerja pengendalian maklumat pelajar.

Selain itu (Faisol Ibrahim, 2014) dalam kajian menyatakan bahawa pengguna amat berpuashati dan menyokong sistem pengurusan maklumat dengan lebih efisien, berkesan dan pantas. Selain itu, sistem pengurusan akademik pelajar amat mudah dan disokong penggunaannya kerana ia dapat lebih banyak masa untuk pelajaran atau kelas akademik pelajar (Analisa Hamdan et al., 2013) Menurut (Abdul Wahab et al., 2020) tahap sokongan terhadap sistem pengurusan maklumat adalah tinggi di kalangan pengguna. Akhir sekali menjawab persoalan kajian yang ketiga iaitu dengan mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pelajar di Kolej Komuniti Tanjung Piai dalam menggunakan aplikasi BookSmartKktp. Antara faktor yang dapat dikenalpasti adalah dari BookSmartKktp mempunyai fungsi yang diperlukan dalam pengurusan maklumat akademik pelajar, aplikasi ini mudah digunakan, bahan dalam aplikasi BookSmartKktp senang diakses, serta kemudahan ICT yang memberansangkan untuk keperluan aplikasi BookSmartKktp.

Faktor – faktor ini juga diakui oleh kajian yang lepas, (Aslina Saad & Ermie Dharlya Daud, 2016) menyatakan faktor yang mempengaruhi seseorang guru untuk menggunakan sistem EMIS ini adalah juga berdasarkan kepada faktor fungsian dalam system yang digunakan. Selain itu, faktor penguasaan ICT (Wong, 2018), infrastuktur (Balakrishnan & Gan, 2016), arahan pelaksanaan tugas (Analisa Hamdan et al., 2013), pengetahuan juga kemahiran dalam mengendalikan sesebuah sistem. Faktor- faktor ini amat penting untuk dikenalpasti bagi memastikan keberkesanan aplikasi BookSmartKktp di Kolej Komuniti Tanjung Piai. Hasil kajian menunjukkan bahawa aplikasi BookSmartKktp di Kolej Komuniti Tanjung Piai sangat berkesan dan ia amat diperlukan dalam capaian maklumat akademik pelajar di Kolej Komuniti Tanjung Piai juga sedar dan menyokong penuh penggunaan aplikasi BookSmartKktp ini kerana amat mudah, cekap dan efisien. Secara tidak langsung ia menunjukkan bahawa aplikasi BookSmartKktp adalah sangat berkesan untuk diaplikasikan di Kolej Komuniti, Tanjung Piai.

7. CADANGAN

Bagi meningkatkan lagi keberkesanan fungsi aplikasi BookSmartKktp Kolej Komuniti Tanjung Piai, antara cadangan yang boleh diutarakan ialah dengan meluaskan lagi skop kajian kepada warga kolej termasuk pensyarah dan pentadbiran di Kolej Komuniti Tanjung Piai bagi mendapatkan dapatan kajian secara menyeluruh. Selain itu, modul fungsi dalam aplikasi BookSmartKktp juga perlu ditambah untuk penambahbaikan aplikasi pada masa akan datang.

DAFTAR RUJUKAN

Abd Rahman, R., & Hashim, M. D. M. H. M. (2012). Teknologi Mudah Alih Dalam Pembelajaran Kolaboratif.

CieTVET, Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional, Universiti Tun Hussein Onn, 1–11.
http://eprints.uthm.edu.my/3395/1/Teknologi_Mudah_Alih_Dalam_Pembelajaran_Kolaboratif.pdf

Abdul Wahab, N. binti, Najmi Muhammad, & Ismail, M. S. (2020). Analisis Keberkesanan Penggunaan Ict Dalam Mendepani Gelombang Revolusi Industri 4.0 Dalam Kalangan Pelajar Di Negeri Terengganu, Malaysia. Asian People Journal (APJ),

3(1), 101–109. <https://doi.org/10.37231/apj.2020.3.1.149>

Al-Zoubi, S., Alfawaer, Z. M., & Al-Zoubi, M. (2008). Web-based projects evaluation management system. *Journal of Computer Science*, 4(11), 916–921. <https://doi.org/10.3844/jcssp.2008.916.921>

Analisa Hamdan, Rosseni Din, & Siti Zuraida Abdul Manaf. (2013). Penerimaan m-Pembelajaran dalam Sistem Pendidikan di Malaysia melalui The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): Satu Analisis Literatur. *1st International Conference on Mobil Learning, Applications, and Services (Mobilcase2012)*, 1(2), 93–97.

Aslina Saad, & Ermie Dharlya Daud. (2016). Kepelbagaian model penerimaan teknologi dan sistem maklumat. Kertas kerja dibentangkan di. *International Conference on ICT in Education, Universiti Pendidikan Sultan Idris.*, March, 1–16. <https://www.researchgate.net/>

Balakrishnan, V., & Gan, C. L. (2016). Students' learning styles and their effects on the use of social media technology for learning. *Telematics and Informatics*, 33(3), 808–821. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2015.12.004>

Faisol Ibrahim, M. (2014). Sistem pengurusan zakat di Malaysia: Analisis strategi penyebaran maklumat menerusi laman sesawang (Zakat management systems in Malaysia: Analysis of information dissemination strategy through website). *Jurnal Pengurusan*, 42(2014), 119–130.

Fkrudin, A., Yusoff, M., Romli, A. B., Pengajian, J., Politeknik, A., & Omar, U. (2018). Kebolegunaan Aplikasi Mudah Aalih (Mobile Apps) Bagi Kursus Sains, Teknologi dan Kejuruteraan dalam Islam (M-ISTECH) Di Politeknik Malaysia. *Malaysian Online Journal of Education*, 2(1), 18–28.

Jamil, M. S., Rajikan, R., Alaudin, N., Wahab, A., Sannusi, S. N., & Saat, M. H. (2018). Kebolegunaan dan Kesan Aplikasi Mudah Alih (Mobile Apps) dalam Minggu Mesra Mahasiswa UKM (Usability and effect of Mobile Application (Mobile Apps) in UKM Student Orientation Week). 22(1), 93–101.

- Norlaila, C. M., Mohammed Huzaimi, A., & Rosseni, D. (2020). *Kesediaan Pelajar Tingkatan 6 Menggunakan Aplikasi Mudah Alih Pendidikan (Form Six Student ' S Readiness in Using Portable Education*. 3(1), 1–8.
- Samuri, S. M., Ghani, H. A., Syakilah, N., & Aziz, A. (2016). Sistem sokongan keputusan untuk menilai dan memantau prestasi guru: kajian rintis di SMK Bachok, Kelantan. *Journal of ICT in Education*, 3(1), 55–72.
- Susanti, T., Sholikhah, F., & Mareta, M. (2018). Pengembangan Model Aplikasi E-Surat Sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi Bidang Manajemen Rekod. *Jurnal Gama Societa*, 1(1), 20–30.
- Wong, W. S. & K. (2018). Pembelajaran Berasaskan Permainan dalam Pendidikan Stem dan Penguasaan Kemahiran Abad Ke-21. *Politeknik & Kolej Komuniti Journal of Social Sciences and Humanities*, 3, 128–2875.
- Yamin, F. M., Ishak, W. H. I., & CAS, U. U. M. (2016). Penerimaan dan Kepuasan Pelajar Terhadap Penggunaan Sistem Pengurusan Pembelajaran. *Proceedings of National Innovation and Invention Competition through Exhibition (ICompEx'16)*, 2012, 1–8.

Persepsi Penggunaan Sistem MYFRP ke Arah Kecekapan Pengurusan Fail Rekod Pensyarah (FRP) Dalam Kalangan Pensyarah Kolej Komuniti Malaysia

Hasniza binti Tawyer¹

¹Kolej Komuniti Kota Tinggi, Kota Tinggi
hasniza@kkkotatinggi.edu.my

Hanirah binti Mohamad Nur²

²Kolej Komuniti Kota Tinggi, Kota Tinggi
hanirah@kkkotatinggi.edu.my

Noorashikin binti Mustafa³

³Kolej Komuniti Pasir Gudang, Pasir Gudang
noorashikin@kkpg.edu.my

Abstrak. Perancangan aktiviti Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) yang kompleks memerlukan komitmen yang tinggi oleh pensyarah Kolej Komuniti dalam memastikan kualiti penyampaian di dalam sistem PdP tercapai dan seterusnya ia boleh dijadikan sebagai bahan rujukan oleh individu atau pihak lain. Bagi tujuan itu, pensyarah perlu menyediakan Fail Rekod Pensyarah (FRP) bagi merekodkan semua aktiviti PDP yang akan dan telah dilaksanakan. Namun begitu, pensyarah Kolej Komuniti bukan sahaja terlibat dengan aktiviti PdP malahan juga aktiviti pengurusan yang terlalu banyak. Oleh itu, bagi membantu pensyarah Kolej Komuniti dalam menyediakan dan menguruskan PdP, satu inovasi dalam sistem pengurusan fail iaitu Sistem Pengurusan Bersepadu Fail Rekod Pensyarah (MyFRP) berasaskan web telah dibangunkan berkonsepkan, "*Anywhere and Anytime*". Tujuan utama MyFRP dibangunkan bagi membolehkan pengurusan FRP dilaksanakan secara lebih bersistematik, berkualiti, cekap, capaian yang lebih efektif dan efisien selaras dengan hasrat Negara dalam mewujudkan persekitaran Teknologi Hijau. Mengenalpasti persepsi penggunaan sistem MyFRP dalam kalangan pensyarah Kolej Komuniti Kota Tinggi (KKKT) dan Kolej Komuniti Pasir Gudang (KKPG) merupakan objektif utama dalam kajian ini di mana kajian ini mengkaji dari segi aspek fizikal dan kebolegunaan MyFRP. Kajian ini dilaksanakan secara kajian tinjauan melalui edaran

borang soal selidik berskala Likert lima pilihan ke atas 61 orang responden yang terdiri daripada pensyarah KKKT dan KKPG. Kajian ini dianalisa secara deskriptif bagi memperoleh nilai peratusan, sisihan piawai dan nilai min dengan menggunakan SPSS Versi 23. Hasil daripada kajian menunjukkan persepsi penggunaan MyFRP dari segi aspek fizikal dan kebolegunaan MyFRP dalam kalangan pensyarah KKKT dan KKPG adalah tinggi iaitu nilai min masing-masing 4.49 dan 4.69. Hasil ini menunjukkan bahawa MyFRP dapat membantu dalam meningkatkan kecekapan pengurusan FRP dalam kalangan pensyarah. Di samping itu, inovasi sistem MyFRP ini merupakan kreativiti mengoptimumkan penggunaan sumber ICT dalam pembaharuan proses dan budaya kerja pensyarah Kolej Komuniti. Selain itu, sistem MyFRP ini juga dapat menjimatkan masa dan kos dalam capaian data, rekod dan maklumat ini merupakan antara inisiatif Teknologi Hijau. Secara keseluruhan sistem MyFRP ini dapat mengurangkan beban kerja dan seterusnya dapat meningkatkan kecekapan pengurusan FRP, produktiviti dan mutu PdP dalam kalangan pensyarah Kolej Komuniti Malaysia.

Kata Kunci : sistem pengurusan fail; sistem berasaskan web; kecekapan pengurusan; fail rekod pensyarah

1. PENGENALAN

Perkembangan pendigitalan dokumen semakin berkembang hebat kini dan merapatkan jurang teknologi dalam pelbagai bidang (Ali K. Tawalbeh et al., 2021; S. Al-Nawafah et al., 2019). Secara tidak langsung, sistem pengurusan rekod dan dokumen juga telah mengalami transformasi seiring dengan arus pemodenan kini. Arus pemodenan ini, telah mengubah sistem pengurusan rekod secara elektronik bagi menghasilkan aliran kerja yang lebih cekap dan bersistematik seterusnya memberi maklumat yang tepat, dapat menjimatkan kos dan kebolehcapaian yang tinggi (Yin, 2014; Leikums, 2012). Dalam pembangunan sistem berasaskan web, keselamatan rekod dan data perlu dititikberatkan bagi memastikan kebolehpercayaan kepenggunaan dalam kalangan pengguna (Mahadi, 2013). Menurut kajian Rafidah Kamarudin et al., dgDocSPACE dibangunkan bagi membantu pengurusan fail peribadi Majlis Perbandaran Port Dickson (MPPD) secara digital dalam menjimatkan kos, meningkatkan produktiviti, memendekkan masa semakan serta meningkatkan tahap kepuasan pelanggan. Secara tidak langsung, ia dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi

oleh MPPD dan ia selaras dengan amalan teknologi hijau dan pelaksanaan kerajaan berelektronik.

Begitu juga Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK), dalam memastikan semua aktiviti PdP direkodkan bagi menjamin keberkesanan Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) yang berkualiti, satu Garis Panduan Penyediaan Dokumen PdP Pensyarah Politeknik dan Kolej Komuniti, 2020 telah dibangunkan. Garis Panduan ini telah menggariskan panduan dalam penyediaan, pengemaskinian, melengkapkan dan menutup Fail Rekod Pensyarah (FRP) kepada semua pensyarah Politeknik dan Kolej Komuniti. Kekurangan kecekapan pensyarah dalam pengurusan FRP menyebabkan terdapat segelintir pensyarah yang tidak dapat menyediakan, tidak mengemaskini dan tidak menutup FRP. Ini adalah kerana amalan penyediaan FRP masih dilakukan secara manual dalam kalangan pensyarah Kolej Komuniti. Di mana pensyarah Kolej Komuniti bukan sahaja dipertanggungjawabkan dengan tugas PdP tetapi juga dengan kerja-kerja pengurusan yang banyak (Nazli Hulwani et al., 2021).

Sehubungan dengan itu, MyFRP telah dibangunkan secara atas talian bagi pengurusan FRP, yang lebih bersistematik, menyediakan capaian yang lebih pantas dokumen kualiti berkaitan PdP untuk kegunaan para pensyarah Kolej Komuniti. Tetapi untuk permulaan MyFRP digunakan sepenuhnya oleh pensyarah KKKT dan KKPG. MyFRP membolehkan pengurusan, pengemaskinian FRP tidak terhad kepada faktor masa dan tempat kerana sistem ini berkonsepkan *"Anywhere and Anytime"*. MyFRP dibangunkan dengan menggunakan perisian *Apache*, *Adobe Dreamweaver CC* dan *Adobe Photoshop CC*. Dibangunkan berdasarkan hasil pemantauan tatacara kerja dan pemerhatian agar pengurusan FRP lebih bersistematik, berkualiti, cekap, capaian yang lebih efektif dan efisien. MyFRP secara tidak langsung telah menyumbang kepada kecekapan pensyarah dalam pengurusan FRP.

1.1 Objektif Kajian

Penggunaan MyFRP dalam kalangan pensyarah KKKT dan KKPG telah membuka ruang kajian penyelidikan dibangunkan dalam mengenalpasti tahap persepsi penggunaan MyFRP dari segi

- a. Aspek fizikal sistem MyFRP ke arah kecekapan pengurusan FRP dalam kalangan pensyarah KKKT dan KKPG

- b. Aspek kebolegunaan keseluruhan sistem MyFRP ke arah kecekapan pengurusan FRP dalam kalangan pensyarah KKKT dan KKPG

1.2 Persoalan Kajian

Persoalan kajian bagi kajian ini ialah :

- a. Apakah tahap persepsi penggunaan MyFRP dari segi aspek fizikal sistem MyFRP ke arah kecekapan pengurusan FRP dalam kalangan pensyarah KKKT dan KKPG?
- b. Apakah tahap persepsi penggunaan MyFRP dari segi aspek kebolegunaan keseluruhan sistem MyFRP ke arah kecekapan pengurusan FRP dalam kalangan pensyarah KKKT dan KKPG?

1.3 Skop, Batasan Dan Kepentingan Kajian

MyFRP dibangunkan oleh sekumpulan pembangun yang terdiri daripada beberapa orang pegawai daripada KKKT dan KKPG. Inovasi ini dibangunkan bagi membantu pensyarah KKKT dan KKPG dalam menyediakan dan menguruskan FRP. Oleh itu, skop kajian tertumpu kepada pensyarah KKKT dan KKPG yang telah menggunakan sistem MyFRP secara menyeluruh. Kajian ini berfokus kepada aspek fizikal dan aspek kebolegunaan sistem MyFRP agar sistem ini dapat memberi manfaat kepada pensyarah-pensyarah KKKT dan KKPG khususnya seterusnya pensyarah-pensyarah Kolej Komuniti umumnya dalam kecekapan pengurusan FRP.

2. KAJIAN LITERATUR

Menurut Nazli Hulwany et al., (2021) dalam merealisasikan misi, visi dan kecemerlangan jabatan, pensyarah perlu bertanggungjawab dalam melaksanakan semua tugas yang telah dipertanggungjawabkan oleh jabatan. Tanggungjawab itu akan bertukar menjadi bebanan sekiranya tiada keseimbangan dalam tugas yang dipertanggungjawabkan. Di samping pelbagai garis panduan yang perlu dipatuhi dalam memastikan proses PdP yang berkualiti. Ini boleh menyebabkan burnout dalam kalangan pensyarah.

Oleh itu, seiring dengan kemajuan ICT kini pelbagai kemudahan dan pemudahcara boleh digunakan dalam membantu pengurusan PdP (Zulkunaian et al., 2021; Melvina, 2021). Pendidikan secara digital kita semakin digemari dalam membantu

pengurusan PdP ke arah PdP yang lebih berkualiti (Hamidah et al. 2019).

Kemajuan ICT ini juga dapat membantu dalam pengurusan dokumen secara digital walaupun masih terdapat segiliter menolak aplikasi penggunaan rekod secara elektronik di dalam sektor awam (Azlina et al., 2018). Sungguhpun begitu, menurut Azlina (2018) lagi sistem pendigitalan dokumen mampu meningkatkan produktiviti dan kecekapan serta kualiti sistem dan maklumat dalam pengurusan rekod. Namun begitu, nilai keselamatan juga perlu dititik beratkan dalam memastikan semua rekod dan data sentiasa berada dalam keadaan selamat.

Menurut Kartina et al. (2020) pula, pembangunan sistem secara atas talian ini dapat menjimatkan kos dan masa serta pengoptimuman tenaga kerja di samping, ia dapat membantu dalam kecekapan penyimpanan rekod, meningkatkan kepuasan pelanggan dalam melestarikan institusi mesra alam.

3. METODOLOGI KAJIAN

3.1. Rekabentuk Kajian

Kajian ini dilaksanakan secara deskriptif untuk mengenalpasti persepsi penggunaan sistem yang telah digunakan oleh pensyarah KKKT dan KKPG dari segi fizikal dan kebolegunaan keseluruhan sistem melalui borang soal selidik yang dibangunkan menggunakan *Google Form* dan diedarkan secara atas talian. Setiap pembolehubah telah dikenalpasti dan dianalisis dalam kategori aras tinggi, sederhana dan rendah.

3.2. Populasi dan Persampelan Kajian

Menurut Krejcie dan Morgan (1970) bagi populasi kajian, $P = 65$ maka persampelan kajian, $S = 56$. Populasi dan persampelan bagi kajian ini terdiri daripada pensyarah KKKT dan KKPG. Responden, N kajian ini 61 orang responden telah menjawab borang soal selidik yang telah diedarkan secara atas talian disebabkan oleh kekangan masa dan kos. Populasi dipilih dalam kalangan pensyarah KKKT dan KKPG adalah kerana sistem MyFRP ini telah digunakan oleh kedua-dua buah Kolej Komuniti tersebut.

3.3. Instrumen Kajian/Pengumpulan Data

Kajian ini dilaksanakan melalui borang soal selidik yang telah dibangunkan diadaptasi dan diubahsuai daripada kajian Jamil et al., 2021 yang terbahagi kepada tiga (3) bahagian iaitu:

Bahagian a: Demografi Responden

Bahagian b: Penilaian Sistem MyFRP Dari Segi Aspek Fizikal

Bahagian c: Penilaian Sistem MyFRP Dari Segi Aspek Kebolehgunaan

Borang soal selidik ini terdiri daripada 22 item yang berskala likert lima (5) pemeringkatan pilihan sebagaimana Jadual 3.3.1.

Jadual 3.3.1 Skala Likert Lima (5) Pemeringkatan

Skala	Butiran
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Kurang Setuju
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Borang soal selidik ini dibangunkan secara atas talian (Google Form) bagi menjimatkan masa dan kos. Responden menjawab semua item pada ruangan yang telah disediakan.

3.4. Analisis Data

Hasil dapatan kajian ini dianalisis secara deskriptif dengan mencari nilai peratusan, sisihan piawai dan nilai min bagi setiap item yang telah dibangunkan. Borang soal selidik ini terdiri daripada item yang ringkas dan mudah difahami oleh responden bagi memudahkan proses penganalisan dilaksanakan. Bagi tujuan analisis intepretasi nilai tahap skor min dibahagikan kepada tiga (3) bahagian iaitu tahap tinggi, tahap sederhana dan tahap rendah sebagaimana Jadual 3.4.1.

Jadual 3.4.1: Interpretasi Skala Skor Min

Skor Min	Tahap
1.00 – 2.50	Rendah
2.51 – 3.50	Sederhana
3.51 – 5.00	Tinggi

Sumber: Diadaptasi daripada Wiersma W.,(1995)

Dapatan kajian dianalisis dengan menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* Versi 23 bagi mencari

menjawab persoalan kajian dalam mengenalpasti tahap persepsi penggunaan dari segi fizikal dan kepenggunaan keseluruhan sistem MyFRP.

3.5 Keboleh Percayaan Instrumen

Kajian rintis telah dilaksanakan bagi menguji kebolehpercayaan instrumen dalam mengenalpasti tahap kefahaman responden terhadap item-item yang telah dibangunkan. Sebagaimana di dalam Jadual 3.4.1.1 nilai *Cronbach's Alpha* bagi soal selidik ini ialah pada tahap 0.98. Nilai ini menunjukkan bahawa item yang dikemukakan berada pada tahap tinggi. Item-item yang dibangunkan ringkas dan mudah difahami oleh responden.

Jadual 3.4.1.1 Nilai *Cronbach's Alpha* Terhadap Item

Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	Bilangan item
0.98	22

4. HASIL DAPATAN DAN PERBINCANGAN

Jumlah responden kajian ini ialah 61 orang yang terdiri daripada pensyarah KKKT dan KKPG. Berdasarkan Jadual 4.1, responden kajian terdiri daripada 80.3 % (50 orang) pensyarah perempuan dan 19.7% (12 orang) pensyarah lelaki daripada KKKT dan KKPG yang telah menggunakan sistem MyFRP. Di mana, seramai 46 orang (75.4%) pensyarah daripada KKPG dan 15 orang (24.6%) pensyarah daripada KKKT (Jadual 4.3).

Jadual 4.1 Peratusan Responden Kajian Mengikut Jantina

	Frekuensi	Peratus	Peratus Sah	Peratus Kumulatif
Lelaki	12	19.7	19.7	19.7
Perempuan	49	80.3	80.3	100.0
Jumlah	61	100.0	100.0	

Jadual 4.2 Peratusan Responden Mengikut Kolej Komuniti

	Frekuensi	Peratus	Peratus Sah	Peratus Kumulatif
KKPG	46	75.4	75.4	75.4
KKKT	15	24.6	24.6	100.0
Jumlah	61	100.0	100.0	

Dalam menilai sistem MyFRP dari segi aspek fizikal, beberapa item telah dibangunkan berdasarkan keperluan dan kepentingannya. Hasil kajian responden menunjukkan MyFRP mudah digunakan (*user friendly*) merupakan nilai tertinggi skor min dalam penilaian sistem MyFRP dari segi aspek fizikal iaitu 4.67. Secara keseluruhannya, penilaian sistem MyFRP dari segi aspek fizikal menunjukkan nilai skor min pada tahap tinggi. Ini menunjukkan bahawa semua responden bersetuju bahawa sistem MyFRP ini dari segi fizikalnya mempunyai kandungan yang menarik dan mudah difahami, antara muka yang menarik, mempunyai butang navigasi yang mudah pautannya ke laman-laman di dalam sistem MyFRP dan paparan grafik serta tulisan yang mudah dibaca dan menarik. Hasil dapatan ini seiring dengan pendapat Melvina (2021) di mana responden tertarik menggunakan Jamboard kerana antaramuka Jamboard yang menarik dan interaktif.

Jadual 4.3 Penilaian Sistem MyFRP dari Segi Aspek Fizikal

Item	Bil	Minimum	Maksimum	Min	Sisihan Piawai	Tahap
Paparan penuh di dalam sistem MyFRP ini membolehkan anda melihat kandungannya dengan mudah	61	3	5	4.46	.535	Tinggi
Fail boleh dimuat turun dengan mudah	61	3	5	4.41	.642	Tinggi
Menu navigasi membantu anda menggunakan sistem MyFRP dengan mudah	61	3	5	4.59	.528	Tinggi
Pautan ke laman utama (main page) dan laman-laman tambahan memudahkan anda mengendalikan Sistem MyFRP ini	61	3	5	4.59	.528	Tinggi
Pautan ke laman utama (main page) dan laman-laman tambahan memudahkan anda mengendalikan Sistem MyFRP ini	61	3	5	4.46	.673	Tinggi
Elemen-elemen dan ikon di dalam sistem MyFRP ini sangat interaktif	61	3	5	4.52	.648	Tinggi
Setiap butang menu berfungsi dengan baik	61	3	5	4.39	.665	Tinggi
Paparan grafik sistem MyFRP amat sesuai dan menarik	61	3	5	4.59	.528	Tinggi
Saiz tulisan yang digunakan sesuai dan menarik	61	3	5	4.48	.536	Tinggi
Paparan grafik sistem MyFRP amat sesuai dan menarik	61	3	5	4.23	.783	Tinggi
MyFRP mudah untuk digunakan (<i>user friendly</i>)	61	3	5	4.67	.507	Tinggi
Sah N (listwise)	61					

Kajian ini juga menilai sistem MyFRP dari segi aspek kebolehgunaannya. MyFRP menyediakan informasi yang sangat berguna, berkualiti dan menepati kehendak pensyarah di dalam membantu pengurusan PdP. Hasil dapatan menunjukkan nilai skor min yang tinggi bagi semua item. Nilai skor min yang tertinggi bagi penilaian ini ialah informasi yang diberikan boleh membantu pensyarah di dalam pengurusan pengajaran dan pembelajaran dan MyFRP menjimatkan masa dan kos penggunaan kertas dalam pengurusan FRP di mana masing-masing mempunyai nilai skor min 4.77. Dengan menggunakan MyFRP, pensyarah tidak perlu untuk mencetak FRP lagi. Segala rekod FRP hanya perlu dikemaskini dan dipapar secara atas talian. Hasil kajian ini seiring dengan hasil kajian yang telah dijalankan oleh Zulkurnain et al. (2021) di mana kebolehgunaan TELESPU 1 adalah tinggi dan mudah digunakan, menjimatkan masa dan kos.

Jadual 4.4 Penilaian Sistem MyFRP dari Segi Aspek Kebolehgunaan

Item	Bil	Minimum	Maksimum	Min	Sisihan Piawai	Tahap
Informasi yang diberikan di dalam sistem MyFRP adalah menepati kehendak pengajaran dan pembelajaran	61	4	5	4.57	.499	Tinggi
Informasi yang diberikan di dalam sistem MyFRP tersebut disampaikan dengan jelas	61	4	5	4.62	.489	Tinggi
Informasi yang diberikan boleh membantu pensyarah di dalam pengurusan pengajaran dan pembelajaran	61	4	5	4.77	.424	Tinggi
MyFRP berupaya membantu saya dalam pengurusan Fail Rekod Pensyarah serta dapat meningkatkan kecekapan kerja	61	4	5	4.69	.467	Tinggi
Pautan-pautan yang disediakan dapat membantu pensyarah dalam memperkemas lagi mutu pengajaran dan pembelajaran	61	4	5	4.69	.467	Tinggi
MyFRP menjimatkan masa dan kos penggunaan kertas dalam pengurusan Fail Rekod Pensyarah	61	4	5	4.77	.424	Tinggi
MyFRP sangat memudahkan kerja saya dalam pengurusan Fail Rekod Pensyarah	61	4	5	4.69	.467	Tinggi
MyFRP mempunyai banyak kelebihan berbanding kaedah manual	61	4	5	4.69	.467	Tinggi
Sah N (listwise)	61					

Berdasarkan Jadual 4.5, nilai skor min keseluruhan penilaian pada tahap tinggi. Nilai skor min penilaian dari segi

aspek fizikal ialah 4.49 manakala dari segi aspek kebolehgunaan ialah 4.69. Ini jelas menunjukkan bahawa sistem MyFRP sangat membantu dalam pengurusan FRP para pensyarah KKKT dan KKPG. Ini secara langsung MyFRP membantu para pensyarah ke arah kecekapan dalam pengurusan FRP.

Jadual 4.5 Nilai Skor Min Keseluruhan

	Bil	Minimum	Maksimum	Min	Sisihan Piawai	Tahap
Min Dari Segi Aspek Fizikal	61	3.00	5.00	4.49	.53610	Tinggi
Min dari Segi Kebolehgunaan	61	4.00	5.00	4.69	.43037	Tinggi
Sah N (listwise)	61					

5. KESIMPULAN

MyFRP yang dibangunkan memberi manfaat yang tinggi kepada semua pensyarah KKKT dan KKPG. Diharapkan penggunaan MyFRP ini dapat diperluaskan penggunaannya ke seluruh Kolej Komuniti Malaysia dalam menyediakan dan menguruskan FRP secara atas talian dan data dapat dicapai secara “*real-time*”. Rekod dan data FRP yang lebih bersistematik, efisien dan efektif ini dapat dicapai secara atas talian dengan menggunakan konsep “*Anytime and Anywhere*” dapat menjimatkan masa para pensyarah. Pengurusan FRP secara lebih bersistematik ini juga dapat membantu mengurangkan beban kerja pensyarah seterusnya, dapat melahirkan pensyarah dan sistem PdP yang lebih berkualiti dan bermutu tinggi. Ini dapat meningkatkan lagi penggunaan teknologi ICT seiring dengan kerajaan berelektronik melalui MyFRP.

RUJUKAN

- Tawalbeh, A. K., & Niqresh, M. A. (2021). *The Role of Specialists in Improving the Quality of Government Institutions' Information Documentation During COVID 19*. Int. J. Contemp. Manag. Inf. Technol, 1(2), 7-15.
- Ab Aziz, A., Yusof, Z. M., Asma'Mokhtar, U., & Jambari, D. I. (2018). *Penerimgunaan Sistem Pengurusan Dokumen dan Rekod Elektronik: Protokol Pembangunan Instrumen dan Kesahan Kandungan Menggunakan Nilai Ketetapan Kandungan*. Jurnal Pengurusan (UKM Journal of Management), 53.

- Zalisham, F. A. B. H. A., & Jali, M. N. B. N. (2021). *Preliminary Study on It Security Maintenance Management In Malaysia Organizations*. PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology, 18(1), 4061-4073.
- Shaari, J., Yamin, S. I. A., & Ahmad, M. I. (2021). *Impak Penggunaan Aplikasi Terhadap Proses Pengajaran dan Pembelajaran Pelajar Politeknik Dalam Kursus Electrical Technology*. ANP Journal of Social Science and Humanities, 2(2), 30-34.
- Kamaruddin, K., Ishak, H., Ahmad, A. M., Hussain, S. H., Azman, A., Yunus, F. M., ... & Rahman, S. N. A. (2020). *Academic Advisory Electronic System for Reporting and Monitoring of Universiti Teknologi MARA (UiTM) Academic Advisory System*. Jurnal Inovasi Malaysia, 3(2), 64-74.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). *Determining Sample Size for Research Activities*. *Educational And Psychological Measurement*, 30(3), 607-610.
- Leikums, T. (2012). *Managing human factors in implementing electronic document system in the public sector*. Challenges of the Knowledge Society, 2, 2046-2053.
- Bahari, M. (2013). *Citizen relationship management implementation in Malaysian local governments (Doctoral dissertation, Brunel University, School of Information Systems, Computing and Mathematics)*.
- Ching, M. C. H. (2021). *Tahap Penerimaan Google Jamboard Sebagai Alat Digital Dalam E-Pembelajaran: Satu Kajian*. JuKu: Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik, 9(2), 34-45.
- Abdullah, N. H., Ismail, N., & Ismail, N. (2021). *Kajian Terhadap Keseimbangan Kerja dan Kehidupan Kalangan Tenaga Akademik Wanita di Politeknik [A Study of the Work-Life Balance among the Female Academics at Polytechnics]*. BITARA International Journal of Civilizational Studies and Human Sciences (e-ISSN: 2600-9080), 4(1), 130-145.
- Kamarudin, R., Jamil, A., Kamarudzzaman, A., Mohammad, A., Osman, N., & Mohd Isnani, Z. (2020). *Penggunaan Inovasi*

Dgdocspace Dalam Pengurusan Fail Peribadi Secara Digital: Kajian Kes Di Majlis Perbandaran Port Dickson (MPPD)(The Use Of Dgdocspace In Personal File Management: A Case Study at Majlis Perbandaran Port Dickson (MPPD). Jurnal Inovasi Malaysia (JURIM), 3(2), 26-41.

Al-Nawafah, S., Nigresh, M., & Tawalbeh, A. K. (2019). *The Role of Knowledge Management on Competitive Advantage in Jordan Manufacturing Companies from Employees Perspectives*. International Business Research, 12(6), 58-68.

Wiersma, W. (1985). *Research methods in education: An introduction* (No. LB 1028. W53 1985).

Yin, B. (2014). *An Analysis of The Issues And Benefits In EDRMS Implementation-A Case Study In A NZ Public Sector Organisation*.

Hassan, Z. (2021). *Analisis Penerimaan Penggunaan Aplikasi Telegram Bagi Modul Latihan Penyediaan Asas (Spu 1033) Di Kolej Komuniti Kota Marudu, Sabah*. International Journal of Humanities Technology and Civilization, 23-36.

Kajian Awalan Kesediaan Amalan Penggunaan Massive Open Online Course (MOOC) Di Kalangan Pelajar Kolej Komuniti Di Negeri Melaka

Azizul bin Mohd Yusoff¹

¹Kolej Komuniti Masjid Tanah
azizulkksl@gmail.com

Nadhirah binti Al-Badri¹

¹Kolej Komuniti Masjid Tanah
nadhirah.albadri@gmail.com

ABSTRACT. Massive Open Online Course (MOOC) adalah merupakan kursus dalam talian bertujuan untuk penyertaan interaktif besar-besaran dan akses terbuka melalui laman web. MOOC juga boleh diterjemahkan sebagai kursus dalam talian yang bertujuan penyertaan tanpa had secara dalam talian. Selain bahan-bahan kursus tradisional seperti video, bacaan, dan set masalah, MOOC juga menyediakan forum pengguna interaktif untuk pelajar dan tenaga pengajar. Di dalam kajian ini, akan membentangkan kajian awalan untuk menentukan kaedah terbaik dan kandungan pembelajaran yang sesuai digunakan untuk Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET). Perkara ini berlaku disebabkan kekurangan kompetensi penyedia TVET dalam mengenal pasti dan kecekapan pedagogi vokasional yang ketara berlaku dengan keadah pembelajaran terkini. Hasil kajian awalan menunjukkan bahawa 34% responden memilih pembelajaran interaktif, 20% responden memilih pembelajaran berasaskan video dan 15% responden memilih pembelajaran dalam bentuk animasi. Hasil kajian juga mendapati sebahagian besar responden (85%) tidak mengetahui kewujudan MOOC dan 15% responden mengetahui berkaitan MOOC. Data mengenai pemahaman MOOC di kalangan responden menunjukkan bahawa 60% responden memahami tentang MOOC dan 40% responden tidak memahami berkaitan MOOC. Di peringkat pengajian tinggi, penyelidik dan pendidik telah mencari teknik yang berkesan untuk meningkatkan penglibatan pelajar dan merangsang pembelajaran. Kajian ini melibatkan 68 orang pelajar

dari Kolej Komuniti di Negeri Melaka yang merupakan pelajar TVET (Tahap 3) sebagai sampel.

Keywords : MOOC; Massive Open Online Course; Kolej Komuniti; TVET;

1. PENGENALAN

Perkembangan dan kepelbagaian teknologi baru dalam pendidikan hari ini memberi impak yang positif kepada pendidik untuk mempertingkatkan proses pengajaran dan pembelajaran (PdP). Teknologi baru dalam pendidikan menjadikan pendidik lebih kreatif untuk mencuba platform baharu untuk memperkasakan pembelajaran dengan mengubah bentuk penyampaian dan meningkatkan kreativiti dalam proses PdP justeru mengubah ekosistem pendidikan di Malaysia. Penggunaan teknologi terkini memberi impak dan implikasi baharu yang lebih berkesan dalam penyampaian PdP serta menyumbang kepada keberkesanan dalam pendidikan (Nordin dan Hong 2009).

Massive Open Online Course (MOOC) adalah kursus dalam talian bertaraf global yang bertujuan untuk penglibatan interaktif skala besar dan akses terbuka melalui laman web (Nordin dan Norman 2018). Sebagai tambahan kepada bahan kursus tradisional seperti video, membaca, dan menyelesaikan masalahnya. MOOC juga menyediakan forum pengguna interaktif untuk pelajar dan tenaga pengajar. MOOC Malaysia adalah MOOC yang dibangunkan oleh setiap Institusi Pengajian Tinggi (IPT) di Malaysia dan Pusat e-Pembelajaran Nasional (ELC) untuk bertindak sebagai sekretariat untuk memastikan MOOC dibangunkan untuk mematuhi garis panduan ini. Kursus terpilih terdiri daripada program akademik yang ada dan kursus khusus lain di bawah institusi masing-masing.

Kursus *Massive Open Online Course* (MOOCs) adalah trend terkini untuk menghasilkan kursus dalam talian bagi melengkapkan institusi pembelajaran untuk memperoleh nilai sumber daya pendidikan yang tinggi nilainya dan sesuai di Internet (Johnson et al. 2013). MOOC boleh disertai oleh ribuan pelajar dari mana saja di seluruh dunia ini dengan akses ke internet (Chauhan et al. 2016). MOOC merujuk kepada platform web yang membolehkan berjuta-juta pelajar mengakses sumber pengajaran yang tidak terkira banyaknya tanpa had tempat, masa dan peluang pembelajaran tambahan untuk meningkatkan pengajaran kelas tradisional, seperti Udacity, edX dan Coursera

(Lin 2010) (Stoel and Lee 2003). MOOC adalah pembelajaran dalam talian dan platform interaktif yang menawarkan pembelajaran konsep tertentu dengan memperbesar, meningkatkan dan membimbing perkembangan kognitif pelajar (Altbach 2014). MOOCs adalah platform alternatif untuk menggantikan model tradisional pendidikan bersemuka kepada atas talian untuk institusi pendidikan dan profesional (Millard et al. 2013).

Mokhtar et al. (2019) menyatakan bahawa platform MOOC di Malaysia digunakan untuk meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran, memperkasakan kursus di universiti tempatan setanding dengan universiti antarabangsa, peningkatan kos pengajaran, dan melaksanakan pembelajaran sepanjang hayat. Di samping itu, penggunaan MOOC di IPT juga dapat meningkatkan kualiti pendidikan tinggi dengan memberikan kemahiran teknologi kepada pelajar. Justeru itu, kolej komuniti mengambil langkah proaktif dalam memperkayakan proses PdP selaras dengan keadaan pendamic Covid-19 yang melanda negara ketika ini dengan membangunkan MOOC melalui platform *Open Learning* bagi meneruskan pembelajaran secara atas talian.

2. LATAR BELAKANG KAJIAN

Pusat e-Pembelajaran Nasional (ELC) adalah jawatankuasa sekretariat yang akan memastikan pembangunan MOOC oleh setiap IPT di Malaysia mematuhi garis panduan yang telah ditetapkan. Terdapat 2 kursus di dalam pembangunan MOOC iaitu kursus program akademik semasa dan kursus khusus di bawah institusi masing-masing. Czerniewicz et al. (2014) menyatakan bahawa terdapat lima kategori MOOC yang ditakrifkan: Persembahan Pengajaran, Kemahiran Siswazah, Kemahiran Gerbang, Pameran Penyelidikan dan Kemahiran Profesional. Pendaftaran MOOC adalah terbuka kepada sesiapa sahaja yang mempunyai talian internet dan pihak institusi tidak dapat memberi respons kepada pelajar secara individu. Strategi kursus sangat diperlukan untuk pelajar mendapatkan bahan dan melakukan aktiviti atas talian. Rakan sekelas mungkin saling bergantung dalam kumpulan kajian yang diatur dalam forum dalam talian mereka atau untuk kerja penggredan (Pappano 2012).

Bagi mengatasi keperluan pekerja mahir dalam industri, mengarus perdana dan memperluaskan akses ke arah TVET yang berkualiti perlu dilakukan. Langkah-langkah juga perlu dilakukan untuk meningkatkan persepsi masyarakat terhadap

TVET. Menurut (Hassan et al. 2012) TVET kekurangan perkongsian sumber, koordinasi dan artikulasi yang berkesan dalam sistem pendidikan Malaysia. Pernyataan ini disokong oleh (Tun 2012) menyimpulkan bahawa alat bantu mengajar yang sedang digunakan sudah usang dan ketinggalan dalam teknologi selama hampir dua puluh tahun. Penemuan ini selaras dengan (Ng 2012) yang menyatakan bahawa penyedia TVET kekurangan kecekapan dalam mengenal pasti pedagogi vokasional yang terkini.

Tujuan utama kajian awalan ini adalah untuk menentukan kaedah terbaik dan kandungan pembelajaran yang sesuai digunakan untuk Pendidikan dan Latihan Teknikal dan Vokasional (TVET) bagi membangun dan merancang kursus MOOCs untuk pelajar kolej komuniti di Negeri Melaka. Platform pembelajaran ini adalah terbuka kepada sesiapa sahaja untuk belajar secara dalam talian. Pelaksanaan MOOC hanya memfokuskan pada mata pelajaran yang ditawarkan bidang kluster pengkomputeran, dan kandungan pembelajaran berdasarkan silibus Sijil Teknologi Maklumat dan Sijil Sistem Komputer dan Rangkaian. Kajian awalan ini akan menentukan kaedah dan bahan-bahan pengajaran yang sesuai yang dipilih dari analisa awal dan tinjauan literatur.

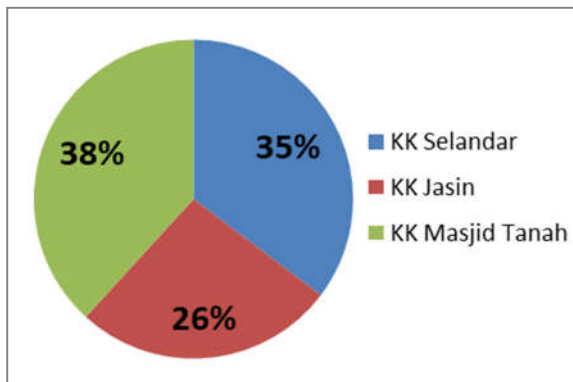
Penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) seperti telefon bimbit, komputer riba dan tablet dapat membantu meningkatkan keterlibatan pelajar, menjadikan suasana pelajaran lebih menarik, berkesan dan menjadikan pelajar lebih bermotivasi (Gunuc dan Babacan, 2018). Menurut Yunus et al. (2019), penggunaan MOOC dalam sesi pengajaran dan pembelajaran dapat melatih pelajar berinteraksi bersama rakan secara atas talian justeru mengembangkan kemahiran komunikasi pelajar dan menjadikan pelajar lebih autonomi dengan pembelajaran mereka. Pernyataan ini telah disokong oleh (Yusoff et al. 2017) menyatakan bahawa pembelajaran di dalam MOOC dapat melatih kemahiran komunikasi pelajar secara atas talian, merangsang keterlibatan pelajar melalui aktiviti di dalam MOOC, meningkatkan pencapaian dan hasil pembelajaran pelajar serta meningkatkan pemahaman pelajar semasa proses pengajaran dan pembelajaran.

3. METODOLOGI

Kajian awalan ini adalah jenis kaedah kuantitatif. Soal selidik dijadikan instrumen dalam kajian ini. Soal selidik ini diterima pakai dan diambil dari Soal Selidik Kesiediaan MOOC oleh Prof Dr Mohammad Amin Embi pada tahun 2014

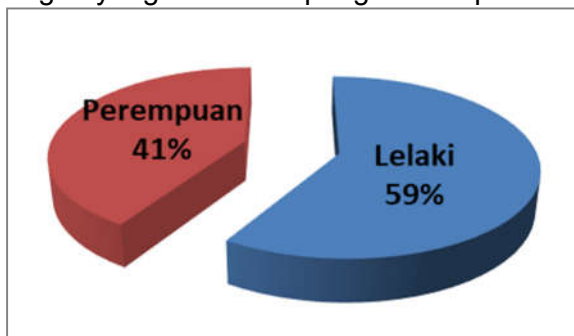
(<https://www.surveymonkey.com/r/MalaysianMOOC>) untuk Pelan Strategik Pengajian Tinggi Nasional (PSPTN). Soal selidik ini dibahagikan kepada dua bahagian iaitu; bahagian A yang merupakan demografi dan latar belakang responden, manakala pada bahagian B yang merupakan kesediaan responden terhadap MOOC. Pada bahagian B terdapat 5 sub pecahan iaitu; Kemahiran Dalam Talian, Kandungan Atas Talian, Perbincangan Internet, Kejayaan Kursus dan Kesediaan MOOC.

Terdapat 3 buah kolej komuniti yang telah dikenalpasti terlibat dalam kajian awalan ini iaitu Kolej Komuniti Selandar, Kolej Komuniti Jasin dan Kolej Komuniti Masjid Tanah. Seramai 68 orang responden dari bidang kluster pengkomputeran telah terpilih sebagai sampel kajian dan pecahan responden mengikut institusi adalah seperti di dalam Rajah 1.



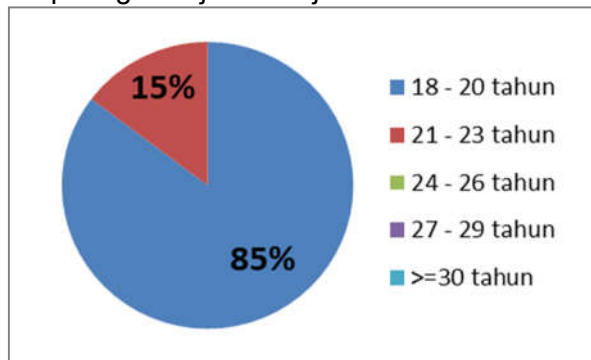
Rajah 1: Pecahan Responden Mengikut Institusi

Rajah 2 menunjukkan pecahan responden mengikut jantina. Seramai 41% adalah pelajar perempuan dan 59% adalah pelajar lelaki. Peratusan pecahan responden mengikut jantina boleh disimpulkan sebagai seimbang untuk mengelakkan berlakunya ketidakseimbangan yang akan mempengaruhi keputusan kajian.



Rajah 2: Pecahan Respondan Mengikut Jantina

Rajah 3 menunjukkan pecahan responden mengikut umur. Majoriti responden (85%) adalah berumur diantara 18 hingga 20 tahun manakala 15% adalah berumur diantara 21 hingga 23 tahun. Sebilangan besar responden adalah merupakan pelajar lepasan Sijil Pelajaran Malaysia (SPM) yang telah melanjutkan pelajaran ke peringkat sijil di kolej komuniti.



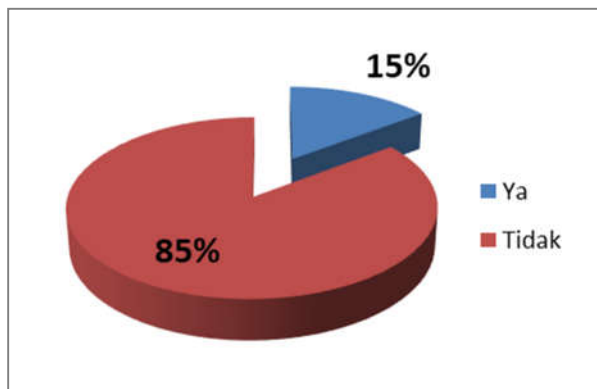
Rajah 3: Pecahan Respondan Mengikut Umur

Soal selidik diedarkan secara atas talian dan penerangan diberikan kepada semua responden sebelum menjawab soalan soal selidik. Sampel kajian ini adalah merupakan pelajar kolej komuniti di Negeri Melaka di dalam bidang kluster pengkomputeran. Data dikumpulkan dan dianalisa dengan statistik deskriptif menggunakan kiraan frekuensi dan peratusan.

4. DAPATAN KAJIAN

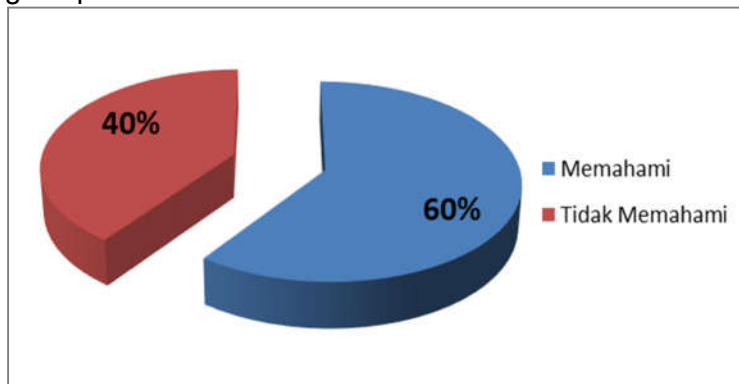
4.1 Data Demografi

Dalam kajian ini, beberapa data demografi yang berkaitan dengan pemahaman responden berkaitan MOOC dan aktiviti yang dipilih responden yang akan dibangunkan di dalam pembangunan MOOC nanti. Data yang menarik dikumpulkan untuk membantu pengkaji mengetahui lebih lanjut mengenai responden dan MOOC yang akan dibangunkan. Rajah 4 mendedahkan bahawa kebanyakan responden (85%) tidak menyedari kewujudan MOOC dan 15% responden mengetahui mengenai MOOC. Hasil kajian menunjukkan kepentingan kesedaran MOOC tidak wujud dikalangan pelajar kolej komuniti kerana tidak berlakunya penguatkuasaan penggunaan MOOC di institusi.



Rajah 4: Pengetahuan Responden Berkaitan Kewujudan MOOC

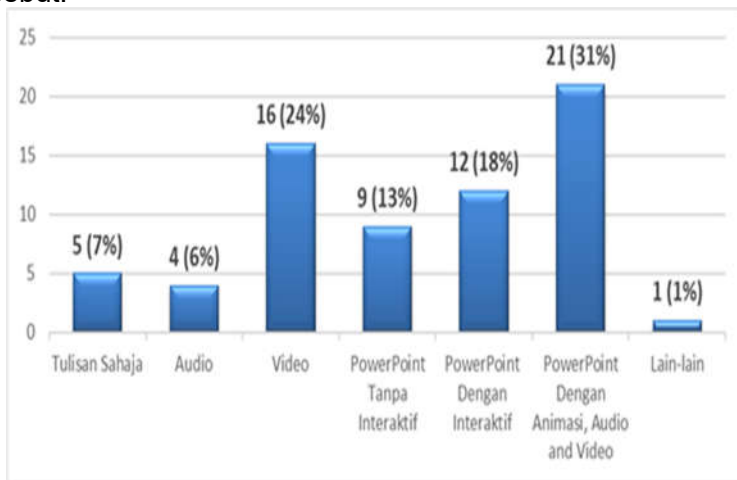
Pengkaji juga mengumpulkan data mengenai pemahaman MOOC di kalangan responden. Rajah 5 menunjukkan bahawa 60% responden memahami tentang MOOC dan 40% daripada responden tidak memahami mengenai MOOC. Hasil dapatan menunjukkan kebanyakan responden faham akan peranan dan fungsi MOOC didalam pembelajaran atas talian kerana responden merupakan pelajar di dalam bidang kluster pengkomputeran.



Rajah 5: Pemahaman Responden Berkaitan MOOC

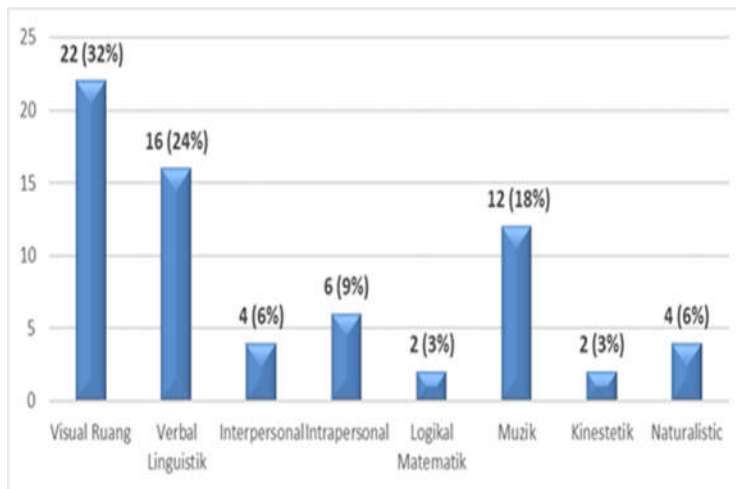
Grafik di dalam Rajah 6 menunjukkan pecahan kandungan pembelajaran yang dipilih oleh responden. Sebilangan besar responden (31%) memilih kandungan pembelajaran yang mempunyai animasi, audio dan video dan diikuti sebanyak 24% responden memilih pembelajaran dalam bentuk video. Manakala pembelajaran dalam perisian *powerpoint* dengan interaktif sebanyak 18% dan pembelajaran dalam perisian *powerpoint* tanpa interaktif sebanyak 13%. Hasil dapatan menunjukkan bahawa responden lebih memilih kepada bahan pembelajaran yang berbentuk animasi, audio, video dan interaktif. Pembangunan MOOC yang akan dihasilkan perlu menitik

beratkan pemilihan kandungan pembelajaran kepada 4 ciri-ciri tersebut.



Rajah 6: Pecahan Kandungan Pembelajaran MOOC Pilihan Responden

Grafik di dalam Rajah 7 menunjukkan pecahan teori kecerdasan minda dari Howard Gardner yang dipilih oleh responden sebagai maklumat tambahan untuk membantu penyelidik dan pembangun MOOC menghasilkan kandungan pembelajaran mengikut kecenderungan pelajar. Sebilangan besar responden (32%) memilih visual ruang dan diikuti sebanyak 24% responden memilih verbal linguistik manakala muzikal sebanyak 18%. Hasil dapatan menunjukkan bahawa responden lebih cenderung memilih kepada bahan pembelajaran yang berbentuk visual ruang, verbal linguistik dan muzikal. Pembangunan MOOC yang akan dihasilkan perlu disesuaikan dengan pemilihan kandungan pembelajaran berdasarkan kepada 3 ciri-ciri teori kecerdasan tersebut yang mempunyai peratusan tertinggi.



Rajah 7: Pecahan Teori Kecerdasan Minda Pilihan Responden

4.2 Data Analisa Deskriptif

Dalam kajian ini juga, data dianalisa secara diskriptif menggunakan kiraan frekuensi dan peratus. Seramai 68 orang responden menjawab soal selidik kajian mengenai Kesiediaan Amalan Penggunaan *Massive Open Online Course* (MOOC) di Kalangan Pelajar Kolej Komuniti Negeri Melaka. Hasil dapatan soal selidik terbahagi kepada 5 sub pecahan iaitu; Kemahiran Dalam Talian, Kandungan Atas Talian, Perbincangan Internet, Kejayaan Kursus dan Kesiediaan MOOC.

Jadual 1 di bawah menunjukkan analisa deskriptif berkaitan kemahiran dalam talian. Hasil dapatan menunjukkan sebilangan besar responden (91.2%) mempunyai kemahiran komunikasi melalui *chat* dan ikuti kemahiran asas mengendalikan komputer sebanyak 88.3%. Selain daripada itu responden juga mempunyai kemahiran memuat naik fail secara atas talian iaitu sebanyak 85.3%.

Jadual 1: Analisa Deskriptif Kemahiran Dalam Talian

Item	Soalan Soal Selidik	N	Tidak Setuju (%)	Seimbang (%)	Setuju (%)
Kemahiran Dalam Talian					
1	Saya mempunyai kemahiran asas untuk mengendalikan komputer (contoh: menyimpan fail, mencipta folder)	68	5.9	5.9	88.3
2	Saya mempunyai kemahiran asas untuk merakam video	68	17.6	2.9	79.5
3	Saya tahu bagaimana untuk membuat akaun <i>YouTube</i>	68	35.2	11.8	52.9
4	Saya mempunyai kemahiran asas untuk memuat naik video di <i>YouTube</i>	68	32.3	8.8	58.8
5	Saya mempunyai kemahiran asas untuk memuat naik fail (contoh: dokumen)	68	2.9	11.8	85.3
6	Saya fikir bahawa saya lebih selesa menggunakan komputer beberapa kali seminggu untuk mengambil bahagian dalam kursus	68	29.3	17.6	53.0
7	Saya fikir bahawa saya akan dapat berkomunikasi secara berkesan dengan orang lain dengan menggunakan teknologi dalam talian (contoh: <i>chat</i>)	68	2.9	5.9	91.2
8	Saya fikir bahawa saya akan dapat menggunakan alat dalam talian untuk bekerja pada tugas dengan pelajar di tempat yang berbeza	68	11.7	14.7	73.5
9	Saya fikir saya akan dapat untuk menjadualkan masa untuk memberikan tindak balas yang cepat kepada pelajar-pelajar lain	68	20.6	11.8	67.7
10	Saya fikir saya akan dapat untuk menjadualkan masa untuk memberikan tindak balas yang cepat kepada pengajar	68	17.7	14.7	67.6
11	Saya fikir saya akan dapat untuk bertanya soalan secara bertulis yang jelas	68	11.8	5.8	82.4
12	Saya fikir bahawa saya akan dapat membuat komen secara bertulis yang jelas	68	17.6	2.9	79.4

Jadual 2 di bawah menunjukkan analisa deskriptif berkaitan kandungan dalam talian. Hasil dapatan menunjukkan sebilangan besar responden (85.3%) bersetuju untuk mengambil nota pembelajaran dalam video dan ikuti pemahaman pembelajaran berformat video sebanyak 79.4%.

Jadual 2: Analisa Deskriptif Kandungan Atas Talian

Item	Soalan Soal Selidik	N	Tidak Setuju (%)	Seimbang (%)	Setuju (%)
Kandungan Atas Talian					
13	Saya fikir saya akan dapat untuk mengaitkan kandungan klip video pendek (1-3 minit) untuk maklumat yang saya telah membaca dalam talian atau dalam buku-buku	68	17.7	5.8	76.5
14	Saya fikir saya akan dapat untuk mengambil nota ketika menonton video di komputer	68	2.9	11.8	85.3
15	Saya fikir bahawa saya akan dapat memahami maklumat berkaitan tentu apabila ia dibentangkan dalam format video	68	17.6	2.9	79.4
16	Saya lebih suka kandungan pengajaran yang akan disediakan dalam talian	68	14.6	8.8	76.5

Jadual 3 di bawah menunjukkan analisa deskriptif berkaitan perbincangan di internet. Hasil dapatan menunjukkan responden (85.2%) bersetuju untuk mengambil bahagian didalam perbincangan secara atas talian. Item soalan 17 dan 19 menunjukkan peratusan responden bersetuju menyertai perbincangan dan menjawab soalan secara atas talian iaitu masing-masing sebanyak 79.4%.

Jadual 3: Analisa Deskriptif Perbincangan Internet

Item	Soalan Soal Selidik	N	Tidak Setuju (%)	Seimbang (%)	Setuju (%)
Perbincangan Internet					
17	Saya fikir saya akan dapat untuk menjalankan perbualan dengan orang lain dengan menggunakan internet (contoh: Forum, Perbincangan Online)	68	8.8	11.8	79.4
18	Saya fikir bahawa saya akan dapat mengikuti bersama-sama dengan perbualan yang sedang online (contoh: Internet Chat, Instant Messenger) semasa menaip	68	8.8	5.9	85.2
19	Saya lebih suka untuk mempunyai lebih banyak masa untuk menyediakan jawapan kepada soalan	68	8.8	11.8	79.4

Jadual 4 di bawah menunjukkan analisa deskriptif berkaitan kejayaan kursus MOOC yang akan disertai oleh responden. Hasil dapatan menunjukkan 94.2% responden bersetuju bahawa pengalaman menggunakan teknologi atas talian membantu dalam kejayaan kursus MOOC. Item soalan 22 dan 24 menunjukkan peratusan responden bersetuju kekerapan menyertai kursus dan segera memohon bahan-bahan kursus menjadi faktor kejayaan dalam kursus MOOC iaitu masing-masing sebanyak 94.1%.

Jadual 4: Analisa Deskriptif Kejayaan Kursus

Item	Soalan Soal Selidik	N	Tidak Setuju (%)	Seimbang (%)	Setuju (%)
Kejayaan Kursus					
20	Hubungan yang kerap dengan pengajar adalah penting untuk kejayaan saya dalam kursus dalam talian	68	5.9	5.9	88.2
21	Sokongan teknikal dan pentadbiran yang cepat adalah penting untuk kejayaan saya dalam kursus dalam talian	68	2.9	8.8	88.2
22	Penyertaan kerap sepanjang proses pembelajaran adalah penting untuk kejayaan saya dengan kursus dalam talian	68	2.9	2.9	94.1
23	Saya fikir pengalaman terdahulu dengan teknologi talian (contoh: e-mel, sembang Internet, bacaan dalam talian) adalah penting kepada kejayaan saya dengan kursus dalam talian	68	2.9	2.9	94.2
24	Keupayaan untuk segera memohon bahan-bahan kursus adalah penting untuk kejayaan saya dengan kursus dalam talian	68	5.9	0	94.1

Jadual 5 di bawah menunjukkan analisa deskriptif berkaitan kesediaan responden dalam menyertai kursus MOOC. Hasil dapatan menunjukkan sebilangan besar responden (91.1%) bersedia dalam menggunakan enjin pelayar web/carian dan ikuti selesa berinteraksi secara atas talian untuk meminta bantuan rakan apabila diperlukan iaitu sebanyak 88.3%. Selain daripada itu responden juga bersedia mengikut arahan secara atas talian dan menerima maklum balas membina semasa menyertai kursus iaitu masing-masing sebanyak 85.3%.

Jadual 5: Analisa Deskriptif Kesediaan MOOC

Item	Soalan Soal Selidik	N	Tidak Setuju (%)	Seimbang (%)	Setuju (%)
Kesediaan MOOC					
25	Saya mempunyai akses tetap ke komputer atau komputer riba setiap minggu untuk kursus saya (4 - 5 kali seminggu)	68	11.6	11.8	76.5
26	Saya mempunyai akses tetap ke internet setiap minggu untuk kursus saya (4 hingga 5 kali seminggu)	68	14.7	2.9	82.3
27	Saya dapat menggunakan enjin pelayar web/carian untuk mengemudi internet (contoh: Firefox, Internet Explorer, Google)	68	5.9	2.9	91.1
28	Saya sangat baik pada urusan/merancang masa saya dengan baik	68	17.6	8.8	73.4
29	Saya dapat memenuhi tarikh akhir secara tetap	68	23.6	5.8	70.6
30	Saya dapat bekerja secara bebas	68	20.5	8.8	70.6
31	Saya dapat bekerja dalam kumpulan	68	8.9	5.9	85.1
32	Saya selesa meminta bantuan apabila diperlukan	68	5.9	5.9	88.3
33	Saya adalah seorang pembaca mahir	68	11.7	5.9	82.3
34	Saya adalah seorang yang baik mengikut arahan	68	11.7	2.9	85.3
35	Saya pandai menyampaikan idea-idea saya secara bertulis	68	14.7	8.8	76.4
36	Saya selesa menerima maklum balas yang membina	68	5.9	8.8	85.3

Secara keseluruhannya, hasil dapatan menunjukkan responden adalah sangat positif dan bersedia untuk menyertai kursus MOOC. Responden mempunyai kemahiran asas pengendalian komputer dan pembelajaran atas talian yang sangat baik. Kandungan pembelajaran berbentuk animasi, interaktif dan video pendek menjadi pilihan agar pembelajaran menjadi sangat menarik dan dapat meningkatkan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran atas talian serta menamatkan kursus dengan jayanya.

5. PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

Pendekatan berdasarkan kuantitatif dipilih sebagai rancangan tindakan untuk kajian ini bagi mendapatkan hasil dapatan yang ketara. Hasil dapatan yang diperoleh dari analisa telah dipertimbangkan dalam merancang dan membangunkan bahan pembelajaran di dalam MOOC. Berdasarkan hasil dapatan kajian menunjukkan bahawa keseluruhan responden mempunyai kemahiran asas yang sangat baik bagi menyertai kursus di dalam MOOC. Kemahiran asas yang telah diterapkan di waktu persekolahan ditambah lagi dengan kemahiran asas tinggi di peringkat sijil di kolej komuniti menjadikan pelajar lebih yakin untuk menyertai kursus atas talian.

Pemilihan bahan pembelajaran adalah perkara yang sangat penting dalam membentuk pembangunan MOOC. Pembelajaran berasaskan video pendek berbentuk animasi dan interaktif akan merangsang keterlibatan pelajar didalam aktiviti MOOC yang dijalankan. Penemuan ini selaras dengan penemuan kajian lepas oleh (Bruff et al. 2013) menyatakan bahawa pembelajaran berasaskan video merupakan bahan pembelajaran yang sentiasa dimuat naik oleh pembangun sebagai bahan pembelajaran. Pernyataan ini disokong oleh (Abeer and Miri, 2014) yang menyatakan bahawa pembangun MOOC akan memuat naik dua hingga tujuh video kuliah yang berdurasi lapan hingga dua puluh minit dalam tempoh masa seminggu sebagai bahan pembelajaran. Pembelajaran melalui video memainkan peranan sebagai menggantikan kuliah bersemuka yang amat sesuai digunakan semasa musim pandemik. Video adalah merupakan interaksi paling penting untuk penyampaian pembelajaran dan menerangkan setiap perkara yang terdapat dalam kursus antara pensyarah dengan pelajarnya. Melalui aktiviti tersebut pelajar akan mudah untuk belajar, merangsang minat dan keterlibatan

pelajar untuk melakukan aktiviti dan seterusnya meningkatkan pencapaian dan hasil pembelajaran.

Hasil dapatan juga membentangkan aktiviti perbincangan atas talian seperti sembang internet, *instant messenger*, forum dan diskusi atas talian menjadi teknologi yang digemari oleh responden untuk menjalankan aktiviti di dalam MOOC. Menurut (Borham 2018) menyatakan bahawa pengaruh teknologi komunikasi maklumat di internet telah menjadi satu keperluan di dalam kehidupan. Pernyataan ini disokong oleh data yang diperolehi dari (Malaysian Communications and Multimedia Commission 2017) yang membentangkan hasil dapatan kajiannya iaitu komunikasi melalui mesej adalah aktiviti yang tertinggi dilakukan oleh rakyat Malaysia.

Secara kesimpulannya, MOOC adalah merupakan platform dalam talian terbuka yang menawarkan kursus secara percuma kepada pelajar. Ia membolehkan institusi, pendidik dan pembangun merancang kandungan pembelajaran yang dipilih oleh pelajar agar memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran. Di dalam kajian ini, penyelidik mengkaji kesediaan pelajar di kolej komuniti menggunakan MOOC dalam pembelajaran. Hasil kajian telah mendedahkan bahawa pelajar kolej komuniti sangat bersedia menggunakan MOOC dalam pembelajaran mereka. Pelajar kolej komuniti bersedia menggunakan internet dalam proses pengajaran dan pembelajaran, mempunyai kemahiran yang tinggi dalam pengendalian komputer, mampu berkomunikasi menggunakan teknologi atas talian serta berkebolehan meluahkan pendirian mereka dalam penulisan. Di masa hadapan, penyelidikan perlu mengkaji faktor-faktor yang menyumbang kepada kesediaan MOOC di kolej komuniti. Justeru itu, penguatkuasaan penggunaan MOOC di kolej komuniti perlu diperhebatkan agar proses pengajaran dan pembelajaran menjadi lebih menarik serta bertepatan dengan teknologi revolusi industri 4.0.

6. PENGHARGAAN

Penyelidikan ini adalah dikendalikan bersama kolej komuniti Negeri Melaka dibawah bidang kluster pengkomputeran dan disokong oleh Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM), di bawah projek No.FRGS/1/2016/ICT01/FTMK-CACT/F00327.

REFERENCE

Abeer, W., and Barak, M., 2014. "Students' Preferences and

Views about Learning in a MOOC.” *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, pp. 318-323.

Altbach, P.G., 2014. “MOOCs as Neocolonialism: Who Controls Knowledge?” *International Higher Education*, pp. 122-130.

Borham, A. H., 2018. “Media Baharu Dan Impak Terhadap Dakwah.” *Sains Humanika*, pp. 13-24.

Bruff, D.O., Douglas, H.F., Kathryn, E.M., and Blaine, E.S.,. 2013. “Rsf_02_04.” *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, pp. 187–99.

Chauhan, J., Shilpi, T., and Anita, G., 2016. “Enhancing MOOC with Augmented Reality, Adaptive Learning and Gamification”, pp. 323-333.

Czerniewicz, L., Andrew, D., Janet, S., and Sukaina, W., 2014. “Developing World MOOCs: A Curriculum View of the MOOC Landscape.” *Journal of Global Literacies, Technologies, and Emerging Pedagogies*, pp. 122-130.

Embi, M. A., 2014. MOOC Readiness Questionnaire [online]

Available at:
<https://www.surveymonkey.com/r/MalaysianMOOC>

Gunuç, S., & Babacan, N., 2018. "Technology integration in English language teaching and learning". Positioning English for Specific Purposes in an English Language Teaching Context, pp. 100-110.

Hassan, R., Razzaly, W., and Alias, M., 2012. “Technical and Vocational Education Teachers in Malaysia.” In *International Conference on The Excellence in Teacher Education and Research Innovation*, pp. 411-419.

Johnson, L., Adams, B.S., and Cummins, M., 2013. “Technology Outlook for Australian Tertiary Education 2013-2018: An NMC Horizon Project Regional Analysis.” *New Media*, pp. 23-31.

Lin, H.F., 2010. “An Application of Fuzzy AHP for Evaluating Course Website Quality.” *Computers & Education*, pp. 9-17.

- Malaysian Communications and Multimedia Commission. 2017. "Section 3: Main Findings." *Internet Users Survey 2017*, pp. 8–34.
- Millard, D.E., Borthwick, K., Howard, Y., and McSweeney, P., 2013. "The HumBox: Changing Educational Practice around a Learning Resource Repository." *Computers & Education*, pp. 287-302.
- Ng, S., 2012. "TVET Teacher Education in Singapore Institute of Technical Education." In *International Conference on The Excellence in Teacher Education and Research Innovation by Rajabhat Universities Network, Bangkok, Thailand*, pp. 212-221.
- Norazah, M.N., Helmi, N., 2018. "Cross-Culture Learning via Massive Open Online Courses for Higher Education." *Jurnal Pendidikan Malaysia* 43(1): 35–39.
- Norazah, M.N., and Hong, N.C., 2009. "Pembangunan Dan Penilaian Bahan Pengajaran Dan Pembelajaran Berasaskan Web – Webquest Bagi Mata Pelajaran ICT." *Jurnal Pendidikan Malaysia (Malaysian Journal of Education)*, pp. 111–129.
- Pappano, L., 2012. "The Year of the MOOC." *The New York Times*, pp. 1–7.
- Ros, A.M.M., Mohad, A.H., Latifah, A.L., Mashitah, S., 2019. "Sains Insani EISSN : [0127-7871] Blended Learning Dalam Kursus TITAS : Kajian Terhadap Penggunaan TITAS MOOC Dalam Kalangan Pelajar UMS Blended Learning in TITAS: A Study on the Usage of TITAS MOOC Module among UMS Students." *Sains Insani USIM Journal* 04, pp. 54–60.
- Stoel, L., and Lee, K.H., 2003. "Modeling the Effect of Experience on Student Acceptance of Web-Based Courseware." *Internet Research*.
- Tun, W.M., 2012. "TVET Teacher Education in Myanmar." In *International Conference on The Excellence in Teacher Education and Research Innovation by Rajabhat*

Universities Network, Bangkok, Thailand, pp. 254-263.

Yunus, M., Umiera, H., & Hashim, H., 2019. "Massive Open Online Courses: En route to communication skills acquisition." *Arab World English Journal (AWEJ) Special Issue on CALL*, pp. 98-109.

Yusoff, A.M., Sazilah, S., Mohamad, S.N.M., and Daud, R., 2017. "Gamification Element through Massive Open Online Courses in TVET: An Analysis Using Analytic Hierarchy Process." *Advanced Science Letters* 23(9), pp. 8713–8717.

Pembangunan eCard Pharmacy Appointment System di Hospital Kluang

Noor Hayati Binti Basan¹

¹Jabatan Teknologi Maklumat & Komunikasi, Politeknik Mersing
noorhayati@pmj.edu.my

Zainolrin Bin Saari²

²Jabatan Teknologi Maklumat & Komunikasi, Politeknik Mersing
zainolrin@pmj.edu.my

Suhana Binti Ismail³

³Jabatan Teknologi Maklumat & Komunikasi, Politeknik Mersing
suhana@pmj.edu.my

ABSTRAK. Hospital adalah salah satu antara lokasi yang paling sibuk. Tahap kepantasan dan ketelitian yang tinggi diperlukan bagi memastikan segala tugas dapat diuruskan dengan sempurna. Sistem *eCard Pharmacy Appointment System* atau eCard ini dibangunkan bertujuan untuk meningkatkan tahap kecekapan pengurusan temujanji farmasi semasa pengambilan ubat-ubatan di Jabatan Farmasi & Bekalan, Hospital Enche' Besar Hajjah Khalsom (HEBHK), Kluang, Johor. Kaedah sebelum ini yang digunapakai adalah secara konvensional yang mana pesakit terpaksa menunggu lama bagi mendapatkan bekalan ubat walaupun telah mempunyai temujanji. Ahli farmasi juga terpaksa menumpukan masa yang lebih bagi mencari data pesakit dan mencari lokasi ubat yang diperlukan. Dengan itu, fokus utama pembangunan sistem ini adalah untuk mengurangkan masa menunggu pesakit bagi mengambil ubat-ubatan yang diperlukan di samping memudahkan ahli farmasi melaksanakan tugas mereka dengan lebih efisien. Beberapa permasalahan seperti pertindihan data pesakit juga dapat dielakkan. Fungsi sistem ini menjadi lebih efektif dengan adanya penggunaan *barcode* yang dapat diimbas bagi mendapatkan data dengan lebih mudah dan pantas. Secara keseluruhan, sistem eCard ini bukan sahaja dapat membantu pihak pengurusan farmasi di Hospital Kluang, tetapi juga dapat menyediakan perkhidmatan yang terbaik untuk pesakit-pesakit dalam urusan pengambilan ubat-ubatan.

Kata Kunci : sistem; temujanji farmasi; perkhidmatan farmasi hospital

1 PENGENALAN

Farmasi merupakan nadi utama bagi sesebuah hospital atau pusat perubatan. Pengurusan yang cekap dan sistematik di farmasi perlu dititikberatkan bagi menjamin kualiti yang berterusan. Kualiti ubat-ubatan, ketepatan ubat, kecekapan staf farmasi dan kepantasan perkhidmatan yang diberikan merupakan elemen yang perlu dititikberatkan. Pengurusan yang bersistematik dan teratur dapat mengelakkan isu-isu seperti pembaziran dan ketirisan (Bahagian Amalan Dan Perkembangan Farmasi Kementerian Kesihatan Malaysia, 2020). Penggunaan sistem dan teknologi komputer dalam pengurusan ubat-ubatan dan temujanji farmasi adalah diperlukan. Kesilapan dalam pemberian ubat dapat dicegah dengan adanya sistem pengurusan ubat yang baik (Mariani et al, 2020).

2 PERNYATAAN MASALAH

Setiap pesakit yang memerlukan ubat susulan akan diberikan kad temujanji dari pihak hospital bagi mengambil ubat yang diperlukan pada tarikh dan masa yang telah ditetapkan. Tarikh temujanji perlu ditepati bagi menjamin bekalan ubat pesakit sentiasa mencukupi. Pesakit perlu hadir ke farmasi hospital dengan membawa kad temujanji tersebut untuk mendapatkan bekalan ubat. Dengan menggunakan sistem sedia ada yang direkodkan di dalam Microsoft Excel, data pesakit tidak dapat diuruskan dengan baik dan sistematik.

Pengurusan ubat susulan untuk pesakit tertentu memerlukan masa dan tenaga yang lebih akibat bilangan pesakit yang ramai di hospital jika tidak diuruskan dengan sempurna. Di dalam sistem sedia ada (konvensional) ini, data pesakit disimpan secara *stand alone* di dalam satu komputer sahaja menyebabkan pesakit perlu menunggu lama bagi mendapatkan bekalan ubat yang diperlukan iaitu antara 10-15 minit bagi seorang pesakit walaupun telah mendapat temujanji awal. Ahli farmasi atau pegawai yang bertugas memerlukan masa yang lama bagi mengenalpasti dan mencari data pesakit dan lokasi ubat disimpan. Pencarian data juga dibuat secara manual yang menambahkan lagi masa pencarian ubat yang diperlukan. Menurut Garis Panduan Pengurusan Farmasi Logistik Kementerian Kesihatan Malaysia Edisi 1 (2020) yang dikeluarkan

oleh Bahagian Amalan Dan Perkembangan Farmasi Kementerian Kesihatan Malaysia, lokasi stok hendaklah diwujudkan bagi memudahkan penyimpanan, pengeluaran dan pemeriksaan.

Di dalam sistem sedia ada juga sering berlakunya pertindihan data pesakit yang boleh mengakibatkan kekeliruan. Kebarangkalian berlakunya pertindihan data pesakit adalah tinggi tanpa kawalan sistem yang betul. Justeru itu, untuk memastikan pengurusan temujanji ubat dapat dilaksanakan dengan sempurna dan sistematik, sistem *eCard Pharmacy Appointment System* dibangunkan bagi mengatasi masalah-masalah tersebut.

3 OBJEKTIF

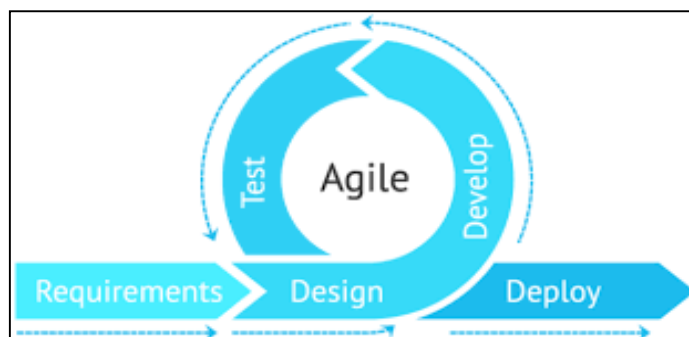
Sistem ini telah dibangunkan bagi mencapai objektif berikut:

- a. Merekod data temujanji pesakit dan lokasi ubat pesakit
- b. Memantau senarai temujanji pesakit
- c. Mengurangkan masa menunggu pesakit untuk mengambil ubat

4 METODOLOGI

Pembangunan sistem ini menggunakan Model Agile. Model ini berfokus pada proses yang dilakukan secara berulang agar kerjasama dari setiap ahli adalah teratur dan tersusun. (Andarsyah, 2021). Melalui pendekatan Agile, kesediaan untuk melaksanakan perubahan kepada sistem adalah diutamakan agar dapat menghasilkan sistem yang berkualiti (Raharjana, 2017). Model Agile ini mengandungi lima fasa penting iaitu fasa keperluan, rekabentuk, pembangunan, pengujian dan pemasangan.

4.1 Rekabentuk Kajian



Rajah 17: Model Agile

a. Fasa Keperluan (*Requirements*)

Fasa keperluan dilaksanakan pada peringkat awal bagi mengenalpasti keperluan sistem yang akan dibangunkan. Maklumat diperolehi melalui perbincangan, temubual dan penelitian terhadap situasi sebenar. Beberapa sesi perbincangan dibuat bersama wakil dari pihak hospital bagi mendapatkan data dan maklumat yang diperlukan bagi mengenalpasti keperluan dan permasalahan yang dihadapi. Dengan itu, kaedah penyelesaian dapat difikirkan bagi mengatasi masalah semasa dan menambahbaik tahap pengurusan farmasi. Antara elemen penting yang ditetapkan semasa fasa ini adalah perisian, perkakasan, bahasa pengaturcaraan dan pangkalan data yang bakal digunakan.

b. Fasa Rekabentuk (*Design*)

Fasa rekabentuk sangat penting bagi menjamin sistem yang dibangunkan dapat berinteraksi dengan baik dan mesra pengguna. Antaramuka grafik yang interaktif dan bersesuaian perlu bagi memudahkan pengguna sistem. Rekabentuk sistem dimulakan dengan melakarkan papan cerita atau *storyboard*. Papan cerita dibuat berdasarkan maklumat yang diperolehi semasa fasa keperluan. Antaramuka setiap halaman sistem yang diperlukan di dalam sistem akan dilakarkan. Rekabentuk pangkalan data juga dibuat bagi mengenalpasti bilangan *table* dan elemen-elemen penting yang perlu dimasukkan. Rekabentuk sistem dan pangkalan data dibuat di dalam fasa ini bagi memudahkan proses semasa fasa pembangunan

c. Fasa Pembangunan (*Develop*)

Di dalam fasa pembangunan, tumpuan diberikan kepada pembangunan sistem. Sistem ini dibangunkan menggunakan bahasa pengaturcaraan PHP dan pangkalan data MySQL. Penambahan penggunaan kod CSS (Cascading Style Sheets), bootstrap dan javascript juga dibuat bagi memberikan rekabentuk yang menarik dan interaktif. Setiap halaman sistem yang dibuat adalah berdasarkan lakaran *storyboard* yang telah dibuat semasa fasa rekabentuk.

d. Fasa Pengujian (*Test*)

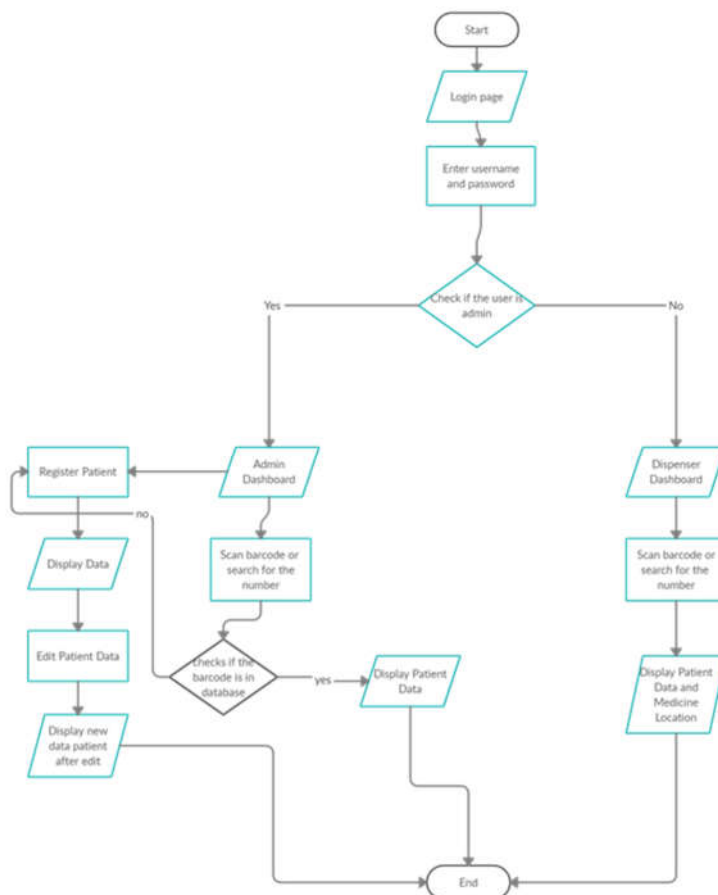
Fasa pengujian dilaksanakan bagi menguji keseluruhan sistem yang telah dibangunkan. Ia bertujuan bagi memastikan sistem boleh digunakan tanpa sebarang ralat atau masalah dan dapat memenuhi keperluan pengguna. Selain pengujian sistem dan pengujian unit, *User Acceptance Testing* (UAT) juga dilaksanakan pada fasa ini.

e. Fasa Pemasangan (*Deploy*)

Setelah selesai fasa pengujian, fasa pemasangan adalah langkah terakhir sebelum sistem dapat digunakan sepenuhnya oleh pengguna. Sistem dimasukkan ke dalam *web hosting* bagi membolehkan sistem dilaksanakan secara dalam talian (*online*).

5. ANALISIS DAN REKABENTUK SISTEM

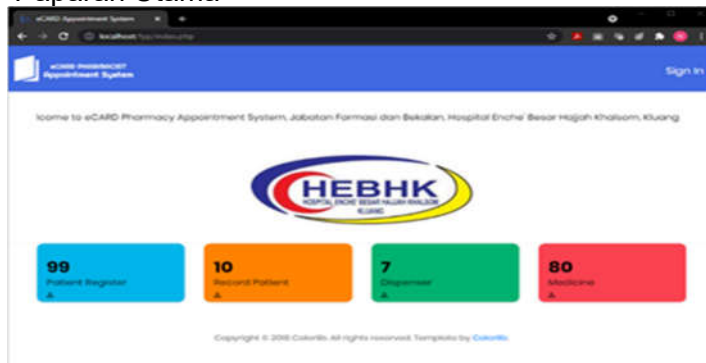
Sistem eCard ini direkabentuk bagi mencapai semua objektif yang telah ditetapkan. Carta alir sistem eCard adalah seperti dalam Rajah 2 dibawah.



Rajah 2: Carta air sistem eCard

5.1 Antaramuka Sistem

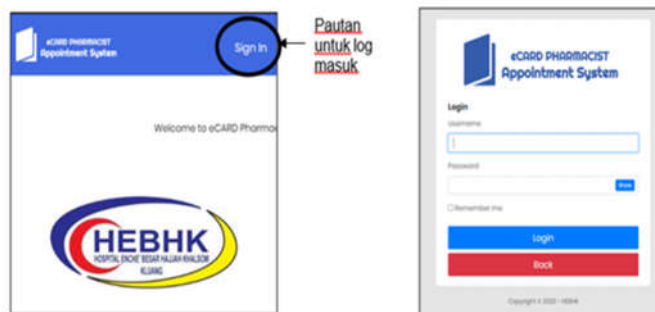
a. Paparan Utama



Rajah 3: Paparan utama sistem eCard

Paparan utama eCard memaparkan pautan untuk *Sign In* dan beberapa data rekod penting di *dashboard* iaitu bilangan pesakit yang telah didaftarkan, bilangan pesakit yang mempunyai temujanji, bilangan ahli farmasi dan bilangan ubat yang telah didaftarkan.

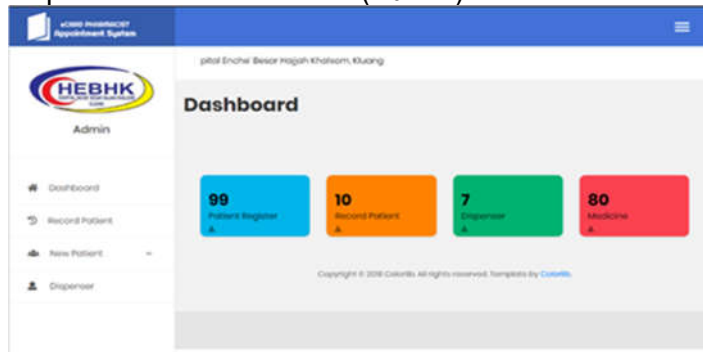
b. Paparan Log Masuk (*Login*)



Rajah 4: Proses log masuk (*Login*)

Menerusi paparan utama eCard, pengguna perlu klik "*Sign In*" untuk masuk ke paparan log masuk (*Login*). Pengguna sistem terbahagi kepada dua iaitu pentadbir sistem (*admin*) dan ahli farmasi (*dispenser*). Pentadbir sistem dan ahli farmasi mempunyai id pengguna dan kata laluan tersendiri.

c. Paparan Pentadbir Sistem (Admin)



Rajah 5: Paparan utama bagi pentadbir sistem

Bagi pentadbir sistem, Rajah 5 menunjukkan *dashboard* dan beberapa menu yang boleh dicapai iaitu menu rekod pesakit, pesakit baru dan ahli farmasi. Pentadbir sistem bertanggungjawab dalam memantau keseluruhan sistem dan menguruskan data-data penting di dalam sistem seperti menambah data baru, mengubahsuai data sedia ada dan memadam data yang tidak lagi diperlukan. Data-data ini termasuklah data pesakit, data temujanji pesakit, data ubat dan data ahli farmasi.

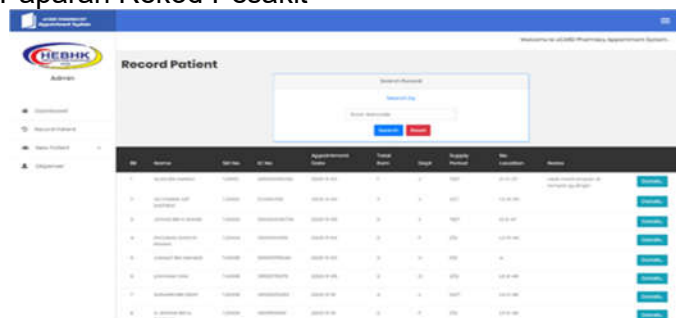
d. Paparan Ahli Farmasi / Dispenser



Rajah 6: Paparan utama bagi ahli farmasi & paparan lokasi ubat

Bagi ahli farmasi, hanya rekod pesakit beserta lokasi ubat sahaja yang boleh dicapai beserta maklumat di *dashboard*. Ahli farmasi bertanggungjawab untuk mengimbas barcode pesakit yang terdapat di kad temujanji. Setiap kad temujanji mempunyai nombor siri tertentu dan unik bagi setiap kad. Imbasan barcode dilaksanakan bagi mendapatkan maklumat pesakit dan lokasi ubat yang diperlukan. Ahli farmasi juga boleh mengemaskini maklumat pesakit yang telah selesai mengambil ubat.

e. Paparan Rekod Pesakit

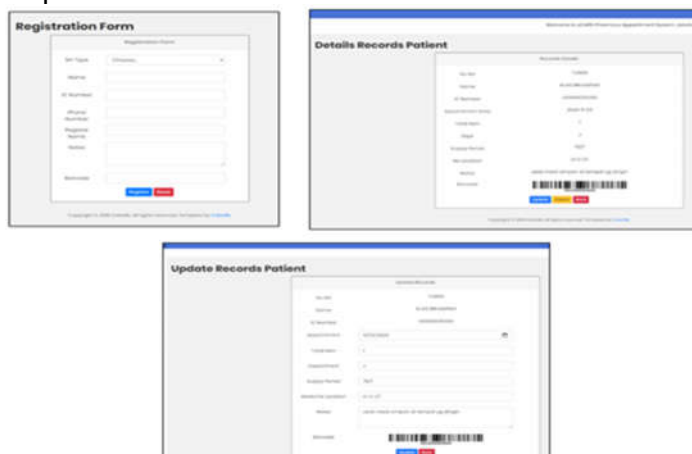


ID	Name	Gender	Age	Appointment Date	Time	Location	Status
1	Abdullah Rahman	Male	35	2020-09-01	10:00	U-1	Completed
2	Abdullah Rahman	Male	35	2020-09-01	10:00	U-1	Completed
3	Abdullah Rahman	Male	35	2020-09-01	10:00	U-1	Completed
4	Abdullah Rahman	Male	35	2020-09-01	10:00	U-1	Completed
5	Abdullah Rahman	Male	35	2020-09-01	10:00	U-1	Completed
6	Abdullah Rahman	Male	35	2020-09-01	10:00	U-1	Completed
7	Abdullah Rahman	Male	35	2020-09-01	10:00	U-1	Completed
8	Abdullah Rahman	Male	35	2020-09-01	10:00	U-1	Completed
9	Abdullah Rahman	Male	35	2020-09-01	10:00	U-1	Completed
10	Abdullah Rahman	Male	35	2020-09-01	10:00	U-1	Completed

Rajah 7: Paparan senarai pesakit

Paparan senarai pesakit seperti di Rajah 7 hanya boleh dicapai oleh pentadbir sistem. Pentadbir sistem perlu memastikan data pesakit adalah terkini dan menentukan masa temujanji yang bersesuaian bagi pesakit mendapatkan ubat yang diperlukan.

f. Paparan Pendaftaran Rekod Pesakit



The figure shows three screenshots of the system interface. The first, 'Registration Form', contains fields for patient details and a barcode. The second, 'Details Records Patient', shows a patient's record with a barcode. The third, 'Update Records Patient', shows a form to update a patient's record with a barcode.

Rajah 8: Paparan pendaftaran rekod pesakit

Di ruangan ini, pentadbir sistem boleh menambah rekod pesakit baru dan mengemaskini data pesakit sekiranya diperlukan. *Barcode* akan dijana setiap kali terdapat pesakit baru yang memerlukan temujanji.

6 PERBINCANGAN

Sistem eCard yang dibangunkan ini dapat memanfaatkan ramai pihak. Ahli farmasi dapat menyimpan banyak data temujanji pesakit dengan sistematik ke dalam pangkalan data. Ahli farmasi juga dapat mencari data yang diperlukan dengan lebih cepat. Ini seterusnya dapat menjimatkan masa dan tenaga ahli farmasi dalam menyediakan ubat kepada pesakit. Masa menunggu bagi pesakit dapat dikurangkan dan tiada lagi masalah pertindihan data.

Beberapa sesi pengujian dilaksanakan bagi memastikan sistem yang dihasilkan dapat berfungsi dengan baik dan dapat memenuhi kehendak pelanggan. Pengujian yang dilaksanakan adalah pengujian unit, pengujian integrasi dan ujian penerimaan pengguna. Antara yang diuji adalah pengujian log masuk sebagai ahli farmasi dan pentadbir sistem, pendaftaran pesakit, pencarian rekod pesakit menggunakan *barcode*, pengemaskinian data dan penambahan ahli farmasi (*dispenser*). Sistem yang berfungsi dengan baik dapat memudahkan pengurusan temujanji farmasi.

7 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, pembangunan Sistem eCard *Pharmacy Appointment System* atau eCard ini telah mencapai objektifnya iaitu untuk meningkatkan tahap kecekapan pengurusan temujanji farmasi semasa pengambilan ubat-ubatan di Jabatan Farmasi & Bekalan, Hospital Enche' Besar Hajjah Khalsom (HEBHK), Kluang, Johor. Dengan pembangunan eCard ini, pesakit mempunyai nombor siri mereka sendiri dan setiap kad temujanji pesakit dilengkapi dengan *barcode* bagi memudahkan pencarian rekod pesakit dan seterusnya dapat memudahkan proses penyediaan ubat kepada pesakit. Sistem ini juga dapat mengurangkan masa pencarian lokasi penyimpanan ubat oleh ahli farmasi kerana sistem ini dapat menunjukkan lokasi penyimpanan ubat dengan mudah, cepat dan tepat. Masa menunggu juga dapat dikurangkan. Aktiviti perekodan, pengemaskinian, pencarian maklumat dan pemantauan terhadap senarai temujanji pesakit dapat dilaksanakan dengan lebih sistematik. Pengurusan ubat susulan dapat dilaksanakan dengan lebih cekap dan efisien.

RUJUKAN

- Andarsyah, R., & Rizkiansyah, I. (2021). Aplikasi Approval Management System Document Purchasing Pada Office 365 Menggunakan Metode Agile Software Dev. *Jurnal Teknik Informatika*, 13(2), 31-37.
- Bahagian Amalan Dan Perkembangan Farmasi Kementerian Kesihatan Malaysia (2020). *Garis Panduan Pengurusan Farmasi Logistik Kementerian Kesihatan Malaysia Edisi 1*
- Kate Eby (2016). *Understanding The Agile Software Development Lifecycle And Process Workflow*. Retrieved from <https://www.smartsheet.com/understanding-agile-software-development-lifecycle-and-process-workflow>
- Mariani, A. N., SALIHAN, O., Adliah, M. A., & Mohd, M. B. (2020). Knowledge, Attitude and Practice of Caregivers on Medication Management at Residential Aged Care Facilities in Malaysia. *Medicine & Health*, 15(2).
- Raharjana, I. K. (2017). *Pengembangan Sistem Informasi Menggunakan Metodologi Agile*. Deepublish.
- Stefan Rancic (2021). *What Is Agile Development Methodology?*. Retrieved from <https://www.price2spy.com/blog/agile-development-methodology/>

Aplikasi 1NoteSTM

Siti Shuhaili Binti Mohamad Moha¹

¹Kolej Komuniti Temerloh
shuhaili@kkmen.edu.my

Nurul Naim Binti Othman²

²Kolej Komuniti Temerloh
nurulnaim@kkmen.edu.my

Mohd Fazli Khaisunizam Bin Ismail³

³Kolej Komuniti Temerloh
fazli@kkmen.edu.my

ABSTRACT. Teknologi pada masa kini memainkan peranan penting dalam kehidupan manusia dalam proses komunikasi dan penyelesaian masalah dalam tugas. Aplikasi mudah alih 1NoteSTM dihasilkan menggunakan platform perisian tanpa kod *Appy Pie* sebagai medium pembangun bagi menyokong sistem pengoperasian seperti Android dan iOS. 1NoteSTM merupakan hasil inovasi pensyarah bidang Teknologi Maklumat Kolej Komuniti Temerloh untuk meningkatkan penyampaian dari sudut pembelajaran dan Pengajaran (PdP) seiring dengan perkembangan teknologi terkini menuju Revolusi Industri (IR) 4.0. Penghasilan aplikasi ini menyumbang kearah kepelbagaian medium bahan bantu mengajar bagi mewujudkan kemudahan yang cekap, efektif dan efisien. Kajian ini mensasarkan pengguna yang terdiri di kalangan daripada pelajar Program Sijil Teknologi Maklumat di Kolej Komuniti Temerloh. Aplikasi mudah alih 1NoteSTM memberi capaian yang pantas dan efisien serta maklumbalas dengan lebih cepat terhadap pilihan yang dipilih. Sebagai tambahan, bahan nota disediakan adalah secara sistematik, menjimatkan ruang dan kos serta mesra pengguna. Reka bentuk pembangunan aplikasi diadaptasi daripada Model ADDIE. Hasil analisis penilaian pengguna terhadap aplikasi 1NoteSTM menunjukkan peratus sangat setuju yang tinggi iaitu 56.22% berbanding maklumbalas yang lain. Kesimpulannya, pembangunan aplikasi mudah alih 1NoteSTM berjaya dibangunkan dan berpotensi dilaksanakan dalam pembelajaran dan pengajaran bagi membantu para pelajar mencapai nota

kursus yang diperlukan seterusnya menyokong pembelajaran sendiri pelajar melalui aplikasi mudah alih.

Kata Kunci : aplikasi mudah alih; Appy Pie; nota PdP; platform android dan iOS

1 PENGENALAN

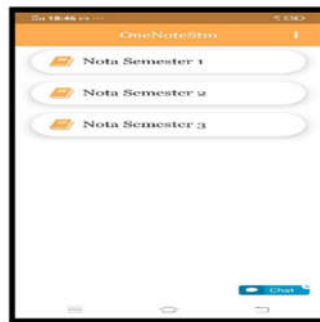
Revolusi Perindustrian Keempat (Industri 4.0) melibatkan penemuan pelbagai teknologi baharu seperti automasi, Internet of Things (IoT), analisis data raya, simulasi, integrasi sistem, penggunaan robotik dan perkomputeran awan (*Cloud*) yang bakal merancakkan kemajuan lanskap dunia moden tidak terkecuali bidang pendidikan negara. Revolusi ini menandakan kemunculan sistem fizikal siber melibatkan keupayaan baharu sepenuhnya bagi manusia, mesin dan kaedah baharu teknologi (Revolusi Industri 4.0, 2021). Menurut Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia (MCMC), Aplikasi Mudah Alih Nasional yang membolehkan pelbagai perkhidmatan digital diakses akan diwujudkan (Aplikasi Mudah Alih Nasional bakal diwujudkan, 2021). Menurut tinjauan Kementerian Komunikasi Multimedia Malaysia (KKMM), mendapati rakyat Malaysia merupakan antara masyarakat dunia yang paling tinggi berhubung secara digital dengan kira-kira 87% mempunyai akses internet dan sebahagian besarnya menggunakan rangkaian mudah alih. Ini jelas menunjukkan aktiviti atas talian merupakan satu budaya hidup bagi rakyat Malaysia kini (Jabatan Perkhidmatan Awam, 2019).

Justeru, mengambilkira perkembangan terkini ini, penggunaan aplikasi mudah alih turut diperkenalkan dalam bidang pendidikan. Sistem pendidikan telah mengalami satu lagi evolusi dalam teknologi pendidikan apabila pembelajaran mudah alih atau *Mobile Learning* (M-Learning) telah diperkenalkan bagi menyokong sesi Pembelajaran dan Pengajaran (PdP) (Norhasyimah et al, 2017). Sistem pendidikan telah berubah kepada teknologi komunikasi mudah alih yang lebih mudah dan efektif. Perkongsian nota di antara pelajar telah dimudahkan dengan adanya alatan mudah alih seperti telefon pintar dalam kalangan pelajar. Pengguna khususnya pelajar tidak lagi perlu menggunakan komputer atau laptop untuk memuat turun nota yang diberi oleh pensyarah. Perkongsian nota kini lebih mudah dengan hanya menggunakan wifi atau perkhidmatan jalur lebar yang boleh dilanggan dengan harga yang berpatutan. Selain daripada nota yang boleh dimuat turun di mana-mana sahaja,

penilaian juga boleh dibuat melalui alatan komunikasi mudah alih dan ianya lebih efektif dan efisien kerana lebih menjimatkan masa berbanding berada dikelas dan menjawab penilaian di dalam kelas. Aplikasi 1NoteSTM menyokong pembangunan teknologi dalam pendidikan agar penyampaian pembelajaran dan pengajaran dapat disampaikan dengan lebih jelas dan teratur serta berkesan. Pendekatan dalam pembelajaran yang melibatkan peralatan seperti telefon pintar khasnya memudahkan pelajar mengakses aplikasi tanpa mengira masa dan di mana mereka berada (N. Ai Erlinawati et al,2013).



**Kaedah konvensional bahan rujukan
seperti nota dalam bentuk cetakan**



**Kaedah digital bahan rujukan seperti
nota dalam talian**

**Rajah 1: Perbandingan kaedah konvensional bahan rujukan dan
kaedah digital**

2 PERNYATAAN MASALAH

Umumnya sedia maklum, pandemik yang melanda dunia telah mengubah corak pembelajaran semasa, menjadikan pendidik yang efektif sentiasa mendalami bidang atau kursus yang diajar seterusnya mempelbagaikan kaedah penyampaian (Nur Hazirah & Masayu, 2020). Kaedah pembelajaran sedia ada menjadi amalan dalam Pembelajaran dan Pengajaran (PdP) pada masa kini kerana ia dapat memenuhi tuntutan pendidikan abad ke-21. Pembelajaran kini bukan tertumpu kepada belajar di dalam bilik kuliah semata-mata tetapi perlu berkembang seiring kepesatan teknologi di Malaysia. Kebiasaannya kaedah pencarian bahan nota memakan masa yang sangat lama dan tidak seiring dengan teknologi maklumat dan komunikasi masa kini. Untuk memastikan maklumat dapat diperolehi dengan mudah dan cepat, penggunaan teknologi digital dalam proses Pembelajaran dan Pengajaran (PdP) boleh memberikan kesan positif dalam proses pembelajaran pelajar. Selain daripada itu,

konsep pembelajaran kini boleh dibuat dengan lebih menarik dengan menggunakan alat komunikasi mudah alih tanpa terikat kepada lokasi fizikal proses pembelajaran berlaku. Melalui penggunaan pembelajaran mudah alih ini secara tidak langsung boleh dijadikan penambahbaikan dalam proses Pembelajaran dan Pengajaran.

Dalam meningkatkan kefahaman pelajar, bahan tambahan seperti nota rujukan yang dikongsikan oleh pensyarah kepada pelajar memainkan peranan penting. Nota rujukan perlu mencapai tahap kesesuaian dengan tahap kefahaman pelajar. Justeru, aplikasi 1NoteSTM menyokong konsep tanpa kertas (*paperless*) sebagai salah satu amalan alam sekitar yang baik melibatkan penjimatan kertas (Orantes-Jimenez et al, 2015).

3 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian adalah untuk mereka bentuk dan membangunkan aplikasi mudah alih bagi capaian nota kursus Program Sijil Teknologi Maklumat dan mendapatkan maklum balas pengguna sasaran terhadap aplikasi ini sebagai penambahbaikan yang dapat membantu dalam kepelbagaian kaedah capaian nota kursus.

4 KEPENTINGAN KAJIAN

Kajian ini kelak diharap dapat mencapai objektif utamanya iaitu memberi manfaat aplikasi 1NoteSTM kepada semua pihak berkepentingan seperti:

- a. Pihak Pengurusan Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK)

Hasil dapatan kajian dan maklumbalas akan dikemukakan sebagai cadangan penambahbaikan berkaitan dengan aplikasi 1NoteSTM yang boleh diguna pakai terhadap penambahbaikan pendidikan kepada pelajar khususnya dari Program Sijil Teknologi Maklumat.

- b. Pelajar

Pelajar dapat memberi pendedahan tentang kedapatan nota digital dalam pembelajaran dan pengajaran dengan memberi pelbagai kemudahan.

Hasil dapatan kajian ini diharap dapat menjadi rujukan dan panduan kepada mana mana pihak yang berminat untuk melaksanakan penyelidikan seterusnya khusus berkaitan dengan aplikasi mudah alih dalam pembelajaran dan pengajaran.

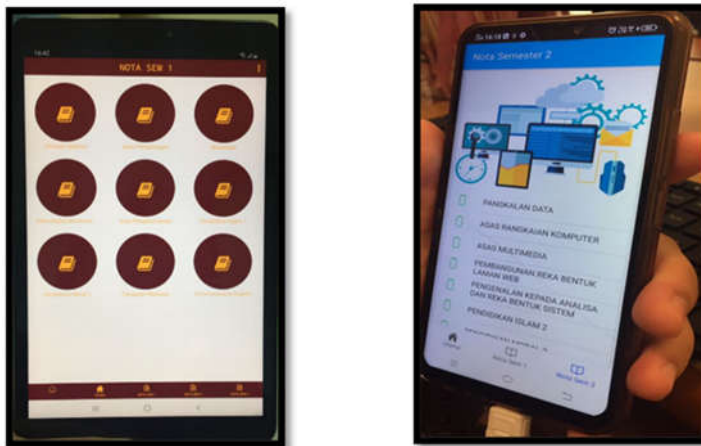
5 METODOLOGI

Dengan mengadaptasi Model ADDIE, proses pembangunan aplikasi mudah alih 1NoteSTM melibatkan lima fasa utama dimana menjadi panduan kepada para pensyarah dalam mengaplikasikan teknologi mudah alih sebagai medium penyampaian bahan persediaan dalam pengajaran. ADDIE adalah singkatan bagi proses *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation* dan *Evaluation*. Model ADDIE dipilih dalam proses pembangunan aplikasi ini kerana reka bentuk model menekankan pengulangan yang perlu dilakukan bagi setiap fasa. Manakala setiap fasa saling berkait antara satu sama lain. Model ADDIE antara model yang sering digunakan sebagai asas kepada model reka bentuk (Aris, B. et al, 2000). Carta aliran kerja diterjemahkan dalam pembangunan inovasi ini seperti dalam Rajah 2.



Rajah 2: Model ADDIE

Setiap fasa yang terdapat dalam Model ADDIE mempunyai aktiviti tertentu. Menurut Sink (2008), analisis pada peringkat pertama melibatkan analisis keperluan pelajar, analisis kontek dan analisis kandungan. Seterusnya, hasil dapatan fasa analisis akan menjadi panduan dan input kepada fasa reka bentuk.



Rajah 3 Aplikasi 1NoteSTM

5.1 Populasi

Kajian ini dijalankan dalam kalangan 55 orang pelajar lelaki dan wanita yang berada dalam semester 1,2 dan 3 Program Sijil Teknologi Maklumat di Kolej Komuniti Temerloh.

5.2 Instrumen

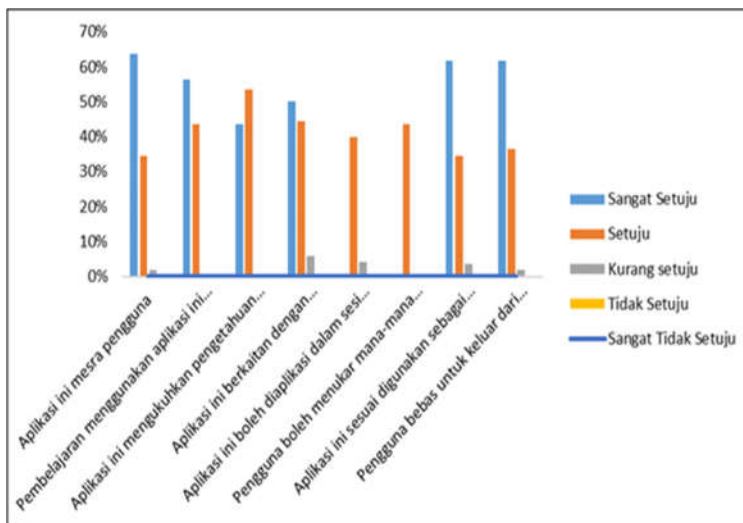
Kajian ini memfokuskan kaedah pengumpulan data melalui soal selidik. Malahan, kajian ini menganggap responden berkaitan dengan fenomena kajian. Kaedah pengumpulan data dalam kajian ini adalah dengan menggunakan pengisian borang soal selidik yang menggunakan platform *Google Form* yang diedar secara rawak kepada semua pelajar Program Sijil Teknologi Maklumat di Kolej Komuniti Temerloh.

6 DAPATAN KAJIAN

Jadual 1 menunjukkan dapatan hasil analisis yang diperolehi berdasarkan penilaian pengguna terhadap Aplikasi 1NoteSTM yang dibina. Item aspek yang dinilai diadaptasi daripada Nawi et al (2014). Pengguna aplikasi terdiri daripada pelajar Program Sijil Teknologi Maklumat Kolej Komuniti Temerloh.

Jadual 1 Aspek penilaian penggunaan aplikasi 1NoteSTM di kalangan para pelajar Program Sijil Teknologi Maklumat Kolej Komuniti Temerloh

BIL	ASPEK YANG DINILAI	MAKLUMBALAS (%)				
		Sangat Setuju	Setuju	Kurang setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1	Aplikasi ini mesra pengguna	63.6	34.5	1.8	0	0
2	Pembelajaran menggunakan aplikasi ini menyenangkan	56.4	43.6	0	0	0
3	Aplikasi ini mengukuhkan pengetahuan sedia ada pengguna	43.7	53.5	0	0	0
4	Aplikasi ini berkaitan dengan kemudahan nota bagi kursus Program STM	50.0	44.3	5.7	0	0
5	Aplikasi ini boleh diaplikasi dalam sesi pembelajaran harian	60.0	40.0	4.2	0	0
6	Pengguna boleh menukar mana-mana sub topik pada bila-bila masa	54.6	43.6	0	0	0
7	Aplikasi ini sesuai digunakan sebagai bahan pembelajaran	61.8	34.5	3.6	0	0
8	Pengguna bebas untuk keluar dari aplikasi pada bila-bila masa	61.8	36.4	1.8	0	0
PERATUS KESELURUHAN		56.22	41.3	2.14	0	0



Rajah 4 Analisis Penilaian Penggunaan Aplikasi 1NoteSTM

Hasil analisis penilaian pelajar terhadap penggunaan aplikasi 1NoteSTM ditunjukkan pada Jadual 1 dan Rajah 4. Bagi aspek yang dinilai iaitu, aplikasi mesra pengguna sebanyak 63.6% pelajar sangat setuju dan 34.5% pelajar setuju manakala 1.8% adalah kurang setuju. Tiada pelajar memilih tidak setuju dan sangat tidak setuju. Seterusnya aspek pembelajaran menggunakan aplikasi ini menyenangkan, peratus maklumbalas sangat setuju adalah sebanyak 56.4 % dan setuju adalah 43.6%. Penilaian penggunaan bagi aplikasi ini dapat mengukuhkan pengetahuan sedia ada mendapat peratus sangat setuju sebanyak 43.7% rendah sedikit daripada setuju iaitu 53.5%. Pelajar juga memilih sangat setuju (50%), setuju (44.3%) dan kurang setuju (5.7%) berkaitan dengan kemudahan nota bagi kursus Program Sijil Teknologi Maklumat.

Sebanyak 60% pelajar memilih sangat setuju bagi aspek aplikasi boleh digunakan dalam sesi pembelajaran harian dan

40% adalah setuju. Penilaian pengguna boleh menukar menu bila bila masa mendapat peratus maklumbalas sangat setuju sebanyak 54.6% dan 43.6% bagi setuju. Pelajar Program Sijil Teknologi Maklumat turut sangat setuju bagi aspek penilaian sebagai bahan pembelajaran mewakili 61.8% dan setuju adalah 34.6% manakala kurang setuju adalah 3.6%. Bagi aspek yang dinilai berkaitan dengan pengguna bebas untuk keluar daripada menu mendapat peratus sangat setuju iaitu 61.8%, setuju 36.4% dan kurang setuju adalah 1.8%. Tiada pelajar memilih tidak setuju dan sangat tidak setuju bagi aspek ini.

Secara keseluruhan, dapatan menunjukkan peratus maklumbalas sangat setuju adalah tinggi iaitu sebanyak 56.22% berbanding setuju 41.3% dan kurang setuju 2.14%. Tiada pelajar yang membuat penilaian tidak setuju dan sangat tidak setuju. Peratus maklumbalas sangat setuju yang tinggi menunjukkan bahawa pelajar menerima dan bersedia menggunakan aplikasi 1NoteSTM sebagai medium rujukan capaian nota secara digital dalam sesi pembelajaran dan pengajaran mereka.

7 PERBINCANGAN

Penemuan kajian mendapati pelajar Program Sijil Teknologi Maklumat Kolej Komuniti Temerloh selaku responden dalam kajian ini sangat berpuas hati terhadap aplikasi 1NoteSTM yang telah dibangunkan. Hal ini membuktikan bahawa wujud potensi yang positif di kalangan pelajar untuk menggunakan aplikasi 1NoteSTM dalam sesi pembelajaran dan pengajaran mereka khusus dalam capaian nota rujukan secara digital. 1NoteSTM bukan sahaja dapat memaparkan nota kursus yang berkaitan malah, pelajar dapat memuat turun nota kursus tersebut secara bercetak. Menurut Fetaji et al (2008) menjelaskan bahawa aspek penerimaan pengguna bergantung kepada sejauh mana pengguna berasa mudah untuk menggunakan apa jua aplikasi.

Analisis aspek mesra pengguna adalah setara dengan kajian Grasso dan Rosseli (2005). Aspek ini turut dipengaruhi dengan faktor tempoh masa penggunaan aplikasi dan sejauh mana pengguna dapat menyesuaikan diri dengan aplikasi tersebut. Bagi aspek penilaian pengguna berada pada peratus maklumbalas yang tinggi membuktikan bahawa aplikasi 1NoteSTM berjaya dibangunkan dan mencapai tahap kehendak pensyarah dan pelajar. Hasil dapatan ini adalah sepadan dengan kajian Sreerambhatla (2010) menunjukkan bahawa tahap kepuasan pengguna meningkat apabila aplikasi dibangunkan menepati ciri-ciri keperluan pengguna sasaran. Manakala, Jones

dan Marden (2006) menyatakan bahawa tahap kepuasan pengguna banyak dipengaruhi oleh peralatan telefon bimbit itu sendiri.

8 CADANGAN PENAMBAHBAIKAN

Penggunaan aplikasi mudah alih bagi tujuan pembelajaran dan pengajaran terutama di Kolej Komuniti masih diperingkat awal. Justeru pelbagai faktor perlu diberi perhatian dalam memastikan aplikasi mudah alih yang dibangunkan menepati objektif pembelajaran dan pengajaran yang telah ditetapkan sejajar dengan perkembangan teknologi terkini dalam negara menuju Revolusi Industri 4.0. Menu tambahan seperti Menu Pentaksiran seperti Kuiz, Soalan Pendek dan Video interaktif bagi setiap kursus boleh menjadi penambahbaikan pada masa akan datang.

9 KESIMPULAN

Berdasarkan kajian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahawa penggunaan aplikasi mudah alih adalah salah satu medium dalam proses Pembelajaran dan Pengajaran dapat memberi kepelbagaian kemudahan kepada pelajar. 1NoteSTM merupakan aplikasi mudah alih yang dibangunkan bagi Program Sijil Teknologi Maklumat (STM) di Kolej Komuniti Temerloh. 1NoteSTM adalah kaedah penyampaian sumber rujukan pelajar dalam Pembelajaran dan Pengajaran secara digital meningkatkan lagi kecekapan kaedah penyampaian sedia ada. Pembangunan aplikasi mudah alih akan menjadi agenda utama dalam bidang pendidikan pada masa sekarang dan akan datang seiring hasrat negara dalam melaksanakan pendidikan digital dalam Revolusi Perindustrian Keempat (IR 4.0). Dalam erti kata lain, integrasi teknologi mudah alih (*mobile apps*) dalam pendidikan adalah berjaya dibangunkan dan mampu mempelbagaikan kaedah pengajaran bertujuan menarik minat pelajar.

RUJUKAN

Aplikasi Mudah Alih Nasional bakal diwujudkan (2021, September 28). <https://www.bharian.com.my/bisnes/lain-lain/2021/09/865158/aplikasi-mudah-alih-nasional-bakal-diwujudkan>

- Aris, B., Ali, M.B, Abu, M.S & Yahaya, N (2000). Analysis A Critical Element in Producing E-Learning Courseware (National Conference on Teaching and Learning in Higher Education, AlorSetar, Kedah). Johor Bahru: Universiti Teknologi Malaysia.
- Fetaji, M.(2008).Literature Review of M-Learning Issues, M-Learning Projects and Technologies.Inc Bonk. Proceeding of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher education 2008 (348-353). Chesapeake, VA: AACE.
- Grassco, A. & Rosseli, T. (2005). Guidelines For Designing And Developing Contents For Mobile Learning, *Wireless and Mobile Technologies in Education*. WMTE International Workshop IEEE, 123-127.
- Jabatan Perkhidmatan Awam. (2019). Koleksi Teks Ucapan Ketua Pengarah Perkhidmatan Awam. Putrajaya: Perpustakaan Negara Malaysia.
- Jones,M., & Marsden,G.(2006). *Mobile Interaction Design*. Chichester, United Kingdom: John Wiley and Sons.
- N. Ai Erlinawati, Suherman, U. & Darmawan, D. (2013). Media Pembelajaran Mobile Learning Untuk Meningkatkan Motivasi dan Kemampuan Praktikum Mahasiswa Stikes Karsa Husada Garut. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 298-310.
- Nawi, A., Hamzah, M., I.& Abd Sattai, S. A. (2014). Potensi Penggunaan Aplikasi Mudah alih (Mobile Apps) Dalam Bidang Pendidikan Islam.*The Online Journal of Islamic Education*. 2(2) 26-35.
- Norhasyimah, H., Siti Nadiyah, Z., Siti Nur Kamariah, R., Arihasnida,A & Tamil, S., S., (2017). Pembangunan Aplikasi Android Pembelajaran Reka Bentuk Grafik Digital. *Online Journal for TVET Practitioners*. 2(2)
- Nur Hazirah, H,. & Masayu, D,. (2020). Pengajaran dan Pemudahcara Dalam Talian Semasa Perintah Kawalan Pergerakan. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan (Special Issue)*. 9 (18-28).

- Orantes-Jimenez, S, Zavala-Galindo, A. & Vazquez-Alvarez, G. (2015). Paperless Office: A New Proposal for Organizations. *Systemic, Cybernetics And Informatics*, 13 (3).
- Revolusi Industri 4.0: (2021, September 28). <http://www.utusan.com.my/rencana/utama/celik-industri-4-0-1.524994#ixzz58pf2YVPy>
- Sink, D. (2008). Instructional Design Models and Learning Theories. *ASTD Handbook for Workplace Learning Professionals*, 195-212. Monterey, CA: Darryl L. Sink & Associates, Inc.
- Sreerambhatla, R. (2010). Application of Usability Concepts on Text Message Formatting. Kingsville: Texas A & M University.

Cyber Range Academy Conference: A Platform for Developing Future Cyber Warrior

Siti Rohani binti Sukaimi¹

Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi, Politeknik Mersing
sitirohani@pmj.edu.my

Maizatul Akhmar binti Mohamad Nor²

Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi, Politeknik Mersing
maizatul@pmj.edu.my

Ibrahim bin Husin³

Perkhidmatan Teknikal Dan Keselamatan ICT, Jabatan
Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti
ibrahim.husin@mohe.gov.my

ABSTRACT. Cyber security plays an important role in the field of Information Technology. Securing the information has become one of the biggest challenges in the present day and cybercrimes are increasing immensely day by day. This study aims to get the perception of students from Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (JTMK), Politeknik Mersing on Cyber Range Academy Conference (CRAC). This study focusing on the JTMK student's opinion about the programs that are organized for CRAC can give a high impact for developing future cyber warriors. Cyber warriors here mean talented students in the cyber security field will be produced and they are skilled in attack and defence. The programme was known as Security Day 2017 in the beginning, but was rebranded to Cyber Range Academy Conference (CRAC) in 2018. This study was attended by 59 respondents for the seminar and 56 students for the workshop. For the seminar, there were 2 open-ended questions and 8 scale questions were given to the respondents to answer for the seminar. Meanwhile, for the workshop, there are 6 sections with 1 open-ended question and 7 scales questions. However, only 2 sections were used for the purpose of this study. From this study, researchers found that the students responded positively to the organized CRAC and most of the respondents recommend organizing seminars again in the future that discuss cyber security issues. Other than that, the workshops also get the high demand to organize because of the interesting topics in cyber security that were held in parallel time.

Most respondents recommend extending the duration of workshops and seminars. Those comments and ideas from the respondents will be made as an improvement to the future in organizing CRAC.

Keywords : cyber range academy conference; CRAC; cyber warrior; cyber security

1 INTRODUCTION

Information and communication technology (ICT) have become a way of life nowadays in the context of education, communication, business and so on. With the surge in the use of ICT technology, it has invited information security issues such as cyber fraud, phishing, twishing and others activity become trending nowadays. Due to this, the demand for information security and cybersecurity professionals is outstripping the supply of skilled workers and cybersecurity job postings have exploded (David Leaser, 2019).

Nowadays Industrial Revolution 4.0 (IR 4.0) is vigorously taking place along with the ICT environment such as artificial intelligence, Internet of Things, Cybersecurity and cloud computing are among the things contained in it (Shahirah, 2018). Of course, these things are closely related to the world of internet and ICT. Using ICT as a medium of communication between equipment, it is not impossible that it invites hackers or attackers to intercept communications that take place for specific purposes. This further strengthens the argument that there is a high demand for the information and cyber security industry. However, there is a lack of skills in this industry. A study carried out by the Enterprise Strategy Group (ESG), and the Information Systems Security Association (ISSA) professionals reveal that cybersecurity skills continue to deteriorate.

Due to issues mentioned, as an academic institution that aims to supply semi-skilled workers that fulfil industry needs, Politeknik Mersing does its best to provide its students with the skills and knowledge required by the industry. Among the efforts made is to collaborate with individuals and industries in information security. Cyber Range Academy Conference (CRAC) is one of the active collaborations conducted on a large scale to engage students with experts and practitioners in information and cyber security. With this platform, Politeknik Mersing hopes to achieve the goals of its establishment as well as provide students with good skills for them to act in the career world.

2 PROBLEM STATEMENT

As is well known, cyber security is one of the fields in Information Technology that is growing rapidly. The students especially those in the field of cyber security needs knowledge sharing either from the industry or from the public and private institutions. They need a platform to share knowledge related to the latest technologies as well as the latest attacks in cyberspace. This includes ways on how to deal with such cyber-attacks. However, there is no local platform to unite them for knowledge sharing related to cyber security and information security in Malaysia.

Therefore, CRAC'18 is a platform that can unite the students with experts and practitioners in information and cyber security. They can exchange ideas and opinions in the seminar and workshop slots organized. Capture the Flag (CTF) competition was also organized to challenge students' skills in facing cyber-attacks.

3 BACKGROUND

Cyber Range Academy (CRA) is an academic organization developed with the aim of producing students who are skilled in information security to meet the aspirations of the Industrial Revolution 4.0. This academy was developed by a group of information security lecturers who are planning information security development for lecturers and students of Diploma in Information Technology (Information Security) at Politeknik Mersing, Johor. CRA was officially developed in February 2017 and has managed a few high-impact programs including Security Day which was later rebranded to the Cyber Range Academy Conference or better known as CRAC.

The first CRAC was organized in September 2017 and the second CRAC was held in August 2018, in collaboration with OWASP Malaysia Local Chapter and several information security related organizations. This study focused on the second CRAC also known as CRAC'18 that was successfully attended by 59 participants for seminar and 56 participants for five different workshops. There are six speakers for seminars and five trainers for workshops. All speakers for the seminar are individuals with extensive experience in the field of information security. CRAC is the first education institution in Malaysia that creates a local platform for sharing knowledge in the information and cyber security field.

Basically, there are three section of activities run in this CRAC which are seminar, workshop and Capture The Flag Competition. But, for this study focusing on seminar and workshop only. Each activity has their own objective to achieve. This is part of the effort to provide as many students as possible knowledge related to information security in theory and practical.

4 OBJECTIVE

Cyber Range Academy Conference consists of three (3) sections of activity like seminar, workshop and capture the flag. The objectives of this conferences are as follows:

- a. To expose participants to the real world of information and cyber security.
- b. To provide the latest knowledge on information and cyber security.
- c. To introduce participants to areas related to information and cyber security.
- d. To provide opportunities for participants to upgrade technical skills in the field of information and cyber security.

5 METHODOLOGY

In this study, the researchers used primary data collected directly by the respondents involved.

This study was attended by 59 respondents for the seminar and 56 students for the workshop. For the seminar, there were 2 open-ended questions and 8 scale questions were given to the respondents to answer for the seminar. Meanwhile, for the workshop, there are 6 sections of workshop with 1 open-ended question and 7 scales questions.

6 FINDING AND DISCUSSION

As mentioned above, we are focusing on two section of activities only which are seminar and workshop. The finding on the seminar and workshops are discussed as below:

6.1 Seminar

In this program, we are using *Pensyarah Pelawat Industri (PPI)* guidelines to conduct surveys for seminar activity. In this

survey, 59 respondents provided feedback to this program. There were six topics conducted in this seminar and the topics are:

- a. The New IT Security Revolution: Past, Present & Tomorrow by Fazli Azran
- b. Autonomous Security. The Way of The Future? by Tahrizi Tahreb
- c. 802.11: Your Fingerprints are Everywhere by ASP Norzaiddi Baharudin
- d. Darknet: The Dark Side of the Web by Azri Hafiz A Rahman
- e. Blue Team: It's Fun To Be In This Team Too by Hazrul Hamzah
- f. ICS & IoT Security. Are They Critical? by Fadzil Haron

This survey is divided into two parts, that is scale-based question and open-ended questions. Finding of this survey as shown as below.

1 Scale-Based Question

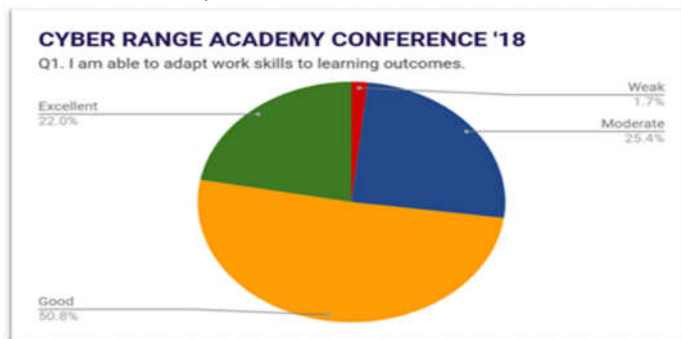


Figure 1

For the first question, Figure 1 shows that 50.8% respondents agreed that their ability to adapt work skills to learning outcomes was good, while 22% at excellent level, 25% at moderate and only 1.7% at weak level. This shows that, from this conference it's helped students to adapt work skills to learning outcomes.

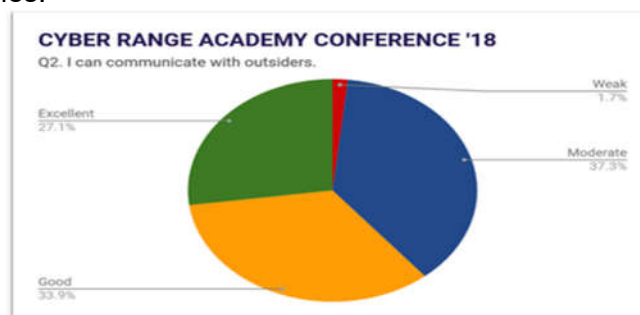


Figure 2

Figure 2 showed that most of the respondents' level of confidence to communicate with an outsider was at a moderate level. There is no big gap between moderate, good and excellent scale of respondents. But, a small group of respondents feels that they are still cannot communicate well with outsiders.

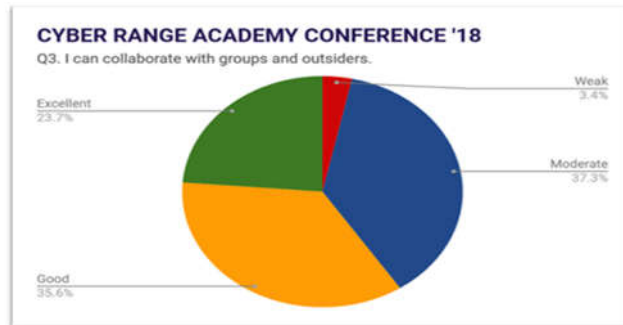


Figure 3

Based on Figure 3, finding states that most of the respondents can collaborate with groups and outsiders with different levels of confidence - 37.3% at moderate level, 35.6% was good and 23.7% at excellent level. However, some of the respondents state that they are still at a weak level to collaborate with groups and outsiders.

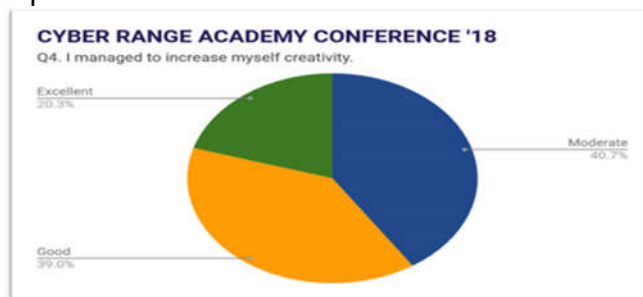


Figure 4

Based on question 4, the chart on Figure 4 shows that all the respondents agreed that they can manage to increase their creativity at different levels. There is no big gap between moderate and good where the difference is only at 0.3% where 40.7% was moderate and 39% was good. The rest was excellent, representing 20.3%. Amazingly, no respondent agreed that they are weak at managing to increase their creativity.

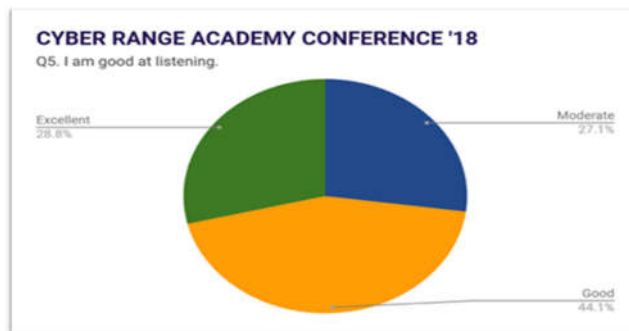


Figure 5

Chart on Figure 5, shows that the majority of respondents agree that they have listening skills at different levels. 27.1% were moderate, 44.1% were good and 28.8% were excellent. And no respondent said that they are weak at listening skill.

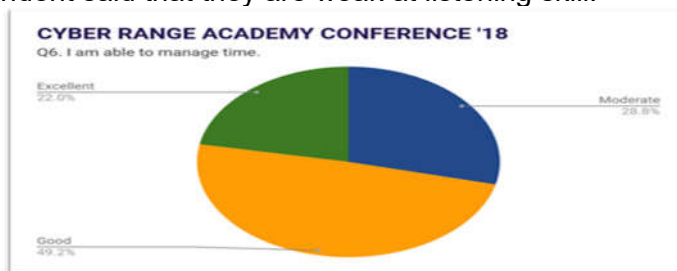


Figure 6

Figure 6 showed that the majority of respondents agreed that they were good at managing time, that is 49.2% of respondents. 28.8% at moderate and 22% at excellent. From these findings, it can be concluded, respondents were able to manage time well even though there were several talk sessions throughout the day.

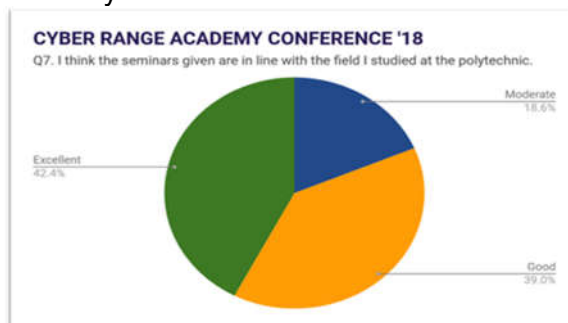


Figure 7

On Figure 7, most respondents agreed that these seminars are in line with the field that they studied at polytechnic. Majority of respondents is at an excellent level, where it represents 42.4%

and 39.0% is a good level. Only 18.8% of respondents state at moderate level. These seminars are very much related to their studies at the polytechnic. Indirectly, this seminar helps students in the development of knowledge as well as they can be able to know the current trends.

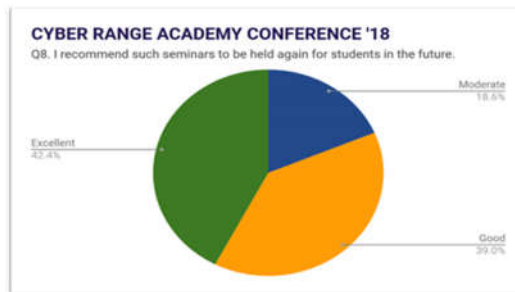


Figure 8

Chart on Figure 8 shows that most respondents suggested that such seminars could be held again in the future. Majority 42.4% of respondents state excellent for this question, 39% for good and 18.6% for moderate. From this finding, based on these findings, the conclusion is that seminars like this benefit students as well as help students in their studies at polytechnics.

Open-Ended Question

TABLE 1

NO	ITEM / QUESTION
A1	In the future I would like to suggest to the lecturer that... (suggestions for improvement / needs)
A2	Overall, I think...

For Item A1, most respondents suggested that this seminar be held again in the future with some improvements. Among the proposed improvements is the allocation of sufficient time for each speaker, where there are some speakers who do not have enough time when giving talks. Apart from that, some respondents suggested that the talk time should not be made until the evening and some even suggested that this seminar be conducted together with the final year project exhibition. Because the seminar lasted for a full day, some respondents suggested that other related activities be done to diversify the activities on the day. In addition, they also suggested that the seminar be open to other program students as well as local residents. Some respondents suggested improvements to the management team. For information, the management of CRAC18 has collaborated with Event Management students from the Department of Commerce.

Therefore, it is likely that there is a communication weakness between the main management team, Brute Force Team and Event Management Team.

For item A2, most of the respondents stated that this seminar was very beneficial to them because they were able to know the latest trends in information security as well as better understand the related issues. They also state that the knowledge they gained was not in the syllabus of the course studied, which means that they got new and additional knowledge. Some respondents stated that they learned new skills through this seminar. And most of them hope that seminars like this will be held again on an ongoing basis.

6.2 Workshop

In this workshop survey, 56 respondents provided feedback to these five different topics of workshops. The topics for the workshop conducted as follow:

- a. Workshop 1 : Dancing With Evil Packets - How To Rule The World By Looking At Packets by Maher Adib
- b. Workshop 2 : Threat Hunting by Saliman Manap
- c. Workshop 3 : Web Application Security by Ahmad Ramadhan
- d. Workshop 4 : Buffer Overflow Proof Of Concept (POC) by Wan Zulkifli
- e. Workshop 5 : Visualizing Traffic with Elastic Stack by Tajul Azhar

This survey is also divided into two parts, that is scale-based question and open-ended questions. Finding of this survey as shown as below.

Scale-Based Question

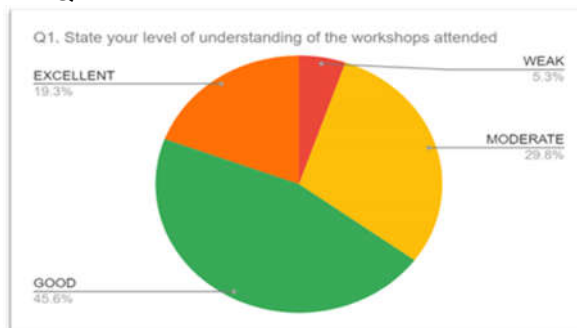


Figure 9

For the first question, Figure 9 shows that 45.6% respondents agreed that their level of understanding of the

workshops attended was good, while 29.8% at moderate, 19.3% was excellent and only 5.3% at weak level. It shows that this workshop has been organized to increase the level of understanding of the workshop that students joined based on the topic that they chose.

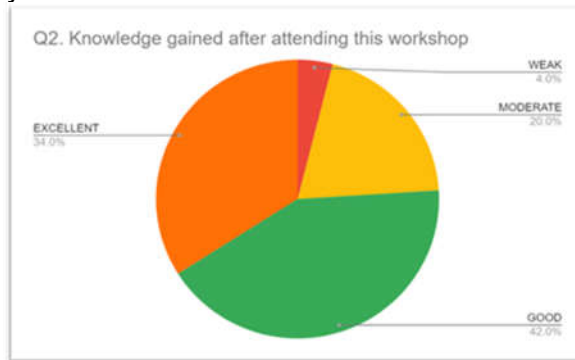


Figure 10

For the second question, Figure 10 shows that 42% respondents agreed that their knowledge gained after attending this workshop, while 34% were excellent, 20% at moderate and only 4% at weak level. This pie chart shows that after attending the workshops, the participants gained their knowledge on the workshops' topics because the topics are not taught in the class. It helps students to more understand the concept and the topics in detail after joining these workshops.



Figure 11

Based on Figure 11, the finding states that most of the respondents can practice the skills that they acquired after the workshop ended. 40.7% at excellent level, 27.1% was good and 27.1% at moderate level. However, some of the respondents state that they are still at a weak level to practice the skill after the workshop ended.



Figure 12

Based on the chart in Figure 12, it shows that the majority of respondents agree that they have problem solving skills at different levels. 33.9% were good, 32.1% were moderate and 28.6% were excellent. However, only 5.4% of respondents said that they are weak at problem solving skills. The problem skill that is mentioned here is related to the workshops' topic that participants followed.

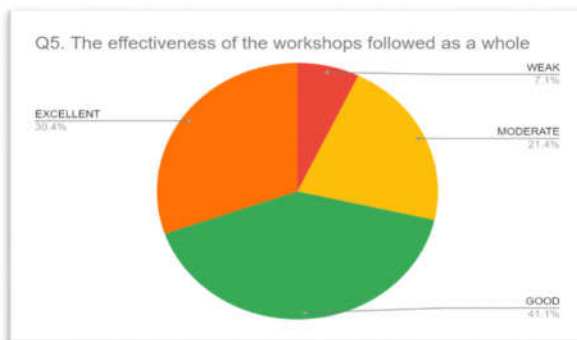


Figure 13

On Figure 13, most respondents agreed that the effectiveness of the workshops organized was followed as a whole. Majority of respondents is at a good level, where it represents 41.1%, 30.4% is at an excellent level and 21.4% of respondents state at moderate level. Only 7.1% at weak level. These workshops are very much related to their studies at the polytechnic. Indirectly, this workshop helps students in the development of skill as well as they can be able to know the current trends of threats and attacks in the information security field.

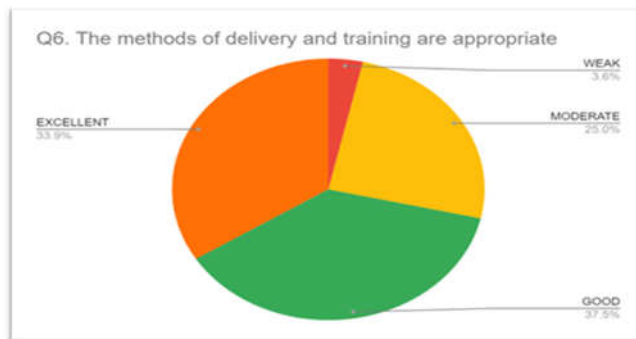


Figure 14

Figure 14 showed that the majority of respondents agreed that the methods of delivery and training are appropriate, that is 37.5% of respondents. 33.9% at excellent, 25% at moderate and only 3.6% at weak level. From these findings, it can be concluded, respondents agreed that methods of delivery and training are suitable for each topic of the workshop.

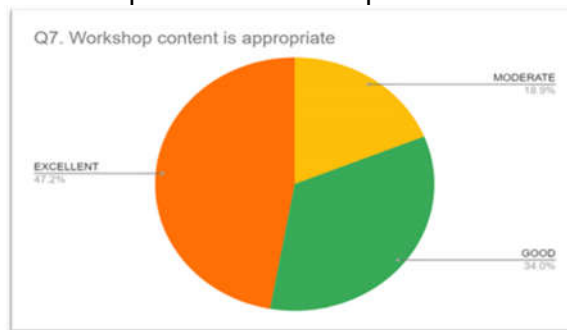


Figure 15

Chart on Figure 15 shows that most respondents agreed that the content of the workshop was appropriate. Majority 47.2% of respondents state excellent for this question, 34% for good and 18.9% for moderate. Based on these findings, the conclusion is that workshops like this give a lot of benefit to students as well as help students in their studies at polytechnics.

2 Open-Ended Question

TABLE 2

NO	ITEM / QUESTION
1	Summary and suggestion

There was only one item in the open-ended question in this CRAC'18 workshop survey. The item is a summary and suggestion for the workshop. Some respondents suggest that the

duration of the workshop will be extended to more than five hours. It is because the workshop is about theory and also involves skill and hands-on activity depending on the topic. Some respondents said that CRAC'18 needs to be continued in the future and more workshops will be organized in the exposure with respect to the latest and current information security issues and technology. Other than that, the respondent also gave some opinion and suggested that maybe on the next CRAC, the organizer must state the prerequisite of each workshop based on the topic selected before the registration. Most of the respondent also was satisfied with the organization of CRAC'18 because a lot of knowledge about the cyber security can be obtained through conferences and the workshops.

This finding shows that this program has many beneficial, especially to students and lecturers. Nevertheless, it not only gives students knowledge but also gives students the opportunity to stand out as well as highlighting their talents to companies and outsiders. In the institutional context, such a program is an opportunity to show the level, abilities and skills of students to outsiders, especially to related companies. Indirectly, this provides space to build the reputation of the institution as well as build the marketability of graduates.

7. CONCLUSION

This program needs to be organized every year or once every two years to maintain momentum and increase the level of knowledge for students, academics, information security practitioners and all to not be left behind in this field by knowing the latest offensive and defence trends. In addition, this program can form Politeknik Mersing students who are exposed to IT technology that is rapidly developing and in line with achieving the Industrial Revolution 4.0.

Indirectly, this program can generate and will succeed the future cyber warrior that can beat many new threats and attacks in this cybersecurity world. This is one of the efforts of educational institutions like PMJ to cultivate the interest of the public, especially students to pay attention to the field of cyber security as this field has a high demand in the job market at present.

8. ACKNOWLEDGMENT

First and foremost, praises and thanks to Allah, the Almighty for His showers of blessings throughout this CRAC'18 programme

and this study paper. Thanks to all collaboration from industries that supported this programme such as CyberSecurity Malaysia, The Open Web Application Security Project (OWASP) Malaysia, Ofisgate Sdn. Bhd., RootMyBox, SysArmy Sdn. Bhd. and eFormula Sdn. Bhd. Thanks also to the one and only sponsorship from Ixia Ptd. Lte. Singapore (now known as Keysight Technologies Singapore) for the great support. A big thank you to all committee members, participants and who are directly or indirectly involved in this program. Everyone is awesome and put all their effort at making this program successful.

REFERENCES

- David Leaser. (2019). *Future of The Work: The demand for cybersecurity professionals is outstripping the supply of skilled workers*. Retrieved from <https://www.ibm.com/blogs/ibm-training/new-cybersecurity-threat-not-enough-talent-to-fill-open-security-jobs/>
- Shahirah. (2018). *Revolusi Perindustrian 4.0. Apa Yang Anda Perlu Tahu?* Retrieved from <https://rootofscience.com/blog/2018/sains-komputer/zaman-industri-4-0/>
- ESG Research Report. (2020). *The Life and Times of Cybersecurity Professionals 2020*. Retrieved from <https://www.issa.org/wp-content/uploads/2020/07/ESG-ISSA-Research-Report-Cybersecurity-Professionals-Jul-2020.pdf>
- Burning Glass Technologies. (2019). *Recruiting Watchers For the Virtual Walls*. Retrieved from https://www.burning-glass.com/wp-content/uploads/recruiting_watchers_cybersecurityhiring.pdf
- Techopedia. (2017). *Dictionary Cyber-Warrior*. Retrieved from <https://www.techopedia.com/definition/28615/cyber-warrior>

SMART COUNTER MONITORING SYSTEM WITH INTERNET OF THINGS

Wardah Wahab¹

^{1,4,5} Faculty of Electrical and Electronic Engineering
Universiti Tun Hussein Onn, Johor
wardahwahab@gmail.com

Afzanizam Alias²

²Department of Information Technology and Communication
Politeknik Muadzam Shah, Pahang.
afzanizam.alias@pms.edu.my

Norhafizah Ismail³

³Department of Information Technology and Communication
Politeknik Mersing, Johor.
norhafizah@pmj.edu.my

Mohamad Md Som⁴

mohamads@uthm.edu.my

Mohd Helmy Abd Wahab⁵

helmy@uthm.edu.my

ABSTRACT. This project described the design and development of electronic counting system with IoT, which can substitute the modern counting wide variety to overcome several drawbacks. Current system, the user needs to be on site, take the queue number and wait until a queue is called. If the queue has passed the user needs to take a new queue number. This disadvantage leads to a waste of time due to long waits if the queue number is long. Thus, this project is aimed to design a queue number using IoT to optimize the waiting time for each user. By using Smart Counter Monitoring System, user only needs to go to the office and take the number and the number will be displayed in the user's mobile phone. If the waiting number is longer, users have time to sort out their other personal matters while waiting for the number to call. Users can check the queued number from the mobile phone and immediately go the respected counter when the queue number of approaching. This application is applied at clinic to minimize the patient's waiting time. The

system is currently under development and used NodeMCU, ESP8266 as hardware and Structured Query Language as database. As a result, through this web-based system, it shows information about the number of queues in a smartphone.

Keywords: Queue, Clinic, web-based, Structured Query Language, smartphone.

1 INTRODUCTION

Long waiting time is always the main problem facing the public clinic to serve at the outpatient counter. Waiting time is the time the patient needs to spend in the queue before the service is treated. The public health clinic's outpatient division had the most significant challenge relative to the other departments. This condition has been a patients' common complaint. To help reduce the congestion and complaints in the waiting room, the existence of a wise idea to build a smart counter management system using the internet of things. With this system, the patient does not have to wait a long time in the waiting room and come back when the queue number is approaching. Finally, the system requires a database to collect and store data. The database is created using Structured Query Language (SQL)

Log to store the queue numbers and is displayed in the form of a web-based system. Based on the analysis, patients who had to sit more than 15 minutes were frustrated with the waiting period, and it could be said that patients were more probably to have been frustrated if their waiting time was more than 30 minutes Noor Hazilah et al., (2009). Hospital Management Information system (HMIS) caters queue, helps the hospital administrator track and optimize which can improves patient experiences. HMIS will combine with mobile-augmented smart management (Soman et al.,2020).

Otherwise Supriya Burungale et al., 2018, introduced a system that can minimize booking appointment including online payment and cancelling plan to make sure easily accessible. The system available in mobile helps the user to enrol their names in waiting list in order to intimate them regarding any cancellation of appointment with their medical doctor with the aid of any other patients.

In Malaysia, the average waiting time at the outpatient department is between 1 and 2 hours 45 minutes (Ahmad et al., 2018). According to Hasliza Hassan et al., (2016), patients who are waiting to see waiting times longer than those who remained

in the group. In most cases, a patient often is crowded, especially during their enrolment in the early morning and after a rest in the afternoon. The amount of time of productive work in the outpatient department by eight doctors is 49 hours, claiming that the lack of experienced staff is a known contributor to the outpatient department waiting for a long time Johnson (2008). The purpose of developing a project that can help reduce the waiting time of patients. Therefore, people can make other work while waiting.

2 PROPOSED OF SYSTEM

For this system to work, firstly, the user must get the sequence number by the push button at the front desk of the clinic after submitting all the information and the number will displayed at Liquid Crystal Display, which is connected by microcontroller NodeMCU ESP8266. The cloud server via connecting Wi-Fi *using*. The user needs to go web-base in a smartphone or computer to read data. When the system is complete, the user can monitor the queue number on the web application.

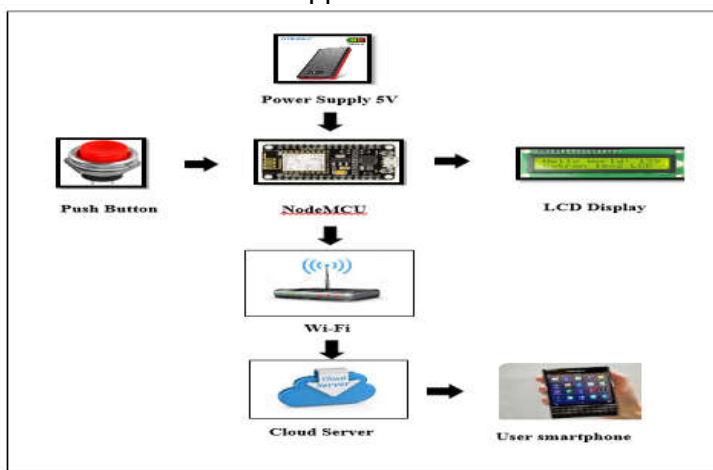


Figure 18: Proposed of the system

3 QUEUE SYSTEM THEORY

According to Sam Afrane and Kumasi Alex (2014), queuing theory has effectively been applied to various fields such as traffic management, bank, supermarket, and health care and others. For example, in the case at public health such as hospital or clinic, the queuing system can be described as the patient's arrival to get services, wait for help, use the service, and leave after receiving the service. The queue system is characterized by the arrival time

of those who need the services, the time to get the service and the number of patients. For Usman et al., (2020) the queue monitoring system integrate with IoT, IR sensor at entrance will counter the customer and display waiting queue for bank staff and customers in real-time.

At clinic have a different kind of patients which has an appointment and no-appointment patients. No-appointment patients have three situations which are new patients who first arrive at the clinic or patients have their appointments and patient that have an emergency. For the appointment, firstly, the patients must refer to the front desk to identify any health problems that they may have and if they require lab tests. Meanwhile, no-appointment patients need to go to the registration process to give the information first. Patients should get the medication from the pharmacy before leaving the clinic after all treatment processes have been completed.

Further, to improve the existing system of outpatient health clinic Lakshmi et al., (2013), introduce that the government will take the responsibility to study and implement management systems registration numbers online. The system can create methods to give privileges to certain groups such as the disabled (OKU) and senior citizens.

4 METHODOLOGY

Part of the methodology is the process for completing the queue management system. The important part is do planning is to ensure that the project carried out smoothly and efficiently. The process of this project split into two sections, corresponding to part of which is the creation of hardware and software development.

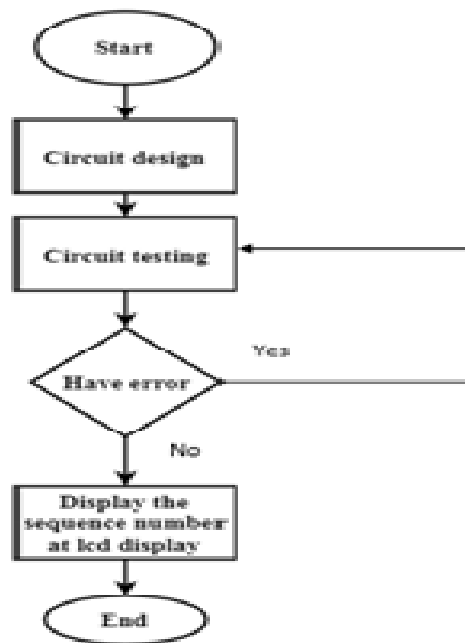


Figure 19: Hardware development

Start with do the design circuit and make testing to the circuit. After that, if no error that the circuit it will display the number at LCD and if the circuit has error it has to construct the circuit design again based on Figure 2.

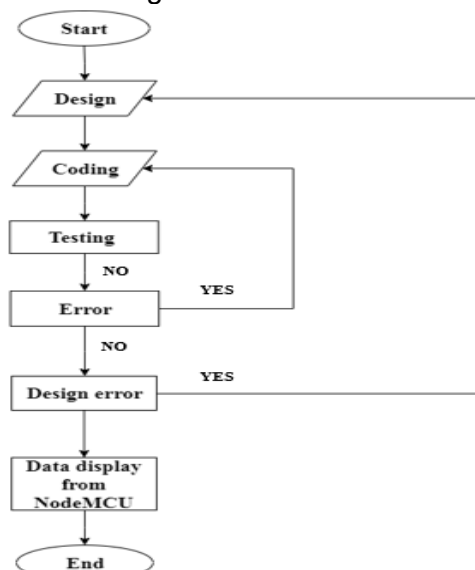


Figure 20: Software development

A flowchart of the software design is described in Figure 3. The program flow on Arduino IDE software and Notepad++ for website. This application using Agile methodology to configure hardware and software to make sure adjustable changes.

5 RESULTS AND ANALYSIS

Smart counter management systems using the Internet of Things used to display a queue number in clinics. The ESP8266 NodeMCU module is used in this project to store data in a database system. Additionally, the NodeMCU ESP8266 Wi-fi module is used to connect to an internet Wi-Fi connection. Next, Raspberry Pi, as an intermediate of MQTT and Node-Red, will read data from NodeMCU and can save store the data after the button is pressed and sent to the MySQL database. Xampp has been used to construct web-based totally interfaces using PHP language. When the button is pressed, the variety will display at the LCD even as information approximately the registration numbers will at the internet-primarily based or smartphone.



Figure 21: The layout of the tested area

Several users to use this system have tested this project. There are three sections available at the registration counter, room one and room two. This system will display the number on the LCD when the button is pressed. The number displayed on the LCD and website. On the other hand, the room will only view the next number when the button is pressed, as shown in figure 4, the layout of the tested area.

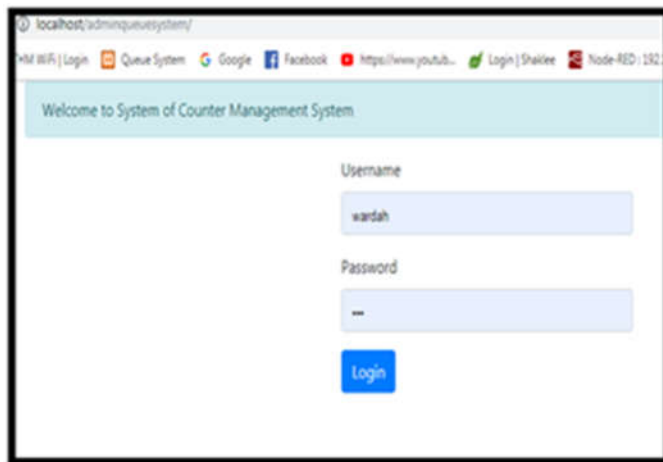


Figure 22: Login page for Admin



Figure 23: Interface for admin interface on



Figure 24: The display interface on smartphones

This system included the login form based on Figure 5, starting that any data information could be accessed or modified by admin. This form was unsuccessful when the user entered the wrong username or password until the user key was logged in the correct username and password. Next, in the form, based on Figure 6, the user admin can select the menu bar at the bottom of the interface form. There are three buttons selected by user admin which are refresh, reset and log out button.

Figure 7 shows a web page in a system, which allows users to track the number of queues. Among the information available in this system is the total number of patients who had been enrolled. Users can monitor the number of patients registered with the number of patients who have received treatment in which room.

The obvious advantage of this site is that while waiting for treatment, users can do other work.



Figure 25: Quick Response (QR) code interface

Figure 8 shows the quick response (QR) code interface, which allows users to access the website. This can make it easier for the user without having to type the URL link as a figure show.

6 CONCLUSION

This paper addressed the issue in a queue waiting to be served using IoT platform. By using this system, customer can access via web based or mobile apps. It helps the user to check status of queueing in the clinic and will be able to manage time while receive the treatment. This system introduces smart queue that aims to enhance user experience while receiving services. For future work, the system needs to integrate with sensor camera or machine learning model for more effective service.

7 REFERENCES

- Amit Chauhan, Reecha Ranjan Singh, Sangeeta Agrawal, Saurabh Kapoor, S.Sharma. (2011), *SMS based Remote Control System*, IJCSMS International Journal of Computer Science and Management Studies, Vol.11, No.2, pp.19 – 24.
- Arajo, D. Portugal, M. S. Couceiro, & R. P. Rocha, (2014). *Integrating arduino-based educational mobile robots in ros*, Journal of Intelligent and Robotic Systems, Vol. 77, No. 2, pp. 281– 298.
- Aulia Faqih Rifa'i, M.Kom & A.Damaz Istoko (2018). *Web-based Queue Machine Development using Raspberry and ESP8266*. International Journal on Informatics for Development Vol. 7, No. 1, Pp. 5-8.

- BA Ahmad, K Khairatul & A Farnaza (2017). *An Assessment of Patient Waiting and Consultation Time in a Primary Healthcare Clinic*. Malaysian Family Physician Vol.12 No. 1, pp. 14–21.
- Lakshmi, C., & Iyer, S. A. (2013). *Application of queueing theory in health care: A literature review*. Operations research for health care, 2(1-2), 25-39.
- C, L., & Appa Iyer, S, (2013). *Application of queueing theory in health care: A literature Review*. Oper. Res. Heal. Care, Vol. 2, No. 1–2, pp. 25–39.
- G. Broll, H. Palleis, H. Richter & A. Wiethoff (2013). *Exploring multimodal feedback for an nfc-based mobile shopping assistant*. in Near Field Communication (NFC), 2013 5th International Workshop, pp. 1–4.
- Hasliza Hassan, Hassan and Rahman, Muhammad Sabbir & Abu Bakar, Sade (2016). *Contemporary healthcare experience in Malaysian Hospitals*. Journal of Applied Business and Economics , Vol 17 No.4. pp. 89-94.
- Johnson (2008). *Simple Queuing Theory Tools You Can Use in Healthcare*, A Presentation at the Hospital Information Management Systems Society, Vol.1,No.6.
- K.Azmi Abu Bakar & Sue Wei Jain (2012). *Aplikasi Pergiliran Nombor Secara Nyata Di Pusat Perubatan Universiti Kebangsaan Malaysia*. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- M. Mhalim, Nursyakirah Hamirah & Ayob (2018). *Aplikasi Mudah Alih Sistem Pemantauan Giliran Di Hospital Canselor Tunku Mukhriz, Universiti Kebangsaan Malaysia*.
- M. Zulkiffeli, N.Ezzati Atira & Ayob, (2012). *Aplikasi Sistem Maklumat Giliran Di Unit Kecemasan Hospital Kerajaan*. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Mohammed Ghazal, Rania Hamouda & Samr Ali (2016). *A Smart Mobile System for the Real-Time Tracking and Management of Service Queue*. International Journal of Computing and Digital Systems. No.4.

- Nasi Tantitharanukul & Thanakorn Throngjai (2018). *Waiting time estimation system for outpatient's arrival planning*. International Conference on Digital Arts, Media and Technology (ICDAMT).
- Ngorsed M. & Suesaowaluk P (2016). *Hospital Service Queue Management System with Wireless Approach*. Springer, Singapore, Vol. 375, pp. 627-637.
- Noor Hazilah, Abd Manaf & Phang Siew Nooi (2009). *Patient Satisfaction as an Indicator of Service Quality in Malaysian Public Hospitals*. The Asian Journal of Quality, Vol.10 No.1. pp. 77-87.
- R. Arun & P. P. Priyesh, (2013). *Smart Queue Management System Using GSM Technology*. Research India Publications. Vol. 3, No. 8, pp. 941–950.
- R. Schamberger, G. Madlmayr, & T. Grechenig, (2013). *Components for an interoperable NFC mobile payment ecosystem*. Near Field Communication (NFC), 5th International Workshop, pp. 1–5.
- Sam Afrane & Kumasi Alex Appah (2004). *Queuing theory and the management of Waiting-time in Hospitals*. International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences, Vol. 4, No. 2.
- Sumit Soman, Sudeep Rai, Priyesh Rajan, Amarjeet Singh Cheema, Praveen K Srivasta (2020) *"Mobile-Augmentes Smart Queue Management System For Hospitals*. International Symposium on Computer -Based Medical system (CBMS). International Journal of Engineering Science Invention, Vol 7.
- Usman Abdul Gimba, Gimomso Daniel Okoronkwo , Magaji Yusuf , Ahmad Sanda Musa , Muhammad Salisu Ali & Dutse (2020). *Queue Monitoring System for Bank*, Journal of Pure and Applied Sciences (DUJOPS) Volume 6 No.2.
- Z. Jidin, N. M. Yusof, T. Sutikno, & A. Zakwan Jidin (2016). *Arduino Based Paperless Queue Management System*. TELKOMNIKA, Vol. 14, No. 3, pp. 1693–6930.

Dashboard Monitoring For Accreditation

Delia Meldra¹

Teknik Industri, Universitas Ibnu Sina
dmeldra@gmail.com

Okta Veza²

Teknik Informatika, Universitas Ibnu Sina
okta@uis.ac.id

Albertus L. Setyabudi³

Teknik Industri, Universitas Ibnu Sina
abyan@uis.ac.id

Nofri Yudi Arifin⁴

Universitas Ibnu Sina

ABSTRACT. *Ibnu Sina Technical College Batam as one of the tertiary institutions has the obligation to undergo and prepare the accreditation process. To achieve the desired accreditation value, universities must adjust their internal conditions in accordance with the standards given by the National Accreditation Board for Higher Education. As consideration for achieving the standards set by the National Accreditation Board for Higher Education, it is necessary to prepare accreditation to find out whether the tertiary institution has met the standards set by the National Accreditation Board-Higher Education. An accreditation preparation system needs to be built by using a dashboard system that can integrate the entire contents of supporting data so that during the evaluation process information is obtained about what parts are missing or that have met the standards. his study aims to test whether the accreditation preparation system using the dashboard system is better than the accreditation preparation system that has been carried out so far. There are several stages in this research, namely identifying needs, system design, system development, system testing, and system evaluation. The results of the system evaluation show that through the dashboard system for the preparation of accreditation internal parties can find out their assessment position at a certain period easily.*

Keywords : dashboard, accreditation, standards of the national accreditation board for higher education

1. INTRODUCTION

State and private universities must do accreditation. As mandated by article 42 and article 55 of law number 12 of 2012 concerning higher education. Accreditation is an assessment activity to determine the eligibility of a university in accordance with the standards set by the National Accreditation Board for Higher Education as the body designated based on Permendikbud no.87 of 2014.

Accreditation is done by assessing the process and performance as well as the relationship between the goals, inputs, processes, and outputs of an institution, which is the responsibility of each institution. Accreditation provides an overview of the level of performance of Higher Education that is used as a tool for coaching, developing and improving schools both in terms of quality, effectiveness, efficiency, productivity, and innovation.

Private universities that excel nationally in 2019 and have global competitiveness based on faith and piety in accordance with the vision of the Ibnu Sina Technical College Batam, the Ibnu Sina Technical College also needs to do accreditation to maintain the quality of higher education by assessing the feasibility of the tertiary institution, especially at the Ibnu Sina Batam Technical College which must be adapted to the fulfillment of the accreditation forms of the National College Accreditation Board. Due to the absence of a system capable of monitoring the preparation of institutional accreditation forms at the Ibnu Sina Technical College Batam, a monitoring system was designed to monitor the achievement of Institutional performance based on accreditation standards, whether they are in accordance with the standards of the National Accreditation Board for Higher Education or not.

Accreditation has several formats that must be filled in by the institution at the time of the feasibility evaluation so evidence of the implementation of institutional performance is required of each standard required in the accreditation of the National Accreditation Board for Higher Education. For this reason, it is necessary to collect data and monitor the system in achieving performance for each standard on the accreditation of the National Accreditation Board for Higher Education, so that the extent to which performance achievements have been obtained and which standards have not been reached or the evidence is still incomplete. In monitoring the fulfillment of the National Accreditation Board Accreditation Body standards, technology is

needed to facilitate the monitoring of the progress of the Ibnu Sina Batam Technical College Institution in meeting the standards set by the National College Accreditation Board. With this system, it is expected that the existing institutions in Ibnu Sina Batam College of Engineering can find outperformance that does not meet the standards of the National Accreditation Board for Higher Education and can take necessary actions or activities in accordance with the standards to get quality performance in managing institutions. Based on the description above, the problem will be presented or reported in this report and also as data or information material for the author in compiling this research, the writer is interested in taking the title "MONITORING DASHBOARD FOR ACCREDITATION". In this study, we limit this research to only discuss a system designed to monitor compliance with Institutional accreditation standards at the Ibnu Sina Batam technical college Batam with a web-based application. Based on the problems that have been formulated previously, the objectives compiled from this research report are: To make it easier to find out the documents needed for Accreditation Forms, to analyze, and to design a Dashboard application system to monitor the Preparation of Institutional Accreditation Forms with BAN Standards - PT in Ibnu Sina Technical College Batam.

2 LITERATURE REVIEW

2.1 BAN-PT

The only accreditation body recognized by the government is BAN-PT which was established in 1994, based on Law no. 1989 concerning the National Education System, and PP No. 60 of 1999 concerning Higher Education. According to BAN-PT (BAN-PT, 2008), BAN-PT has the authority to implement an accreditation system for all higher education institutions both for State Universities, Private Universities, Religious Colleges, and Higher Education Institutions, distance education programs, and programs, in collaboration with higher education institutions in the country, offered by higher education institutions from abroad (currently higher education institutions from abroad unable to operate, legally, in Indonesia). Accreditation is understood as determining quality standards and evaluating an educational institution (in this case higher education) by parties outside the educational institution itself.(BAN-PT, 2018) <http://ban-pt.kemdiknas.go.id>.

2.2 Accreditation

Accreditation is the process of evaluating institutions as a whole to determine the institution's commitment to institutional capacity and educational effectiveness, which is based on established accreditation standards. Accreditation is carried out by BAN-PT on all universities in Indonesia. (Tantra, 2012)

2.3 Dashboard

The dashboard is stated in several different terms in the existing library. According to (Eckerson, 2010) using the term performance Dashboard is defined as a multilevel application built on business intelligence and data integration infrastructure that allows organizations to measure, monitor, and manage business performance more effectively. Based on these explanations, it can be stated that the terms Dashboard, Information Dashboard, and Performance Dashboard have the same understanding, namely a tool that provides a visual interface, which consolidates and presents important data and information needed to achieve certain goals, effectively and efficiently.

2.4 Purpose of Making Dashboards

The purpose of making a Dashboard for an organization is as a tool for monitoring measurement systems in ordering goods and services. So that data and information can be managed and presented effectively and efficiently. This will facilitate the organization in assessing, adjusting and perfecting strategies to optimize its performance. The dashboard provides three main benefits, namely:

1. Communicating strategies. Dashboards are used to communicate strategies and goals made by the executive to all interested parties, according to their roles and levels in the organization.
2. Monitor and adjust strategy implementation. Dashboards are used to monitor the implementation of plans and strategies that have been made. The dashboard allows executives to identify critical problems and make strategies to overcome them.
3. Delivering insights and information to all parties. Dashboards provide information at a glance using graphics, symbols, charts, and colors that make it easy for users to understand and complicate information correctly.

2.5 Dashboard Classification

Dashboards are developed in organizations with a variety of purposes. An organization can have more than one type of Dashboard, which is intended for different problem domains. Dashboards can be categorized in several ways. The term scientific taxonomies for classification are systems is always based on one or more variables (ie, a category consisting of several potential values). For example, based on the variable "platform," a Dashboard taxonomy can consist of people who are running in client / server mode and people who are running.

Table 1: Dashboard Taxonomy Structure.

Variable	value
Role	Strategic, Analytical, Operational
Type Of Data	Quantitative, Non-Quantitative
Data Domain	Sales, Finance, Marketing, manufacturing, Human Resources
Type Of Measures	Balanced Scorecard , Six Sigma, Non-Performance

Divides the Dashboard into several groups, namely enterprise performance Dashboard, divisional Dashboard, process/activity monitoring Dashboard, application Dashboard, customer Dashboard, and Dashboard vendor. Show an explanation of each group.(Malik, 2005)

Tabel 2: Dashboard type.

Dashboard type	Information
Enterprise Performance Dashboard	Dashboard display refers to the concept of balanced scorecard. Used to monitor organizational performance at a high level
Divisional Dashboard	Dashboards are used in organizational divisional areas, dashboards such as sales, marketing, finance, supply chain, HR, manufacturing, payment, quality control and so on
Process/Activity Monitoring Dashboard	Dashboards are used to monitor processes that are considered critical such as monitoring regional/national security manufacturing processes, weather, traffic, etc.

3 RESEARCH METHODS

The author will provide an overview of the steps that cover from the beginning of the study to the end of the research in this

chapter. So that the research carried out can be carried out in a structured and systematic manner it is felt necessary to draw up a framework. Each of the stages in the framework can be seen in Figure 1.

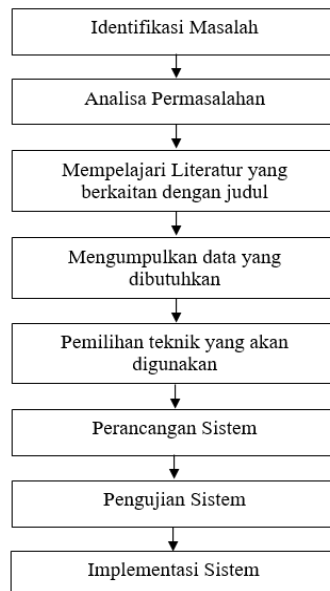


Figure 1: Research Framework

4 RESULT AND DISCUSSION

4.1 System Testing and Implementation

Testing and implementation of the system aim to see whether the system designed is in accordance with what is desired or not, after testing and implementation, the quality of a system will be seen. The program display is a sub-chapter that explains about the process of commencement until the program is finished executing, the points in this sub-chapter will explain about how a form is executed and what functions are contained in that form.

4.2 Display Login Form

The Login Form view functions for an admin to enter the system. To enter the login page then click the login menu and then the user can enter a username and password as shown in Figure 2.

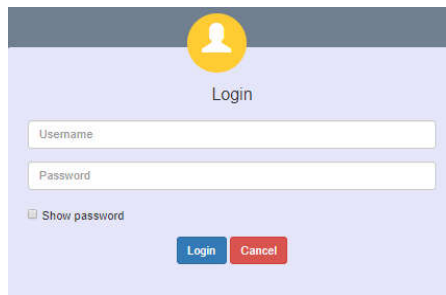
A login form with a light blue background. At the top center is a yellow circular icon with a white person silhouette. Below it is the word "Login". There are two input fields: "Username" and "Password". Below the "Password" field is a checkbox labeled "Show password". At the bottom are two buttons: "Login" (blue) and "Cancel" (red).

Figure 2. Display Login Form

4.3 Display Main Menu Administrator

In the Main Menu, Administrator view is the initial display when the admin successfully logged in, it will appear as shown in Figure 3.

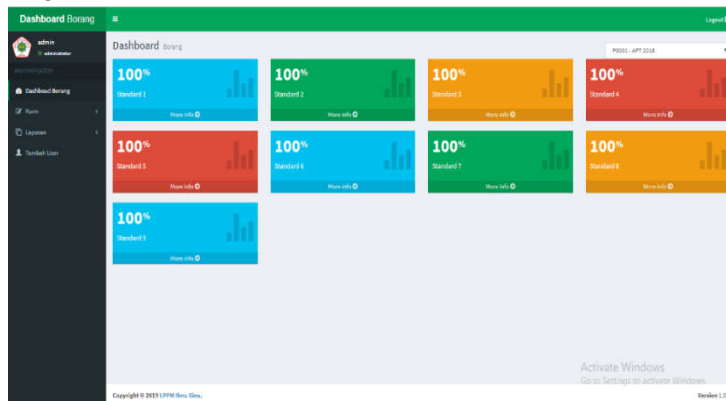


Figure 3. Main Menu Administrator

4.4 Display Form Data Input Forms

On the Form Data Form input form, the Administrator can do the Form Data Input form. The following is the display of the Form Data input form in Figure 4.

Figure 4 Form Input Data Forms

4.5 Appendix Form Input Data Display and Attachment Data Upload

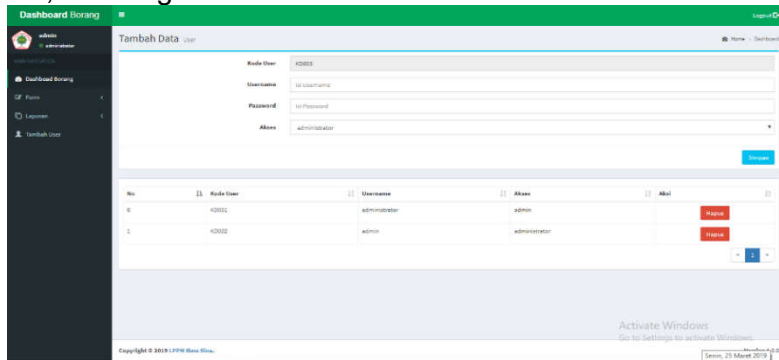
In the form of attachment data input and attachment data upload forms, administrators can input attachment data and attach attachment data as shown below.

Figure 5. Appendix Data Input Form

Figure 6. Data Upload Form Attachment

4.6 Display Form Distribution of Access Rights

In the display of the Distribution of Access Rights Form, Administrators can manage the distribution of access rights of users, as in Figure 7.

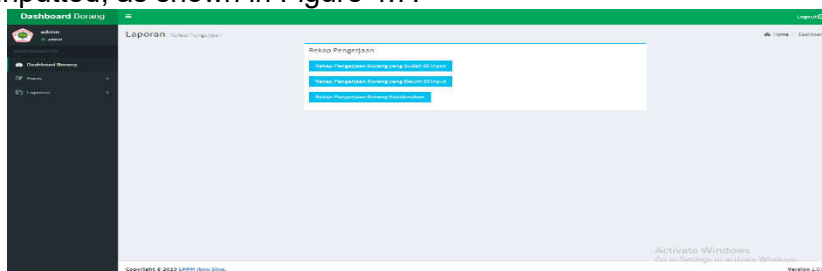


No	Kode User	Username	Role	Aksi
1	K0001	administrator	admin	Edit Hapus
2	K0002	admin	administrator	Edit Hapus

Figure 7. Distribution of Access Rights

4.7 Display Report Form

In the report form view, the admin can do a management recap of the work forms that have been and have not been inputted, as shown in Figure 4.7.



No	Kode User	Username	Role	Aksi
1	K0001	administrator	admin	Edit Hapus
2	K0002	admin	administrator	Edit Hapus

Figure 8. Report Form

5 CONCLUSION

The conclusion must clearly indicate the results obtained, their advantages and disadvantages, and the possibility of further development.

1. Dashboard application for preparation of Institution Accreditation Forms Based on BAN-PT Standards can help monitor the readiness of Borang in preparing for the Institution Accreditation Process at Ibnu Sina Technical College Batam.
2. In its application, the Dashboard application is hosted online using the domain stt-ibnusina.site, so that each work unit

involved in the Accreditation Form readiness knows the achievements made to support the readiness process of the Institution Accreditation Form.

REFERENCES

- BAN-PT. (2008). *Buku II Standar dan Prosedur Akreditasi Institusi Perguruan*. Jakarta: BAN-PT. 2008. BAN-PT.
- BAN-PT. (2018). *Buku V Pedoman Penilaian Instrumen Akreditasi Program Studi Sarjana*. BAN-PT.
- Eckerson, W. W. (2010). Performance dashboards: Measuring, monitoring, and managing your business. *Performance Dashboards: Measuring, Monitoring, and Managing Your Business*, 1–318. <https://doi.org/10.1002/9781119199984>
- Malik, S. (2005). *Enterprise Dashboard - Design and Best Practice for IT*, John Wiley & Sons, Inc.
- Tantra, R. (2012). *Manajemen Proyek Sistem Informasi, bagaimana mengolah proyek sistem informasi secara efektif & efisien: Andi Offset*. Andi Offset.

Sistem Manajemen Inventaris Berbasis Android Pada SMP IT Nurul Muhajirin

Ririt Dwiputri P¹

Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Ibnu sina
ririt@uis.ac.id,

Sabtu²

Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Ibnu sina
sabtu@uis.ac.id

Indah Kusuma Dewi³

Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Ibnu sina
indah.kusuma@uis.ac.id

Alexsandri Sikumbang⁴

Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Ibnu sina
alexsandri@uis.ac.id

Almurdani⁵

Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Ibnu sina
1610128262196@uis.ac.id

ABSTRACT. The field of infrastructure is a field that manages every item inventory data at SMPS IT NURUL MUHAJIRIN. The data that has been managed will also be stored in the ledger records, the data stored in the ledger records will later be re-recorded if there is damage to the ledger records. After knowing the basis of storing data in ledger records, it does not provide a long period of time on inventory data. So from this the author is behind to create a system that will be used in the field of infrastructure to record all inventory of goods at SMP IT NURUL MUHAJIRIN. The system is an android-based application using the waterfall method to design and build an inventory application system. The stages in the waterfall method that will provide a board in designing and building an Android application-based inventory system. An Android application-based inventory system will conduct experiments in the field of infrastructure at SMP IT NURUL MUHAJIRIN. After completing the experiment, it will be used in the field of infrastructure to carry out the work of recording all of the inventory of goods at SMP IT NURUL MUHAJIRIN.

Keywords : *Inventory; Waterfall method; Android application system]*

1. INTRODUCTION

Pada zaman modern saat ini manusia masih sangat membutuhkan teknologi bukan hanya dari dunia pendidikan, perdagangan, maupun bidang-bidang lainnya [1]. Hal ini berpacu dalam meningkatkan sumber daya manusia untuk kinerja guna mengimbangi perkembangan teknologi yang setiap tahun nya mengalami kemajuan [2].kinerja yang telah dilakukan bidang sarana prasarana untuk memberikan data-data yang cukup akurat agar tidak menajdi kesalahan dalam bekerja di SMP IT NURUL MUHAJIRIN untuk mendata setiap barang-barang yang di input.

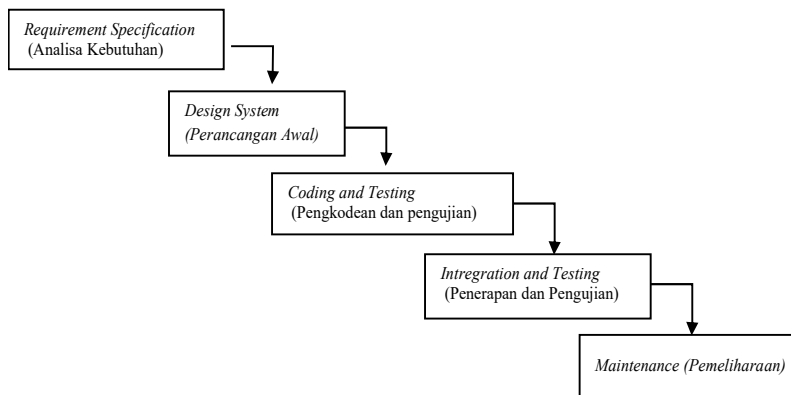
Pengolahan memang lah sangat tidak mudah dalam meng input data-data inventaris agar tidak terjadi kesalahan dalam meng input. Data inventaris barang yang di input melalui catatan cuku besar merupakan data yang anantinya akan dibuat laporan sebagai data bulanan dan tahunan kepada bapak kepala SMP IT NURUL MUHAJIRIN[3]. Kesalahan dan kekurangan data-data inventaris barang pada catatan buku besar sering kali terjadi apa bila ingin melakukan pencatatan ulang slalu data tidak lengkap, data-data pada catatan buku besar juga tidak bisa menjamin data bisa bertahan lama[4].

Merujuk dari permasalahan tersebut, maka judul penelitian ini adalah “Sistem Manajemen Inventaris Berbasis Android Pada SMP IT NURUL MUAJIRIN” yang diharapkan dapat menjadi solusi dan dapat memberikan kelancaran dalam proses meng input data-data inventaris barang di bidang sarana prasarana pada SMP IT NURUL MUHAJIRIN.

2. RESEARCH METHODS

Penelitian ini menggunakan tahapan metode *waterfall* berupa Analisa kebutuhan, perancangan awal, pengkodean dan pengujian, penerapan dan pengujian, dan pemeliharaan.

Metode *waterfall* tersebut merupakan proses yang sangat mudah dipahami dan memberikan tahapan-tahapan yang dijalani oleh sistem.



Gambar 1 Tahapan Metode *Waterfall*

Tahapan sistem informasi inventaris berbasis android dengan metode *waterfall* [7] yaitu:

a. *Requirement Specification* (Analisa Kebutuhan)

Melakukan pengumpulan data primer dan data sekunder pada tempat studi kasus agar mengetahui segala kekurangan dalam membutuhkan pada sistem nantinya.

b. *Design System* (Desain Sistem)

Tahap ini merupakan dimana setelah mengetahui sistem yang telah digunakan pada bidang sarana prasarana atau Aliran sistem lama. Selanjutnya dimana membuat aliran sistem baru yang akan digunakan nantinya pada sistem inventaris barang.

c. *Coding and Testing* (Pengkodean dan pengujian)

Merupakan tahap perancangan untuk melakukan pengkodean dalam proses pada sistem yang akan digunakan nantinya.

d. *Intregation and Testing* (Penerapan dan Peengujia)

Tahap pengujian dimana sistem akan dijalankan agar mengetahui proses pada sistem bisa berjalan sesuai prosedur yang di inginkan agar tidak ada kesalhan ataupun eror pada sistem tersebut.

e. *Maintenance* (Pemeliharaan)

Tahap terakhir merupakan tahap pemeliharaan yang dilakukan bersekala. Setelah sistem diunakan pada bidang sarana prasarana dan tidak terjadi kendala, memungkinkan sistem akan bisa diperbarui sesuai keinginan dari bidang sarana prasarana [8].

3. DISCUSSION and RESULTS

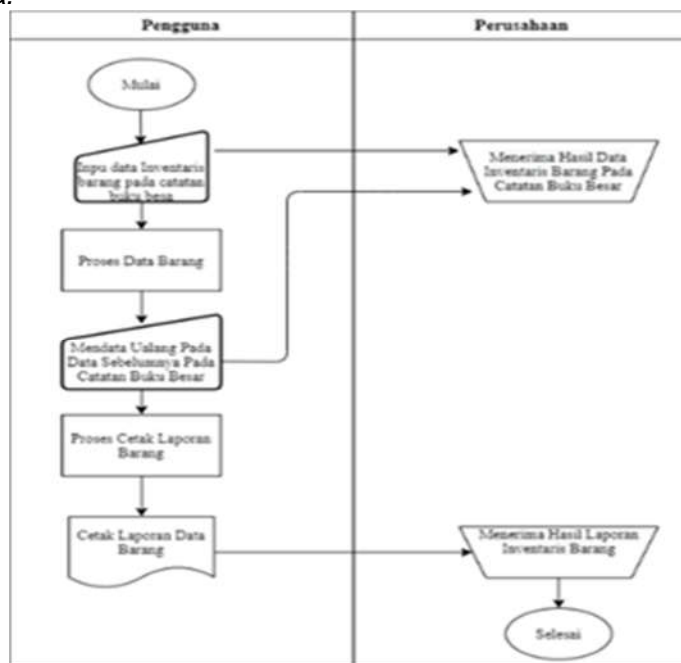
Pembuatan sistem informasi inventaris berbasis android pada SMP IT NURURL MUHAJIRIN menggunakan implementasi dari tahapan-tahapan metode *Waterfall* yang terdiri dari 5 (lima) tahapan yaitu *Requirement Specification* (Analisa Kebutuhan), *Design System* (Desain Sistem), *Coding and Testing* (Pengkodean dan Pengujian), *Integration and Testing* (Penerapan dan Pengujian) dan *Maintenance* (Pemeliharaan) yang terangkum proses tahapan *Waterfall*.

3.1 Tahap-Tahap Proses Implementasi *Waterfall*

Tahap ini dimana akan dijelaskan proses pengerjaan secara bertahap melalui tahapan metode *Waterfall* yaitu:

a. Aliran sistem yang digunakan

Sebelum memulai proses tahapan *Waterfall*, harus terlebih dahulu mengetahui sistem yang sedang digunakan atau sistem yang berjalan pada sistem inventaris barang dibidang sarana prasarana.

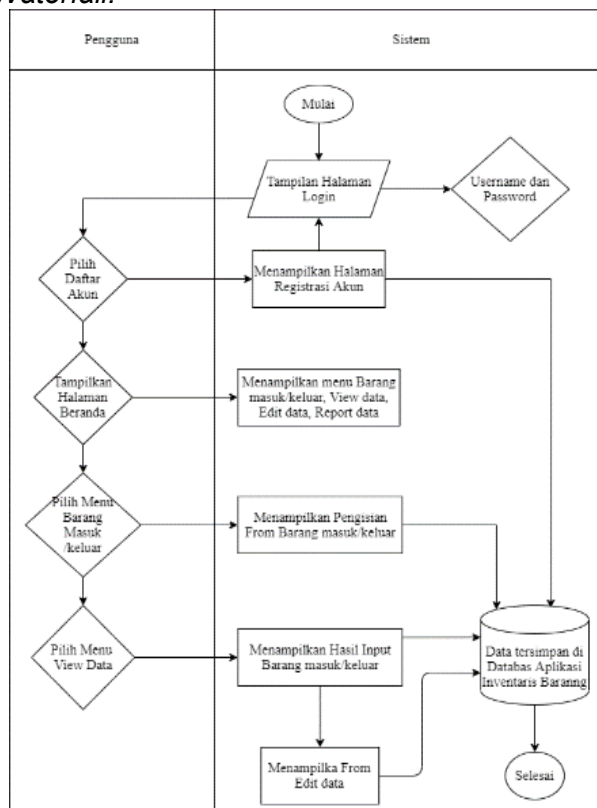


Gambar 2 Sistem sedang berjalan

b. Aliran sistem yang di usulkan

Setelah mengetahui sistem yang sedang digunakan atau berjalan pada sistem inventaris barang dibidang sarana

prasarana, selanjutnya merancang aliran sistem yang akan di usulkan yang mana sistem akan di proses melalui tahapan metode *Waterfall*.



Gambar 3 Sistem yang di usulkan

3.2 Tahapan Sistem Inventaris Barang Dengan Metode *Waterfall*

Tahapan ini merupakan dimana penulis akan memberikan penjelasan setiap tahapan yang terdiri dari 5 (lima) tahapan yaitu *Requirement Specification* (Analisa Kebutuhan), *Design System* (Desain Sistem), *Coding and Testing* (Pengkodean dan Pengujian), *Integration and Testing* (Penerapan dan Pengujian) dan *Maintenance* (Pemeliharaan) yang terangkum proses tahapan *Waterfall*.

3.2.1 Analisa Sistem

Dalam setiap tahapan-tahapan perlu adanya informasi mengenai sistem yang akan di buat agar segala keperluan dapat memberikan hasil yang baik nantinya. Menganalisa adalah tahapan awal dalam metode *waterfall* atau biasa disebut analisa

kebutuhan yang dimana data yang diperlukan dalam beberapa tahapan seperti pengumpulan data dan pengolahan data melalui hasil wawancara pada SMP IT NURUL MUHAJIRIN pada bidang sarana prasarana.

3.2.2 Desain Sistem

Merancang sistem atau di awali dengan desain sistem merupakan tahapan selanjutnya setelah mendapatkan informasi dalam tahapan analisa sistem. Cukup banyak yang mencakup dalam halnya di desain sistem ini dengan beberapa tahapan yang tidak bisa di per jelaskan satu persatu mengenai sistem yang dirancng. Beberapa tahapan dalam desai sistem yang telah memeberikan gambaran untuk mengelola sistem yang akan di jalan kan seperti, *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, struktur database, dan *user interface*.

Gambar 4. Menu login beranda

Gmabar 5. menu daftar

Gambar 6. menu

Gambar 7. barang masuk

Gambar 8. barang keluar

Gambar 9. View Data

Gambar 10. menu keluar

3.2.3 Pengkodean dan Pengujian

Coding and Testing (Pengkodean dan Pengujian) merupakan tahapan memulai proses pengkodeaan pada program aplikasi sistem inventaris barang berbasis aplikasi android. Setelah selesai melakukan pengkodean pada tahap ini juga akan melakukan pengujian setiap-setiap proses sisetem yang sudah

selesai melalui tahapan pengkodean agar sistem tidak terjadi kesalahan ataupun eror saat dilakukan pengujian.

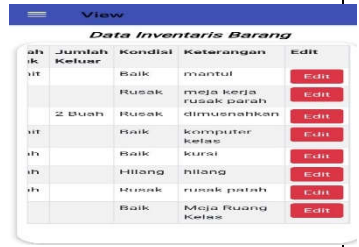
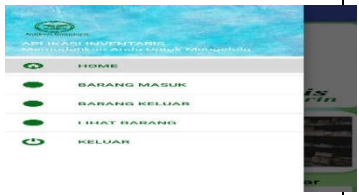
3.2.4 Penerapan dan Pengujian

Tahap ini merupakan dimana penulis melakukan pengujian pada tempat studi kasus atau bidang sarana prasarana di SMP IT NURUL MUAJIRIN untuk memastikan sistem inventaris agar tidak terjadi eror atau kesalahan pada sistem tersebut.

3.2.5 Pemeliharaan

Tahap akhir ini proses dimana akan melakukan pengecekan setiap sistem yang akan di perbarui atau update pada aplikasi inventaris barang.

No	Menu Website	Hasil Akhir	Tampilan
1	Login	(Sukses). Ketika melakukan pendaftaran akun, bisa segera melakukan login, bila belum terdaftar bisa klik daftar akun.	
2	Daftar Akun	(Sukses). Ketika berada pada halaman pendaftaran segera mengisi data akun, setelah itu bisa melakukan login.	
3	Beranda	(Sukses). Ketika sudah melakukan daftar akun dan segera melakukan login, selanjutnya akan masuk ke menu beranda.	
4	Barang Masuk	(Sukses). Ketika memasuki menu beranda kita bisa menemui halaman barang masuk, dan halaman ini untuk user melakukan input barang inventaris.	

5	Barang Keluar	(Sukses). Ketika memasuki menu beranda kita bisa menemui halaman barang keluar, dan halaman ini untuk user melakukan input barang inventaris.	
6	View Data	(Sukses). Setelah melakukan input pada barang masuk dan barang keluar, hasil nya bisa dilihat di view data.	
7	Keluar	(Sukses). Setelah selesai menggunakan aplikasi inventaris, user bisa kembali ke menu beranda dan bisa menemukan untuk keluar dari aplikasi.	

4. CONCLUSION

Berdasarkan pengolahan dan analisa data serta pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Secara umum penulis dapat memberikan kesimpulan bahwa setiap perubahan itu ada bila kita ingin memulainya. Adanya keuntungan dalam mempermudah setiap pekerjaan dalam memberikan sistem aplikasi inventaris berbasis android
- Pengelolaan terhadap data-data inventaris barang di bidang sarana prasarana di SMP IT NURUL MUHAJIRIN sangat berbeda pada saat sebelum nya, karena sesudah adanya sistem inventaris barang berbasis aplikasi android pekerjaan menjadi mudah dalam proses mendata setiap barang yang di input kedalam sistem.

3. ACKNOWLEDMENTS

Terimakasih kepada Yayasan Pendidikan Ibnu Sina Batam atas dukungan dalam menyelenggarakan kerjasama dengan Politeknik Malaysia, terima kasih kepada Universitas Ibnu Sina atas terselenggaranya kegiatan kolaborasi penulisan ilmiah yang terselenggara setiap tahunnya dengan pihak Politeknik Malaysia dalam bentuk kegiatan yang diberi nama Liga Ilmu serantau, terima kasih kepada Manajemen dan fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk terlibat dalam penulisan ilmiah berupa prosiding, terima kasih kepada seluruh Dosen Fakultas Teknik Universitas Ibnu Sina Batam, atas dukungan yang saling membangun dalam melahirkan karya – karya luar biasa yang salah satunya adalah tema yang penulis rangkum ini, dan terima kasih kepada tim yang tergabung dalam penelitian pada tema sistem manajemen inventaris berbasis android pada SMK IT NURUL MUHAJIRIN dan kepada pihak manajemen sekolah Nurul Muhajirin atas kesempatan dan kepercayaan yang diberikan kepada penulis.

REFERENCES

- Angairini. 2017. Perancangan Sistem Informasi Manajemen Data Korban Bencana Berbasis Mobile Android).
- Erri Wahyu Puspitarini, Dian Wahyu Putra, A. Prasita Nugroho. (2016). Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini. 1(1). 46-58
- Ezra R, Yulhendra D (2020). Perancangan Program Aplikasi Geometri Peledakan Tambang Terbuka Berbasis Mobile Menggunakan Bahasa Pemrograman Android Studio. 5(2). 159-173
- Haris Budiman (2017). Peran Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan. 8 (1), 31-43
- Huda, Nurul (2020). Implementasi Sistem Informasi Inventaris Barang pada PT.PLN (Persero) Palembang. 9(1). 13
- Julius, Fernaldy Putra, Alfa Satya Tjahyadi, Hendra (2019). Desain dan implementasi path following drone.

- Muliadi, dkk (Astuti, 2016). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Kamar Hotel Berbasis Website (Web) Menggunakan Data Flow Diagram (Dfd). 7(2). 111-122.
- Nasution A, Efendi B, Siregar, I, K (2019). Pelatihan membuat aplikasi android dengan android studio pada SMP NEGERI 1 TINGGI RAJA pendahuluan SMPN 1 Tinggi Raja sebagai salah satu Lembaga pendidikan Formal yang menyelenggarakan jenjang pendidikan menengah pertama (SMP). Salah satu yang menjadi t. 2(1) 53-58
- Nofyat Dkk (2018). Sistem Informasi Pengaduan Pelangganan Air Berbasis Website Pada PDAM KOTA TERNATE.
- Nugraha, Wahyu Syarif, Muhamad Dharmawan, Weiskhy Steven. (2018). Penerapan Metode Sdlc Waterfall Dalam Sistem Informasi. 3(1). 23-29

Application of the Prototyping Model on the Service Permit Information System at the Jambi Polytechnic

Rezagi Meilano¹

¹Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik
Jambi

rezagi@politeknikjambi.ac.id

Bagus Setia Budi²

²Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak,
Politeknik Jambi bagustrpl20@politeknikjambi.ac.id

Deris Stiawan³

³Department of Computer Engineering, Faculty of Computer
Science, Universitas Sriwijaya, Indonesia
deris@unsri.ac.id

Diana Palupi Rini⁴

⁴Department of Computer Engineering, Faculty of Computer
Science, Universitas Sriwijaya, Indonesia

Tanto⁵

¹Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik
Jambi

tanto@politeknikjambi.ac.id (Corresponding author)

ABSTRAK. The procedure for proposing office permits at the Jambi Polytechnic is an activity that is relatively often carried out, due to the high activity in interacting with outsiders. Every activity carried out must obtain permission from the above concerned. With such conditions, there are often obstacles, namely when it is done to validate permits by superiors, thus hindering the permit process. This study aims to convert data recording of official permits manually into a database and turn it into a service system that is integrated in the information system. The method used in system development is a software design method using the SDLC (System Development Life Cycle) prototyping model and a system modeling tool using Context Diagrams and Data Flow Diagrams. The results of this study are an application prototype from the results of developing an information system that manages service

licensing data at the Jambi Polytechnic which is expected to speed up and simplify the official permit process carried out.

Keywords : Modeling; System; Information; Databases; prototype

1. INTRODUCTION

The development of information technology is currently growing rapidly so that the need for information is becoming increasingly important and much needed in connection with the purpose of information, namely to produce something more meaningful and useful in order to make a quick and accurate decision. The need for fast and accurate decision making and information presentation is increasingly needed by various parties, both in the government, private sector and individuals. In this regard, a tool or media is needed that is able to produce fast and accurate information, namely by using a computer.[1] With good computerization in the world of work and in the business world, the work done becomes faster and easier in order to achieve optimal work productivity. Currently, computerization has indeed been implemented in various fields of work, especially regarding important and confidential data, both temporary and permanent. [2][3][4]

There are several activities carried out for personal interests and some are for campus interests or assignments from superiors. Every activity carried out outside the campus environment, each civitas is required to ask permission from superiors. [5][6][7]

At this time the process for requesting permission is still done manually so there are several obstacles encountered, namely it takes a relatively long time to meet the supervisor to ask for validation and signatures, even more so if the supervisor is not in place or the boss has important activities and cannot found in person.

2. RESEARCH METHOD

Ogedebe, dkk (2012),[8] stated that prototyping is a software development method, which is a physical model of the system's work and serves as an initial version of the system. With this prototyping method, a prototype system will be produced as an intermediary for developers and users so that they can interact in the process of information system development activities. The prototyping process can be successful by defining the rules at an early stage, namely between developers and users must have the

same understanding that the prototype was built to define initial requirements. The prototype will be removed or added to its parts so that it is in accordance with the planning and analysis carried out by the developer up to the testing stage and carried out simultaneously in line with the development process. There are 4 main prototyping methodologies, namely:

- a. Illustrated, generate sample reports and screen displays.
- b. Simulated, simulating some system workflow but not using real data.
- c. Functional, simulating some real system flow and using real data.
- d. Evolutionary, produces a model that is part of the operational

2.1 Purposes Of Prototyping

Making a prototype for system developers has the aim of collecting information from users so that users can interact with the prototype model being developed, because the prototype describes the initial version of the system for a larger actual system continuation. Ogedebe (2012), asserted: It was found that in the analysis and system design stage, especially for transaction processing, the interface displayed was easier to understand. The greater the interaction between the computer and the user, the greater the benefits obtained when the information system development process will be faster and make users more interactive in the development process. [9]

Prototyping can be applied to small and large-scale system development with the same expectation, namely that the development process can run well, be organized and can be completed on time. Full user involvement when the prototype is formed will benefit all parties involved, for leaders, users themselves and system developers. Another benefit of using prototyping is :

- a. Realizing the real system in a replica of the system that will run, accommodating input from users for system perfection.
- b. Users will be more ready to accept any changes to the system that develops in accordance with the running of the prototype until the final result of the development that will run later.
- c. Prototypes can be added or subtracted according to the development process. The step-by-step progress can be followed directly by the user.

- d. Saving resources and time in producing better and more efficient products for users.

2.2 Prototyping Steps

According to Ogedebe (2012), prototyping begins with gathering requirements, involving system developers and users to determine the objectives, functions and operational requirements of the system. The steps in prototyping are as follows:

- a. Gathering Needs.
- b. Fast design process.
- c. Build a prototype.
- d. Evaluation and improvement.

Gathering requirements involves meeting between developers and customers to determine the overall purpose of the software; identify needs in the form of an outline of the basic requirements of the system to be made. Design focuses on the representation of aspects of the software from the user's point of view; It includes input, process and output formats. Rapid design leads to the construction of a prototype, the prototype is evaluated by the user and the design analyst and is used to adjust the needs of the software to be developed. prototype is set to meet user needs, and at that time the developer understands more clearly and in detail what needs to be done. After the four prototyping steps are carried out, the next step is the manufacture or design of the actual product.

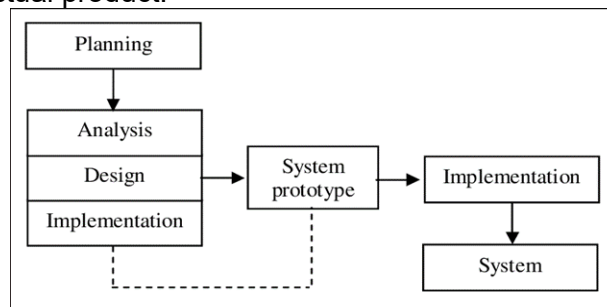


Figure 1. Prototyping steps

2.3 Needs Analysis

In order to carry out system development, it is necessary to conduct an initial needs assessment and analysis of ideas or ideas to build or develop a system. The analysis is carried out to find out what components in the system are running, which can be hardware, software, network and system users as the system's

end user level. The next step is to collect information needed by end users which includes the costs and benefits of the system being built or developed. System requirements analysis defines system requirements in the form of:

- a. System input
- b. System output
- c. Processes running in the system
- d. The database used

2.4 Design System

According to Satzinger, dkk (2012) in system design there is a relational design and database schema. A relational database schema is usually developed from a domain. Class Diagram Each class is identified separately. Design is needed with the aim of how the system will fulfill the purpose it was created or created. System design consists of activities in designing the result of which is a specification of the system. Part of the system design can be in the form of interface, process and data design concepts with the aim of producing system specifications that meet needs. The system design will later produce a prototype software package, and a good product should include:

- a. Quick and easy menu features.
- b. Display input and output.
- c. Easy-to-print reports.
- d. Data Dictionary which stores information on each field including field length, editing in each report and field format used.
- e. Database with the appropriate format for the software used

In system design, equipment is needed in the form of tools to design the process of the system to be made and data design tools. The tools for the process consist of data flow diagrams and system flow diagrams. While the data design tool consists of an entity relationship diagram and a data dictionary.

1. Data Flow Chart (DAD/DFD)

Data flow diagram abbreviated DAD (data flow diagram abbreviated DFD) is a design tool that uses symbols to describe a process. This diagram shows the process flow of the entire system between system users and can be arranged in detail according to needs. DFD consists of three elements, namely the environment, processing, data flow and data storage. One of the advantages of using DFD is that it makes it easier for users who lack computer knowledge to understand the system that is being worked on (Ladjamudin, 2013).

2. System Flow chart

System flow diagram (Flow chart) is a system design tool used to describe system processes in detail to describe the flow of information systems and system flow diagrams to describe program flow (Ladjamudin, 2013).

3. Dictionary Data

The data dictionary is a complete written explanation of the data entered into the database (Ladjamudin, 2013). Data dictionary is a collection of facts about data from an information system. The data dictionary is not only used for documentation and to reduce redundancy, it can also be used for:

- a. Validate data flow diagrams in terms of completeness and accuracy
- b. Provides a starting point for developing screens and reports
- c. Determine the payload of the data stored in the files
- d. Develop logic for data flow diagram processes

The database becomes the underlying framework for the information system. The development of database technology produces a database system that is better to use, resulting in an effective and efficient system (Connolly, T.M, et al, 2010) The data dictionary is made at the system analysis stage and at the system design stage. At the system analysis stage, the data dictionary can be used as a communication tool between a system analyst and system users about the data that will flow in the system and the required information. While at the system design stage, the data dictionary is used in the input design stage, report design and database. The data dictionary is created based on the data flow that has been described in the Data Flow Diagram.

2.5 System Test

By testing the system, it is hoped that the system can run according to the initial planning and design that was made. The testing phase involves the manufacturing team or the manufacturing team along with users who will be involved in system operations. System testing aims to find errors that occur in the system and revise the system. This stage is important to ensure that the system is free from errors (Mulyanto, 2009).

According to Sommerville (2011) system testing consists of:

- a. Unit testing to test individual components independently without any other system components to ensure correct operating system.
- b. Testing of modules consisting of interconnected components.

- c. Testing the sub system consisting of several modules that have been integrated.
- d. System testing to find errors resulting from interactions between subsystems and their interfaces and validate functional and non-functional requirements.
- e. Acceptance testing with data entered by the user and not test simulation data.
- f. Documentation in the form of recording every step of the work from the beginning to the end of the program.

User acceptance in the framework of implementing the system can be evaluated by measuring user satisfaction with the system being tested. Measurement of user satisfaction with the system can include the appearance of the system, suitability to user needs, speed and accuracy of the system in producing the information desired by the user.

2.6 Implementation

After the prototype is accepted by the user, the next stage is system implementation, this stage is the implementation of a system that is ready to operate and then there is a process of mentoring and learning about the new or developed system and can also compare it with the old system, evaluations are still made in terms of technical and operational system and the interaction of system users.

3. SYSTEM PLANNING

One of the results of the system planning process, explains how the system can be used to support the organization's business strategy related to the achievement of the organization's vision and mission, namely by making structured plans in system planning and development according to the prototype model, so that the following objectives will be achieved:

- a. Availability of fast & accurate access to information for users and organizational leaders. With the transaction process using information technology organizations can process data quickly and accurately, this must be supported by good data processing so as to produce information that is useful and according to user needs to support operational activities and support organizational leadership decisions.
- b. Availability of information and facilitate the performance of organizational leaders in making decisions to become more optimal and good and support decisions that will be taken.

- c. Accelerate the flow of information throughout the organization. With the improvement of the network structure and the addition of hardware and software, the flow of data and information needed can be processed and obtained in a short time so that ongoing business processes become more efficient.

3.1 Context Diagram

In this diagram will be described as a whole system with external entities that interact with the system itself as well as data flowing from entities to the system.

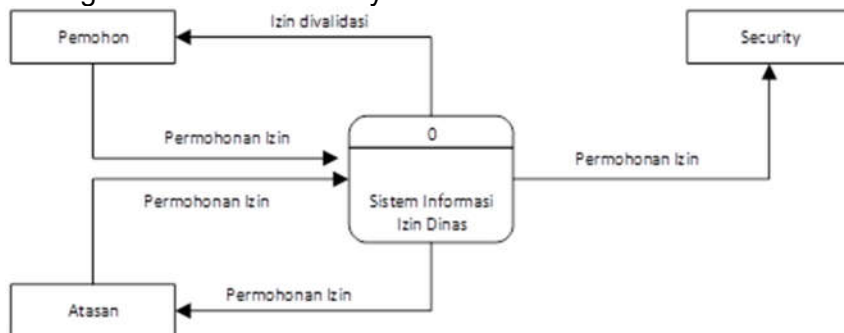


Figure 2. Context Diagram of Service Permit Information System

3.2 Data Flow Diagram

DFD is a diagram that describes the flow of data from a process that is often referred to as an information system. The data flow diagram also provides information about the input and output of each entity and the process itself. In this Data Flow Diagram, the process carried out in the official permit system at the Jambi Polytechnic is described

3.3 Database Structure

After designing an information system globally, it is necessary to design a database to store the data needed in the Jambi Polytechnic service permit system. In a database there are several tables that are interconnected and related. In this information system there are 3 tables, namely:

- a. User table
- b. Permission Table
- c. Validation Table

4. CONCLUSION

In accordance with the background and design results of the service permit information system at the Jambi Polytechnic, several conclusions can be drawn, as follows:

- a. The existing submission system at the Jambi Polytechnic still uses files and there are several weaknesses, namely in terms of time to validate.
- b. In designing a new information system, it takes some adjustment of understanding between users and developers in terms of using the system.
- c. When carrying out the design stage, some data obtained in the field are needed to be analyzed and translated which then becomes a sample of the designed system.
- d. After this information system has been designed, it is necessary to have a direct application so that adjustments can be made from the user to the new system.

REFERENCES

- P. Studi, S. Informasi, M. Peraturan, and M. Pendidikan, "Analisa Swot Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *J. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 32–42, 2019.
- Tanto and R. Meilano, "Sistem Informasi Database Akuntansi Laba / Rugi Pada Koperasi Melin Sari Jambi," *J. Inov.*, vol. 1, no. 1, pp. 33–37, 2018, doi: 10.37338/ji.v1i1.15.
- E. R. Subhiyakto and D. W. Utomo, "RMTool ; Sebuah Aplikasi Pemodelan Persyaratan Perangkat Lunak menggunakan UML," no. August, 2017, doi: 10.22146/jnteti.v6i3.328.
- Tanto, R. Meilano, D. Stiawan, and R. F. Malik, "Strategic Planning for Polytechnic Information Systems with an Enterprise Architecture Planning Approach," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1845, no. 1, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1845/1/012057.
- A. H. Mirza and A. Putra, "Evaluasi Sistem Informasi Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Kota Palembang," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 4, p. 397, 2019, doi: 10.25126/jtiik.2019641048.

- S. K. Tanto, "Pemodelan sistem informasi kalender akademik untuk monitoring proses belajar mengajar perguruan tinggi," J. Informa, Politek. Indonusa Surakarta, vol. 4, 2018.
- U. Ependi and U. B. Darma, "Pemodelan Sistem Informasi Monitoring Inventory Sekretariat Daerah Kabupaten," vol. 05, no. 01, pp. 49–60, 2018.
- A. Sasongko and R. Adwiya, "Perancangan Prototipe Aplikasi Mobile Tadzkirah," vol. 4, no. 2, pp. 197–203, 2018.
- P. Kendaraan and S. Realtime, "Prototype Alat Iot (Internet Of Things) Untuk Pengendali Dan Prototype Alat Iot (Internet Of Things) Untuk Pengendali Dan Pemantau Kendaraan Secara Realtime," Simp. Nas. RAPI XV, no. May, 2017.

IMPACT OF LEADERSHIP STYLE ON EMPLOYEE'S PERFORMANCE IN AN ORGANIZATION

Mohd Jeffry bin Zainuddin¹

¹Department of Tourism and Hospitality, Polytechnic Muadzam Shah
mohd_jeffry@pms.edu.my

Faieznor binti Mohd Nasir²

²Department of Tourism and Hospitality, Polytechnic Muadzam Shah
faieznor@pms.edu.my

Noor Jalilah binti Abdul Jalil³

³Department of Tourism and Hospitality, Polytechnic Muadzam Shah
noor_jalilah@pms.edu.my

ABSTRACT. The study aimed at assessing the impact of leadership styles on employees' performance at travel agency organization. The main objective of this study was to identify the leadership style in an organization (democratic, autocratic, and laissez-faire leadership styles) and also to identify the impact of leadership style on employees' performance. The data were collected through the questionnaires that have been distributed to 20 travel agencies located at Johor Bahru. The employees who are working in the travel agencies will be the sample size for this study. Moreover, the data will be interpreted into the table that show the frequency, percentages and mean. The findings show democratic leadership style is the most exhibited style at the travel agencies followed by the laissez-faire and autocratic leadership style. The results suggest that supervisors in organizations need to use a lot of democratic leadership. From the results, democratic leadership could have greater effects on employee productivity and quality of performance.

Keywords : *leadership style, employee performance, travel agent,*

1 INTRODUCTION

Leadership style is important in determining the performance of employees. Companies worldwide emphasize the impact of leadership to improve their organization productivity. The research work is designed to study the Impact of Leadership Style on Employee's performance in an organization. For any organization to achieve its set objectives and goals there must be a 'high relationship between the (management) leaders and employees (Osabiya, 2015). However, for productivity to be reality in an organization there should be high employee's performance which solely depends on leadership style (Amofa, Okronipa & Boateng, 2016).

Leadership is a process by which a person influences others to accomplish an objective and directs the organization in a way that makes it more cohesive and coherent. Leaders carry out this process by applying their leadership attributes, such as beliefs, values, ethics, character, knowledge, and skills. Different leadership styles are used that suitable to employees on the basis of number of directions, empowerment, and decision-making power (Iqbal N, Anwar S, Haider N, 2015).

Leadership includes the achievement of goals. Therefore, leadership is about directing a group of people toward the accomplishment of a task or the reaching of an endpoint through various ethically based means. Leadership in an organization is a managerial activity, the purpose of which is to direct the employees in one immediate chain of command toward the accomplishment of work purpose.

Leadership is one of the most important factors in increasing the organizational efficiency of a company (Bahmanabadi, 2015). Leadership in an organization has a strong effect on employees' attitude about their job (Asrar-ul-Haq & Kuchinke, 2016). The role of leadership in today's corporate organizations has changed. The success of any organization is mostly dependent on an organization's management team and the leadership style used (Saleem, 2015). Poor leadership style shape employee loyalty to stay or quit the job (Albert, 2016). In addition, some organizations face the problems such as poor services, low productivity and inability to meet performance targets. This problem happens due to lack of strategic interventions of specific leadership styles to the particular situations and it is continuously affecting employee performance (Anwar S, 2015).

The objective of this study is to identify the leadership styles in the organizations and its impacts towards employee's performance. Thus, this study is aimed the employee performance through various leadership styles. It also focuses at highlighting

the relationship between leadership styles and employee performance. Thus, for an organization to remain successful, having the right leader is crucial. The best employers know how they can participate with their employees in order to achieve the organization's objectives (Cho & Tseng, 2009).

2 LITERATURE REVIEW

Leaders are the individuals in the organization who set the tone and culture. Northouse (2004) defines leadership as a process whereby one individual influence a group of individuals to achieve a purpose goal. Leadership is an ability of a manager to induce the subordinates to work with confidence. Leadership can be defined as the capacity to make a group realize of the purpose of their work and goal. Leaders are required to develop the future vision, and to motivate the employees who want to achieve the visions and to improve the performance (Anwar S, 2015).

An effective leader is able to influence his or her followers to reach the goals of the organization. There is a clear distinction between managers and leaders. While managers create order and consistency, leaders produce change and motivate their employees. Building the relationship between a leader and his/her followers requires an appreciation from the leader for the personal values of those who would be willing to give their energy and talents to accomplish shared objective.

For decades, leadership theories have been the source of numerous studies. According to Kendra (2010), there are eight theories that can describe the leadership which is Great Man Theories assumes that the traits of leadership are intrinsic. These theories often portray great leaders as heroic, mythic, and destined to rise to leadership when needed. The term "Great Man" was used because, at the time, leadership was thought of primarily as a male quality, especially in terms of military leadership.

Traits Theories Similar in some ways to "Great Man" theories, trait theory assumes that people inherit certain qualities and traits that make them better suited to leadership. Trait theories often identify particular personality or behavioural characteristics shared by leaders. But if particular traits are key features of leadership, how do we explain people who possess those qualities but are not leaders? This question is one of the difficulties in using trait theories to explain leadership

Contingency theories of leadership focus on particular variables related to the environment that might determine which

particular style of leadership is best suited for the situation. According to this theory, no leadership style is best in all situations. Success depends upon a number of variables, including the leadership style, qualities of the followers, and aspects of the situation. Situational theories propose that leaders choose the best course of action based upon situational variable. Different styles of leadership may be more appropriate for certain types of decision-making.

Behavioural theories of leadership are based upon the belief that great leaders are made, not born. Rooted in behaviourism, this leadership theory focuses on the actions of leaders, not on mental qualities or internal states. According to this theory, people can learn to become leaders through teaching and observation. Participative leadership theories suggest that the ideal leadership style is one that takes the input of others into account. These leaders encourage participation and contributions from group members and help group members feel more relevant and committed to the decision-making process. In participative theories, however, the leader retains the right to allow the input of others.

Management theories (also known as “Transactional theories”) focus on the role of supervision, organization, and group performance. These theories base leadership on a system of reward and punishment. Managerial theories are often used in business; when employees are successful, they are rewarded; when they fail, they are reprimanded or punished. Relationship theories (also known as “Transformational theories”) focus upon the connections formed between leaders and followers. These leaders motivate and inspire people by helping group members see the importance and higher good of the task. Transformational leaders are focused on the performance of group members, but also want each person to fulfil his or her potential. These leaders often have high ethical and moral standards.

The terminology style is roughly equivalent to the leader’s behavior. It is the way in which the leader influences the followers (Luthans, 1977). There are many ways to lead and every leader has own style. Some of the more common styles include autocratic, bureaucratic, leadership and laissez-faire. In the past several decades, management experts have undergone a revolution in how they define leadership and what their attitudes are toward it. They have gone from a very classical autocratic approach to a very creative, participative approach. Somewhere along the line, it was determined that not everything old was bad and not everything new was good. Rather, different styles were

needed for different situations and each leader needed to know when to exhibit a particular approach.

Autocratic leadership can be beneficial in some instances, such as when decisions need to be made quickly without consulting with a large group of people. Some projects require strong leadership in order to get things accomplished quickly and efficiently. While autocratic leadership can be beneficial at times, there are also many instances where this leadership style can be problematic. People who abuse an autocratic leadership style are often viewed as bossy, controlling and dictatorial, which can lead to resentment among group members (Kendra, 2016).

Democratic leadership, also known as participative leadership, is a type of leadership style in which members of the group take a more participative role in the decision-making process (Kendra, 2016). The democratic manager keeps his or her employees informed about everything that affects their work and shares decision making and problem-solving responsibilities. This style requires the leader to be a coach who has the final say, but gathers information from staff members before making a decision (Khan, 2015). Democratic leadership style is that involves all members of a team in identifying essential goals and developing procedures or strategies for reach those goals. From this perspective, democratic leadership can be seen as a leadership style that relies heavily on the leader functioning as a facilitator rather than simply issuing orders or making assignments. This type of involved leadership style can be utilized in business settings, volunteer organizations and even in the function of the home (Iqbal N, 2015).

According to Kendra (2016), laissez-faire leadership, also known as delegate leadership, is a type of leadership style in which leaders are hands-off and allow group members to make the decisions. According to Heckman (1967), Laissez faire 100% complete decentralisation of decision makes by the manager, or total empowerment given to subordinates. „Laissez faire “is a French phrase meaning "let it be", a manager who acts as their sub-ordinates wish.

Tourism is a specific phenomenon in modern civilization and it is deeply rooted in the life of the society and, as such, it has influenced its evolution. Thus, being responsive to the dynamic changes in contemporary civilization, tourism evolves under their impact, joining the general process of development. Tourism also acts as a stimulating factor for the progress and evolution given the vast human and material potential engaged in its development and given the beneficial effects on the area of interference

(Carmen, 2014). The travel agencies are defined as a firm qualified to arrange for travel-related retail services on behalf of various tourism industry principals (Andrea, 2014).

The importance of leadership in an organization cannot be overemphasized as different scholars have given various definitions due to its complexity and importance. Leadership has been viewed as a transaction between a leader and his subordinates. It had also been defined as a process of influencing people towards a particular objective or goal. Whichever leadership style that is exhibited by a person is a combination of traits, characteristics, skills and behaviours. The situation also matters and will call for a totally different style

3 RESEARCH METHODOLOGY

Research design is a descriptive study is one in which information is collected without changing the environment. Besides, research design is a process of making decisions before the situation happened in which the decision has to be carried out. It plans as to: what is to be observed, how it is to be observed, when / where it is to be observed, why is to be observed, how to record observations, how to analyse / interpret observations, and how to generalize. Research design is, thus, a detailed plan of how the goals of research will be obtained (Sharma, 2012). Convenience sampling method has been utilized and the questionnaires were distributed among the employees who are working at the travel agencies. This design was quantitative to allow for descriptive and inferential analysis

The primary data collection method explored the originality of data through gathering information relevant to the study. Primary data was obtained from respondents at the travel agencies located in Johor Bahru. Using the questionnaires, the research gathered data from the respondents which in fact was the primary concern of this survey design approach. Secondary data collection explored methods supplementary to the above method where data was obtained from text books, the internet and other materials (such as journals, newspapers, etc.) as found useful to the study. This kind of data collection method was also important to the study especially in the literature review. All data collection instruments were therefore made to contain an informed consent form. Creswell (2009) argue that ethical considerations must be an integral aspect of any particular study. Dependable ethical principles were observed in the course of conducting the

research. Saunders et al. (2009) add that gaining permission and consent to collect data is a very important aspect of any study.

4 DATA ANALYSIS

Table 1.1: Descriptive Statistic on Democratic Leadership Style Construct

No	Items	Mean
1.	I am taking part in decision making process.	3.79
2.	My supervisor is friendly and approachable.	3.37
3.	I always receive help from my supervisor to completing my work.	3.30
4.	He/she always support and guide me without pressure.	3.57
5.	I am motivated to work.	3.41

Based on Table 1.1, item 1 has the highest mean score which indicated the employees are being allowed in taking part in decision making process ($m=3.79$). The employees are agreed that their leader is supporting and guiding them without pressure which scored second highest for democratic leadership style ($m=3.57$). Item 5 has indicated the employees are motivated to work with mean score of 3.41. Next, item 2 has become second lowest mean score for democratic leadership which indicated that the supervisor is friendly and approachable by their employees ($m=3.37$). The lowest mean score is item 3 which employees have received help from their supervisor in completing their work ($m=3.30$).

Table 1.2: Descriptive Statistic on Autocratic Leadership Style Construct

No	Items	Mean
1.	My supervisor believes employees need to be supervised closely whether we are doing our work or not.	2.50
2.	My supervisor is a strict person.	2.90
3.	My leader gives orders and clarifies procedure.	3.59
4.	My opinions always rejected by my supervisor.	2.80
5.	My performance is limited by poor leadership of my supervisor.	2.62

Based on Table 1.2, the result shows the descriptive statistic on autocratic leadership style which the highest mean score is

item 3. The employees believed their leader gives orders and clarifies procedure in completing their tasks ($m=3.59$). The lowest mean score is item 1 which indicated that the employees' perceptions towards their supervisor believes the employees need to be supervised closely while doing their work ($m=2.50$). Second highest mean score that have been recorded is item 2 which indicated the supervisor is a strict person among the employees ($m=2.90$). Next is item 4 as the third highest mean score which indicated that employees' opinions always have been rejected by their supervisor ($m=2.80$). Employees believed that their limited performance is the reflection of poor leadership by their supervisor ($m=2.62$).

Table 1.3: Descriptive Statistic on Laissez-Faire Leadership Style Construct

No	Item	Mean
1.	The employer allows me to express my own views openly.	3.60
2.	My supervisor gives me complete freedom to solve problem on my own.	3.00
3.	My supervisor does not impose policies or rules at my office.	2.50
4.	I can communicate properly with my supervisor.	3.59
5.	I feel comfortable to do my own work without supervise from my supervisor.	3.75

Based on Table 1.3, the highest mean score recorded is item 5 which the employees feel comfortable to do their own work without being supervised from their supervisor ($m=3.75$). Next, item 1 is the second highest mean score which indicated that employees are able to express their views openly by their employer ($m=3.60$). Employees also shared that they can communicate properly with their supervisor ($m=3.59$). On the other hand, the supervisor also gives them a complete freedom to solve their problems doing in their own way ($m=3.00$). The lowest mean scored that has been recorded is item 3 which indicated that supervisor does not impose policies or rules at the office ($m=2.50$).

In addition, based on the employee expectation for the best leadership style to apply at the travel agency, most of them choose the democratic leadership style. This leadership style will allow them to voice out their opinion and the leader will consider it. It is contrast with the autocratic style where is this type of leader rarely accepted advice or ideas from their employee. Furthermore,

democratic leadership also can allow employee to taking part in the decision-making process. Everyone is given the opportunity to participate, ideas are exchanging freely and the leader encouraged for a discussion. This will make them motivated to do the work.

5 CONCLUSION

From the study findings it can be concluded that supervisors who are driven by the desire to achieve better performance from his/her employees should try and exhibit more of democratic leadership style and less of the autocratic leadership and laissez-faire leadership style. As the study finding, most of respondent choose the democratic leadership style to apply by their leader at the travel agency.

6 RECOMMENDATION

It is recommended that the supervisors should have sense of innovation and also encourage followers to seek more opportunities and possibilities, not just achieve performance within expectations. Supervisors should understand the values of the followers and try to build their departmental or unit's business strategies, plans, processes and practices that will likely to improve the performance of staff.

Furthermore, supervisor's authoritative leadership style will decrease employee performance. It is recommended that they should try to avoid this type of leadership style. Contrarily, supervisors should clarify expectations and provide goals and standards to be achieved for the followers. They should not wait until the problems become more serious and then act/ take action they should monitor performance on timely basis. Whenever a problem arises, supervisors should try to intervene into the issues as soon as possible. Supervisors should respond to urgent questions and make decisions promptly and precisely. They should not be afraid of getting involved in problem solving. Therefore, as mentioned before, leaders or supervisors should be aware of the importance of transformational leadership style and try to put it in practice. authoritative leadership had a negative correlation with employee performance. It was obvious to see that authoritative leadership is not an effective leadership style and this style should be avoided by the supervisors. Supervisors should enrich the knowledge about the perceptions of leaders' style and how these styles relate to employee performance.

Based on the results of the current study, leadership development programs could help leaders understand the relationships between effective leadership styles and employee performance.

And lastly it is also recommended that, psychological interventions are needed to clarify for the employees about the relationship with supervisors, and the impacts of leadership styles on loyalty employee performance, including leader's daily practice, leadership styles, and the importance of feedback. The organization and supervisors should involve employees in decision making and leadership improvement and provide training and teamwork facilitation. In addition, policies and practices related to rewards or feedback system in the organizations can be adjusted to meet employees' needs in order to improve employee performance.

REFERENCE

- Ali, A.S.A., Elmi, H.O., & Mohamed, A.I (2013). *The Effect of Leadership Behaviours on Staff Performance in Somalia*. Educational Research International, Vol. 2 No. 2 October 2013.
- Asfhipour S., (2014). *Leadership Styles and Employee Satisfaction: A Correlation Study*. International Letters of Social and Humanistic Sciences Online: 2014- 05-04 ISSN: 2300-2697, Vol. 27, pp 156-169.
- Ali S., (2013). *The Effect of Leadership Behaviours on Staff Performance in Somalia*. ISSN-L: 2307-3713, ISSN: 2307-3721 Vol. 2 No. 2.
- Amofa, A. K., Akronipa, G. A., & Boateng, K. (2016). Leadership Styles and Organisational Productivity: A Case Study of Ghana Cement Limited. European Journal of Business and Management. ISSN 2222-1905 (Paper) ISSN 2222-2839 (Online) Vol.8, No.2, 2016.
- Asrar-UI-Haq, M. & Kuchinke, K., P. (2016). Impact Of Leadership Styles On Employees' Attitude Towards Their Leader And Performance: Empirical Evidence From Pakistani Banks. Future Business Journal Volume 2, Issue 1, June 2016, Pages 54-64

- Aydin B., (2009). *A Research Analysis on Employee Satisfaction in terms of Organizational Culture and Spiritual Leadership*. International Journal of Business and Management Vol. 4, No. 3.
- Babunde O., (2015). *The Impact of Leadership Style on Employee's Performance in an Organization*. Public Policy and Administration Research www.iiste.org ISSN 2224-5731(Paper) ISSN 2225-0972(Online) Vol.5, No.1, 201.
- Bahmanabadi S., (2013). *A Case Study of the Impact of Leadership Styles on Bank Employees' Job Satisfaction*.
- Bhatti N., (2012). *The Impact of Autocratic and Democratic Leadership Style on Job Satisfaction*. International Business Research Vol. 5, No. 2; February 2012.
- Faisal S., (2014). *The Impact of Leadership on the Productivity of Employees: An Evidence from Pakistan*. Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology 7(24): 5221-5226, 2014 ISSN: 2040-7459; e-ISSN: 2040-7467.
- Iqbal N., (2015). *Effect of Leadership Style on Employee Performance*. Management Review Issn: 2223-5833 Iqbal Et Al., Arabian J Bus Manag Review 2015, 5:5.
- Johnson S. M., & Subhashis N., (2015). *Leadership Skills, Job Satisfaction, and Motivation in the Workplace: A Phenomenological Research Study*. Journal of Perspectives in Organizational Behavior, Management, & Leadership Volume 1 Issue 1 (2015).
- Laura C. B. T., Michael B. S., Cinthya C. Gutierrez, & Sofia B., (2009). *The role of leadership style in employee engagement*. Proceedings of the Eighth Annual College of Education & GSN Research Conference (pp. 15-20).
- Men L. R., (2010). *Measuring the Impact of Leadership Style and Employee Empowerment on Perceived Organizational Reputation*. Submitted to the Institute for Public Relations For the 2010 Ketchum Excellence in Public Relations Research Award
- Nuhu K., (2010). *Effect of Leadership Styles on Employee Performance in Kampala District Council*. Research

Dissertation Submitted to the School of Graduate Studies,
In Partial Fulfilment of the Requirements for the Award of a
Master's Of Science Degree in Human Resource
Management in Education of Makerere University.

Obiwuru T. C., (2011). *Effects Of Leadership Style On Organizational Performance: A Survey Of Selected Small Scale Enterprises In Ikosi-Ketu Council Development Area Of Lagos State, Nigeria*. Australian Journal of Business and Management Research Vol.1 No.7 [100-111] | October-2011.

Puni A., Agyemang C. B., & Asamoah E. S., (2016). *Leadership Styles, Employee Turnover Intentions and Counterproductive Work Behaviours*. International Journal Of Innovative Research & Development Vol. 5 Issue 1.

Shafie B., (2013). *The Relationship between Leadership Style and Employee Performance*. Singaporean Journal of Business Economics, And Management Studies Vol.2, NO. 5.

Sharma K. M., (2013). *Leadership Management: Principles, Models and Theories*. Global Journal of Management and Business Studies. ISSN 2248-9878 Volume 3, Number 3 (2013), pp. 309-31

Pengaruh Kepuasan Kerja Optimum di Politeknik Mersing: Hubungan Kepimpinan dan Persekitaran Kerja

Azreen Binti Khamis¹

Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi, Politeknik Mersing
azreen@pmj.edu.my

Nurul Najwa Binti Mohd Yusof²

Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Mersing
nurulnajwa@pmj.edu.my

Norhafizah Binti Ismail³

Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi, Politeknik Mersing
norhafizah@pmj.edu.my

ABSTRAK. Kakitangan merupakan tulang belakang di dalam mencapai visi dan misi sesebuah organisasi. Kepuasan dalam melaksanakan kerja yang optimum memainkan peranan yang penting dalam meningkatkan prestasi dan produktiviti kerja. Oleh itu, kajian ini dilaksanakan untuk membincangkan dan mengenalpasti kepuasan kerja dalam kalangan kakitangan Politeknik Mersing dari dimensi hubungan kepimpinan pengurusan atasan dengan kakitangan serta persekitaran kerja. Kajian ini dijalankan ke atas 63 orang kakitangan dengan menggunakan instrumen soal selidik terbuka dan tertutup yang dibahagikan kepada 6 bahagian soalan iaitu kepuasan kerjaya, hubungan kakitangan dengan pengurusan atasan, hubungan kakitangan dengan ketua jabatan/ketua unit, persekitaran kerja, kemudahan infrastruktur serta moral dan etika kerja. Kajian berbentuk tinjauan deskriptif dianalisis dengan menggunakan MS Excel dalam bentuk peratusan, nilai min dan sisihan piawai. Hasil kajian menunjukkan bahawa pengaruh persekitaran kerja dominan pada tahap tinggi dengan nilai min (3.91) dan sisihan piawai (0.20), berbanding hubungan kepimpinan pengurusan atasan dengan kakitangan berada pada tahap sederhana tinggi iaitu nilai min (3.62) dan sisihan piawai (0.10) dalam memberikan kepuasan kakitangan bekerja dengan optimum. Dapatan kajian ini diharapkan dapat menjadi organisasi panduan dalam peningkatan mutu kerja di kalangan kakitangan.

Kata kunci: *kakitangan, kepuasan kerja optimum, persekitaran kerja, komunikasi*

1. PENGENALAN

Bekerja adalah sesuatu yang diperlukan oleh manusia di muka bumi. Bekerja adalah untuk mendapat ganjaran dalam meneruskan kelangsungan hidup. Apabila bekerja sudah semestinya akan mempunyai ketua yang mengetuai organisasi kita bekerja, penyelia untuk memantau prestasi kerja dan rakan sekerja. Terdapat pelbagai kaedah kepemimpinan yang boleh diguna pakai oleh pemimpin antaranya demokratik, autokratik, kebebasan dan birokrasi (Mosadeghrad, 2006). Kaedah kepemimpinan yang dipilih mempunyai kelebihan dan kekurangan namun ia mempunyai satu hala tuju iaitu mencapai sasaran yang dikehendaki. Namun begitu, tidak dinafikan selain pemimpin yang baik ganjaran di atas hasil kerja juga merupakan aspek penting dalam kepuasan bekerja. Ganjaran bukan sahaja diberikan dalam bentuk wang tetapi penghargaan juga salah satu daripada ganjaran. Pemimpin dan ganjaran saling berkait agar kerja yang dihasilkan berkualiti dan produktiviti kakitangan dapat ditingkatkan.

Kakitangan merupakan aset penting di dalam sesebuah organisasi. Dalam memastikan sesuatu organisasi dalam mencapai kejayaan ia adalah melalui kepemimpinan yang dipimpin oleh ketua serta kepuasan kerja kakitangan di bawah seliaan. Kepimpinan merupakan proses untuk mengerakkan manusia dan organisasi di dalam seliaan berjaya dengan mempertingkatkan kecekapan dan kerjasama di kalangan ahli di dalam organisasi. Pendapat ini disokong dalam kajian yang dilakukan oleh Jia et al. , (2017) kejayaan sesebuah organisasi dalam mencapai kejayaan adalah dipandu oleh pemimpin yang baik. Pemimpin berperanan mendorong kakitangan dibawah seliannya mencapai tahap maksimum pada kerja yang mereka lakukan. Pemimpin juga boleh memotivasikan kakitangan dengan pelbagai bentuk seperti arahan yang jelas pada kerja yang diberikan, penghargaan, komunikasi yang jelas dan kakitangan rasa dihargai. Organisasi perlu dipimpin dengan berkesan oleh pengurus dan kakitangan untuk mencapai misi dan visi organisasi (Rad&Yarmohammadian, 2006). Objektif organisasi tidak akan berjaya tanpa usaha dan komitmen yang jitu daripada kakitangan.

Kepimpinan bukan sahaja merujuk kepada arahan kerja yang diberikan tetapi ia juga merujuk kepada penghargaan yang diberikan kepada kakitangan. Dalam penulisan (Al-Zu'bi , 2010),

menyatakan kakitangan akan lebih berpuas hati apabila mereka diberikan kerja yang adil dan kerja mereka diberikan penghargaan. Penghargaan yang diberikan kepada kakitangan merupakan satu trofi kepada mereka untuk bekerja lebih kuat dan mencapai hala tuju organisasi. Di dalam kajian (Suhailie ,2019) terdapat hubungan yang signifikan yang positif bagi hubungan prestasi kerja dengan gaya kepemimpinan. Seperti yang dinyatakan dalam kajian Mosadeghrag(2006), seorang pemimpin perlu mengenalpasti gaya kepemimpinan yang terbaik diorganisasi masing-masing dan perlu disesuaikan dengan budaya dan persekitaran dalam meningkatkan prestasi organisasi.

Persekitaran kerja memberi maksud sistem, struktur serta keadaan ditempat kerja yang akan memberi kesan kepada produktiviti kerja. Selain daripada itu, emosi kakitangan seperti merasa gembira semasa bekerja ,bersemangat dalam melaksanakan tugas yang diberikan dan berlapang dada menerima tugas diberikan juga berperanan dalam mencapai hasil kerja yang optimum. Antara faktor persekitaran yang lain adalah peralatan mencukupi, kewangan yang stabil, teknologi terkini dan jumlah pekerja yang cukup secara asasnya boleh mempengaruhi operasi serta produktiviti organisasi. Persekitaran kerja yang baik adalah merujuk kepada tugas yang diberikan ada seimbang diantara satu sama lain, fasiliti yang disediakan kepada kakitangan mencukupi, rakan sekerja yang memberi banyak motivasi boleh meningkatkan lagi kepuasan bekerja, gaji yang diberikan setimpal dengan kerja dilaksanakan, penyelia yang adil dan saksama (Bindu & Ollukaran, 2012).

Menurut kajian Ishak Mad Shah (2002), faktor persekitaran terbahagi kepada 2 bahagian iaitu faktor ekononomik dan faktor psikologi, kedua-dua faktor ini dilihat dapat meningkatkan produktiviti organisasi. Persekitaran juga boleh diterjemahkan bukan sahaja merujuk kepada keadaan pejabat iaitu fasiliti, ia juga merujuk kepada persekitaran udara yang jauh dari pencemaran beban tugas yang diberikan adalah sama rata dan tidak berat sebelah, dan juga orang di sekeliling. Manakala di dalam kajian Fatin Aina (2016), terdapat 5 nilai yang perlu dihayati dalam kakitangan dalam melahirkan persekitaran kerja yang sihat adalah niat yang ikhlas; semangat berpasukan; saling hormat menghormati, bersedia menerima teguran dan membetulkan kesilapa dan berusaha keras untuk mencapai sasaran kerja yang dikehendaki.

1.1 Pernyataan Masalah

Kajian ini ingin mengenal pasti samada hubungan kepimpinan serta persekitaran kerja yang menjadi faktor kepuasan kerja yang optimum. Setiap pekerja sudah pastinya perlu melaksanakan kerja-kerja hakiki serta kadangkala perlu melakukan kerja-kerja yang di luar bidang tugas dalam memastikan Indeks Prestasi Utama tercapai. Kepuasan kerja yang dicapai oleh pekerja secara positif dapat dilihat apabila pekerja mampu membuat keputusan, perkembangan kerjaya serta keupayaan dalam bekerja dengan baik, iklim di tempat kerja dan suasana tempat bekerja.

Kaedah kepimpinan yang dipraktikkan oleh pemimpin di institusi pendidikan adalah penting dalam memastikan sistem pendidikan berada pada tahap yang memberangsangkan. Ini penting kerana senario pendidikan berubah dari tahun ke tahun dan pekerja perlu cekap mengendalikan perubahan dalam meningkatkan ilmu dan kemahiran. Pemimpin memainkan peranan dalam memberi dorongan dan motivasi untuk kakitangan dibawah seliaannya gembira dengan kerja dilakukan. Kepimpinan mempunyai pengaruh yang signifikan pada kakitangan di bawah pengawasannya dan gaya kepimpinan boleh membantu dalam mempertingkatkan mutu pendidikan sekaligus memperkembangkan sektor pendidikan negara. Amalan kepimpinan dalam pendidikan tercatat pada satu teras Bidang Keberhasilan Utama Negara (NKRA) dalam pengukuran Indeks Prestasi Utama (KPI), maka dilihat pendidikan memainkan peranan yang sangat besar pada negara (Siti Noor Ismail & Yahya Don, 2015)

Faktor persekitaran yang dikaji merupakan satu faktor yang menyumbang kepada kepuasan bekerja kakitangan. Menurut Awan dan Tahir (2015), persekitaran kerja yang baik dapat meningkatkan hasil kerja dan membantu kakitangan memberi tumpuan pada tugas yang diberikan. Ini kerana kakitangan bekerja selama 8 jam sehari 5 hari seminggu di dalam pejabat, persekitaran kerja akan memberikan kesan positif pada prestasi, hasil dan produktiviti. Selain daripada itu hasil kajian Sarimah dan Siti Fatimah (2011), mendapati faktor rakan sekerja, tempat kerja yang selesa dan staf mengajar di dalam bidang juga menyumbang besar kepada kepuasan kerja kakitangan

Kepuasan kerja yang tinggi memainkan peranan yang penting bagi meningkatkan lagi prestasi organisasi sekali gus prestasi pekerja itu sendiri. Pendapat ini disokong oleh Siti Hartati (2008), di mana beliau menyatakan terdapat hubungan yang

signifikan diantara kepuasan kerja dan prestasi kerja. Memastikan kepuasan kerja yang diperoleh oleh pekerja amat penting kerana ianya dapat menentukan jatuh bangun sesebuah organisasi. Oleh itu, persoalan adalah samada kakitangan mempunyai tahap kepuasan kerja yang tinggi di dalam organisasi dipengaruhi oleh hubungan kepimpinan dengan pihak atasan ataupun dengan persekitaran kerja. Semua ini perlu dijawab secara kajian dan ilmiah yang dilaksanakan oleh pengkaji dalam merungkai persoalan ini.

1.2 Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah:

- a. Menenalpasti pengaruh hubungan kepimpinan pengurusan dengan kepuasan kerja.
- b. Menenalpasti pengaruh persekitaran kerja dengan kepuasan kerja.
- c. Menenalpasti pengaruh yang memberi kepuasan kerja yang optimum.

1.3 Persoalan Kajian

Berdasarkan pengenalan dan permasalahan kajian yang dikemukakan, maka kajian ini akan menjawab persoalan-persoalan berikut:

- a. Apakah terdapat perbezaan yang signifikan dalam min kepuasan bekerja berdasarkan hubungan kepimpinan pengurusan dan persekitaran pekerjaan secara keseluruhan.
- b. Apakah langkah-langkah yang boleh diambil untuk meningkatkan kepuasan kerja dalam kalangan kakitangan di Politeknik Mersing.

1.4 Kepentingan Kajian

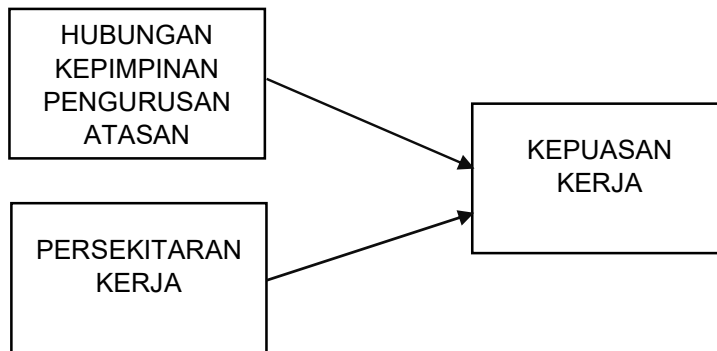
Kajian ini mempunyai kepentingan kepada:

- a. Pihak pengurusan agar dapat membantu pihak pengurusan dalam memperbaiki hubungan dan persekitaran kerja dalam meningkatkan kepuasan kerja.
- b. Kakitangan perlu sedar dan bersedia untuk berubah dan mengambil peluang yang disediakan oleh pengurusan atasan demi kepentingan organisasi.

- c. Pengkaji akan datang membantu penkaji untuk memperbaiki corak kepimpinan, dan budaya kerja dalam mencapai kepuasan kerja kakitangan.

2. KERANGKA KAJIAN

Rajah 1 menunjukkan kerangka konsep hubungan antara hubungan kepimpinan pengurusan dan persekitaran kerja dengan kepuasan kerja di kalangan kakitangan Politeknik Mersing. Terdapat dua pemboleh ubah di dalam kajian ini iaitu pemboleh ubah bersandar dan tidak bersandar. Pemboleh ubah bersandar di dalam kajian ini merujuk kepada kepuasan kerja dan pemboleh ubah tidak bersandar adalah hubungan kepimpinan pihak pengurusan dan persekitaran kerja.



2.1 Definisi Kepuasan Kerja

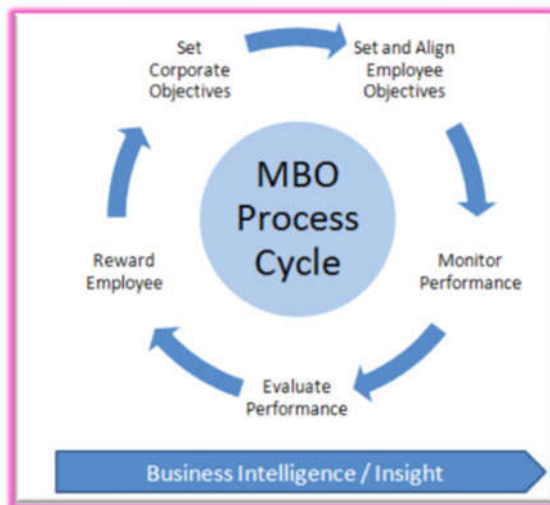
Kepuasan kerja adalah perasaan positif dan gambaran kepada tahap keseronokan kakitangan terhadap pekerjaannya. Keseronokan bekerja dinilai apabila kakitangan dapat menyelesaikan kerja dengan mudah, hubungan pemimpin dan persekitaran pekerjaan. Pemimpinan yang dipimpin dapat mempengaruhi sekumpulan kakitangan dalam mencapai matlamat organisasi. Kepuasan kerja merupakan penghargaan diri yang diperolehi setiap individu bekerja sesuai dengan tujuan organisasi (Suryawan & Andrew, 2013). Ini disokong oleh Locke (2014) mendefinisikan kepuasan kerja sebagai satu perasaan yang positif dan menyeronokkan sehingga pekerja dapat menyelesaikan tugas yang diberikan dengan berjaya.

Kepuasan kerja berkait rapat juga dengan suasana bekerja, peluang kenaikan pangkat, penyelia serta rakan sejawat. Kepuasan kerja amat penting bagi setiap pekerja bagi mengelak

mereka merasa tertekan dengan kerja yang dilakukan. Dalam kajian Lia Indah Ahmad & Ruslin Amir (2018), kepuasan kerja akan menjadikan pekerja positif terhadap kerjanya dan akan memberikan hasil yang terbaik serta tenang menerima tugas yang diberikan berbanding pekerja yang negatif.

2.2 Teori Kepuasan Kerja

2.2.1 Teori Peter Drucker



Teori Peter Drucker telah merumuskan bahwa asas yang mempengaruhi kepuasan kerja adalah dengan pemimpin perlu menetapkan hala tuju organisasi dalam mencapai objektif yang ditetapkan dan matlamat pemimpin dengan kakitangan perlulah selari serta difahami. Pemimpin juga perlu memantau, menilai dan memberikan penghargaan kepada hasil kerja yang diberikan oleh kakitangan.

Perkaitan teori Peter Drucker ini di dalam organisasi adalah perkerja perlu jelas misi dan visi organisasi dan setiap kerja perlulah selari dengan hala tuju yang ditetapkan oleh pemimpin. Setiap tugas dan arahan yang diberikan memerlukan pemantauan. Peranan pemimpin dalam meningkatkan kepuasan kakitangan adalah memberikan ganjaran samada pujian, saguhati dan pengiktirafan pada kerja yang dihasilkan.

2.2.2 Pengurusan Kualiti Menyeluruh (TQM)

Model TQM merujuk kepada proses perancangan, proses pengurusan, tambah baik berterusan, penyertaan keseluruhan dan berfokuskan kepada pelanggan (Suzan, Smiljan & Danijela,

2016).TQM berhasil dengan kerjasama semua pihak di dalam organisasi seperti pentadbiran, perancangan dan latihan untuk menghasilkan proses dan perkhidmatan terbaik yang memenuhi kehendak pelanggan. TQM adalah melihat secara keseluruhan budaya dalam organisasi. Pemimpin mempunyai tanggungjawab memberi kefahaman TQM kepada para pekerja agar kualiti kerja dapat dicapai. Prinsip TQM yang perlu dihayati adalah sokongan pihak atasan, perancangan kualiti yang strategik, latihan & pengiktirafan, semangat berpasukan dan pengukuran prestasi.

Prinsip pertama iaitu sokongan pihak atasan lebih menjurus kepada penglibatan kakitangan secara keseluruhan serta mewujudkan dasar atau kualiti yang boleh dicapai oleh pekerja. Manakala prinsip kedua adalah dengan menentukan visi dan misi dalam membantu pekerja dalam memainkan peranan mereka. Seterusnya adalah latihan perlu diberikan kepada pekerja untuk meningkatkan kecekapaan dan setiap kejayaan pekerja hendaklah diberikan penghargaan samada secara ucapan ataupun hadiah. Semangat berpasukan juga penting di dalam TQM kerana dengan semangat dari rakan sekerja boleh membantu dalam menaikkan semangat bekerja serta kerja dalam dilakukan dengan mudah. Akhir sekali, setiap kerja yang dilakukan perlulah diukur dan diberi nilai agar pekerja dapat meningkatkan prestasi mereka, mewujudkan mekanisma serta standard yang perlu mereka capai.

2.3 Faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Kerja

2.3.1 Kepimpinan

Secara amnya, kepimpinan adalah proses di mana seseorang individu memotivasi atau mempengaruhi orang dibawahnya untuk mencapai objektif organisasi. Proses ini dinyatakan sebagai meningkatkan dan mendorong para pekerja untuk melaksanakan tugas dan kerja yang di amanahkan. Sokongan dan dorongan pemimpinan penting kerana ia dapat membantu meningkatkan semangat kakitangan dan membantu meningkatkan tahap produktiviti kerja (Siti Hanisah, Nurazwa (2020)). Pemimpin yang berjaya haruslah mempunyai keinginan untuk mencapai satu kepuasan, bertenaga dan bercita-cita tinggi untuk maju. Pemimpin yang berkesan haruslah berupaya untuk membuat keputusan dan mengambil tindakan pembetulan. Pemimpin yang mempunyai motivasi yang tinggi akan menjadi *role model* pada kakitangan dibawahnya (Sri Langgeng Ratnasari¹, Gandhi Sutjahjor, Adam, 2019). Selain itu,

keyakinan yang ada pada pemimpin penting kerana ia boleh mempengaruhi dalam membuat keputusan dan memimpin.

Kajian yang dilaksanakan oleh Al-Zu'bi (2010), menyatakan kepuasan kerja di dalam sesuatu organisasi kepada pemimpin adalah keadilan pada pengagihan tugas, prosedur semasa dan cara-cara komunikasi. Selain daripada itu, kepimpinan *participative* iaitu pemimpin yang melibatkan pekerjanya dalam perbincangan, membuat keputusan dan memberikan idea untuk mencapai matlamat yang ingin dicapai (Nurul Ain, 2018).

2.3.1 Persekitaran Kerja

Menurut Leblebici (2012), persekitaran tempat kerja didefinisikan sebagai keadaan di sekitar kawasan tempat kerja, tempat kerja yang selesa, peralatan yang digunakan bersesuaian dengan keperluan kakitangan dan penggunaan teknologi terkini yang boleh mempercepatkan proses kerja adalah kunci utama yang mempengaruhi tahap kepuasan kakitangan. Pekerja perlu merasa selesa bekerja, berada di persekitaran yang selamat, pengurusan yang prihatin dan sentiasa menjaga kesejahteraan serta perkembangan kerjaya mereka untuk menjadikan mereka lebih produktif.

Persekitaran kerja terbagi kepada dua bahagian iaitu persekitaran dalaman dan luaran. Persekitaran luaran merujuk kepada elemen-elemen luar seperti politik, ekonomi dan sosial. Manakala persekitaran dalaman adalah lebih khusus seperti pelanggan, pesaing, rakan sejawat serta suasana kerja (Siti Intarn Diyana, et al, 2016). Ruang kerja yang bersih dan sihat juga penting bagi sesebuah organisasi kerana tempat yang bersih akan mempengaruhi kesihatan pekerja. Disamping itu ruang kerja yang bersih akan memberi keselesaan kepada pekerja sekaligus produktiviti kerja dapat ditingkatkan.

3. METHDOLOGI

3.1 Reka Bentuk Kajian

Kajian ini merupakan kajian tinjauan dalam bentuk kuantitatif di mana menggunakan satu set soal selidik yang diedarkan kepada responden. Kaedah statistik yang digunakan adalah analisa deskriptif dan bertujuan untuk menganalisis faktor kepuasan kerja kakitangan Politeknik Mersing, serta mengkaji faktor yang mempengaruhi kepuasan kerja di antara hubungan kakitangan dengan pengurusan atasan dan persekitaran kerja.

3.2 Sampel

Kaedah yang digunakan ialah kaedah persampelan mudah. Dalam kajian ini, borang soal selidik dijawab oleh responden secara atas talian (*online*). Kajian ini di jalankan kepada kakitangan lelaki dan perempuan yang berkhidmat di Politeknik Mersing secara tetap pada tahun 2020. Seramai 63 orang bersamaan 60% kakitangan telah menjawab soal selidik ini.

3.3 Instrumen Kajian

Instrumen yang digunakan dalam kaji ini adalah tinjauan soal selidik. Borang soal selidik diberi secara atas talian bagi mendapatkan data-data yang diperlukan untuk kajian ini. Soal selidik disusun bermula dengan soalan umum mengenai demografi responden kemudian soalan yang lebih khusus termasuk soalan terhadap kepimpinan dan persekitaran kerja. Kajian ini dibahagikan kepada 3 bahagian iaitu Bahagian A (maklumat latar belakang), Bahagian B (Kepimpinan pengurusan atasan) dan Bahagian C (Persekitaran Kerja).

a. Bahagian A (Maklumat latar belakang)

Bahagian ini mengandungi soalan-soalan berkaitan latar belakang responden iaitu jantina, umur, tempoh berkhidmat dalam perkhidmatan awam dan tempoh berkhidmat di Politeknik Mersing. Hanya satu jawapan sahaja yang akan dipilih oleh responden. Penggunaan pilihan jawapan ini adalah kaedah yang paling efektif untuk mengumpul maklumat latar belakang.

b. Bahagian B (Kepimpinan pengurusan atasan)

Soal selidik yang diberikan kepada responden berkaitan dengan soalan-soalan kepimpinan pengurusan atasan yang mengandungi sembilan (9) item. Responden dikehendaki menjawab soal selidik berdasarkan skala likert iaitu pilihan “sangat tidak setuju” (1), “tidak setuju” (2) diikuti dengan “tidak pasti” (3), “setuju” (4) dan “sangat setuju” (5).

c. Bahagian C (Persekitaran Kerja)

Manakala bahagian ini adalah berkaitan dengan persekitaran kerja. Kesemua item dalam borang selidik ini diukur dengan menggunakan skala Likert di mana lima pilihan jawapan diberikan. Pilihan bermula dengan “sangat tidak setuju” (1), “tidak setuju” (2) diikuti dengan “tidak pasti” (3), “setuju” (4) dan “sangat setuju” (5).

4. ANALISA DAN PERBINCANGAN

Dapatan kajian dibahagikan kepada 3 bahagian iaitu (A) demografi responden, (B) kepimpinan pengurusan atasan, (C) persekitaran kerja.

Jadual 1 : Analisis Kekerapan Berdasarkan Demografi Responden

Profil Demografi	Kategori	Kekerapan	Peratusan (%)
Jantina	Lelaki	16	25.39683
	Perempuan	47	74.60317
Umur	20-29 tahun	5	7.936508
	30-39 tahun	36	57.14286
	40-49 tahun	20	31.74603
	50 tahun ke atas	2	3.174603
Tempoh berkhidmat dalam perkhidmatan awam	Kurang dari 1 tahun	4	6.349206
	1-5 tahun	11	17.46032
	6-10 tahun	13	20.63492
	11-15 tahun	16	25.39683
	16-20 tahun	11	17.46032
	20 tahun ke atas	8	12.69841
Tempoh berkhidmat di Politeknik Mersing	Kurang dari 1 tahun	11	17.46032
	1-3 tahun	23	36.50794
	4-6 tahun	21	33.33333
	7-9 tahun	5	7.936508
	10 tahun ke atas	3	4.761905

Dapatan kajian analisis demografi responden mendapati bahawa majoriti responden yang menjawab soal selidik ini adalah perempuan, berusia dalam lingkungan 30 hingga 39 tahun, 11 – 15 tahun telah berkhidmat di dalam perkhidmatan awam dan 1 – 3 tahun telah berkhidmat di Politeknik Mersing.

Jadual 2 menunjukkan tahap kepuasan kepimpinan pengurusan atasan berada pada tahap sederhana (min = 3.62) dalam julat skor 2.36 – 3.66 (Jadual 4). Antara item tahap

kepuasan kerja yang menunjukkan maklum balas yang tinggi ialah '*visi dan misi politeknik adalah jelas*' (min = 4.17, sp = .0.66). Manakala maklumbalas mempunyai min yang rendah ialah item '*pengurusan atasan prihatin dan peka dengan permasalahan yang dialami oleh staf*' (min = 3.43, sp = 1.00). Dapatan ini menunjukkan kakitangan kurang berpuas hati dengan keprihatinan dan kepekaan pengurusan dengan permasalahan yang dialami oleh kakitangan.

Jadual 2 : Tahap Kepuasan Hubungan Kepimpinan Pengurusan Atasan

No. Item	Pernyataan	Min	Sisihan Piawai	Tahap
1	Visi dan misi politeknik adalah jelas	4.17	0.66	Tinggi
2	Saya selesa dengan pengurusan atasan politeknik	3.65	0.85	Sederhana
3	Pengurusan atasan berkomunikasi secara jelas mengenai matlamat dan strategi organisasi	3.67	0.84	Tinggi
4	Pengurusan atasan menghargai perbezaan pendapat staf dalam berfikir dan menyelesaikan masalah	3.56	0.86	Sederhana
5	Pengurusan atasan prihatin dan peka dengan kebajikan staf	3.43	0.96	Sederhana
6	Pengurusan atasan prihatin dan peka dengan permasalahan yang dialami oleh staf	3.43	1.00	Sederhana
7	Pengurusan atasan sentiasa memberi galakan dan motivasi dalam melaksanakan tugas harian	3.57	0.91	Sederhana
8	Pengurusan atasan sentiasa adil dan saksama dalam membuat keputusan	3.48	0.86	Sederhana

9	Secara keseluruhan, saya selesa dan boleh bergaul mesra dengan pengurusan atasan	3.63	0.79	Sederhana
JUMLAH		3.62	0.10	Sederhana

Jadual 3 menunjukkan tahap kepuasan dengan persekitaran kerja berada pada tahap tinggi (min = 3.91) dalam julat skor 3.67 – 5.00 (Jadual 4). Hasil Analisa menunjukkan item yang mendapat skor min yang tinggi adalah '*saya jelas dengan tugas harian saya (apa yang saya perlu lakukan setiap hari)*' (min = 4.38, sp = 0.63). Manakala item yang mendapat maklum balas yang rendah adalah '*penggunaan sistem pesanan ringkas (SMS dan aplikasi lain) digunakan dengan berhemah dan tidak di luar waktu pejabat*' (min = 3.17, sp = 1.23).

Jadual 3 : Tahap Kepuasan Dengan Persekitaran Kerja

No. Item	Pernyataan	Min	Sisihan Piawai	Tahap
1	Saya jelas dengan tugas harian saya (apa yang saya perlu lakukan setiap hari)	4.38	0.63	Tinggi
2	Saya berasa dihargai di tempat kerja	4.08	0.77	Tinggi
3	Saya berasa diperlukan di tempat kerja	4.13	0.63	Tinggi
4	Saya mengenali semua rakan dan pegawai yang ada di jabatan/unit lain	3.63	1.00	Sederhana
5	Saya boleh berkomunikasi dengan staf-staf di jabatan/unit lain tanpa masalah	4.10	0.78	Tinggi
6	Kerjasama di antara pengurusan atasan dan staf bawahan adalah baik	3.86	0.76	Tinggi
7	Semangat kerja berpasukan diamalkan di tempat kerja saya	4.03	0.88	Tinggi
8	Saya dapat berinteraksi dengan semua rakan sekerja dengan selesa	4.16	0.63	Tinggi
9	Setiap unit dan jabatan di politeknik dapat berkerjasama dengan baik	3.90	0.73	Tinggi
10	Pengagihan kerja di politeknik adalah adil dan wajar	3.48	1.09	Tinggi
11	Budaya hormat-menghormati diamalkan di tempat kerja saya tanpa mengira pengkat	4.13	0.66	Tinggi
12	Emel yang saya hantar berkaitan kerja dibalas dalam tempoh masa yang wajar	3.98	0.73	Tinggi
13	Sistem penghantaran surat peringkat dalaman adalah efisien	3.52	1.03	Sederhana

14	Penggunaan sistem pesanan ringkas (SMS dan aplikasi lain) digunakan dengan berhemah dan tidak di luar waktu pejabat.	3.17	1.23	Sederhana
15	Saya bersedia membantu rakan sekerja saya walaupun tugas tersebut bukan dalam skop kerja saya.	4.16	0.57	Tinggi
JUMLAH		3.91	0.20	Tinggi

Jadual 4 : Taburan Julat Skor Min

Tahap Kepuasan Kakitangan	Julat Skor
Tahap Rendah	1.00 – 2.35
Tahap Sederhana	2.36 – 3.66
Tahap Tinggi	3.67 – 5.00

Hasil analisis deskriptif dapatan nilian skor min keseluruhan yang diperolehi bagi hubungan kepimpinan pengurusan atas ialah $M=3.62$, $SD= 0.10$ (Sederhana) berbanding dengan persekitaran kerja iaitu $M=3.91$, $SD=0.20$ (Tinggi). Ini menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dalam min kepuasan bekerja berdasarkan hubungan kepimpinan pengurusan dan persekitaran pekerjaan secara keseluruhan. Perbezaan signifikan bagi hubungan kepimpinan pengurusan adalah di mana, kakitangan merasa sedikit kurang selesa bersama dengan pengurusan di sebabkan pangkat yang berbeza serta kurang aktiviti yang melibatkan pengurusan serta kakitangan bawahan. Keterbatasan aktiviti bersama kakitangan disebabkan pandemik melanda menjadi faktor kakitangan merasa pengurusan tidak prihatin dengan kebajikan dan masalah kakitangan.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan dapatan kajian, antara implikasi yang boleh diberi perhatian ialah hubungan kepimpinan dengan kakitangan perlu ditingkatkan demi memastikan kerja yang dihasilkan ada signifikan dengan objektif yang dirangka. Kakitangan dilihat faham pada visi dan misi politeknik. Namun, kakitangan dambakan pemimpin yang prihatin dengan masalah yang dihadapi oleh kakitangan. Pemimpin berada pada tahap yang paling tinggi perlu melihat kakitangan yang berada dibawah dan menyesuaikan dengan keadaan semasa. Merujuk Teori Kepimpinan Transaksional, pemimpin yang berjaya adalah yang dapat mengadaptasikan 2 gaya kepimpinan iaitu bertimbangasa dan

menyesuaikan diri dengan keadaan atau situasi semasa. Dorongan, motivasi, pujian dan kritikan, memberi tunjuk ajar dan bimbingan serta menentukan kriteria dan piawai prestasi untuk kekal positif dalam menjalankan tugas. Kakitangan juga hendaklah menunjukkan kerjasama dan memberi komitmen bagi mencapai matlamat yang ditetapkan oleh pengurusan atasan. Setiap kejayaan kakitangan diiktiraf oleh pengurusan atasan sama ada dengan mengadakan anugerah apresiasi pengiktirafan sumbangan yang diberikan dalam menaikkan nama institusi ke peringkat paling tinggi serta diwar-warkan di mana-mana media sosial untuk menaikkan semangat kakitangan lain untuk turut sama memberikan sumbangan. Frempong, Agbenyo dan Darko (2018) dalam kajian mereka telah menyatakan penghargaan kepada kakitangan tidak boleh dipandang ringan kerana kakitangan yang kurang rasa dihargai cenderung untuk kurang berpuas hati dengan pekerjaannya serta tidak bermotivasi. Aktiviti sosial boleh membantu dalam merapatkan jurang diantara pengurusan atasan dan kakitangan bawahan. Ini selari dengan kajian Mohamad Rezal, Abdul Aziz, Suffian, Norizah dan Norshahrizan (2010), menyatakan aktiviti sosial seperti senaman pagi, aktiviti sukan, aktiviti keagamaan dan kebudayaan menyumbang kepada tahap kepuasan domian pengurusan.

Bagi faktor persekitaran kerja tidak dilihat sebagai faktor yang menyumbang ketidak puashatian kakitangan dalam bekerja. Walaupun Politeknik Mersing berada jauh daripada pusat bandar ia bukanlah alasan kakitangan untuk tidak berpuas hati dengan persekitaran kerja. Hubungan rakan sekerja, agihan tugas yang adil dan hormat menghormati menunjukkan indikator yang tinggi. Ini menunjukkan kakitangan selesa bekerja di persekitaran ini. Dapatan kajian ini diharapkan dapat membantu pihak pengurusan dalam merangka kaedah yang terbaik dalam meningkatkan kepuasan kerja yang paling optimum kakitangan Politeknik Mersing.

RUJUKAN

- Al-Zu'bi, H. A. (2010). A Study of Relationship between Organizational Justice and Job Satisfaction. *International Journal of Business and Management*. Vol. 5, No. 12
- Awan, A. G., & Tahir, M. T. (2015). Impact of working environment on employee ' s productivity : A case study of Banks and Insurance Companies in Pakistan. *European Journal of Business and Management*, 7(1), pp. 329–34

- Bindu, M., & Ollukkar, A. (2012). A Study on The Impact of Work Environment on Employee Performance. *International Journal of Management Research*, 2(2), pp. 71–85.
- Fatin Aina (2016) *Kesan latihan ke atas hubungan kualiti kehidupan bekerja dengan prestasi kerja*. PhD thesis, Universiti Teknologi Malaysia, Faculty of Management. <http://eprints.utm.my/id/eprint/4552/1/75110.pdf> (3 Julai 2021)
- Frempong, L. N., Agbenyo, W. & Darko, P. A. (2018). The impact of job satisfaction on employees' loyalty and commitment: A comparative study among selected sectors in Ghana. *European Journal of Business and Management*, 10(12), 95-105.
- Ishak Mad Shah (2002), *Pengenalan Psikologi Industri dan Organisasi*. Jilid II. Universiti Teknologi Malaysia. <https://books.google.com.my/books?id=jFmbVCSYOZYC&pg=PP1&pg=PR5#v=onepage&q&f=false> (3 Julai 2021)
- Jia, P.L., Teck, K. L. & Pey, H.L. (2017). The Impact of Leadership on Turnover Intention: The Mediating Role of Organizational Commitment and Job Satisfaction. *Journal of Applied Structural Equation Modelling*. Vol 1, No 1
- Leblebici D (2012) Impact of workplace quality on employee's productivity: case study of a bank in Turkey. *Journal of Business, Economics and Finance*, 1(1): 38-40
- Mohammad Rezal Hamzah , Abdul Aziz Mahmuddin , Suffian Hadi Ayub , Norizah Ahmad Norshahrizan Nordin. Perbandingan Tahap Kepuasan Bekerja Dikalangan Staf Akademik dan Bukan Akademik: Kajian Kes Di Universiti Malaysia Perlis. <https://www.researchgate.net/publication/261367918>
- Mosadeghrad, A. M. (2006). A study of relationship between managers' leadership style and employees' job satisfaction. *Leadership in Health Services*, Vol. 19 No. 2.
- Nurul Ain (2018). Kajian Terhadap Hubungan Antara Gaya Kepimpinan dan Budaya Organisasi Dengan Kepuasan Kerja Dalam Kalangan Pensyarah Kolej Komuniti Ledang.

National Innovation and Invention Competition Through Exhibition (iComEx'18).

- Rad, A. Mohammad and Yarmohammadian, M. Hossein (2006). A study of Relationship Between Managers Leadership Style and Employees Job Satisfaction. *Leadership and Health Service*, 19, (2), xi – xxviii.
- Sarimah Binti Ismail & Siti Fatimah Binti Mohd Ali. (2011). Kepuasan bekerja di kalangan staf sokongan Jabatan Pendidikan Teknikal dan Kejuruteraan, Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia. <http://eprints.utm.my/id/eprint/12040/>
- Siti Hanisah Ismai & Nurazwa Ahmad (2020). Hubungan Di Antara Persekitaran Kerja dan Produktiviti Tenaga Kerja Dalam Sektor Pembuatan. *Kajian Kes di Malaysia*. ISBN 978-967-2916-62-8. <https://www.researchgate.net/publication/346678643> (9 Julai 2021)
- Siti Intan Diyana Ishak, Huzili Hussin, Noor Aini Zainal. (2016). Faktor Persekitaran Kerja Ke atas Komitmen Bekerja. *Seminar Psikologi Kebangsaan-iii*. ISBN 978-967-0582-48-9. <http://conferences.cseap.edu.my/spkiii2016/>
- Siti Noor Ismail & Yahya Don. (2015). Amalan Pengurusan Kualiti Menyeluruh (TQM) dan Hubungannya dengan Gaya Kepimpinan Pengetua. *Jurnal Kepimpinan Pendidikan*. Vol 2, No 1
- Simon S.K. Lam (1995). *Quality Management and Job Satisfaction: An Empirical Study*. *International Journal of Quality & Reliability Management*. Vol.12 No.4, 1995. Pp. 72-78. MCB University Press, 0265-671X
- Sri Langgeng Ratnasari¹, Gandhi Sutjahjor, Adam (2019). Employees' Performance: Organizational Culture And Leadership Style Through Job Satisfaction. *Humanities & Social Sciences Reviews*. Vol 7, No 5, 2019, pp 597-608.
- Suhailie Yaacob. (2019). Pengaruh Gaya Kepimpinan ke Atas Prestasi Institusi Pengajian Tinggi Swasta. *Jurnal Sultan Alauddin Sulaiman Shah*. Vol 4, Bil 1

Suryawan I.N dan Andrew R. (2013). Pengaruh motivasi terhadap kepuasan kerja. *Media Riset Bisnis & Manajemen*, Vol 13 No.1. pp. 55 – 63.

Suzan Vlastic, Smiljan Vale, Danijela Krizman Puhar (2009). Quality Management in Education. *Interdisciplinary Mangement Research V*. Hochschule Pforzheim University. ISBN 978-953-253-061-2

The Impact of Board Structure on Firm Performance: Evidence from Malaysian Listed Companies

Mohd Firdauz Norhadi¹

¹Department of Commerce, Politeknik Muadzam Shah, Pahang.
firdauz@pms.edu.my

Saiful Bakhtiar Masduki²

²Department of Commerce, Politeknik Muadzam Shah, Pahang.
saifulbakhtiar@pms.edu.my

Mohd Hafizul Mohamad Zaid³

³Department of Commerce, Politeknik Muadzam Shah,
Pahang.
hafizul@pms.edu.my

ABSTRACT. The aim of this paper is to examine the association between board structure and firm financial performance of Kuala Lumpur Stock Exchange companies and describe the attributes of these firms and their boards. The connection between board structure and firm performance has attracted much attention, especially in emerging economies, yet yielded many inconsistent empirical results. This study examines the relationship between board structure and the performance of Kuala Lumpur public listed companies by using a sample of Kuala Lumpur Stock Exchange 90 (KLSE-90) indexed companies from 2017 to 2019. This study exploits the corporate performance by accounting-based measures (Return on Equity). The outcome of the study shows the positive relationship between the board size, CEO duality, multiple directorship and firm performance. This paper provides empirical evidence that board independence is not necessary for public-listed companies in Malaysia and would be of interest to regulatory bodies, business practitioners, and academic researchers. The paper contributes to the literature on corporate governance and firm performance by introducing a framework for identifying and analysing variables that affect the relationship between board structure and firm performance.

KEYWORDS : *corporate governance, board structure, firm performance, ROE*

1 INTRODUCTION

Corporate boards are generally acknowledged to participate an important role in corporate governance as the structure of the strategic factors of the company and regarding to set up companies' goal (Agyemang et al., 2014). However, there is no agreement regarding what the best board structure should be (Agyemang & Castellini, 2015). The board of directors have been largely criticised for the decline in shareholders' wealth and corporate failure. They have been in the public eye for the deception cases that had resulted in the failure of major corporations, for example, WorldCom, Enron and Global Crossing. Some of the reasons set out for these corporate failures are the lack of vigilant oversight functions by the board of directors, the board relinquishing control to corporate managers who pursue their own self-interests and the board being remiss in its accountability to stakeholders. Consequently, various corporate governance reforms have specifically stressed the need on the necessary changes to be made to the board of directors in terms of its structure, composition, and ownership configuration.

The governance environment in the Malaysian business perspectives has gone through a progression of improvements since the enforced of the Malaysian Code of Corporate Governance (MCCG) in 2000. In response to the necessary of restore investors' trust in the Malaysian market due to the economic breakdown by the 1997/98 financial crisis, the MCCG was revised in 2007 and 2012 to further enhancement the roles of job scope and obligation of the board of directors and top management. Key to the MCCG is the importance of improvise corporate governance role in terms of transparency, accountability and responsibility. The Malaysian Code on Corporate Governance (MCCG) of 2000 is proposing that the board structure must be include a balance of executive directors and non-executive directors to make a guarantee that the board's decision making is not controlled and manipulated by a specific party. The main goal for these recommendations and regulations is to make a viable and an effective board that can perform its stewardship obligations and secure the interests of the shareholders. This implies can affected that certain board characteristics may lead to ensure the better corporate performance. In addition, corporate performance

needs to be measured and estimated using a long-term indicator, rather than the generally utilized short-term financial ratios or monetary proportions. This is to determine the effect and impact of the board structure for the sustainable performance of the business environment. In the Malaysian context, prior studies by Ahmed Haji (2014) and Ahmed Haji and Mubaraq (2015) analysed pre- and post-MCCG (2007) effect and impact of corporate governance.

These studies examine the significance of board size and board meetings in impacting corporate performance post MCCG (2007). The authors attributed part of the findings to the possible effect of the global financial crisis in 2007/2008 as it was additionally seen that corporate performance deteriorated from 2006 to 2009 (Ahmed Haji, 2014). The current study extends prior and reaches out earlier exploration research by investigating all non-financial companies in a crisis-free environment and following the third version of the MCCG, ie. MCCG (2012) to provide a more comprehensive examination and analysis of the environmental effect of both corporate governance and ownership structure on firm performance. This study examines the correlation between board structure and firm performance, where performance is assessed by market-based (Tobin's Q) on firm performance. The objective of this paper is to examine the general impact of regulatory enhancements and improvements relating to corporate governance and attributes of business characteristics on performance of Malaysian listed companies. The paper is depending on the assumption that given the continuous enhancements that are made to the MCCG beginning with the issuance in 2000 and revisions in 2007 and 2012.

The motivation of this paper is to progress the global corporate governance research perspective by describing the corporate governance environment in which Malaysia's largest public listed companies and to examine the board structure and firm performance and any relationship between them. This study extends the past literature on corporate board practices and their relationship with firm performance by providing evidence from an evolving economic environment. This study attempts to examine whether board structure in the form of outside independent directors as considered in advanced frameworks, can impact firm financial performance in Malaysia. The main contribution of this study is to give empirical evidence lending support for the embrace of good corporate governance practices especially in Malaysia. A further contribution made by this study is to address the issue of whether board structure contributes to the corporate

performance of public listed companies. In doing this, we aim to contribute to the literature in two ways. First, by specifically examining board structure, a setting that has been more frequently analysed in a context of multiple governance prescriptions. Second, by offering more topical proof of potential relevance to emerging economies, and to Malaysia in particular. The main purpose of this study is to examine the relationship between board structure and firm performance within the Malaysian business context. This study is a replication of the study conducted by Ho and Williams (2003) who researched the link between corporate board features and corporate performance for a sample of publicly traded firms in South Africa, Sweden, and the UK.

2 LITERATURE REVIEW

The concept of board structure is essentially important to the shareholder perspective of corporate governance (Anderson & Reeb, 2004; Agyemang et al., 2014). This perspective assumes that the more assorted the board, the better they will serve the interests of shareholders. The influence of management side on the board of directors can be decreased by at least three plan strategies. Based on the empirical literature on the relationship between corporate performance and various corporate governance features, specifically board size, role duality and multiple directorships, shows mixed outcomes. A corporate board structure in Malaysia is usually made from inside and outside individuals. Inside individuals are chosen from the official of a firm. They either have a place with the administration gathering or are the family that claims the firm. Outside directors are individuals whose have connection with the firm is their directorship. Patelli and Prencipe (2007) detailed that structure of the board is one of a few factors that can relieve office conflicts inside the firm. In Malaysia, the relationship between board structure and firm performance in the annual reports of Malaysian companies address by Ghazali and Weetman (2006).

H1: There is a positive relationship between board size and firm performance in Malaysia.

Board size could affect the firm performance of companies. Firm performance is a strategic decision made of the board of directors. As a top-level management body, the board of directors formulates and details arrangements policies and strategies to be followed by managers. It has been argued that a greater number of directors on the board may reduce the probability of information

asymmetry (Chen & Jaggi, 2000; Rouf, 2011). Research emphasizes the importance of strategic information and resources in order to give more competence of a companies in a highly uncertain environment. The size of the board is believed to influence the ability of the board to monitor and evaluate management and small board empowers faster information processing (Zahra, et al., 2000). A common aim of many theories and significant numbers of corporate governance has been to place a connection between various characteristics of the board and corporate performance. Agency theory (Eisenhardt, 1989; Cho & Kim, 2007) has been a predominant methodology in the economics and finance literatures (Hermalin & Weisbach, 2003; Guest, 2008). Agency theory is concerned about adjusting the interests of owners and managers (Adams et al., 2010) and depends on the reason that there is an inherent conflict between the interests of a firm's owner and its management (Luna and Tang, 2007). Overall, there is a general lack of consistent and reliable evidence of any significant relationship between the boards structure and corporate performance (Zhang & Wang, 2013).

H2: There is a positive relationship between CEO duality and firm performance in Malaysia.

CEO duality is considered to be a significant corporate governance mechanism because of the sensitive nature of the relationship among agents and principals (Krause et al., 2014). Inside the system of corporate governance, the main point of interest normally discussed is whether the chair of the board and the CEO position are held by one individual or by two independent individuals. At the point when one individual has the authority of the board's chairman as well as the leadership of the top management, this generates a "unitary leader structure". In such manner, the CEO is probably going to withhold unfavourable information from the stakeholders, which may cause a limitation on information disclosure (Ho & Wong, 2001). Fama and Jensen (2008) point out that CEO duality signals the absence of separation of decision control and decision management. Abdullah (2004) has analysed the relation between board of directors, duality and company performance. As indicated by the consequences of the study, no relation has been found between duality and company performance. Chen et al. (2005) considered the partnership structure, company performance and dividend policies in companies operating in Hong Kong and found a negative relation between duality and Tobin Q. In any case no

relation has been found between duality and ROA or ROE. Faleye (2007) concluded that duality has no significant effect on company performance in a section of the study concerning the structure of corporation leadership. Peng et al. (2007) discovered that duality has a positive impact on company performance after concluding their examination on the relationship between duality and company performance in China. Chen et al. (2008) examined the relation between duality and company performance. As indicated to the findings of the empirical research, no significant relation has been found between duality and company performance. Yu (2008) contemplated the impact of duality on company performance in the companies operating in China. No relation has been discovered between duality and company performance in the period of 2000-2001. Yet a positive relation has been found between duality and company performance in the period of 2002-2003. Lam and Lee (2008) have considered the relation between duality and company performance in Hong Kong. In accordance with the results of the empirical study, there was a negative relation between duality and accounting performances in family businesses and positive relationship in other businesses. Baptista et al. (2011) have examined the relation of duality and company performance using information and data of the year 2008 in Brazil. According to the results of empirical study, a positive relation has been found between duality and ROE (Return on Equities), one of the indicators of company performance. A positive relation has been found between other indicators of company performance such as ROA (Return on Assets), ROC (Return on Capital), MTBV (Market to Book Value) and company performance but this relation was not statistically significant.

H3: There is a positive relationship between multiple directorship and firm performance in Malaysia.

The directors who serve on multiple boards fulfil the above measures therefore, firms employing such directors can improve vital dynamic strategic decision-making amidst a high level of uncertainty (Pearce & Zahra, 1992). In like manner, multiple directorships accepted by directors also signify their reputational capital in the market for corporate directors, which can be an important motivation for other directors to accept outside directorships (Fama & Jensen, 1983). Directors, who serve on multiple boards, advance a few solid practices among firms they are partnered to, for instance, exchange of skills, knowledge, and experiences and enhanced and upgraded co-activity, and business relationships (Becher et al. 2016). Ananchotikul (2007)

views that foreign directors and ownership are considered as significant catalysts by the beneficiary firms in upgrading their technologies, skills, and practices that in turn positively affect their performance. It may be argued that the phenomenon of multiple directorships positively impacts firm performance. Similarly, Jackling and Johl (2009) and Hundal (2016) track down that increased busyness of board of directors in the private firms results in the lower monitoring of managerial actions, which further outcomes in helpless firm performance and weakening quality in the nature of financial reporting.

3 RESEARCH METHODOLOGY

This study uses content analysis which is well defined in the corporate governance literature. Content analysis involves codifying qualitative and quantitative information into pre-defined categories in order to derive patterns in the presentation and reporting of information (Guthrie et al., 2004). Data are obtained of companies listed on the Bursa Malaysia. Nevertheless, this research selects companies based on a benchmark study on 30 companies that have been providing integrated annual reports as defined by International Integrated Reporting Framework (PwC, 2014). We choose top 30 companies listed on the Bursa Malaysia in term of the companies comprising the top 30 which is analysing data was performed 110 detailed assessment question were based on the content elements for an integrated reporting. The aim of this benchmarking study is to see how far the company has adapted and prepared annual reports according to the integrated report framework. Thus, for the purposes of collecting data for this study then the list of the same company was selected as a sample of this study. Following preceding research (such as, Guthrie & Petty 2000; Brennan 2001; Bozzolan et al. 2003; Abeysekara & Guthrie 2004), the data was collected from published annual reports in year 2017 to 2019. Annual reports are company documents issued to the public, physically (Campbell 2000), or electronically (Kamarulbaraini & Khairul 2005; Iqbal 2005), that has a significant influence on the capital markets and public perception about the company (Anderson & Epstein 1997). Content analysis is also an appropriate method for performing quantitative studies. All annual reports are obtained from the KLSE website between year 2017 and year 2019. In addition, 2019 was the latest annual reports available at the time this study was conducted. Total of samples was 90 companies.

The dependent variable of this study is financial performance (FP). This study also tested three (3) independent variable such as board size (BOSIZE), duality (CEODUAL) and multiple directorship (MULTIDIR). Control variables consist of firm size (FMSIZE), leverage (LEV), firm age (FMAGE),

$$FP_t = \alpha + aBOSIZE_{t-1} + b1CEODUAL_{t-1} + c1MULTIR_{t-1} + d1FMSIZE_{t-1} + e1LEV_{t-1} + f1FMAGE_{t-1} + \varepsilon_{it} \dots (1)$$

The dependent variable of this paper is financial performance of Malaysian PLCs, which is measured by return on equity (ROE). The measurement is total income divide total equity.

The measurement of independent variable and control variables are as follows: -

Table 1: Measurement of independent variables and control variables

Independent variable / Control Variable	Measurement
<i>BOSIZE</i>	No. of directors on the board
<i>CEODIR</i>	A binary variable, if a firm have CEO as a board member it is coded as 1 and firms which have CEO off the board are coded as 0
<i>MULTIDIR</i>	External directors serving more than 3 directors board
<i>FMSIZE</i>	Log of assets
<i>LEV</i>	The ratio of liability to assets
<i>FMAGE</i>	Natural logarithm of age of the firm from date of incorporation

4 ANALYSIS AND RESULTS

Analysis of the data about descriptive statistics and correlation are provided in Table 2 below. CEO duality is important to reduce heteroscedasticity problem because it appears that on 81.2% of the total board members. Board size, nearly 52.5% of the members and have three or more directorships in other companies is about 53.9% through multiple directorships. Based on correlation results show finding to be consistent with our hypothesis. Board size, which one importance part of board structure is positively significant correlated with firm performance. The correlation also suggests as CEO duality and multiple directorships also positively correlated with firm performance. As conclusion, the correlation analysis also reveals that the highest correlation is only 35.3%., which is way below the threshold, raising a concern regarding multicollinearity issue. However, we also test the existence of multicollinearity problem using variance inflation factor (VIF).

Table 2: Analysis of Descriptive & Correlation

	mean	sd	1	2	3	4	5	6	7
1. BOSIZE	0.525	1.866	1						
2. CEODIR	0.812	0.402	0.225*	1					
3. MULTIR	0.539	0.315	-0.221*	-0.353**	1				
4. ROE	0.192	0.681	-0.325**	-0.234*	0.174	1			
5. FMSIZE	7.234	0.661	-0.001	0.199	-0.166	-0.071	1		
6. LEV	0.011	0.065	0.073	-0.086	0.079	0.103	-0.050	1	
7. FIMAGE	-0.245	0.892	0.013	0.215*	-0.178	-0.103	0.673**	-0.223*	1

The regression results are presented in Table 3. The result presented the ordinary least square (OLS) model is significant and 79.8% variance associated with firm performance can be explained by independent variables. The low level of VIF suggests that multicollinearity is not a major concern. Both results are consistent. As predicted, board size is significantly positive related to firm performance. The regression result shown as company size increase, firm performance also increases. The result for board size is consistent with Coles et al. (2008) find that the impact of board size on firm performance. Hence a larger board size may be an optimal value maximizing profit for such firms. Board size may have helped companies in developing relationships with external stakeholder and because networks are essential assets for the companies, directors may have the intention to give signal to stakeholders.

Table 3: Multivariate regression

Variables	Predicted	Coefficient s	t-Stats	VIF
Independent Variables				
	?	1.149	1.194	
BOSIZE	+	0.039**	-2.746	1.095
CEODIR	+	0.189	-1.200	1.217
MULTIR	+	0.239	0.421	1.193
FMSIZE	+	0.143	-0.074	1.885
LEV	+	1.107	0.954	1.088
FIMAGE	+	0.109	-0.229	1.978

R² = 0.798 Adjusted R² = 0.087 F Value = 2.311
 Sig. F value = 2.409 N = 30

Generally, these results presented that the association between board size, CEO duality and multiple directorships documented positive association with firm performance. Interestingly, board size shown positive significant relationship to the firm performance. The relationship between board size and firm performance may differ not just by firm specific characteristics but also by national institutional characteristics.

5 DISCUSSION AND IMPLICATION

This study contributes to the literature especially corporate governance area by analysing the relationship between selected board structure elements (such as the characteristics of Board of Directors of companies) with firm performance. These factors include board size, CEO duality and multiple directorships. Specifically, the study expects to figure out which of these factors are significantly related to increased firm performance. The results indicate from regression analysis show that board size on the board is significant and related with better firm performance. These results are consistent with the evidence obtained by Clements et al. (2015a) find a significant impact of board size at larger firms on corporate governance effectiveness. Moreover, Clements et al. (2015b) found that board size in similar industries is associated with enhanced corporate governance effectiveness. The findings of this study show that board size in a company have implication and enable a firm to increase performance and give more significant business to investor make decision making in a business environment. Our findings also might have implications and are useful for regulators in emerging countries characterised by highly networked economy, whereby, business and personal networks are important for company sustainable development. However, specific character of different market may also affect the management intention. Hence, further studies on other markets may enrich our understanding the relevance of these perspectives on evaluation of firm performance.

REFERENCES

- Abdifatah, A. H., & Sanni, M. (2015). Impact of the Revised Malaysian Code on Corporate Governance on Firm Performance: A Longitudinal Examination of Malaysian Listed Companies. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 5(3).

- Abeysekera, I. and Guthrie, J. (2004), "Human Capital Reporting in a Developing Nation", the British Accounting Review, Vol 36, pp 251-268.
- Adams, R. B., Hermalin, B. E., & Weisbach, M. S. (2010). The role of boards of directors in corporate governance: A conceptual framework and survey. *Journal of economic literature*, 48(1), 58-107.
- Agyemang, O. S., Aboagye, E., & Frimpong, J. (2014). Where does the Relevance of Corporate Governance lie?. *Business and Economics Journal*, 5(3). <https://doi.org/10.4303/2151-6219.1000101>
- Agyemang, O. S., & Castellini, M. (2015). Corporate governance in an emergent economy: A case of Ghana. *Corporate Governance (Bingley)*, 15(1). <https://doi.org/10.1108/CG-04-2013-0051>
- Ahmed Haji, A. (2015). The role of audit committee attributes in intellectual capital disclosures: Evidence from Malaysia. *Managerial Auditing Journal*, 30(8–9). <https://doi.org/10.1108/MAJ-07-2015-1221>
- Ahmed Haji, A., & Hossain, D. M. (2016). Exploring the implications of integrated reporting on organisational reporting practice. *Qualitative Research in Accounting & Management*, 13(4). <https://doi.org/10.1108/qram-07-2015-0065>
- Ahmed Haji, A., & Mubaraq, S. (2015). The implications of the revised code of corporate governance on firm performance. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 5(3). <https://doi.org/10.1108/jaee-11-2012-0048>
- Amaral-Baptista, M. A., Klotzle, M. C., & Campelo de Melo, M. A. (2011). CEO DUALITY AND FIRM PERFORMANCE IN BRAZIL: EVIDENCE FROM 2008. *Revista Pensamento Contemporâneo Em Administração*, 5(1). <https://doi.org/10.12712/rpca.v5i1.18>
- Ananchotikul, N. (2007). Does foreign direct investment really improve corporate governance? evidence from Thailand. *Working Paper. University of California, Berkeley*.

- Anderson, R., & Epstein, M. (1997). The restless shareholders. *JASSA*, (3).
- Becher, D. A., Walkling, R. A., & Wilson, J. I. (2015). Board Changes and the Director Labor Market: The Case of Mergers. In *SSRN*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2625798>
- Bozzolan, S., Favotto, F., & Ricceri, F. (2003). Italian annual intellectual capital disclosure: an empirical analysis. *Journal of Intellectual capital*.
- Brennan, N. (2001). Reporting intellectual capital in annual reports: evidence from Ireland. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*.
- Campbell, D. J. (2000). Legitimacy Theory or Managerial Reality Construction? Corporate Social Disclosure in Marks and Spencer Plc Corporate Reports, 1969-1997. *Accounting Forum*, 24(1). <https://doi.org/10.1111/1467-6303.00030>
- Chen, C. W., Barry Lin, J., & Yi, B. (2008). Ceo duality and firm performance-an endogenous issue. *Corporate Ownership and Control*, 6(1 A). <https://doi.org/10.22495/cocv6i1p6>
- Chen, Z.L., Cherung, Y.L., Stouraitis., & Wong, A.W.S. 2005. Ownership Concentration, Firm Performance, and Dividend Policy in Hong Kong, *Pacific-Basin Finance Journal*, 13 (4): 431-449.
- Cho, D. S., & Kim, J. (2007). Outside directors, ownership structure and firm profitability in Korea. *Corporate Governance: An International Review*, 15(2), 239-250.
- Clements, C. E., Neill, J. D., & Wertheim, P. (2015). The impact of company size and multiple directorships on corporate governance effectiveness. *International Journal of Disclosure and Governance*, 12(4). <https://doi.org/10.1057/jdg.2015.1>
- Coles, J. L., Daniel, N. D., & Naveen, L. (2008). Boards: Does one size fit all? *Journal of Financial Economics*, 87(2). <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2006.08.008>

- Eisenhardt, K. M. (1989). Eisenhardt (1989) - Agency theory.pdf. In *Academy of Management Review* (Vol. 14, Issue 1).
- Faleye, O. (2007). Does one hat fit all? the case of corporate leadership structure. *Journal of Management and Governance*, 11(3). <https://doi.org/10.1007/s10997-007-9028-3>
- Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1983). Separation of Ownership and Control Separation of Ownership and Control. *Journal of Law and Economics*, 26(2).
- Gerpott, T. J., Thomas, S. E., & Hoffmann, A. P. (2008). Intangible asset disclosure in the telecommunications industry. *Journal of Intellectual Capital*, 9(1). <https://doi.org/10.1108/14691930810845795>
- Ghazali, N. A. M., & Weetman, P. (2006). Perpetuating traditional influences: Voluntary disclosure in Malaysia following the economic crisis. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 15(2), 226-248.
- Goergen, M., Limbach, P., & Scholz-Daneshgari, M. (2019). Firms' Rationales for CEO Duality: Evidence from a Mandatory Disclosure Regulation. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3331086>
- Guest, P. M. (2008). The determinants of board size and composition: Evidence from the UK. *Journal of Corporate Finance*, 14(1), 51-72.
- Guthrie, J., & Boedker, C. (2006). Perspectives on "new" models of business reporting: a reflective note. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*.
- Guthrie, J., & Petty, R. (2000). Intellectual capital: Australian annual reporting practices. *Journal of intellectual capital*.
- Guthrie, J., Petty, R., Yongvanich, K., & Ricceri, F. (2004). Using content analysis as a research method to inquire into intellectual capital reporting. In *Journal of Intellectual Capital* (Vol. 5, Issue 2). <https://doi.org/10.1108/14691930410533704>

- Haji, A. A., & Hossain, D. M. (2016). Exploring the implications of integrated reporting on organisational reporting practice: Evidence from highly regarded integrated reporters. *Qualitative Research in Accounting and Management*, 13(4). <https://doi.org/10.1108/QRAM-07-2015-0065>
- Hermalin, B. E., & Weisbach, M. S. (2019). Understanding Corporate Governance Through Learning Models of Managerial Competence. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, 48(1). <https://doi.org/10.1111/ajfs.12243>
- Ho, C. A., & Williams, S. M. (2003). International comparative analysis of the association between board structure and the efficiency of value added by a firm from its physical capital and intellectual capital resources. *International Journal of Accounting*, 38(4). <https://doi.org/10.1016/j.intacc.2003.09.001>
- Ho, S. S. M., & Shun Wong, K. (2001). A study of the relationship between corporate governance structures and the extent of voluntary disclosure. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 10(2). [https://doi.org/10.1016/S1061-9518\(01\)00041-6](https://doi.org/10.1016/S1061-9518(01)00041-6)
- Hundal, S., & Eskola, A. (2020). Board of directors, capital structure, investment decisions and firm-performance: An empirical study of Nordic firms. *Corporate Ownership and Control*, 17(4, Special Issue). <https://doi.org/10.22495/cocv17i4siart14>
- Hundal, S. (2016). Busyness of audit committee directors and quality of financial information in India. *International Journal of Business Governance and Ethics*, 11(4). <https://doi.org/10.1504/ijbge.2016.10003075>
- Jackling, B., & Johl, S. (2009). Board structure and firm performance: Evidence from India's top companies. *Corporate Governance: An International Review*, 17(4). <https://doi.org/10.1111/j.1467-8683.2009.00760.x>
- Keliwon, K., & Aziz, K. A. (2005, January). Web financial reporting in Malaysia. The current stage. In *Proceedings of International Conference on E-Commerce 2005* (pp. 59-65).

- Khan, N., & Malik, D. Q. A. (2018). Innovative Insights into Corporate Social Responsibility Dynamics. *Asia Proceedings of Social Sciences*, 2(2), 152–155. <https://doi.org/10.31580/apss.v2i2.440>
- Krause, R., Semadeni, M., & Cannella, A. A. (2014). CEO Duality: A Review and Research Agenda. *Journal of Management*, 40(1). <https://doi.org/10.1177/0149206313503013>
- Lam, T. Y., & Lee, S. K. (2008). CEO duality and firm performance: evidence from Hong Kong. *Corporate Governance: The international journal of business in society*.
- Leventis, S., & Weetman, P. (2004). Timeliness of financial reporting: Applicability of disclosure theories in an emerging capital market. *Accounting and Business Research*, 34(1). <https://doi.org/10.1080/00014788.2004.9729950>
- Li, K., & Harford, J. (2011). Decoupling CEO Wealth and Firm Performance: The Case of Acquiring CEOs. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.686845>
- Liu, N., Wang, L., & Zhang, M. (2013). Corporate ownership, political connections and M&A: empirical evidence from China. *Asian Economic Papers*, 12(3), 41-57.
- Mohd Ghazali, N. A., & Weetman, P. (2006). Perpetuating traditional influences: Voluntary disclosure in Malaysia following the economic crisis. *Journal of International Accounting, Auditing and Taxation*, 15(2). <https://doi.org/10.1016/j.intaccaudtax.2006.08.001>
- Mohd-Saleh, N. M., Iskandar, T. M., & Rahmat, M. M. (2005). Earnings management and board characteristics: Evidence from Malaysia. *Jurnal Pengurusan (UKM Journal of Management)*, 24.
- Nahar Abdullah, S. (2004). Board composition, CEO duality and performance among Malaysian listed companies. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 4(4). <https://doi.org/10.1108/14720700410558871>
- Nyberg, A. J., Fulmer, I. S., Gerhart, B., & Carpenter, M. A. (2010). Agency theory revisited: CEO return and shareholder

interest alignment. *Academy of Management Journal*, 53(5), 1029-1049.

- Oppong, S., Agyemang, C., & Asumeng, M. (2014). Planning Corporate Post-Acquisition Integration: Application of Social Penetration Theory and Managerial Implications. *International Journal of Business and Management Review*, 2(1).
- Patelli, L., & Prencipe, A. (2007). The relationship between voluntary disclosure and independent directors in the presence of a dominant shareholder. *European Accounting Review*, 16(1). <https://doi.org/10.1080/09638180701265820>
- Pearce, J. A., & Zahra, S. A. (1992). BOARD COMPOSITION FROM A STRATEGIC CONTINGENCY PERSPECTIVE. *Journal of Management Studies*, 29(4). <https://doi.org/10.1111/j.1467-6486.1992.tb00672.x>
- Pearce, J. A., & Zahra, S. A. (1991). The relative power of ceos and boards of directors: Associations with corporate performance. *Strategic Management Journal*, 12(2). <https://doi.org/10.1002/smj.4250120205>
- Peng, M. W., Zhang, S., & Li, X. (2007). CEO Duality and Firm Performance during China's Institutional Transitions. *Management and Organization Review*, 3(2). <https://doi.org/10.1111/j.1740-8784.2007.00069.x>
- Rouf, M. A. (2011). The Relationship Between Corporate Governance and Value of the Firm in Developing Countries: Evidence from Bangladesh. *The International Journal of Applied Economics and Finance*, 5(3). <https://doi.org/10.3923/ijaef.2011.237.244>
- Sarkar, J., & Sarkar, S. (2009). Multiple board appointments and firm performance in emerging economies: Evidence from India. *Pacific Basin Finance Journal*, 17(2). <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2008.02.002>
- Tang, T. L. P. (2007). Income and quality of life: Does the love of money make a difference?. *Journal of Business Ethics*, 72(4), 375-393.

- Wilkinson, B. R., & Clements, C. E. (2006). Corporate governance mechanisms and the early-filing of CEO certification. *Journal of Accounting and Public Policy*, 25(2). <https://doi.org/10.1016/j.jaccpubpol.2006.01.001>
- Yu, M. (2008, February). CEO duality and firm performance for Chinese shareholding companies. In *19th Chinese Economic Association (UK) Annual Conference*.
- Zahra, S. A., Neubaum, D. O., & Huse, M. (2000). Entrepreneurship in medium-size companies: Exploring the effects of ownership and governance systems. *Journal of Management*, 26(5). <https://doi.org/10.1177/014920630002600509>
- Zahra, S. A., & Pearce, J. A. (1989). Boards of Directors and Corporate Financial Performance: A Review and Integrative Model. *Journal of Management*, 15(2). <https://doi.org/10.1177/014920638901500208>

Tahap Keberkesanan Program Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) di Kolej Komuniti Tanjong Karang

Adnin Nabihah binti Zawawi

Kolej Komuniti Tanjong Karang

adnin.nabihah@kktk.edu.my

ABSTRAK. Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) merupakan satu program yang dilaksanakan di Politeknik dan Kolej Komuniti seluruh Malaysia bertujuan membantu membangunkan bakat dan potensi diri, meningkatkan pengetahuan dan kemahiran, serta membantu jana pendapatan kumpulan sasar komuniti setempat. Program ini bukan sahaja mensasarkan kumpulan industri dan agensi kerajaan, malah turut berfokus kepada golongan miskin, orang asli, OKU, ibu tunggal, belia dan warga emas/pesara. Antara program PSH yang ditawarkan di Kolej Komuniti Tanjong Karang adalah kursus pendek yang terdiri daripada pelbagai bidang termasuklah makanan, jahitan, bahasa, keagamaan, seni kreatif, teknologi maklumat dan lain-lain. Justeru, kajian ini dijalankan bagi melihat tahap keberkesanan program PSH di Kolej Komuniti Tanjong Karang dari aspek pengurusan, tahap pengetahuan peserta dan tahap penguasaan kemahiran peserta. Rekabentuk kajian adalah berbentuk kuantitatif melalui edaran borang soal selidik yang dilengkapkan oleh responden dan dianalisis secara analisis deskriptif dalam bentuk peratusan. Pemilihan responden kajian adalah secara rawak iaitu terdiri daripada 30 orang peserta yang pernah menyertai program PSH di Kolej Komuniti Tanjong Karang. Hasil pelaksanaan kajian mendapati pengurusan program PSH dilaksanakan dengan baik (86.7%), pelaksanaan kursus pendek telah meningkatkan tahap pengetahuan peserta (100%) serta meningkatkan tahap penguasaan kemahiran peserta (86.7%). Diharapkan pelaksanaan kajian ini dapat membantu pihak yang terlibat untuk menambahbaik sistem pengurusan program PSH dan pelaksanaan kursus pendek di Kolej Komuniti Tanjong Karang, sekaligus meningkatkan nilai tambah dan tahap kepuasan pelanggan terhadap program PSH di Kolej Komuniti Tanjong Karang.

Kata Kunci : *Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH), kursus pendek, kolej komuniti*

1. PENGENALAN

a. Pengenalan

Daya saing di peringkat global memerlukan Malaysia mempunyai modal insan yang berupaya memperbaharui ilmu dan kemahiran untuk menangani tuntutan dan cabaran baru. Dalam Pelan Strategik Pengajian Tinggi Negara, pembudayaan Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) diperkenalkan bagi menyokong pembangunan modal insan selaras dengan keperluan ekonomi berasaskan inovasi dan pembangunan masyarakat berbudaya ilmu. Bagi memajukan individu dalam pelbagai ilmu dan kemahiran mengikut minat dan kehendak masing-masing, strategi termasuk meningkatkan promosi, mekanisme dan prasarana terutamanya melalui kemudahan penggunaan ICT perlu dilaksanakan. Untuk tujuan itu, insentif dan sokongan pembiayaan perlu disediakan bagi membolehkan individu menambahkan ilmu dan mempertajam kemahiran untuk meningkatkan produktiviti dan daya saing.

PSH merupakan salah satu daripada cabang pendidikan yang merangkumi program pemerolehan pengetahuan, kemahiran dan kompetensi sama ada secara formal atau tidak formal berdasarkan pengalaman dan latihan. PSH bermatlamat untuk membolehkan rakyat Malaysia mendapat ilmu dan kemahiran yang bersesuaian dengan keadaan sosio-ekonomi negara masa kini tanpa mengira latar belakang umur, tahap pendidikan dan tahap ekonomi masing-masing. PSH juga mampu mencungkil bakat dan potensi seseorang individu menerusi proses peningkatan kemahiran.

Kolej komuniti adalah antara organisasi yang telah dilantik untuk menawarkan PSH yang mana perlu merancang dan menyediakan pelbagai program, kursus dan latihan kepada komuniti setempat dengan pelbagai aktiviti pembelajaran yang boleh diikuti oleh semua peringkat umur tanpa mengira jantina, kaum dan agama. Kursus dan program yang ditawarkan juga adalah bersesuaian dengan kehendak semasa selaras dengan aspek pembangunan modal insan dalam mewujudkan masyarakat yang berdaya saing selain dapat meningkatkan taraf ekonomi masyarakat setempat.

b. Kepentingan Kajian

Kepentingan kajian ini adalah untuk:

1. Menambah baik sistem pengurusan program Pembelajaran Sepanjang Hayat dan meningkatkan kualiti pelaksanaan kursus pendek di Kolej Komuniti Tanjong Karang.
2. Meningkatkan nilai tambah dan tahap kepuasan pelanggan terhadap program Pembelajaran Sepanjang Hayat di Kolej Komuniti Tanjong Karang.

2. PERNYATAAN MASALAH

Saban tahun, Kolej Komuniti Tanjong Karang telah menjalankan kursus pendek bersama komuniti setempat. Mengikut statistik Sistem ePSH Kolej Komuniti pada tahun 2020, seramai 1475 orang telah mengikuti kursus pendek dalam pelbagai bidang seperti masakan, jahitan dan solekan di Kolej Komuniti Tanjong Karang. Melalui pemerhatian, pengkaji mendapati para peserta sangat berminat mengikuti kursus yang dihadiri serta mampu menguasai kemahiran yang diajar. Namun begitu, sehingga kini kajian mengenai sejauhmana tahap keberkesanan pengurusan program pembelajaran sepanjang hayat masih belum dilaksanakan.

Dengan rasa tanggungjawab inilah maka pengkaji terpenggil untuk membuat kajian ini. Kajian mengenai permasalahan ini perlu dilakukan segera bagi mengenal pasti keberkesanan pengurusan kursus serta impaknya terhadap komuniti setempat. Diharapkan melalui penghasilan kajian ini, dapat membantu pihak Kolej Komuniti Tanjong Karang membuat penambahbaikan terhadap pelaksanaan kursus pendek kepada komuniti setempat yang dilaksanakan selama ini, seterusnya menjayakan pelaksanaan Program Pembelajaran Sepanjang Hayat di Kolej Komuniti Tanjong Karang.

3. KAJIAN LITERATUR

Menurut Albert (2009), pembelajaran sepanjang hayat merupakan satu proses pembelajaran seseorang secara berterusan sama ada bagi tujuan meningkat kemahiran atau membangunkan kerjaya dalam sesuatu bidang pekerjaan pada masa sekarang, mahupun pada masa akan datang. Ini juga dipersetujui Datuk Dr Mary Yap Kain Ching dalam artikel di Berita Harian yang menyatakan pembelajaran sepanjang hayat (PSH) merupakan satu proses pendemokrasian yang merangkumi program pemerolehan pengetahuan, kemahiran dan kompetensi

sama ada secara formal atau tidak formal. (Berita Harian Online, 2019)

Pembelajaran sepanjang hayat mula mendapat perhatian serius apabila kerajaan mula menjadikannya sebagai sebahagian daripada polisi dalam pembangunan negara. Kementerian Pengajian Tinggi turut memberi penekanan kepada pembelajaran sepanjang hayat dengan melancarkan Pelan Strategik Pengajian Tinggi Malaysia pada tahun 2007 yang mana teras keenamnya adalah "Membudayakan Pembelajaran Sepanjang Hayat". Usaha ini telah disambung oleh Kementerian Pendidikan Tinggi melalui Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 yang mana dengan jelas meletakkan lonjakan ketiga iaitu Menghayati Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) antara agenda utama pendidikan tinggi negara. (Berita Harian Online, 2019)

Kolej komuniti memainkan peranan sebagai institusi yang menawarkan pendidikan tinggi kepada lepasan menengah khususnya komuniti setempat. Walaubagaimanapun, kolej komuniti bukan sahaja menawarkan kursus-kursus kepada pelajar lepasan menengah, malahan juga kepada komuniti setempat yang berminat untuk menimba ilmu pengetahuan sama ada dalam bidang ICT, kecantikan, kulinari, elektronik, jahitan, fotografi, bahasa, kerohanian dan keagamaan serta banyak lagi. Pelaksanaan kursus PSH dilaksanakan secara kursus jangka pendek yang biasanya dijalankan pada hari minggu. Kesemua kolej komuniti diberi tanggungjawab melaksanakan kursus pendek di bawah unit Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) melalui KPI (Key Performance Indexes) tahunan masing-masing.

Di dalam kajian Wan Mohd Rashid Wan Ahmad et al. (2012), dapatan mendapati kaedah penyampaian dengan cara membuat demonstrasi sebelum membenarkan peserta mencuba melakukan tugas sendiri adalah kaedah pelaksanaan yang dipersetujui oleh kebanyakan tenaga pengajar tetapi bergantung juga kepada objektif pelajaran. Walaubagaimanapun, kemudahan yang disediakan oleh pihak kolej komuniti, isi pelajaran yang ingin disampaikan, kumpulan pelajar dan permintaan oleh peserta juga mempengaruhi faktor pemilihan kaedah pengajaran. Di samping itu, Nor Atikah Mohd Nawi (2020) yang mengkaji pelaksanaan Program Pendidikan Islam Sepanjang Hayat (PISH) dan implikasinya berpendapat pelaksanaan program PISH Kolej Komuniti Tapah memberi kebaikan kepada maahad tahfiz di sekitar Tapah dari pelbagai aspek dan seterusnya dapat menjalankan fungsinya dalam memberikan perkhidmatan kepada masyarakat sekitar melalui tawaran kursus pendek.

Secara kesimpulannya, PSH merupakan pendidikan berterusan secara formal atau tidak formal dalam kalangan semua lapisan masyarakat bagi meningkatkan ilmu pengetahuan terutamanya dalam bidang kemahiran. Kolej komuniti merupakan salah satu institusi yang menyediakan pendidikan berterusan kepada komuniti yang berada berdekatan dengan kolej komuniti tersebut. Pendidikan berterusan yang ditawarkan oleh kolej komuniti dikenali sebagai kursus PSH dan kursus-kursus yang ditawarkan berbeza – beza mengikut kolej komuniti seluruh Malaysia.

4. OBJEKTIF KAJIAN

Dalam kajian yang dijalankan, terdapat tiga objektif yang ingin dicapai oleh pengkaji. Antara objektif kajian adalah seperti berikut:

- a. Mengenalpasti tahap keberkesanan pengurusan program Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) di Kolej Komuniti Tanjong Karang.
- b. Mengenalpasti tahap pengetahuan peserta setelah mengikuti kursus pendek di Kolej Komuniti Tanjong Karang.
- c. Mengenalpasti tahap penguasaan kemahiran peserta setelah mengikuti kursus pendek di Kolej Komuniti Tanjong Karang

5. METODOLOGI

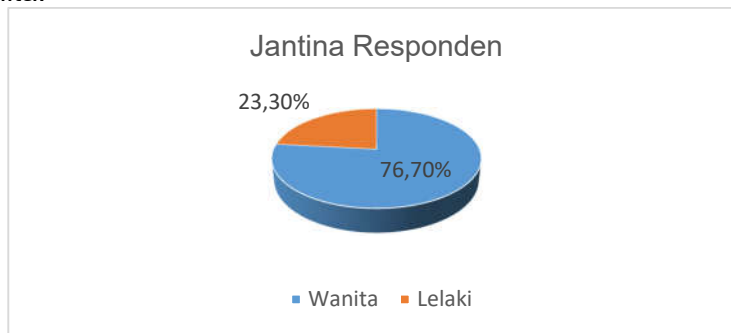
Rekabentuk kajian adalah berbentuk kuantitatif melalui edaran borang soal selidik ke atas 30 orang responden yang pernah mengikuti kursus pendek di Kolej Komuniti Tanjong Karang. Mereka dipilih secara rawak berdasarkan kriteria yang diperlukan oleh pengkaji. Borang soal selidik telah diedarkan kepada peserta dan data daripada borang kaji selidik tersebut digunakan bagi tujuan kajian ini. Instrumen soalan dalam borang kaji selidik dibina berdasarkan objektif kajian.

Borang kaji selidik tersebut meliputi tiga bahagian, dan mengandungi 22 soalan. Soalan ini diadaptasi dari borang penilaian kursus yang didapati melalui sistem ePSH. Bahagian A adalah Maklumat Demografi Peserta, mengandungi tiga soalan. Manakala Bahagian B pula adalah mengenai Pengurusan Kursus dan mengandungi 9 soalan. Bahagian C terbahagi kepada dua bahagian iaitu Keberkesanan Kursus (Tahap Pengetahuan) dan Keberkesanan Kursus (Penguasaan Kemahiran), masing-masing mengandungi lima soalan.

6. PERBINCANGAN DAN DAPATAN KAJIAN

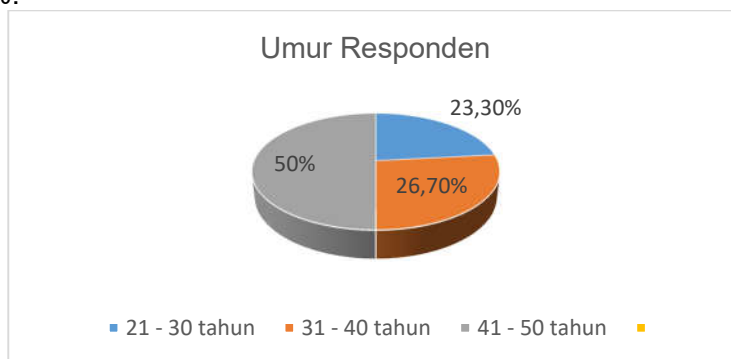
a. Bahagian A: Maklumat Demografik

Soal selidik maklumat demografik responden merangkumi tiga soalan mengenai jantina, umur dan kekerapan hadir berkursus di Kolej Komuniti Tanjong Karang. Dapatan kajian menunjukkan seramai 76.7% responden wanita dan 23.3% responden lelaki telah menjadi responden kajian. Ini menunjukkan majoriti peserta kursus pendek adalah terdiri daripada kaum wanita.



Rajah 1: Jantina Responden

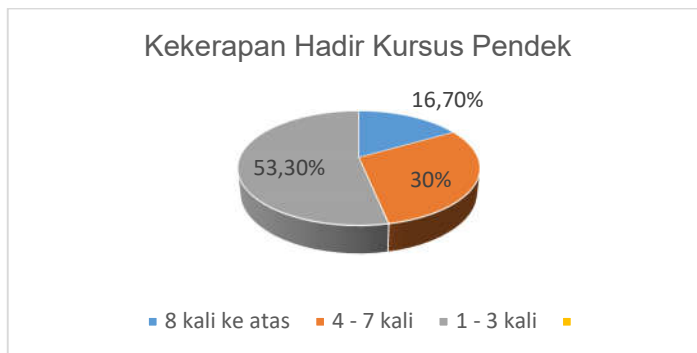
Dari aspek umur pula, responden yang berumur antara 21 – 30 tahun adalah seramai 23.3%, manakala responden yang berumur antara 31 – 40 tahun adalah seramai 26.7% dan responden yang berumur antara 41 – 50 tahun adalah seramai 50%.



Rajah 2 : Umur Responden

Dari aspek kekerapan hadir berkursus di Kolej Komuniti Tanjong Karang pula, didapati 16.7% responden telah menghadiri kursus sebanyak 8 kali dan ke atas. Manakala seramai 30% responden pula telah menghadiri kursus sebanyak 4 - 7 kali dan

seramai 53.3% responden telah menghadiri kursus sebanyak 1-3 kali.

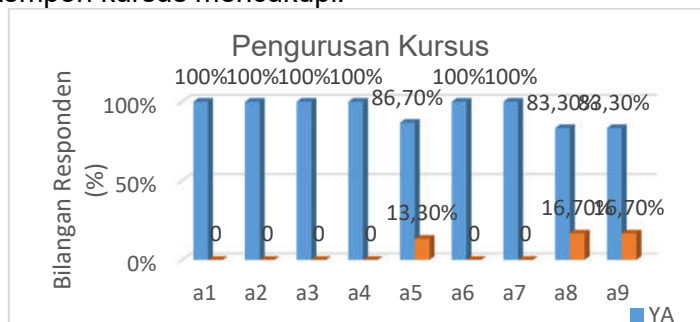


Rajah 3 : Kekerapan menghadiri kursus pendek di Kolej Komuniti Tanjong Karang

b. Analisis Bahagian B – Pengurusan Kursus

Pada bahagian ini, 9 item dikemukakan bagi menjawab objektif kajian iaitu untuk mengenalpasti tahap keberkesanan pengurusan program Pembelajaran Sepanjang Hayat di Kolej Komuniti Tanjong Karang.

Dapatan kajian menunjukkan bahawa 100% responden bersetuju menyatakan bahawa kursus menarik, penyampaian isi kandungan mencapai objektif, cara penyampaian menarik, serta penyampaian jelas dan mudah difahami. Manakala, 86.7% responden bersetuju menyatakan kandungan kursus teratur. Bagi aspek kemudahan yang disediakan pula, 100% responden menyatakan nota kursus yang disediakan mudah diikuti, tempat kursus sesuai, dan masing-masing 83.3% responden menyatakan peralatan dan kemudahan yang disediakan mencukupi serta masa dan tempoh kursus mencukupi.



Rajah 4 :Pengurusan Kursus

Petunjuk:

a1 : Jenis Kursus Menarik

a2 : Isi Kandungan Mencapai Objektif

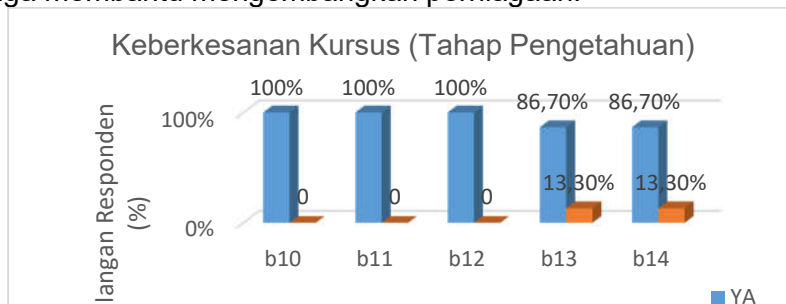
a3 : Cara Penyampaian Menarik

- a4 : Penyampaian Jelas dan Mudah Difahami
- a5 : Kandungan Kursus Teratur
- a6 : Nota Kursus Mudah Diikuti
- a7 : Tempat Kursus Sesuai
- a8 : Peralatan dan Kemudahan Mencukupi
- a9 : Masa dan Tempoh Kursus Mencukupi

c. Analisis Bahagian C (1) – Keberkesanan Kursus (Tahap Pengetahuan)

Analisis data ini dilakukan bagi menjawab objektif kajian yang kedua iaitu bagi mengenalpasti tahap pengetahuan peserta setelah mengikuti kursus pendek di Kolej Komuniti Tanjong Karang. 5 item telah dikemukakan bagi menjawab persoalan kajian ini.

Secara keseluruhannya, responden bersetuju menyatakan pelaksanaan kursus ini telah memberi kesan kepada mereka. Ini dibuktikan dengan dapatan kajian yang menunjukkan peratusan yang tinggi bersetuju bagi setiap item yang dikemukakan. Analisa kajian menunjukkan sebanyak 100% responden bersetuju menyatakan bahawa penglibatan dalam kursus pendek di KKTK telah meningkatkan pengetahuan dalam bidang kursus, yakin menggunakan pengetahuan yang dipelajari dalam kehidupan dan pengetahuan yang diperolehi dari kursus pendek di KKTK membantu peningkatan kerjaya. Seramai 86.70% responden bersetuju menyatakan bahawa pengetahuan yang diperolehi dari kursus pendek di KKTK membantu memulakan perniagaan dan juga membantu mengembangkan perniagaan.



Rajah 5 : Keberkesanan Kursus (Tahap Pengetahuan)

PETUNJUK :

b10 : Pengetahuan dalam Bidang Kursus Meningkat

b11 : Yakin Menggunakan Pengetahuan yang Dipelajari dalam Kehidupan

b12 : Membantu Peningkatan Kerjaya

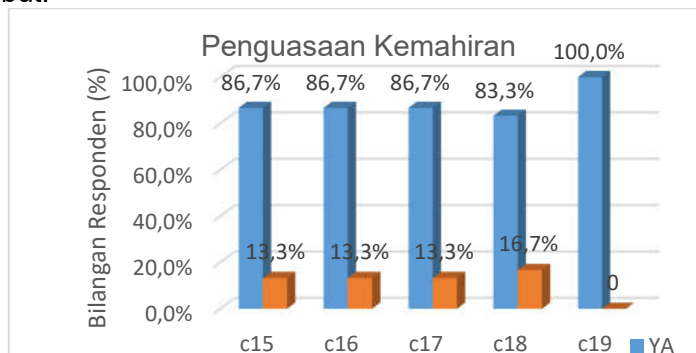
b13 : Membantu Memulakan Perniagaan

b14 : Membantu Mengembangkan Perniagaan

d. Analisis Bahagian C (2) – Keberkesanan Kursus (Penguasaan Kemahiran)

Dalam bahagian ini, analisis data yang dikemukakan adalah berkaitan dengan kesan penguasaan kemahiran responden sepanjang mengikuti kursus pendek di KKTK.

Dapatan kajian membuktikan bahawa pelaksanaan kursus pendek di KKTK ini juga telah berjaya meningkatkan kemahiran peserta. Ini dibuktikan melalui peratusan yang tinggi bersetuju bagi setiap item yang dikemukakan. Analisa kajian menunjukkan, seramai 86.7% responden bersetuju menyatakan bahawa kemahiran mereka dalam bidang kursus bertambah, mereka mahir melaksanakan kerja langkah demi langkah dan mereka boleh menghasilkan produk tanpa bantuan setelah mengikuti kursus. Dari aspek peningkatan kemahiran menggunakan dan mengendalikan mesin pula, seramai 83.3% responden menyatakan bahawa mereka boleh menggunakan peralatan, dan mengendalikan mesin untuk melaksanakan kerja-kerja di bengkel masakan. Melalui latihan praktikal yang dilaksanakan ketika kursus, para peserta telah dibahagikan kepada beberapa kumpulan kecil. Justeru itu, responden menyatakan bahawa pelaksanaan ini telah meningkatkan kemahiran kerja berpasukan mereka. Ini terbukti melalui dapatan kajian yang menunjukkan bahawa sebanyak 100% responden bersetuju dengan item tersebut.



Rajah 6 : Keberkesanan Kursus (Penguasaan Kemahiran)

Petunjuk :

c15 : Kemahiran dalam Bidang Kursus Bertambah

c16 : Mahir Melaksanakan Kerja Langkah Demi Langkah

c17 : Mahir Menghasilkan Produk Tanpa Bantuan

c18 : Mahir Menggunakan Peralatan dan Mengendalikan Mesin

c19 : Kemahiran Kerja Berpasukan Meningkat

7. KESIMPULAN DAN CADANGAN

Secara keseluruhannya, kajian ini telah berjaya mencapai objektif untuk mengenalpasti tahap keberkesanan pengurusan program Pembelajaran Sepanjang Hayat di Kolej Komuniti Tanjong Karang. Hasil dapatan jelas menunjukkan pengurusan program PSH dilaksanakan dengan baik. Selain itu, objektif untuk mengenalpasti tahap pengetahuan dan tahap penguasaan kemahiran peserta setelah mengikuti kursus pendek di Kolej Komuniti Tanjong Karang juga telah tercapai. Hasil dapatan menunjukkan kursus pendek yang telah dilaksanakan di Kolej Komuniti Tanjong Karang adalah berkesan dan tahap pengetahuan dan penguasaan kemahiran peserta juga meningkat selepas mengikuti kursus pendek di Kolej Komuniti Tanjong Karang.

Diharap lebih banyak kursus-kursus Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) akan dilaksanakan, demi menyampaikan ilmu pengetahuan dan kemahiran kepada komuniti setempat. Selain itu, diharapkan kursus-kursus yang telah dijalankan dapat membantu komuniti setempat untuk meningkatkan taraf hidup dan menceburi bidang perniagaan, berbekalkan ilmu pengetahuan dan kemahiran yang telah diperoleh daripada mengikuti kursus di Kolej Komuniti Tanjong Karang.

Akhirnya, diharap kajian seperti ini dapat membantu pensyarah-pensyarah kolej komuniti yang berperanan sebagai tenaga pengajar dan penyampai ilmu komuniti setempat untuk mengenalpasti keberkesanan sesuatu kursus yang telah dilaksanakan. Penambahbaikan dapat dilakukan sekiranya hasil dapatan kajian menunjukkan sesuatu kursus adalah kurang berkesan dan tidak dapat meningkatkan pengetahuan dan kemahiran komuniti setempat.

Sebagai cadangan, kajian yang lebih menyeluruh patut dilaksanakan merangkumi demografik responden yang lebih spesifik contohnya umur, kaum, agama dan status perkahwinan. Selain itu, kajian tinjauan perlu dilaksanakan untuk mengenalpasti adakah peserta mengaplikasikan ilmu dan kemahiran yang telah dipelajari daripada kursus pendek yang dihadiri. Tinjauan tersebut boleh dilakukan dari segi bilangan peserta yang memulakan perniagaan, bilangan peserta yang mempraktikkan kemahiran untuk ahli keluarga sendiri dan bilangan peserta yang tidak mempraktikkan kemahiran yang dipelajari.

Selain itu, bagi memastikan pelaksanaan Kursus Pendek di Kolej Komuniti Tanjong Karang berkualiti, mencapai objektif serta meningkatkan kepuasan pelanggan maka kajian seterusnya perlu

dilakukan. Kajian- kajian selanjutnya ini perlu dibuat dengan lebih teliti dan mendalam agar dapatanya lebih bermakna. Beberapa cadangan untuk kajian seterusnya adalah seperti berikut:

- a. Kajian Pilihan Kursus Pendek bagi Komuniti sekitar Tanjong Karang
- b. Kajian Kecenderungan Minat Komuniti Sekitar Tanjong Karang dalam Latihan Kemahiran.

RUJUKAN

Albert. (2009) *Falsafah Pendidikan Kebangsaan : Konsep Pembelajaran Sepanjang Hayat*. Dicapai pada 30 Jun 2021 dari <http://albert-falsafahpendidikan.blogspot.com/2009/11/konsep-pembelajaran-sepanjang-hayat.html>

Malaysia, Kementerian Pengajian Tinggi. (2007). *Pelan Strategik Pengajian Tinggi Negara Melangkaui 2010*. Putrajaya : Kementerian Pendidikan Tinggi

Nor Atikah Mohd Nawi. (2020). *Pelaksanaan Program Pendidikan Islam Sepanjang Hayat (PISH) Kolej Komuniti Tapah dan Implikasinya Terhadap Maahad Tahfiz di Sekitar Tapah. Persidangan Antarabangsa Sains Sosial dan Kemanusiaan*, 24 & 25 November 2020.

Sistem ePSH Kolej Komuniti. (2020). *Statistik peserta Pembelajaran Sepanjang Hayat* , diambil daripada https://app.mypolycc.edu.my/epsh/v8/admin_main.asp?psdash1

Wan Mohd Rashid Wan Ahmad, Mohamad Hisyam Mohd Hashim, Abd Rasid Abd Razzaq dan Ramlan Zainal Abidin. (2012). *Pelaksanaan Program Pendidikan Sepanjang Hayat (PSH) Kolej Komuniti, Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia*. Dicapai pada 29 Jun 2021 dari <https://1library.net/document/y9gjm8rq-pelaksanaan-program-pendidikan-komuniti-kementerian-pengajian-tinggi-malaysia.html>

<https://www.bharian.com.my/kolumnis/2017/05/284098/pembudayaan-pembelajaran-sepanjang-hayat> Kenyataan Datuk Dr Mary Yap Kain Ching dalam Pembudayaan Pembelajaran Sepanjang Hayat. Berita Harian Online pada 19 Mei 2017.

Sinergitas Akademisi Dan Pemerintah Dalam Penanganan Covid-19

Hendri Herman¹

Prodi Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Ibnu Sina
hendri.herman@uis.ac.id

Samad²

Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Ibnu Sina

Mohammad Aras³

Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Ibnu Sina

ABSTRAK. Pengabdian ini dilakukan di Kampung Panglong, Kelurahan Batu Besar, Kecamatan Nongsa Kota Batam. Adapun *audience* pengabdian ini adalah anak-anak panti asuhan LKSA Assyaamil kota Batam. Kegiatan ini dilaksanakan dalam rangka melaksanakan tri dharma perguruan tinggi. Adapun kegiatan yang dilakukan adalah dengan memberikan ceramah mengenai pendidikan dan memberikan edukasi kepada para peserta mengenai covid-19 yang saat ini sedang mewabah. Tim pengabdian memberikan edukasi agar anak-anak panti asuhan dapat lebih peduli untuk menjaga kesehatan dan melindungi diri dan keluarga agar tidak terpapar covid-19 dengan menerapkan protokol kesehatan. Diakhir acara, tim pengabdi memberikan bantuan bahan pokok makanan, memberikan bantuan masker serta memberikan alat-alat tulis dan buku kepada anak-anak panti LKSA sebagai bentuk dukungan kepada pemerintah dalam mencegah penyebaran covid-19.

Kata Kunci : Covid-19, LKSA

1. PENDAHULUAN

Coronavirus Disease 2019, atau biasa dikenal dengan akronim Covid-19, merupakan sebuah realitas baru berwujud mengerikan yang disebabkan oleh jenis Coronavirus SARS-

CoV-2 yang menginfeksi siapapun di dunia, tanpa melihat pangkat, posisi maupun peringkat. Penderita yang terindikasi Covid-19 mengalami gejala demam, batuk kering, dan juga kesulitan bernafas. Bahkan pada tipe penderita dengan kondisi yang paling rentan, penyakit ini juga dapat menghantarkan pada kemunculan gejala pneumonia dan kegagalan multiorgan yang berujung pada kematian. Infeksi virus Covid-19 menyebar melalui percikan (*droplet*) dari saluran pernafasan yang sering dihasilkan pada saat seseorang batuk atau bersin dan dimungkinkan mengenai/ menular kepada orang lain yang ada di sekitarnya jika tidak menjaga protocol kesehatan. Hingga hari ini, belum ditemukan vaksin atau obat yang dapat secara khusus mengatasi ganasnya sebaran virus tersebut. Satu-satunya solusi pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan rajin mencuci tangan, menjaga etika batuk, dan sedapat mungkin menghindari kontak dalam jarak dekat dengan orang lain, baik dalam kondisi sehat maupun sakit.

Nahasnya, selain menginvasi setiap lini kehidupan manusia di dunia, Covid-19 juga memberikan implikasi begitu besar terhadap dunia pendidikan yang menjadi napas dari masa depan suatu bangsa, khususnya Indonesia. Pemerintah pusat hingga daerah mengeluarkan kebijakan untuk meliburkan seluruh lembaga pendidikan yang ada di negeri ini. Semua itu dilakukan demi upaya pencegahan penularan covid-19 di berbagai lingkungan dan komunitas. Akan tetapi, spirit pendidikan tentu tidak berhenti begitu saja. Lembaga pendidikan di Indonesia, dimulai dari jenjang dasar hingga perguruan tinggi, berupaya menyelenggarakan pembelajaran *online* sebagai solusi dari musibah pandemic yang belum kunjung berakhir (Firdaus, 2021).

Langkah-langkah untuk menyikapi pandemi Covid-19 ini juga berdampak langsung kepada pasar, pasokan (produksi barang dan jasa), permintaan (konsumsi dan investasi) dan dunia kerja. Salah satu kebijakan yang dilakukan adalah *social distancing*. *social distancing* menjadi pilihan yang sulit bagi banyak negara dalam upaya mengimplementasikan kebijakan untuk pencegahan dan pengurangan Covid-19, karena kebijakan *social distancing* ini juga memberikan dampak yang negative pada berbagai aspek kehidupan manusia. Kebijakan *social distancing* mempunyai dampak bagi kehidupan manusia, terutama aspek ekonomi yang paling terasa dampaknya bagi berbagai lapisan masyarakat. Dampak ekonomi dari pandemic Covid-19 begitu luas dan masif, sehingga mengubah tatanan permainan bisnis hamper secara keseluruhan (Nugrahanti,

2020)

Sebagai bentuk dukungan perguruan tinggi dalam membantu pemerintah untuk meminimalisir bahkan mencegah penyebaran virus covid 19. Kali ini, tim pengabdian melakukan kegiatan pengabdian berupa pemberian edukasi mengenai virus covid 19, bahayanya serta cara pencegahannya yang dapat dilakukan dengan menerapkan protokol kesehatan. Lokasi dilakukannya pengabdian ini adalah di panti asuhan atau Lembaga Kesejahteraan Sosial Anak Assyaamil (LKSA).

Lembaga Kesejahteraan Sosial Anak Assyaamil (LKSA) yang beralamat di Kampung Panglong, Kelurahan Batu Besar, Kecamatan Nongsa, Kota Batam. LKSA Assyaamil Batam ini didirikan dengan tujuan membantu pemerintah dalam mengentaskan kemiskinan, meningkatkan kesejahteraan golongan kaum marginal dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang didasarkan pada iman dan taqwa. Di masa pandemi covid-19 yang berdampak ke segala aspek kehidupan, termasuk di bidang pendidikan.

Berdasarkan surat edaran No 4 Tahun 2020 tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran corona virus disease (covid-19) dijelaskan bahwa belajar dari rumah melalui pembelajaran daring/ jarak jauh dilaksanakan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa.

Begitu juga dengan warga panti LKSA Assyaamil, mereka juga sudah belajar secara daring sejak tahun 2020. Hal ini tentunya menjadi permasalahan baru bagi mereka. Dimana untuk dapat mengikuti pelajaran, para siswa tentunya harus memiliki gawai (laptop ataupun handphone).

Sebagai warga panti asuhan, tentunya laptop ataupun handphone merupakan suatu barang mewah. Maka dari itu, selama mengikuti pelajaran secara daring. Warga panti yang sedang bersekolah menggunakan gawai atau handphone pengurus panti yang digunakan secara bergantian. Hal ini cukup membantu warga panti agar tetap dapat mengikuti pelajaran sekolah.

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan tujuan untuk memberikan edukasi kepada anak-anak warga panti dalam upaya pencegahan penyebaran virus corona dengan menerapkan protokol kesehatan dan tentunya memberikan bantuan kepada panti asuhan sebagai bentuk kepedulian pengabdian kepada warga LKSA Assyaamil kota Batam.

2. METODE PELAKSANAAN

1.2 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, kegiatan ini dilaksanakan setiap hari minggu, tanggal 27 Juni 2021, yang bertempat di Kampung Panglong, Kelurahan Batu Besar, Kecamatan Nongsa, Batam dan kegiatan dilakukan tetap dengan menerapkan protokol kesehatan.

2.2 Metode Pelaksanaan

Adapun metode yang dilakukan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan edukasi mengenai bahaya virus covid-19. Upaya yang dapat dilakukan agar terhindar dari virus covid-19 dengan menerapkan protokol kesehatan yang baik dan benar
- b. Memberikan bantuan bahan makanan kepada panti asuhan LKSA Assyaamil kota Batam
- c. Memberikan bantuan berupa masker, alat-alat tulis dan buku-buku bacaan kepada anak-anak panti asuhan LKSA Assyaamil kota Batam

Kegiatan edukasi tentang covid 19 dan bahayanya serta cara pencegahannya tentunya dilakukan dengan pendekatan yang sesuai untuk usia anak-anak dan dengan cara penyampaian yang mudah dipahami oleh anak-anak agar edukasi mengenai covid 19 ini dapat dengan mudah dipahami oleh anak-anak panti LKSA Assyaamil Batam.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan tujuan memberikan edukasi kepada anak-anak panti LKSA Assyaamil Batam mengenai virus covid 19 dan bahayanya serta cara pencegahan yang dapat dilakukan dengan menerapkan protokol kesehatan yang baik dan benar.

Pada kegiatan ini pula, tim pengabdian memberikan bantuan berupa bahan pokok makanan yang dapat membantu kebutuhan pokok anak-anak panti sehingga kebutuhan makanan dapat terpenuhi. Tim pengabdian juga memberikan bantuan berupa masker yang dapat digunakan anak-anak panti LKSA Assyaamil Batam.

Conference LIS 2021 @ Batam, Indonesia

Berdasarkan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan pada LKSA Assyaamil yang berlokasi di Kampung Panglong, Kelurahan Batu Besar, Kecamatan Nongsa, Batam diharapkan telah dapat memberikan dampak yang positif kepada para peserta dan juga tim dosen yang melakukan pengabdian.

Secara lebih rinci, hasil yang dicapai dari pelaksanaan pengabdian tersebut dapat diuraikan antara lain sebagai berikut:

- a. Terjalinnya kerjasama antara Universitas dengan LKSA Assyaamil kota Batam
- b. Peserta diberikan pemahaman mengenai covid 19 dan langkah-langkah yang dapat dilakukan agar tidak terpapar covid 19 dengan menerapkan protokol kesehatan
- c. Tim pengabdian memberikan bantuan berupa bahan pokok (bahan makanan) serta alat-alat tulis dan buku-buku yang dapat dimanfaatkan oleh LKSA Assyaamil kota Batam.
- d. Tim pengabdian memberikan bantuan masker yang dapat digunakan oleh warga LKSA Assyaamil

Berikut adalah dokumentasi saat kegiatan pengabdian berlangsung :





5. KESIMPULAN

Berdasarkan kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan, adapun yang dapat disimpulkan adalah sebagai berikut:

- Menamkan kesadaran kepada anak-anak akan bahaya covid-19
- Perlunya menjaga pola hidup sehat agar menjaga imunitas tubuh tetap kuat
- Perlunya menerapkan protokol kesehatan.

5. SARAN

Saran untuk kegiatan pengabdian yang akan datang diharapkan kegiatan pengabdian seperti ini dapat terus berlanjut dengan objek pengabdian yang lebih luas lagi sehingga kegiatan pengabdian seperti ini juga dirasakan manfaatnya oleh banyak pihak.

DAFTAR PUSTAKA

- Firdaus, A. A. dkk. (2021). Dampak Covid-19 Terhadap Kebijakan Pendidikan di Indonesia: Antara Idealisme dan Realitas. UAD PRESS.
- Nugrahanti, I. M. (2020). Ekonomi Indonesia Di Tengah Pandemi Covid 19. Universitas Muhammadiyah Malang.
- SE Permendikbud nomor 4 tahun 2020 tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran coronavirus disease (covid- 19).

Bisnis Pulsa, Paket Internet (All Operator/Provider) Dimasa Pendemic Dan Cara Mempertahankannya

Miswanto¹

Prodi PAI, STAI Ibnu Sina Batam

Afi Parnawi²

Prodi PAI, STAI Ibnu Sina Batam

Hamzah³

Prodi PAI, STAI Ibnu Sina Batam

A. Latar Belakang

Di masa pandemi saat ini orang-orang dituntut kreatif untuk bisa memenuhi kebutuhan hidup dan mendapatkan pemasukan tambahan. Memiliki satu pekerjaan maupun usaha rasanya tak cukup untuk memenuhi kebutuhan yang terus meningkat. Perlu bisnis sampingan, dari yang menyita waktu, tenaga dan pikiran, hingga bisnis kecil-kecilan yang bisa dilakukan dari rumah.

Nah, dari sekian bisnis sampingan kecil-kecilan yang ada, kamu bisa mencoba bisnis jualan pulsa dan paket data. Terdengarnya memang simpel. Namun, siapa sangka kalau sudah dijalankan dan punya pelanggan tetap, bisnis pulsa dan paket data bisa memberikan keuntungan yang menggiurkan.

Jualan paket data internet adalah peluang bisnis yang masih cukup menjanjikan hingga saat ini. Karena smartphone, komputer, tablet, dan berbagai jenis gadget semakin banyak terhubung ke internet. Bahkan, kebutuhan akan paket data semakin meningkat di era pandemi seperti saat ini, yang mengharuskan banyak karyawan bekerja dari rumah, siswa maupun mahasiswa belajar melalui media daring (online), serta semakin banyak orang yang mengandalkan internet sebagai sumber informasi dan hiburan.

Jual paket data menawarkan peluang keuntungan yang tidak sedikit. Karena, seperti yang telah disampaikan di atas, pengguna internet di Tanah Air sangat banyak. Menurut hasil survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), pengguna internet di Indonesia pada Kuartal kedua tahun 2020 capai 196,7 juta orang.

Karena itu, tidak berlebihan apabila jualan paket data internet bisa menjadi pilihan bisnis yang tepat untuk dijalankan di tengah pandemi seperti saat ini. Selain sedang sangat dibutuhkan oleh masyarakat dan jumlah penggunaanya yang terus bertambah, berikut adalah beberapa alasan lain mengapa jualan paket data cocok dijadikan sebagai bisnis di era pandemi.

B. Alasan Memilih Judul

1. Kebutuhan Primer

Di jaman sekarang, pulsa dan paket data telah menjelma menjadi kebutuhan primer seperti halnya bahan-bahan makanan atau sembako. Setiap bulan, orang menyisihkan uangnya untuk membeli pulsa dan paket data sebagai sarana komunikasi, belajar, dan bekerja.

2. Tren Belajar dan Bekerja Secara Virtual

Di masa pandemi ini semakin banyak aktivitas yang dikerjakan secara online dan virtual, seperti belajar virtual, bekerja melalui *teleconference*, hingga webinar. Sehingga sebagian besar masyarakat mengakses internet dari rumah, tidak lagi memakai fasilitas dan wifi dari kantor. Hal ini tentu membuat pulsa dan paket data yang diperlukan semakin besar. Itu baru urusan belajar dan bekerja, belum lagi kebutuhan paket data internet untuk bermain games, media sosial dan nonton film secara *online streaming*.

Karena semua serba virtual dan *online*, pengguna internet jadi semakin meningkat. Sekarang bahkan anak-anak TK dan SD sudah membutuhkan internet untuk mengakses pembelajaran online karena belajar dari rumah. Memahami bahwa bisnis jualan pulsa dan paket data bisa menjadi peluang usaha yang baik dan menguntungkan di tengah situasi sulit saat ini.

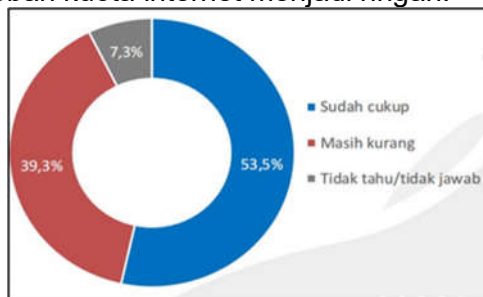
C. Persentase Pemakaian Paket Internet belajar Daring

Dalam survei yang dilakukan, peneliti bertanya tentang apakah bapak/ibu/saudara mengetahui program bantuan kuota internet gratis dari Kemendikbud RI? Hasil jawaban survei menyebutkan bahwa sebanyak 78,9% publik ternyata mengetahui program bantuan internet gratis Kemendikbud RI. Sementara itu, sekitar 20,0% jawaban survei menjawab tidak tahu dan sisanya hanya 1,1% yang mengaku tidak tahu/tidak jawab.¹ Pemahaman terhadap program bantuan kuota internet gratis sudah di pahami

¹ Bramastia, *Penggunaan Bantuan Kuota Belajar kemendikbud dimasa pendemi*, Vol. 2 No. 1 (Mei 2021)

publik atas langkah dari pemerintah merespon kebutuhan dan beban pulsa atau kuota untuk proses pembelajaran di tanah air.

Dalam implementasinya, bantuan kuota gratis internet mampu meringankan beban saat proses pembelajaran. Pemberian kuota internet dari pemerintah mampu mengatasi beban atas kebutuhan kuota internet yang diperlukan bagi kalangan pendidikan. Distribusi kuota secara berjenjang dalam pendidikan membuat proses kegiatan belajar mengajar menjadi lancar dan beban kuota internet menjadi ringan.

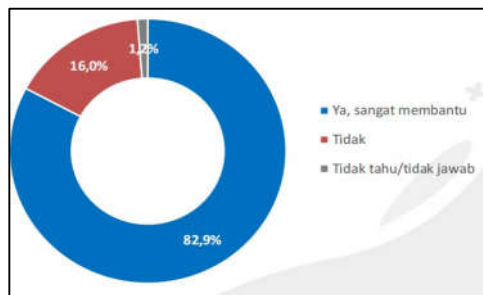


Gambar 2. Kecukupan Bantuan Kuota Internet Gratis
Kemendikbud

Peneliti menanyakan apakah menurut pendapat bapak/ibu/saudara bahwa apa jumlah kapasitas kuota internet (GB) tersebut sudah cukup? Dari pertanyaan tersebut, sebanyak 53,5% publik mengaku sudah cukup dengan jumlah dari kapasitas kuota internet tersebut. Sementara itu sebanyak 39,3% mengaku masih kurang dan sisanya ada 7,3% yang mengaku tidak tahu atau tidak jawab.²

Kebijakan pemerintah dalam merespon kebutuhan kuota internet bagi kegiatan belajar mengajar di tengah pandemi, tentu ada kurang lebihnya. Publik merespon kebijakan bantuan kuota internet gratis dalam memenuhi pribadi guna membantu dalam proses kegiatan belajar mengajar. Ketercukupan maupun tidaknya atas bantuan kuota internet gratis menjadi sesuatu hal yang perlu untuk dicari tahu kebenarannya.

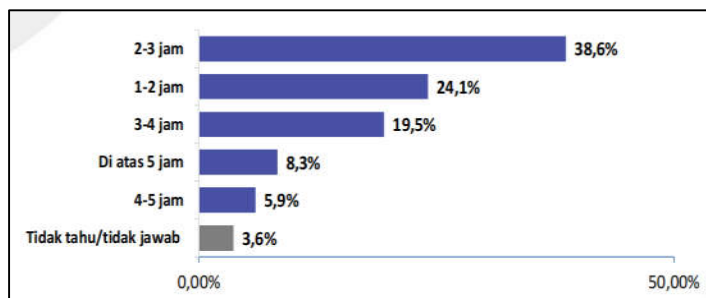
² <https://journal.uny.ac.id/index.php/epistema/article/view/40367>



Gambar 3. Keterbantuan Kuota Internet Gratis Kemendikbud

Peneliti kemudian menanyakan menurut pendapat bapak/ibu/saudara apa program kuota internet gratis sangat membantu proses belajar mengajar selama masa pandemi Covid-19? Dari pertanyaan tersebut, ternyata sebanyak 82,9% responden atau publik menilai bahwa program bantuan kuota internet gratis sangat membantu proses belajar mengajar selama masa pandemi Covid-19. Sementara sebanyak 16,0% menjawab tidak membantu pada proses belajar mengajar dan sisanya 1,2 % mengaku tidak tahu/tidak jawab.

Keterbantuan kalangan pendidikan atas bantuan kuota internet gratis di proses belajar mengajar sangat beragam. Penggunaan atas bantuan kuota internet gratis juga beragam dan tergantung pada waktu tertentu. Pada masing- masing kalangan memiliki tingkat intensitas penggunaan bantuan kuota gratis internet dari Kemendikbud.

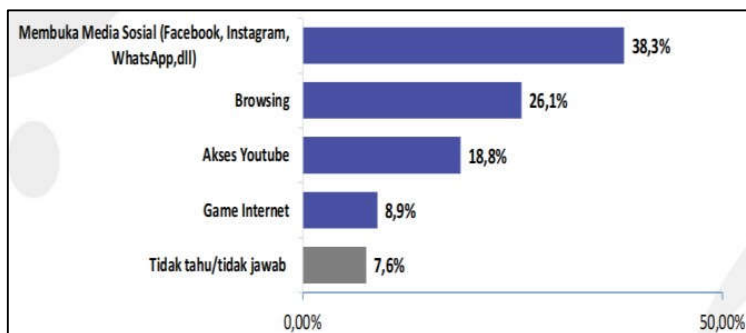


Gambar 4. Penggunaan Waktu Kuota Internet Gratis Kemendikbud

Peneliti kemudian menanyakan menurut pendapat bapak/ibu/saudara mengenai berapa jam dalam sehari memanfaatkan kuota internet untuk belajar? Pertanyaan yang disampaikan bagi yang mendapat program bantuan kuota gratis internet, ternyata memperoleh jawaban publik saat memanfaatkan kuota internet untuk belajar 2-3 jam sebanyak

38,6%, disusul 1-2 jam (24,1%), 3-4 jam (19,5%), di atas 5 jam (8,3%), dan 4-5 jam (5,9%). Pemanfaatan berapa jam dalam sehari pada kuota internet untuk belajar sebanyak 3,6 % yang mengaku tidak tahu/tidak jawab.

Pemanfaatan atas bantuan kuota gratis internet sesungguhnya bisa digunakan untuk umum dan khusus belajar. Masing-masing bantuan kuota internet memiliki nilai besaran kuota. Besaran bantuan kuota gratis internet sangat berpengaruh terhadap sisi penggunaan kesehariannya.



Gambar 5. Penggunaan Kuota Umum Internet Gratis Kemendikbud³

D. Peluang Bisnis Paket Internet/Pulsa

Target awal bantuan kuota internet ditahun 2020 yang diberikan selama 4 bulan (September Desember) kepada 60 juta penerima dengan jumlah anggaran Rp7,21 triliun, faktanya hanya dapat direalisasikan untuk 35,59 juta (59,22%) penerima manfaat yang memenuhi kriteria. Hal ini disebabkan karena target optimistis Kemendikbud sebanyak 60 juta penerima tersebut belum memperhitungkan hasil verifikasi-validasi (verval) sesuai dengan kriteria, sehingga bantuan tersebut hanya dapat disalurkan kepada 35,59 juta penerima.⁴ Selain itu, jangka waktu verval dinilai kurang memadai karena dilakukan hanya dalam jangka waktu satu bulan (AgustusSeptember).⁵

Ini menunjukkan masih ada 40,72% Peserta didik yang menggunakan paket internet secara mandiri dengan cara

³ Bramastia, *Penggunaan Bantuan Kuota Belajar kemendikbud dimasa pendemi*, Vol. 2 No. 1 (Mei 2021)

⁴ <https://berkas.dpr.go.id/puskajiakn/analisis-ringkas-cepat/public-file/analisis-ringkas-cepat-public-15.pdf>

⁵ <http://www.puskajiakn.dpr.go.id/>

membeli sendiri. Maka peluang ini yang harus kita tangkap menjadi lahan untuk mengembangkan bisnis ini. Adapun kemudahan dan peluang yang lain ialah diantaranya sebagai berikut:

1. Bisa dijalankan dari rumah atau dari mana saja

Paket data adalah produk virtual. Karena itu, bisnis ini tidak membutuhkan ruang atau tempat khusus. Sehingga, bisa diterapkan dimana saja. Termasuk, dari rumah, di kantor, atau bahkan saat silaturahmi ke rumah teman sekalipun.

2. Peluang usaha modal kecil

Tidak disangsikan apabila banyak masyarakat Indonesia yang mengalami kesulitan ekonomi akibat pandemi. Tak sedikit diantaranya yang harus mengalami pahitnya PHK, kehilangan mata pencaharian, atau mengalami penurunan penghasilan. Sehingga, modal untuk membuka usaha pun jadi semakin terbatas. Melihat kondisi tersebut, membuka usaha jual paket internet dari rumah yang tidak membutuhkan modal besar bisa jadi pilihan bisnis yang tepat.

3. Tidak membutuhkan keahlian khusus

Masyarakat awam sekalipun, bisa dengan mudah mempelajari cara jual paket internet. Apalagi jika menggunakan aplikasi yang kami gunakan yang memberikan kemudahan dan kepraktisan dalam bertransaksi. Adapun langkah-langkah jual paket data lewat aplikasi kami yang menjadi vendor atau pihak ketiga yang resmi oleh Play Store bisa kamu lihat pada bagian akhir artikel ini.

4. Peluang Bisnis beresiko kecil

Peluang bisnis dengan resiko kecil jumlahnya bisa dihitung dengan jari. Selain jual pulsa, token listrik, serta sembako, berdagang paket data internet adalah ide bisnis lain yang risikonya sangat kecil. Karena, di samping tidak membutuhkan modal besar, paket data bisa digunakan sendiri jika tidak habis terjual. Meskipun beresiko kecil, alangkah baiknya jika peluang bisnis ini bisa dimaksimalkan agar menghasilkan keuntungan, bukan? Nah, Agar tak menyebabkan kamu rugi tenaga dan waktu.

E. Tips Jualan Paket Data Internet Agar Tidak Rugi

1. Daftar Mitra Cellular agar transaksi lebih mudah, lebih cepat, lebih praktis, dan lebih menguntungkan
2. Maksimalkan semua media promosi yang tersedia. Terutama yang gratisan seperti sosial media (FB, WA, Instagram) Google Bisnisku, hingga web/blog Berikan pelayanan yang memuaskan

3. Pastikan kamu bisa ditemui kapanpun konsumen membutuhkan Tawarkan pelayanan 24 jam sehari, 7 hari dalam seminggu, serta Berikan harga yang kompetitif.

F. Ini Langkah-Langkah Jualan Paket Data Online Yang Dapat Kamu Ikuti:

1. Siapkan peralatan pendukung

Untuk bisa jualan paket data, langkah pertama yang perlu kamu lakukan adalah menyediakan peralatan pendukung seperti *handphone*, laptop, atau komputer PC. Akan lebih baik jika kamu memiliki *smartphone* yang terhubung ke internet sehingga bisa mengunduh dan menjalankan aplikasi jual beli paket data dengan lebih mudah dan cepat.

Dengan transaksi via aplikasi, maka kamu tidak akan dikenakan biaya SMS sehingga jualan paket data bisa dilakukan dengan lebih hemat. Yang penting, pastikan koneksi internet tersedia dan lancar sehingga jualan paket data bisa berlangsung tanpa kendala.

2. Siapkan modal awal

Cara jualan paket data internet selanjutnya adalah menyiapkan modal awal. Jangan khawatir, modal jualan paket data internet tidak terlalu besar. Dengan modal mulai Rp100.000-an saja, sebenarnya kamu bisa mulai berjualan kuota internet. Namun dengan modal kecil, potensi mendapatkan keuntungan besar juga berkurang.

Umpamanya kamu hanya memiliki saldo deposit sebesar Rp100.000, maka kamu hanya bisa menjual paket data senilai Rp20.000 untuk 4 - 5 orang pelanggan. Dengan keuntungan rata-rata Rp1.000 - Rp2.000 per pelanggan, maka kamu hanya akan mendapatkan uang Rp4.000 sampai Rp10.000 saja.

Oleh karena itu, selain menambah modal, untuk mendapatkan keuntungan yang lebih tinggi, kamu tidak boleh hanya berjualan paket data saja. Lengkapi jualan kamu dengan produk lain, seperti pengisian pulsa, paket perdana, dan aksesoris HP, dll.

3. Siapkan tempat jualan pulsa internet

Untuk mendapatkan pelanggan, kamu perlu memiliki tempat jualan. Tidak perlu tempat yang besar, yang penting mudah terlihat, akan lebih baik lagi kalau lokasinya ramai, seperti di pinggir jalan atau kompleks perumahan.

Jika tidak memungkinkan, kamu bisa berjualan paket data internet di rumah saja. Namun, jangan lupa siapkan *banner* yang bisa menjadi petunjuk calon konsumen untuk datang dan membeli paket data di toko kamu.

4. Bergabung dengan aplikasi jual beli paket data dan pulsa online

Cara jualan paket data yang keempat ini bisa jadi membuat kamu bingung. Sebab saat ini ada banyak layanan agen jual beli paket data yang bisa kamu coba. Ini beberapa di antaranya:

1. Mitra Bukalapak
2. Sepulsa
3. Unitedpay
4. Agen Pulsa Termurah.
5. Ayopop
6. Orderkuota
7. Payfazz
8. Fastpay
9. Klik Pulsa
10. Idwebpulsa

G. Mempertahankan Bisnis Pulsa, Paket Internet dan Accesories

Ada beberapa cara untuk mempertahankan bisnis jual beli Pulsa, paket internet dan Accessories ini, diantaranya sebagai berikut :

1. Tidak menggunakan Keuangan Toko untuk keperluan sehari hari
2. Selalu mengaudit setiap penjualan tiap hari
3. Meminimalisir pembelian perlengkapan toko kecuali untuk keperluan jualan.
4. Berhati hati dalam melakukan transaksi agar tidak terjadi kesalahan dalam pengiriman paket internet atau pulsa
5. Mengecek ulang dalam proses pengiriman paket.
Membarikan discount disaat penjualan mulai menurun

Ainfluence Of Trust, Risk Perception And Security On Consumer Buying Interests On Tokopedia

Septa Diana Nabella¹

¹Department of Management, University Of IbnuSina
septa@uis.ac.id

Sabri²

²Department of of Management, University Of IbnuSina
sabri@uis.ac.id

Yandra Rivaldo³

³Department of Management Business Sharia, IAI Abdullah Said
Batam
yandraa.rivaldo@gmail.com

ABSTRACT. Covid-19 is not a barrier in the growth of e-commerce. Of course, this is an opportunity for the online market industry to present a variety of products. The purpose of this study is to determine the influence of trust, risk perception and security on buying interests. The population of this study is an active student of Ibn Sina University Management in 2021 which amounted to 240 people. The sample consisted of 66 respondents, taken by random sampling method. Data analysis uses multiple regressions and hypothesis tests. The results of this study concluded that trust, risk perception and security partially and simultaneously have a significant effect on buying interest..

Keywords :Trust, Risk Perception, Security, Buying Interest

1 INTRODUCTION

Along with the times, online shopping becomes one of the choices of consumers in seeing, buying and having a product that is needed. Indonesia has the fastest growing online market and is able to penetrate the largest market in Southeast Asia. The number of population in Indonesia that continues to grow with increasing mobile penetration is certainly a great opportunity for the online market industry to present a variety of products needed by many consumers.

The online market industry that has existed in Indonesia today there are various marketplaces, namely Tokopedia, Bukalapak, Shopee, Lazada, and Bli-bli. All these companies compete fiercely in attracting consumers to shop online throughout Indonesia. Batam City is also a market share for the online market, this is because the majority of batam city residents are workers. With the online market, of course, able to lure consumers to shop without having to invest more time to find the desired products to the place of defense available in Batam City. Every online market certainly has website visit traffic in a certain period of time so that the marketplace knows the number of visitors who eventually become a person who has an interest in buying.

Needs can be in the form of daily needs (family), study needs, work, economic status, social status, and other needs. In making a purchase plan, consumers are faced with various alternative product choices, product quality, brands, places and other choices. Therefore consumers often face confusion to choose a product, so before making a purchase consumers must think about what products to buy.

Buying interest is supported by the trust factor, with the trust interest of a consumer will increase one's buying interest. In this case customer trust in this product can be gained when marketers can create and maintain a positive emotional relationship with the consumer. Customer trust is the power of knowledge possessed by the customer and all the conclusions made by the customer that the product has objects, attributes and benefits (Sangadji and Sopiah, 2013). In shopping for products in this online way customer trust can be supported based on product excellence, and quality of service. In tokopedia there are problems related to trust, there are some products sold not in accordance with the ordered, when consumers make complaints but tokopedia is still not able to solve the problem quickly. Between quality goods with the usual standards are not too significant the difference, so that consumers seriesng wrong in choosing products.

Then risk perception factors are also one of the drivers of buying interest from consumers. Perceived risk is defined as the uncertainty that consumers face when they are unable to see the possibilities that occur due to purchasing decisions made (Suryani, 2013). Before doing online shopping one certainly considers the risks that will occur. With the sales service provided by tokopedia provides benefits for many people. But behind these benefits there are various kinds of problems that arise as a result of a perception. Some examples are consumers are afraid of

being cheated, considerable costs, and nonconformity of demand. The complexity that occurred until now has not been resolved bytokopedia.

Next there is the safety factor that becomes one of the drivers of buying interest from a consumer. Tugiso (2016) states that buyer comfort to online sellers is related to the ability of online sellers to ensure the security of transactions and ensure transactions will be processed after payment is made by the buyer. Thooriq (2018) argues that consumers will stay away from sites that ask for users' personal data in registering, because some e-commerce attempts to falsify or disseminate consumer personal data to others. In general, the concept of security in online transactions refers to the ability of an e-commerce site to protect consumers and various potential threats.

Trust and security factors are very important for an e-commerce, especially in terms of transaction activities, one of which is in its payment method. In payment, e-commerce users in Indonesia still prefer payment methods via direct transfer either via ATM or internet banking to the seller or through the Cash on Delivery (COD) option. In tokopedia itself there is still no anti-click security, so if there are irresponsible individuals breaking through consumer accounts then there is an explosion of demand, even though consumers themselves do not put produk into the shopping cart. The goals to be achieved in this study are does trust affect consumer buying interest in Tokopedia, does the perception of risk affect consumer buying interest in Tokopedia, does security affect consumer buying interest in Tokopedia and does trust, risk perception and security jointly affect consumers' buying interest in Tokopedia.

2 LITERATUR REVIEW

Trust is a person's willingness to rely on others in which we have faith. Trust is a mental state based on a person's situation and social context (Tugiso, 2016). According to Thooriq (2018) trust is a willingness to make itself sensitive to actions taken by trusted parties based on beliefs. Consumer confidence in internet shopping is how consumers' willingness to expose themselves to the possibility of experiencing losses that may be experienced during the online transaction process, based on the expectation that e-commerce promises transactions that will satisfy consumers and be able to send the goods or services they sell (Thooriq, 2018).

According to Jayanti (2015) trust is the willingness to make itself sensitive to the actions taken by people he trusts based on a sense of trust and responsibility. According to Arifin (2011) trust is a willingness to trust in exchange partners who have a consensus. According to Meliana (2013) consumer confidence is the perception of handability from the consumer's point of view based on experience or more on the sequences of transactions or interactions characterized by the fulfillment of expectations of product performance and satisfaction.

Risk perception according to Haekal (2016) is defined as a subjective assessment by a person of the possibility of an accident and how worried the individual is about the consequences or impact of the event. According to Rozana (2018) risk perception is the possibility that products that have been purchased cannot be used or functioned properly. Risk perception is the main reason why people are reluctant to shop online. Because of its nature that does not meet directly between buyers and sellers, e-commerce gives rise to different perceptions of risk (Yusnidar, 2014). Meanwhile, Mulyana (2016) stated that risk perception becomes one of the important components in the processing of information carried out by consumers. Consumers are increasingly encouraged to seek additional information when faced with the purchase of high-risk products.

Security can have different meanings for each person and in different contexts when shopping online. Security means many things to many people and different things in different contexts. It can be the expectation of anonymity, the expectation of retaining one's privacy, control over personal information, and the expectation of confidentiality (Tugiso, 2016). Thooriq (2018) defines security as how an e-commerce is able to exercise security control and safeguards over data transactions in online transactions that take place. According to Rozana (2018) security or security is the ability of online stores in controlling and maintaining security over data transactions.

Security issues are an important aspect of an information system. Online transaction security is how to prevent fraud (cheating) or at least detect fraud in an information-based system, where the

information itself has no physical meaning (Mulyana, 2016). The importance of the value of an information causes often the desired information should only be accessed by certain people. The fall of information into the hands of the other party can cause harm to the owner of the information. For that the security of the

information system used must be guaranteed within acceptable limits.

Buying interest is the level of respondents' tendency to act before a buying decision is actually implemented (Tugiso, 2016). According to Helmi (2015) buying interest is an integration process that combines knowledge to evaluate two or more alternative behaviors and choose one of them. While according to Thooriq (2018) buying interest is something that arises after receiving stimulation from the product he sees, from there arises an interest in buying in order to have it.

Buying interest is also the consumer's self-instruction to make a purchase of a product, do planning, take relevant actions such as proposing, recommending, choosing and finally making the decision to make a purchase (Mulyana, 2016).

The behavior of interest in buying is the result of the process of evaluating the brand. The final stages of complex decision making include buying the desired brand, evaluating the brand at the time it is consumed and storing this information for future use (Mulyana, 2016). Buying interest is part of the consumer's purchasing decision process, where the process starts from need recognition, information search, alternative evaluation, purchasing decisions, post-purchase behavior. In the evaluation stage, consumers rank brands and form purchasing intentions. In general, a consumer's buying decision is to buy the most preferred brand, but two factors can be between the purchase intention and the purchasing decision.

3 METHODOLOGY

This type of research is causality research, which is a study compiled to examine the possibility of causal relationships between variables (Sanusi, 2014). With a survey method that aims to find out the influence of trust, risk perception and security on consumer buying interests on Tokopedia. Furthermore, the measurement of these variables in the presentation of the questionnaire or list of statements using the likert scale. Data analysis methods use quantitative analysis.

Quantitative research is a type of research that essentially uses deductive-inductive approaches. This approach comes from a theoretical framework, the ideas of experts, and the understanding of researchers based on their experience, then developed into problems and solutions that are proposed to obtain justification or judgment.

The population of this study is a student of Management of University IbnuSina who became a consumer of Tokopedia with a population of 240 guests and a sample of 150 people. The sampling technique used in this study is random sampling which is a technique that sampelnya taken based on proposed strata (Sugiyono, 2015).

According to Sugiyono (2015) In quantitative research, there are two main things that affect the quality of research data, namely the quality of research instruments, and the quality of data collection. The quality of research instruments is concerned with the validity and reliability of the instrument and the quality of data collection regarding the accuracy of the ways in which data is collected. The study used questionnaires as a data collection tool and used the likert scale.

The process of data analysis is an activity after all data collected from correspondents includes grouping data based on variables and types of respondents, tabulated data based on variables from all respondents, presenting data of each variable studied, performing calculations to answer problem formulations and performing calculations to test hypotheses that have been submitted (Sugiyono, 2015).

4 RESULT

Based on the data tabulated and then processed with statistical test tools, the results can be known in the next explanation. From the results of processed data for the validity test of each variable obtained hasil value $r\text{-calculate} > r\text{-table}$ 0.242 so that it is declared valid. On the rehabilitability test each variable has a CronbachAlpa value of > 0.60 so that it is declared realibel.

Based on the results of the multicollinearity test in table 1 shows that the VIF value for each independent variable is less than 10. The VIF value of the trust variable is 1,737, the risk perception variable is 2,144 and the security variable is 1,842. The tolerance value for each independent variable is greater than 0.10. The trust variable was 0.576, the risk perception variable was 0.466 and the security variable was 0.543. So that in this study can be concluded that there is no multicollinearity between independent variables.

Table 1 Test Result Test

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	4.933	2.056		2.399	.019
Belief	.719	.075	.636	9.654	.000
Risk Perception	.161	.069	.171	2.340	.023
Security	.261	.074	.238	3.510	.001

a. Dependent Variable: Buying Interest

Table 2: Test Result F					
Model	Sum of Squares	ANOVA ^a df	Mean Square	F	Sig.
Regression	1343.767	535.321	3	178.440	112.738
Residual	476.185	98.133	146	1.583	
Total	1819.952	633.455	149		

a. Dependent Variable: BuyingInterest
b. Predictors: (Constant), Security, Trust, RiskPerception

Table 3: Determinant Test					
Model Summary ^a					
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	
1	.919 ^a	.845	.838	1.25809	

a. Predictors: (Constant), Security, Trust, RiskPerception
b. Dependent Variable: BuyingInterest

Based on the results of the t test in table 1 above, the regression equation is carried out as follows:

$$Y = 4.933 + 0.719X_1 + 0.161X_2 + 0.261X_3 + e$$

a. The calculated t value for the trust variable is 9,564 > 1,669 t table and sig value 0.000 < 0.05. Based on the results obtained, H0 is rejected and H1 is accepted for the trust variable, thus partially the trust variable has a significant effect on buying interest.

b. The calculated t value for the risk perception variable is 2,340 > 1,669 t table and sig value 0.023 < 0.05. Based on the results obtained, H0 is rejected and H2 is accepted for risk perception variables, thus partially risk perception variables have a significant effect on buying interest.

c. The calculated t value for the security variable is 3,510 > 1,669 t table and sig value 0.001 < 0.05. Based on the results obtained, H0 is rejected and H3 is accepted for security variables, thus

partially the security variable has a significant effect on buying interest.

The data processing results in table 2 show the value F calculates $112,738 > 2.75$ F table and sign $0,000 < 0.05$, then the decision taken is H_0 rejected and H_4 accepted. The conclusion is that simultaneously the trust variable (X_1), the risk perception variable (X_2) and the security variable (X_3) have a significant effect on the buying interest variable (Y), meaning that trust, risk perception and security can explain tokopedia consumer buying interest.

Based on the results in table 3 obtained the value of the number R of 0.919, meaning the correlation between the variables of trust, risk perception and security to buying interests amounted to 91.9%. The determination value (R^2) obtained by 0.845, this means that the percentage of contribution of trust, risk perception and security variables in the regression model is 84.5% and the relationship that occurs is very strong, while the remaining 15.5% is explained by other variables that were not studied or not included in the study. Based on the results of the above analysis, it can be concluded that trust, risk perception and security together can make a large or very strong contribution to tokopedia consumer buying interest.

The results in this study there are trust variables have a calculated value of $9,654 > 1,669$ t tables and significance of $0,000 < 0.05$ whose decision H_0 was rejected and H_1 accepted the conclusion that trust partially positively affects tokopedia consumer buying interest. This result is obtained because of the existence of attractive services and benefits for consumers and can overcome various problems related to complaints from consumers so that consumer buying interest can continue to be maintained. This research is in line with the study of Yusnidar (2014) with the title of analysis of the influence of trust and risk perception on buying interest and the decision to buy fashion products online in Pekanbaru City.

The results in this study there are risk perception variables have a calculated value of $2,340 > 1,669$ t table and significantity of $0.023 < 0.05$ whose decision H_0 was rejected and H_2 received its conclusion that risk perception partially positively affects tokopedia consumer buying interest. This result is obtained because of the responsibility of Tokopedia in every problem that occurs to its consumers and with a perception of risk from consumers so that consumer buying interest can be influenced. This research is in line with haekal research (2016) with the title of

the influence of trust and risk perception on online buying interests in website classifieds in Indonesia.

The results in this study there are variables of buying interest has a calculated value of $3,510 > 1,669$ t table and significance of $0.001 < 0.05$ whose decision H_0 was rejected and H_3 accepted the conclusion of security partially positively affects the buying interest of Tokopedia consumers. These results are obtained because of good security, consumer data protection and security in payments make consumer buying interest can be affected and continue to survive. This research is in line with setyawati research (2016) with the title of the influence of security and trust on the intention to buy online shop products with subjective norms as moderation variables.

The results of this study and based on the results of processed data were obtained to have a calculated F value of $112,738 > 2.75$ F tables and significance of $0,000 < 0.05$ whose decision H_0 was rejected and H_4 accepted. In conclusion, trust, risk perception and security simultaneously positively affect the buying interest of Tokopedia consumers. In this study with the trust built for consumers and consumers can trust it, a good perception of risk from a consumer and guaranteed security make consumer buying interest can be affected and can be maintained. This research is in line with Yusnidar's research (2014), Haekal's research (2016), Anwar's research (2016), Setyawati's research (2016) and Rozana's research (2018).

5 CONCLUSION

Based on the results and discussions described above, it can be concluded as follows:

- a. Trust has a positive and significant effect on tokopedia consumer buying interest, where the number t calculated for trust $9,654 > 1,669$ t table and significance of $0,000 < 0.05$, thus the first problem formulation and hypothesis for trust can be received with a result calculated greater than t table and significance smaller than 0.05.
- b. Risk perception has a positive and significant effect on tokopedia consumer buying interest, where the number t calculated for risk perception $2,340 > 1,669$ t table and significance of $0.023 < 0.05$, thus the second problem formulation and hypothesis for risk perception can be received with the result of the calculation greater than t table and significance smaller than 0.05.

- c. Security has a positive and significant effect on tokopedia consumer buying interest, where the number t calculated for security $3,510 > 1,669$ t table and significance of $0.001 < 0.05$, thus the third problem formulation and hypothesis for security can be received with a result of t calculate greater than t table and significance smaller than 0.05.
- d. Trust, risk perception and security simultaneously positively and significantly affect tokopedia consumer buying interest with F count of $112,738 > 2.75$ F calculated with a significant level of 0.000. Since the probability (0.000) is smaller than 0.05, thus the formulation of the problem and the fourth hypothesis is acceptable, it simultaneously affects buying interest.

Based on the results of this study, the author provides the following suggestions:

1. Consumer expectations can be met by Tokopedia, therefore Tokopedia must be able to maintain what is the main expectation of consumers and be able to always have good faith in everything that happens and it is expected that Tokopedia is very open to criticism and advice from consumers.
2. The perception of a risk that results in the occurrence of problems in the future, it is expected that Tokopedia is deft in getting around the perception that could occur, it is expected that Tokopedia can better convince consumers that there will not be a problem when making transactions.
3. Security that has been in accordance with the standards is one of the reasons consumers choose Tokopedia as an online shopping place, it is expected that Tokopedia can improve the quality of security on its sites and applications, and it is expected that Tokopedia provides security guarantees to consumers at the time of payment.
4. Consumer buying interest in Tokopedia is supported on the basis of being the main choice in online shopping, it is expected that Tokopedia can provide a marketing formula that benefits both parties so that consumer buying interest can continue to increase and consumers are happy to refer Tokopedia to its relationships.

REFERENCES

- Anwar, Resa Nurlaela. Aulia Afifah. (2016). Pengaruh Kepercayaan dan Keamanan Konsumen terhadap Minat Beli di situs Online (Studi Kasus pengunjung situs Lazada di Jakarta Timur). Jurnal Manajemen UIKA Bogor Vol.9 No.1. ISSN:3632-5175

- Arifin, Samsul. (2011). Pengaruh Kepercayaan, Fasilitas Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen Pada Hotel Jepara Indah. Jurnal Dinamika Ekonomi dan Bisnis Vol.8 No.1.
- Ghozali, Imam. (2014). Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Haekal, Azwar. (2016). Pengaruh Kepercayaan Dan Persepsi Risiko Terhadap Minat Membeli Secara Online Pada Pengunjung Website Classifieds Di Indonesia. Journal of Business Management and Entrepreneurship Education Vol. 1 No1. ISSN: 1303-3422
- Helmi, Sukri. (2015). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Minat Beli Konsumen Pada Cv. Master Pasir Pengaraian Kabupaten Rokan Hulu. Universitas Pasir Pengaraian. Artikel Ilmiah
- Jayanti, RatnaDwi. (2015). Pengaruh Harga Dan Kepercayaan Terhadap Keputusan Pembelian Secara Online (Studi Kasus Pada Harapan Maulina Hijab Jombang). EKSIS Vol X No.1. ISSN 1907- 7513.
- Kotler, Philip. (2013). Manajemen Pemasaran. Edisi Ketiga belas. Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Mauludiyah wati, Septi. (2017). Pengaruh Kepercayaan, Keamanan, Kualitas Pelayanan Dan Persepsi Risiko Menggunakan E-commerce Terhadap Keputusan Pembelian Online. Universitas Negeri Yogyakarta. Skripsi
- Meliana, Sulistiono dan Budi Setiawan. (2013). Pengaruh Kualitas Pelayanan dan Kepercayaan Konsumen Terhadap Keputusan Pembelian (Studikusus pada Giant Hypermarket). Jurnal Ilmiah Manajemen Kesatuan Vol.1 No.3.
- Mulyana, Yusuf Fitra. (2016). Pengaruh Kepercayaan, Persepsi Risiko, Dan Keamanan Terhadap Minat Beli Konsumen Pada Toko Online (Studi Pada Toko Online Olx.Co.Id). Universitas Negeri Yogyakarta. Skripsi

- Nugroho, Setiadi. (2013). *Perilaku Konsumen Edisi Revisi*. Jakarta: PT. Kharisma Putra Utama
- Rozana, Yulia. Pengaruh Keamanan Bertransaksi, Kemudahan Penggunaan, Dan Persepsi Risiko Terhadap Minat Beli Secara Online Di Situs E-Commerce Lazada (Studi Pada Pengguna Situs Lazada.Id Di Kota Semarang). *Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis* Vol.7 No.1. ISSN: 4962-8332
- Sangadji, E.M., dan Sopiah. (2013). *Prilaku Konsumen: Pendekatan Praktis Disertai*. Himpunan Jurnal Penelitian. Yogyakarta: Andi
- Sanusi, A. (2014). *Metode Penelitian Bisnis*. Jakarta: Salemba Empat.
- Setyawan, BagusDwi.(2013).Pengaruh Kualitas Produk dan Kepercayaan Terhadap LoyalitasKonsumen Dengan Kepuasan Sebagai Variabel Intervening (Studi pada PDAM Tirta Moedal Semarang). Skripsi Fakultas Ekonomi. Universitas Negeri Semarang
- Setyawati, Tutik. Djoko Suseno. Rahayu Triastity. (2016). Pengaruh Keamanan Dan Kepercayaan Terhadap Niat Beli Produk Online Shop Dengan Norma Subjektif Sebagai Variabel Moderasi. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Manusia* Vol. 10 No. 2. ISSN: 6202-8430
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: CV Alfabeta.
- Suryani, Tatik. (2013). *Perilaku Konsumen Implikasi Pada Strategi Pemasaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tugiso, Ilham. Andi Tri Haryono. Maria M Minarsih. (2016). Pengaruh Relationship Marketing, Keamanan, Kepercayaan Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Keputusan Pembelian Online Shop Dan Loyalitas Konsumen Sebagai Variabel Intervening. *Journal Of Management* Vol.2 No.2.
- Thooriq, Tanneke Iqbal. (2018). Pengaruh Kepercayaan Dan Keamanan Terhadap Minat Beli Pada E- Commerce

Dengan Fasilitas Escrow (Studi Pada Pengguna Tokopedia Dan Buka lapak Indonesia). Institut Pertanian Bogor. Skripsi

Ulfa, Amelia. (2017). Pengaruh Persepsi Nilai, Harapan, Kepercayaan dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen Pada Penyedia Jasa Travel Haji dan Umroh. Skripsi Ilmu Administrasi Bisnis. Universitas Lampung.

Yusnidar. Samsir. Sri Restuti. (2014). Pengaruh Kepercayaan Dan Persepsi Resiko Terhadap Minat Beli Dan Keputusan Pembelian Produk Fashion Secara Online Di Kota Pekanbaru. Jurnal Sosial Ekonomi Pembangunan Vol. IV No.12. ISSN: 2116-3201

Job Insecurity, Job Description, dan Kompensasi Turnover Terhadap Intention Karyawan

Rona Tanjung¹

¹Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan
Bisnis, Universitas Riau Kepulauan
ronatanjung07@gmail.com

Septa Diana Nabella²

²Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Ibnu sina
septa@uis.ac.id

Sumardin³

³Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis
Universitas Ibnu sina
sumardinibnusina@gmail.com

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan variabel Job Insecurity, Job Description, dan Kompensasi secara parsial dan simultan terhadap Turnover Intention karyawan. Populasi dalam penelitian ini adalah yang berjumlah 90 orang dengan keseluruhan sampel menjadi objek yang diteliti. dengan metode kuesioner (google form). Dengan analisis regresi linear berganda. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa (1) job insecurity berpengaruh terhadap turnover intention karyawan dilihat dari nilai signifikan $0,000 < 0,05$ dan nilai t hitung $4,305 > t$ tabel 1,988. (2) job description berpengaruh terhadap turnover intention karyawan dilihat dari nilai signifikan $0,000 < 0,05$ dan nilai t hitung 2,772. (3) kompensasi tidak berpengaruh terhadap turnover intention karyawan dilihat dari nilai signifikan $0,380 > 0,05$ dan nilai t hitung $-0,883 < t$ tabel 1,988. (4) hasil penelitian secara simultan menunjukkan bahwa job insecurity, job description dan kompensasi berpengaruh bersama-sama terhadap turnover intention. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil uji F dimana dimana nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ dan nilai F hitung $29,994 > F$ tabel 2,71.

Kata Kunci : job insecurity, job description, kompensasi dan turnover intention

1 PENDAHULUAN

Indonesia sampai saat ini masih memiliki tingkat pengangguran principle tinggi, dan banyak manajemen perusahaan di country masih menggunakan karyawan kontrak, oleh karena itu posisi tawar karyawan di Indonesia relatif rendah, sehingga bagi karyawan mendapatkan pekerjaan sementara dalam kontrak kerja sudah dianggap masih lebih baik dari pada menganggur.

Karyawan merupakan salah satu elemen penting dalam perusahaan, karena jika fenomena turnover intention dalam suatu perusahaan tergolong tinggi maka dapat menjadi hambatan bagi perusahaan dalam pencapaian tujuannya. Demi pencapaian tujuan, perusahaan perlu memperhatikan setiap karyawan-nya agar dapat memberikan kontribusi yang baik terhadap perusahaannya. Menurut Halimah (2016) karyawan yang tidak mendapatkan perhatian dari perusahaannya dan tidak terpenuhi kebutuhannya cenderung akan memilih untuk meninggalkan pekerjaannya (Turnover).

Pengunduran diri berarti bahwa seorang karyawan mengundurkan diri dari satu/ perusahaan/ organisasi dan pindah ke perusahaan/ organisasi lain karena suatu alasan. Wirawan (2015). Penggantian staf perusahaan merupakan hal yang wajar. Namun jika tingkat pergantian staf terlalu tinggi, hal ini dapat menjadi masalah bagi perusahaan. Wirawan (2015) mengemukakan bahwa arus personel akan berdampak pada perusahaan seperti mempengaruhi operasional perusahaan, produktivitas dan keunggulan kompetitif. Jika karyawan benar-benar membutuhkannya akan menyebabkan perusahaan mengubah biaya karena rekrutmen, seleksi dan pelatihan ulang.

Pengunduran diri tersebut diawali dengan munculnya keinginan karyawan untuk berpindah pekerjaan (Turnover Intention). Nasution (2017) berpendapat bahwa kesediaan untuk keluar merupakan keinginan seorang karyawan untuk mengalihkan karirnya dari lingkungan perusahaan saat ini ke perusahaan lain, meskipun keinginan tersebut belum mencapai tahap realisasi. Perusahaan, hal ini dipengaruhi oleh banyak faktor.

Salah satu faktor yang dapat meningkatkan rasa tidak aman karyawan dalam bekerja. Menurut Wening (2015), job insecurity adalah suatu kondisi ketidakmampuan untuk mempertahankan kelangsungan yang dibutuhkan dalam lingkungan kerja yang mengancam, sehingga dapat memicu banyaknya turnover

intentions karyawan di perusahaan. Fenomena ini juga menjadi perhatian PT Indosat Ooredoo Tbk Regional Batam, karena job insecurity sering menjadi tantangan yang dihadapi oleh perusahaan jasa.

Selain ketidakamanan kerja, faktor lain yang mempengaruhi keinginan untuk pindah (Turnover Intention) adalah deskripsi pekerjaan. Jika karyawan mengetahui dengan jelas tanggung jawab dan kewajiban yang harus mereka lakukan, mereka dapat menjalankan tugas dan tanggung jawabnya dengan benar, yang pasti akan mempengaruhi minat mereka untuk terus menyelesaikan tugasnya. Menurut Gary Desler (2015: 82): "Deskripsi pekerjaan adalah daftar posisi, tanggung jawab, hubungan pelaporan, kondisi pekerjaan, dan tanggung jawab." Berdasarkan beberapa hal di atas, deskripsi pekerjaan tampaknya merupakan gambaran singkat tentang tanggung jawab dan tanggung jawab pekerjaan. Uraian pekerjaan adalah pedoman, petunjuk dan pedoman tindakan bagi pekerja untuk melaksanakan pekerjaannya sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya. Oleh karena itu, melalui uraian tugas, karyawan diharapkan dapat melaksanakan tugasnya dengan benar sehingga tercipta kinerja yang terbaik.

Faktor lain yang juga mempengaruhi keinginan untuk pindah (Turn Over Intention), salah satunya adalah Kompensasi. Hal ini juga didukung oleh penelitian Putrianti (2014) yang menunjukkan bahwa faktor kompensasi dapat berpengaruh signifikan terhadap turnover intentions. Menurut Hasibuan (2013), Kompensasi adalah semua pendapatan dalam bentuk uang dan barang-barang yang diterima karyawan secara langsung maupun tidak langsung dengan imbalan balas jasa kepada perusahaan. Fungsi kompensasi yang diberikan diharapkan dapat menarik karyawan, mempertahankan karyawan, memotivasi kinerja, dan mendorong karyawan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan.

2 METODE PENELITIAN

Populasi & Sampel

Menurut Sugiyono (2015), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah kepada karyawan di PT. Indosat Ooredoo Tbk Regional Batam yang berjumlah sebanyak 90 orang.

Teknik yang digunakan adalah sampling jenuh, menurut Sugiyono (2015) sampling jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Mengingat jumlah karyawan pada PT. Indosat Ooredoo Tbk Regional Batam kurang dari 100 yaitu sebanyak 90 orang, maka jumlah tersebut dapat dijadikan sebagai jumlah sampel dalam penelitian ini.

Uji Validitas

uji validitas nilai r hitung seluruh butir pernyataan pengujian uji validitas lebih besar dari nilai r tabel ($N-2$ atau $90-2=88$, r tabel 0,207) dengan taraf signifikan 0,05, maka dapat dinyatakan bahawa pengujian validitas pada masing-masing variabel dinyatakan valid.

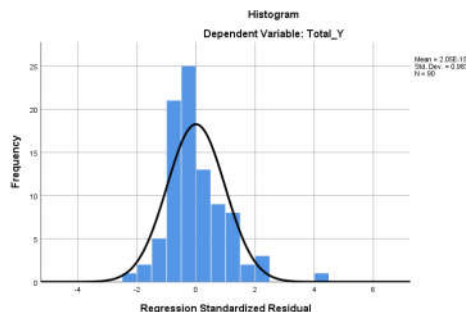
Uji Reliabilitas

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Cronbach's Alpha	Koefisien Realibilitas	Keterangan
<i>Job Insecurity</i> (X1)	0,649	0,6	Reliabel
<i>Job Description</i> (X2)	0,654	0,6	Reliabel
Kompensasi (X3)	0,663	0,6	Reliabel
<i>Turnover</i>	0,725	0,6	Reliabel
<i>Intention</i> (Y)			

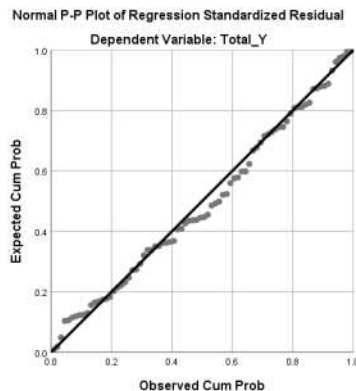
Berdasarkan hasil penelitian pada uji realibilitas masing-masing variabel kepribadian, orientasi kerja, penempatan dan kinerja memiliki nilai *cronbach's alpha* lebih besar dari 0,60. Maka dapat disimpulkan bahwa masing-masing variable dinyatakan *reliabel*.

Uji Normalitas



Gambar 1. Grafik Uji Normalitas

Gambar diatas menunjukkan bentuk pola gambar lonceng atau *bell shaped* maka dapat di-simpulkan bahwa data memiliki distribusi normal (Wibowo, 2012). Cara kedua untuk menguji normalitas adalah dengan melihat gambar grafik *Normal P-P plot of Regresion Standarized Residual* pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. Grafik *Normal P-P Plot*

Gambar diatas memperlihatkan ketentuan bahwa titik-titik data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal maka dapat dikatakan data memenuhi asumsi normalitas.

3 PENGUJIAN HIPOTESIS

Uji T (Parsial)

Tabel 4. Hasil Uji T (Parsial)
Coefficients

Model	t	Sig.
(Constant)	2,904	0,005
<i>Job Insecurity</i>	4,305	0
<i>Job Description</i>	3,772	0
Kompensasi	-0,883	0,38

a. Dependent Variable: turnover Intention

Hipotesis 1

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel job insecurity (X1) menunjukkan nilai t hitung (4,305) lebih besar dari t tabel (1,988) dan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ sehingga keputusan yang diambil adalah H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti H_1 (hipotesis 1) diterima yang artinya bahwa variabel job insecurity (X1) berpengaruh positif dan signifikan terhadap turnover intention karyawan (Y) di PT Indosat Ooredoo Tbk Regional Batam.

Hipotesis 2

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel job description (X2) menunjukkan nilai t hitung (3,772) lebih besar dari t tabel (1,988) dan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ sehingga keputusan yang diambil adalah H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti H_2 (hipotesis 2) diterima yang artinya bahwa variabel job description (X2) berpengaruh positif dan signifikan terhadap turnover intention karyawan (Y) di PT Indosat Ooredoo Tbk Regional Batam.

Hipotesis 3

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel kompensasi (X3) menunjukkan nilai t hitung (-0,883) lebih kecil dari t tabel (1,988) dan nilai signifikan $0,380 > 0,05$ sehingga keputusan yang diambil adalah H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal ini berarti H_3 (hipotesis 3) ditolak yang artinya bahwa variabel kompensasi (X3) tidak berpengaruh positif dan signifikan terhadap turnover intention karyawan (Y) di PT Indosat Ooredoo Tbk Regional Batam.

Hipotesis 4

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan hasil uji F yaitu nilai F hitung (23,994) lebih besar dari F tabel (2,71) dan nilai probabilitas signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga keputusan yang diambil adalah H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil ini H_4 (hipotesis 4) diterima yang artinya menunjukkan bahwa variabel job insecurity (X1), job description (X2) dan kompensasi (X3) secara bersama-sama berpengaruh terhadap turnover intention karyawan (Y) di PT Indosat Ooredoo Tbk Regional Batam.

Uji F (Simultan)

Tabel 5. Hasil Uji F (Simultan)

ANOVA ^a						
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1 Regression	188,233	3	62,744	23,994	,000 ^b	
Residual	224,89	86	2,615			
Total	413,122	89				

a. Dependent Variable: Turnover intention

b. Predictors: (Constant), Kompensasi, Job insecurity, Job Description

4 SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa:

- Berdasarkan hasil penelitian uji regresi linear berganda menunjukkan bahwa variabel *job insecurity* (X1) nilai signifikan $0,000 < 0,05$ dan nilai t hitung sebesar $4,305 > t$ tabel 1,988. Sehingga hasil penelitian menunjukkan variabel *job insecurity* (X1) berpengaruh signifikan terhadap *turnover intention* karyawan. Hal ini menunjukkan hipotesis 1 penelitian diterima bahwa *job insecurity* kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap *turnover intention* karyawan.
- Berdasarkan hasil penelitian uji regresi linear berganda menunjukkan bahwa variabel *job description* (X2) nilai signifikan $0,000 < 0,05$ dan nilai t hitung sebesar $3,772 > t$ tabel 1,988. Sehingga hasil penelitian menunjukkan variabel *job description* (X2) berpengaruh signifikan terhadap *turnover intention* karyawan. Hal ini menunjukkan hipotesis 2 penelitian diterima bahwa *job description* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *turnover intention* karyawan.
- Berdasarkan hasil penelitian uji regresi linear berganda menunjukkan bahwa variabel kompensasi (X3) nilai signifikan $0,380 > 0,05$ dan nilai t hitung sebesar $-0,883 < t$ tabel 1,991. Sehingga hasil penelitian menunjukkan variabel kompensasi (X3) berpengaruh dan tidak signifikan terhadap *turnover intention* karyawan. Hal ini menunjukkan hipotesis 3 penelitian ditolak bahwa kompensasi tidak berpengaruh positif dan signifikan terhadap *turnover intention* karyawan.

- d. Berdasarkan hasil uji F memperlihatkan nilai probabilitas signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ dan F hitung $23,994 >$ atau lebih besar dari F tabel 2,71, sehingga keputusan yang diambil hipotesis 4 diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa variabel *job insecurity*, *job description*, dan kompensasi secara bersama-sama berpengaruh positif dan signifikan terhadap *turnover intention* karyawan PT Indosat Ooredoo Tbk Regional Batam.

5 SARAN

- a. Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa saran atau rekomendasi yang dapat diberikan kepada perusahaan maupun untuk penelitian yang akan datang sebagai berikut:
- b. Hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti dapat menjadi bahan pertimbangan untuk PT Indosat Ooredoo Tbk Regional Batan dalam melakukan pengambilan keputusan terkait dengan masalah *job insecurity*, *job description* dan kompensasi.
- c. Hasil penelitian ini dapat dijadikan kontribusi keilmu pengetahuan Manajemen Sumber Daya Manusia khususnya dibidang *Job insecurity*, *Job description* dan Kompensasi terhadap *Turnover Intention* Karyawan.
- d. Penelitian selanjutnya diharapkan agar bisa menambah variabel, indikator, ruang lingkup maupun jumlah pernyataan kuesioner agar penelitian bisa lebih dikembangkan dan memberikan hasil penelitian yang lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardana, I Komang, Ni Wayan Mujiati, I Wayan Mudiarta Utama, 2012, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Edisi Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Aulia. Alif Furqoni dan Eka Afnan Troena. 2013. *Pengaruh Kompensasi Finansial dan Non Finansial Terhadap Motivasi Kerja Karyawan Universitas Brawijaya Hotel Kota Malang*. Skripsi
- Chairil Anwar, Pohan. 2015. *Manajemen Perpajakan*, Edisi 3. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama

- Dessler, Gary. 2015. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Salemba Empat.
- Dzukron Hamidan Nasution. 2017. *Pengaruh Bukti Fisik dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan First Media di Indonesia*, *E-Proceeding of management* Volume 4, Nomor 3.
- Eryanto, Y., & Suryanto. (2017). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kebijakan Dividen Pada Perusahaan Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia*. Jurnal Bisnis.
- Ghozali, Imam. 2013. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSSc21 Update PLS Regresi*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Halungunan, Hadia. (2015). *Pengaruh job insecurity terhadap occupational self efficacy pada karyawan PT. Sandang Asia Maju Abadi Semarang*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Kadarisman, M. 2012. *Manajemen kompensasi*. Jakarta: Rajawali pers
- Mustikawati, Farida. 2014. *Pengaruh Job Description terhadap Kinerja Karyawan Departemen Security di PT. Wilmar Nabati Indonesia*. Skripsi.
- Novliadi, Ferry. 2009. *Hubungan Antara Persepsi Terhadap Organisasi Pembelajar Dengan Job Insecurity Pada Karyawan*. Makalah. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Priansa, Donni Juni. 2014. *Perencanaan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Bandung: Alfabeta
- Simamora, Henry. 2004. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: STIE YKPN.
- Sofyandi, Herman. Cetakan Kedua, 2013. *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Yogyakarta : Graha Ilmu
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta.
- Utami dan Bonussyeani. 2009. *Pengaruh Job Insecurity, Kepuasan kerja dan komitmen organisasional terhadap*

keinginan berpindah kerja. Jurnal Akuntansi dan Keuangan Indonesia, Vol 6 Nomor 1

Wening & Choerudin. (2015). *The Influence Of Religiosity Toward Organizational Commitment, Job Satisfaction and Personal Performance. Polish Journal Of Management Studies 2015 Vol. 11 No 2.*

Wibowo. (2014). *Manajemen kinerja*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

Wicaksono, B.A. (2017). *Pengaruh Kompensasi Finansial Terhadap Kinerja Karyawan Perusahaan Daerah Bank Perkreditan Rakyat Bank Klaten*. Skripsi pada Universitas Telkom

Wirawan. (2015). *Manajemen Sumber Daya Manusia Indonesia*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Performance Analysis Of Plastic Bags Washer

Novarini¹

¹Department of Mechanical Engineering , Politeknik Jambi
novarini@politeknikjambi.ac.id

Sigit Kurniawan²

²Department of Electronic Engineering, Politeknik Jambi
sigitkurniawan@politeknikjambi.ac.id

Rusdianasari³

²Department of Chemical Engineering, Politeknik Negeri
Sriwijaya
rusdianasari@polsri.ac.id

Yohandri Bow⁴

²Department of Chemical Engineering, Politeknik Negeri
Sriwijaya
yohandri@polsri.ac.id

Abstract. LDPE type plastic shopping bag waste from landfills as raw material for the pyrolysis process needs to be washed and dried to shorten the pyrolysis time and the resulting fuel product is also purer than the impurities. Plastic waste washers are used to clean plastic bags from impurities carried from landfills. The changes in the turbidity and Total Suspension Solid (TSS) parameters in the washing water before and after the washing process became a measure of washing performance. Where water has been categorized as domestic waste if the turbidity exceeds 5 NTU and TSS is above 50 ppm. The method used is to wash 1.5 kg of waste with clean water with a volume of 220 liters for 50 minutes using a shaft washing machine equipped with a blade. Every 10 minutes of the washing process, turbidity and TSS parameters are tested to determine the increase in water turbidity and the amount of solid waste released from this type of LDPE plastic shopping bag waste. The results obtained were an increase in the turbidity of the washing water up to 9.6 times more turbid than the initial washing water and an increase in TSS of 1.4 higher than the total solids of the initial washing water indicating that the washing machine was able to work according to its function as a plastic bag waste cleaner.

Keywords : LDPE plastic shopping bag waste; turbidity; TSS

1. INTRODUCTION

At the beginning of 2019 Jambi City moved forward in making environmental care policies by reducing the impact of the widespread of plastic waste. This is in line with data provided by the Jambi City Environmental Center (BLH) that the percentage of Jambi City's plastic waste has reached 30-40% of Jambi City's total waste. The Jambi City Government targets to reduce around 15-18% of the total plastic waste (Bapeda, 2020). Plastic waste, especially plastic shopping bags of the Low - Density Polyethylene (LDPE) type, is most often found left in waste disposal sites because collectors or scavengers of used goods prefer to take other types of plastic waste such as boxes, bottles, drinking glasses, food containers, and various types of goods, made of plastic that has a selling value (Novarini, 2020) (Bow, 2018). The accumulation of this type of LDPE plastic waste causes problems for the environment because it is finally destroyed by burning. Global warming due to pollutants from exhaust emissions of NO_x, SO_x CO₂, and cancer from the rest of the exhaust gas dioxin with the scientific name polychlorinated dibenzo-p - dioxins is a new impact of this solution to eliminate LDPE type plastic waste. (Weinberg, 1996) (Verma, 2016) (Joshi, 2014) (Miandad, 2016) (Thornton, 1996).

Pyrolysis is one of the methods in processing plastic waste into fuel oil to be one solution for the destruction of this LDPE plastic. Pyrolysis is a chemical decomposition process using a temperature of 250°C - 450°C without using air to produce energy. (Bow, 2018) (Novarini, 2021) (Rahmadena, 2018).

Plastic shopping bag waste from landfills as raw material for the pyrolysis process needs to be washed and dried to shorten the pyrolysis time and the resulting fuel product is also purer than the impurities. Plastic waste washers are used to clean plastic bags from impurities carried from landfills. The changes in the turbidity and Total Suspension Solid (TSS) parameters in the washing water before and after the washing process became a measure of washing performance. Where water has been categorized as domestic waste if the turbidity exceeds 5 NTU and TSS is above 50 ppm. (Meidinariasty, 2019) (Permen LHK, 2019) (Kermenkes, 1990) (Ainurrofik, 2017) (Novilina, 2020) (Rusdianasari, 2020).

2. MATERIALS AND METHODS

The materials used for 1 test in this study were LDPE plastic shopping bag waste as much as 1.5 kg and clean water as stuffing water for washing plastic waste with a volume of 220 liters. The washing equipment is 1 unit of the plastic waste washing machine with dimensions of 405 mm x 1,200 mm x 600 mm, sink made of stainless steel with a volume of 450 liters, and axle rotation of 155 rpm. The washer runs on a 7.7 HP diesel engine prime mover and is routed to the gearbox via a 1:60 WPA WPA 60 gearbox.



Figure 1. LDPE Type Plastic Shopping Bag Waste Raw Material



Figure 2. Plastic Bag Washer

LDPE plastic shopping bag waste is weighed as much as 1.5 kg and put into a washing tub which has previously been filled with clean water with a volume of 220 liters. The diesel engine is operated for 50 minutes where every 10 minutes a sample of washing water is taken for each test for turbidity and TSS.



Figure 3. Plastic Shopping Bag Waste Washing

3. RESULTS AND DISCUSSION

The turbidity test value using the HACH turbidimeter 2100 AN and TSS gravimetrically using the reference SNI 06-6989.3-2004 (BSN, 2019) for 3 tests and with an interval of 10 minutes shown in Figures 4 and 5

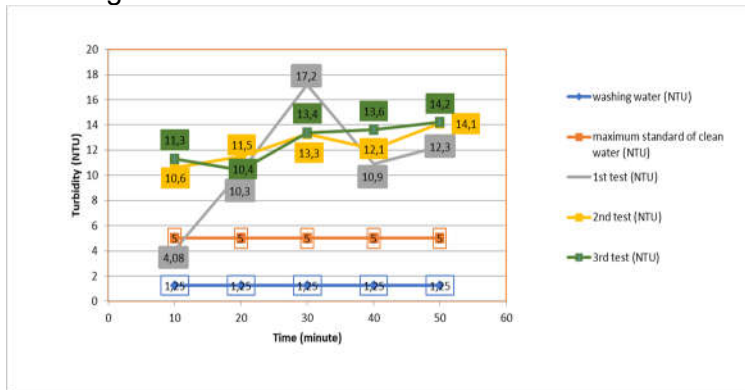


Figure 4. Time Against Turbidity of Waste Washing Water

Based on Figure 4, it can be seen that plastic bag waste washers can clean shopping bag waste from landfills marked by a change in the turbidity value of the initial washing water which is only 1.25 NTU to an average of 11 NTU in the first test, 12.32 NTU in the second test. and 12.58 NTU in the third test. At each additional washing time in all tests, the turbidity value tends to increase. Increasing turbidity which is a washing parameter can work to clean LDPE type plastic shopping bag waste reaching 9.6 times higher or the turbidity level of washing water increasing to 9.6 more cloudy. The water from this washing can be categorized as waste because the maximum standard of clean water turbidity based on the Regulation of the Minister of Health in 1990 is 5 NTU, based on this reason, this plastic waste washer can be categorized as having worked according to its function as a washer to clean plastic bag waste.

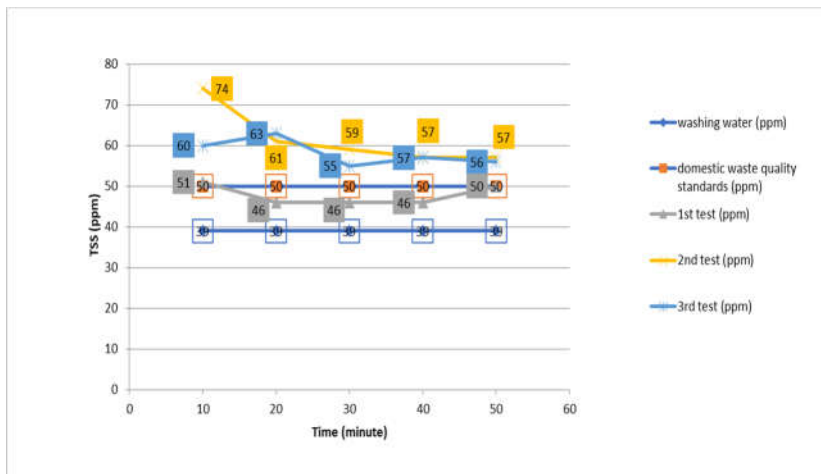


Figure 4. Time Against TSS of Waste Washing Water

Based on Figure 5, it can be seen that plastic bag waste washers can clean shopping bag waste from landfills marked by a change in the TSS value of the initial washing water which is only 39 ppm to an average of 47.8 ppm approaching 50 ppm in the first test, 61.6 ppm in the second test and 58.2 ppm in the third test. At each additional washing time in all tests, the TSS value tends to increase. The increase in TSS which is a washing parameter can work to clean the solids attached to the plastic bag, both soluble and insoluble solids increase 1.4 higher than the initial TSS which is 39 ppm. This washing water can already be categorized as waste because the maximum standard of TSS in domestic waste quality standards based on the Regulation of the Minister of Environment and Forestry is 50 ppm. Based on this reason, this plastic waste washer can be categorized as having worked according to its function as a washer to clean plastic bag waste.

4. CONCLUSION

Based on the analysis of changes in turbidity values and initial TSS of clean water washing LDPE plastic shopping bag waste and after being used in the washing process, it can be concluded that with an increase in the turbidity of the washing water up to 9.6 times more turbid than the initial washing water and an increase in dissolved and insoluble solids. as a total solid of 1.4 higher than the total solids of the initial washing, water indicates that the washing machine has been able to work according to its function as a plastic bag waste clean.

5. ACKNOWLEDGEMENTS

Thanks to the Ministry of Education, Culture, Research, and Technology for the opportunity and funding provided. Politeknik Negeri Sriwijaya has given the trust to cooperate in research between universities on the PKPT scheme and facilitate testing in its Chemical Engineering laboratory. Politeknik Jambi for providing the opportunity to use workshops in tooling and data collection involving final semester Mechanical Engineering students in collaboration with student Final Projects.

REFERENCE

- Ainurrofiq, M.N., Purwono., Hadiwidodo, M. (2017). Studi Penurunan Tss, Turbidity, Dan Cod Dengan Menggunakan Kitosan Dari Limbah Cangkang Keong Sawah (Pila Ampullacea) Sebagai Nano Biokoagulan Dalam Pengolahan Limbah Cair Pt. Phapros, Tbk Semarang. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6 (1).
- Badan Standarisasi Nasional. (2019). Air dan air limbah – Bagian 3: Cara uji padatan tersuspensi total (total suspended solids/TSS) secara gravimetri.
- Bappeda Kota Jambi. (2020, March 19). Mewujudkan Kota Jambi Terkini, Kota Jambi Menuju Era Smart City. Retrieved from <http://bappeda.jambikota.go.id/index.php?id=132>
- Bow,Y., Zulkarnain., Sutini. P., Lestari, Steven R.M., Sihombing., Kharissa, S.A., Yosirham, A., Salam. (2020). Pengolahan sampah low density polyethylene (LDPE) dan polypropylene (pp) menjadi bahan bakar cair alternatif menggunakan prototipe pirolisis thermal cracking. *Jurnal Kinetika* 9(3), 1-6.
- Joshi, A., Punia, R. (2014). Conversion of Plastic Wastes into Liquid Fuels-a Review Micro Gasifier Designing View Project Plastic Wastes Management View Project. *Recent Advances in Bioenergy Reaserch*, III.
- Kemenkes. (1990). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor : 416/MEN.KES/PER/IX/1990 tentang Syarat-syarat Dan Pengawasan Kualitas Air. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.

- Meidinariasty, A., Rusdianasari, Bow, Y., Rusnadi, I., Fuadi, A.L. (2019). Treatment of Leachate from Garbage using Electrocoagulation Type MP-P (MonoPolar-Paralel) Methode. *Journal of Physics: Conference Series*.
- Miandad, R., Rehan, Nizami, A.S., Barakat, A.E., Ismail, I. M. Recycling of Solid Waste for Biofuels and Bio-chemicals, *Springer*, 1, 336, 2016.
- Novarini, Kurniawan, S., Rusdianasari, Bow, Y. (2021). Waste-to-Energy (WTE) Method to Mitigate Harmful Environmental and Health Consequences Due to LDPE Plastic Waste, *Sriwijaya International Conference on Earth Science and Environmental Issue*.
- Novarini, Kurniawan, S., Rusdianasari, Bow, Y. (2020). Kajian Karakteristik dan Energi pada Pirolisis Limbah Plastik Low Density Polyethylene (LDPE). *J. Tek. Kim. Ling.* 2021, 5 (1), 61-70.
- Novilina, N., Arifianingsih, Zevi, Y., Helmy, Q., Notodarmojo, S., Fujita, H., , Shimayama, Y., Kiriara, M. (2020). Peat water treatment using oxidation and physical filtration system and its performance in reducing iron (Fe), turbidity, and color. *E.3S. Web of Conferences* 148.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia. (2019). Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor P.16/Menlhk/Setjen/Kum.1/4/2019 Tentang Tentang Baku Mutu Air Limbah Nomor 5 Tahun 2014.
- Rahmadena, D., Faizal, M., Said, M. (2018). Conversion of Polypropylene Plastic Waste Into Liquid Fuel with Catalytic Cracking Process Using Al_2O_3 as Catalyst. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 8 (3).
- Rusdianasari, Syakdani, A., Bow, Y., Dewi, T., Shodiq, A.J., Arita, S. (2020). Combination of Electrocoagulation and Aeration Processes by Addition NaCl for Leachate Treatment. *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology*, 10 (1).

- Thornton, J., McCally, M., Orris, P., Weinberg, J. (1996). Dioxin Prevention And Medical Waste Incinerators. *Public Health Rep.*, I, 298–313.
- Verma, R., Vinoda, K. S., Papireddy, M., Gowda, A.N.S. (2016). Toxic Pollutants from Plastic Waste- A Review. *Procedia Environ. Sci.*, 35, 701–708.
- Weinberg, J., Orris, P., McCally, M., Thornton, J. (1996). Dioxin prevention and medical waste incinerators. *Public Health Rep.*, I, 298–313.

Women Entrepreneurs; Factors Affecting Motivation and Business Choices in The Covid-19 Pandemic

Heriyani¹

¹Department of Accounting, Politeknik Jambi
heriyani@politeknikjambi.ac.id

Khuswatun Hasanah²

²Department of Mechanical Engineering, Politeknik Jambi
khuswatun@politeknikjambi.ac.id

ABSTRAK. The Covid-19 outbreak that attacks all corners of the world certainly has various impacts, both positive and negative. Various sectors experienced losses and even closed down, but on the other hand there was also a positive impact that was seen, namely the number of businesses carried out by various young generations, especially women who started their businesses from home during the lockdown period. This can be seen from the number of sales accounts and free business education platforms on various types of social media. The purpose of this research is to find out what factors influence their motivation in opening a business and what influences them in choosing a business, which will be carried out during this Covid-19 Pandemic. The sample in this study will be taken at a simple random (Random Sampling Method) as many as 100 female entrepreneurs spread across Indonesia. The types of data to be used are qualitative and quantitative data sourced from the primary data. The data analysis method that will be used in this study is the multiple linear regression method, t test and F test using the SPSS application. The purpose of this study was to examine the factors that influence motivation and business choices during the Covid-19 pandemic. These factors are passion, talent, capital, trend, and maintenance. From the results of data analysis, there are 4 factors that influence motivation and business choices during the Covid-19 pandemic, namely passion, capital, trend, and maintenance. With the interpretation of the t-test for each factor, it is greater than the t-table of 1.986, and t-count for the passion factor = 2.079, capital = 2.302, trend = 2.743, and maintenance = 2.759. While the talent factor has no effect on motivation and business choices during the Covid-19 pandemic, with the interpretation of t count greater than

t table, namely $0.051 > 1.986$. In the f test, all factors affect motivation and business choices during the Covid-19 pandemic. With the interpretation of the F test, the calculated t is greater than the t table, namely $34.57 > 2.29$.

Keywords : *Passion, Talent, Capital, Trend, Maintenance, Motivation and Business Choice.*

1. INTRODUCTION

The rise of women starting their businesses during the Covid-19 pandemic in Indonesia, especially among college students and university students, shows that the business world is not only done among men. The more evenly distributed among those who want to start in the business world, this means more and more job opportunities not only for themselves but also for others. This can be a solution to existing problems in different ways for the business person. However, female entrepreneurs are still a minority and are sometimes underestimated in the business world. This can be seen from the low number of female entrepreneurs compared to male entrepreneurs. Where in the business world, men are considered more straightforward in making decisions and brave, while women are still in doubt about their ability to own and manage their own business.

Women in Indonesia tend to get the stigma that women should stay at home cooking and taking care of children. Stigma like that still exists among the people of Indonesia. In addition, there is a lack of desire to start a business because there is still a stigma that it is better to be a Civil Servant (PNS) who has certainty of salary and pension funds and the high risk if you want to become an entrepreneur.

However, since many people have felt the impact of Covid-19 such as layoffs, store closures have made women start looking for ways to save the economy for themselves and their families. Many of them have created shared learning platforms to become entrepreneurs through social media. This seems to be able to trigger many women, Especially the millennial generation and housewives, to start opening businesses online. Women in the millennial generation have a unique way of starting their business as well as how to market their products. This is in line with Schumpeter's opinion in the journal ledzik (2015) which states that an entrepreneur is a person who has a unique way and is able to introduce their business products. Where women are no longer spectators and consumers in the business world, but now they

have played a role in running the business and are able to prove that they are able to compete with men to develop their business.

The pandemic is one of the factors that female entrepreneurs start their business, but there are many other factors that influence their motivation. The factors that can motivate them are the background of the researchers conducting this research. In addition, what factors influence them in choosing a business. Are there any similarities Or there are other factors that make them dare to try new things away from the stigma of Indonesian women who have to stay at home. With this research, it is hoped that in the future there will be more female entrepreneurs who dare to try and pursue the field of business and can break the traditional stigma in Indonesia that women can also become successful entrepreneurs who are able to contribute to the Indonesian economy.

2. LITERATURE REVIEW

Kasmir (2011) suggests that entrepreneurship can be translated as people who have great courage to take risks in starting a business. People who dare to take risks are able to independently start and run a business without any fear of failure. Someone who dares to plan carefully in a business and the one who has sufficient knowledge and he is sure that his business will be successful. Entrepreneurship and entrepreneurship are things that are very rife lately, especially in the news during this Covid-19 Pandemic. Both men and women dare to enter the world of entrepreneurship. However, female entrepreneurs are still underestimated in this sector.

The existence of a gender gap in the world of entrepreneurship is not only found in Indonesia. Even some developed countries still feel this way, as written in Thébaud's paper, Sarah (2010). In the paper, the gender gap is still an obstacle for some women in the entrepreneurial world due to a negative factor, namely doubts about a woman's ability to own and manage her own business. Of course, this issue is very inherent in Indonesia, which considers a woman to be only a housewife. However, now many women are starting to show their ability to get out of this stigma. Many of them have started their careers in various fields, one of which is in the field of entrepreneurship and of course they are able to handle existing problems independently. Many women who play the role of housewives are able to show their ability in entrepreneurship while being housewives and are successful in both cases. The main thing that drives them to start a business is a great desire for entrepreneurship.

As stated by Hani and Fauzi (2012) in a journal they say that 60% of the 46 million MSMEs in Indonesia are owned by Indonesian women. This shows that Indonesian entrepreneurs are starting to show their abilities in the world of entrepreneurship. Based on the results of research by Buttner and Moore (1997), the factors that motivate women and men to become entrepreneurs are the desire to be independent, want to develop themselves, direct profits, the desire to lead or become a leader in their own business. This study also explains that by becoming an entrepreneur, women will feel professional satisfaction and make their business a vehicle for career development rather than for the purpose of fulfilling their financial income. In line with the above opinion, Loza (2011) also suggests that women in various countries have unique motivations to succeed in their businesses with encouragement that can make them encouraged to become entrepreneurs.

Roy and Manna (2014) in their journal suggest that 61.3% of female entrepreneurs in choosing a business to run are influenced by their desire to meet needs or answer problems that exist in their environment. This reason turned out to be the main factor that makes female entrepreneurs chooses business over other factors. The next factors that influence them in choosing a business are interest, training, and the availability of materials that are mostly chosen by entrepreneurs who have previously been registered to have attended training.

3. RESEARCH METHOD

This research was conducted from January 2021 to December 2021 by collecting primary data through interviews and distributing questionnaires to the sample. The sample in this study is women who have just started a business during the pandemic, which in this case the researcher limits, is from March until now. They will be taken at a simple random (Random Sampling Method) as many as 100 female entrepreneurs spread across the city of Jambi.

This research was conducted by collecting primary data through the distribution of online questionnaires. The questionnaire consists of questions that include factors that influence in motivating them to start a business and factors that influence them in determining their choice of business. The types of data used are qualitative and quantitative data sourced from the primary data. The data is then processed and analyzed using the SPSS application. The data analysis method used in this study is

the multiple linear regression method, t test and F test. The data that has been obtained is then analyzed using SPSS.

4. RESULT

4.1 Multiple Linear Regression Test

Regression analysis is used to obtain the regression equation by entering the changes one by one, so that the strongest to the weakest effects can be known. In this study, multiple linear regression equations were used to determine the relationship between the independent variables: passion (X1), talent (X2), capital (X3), trend (X4), and maintenance (X5) on the dependent variable of motivation and business choice (Y). The results of multiple linear regression can be seen in the results of the following t test and f test:

4.2 T test

The t test is to find out how far the influence of one independent variable (passion, talent, capital, trend and maintenance) individually on the dependent variable (motivation and business choice). To determine whether there is a partial effect of each independent variable on the dependent variable, it can be seen the value of t count > t table and Sig < 0.05, in other words the independent variable has a significant effect on the dependent variable.

4.3 T Test Table

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6,048	,336		18,004	,000
	Passion (X1)	,260	,125	,240	2,079	,040
	Talent (X2)	,007	,142	,006	,051	,959
	Modal (X3)	,251	,109	,186	2,302	,024
	Trend (X4)	,265	,097	,241	2,743	,007
	Maintenance (X5)	,335	1,21	,275	2,759	,007

Source; Processed Data (2021)

Based on the partial test, the t table is 1.986 while the t count for each independent variable is passion of 2.079, capital of 2.302,

trend of 2.743 and maintenance of 2.759 it can be said that the value for each coefficient $t_{count} > t_{table}$ and the significance value for passion is 0.040 capital is 0.024, trend is 0.007 and maintenance is 0.007 and can be said to be < 0.05 . Thus, the results of this study prove that passion, capital, trend and maintenance have an effect on motivation and business choices during the Covid-19 period. While the future variable with a t_{count} value of $0.051 < t_{table}$ 1.986 and a significance of $0.959 > 0.05$ proves that talent has no effect on motivation and business choices during the Covid-19 period for female entrepreneurs.

4.4 F test

F test to see how the effect of all independent variables together on the dependent variable. Or to test whether the regression model that we make is significant or not, it can be seen if $F_{count} > F_{table}$.

4.5 F Test Table

No	Model	Sum Of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	156,830	5	31,366	34,573	,000 ^b
	Residual	85,280	94	,907		
	Total	242,110	99			

Source; Processed Data (2021)

Based on partial testing obtained F table of 2.29. From the table above, it can be seen that F_{count} 34,573 $> F_{table}$ 2,29 thus the results of this study prove that all independent variables, namely passion, talent, capital, trend and maintenance, together affect motivation and business choices during the Covid-19 period for entrepreneurs woman.

5. CONCLUSION

From the results of the t test, there are four factors that influence motivation and business choices during the Covid-19 pandemic, namely the passion factor or a strong desire to be an entrepreneur and consider entrepreneurship a fun thing to do. The capital factor, the amount of capital a woman has will certainly affect how much confidence a woman has in entrepreneurship. The trend factor is also that many women start businesses because of trends or are influenced by the surrounding

environment. The ease of maintaining a business is also certainly one of the factors that influence women in starting entrepreneurship because they will think far ahead and choose a business that is easy to maintain by themselves. continuity of the business. From the results of the f test, it proves that all variables of passion, talent, capital, trend and maintenance together affect motivation and business choices during the Covid-19 period.

REFERENCES

- Śledzik, K. (2015). Schumpeter's View on Innovation and Entrepreneurship. *Journal of Social Science Research Network*.
- Kasmir. (2011). *Kewirausahaan-Edisi Revisi*. Jakarta: PT. Raja Grafindo persada.
- Thebaud, A. (2010). Gender and Entrepreneurship as a Career Choice: Do Self-Assessments of Ability Matter?, 7(3).
- Hani dan Fauzi. (2012). Persepsi Pelaku Ukm Terhadap Penyelenggaraan Laporan Keuangan. *Jurnal Akuntansi, Keuangan dan Perpajakan Indonesia*. 5(2).
- Buttner, E. H., & Moore, D. P. (1997). Women entrepreneurs: Moving beyond the glass ceiling. *Journal of Small Business Management*, 35, 34-36
- Loza, E. (2011). Female Entrepreneurship Theory: A Multidisciplinary Review of Resources. *Journal of Women's Entrepreneurship and Education*, 1(2), 26-64.
- Roy & Manna. (2014). *Journal of Entrepreneurship & Management - Women in Entrepreneurship: Issues in Motivation and Choice of Business*, 3(2), 1-8.

Perbandingan Tahap Pencapaian Pelajar Latihan Industri Politeknik Mersing Sebelum dan Semasa Pandemik Covid-19 Dari Perspektif Majikan

Zati Hafiza Binti Abdul Halim

Jabatan Perdagangan, Politeknik Mersing
zatihafiza@pmj.edu.my

Nor Azura Binti Ismail

Jabatan Perdagangan, Politeknik Mersing
norazura@pmj.edu.my

ABSTRAK. Dalam proses melahirkan para pelajar yang kompeten dan mampu berdaya saing, kursus latihan industri merupakan salah satu inisiatif Kementerian Pengajian Tinggi dalam memastikan setiap pelajar mampu menyesuaikan diri dengan suasana kerja sebenar. Setiap komponen dalam kemahiran insaniah pelajar dapat dinilai dan dilihat dengan jelas ketika pelajar menjalani latihan industri. Selain itu, latihan industri juga merupakan salah satu platform untuk pelajar mengaplikasikan kemahiran-kemahiran yang dipelajari sepanjang pengajian mereka. Namun segalanya sedikit berubah sejak pandemik Covid-19 melanda dunia pada awal tahun 2020. Banyak aktiviti sosial ekonomi terganggu secara global seperti penangguhan dan pembatalan aktiviti kebudayaan, keagamaan, pelancongan, sukan dan lain-lain acara yang melibatkan terencatnya rantai ekonomi membawa kepada berlakunya penutupan syarikat dan penggantungan aktiviti kerja. Institusi pendidikan juga tidak terkecuali dalam terkena tempias Covid-19. Banyak kesan dapat dilihat sejak pandemik ini melanda termasuklah tahap pencapaian pelajar. Oleh itu, kajian ini memfokuskan kepada perbandingan tahap pencapaian pelajar latihan industri Politeknik Mersing sebelum dan semasa pandemik Covid-19 dari perspektif majikan.

Kata Kunci : Latihan industri, majikan, kebolehpasaran graduan, Covid-19

1. PENDAHULUAN

Dalam menghadapi cabaran dunia seperti ketidakpastian ekonomi global, ancaman wabak pandemik Covid-19, penyelarasan norma baharu, dan perubahan sistem kesihatan awam, isu pengangguran graduan pengajian tinggi terus mendapat perhatian semua pihak. Kebolehpasaran graduan menjadi subjek utama perbincangan bagi membantu mengatasi masalah pengangguran dalam negara yang terkesan akibat cabaran tersebut. Program latihan industri merupakan antara usaha berterusan bagi melahirkan tenaga kerja negara yang berpengetahuan dan berkemahiran serta kompeten menghadapi cabaran di era Revolusi Industri 4.0. Dalam dunia hari ini, para graduan perlu mempunyai kompetensi dan kemahiran pekerjaan untuk mereka berdaya saing di pasaran pekerjaan. Memiliki pendidikan yang tinggi sahaja tidak menjamin pekerjaan seseorang. Sebaliknya, para graduan harus mempunyai pengetahuan yang relevan dan terkini, pengalaman praktikal, kemahiran insaniah serta sikap yang positif untuk melengkapkan mereka sebelum berdepan cabaran dunia kerjaya sebenar. Untuk meningkatkan tahap mampu kerja para graduan, program latihan industri diperkenalkan untuk memperkasa kompetensi yang diperlukan. Latihan industri adalah satu syarat wajib bagi pelajar dalam program-program tertentu di semua peringkat pengajian tinggi di Institusi Pengajian Tinggi (IPT) iaitu peringkat Sijil, Diploma dan Sarjana Muda bagi memenuhi syarat penganugerahan Sijil, Diploma dan Ijazah Sarjana Muda masing-masing. Program ini amatlah penting bagi mereka untuk menggunakan pengetahuan teori yang sebelum ini diperolehi di dalam bilik darjah atau kuliah (Bakar. M. J, Harun. R. J, 2011; Idrus, Mohamed Noor, Salleh, & Mohd Hashim, 2010). Tambahan pula, keperluan untuk mengikuti latihan industri ini adalah satu kemestian untuk semua pelajar tanpa mengira jantina kerana kajian yang dijalankan oleh Muhamad (2009) dan Warinda (2013) menunjukkan bahawa tidak ada perbezaan yang signifikan antara jantina yang menjalankan latihan ini. Ini bermakna bahawa latihan industri adalah penting untuk kedua-dua jantina iaitu graduan lelaki dan perempuan.

Kajian ini melihat dengan jelas sejauh mana pandemik Covid-19 mempengaruhi proses kerja dan agihan tugas kepada para pelajar latihan industri dengan menggunakan Appendix 1 (Borang Penilaian Latihan Industri Pelajar) yang diisi oleh pihak majikan. Terdapat enam item yang dinilai iaitu dari segi penggunaan teknologi, keberkesanan komunikasi, kerjasama,

polisi kerja, etika kerja dan kemampuan pelajar untuk menyalurkan idea dan cadangan kepada majikan.

1.1 Pernyataan Masalah

Covid-19 yang melanda negara kita telah memberi kesan kepada semua pihak termasuklah sektor ekonomi dan institusi pendidikan. Kesemua pengajaran dan pembelajaran terpaksa dijalankan secara atas talian dengan menggunakan pelbagai platform seperti Google Meet, Zoom, Teams, Cisco Webex dan semestinya internet menjadi tunjang utama dalam segala aspek kehidupan kini. Jika dulu para pelajar latihan industri berpeluang untuk merasa suasana sebenar bekerja di dalam pejabat, berpeluang berkomunikasi, berbincang secara terus dengan rakan sepejabat, namun kini kesemuanya terpaksa dilakukan secara atas talian. Pasti ada kebaikan dan keburukan bagi pelajar yang menjalani latihan industri sebelum pandemik Covid-19 dan begitu juga semasa pandemik Covid-19. Keadaan semasa pandemik ini bukan sahaja menyebabkan majikan dan pekerja berdepan cabaran menjalani aktiviti dalam norma baharu, ianya juga memberi impak kepada pelajar yang menjalani latihan industri. Mereka berdepan dengan cabaran luar jangka, bahaya dan risiko. Terdapat majikan yang merasakan latihan industri ketika Covid-19 membataskan para pelajar untuk mengaplikasikan segala pengetahuan dan kemahiran semaksimal mungkin. Pandangan majikan terhadap pelajar yang mengikuti latihan industri adalah salah satu ukuran kebolehpasaran siswazah. Krisis Covid-19 menyebabkan pelbagai amalan baharu termasuklah kaedah komunikasi dan penilaian secara dalam talian menjadi kaedah alternatif bagi menggantikan kaedah bersemuka seperti sebelum ini. Walaupun kelihatan sukar tetapi tanpa kita sedar, latihan industri ketika pandemik ini mungkin melahirkan pelajar yang lebih kreatif, kritikal, inovatif dan juga kompetitif di masa hadapan. Penerokaan cabang-cabang ilmu yang baharu serta penguasaan kemahiran-kemahiran dalam menggunakan teknologi dan perisian-perisian terkini seperti Microsoft Office, Adobe, AutoCAD, Revit dan Microsoft Projects adalah sangat perlu. Ianya bukan sahaja antara komponen teras penilaian prestasi dalam latihan industri tetapi juga merupakan elemen utama dalam memenuhi kehendak majikan di era pandemik.

1.2 Objektif Kajian

- a. Mengenalpasti perbandingan antara sesi sebelum dan sesi semasa pandemik Covid-19 berdasarkan kepada kemampuan pelajar untuk mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran yang dipelajari di Politeknik dalam pekerjaan sebenar.
- b. Mengetahui tahap kepuasan majikan terhadap hasil kerja pelajar dengan membuat perbandingan kepada dua sesi iaitu sesi sebelum dan semasa pandemik Covid-19.
- c. Mengenalpasti langkah-langkah yang boleh diambil hasil daripada penilaian majikan kepada pelajar daripada kedua-dua sesi tersebut.

1.3 Persoalan Kajian

- a. Apakah perbezaan di antara pelajar yang menjalani latihan industri sebelum dan semasa pandemik Covid-19 dalam mengaplikasikan kesemua pengetahuan dan kemahiran yang dipelajari ketika di Politeknik di dalam menyiapkan tugas sewaktu latihan industri?
- b. Berapakah perbezaan perbandingan peratusan yang diberikan oleh majikan terhadap pencapaian pelajar berdasarkan kepada kedua-dua sesi tersebut?
- c. Apakah langkah-langkah penambahbaikan yang boleh diambil oleh pihak Politeknik berdasarkan kepada hasil penilaian majikan terhadap pelajar daripada kedua-dua sesi tersebut?

2. KAJIAN LITERATUR

2.1 Pandemik Covid-19

Dunia menyaksikan kehadiran virus yang dinamakan sebagai Covid-19 telah meragut banyak nyawa serta melumpuhkan perkembangan kemajuan banyak negara. Virus ini pada mulanya dikenali sebagai virus corona yang dikenalpasti di Wuhan, China pada Disember 2019 (Sajed & Amgain, 2020). Malaysia juga tidak terlepas dengan kehadiran virus ini dan telah mengancam nyawa serta keharmonian masyarakat. Tahun 2020 juga merupakan sejarah bagi negara ini dalam berhadapan dengan situasi Covid-19 yang telah diisytiharkan sebagai pandemik oleh World Health Organization (WHO). Kini, menghampiri tahun ke kedua sejak pandemik ini melanda,

pembelajaran secara bersemuka tidak lagi berlaku, namun segalanya bergantung kepada kekuatan teknologi dalam melaksanakan pengajaran dan pembelajaran terhadap pelajar. Windhiyana (2020) telah menjelaskan bahawa pembelajaran secara dalam talian merupakan satu wahana pembelajaran secara maya melalui capaian Internet untuk membentuk satu komunikasi antara guru dan murid tanpa memerlukan pembelajaran secara bersemuka. Kekangan yang berlaku dalam pembelajaran secara dalam talian yang berlangsung sewaktu pandemik Covid-19 tidak mencapai tahap maksimum (Selvi& Waskita, 2020) yang mana terdapat pelbagai cabaran dalam memastikan pengajaran dan pembelajaran atas talian dapat dilaksanakan dengan lebih efektif. Tidak cukup sekadar itu, antara yang cukup terkesan dengan pandemik ini pastinya sektor ekonomi. Penutupan kebanyakan sektor ekonomi dan industri telah menyebabkan ramai yang kehilangan kerja, terlibat dengan pemotongan gaji dan pelbagai kesan negatif lain. Para pelajar yang terpaksa menjalani latihan industri juga tidak terkecuali dari terkena tempas Covid-19. Pelbagai cabaran harus mereka tempuhi dalam memastikan latihan industri dapat diselesaikan sesempurna mungkin. Bagi pelajar-pelajar ini, banyak aktiviti yang dirancang bersama pihak industri tidak dapat dijalankan kerana arahan untuk bekerja dari rumah dan juga terpaksa akur dengan prosedur kerja yang baharu. Ada juga di kalangan para pelajar yang merasakan tidak diberi peluang untuk melaksanakan sebarang kerja sepanjang tempoh bekerja dari rumah kerana kurangnya kepercayaan dari majikan.

Namun begitu, tidak dinafikan ada dalam kalangan pekerja menjadi lebih kreatif, lebih berdaya saing apabila diberi ruang untuk bekerja dari rumah dengan mengguna segala kemahiran yang mereka ada menggunakan teknologi digital. Berdasarkan kepada kajian Terry Lam dan Larry Ching (2007), biasanya pelajar tidak melaksanakan tugas atau kerja yang diberikan mengikut kehendak majikan atau jangkaan majikan kerana kekurangan penyediaan atau kekurangan keupayaan. Selain itu, menurut kajian Collin (2002) yang menyatakan hampir satu pertiga daripada responden mengadu tentang kekurangan orientasi tugas menyebabkan kesukaran dalam berkomunikasi dan membina hubungan baik dengan rakan sekerja semasa menjalani latihan industri. Kesemua kajian ini dibuat ketika para pelajar menjalani latihan industri di organisasi atau industri sebenar. Tapi kini, para pelajar hanya berpeluang menjalani latihan industri dalam talian sahaja. Oleh itu, kajian ini melihat sejauh mana Covid-19 mempengaruhi proses kerja para pelajar dan

perbandingan penilaian majikan terhadap pelajar yang menjalani latihan industri sebelum dan selepas pandemik Covid-19.

2.2 Latihan Industri

Di Malaysia, pembangunan sumber manusia yang mempunyai kemahiran dan kompetensi amatlah ditekankan. Untuk tujuan berkenaan, pendidikan dan latihan kemahiran telah mengalami proses perubahan dari semasa ke semasa selaras dengan perkembangan teknologi negara. Di antara objektif program latihan industri ialah untuk mendedahkan pelajar kepada alam pekerjaan yang sebenar, mendedahkan pelajar kepada teknologi terkini dan juga pengetahuan yang terbaru di pasaran, mendedahkan pelajar kepada amalan spesifik dalam bidang pengkhususan masing-masing, mempertingkatkan pengetahuan dan kemahiran (terutamanya kemahiran insaniah) dan pengalaman pelajar dengan organisasi, melahirkan graduan yang kompeten, mempertingkatkan peluang pekerjaan dan juga merapatkan jaringan antara pihak Institusi Pengajian Tinggi (IPT) dengan pihak industri. Tempoh latihan industri bergantung kepada program pengajian dan juga IPT yang melaksanakannya. Bagi pelajar Politeknik, latihan industri dilaksanakan pada semester akhir iaitu semester enam sebelum pelajar bergraduasi. Latihan industri merupakan sebahagian dari kursus yang terdapat di dalam struktur program dan diwajibkan mengikut kepada standard piawaian Kerangka Kelayakan Malaysia (Malaysian Qualifications Framework, MQF).

Menurut Abdul Halim bin Majid (2010) latihan industri memperlihatkan reaksi positif pelatih, peningkatan pengetahuan dan kemahiran, perubahan kelakuan yang lebih baik serta menghasilkan prestasi kerja seseorang pelatih atau pelajar terbabit. Latihan Industri menjadi pentas kepada pelajar untuk mendapatkan pengalaman dan pengetahuan yang lebih baik seiring perubahan teknologi serta peluang mengaplikasikan pengetahuan sedia ada pelajar dan menjadi nilai tambah kepada pelajar (Ariffudin dan Liyana, 2008). Ini bermakna, latihan industri juga dapat membantu pembentukan karektor dan ketrampilan diri pelajar dan kemahiran insaniah juga dapat dipertingkatkan sepanjang latihan industri. Manakala, dalam satu kajian, Maisarah dan Raja Adzrin (2009) menyatakan latihan industri ialah penyediaan kepada pelajar bagi mendapatkan pendedahan kepada kehidupan sebenar bekerja dan ianya juga merapatkan

jurang antara teori dan amalan. Menurut Zhao dan Harris (2004) program latihan industri juga dapat bertindak sebagai mekanisme yang berkesan untuk menjalin hubungan yang baik antara institut pengajian tinggi dan industri ke arah pembangunan sistem pendidikan tinggi yang lebih efektif.

2.3 Majikan

Mengikut Kamus Dewan Bahasa dan Pustaka majikan ialah orang yang mengambil satu atau lebih pekerja di bawahnya, yang memberi pekerjaan atau mengusahakan sesuatu pekerjaan. Menurut Perkeso pula, majikan dibahagikan kepada dua kategori iaitu majikan utama yang didefinisikan sebagai majikan yang mengambil pekerja secara terus di bawah kontrak perkhidmatan atau perantisan. Semua urusan perkhidmatan dan pembayaran gaji diuruskan oleh majikan utama. Manakala kategori kedua pula ialah majikan lansung yang merupakan majikan yang mengambil pekerja dan menjalankan kerja di bawah penyeliaan majikan utama. Ini termasuk seseorang yang telah membuat suatu kontrak perkhidmatan dengan seorang pekerja dan meminjamkan atau menyewakan sementara waktu perkhidmatan pekerja tersebut kepada majikan utama. Menyentuh tentang hubungan kait majikan dalam latihan industri, kebanyakan kajian yang dibuat sebelum ini lebih tertumpu kepada persepsi pelajar terhadap latihan industri dan selari dengan hasil kajian Noraini dan Luqman (2007) yang menyatakan pelajar yang telah menjalani latihan industri merupakan individu yang paling sesuai untuk menyatakan pendapat dan pengalaman mereka sewaktu menjalani latihan industri kerana mereka yang telah menjalani situasi yang sebenar. Manakala, hasil kajian mengenai persepsi majikan terhadap pelajar latihan industri pula amat terbatas. Sedangkan majikan merupakan antara pihak yang paling dekat dengan pelajar ketika mereka menjalani latihan industri. Majikan merupakan individu yang melihat kemampuan dan keupayaan pelajar dalam menyelesaikan setiap tugas yang telah diamanahkan. Selari dengan itu, kajian ini menjadikan penilaian majikan kepada pelajar sebagai aspek utama untuk melihat sejauh mana pencapaian pelajar ketika menjalani latihan industri dan seterusnya membuat perbandingan di antara sesi pelajar yang menjalani latihan industri sebelum dan semasa pandemik Covid-19. Hasil maklum balas daripada majikan berkaitan dengan kepuasan mereka terhadap prestasi pelajar yang menjalani latihan industri ini di nilai dengan enam elemen iaitu penggunaan teknologi, keberkesanan komunikasi, kerjasama, polisi kerja, etika kerja dan kemampuan

pelajar untuk menyalurkan idea dan cadangan kepada majikan. Kesemua ini dapat membantu pihak institusi dalam melakukan penambahbaikan sejajar dengan hasil penilaian yang diberikan oleh majikan.

3. METODOLOGI KAJIAN

Rekabentuk kajian adalah menggunakan borang penilaian Borang Penilaian Latihan Industri Pelajar yang diisi oleh pihak majikan sebaik sahaja pelajar menamatkan latihan industri. Lihat Lampiran 1 bagi borang Borang Penilaian Latihan Industri Pelajar. Bentuk kajian yang digunakan adalah kaedah kuantitatif di mana ianya menggunakan Skala Likert untuk mengukur tahap pencapaian responden terhadap borang penilaian yang dikemukakan. Responden yang terlibat terdiri daripada pelajar yang menjalani latihan industri bagi semester Jun 2019 dan Jun 2020.

3.1 Populasi Kajian

Kajian ini dijalankan ke atas pelajar Politeknik Mersing yang menjalani latihan industri bagi sesi Jun 2019 dan Jun 2020 yang melibatkan ketiga-tiga jabatan induk di iaitu Jabatan Perdagangan, Jabatan Kejuruteraan Elektrik dan juga Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi. Jumlah keseluruhan pelajar yang mengikuti latihan industri bagi kedua-dua semester adalah seramai 316 dan jumlah sampel diambil adalah mengikut jadual (Krejcie & Morgan, 1970). Seramai 226 orang responden telah diambil secara rawak bagi kajian ini terdiri daripada pelbagai kursus seperti berikut:

- a. DDT - Diploma teknologi maklumat (Teknologi Digital)
- b. DIS - Diploma teknologi maklumat (keselamatan maklumat)
- c. DNS - Diploma teknologi maklumat (Rangkaian)
- d. DET - Diploma Kejuruteraan Elektrik
- e. DEE - Diploma Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik
- f. DSK - Diploma Sains Kesetiausahaan
- g. DPM - Diploma Pengajian Perniagaan

3.2 Instrumen Kajian

Instrumen yang diguna pakai untuk kajian ini adalah borang penilaian Borang Penilaian Latihan Industri Pelajar (Appendix 1) yang dinilai oleh pihak majikan dengan jumlah markah sebanyak 40%. Borang Penilaian Latihan Industri Pelajar tersebut

digunakan oleh pihak majikan untuk menilai pencapaian pelajar sepanjang menjalani latihan industri. Borang penilaian tersebut diberi kepada pelajar sebelum tamat latihan industri untuk diserahkan ke Unit Latihan Industri Politeknik semasa lapor diri untuk pembentangan akhir latihan industri. Berikut merupakan enam kriteria penilaian bagi Borang Penilaian Latihan Industri Pelajar yang diisi oleh pihak majikan:

- a. Literasi teknologi
- b. Komunikasi Berkesan
- c. Kerja berpasukan
- d. Polisi, prosedur dan peraturan
- e. Etika profesional
- f. Laporan

4. DAPATAN KAJIAN

Dapatan kajian dinilai menggunakan enam kriteria dalam Borang Penilaian Latihan Industri Pelajar (Appendix 1) iaitu berkaitan dengan literasi teknologi yang merujuk kepada kemampuan dan tahap keupayaan pelajar menggunakan teknologi, keberkesanan komunikasi sepanjang pelajar menjalani latihan industri, semangat kerja berpasukan, tahap keakuran pelajar terhadap polisi, prosedur dan peraturan yang telah ditetapkan, etika kerja dan yang terakhir sekali berkaitan dengan keupayaan pelajar memberi idea, cadangan dan penyediaan laporan hasil kerja kepada pihak organisasi. Kesemua maklumat yang dikumpul, dianalisa menggunakan perisian Statistical Package for Social Science (SPSS) Versi 22 untuk mendapatkan hasil kajian.

4.1 Interpretasi Min

Analisa skor min dianalisa merujuk Mohd Najib (2003) yang diadaptasi dari (Izyan Diyana & Dr. Mhd Azmin, 2017) seperti yang ditunjukkan Jadual yang berikut:

Bil	Julat Nilai Min	Interpretasi Tahap
1.	4.50 – 5.00	Sangat Tinggi
2.	3.50 – 4.50	Tinggi
3.	2.50 – 3.50	Sederhana
4.	1.50 – 2.50	Rendah
5.	1.00 – 1.50	Sangat Rendah

4.2 Ujian Kebolehpercayaan

Analisa Ujian Kebolehpercayaan sesuatu instrumen adalah sangat penting kerana dapat memastikan dapatan yang diperolehi boleh dipercayai dan tidak dipersoalkan. Terutamanya, data yang diperolehi adalah yang telah diterima oleh Unit Latihan Industri, Politeknik Mersing. Ujian kebolehpercayaan telah dilakukan dengan menggunakan perisian Statistical Package for Social Science. Nilai Cronbach Alpha yang melebihi 0.60 sering kali diguna pakai sebagai indeks kebolehpercayaan sesuatu instrumen (Mohd Majid 1990; Pallant 2001; Siti Rahayah 2003). Oleh itu, berdasarkan keputusan yang diperolehi, nilai Cronbach's Alpha bagi 6 item yang dinilai adalah .816 adalah dianggap baik.

5. ANALISIS DATA

Analisis data bagi kajian menilai kepada enam kriteria di dalam Borang Penilaian Latihan Industri Pelajar yang diisi oleh pihak majikan dan dibuat perbandingan di antara dua sesi iaitu sesi Jun 2019 yang merupakan sesi latihan industri sebelum pandemik Covid-19 dan sesi Jun 2020 yang merupakan sesi latihan industri semasa pandemik Covid-19.

a. Analisis Latar Belakang Responden

Jadual 5.1 menunjukkan bilangan responden mengikut program dan sesi akademik di Politeknik Mersing. Jadual tersebut menunjukkan responden daripada pelbagai Program seperti DDT [Diploma Teknologi Maklumat (Teknologi Digital)], DIS [Diploma Teknologi Maklumat (Keselamatan Maklumat)], DNS [Diploma Teknologi Maklumat (Rangkaian)], DEE [Diploma Kejuruteraan Elektrik], DET [Diploma Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik], DSK [Diploma Sains Kesetiausahaan] dan DPM [Diploma Pengajian Perniagaan].

Bagi Sesi Jun 19, terdapat seramai 15 orang pelajar DDT, 4 orang pelajar DIS, 17 orang pelajar DNS, 10 orang pelajar DET, 16 orang pelajar DEE, 13 orang pelajar DSK dan 33 orang pelajar DPM. Manakala bagi Sesi Jun 20, terdapat seramai 39 orang pelajar DDT, 16 orang pelajar DIS, 11 orang pelajar DET, 8 orang pelajar DEE, 18 orang pelajar DSK, dan akhir sekali 26 orang pelajar DPM.

Program	Jun 2019	Jun 2020
DDT	15	39
DIS	4	16
DNS	17	0
DET	10	11
DEE	16	8
DSK	13	18
DPM	33	26
Jumlah	108	118

Jadual 5.1 Analisis Latar Belakang Responden

5.2 Analisis Literasi Teknologi

Jadual 5.2 pula menunjukkan perbandingan skor min untuk pelajar latihan industri Sesi Jun 2019 dan Jun 2020 bagi kategori Literasi Teknologi. Perkara yang diukur adalah kemampuan pelajar melakukan tugas secara langsung, keupayaan menggunakan alat dan peralatan, menyesuaikan diri dengan penggunaan teknologi, menerapkan pengetahuan yang diperoleh untuk melaksanakan tugas, menunjukkan perkembangan pengetahuan dan kemahiran dan atau mampu berfikir secara kreatif dan kritis. Hasil dapatan menunjukkan terdapat perbezaan di antara pelajar yang menjalani latihan sebelum dan semasa pandemik Covid-19. Hasil menunjukkan pelajar yang menjalani latihan industri sebelum Covid-19 iaitu sesi Jun 2019 berada di tahap skor yang lebih tinggi iaitu 4.42 manakala bagi sesi Jun 2020 pula pada skor 4.36. Ini menunjukkan pelajar latihan industri Politeknik Mersing mampu untuk menggunakan segala peralatan dan kemudahan teknologi dengan baik.

Sesi	Nilai Min	Sisihan Piawai	Interpretasi Tahap
Sesi Jun 19	4.42	.566	Tinggi
Sesi Jun 20	4.36	.563	Tinggi

Jadual 5.2 Nilai Min bagi Sesi Jun 19 dan Jun 20 bagi Literasi Teknologi

5.3 Analisis Komunikasi Berkesan

Jadual 5.3, menunjukkan skor perbandingan komunikasi di antara Sesi Jun 2019 dan Jun 2020. Ianya menunjukkan Nilai Min bagi Sesi Jun 2019 iaitu sesi latihan industri sebelum Covid-19 sebanyak 4.26 dan 4.31 bagi Sesi Jun 2020 yang merupakan sesi latihan industri semasa Covid-19. Jika dilihat, skor bagi sesi Jun

2020 lebih tinggi berbanding sesi Jun 2019 dan ini menunjukkan pelajar lebih selesa berinteraksi melalui medium digital berbanding berkomunikasi secara terus. Tambahan pula dengan kecanggihan teknologi kini, menjadikan komunikasi di atas talian jauh lebih menarik dan interaktif dengan penggunaan suara, latar belakang dan video yang pelbagai.

Sesi	Nilai Min	Sisihan Piawai	Interpretasi Tahap
Jun 19	4.26	.709	Tinggi
Jun 20	4.31	.719	Tinggi

Jadual 5.3 Nilai Min bagi Sesi Jun 19 dan Jun 20 bagi Analisis Komunikasi Berkesan

5.4 Analisis Kerja Berpasukan

Berdasarkan Jadual 5.3, menunjukkan perbandingan kerja berpasukan di antara Sesi Jun 2019 dan Jun 2020 di mana ianya menunjukkan Nilai Min yang lebih tinggi bagi sesi Jun 2019 yang merupakan sesi latihan industri sebelum pandemik iaitu sebanyak 4.61 dan nilai min 4.58 bagi Sesi Jun 2020. Hasil dapatan ini jelas menunjukkan kerja berpasukan lebih mudah dilakukan jika setiap ahli kumpulan dapat duduk bersama dan berbincang secara terus berbanding jika perbincangan atau kerja berpasukan ini dilaksanakan secara atas talian semata-mata. Seperti yang kita maklum, kerja berpasukan melibatkan beberapa elemen yang penting seperti komunikasi, kerjasama, toleransi dan banyak lagi yang mungkin agak sukar dicapai jika ianya dijalankan secara maya. Walaupun terdapat sedikit perbezaan, namun skor bagi kedua dua sesi ini masih berada pada tahap yang sangat tinggi.

Sesi	Nilai Min	Sisihan Piawai	Interpretasi Tahap
Jun 19	4.61	.593	Sangat Tinggi
Jun 20	4.58	.658	Sangat Tinggi

Jadual 5.4 Nilai Min bagi Sesi Jun 19 dan Jun 20 bagi Kerja Berpasukan

5.5 Analisis Polisi, Prosedur Dan Peraturan

Berdasarkan Jadual 5.5, perbandingan bagi kedua dua sesi iaitu sesi Jun 2019 dan sesi Jun 2020. Hasil dapatan menunjukkan nilai min bagi sesi Jun 2020 jauh lebih tinggi berbanding sesi Jun 2019. Ini menunjukkan kesedaran pelajar terhadap keperluan untuk akur kepada peraturan, polisi kerja,

SOP yang telah ditetapkan sangat penting dalam memastikan keselamatan dan kesihatan pekerja dan pelajar industri itu sendiri terjaga. Skor bagi nilai min ini lebih tinggi kerana ketika pandemik, rakyat Malaysia amnya sudah terbiasa menjaga kesihatan, keselamatan dan mengamalkan Norma baharu dalam setiap aspek kehidupan.

Sesi	Nilai Min	Sisihan Piawai	Interpretasi Tahap
Jun 19	4.28	.734	Tinggi
Jun 20	4.45	.635	Tinggi

Jadual 5.5 Nilai Min bagi Sesi Jun 19 dan Jun 20 bagi Polisi, Prosedur Dan Peraturan

5.6 Analisis Etika Profesional

Jadual 5.6 pula menunjukkan perbandingan Analisis Etika Profesional di antara Sesi Jun 2019 dan Jun 2020 di mana ianya menunjukkan skor pada Sesi Jun 2019 sebelum berlaku Covid-19, iaitu sebanyak 4.28 dan 4.45 bagi Sesi Jun 2020. Min yang lebih tinggi berada pada sesi semasa Covid-19 iaitu sesi Jun 2020. Hanya sedikit perbezaan yang membezakan kedua-duanya dan nilai min bagi kedua sesi tersebut berada di tahap tinggi.

Sesi	Nilai Min	Sisihan Piawai	Interpretasi Tahap
Jun 19	4.31	.703	Tinggi
Jun 20	4.39	.692	Tinggi

Jadual 5.6 Nilai Min bagi Sesi Jun 19 dan Jun 20 bagi Etika professional

5.7 Analisis Laporan

Penilaian terakhir majikan terhadap pelajar ialah berkaitan dengan analisis laporan yang merujuk kepada kemampuan pelajar mengemukakan idea, pandangan dan pelaporan tugas (Jurnal Reflektif). Jadual 5.7 menunjukkan nilai min perbandingan analisis laporan di antara sesi Jun 2019 dan sesi Jun 2020. Nilai min pada sesi Jun 2019 ialah sebanyak 4.32 dan 4.16 bagi Sesi Jun 2020. Melalui perbandingan kedua-dua nilai min ini menunjukkan kedua-duanya berada di tahap tinggi namun skor yang lebih baik berada di sesi Jun 2019 iaitu sesi pelajar yang menjalani latihan industri sebelum pandemik Covid-19.

Sesi	Nilai Min	Sisihan Piawai	Interpretasi Tahap
Jun 19	4.32	.653	Tinggi
Jun 20	4.16	.716	Tinggi

Jadual 5.7 Nilai Min bagi Sesi Jun 19 dan Jun 20 bagi Analisis Laporan

6. KESIMPULAN DAN CADANGAN

Kajian mendapati, kesemua elemen yang dinilai di dalam kertas kajian ini sedikit sebanyak mempengaruhi tahap pencapaian pelajar latihan industri Politeknik Mersing. Namun begitu tidak terdapat perbezaan yang sangat ketara di antara kedua-dua sesi pelajar yang menjalani latihan industri sebelum dan semasa pandemik Covid-19. Pelajar Politeknik Mersing dilihat mampu untuk menyesuaikan diri dengan baik meskipun keadaan dan suasana kerja sudah berubah. Walaupun pandemik Covid-19 ini dianggap sebagai suatu perkara di luar jangkaan, semua pihak yang berkaitan haruslah berganding bahu dalam memastikan proses latihan industri dapat dijalankan dengan baik dan lancar. Pandemik ini tidak mungkin reda dalam masa terdekat dan oleh kerana itu kaedah alternatif yang bersesuaian dan mampu memenuhi hasil pembelajaran yang telah ditetapkan perlu dirancang sebaiknya, agar ianya dapat memudahkan semua pihak. Pelajar latihan industri juga perlu mempersiapkan diri dengan pelbagai kemahiran serta menjadi individu yang lebih berdikari, kreatif dan bijak mencari solusi dalam setiap permasalahan yang dihadapi.

Suasana dan proses kerja bagi pelajar yang menjalani latihan industri sebelum dan semasa pandemik Covid-19 pastinya berbeza. Di era pandemik ini, selain memastikan pelajar dapat mengaplikasikan segala pengetahuan dan kemahiran mereka di industri, keselamatan dan kesihatan pelajar haruslah menjadi keutamaan.

RUJUKAN

Abdul Halim Abdul Majid (2010). Peranan Program Latihan Sumber Manusia Dalam Meningkatkan Prestasi Kerja. Petaling Jaya: *Fajar Bakti Sdn. Bhd.*

Ariffuddin Ibrahim dan Juliyanna Aliman, (2008). *Latihan Industri Kesan Terhadap Politeknik dan Pelajar. Merlimau Melaka*

Berita Harian. 20 Mei 2021. Latihan Industri pelajar IPT perlu utama keselamatan. Diakses di laman: <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2021/05/818831/latihan-industri-pelajar-ipt-perlu-utama-keselamatan>

Collins, AB. (2002). Gateway to the Real World: Industrial Training Dilemmas and Problems. *Tourism Management*. 23(1), 93-96

Dasar Latihan Industri IPT. Diakses di laman: [http://bpn.mypolycc.edu.my/bahan/BIPD-Dasar%20LI%20IPT%20\(1\).pdf](http://bpn.mypolycc.edu.my/bahan/BIPD-Dasar%20LI%20IPT%20(1).pdf)

Kementerian Kesihatan Malaysia. (2021). Laporan statistik penyakit korona virus Covid-19: CPRC Kebangsaan dan WHO. Diakses di laman: <https://covid-19.moh.gov.my/terkini>

Krejcie, R.V. dan Morgan, D.W (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*. 30, 607-610.

Maisarah Mohamed Saat dan Raja Adzrin Raja Ahmad, (2009). Ethical Exposure in Practical Training. *Business & Accounting Today*.

Mohd Majid Konting (1990). Kaedah Penyelidikan Pendidikan. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka

Nurkaliza Khalid, R. S. (2014, November 14-15). *Pusat Pengurusan Penyelidikan dan Inovasi*. Retrieved Julai 25, 2020, from <http://rmc.kuis.edu.my/http://rmc.kuis.edu.my/irmic/wp-content/uploads/2014/12/012-Penilaian-Prestasi-Latihan-Ilmiah-Pelajar-Kuis-Perspektif-Majikan.pdf>.

Perkeso Malaysia. (2021). Kelayakan majikan. Diakses di laman: <https://www.perkeso.gov.my/perkhidmatan-kami/majikan-pekerja/kelayakan-majikan-pekerja.html>

Renganathan, S., Ambri Bin Abdul Karim, Z., & Su Li, C. (2012). Education + Training Students' perception of industrial internship programme Students' perception of industrial internship programme. *Education + Training Career Development International*, 54(1), 180–191.

- Sajed, A. N.m & Amgain, K. (2020). Corona virus disease (COVID-19) outbreak and the strategy for prevention. *Europasian Journal of Medical Sciences*, 2(1), 1-4.
- Selvi Loviana., & Waskita Niti Baskara. (2020) Dampak pandemik COVID-19 pada kesiapan pembelajaran Tadris Matematika metro lampung. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 61-69.
- Terry Lam & Larry Ching (2007). An Exploratory Study of an Internship Program: The Case of Hong Kong Students. *International Journal of Hospitality Management*. 26, 336-351
- Tinta Minda Bernama. 3 Jun 2021. Latihan Industri: Isu dan Cabaran dalam Norma Baharu. Diakses di laman: <https://www.bernama.com/bm/tintaminda/news.php?id=1967784>
- Tschannen-Moran, M., & Gareis, C. R. (2004). Principals' sense of efficacy: Assessing a promising construct. *Journal of Educational Administration*, 42(5), 573-585.
- Warinda, T. (2013). Accounting Students' Evaluation of Internship Experiences from a Skills Perspective. *International Journal of Asian Social Science*, 3(3), 783–799
- Windhiyana, E. (2020). Dampak COVID-19 terhadap kegiatan pembelajaran online di perguruan tinggi Kristen di Indonesia. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 34 (1), 1-8.
- Zhao, J., & Harris, K.J. (2004). Industry internships: Feedback from participating faculty and industry executives. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 16(2), 429-436.

LAMPIRAN 1: BORANG APPENDIX 1



POLITEKNIK
Jabatan Pengajian Politeknik

Salinan Unit LI

APPENDIX 1

PRACTICAL TASK FORM (40%)

(Evaluation by Industry or Training Organization)

INSTRUCTION: Please rate each item below to reflect student's performance.

			RATING				
			Excellent	Good	Average	Below average	Un satisfactory
NAME							
REG.NO							
PROGRAMME							
No	Item	CLO*	5	4	3	2	1
A	TECHNOLOGY LITERACY (Perform hands-on tasks, usage of tools and equipment, adopt a variety of technologies, apply the knowledge gained to perform task, show development in knowledge and skills and/or think creatively and critically)	1					
B	EFFECTIVE COMMUNICATION (Ability to acquire and understand information, carry out instructions, analyze linear and non-linear information, show appropriate non-verbal communication, communicate with employees at all levels and/or have basic negotiation skills)	2					
C	TEAMWORK (Show positive personality traits, participate actively as a member of the team, carry out tasks in appropriate situations and/or build and maintain good relationships within the team)	3					
D	POLICIES, PROCEDURES AND REGULATIONS (Comply with the policies and rules of the organization, job procedures and/or safety and health regulations)	4					
E	PROFESSIONAL ETHICS (Report handed-in on time and verified by the supervisor, work independently with minimum supervision, attendance, punctuality and/or solve problems by taking the right action)	4					
F	REPORTING (Present ideas and views and/or task reporting (Reflective Journal))	5					
TOTAL							

*CLO = Course Learning Outcome. Kindly refer to Industrial Training Guideline (Industry Partner) for details.

Comments/recommendations

By 20th week of training, student must return the form (APPENDIX 1 & 2) to:

UNIT PERHUBUNGAN & LATIHAN INDUSTRI
POLITEKNIK MERSING
JALAN NITAR
86800 MERSING, JOHOR

07-7980001

fax
07-7995255

e-mail
lipolimersing@gmail.com

To be completed by Student's Supervisor

Name :

Position :

Date :

Signature :

Company/organization stamp:

Kajian Tentang Bentuk Bantuan Serta Cabaran Dalam Membangunkan Usahawan Golongan Asnaf Di Seremban, Negeri Sembilan

Alias Bin Mat Saad¹

Politeknik Ibrahim Sultan

alias_matsaad@pis.edu.my

ABSTRAK. Zakat merupakan instrumen ekonomi yang merupakan perantaraan sebagai alat jaminan sosial terutamanya kepada golongan asnaf dan juga sebagai alat penyucian jiwa bagi umat Islam. Institusi zakat dilihat sebagai kurang memberi perhatian terhadap golongan usahawan asnaf kerana modal yang dikeluarkan tidak perlu dibayar balik dan sebahagian golongan usahawan asnaf kurang mendapat pendedahan mengenai ilmu dalam bidang ekonomi perniagaan. Selain itu, agihan dana zakat yang diagihkan oleh institusi zakat memberi pulangan yang kurang terhadap ekonomi asnaf. Kajian ini bertujuan untuk melihat jenis bantuan yang disalurkan dalam membantu golongan asnaf menjadi usahawan serta cabaran dalam mengekalkan perniagaan yang diusahakan oleh mereka. Kajian ini berbentuk kualitatif yang menggunakan kaedah dokumentasi, temubual dan pemerhatian. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pihak Baitulmal MAINS menyediakan bantuan dalam bentuk pemberian kursus, bantuan bulanan serta peralatan. Dapatan juga menunjukkan komitmen, sikap serta persaingan harga menjadi cabaran utama kepada golongan asnaf dalam mengekalkan perniagaan mereka.

Kata Kerja : Bantuan zakat; usahawan golongan asnaf; cabaran usahawan asnaf; Pusat Zakat; Majlis Agama Islam.

1. PENGENALAN

Zakat merupakan instrumen ekonomi yang menjadi perantaraan sebagai alat jaminan sosial terutamanya kepada golongan asnaf dan sebagai alat penyucian jiwa bagi umat Islam. Zakat berpandukan kepada dua dasar agihan iaitu keutamaan agihan disalurkan kepada golongan asnaf yang disepakati seperti fakir, miskin dan amil dan agihan kedua disalurkan kepada asnaf yang lain.

Institusi zakat meletakkan matlamat jangka panjang bahawa dengan bantuan agihan zakat, golongan asnaf mampu mengubah ekonomi dan kualiti hidup mereka dengan lebih baik. Institusi atau pusat zakat mengagihkan dana zakat melalui amil bukan sahaja sekadar mengagihkan namun pusat zakat turut memerhati keberkesanan agihan kepada golongan asnaf dalam membangunkan usahawan asnaf. Hasil dana agihan zakat yang disalurkan kepada golongan asnaf menjadi harapan institusi zakat supaya golongan asnaf dalam mengeluarkan diri mereka daripada kelompok asnaf.

Usahawan asnaf ialah golongan fakir atau miskin yang menjalankan perniagaan. Islam menggalakkan umatnya berniaga dan menjadi usahawan. Menurut Zulkifli Mohamad Al-Bakri (2018), Rasulullah SAW merupakan seorang ahli perniagaan yang berdagang sebelum dan selepas baginda dilantik menjadi utusan Allah SWT. Islam berpandangan perniagaan merupakan antara pekerjaan mulia dalam menjadi persediaan kepada kehidupan umatnya. Dana zakat yang diagihkan turut menjadi suntikan galakan berusaha bagi golongan asnaf mengubah taraf hidupnya sebagaimana firman Allah SWT dalam Surah Al-Qasas ayat 77 yang menggalakkan berusaha dari sudut keusahawanan iaitu:

وَابْتَغِ فِيمَا آتَاكَ اللَّهُ الدَّارَ الْآخِرَةَ وَلَا تَنْسَ نَصِيبَكَ مِنَ الدُّنْيَا وَأَحْسِنْ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ وَلَا تَبْغِ الْفُسَادَ فِي الْأَرْضِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُحِبُّ الْمُفْسِدِينَ

Maksudnya : “dan carilah pahala negeri akhirat dengan apa yang telah Dianugerahkan Allah kepada kamu, tetapi janganlah kamu lupakan bagianmu di dunia dan berbuat baiklah kepada orang lain sebagaimana Allah telah Berbuat baik kepadamu, dan janganlah kamu berbuat kerosakan di muka bumi. Sesungguhnya, Allah tidak menyukai orang yang berbuat demikian”

2. SOROTAN LITERATUR

Pada 29 September 1998, Pusat Zakat Negeri Sembilan atau dikenali sebagai PZNS ditubuhkan dan merupakan anak syarikat Majlis Agama Islam Negeri Sembilan (MAINS) sepenuhnya. (Noor Azmi Musa, 2006). Matlamat penubuhan PZNS adalah sebagai penambahbaikan bagi kaedah pengurusan kutipan zakat dan bertanggungjawab dalam mengutip zakat sahaja. Hal ini berbeza dengan BaitulMal MAINS yang melaksanakan urusan agihan.

Menurut Nur Azura (2015), sistem pengurusan atau amalan kutipan dan agihan dana zakat adalah berbeza bagi setiap pusat

zakat di setiap negeri. Sistem kutipan dan agihan zakat mempunyai perbezaan dan keunikan dari aspek tadbir urus, budaya kerja dan pengagihan dana zakat kepada golongan asnaf kerana berdasarkan status Majlis Agama Islam yang mentadbir institusi zakat di setiap negeri.

Pusat Zakat Negeri Sembilan (PZNS) mempunyai pengendalian dua entiti yang berbeza bagi bahagian kutipan dan agihan. Hal ini selari dengan pusat zakat bagi negeri Melaka, Wilayah Persekutuan dan Pahang. Namun begitu, bagi negeri Perlis dan Perak bahagian kutipan dan agihan adalah berdasarkan di bawah entiti yang sama dan Lembaga Zakat Selangor merupakan pusat zakat yang telah diswastakan sepenuhnya.

Menurut Noor Azmi Musa (2006), perbezaan pengurusan kutipan dan agihan zakat di Negeri Sembilan adalah bagi merealisasikan usaha penambahbaikan kaedah pengurusan bagi kutipan zakat dalam meningkatkan jumlah kutipan. Hal ini kerana, jumlah kutipan yang tinggi akan memberi kesan positif supaya agihan zakat dapat diagihkan kepada golongan asnaf yang telah ditentukan.

Menurut Azzman (2019), BaitulMal di bawah organisasi MAINS memainkan peranan dalam menyimpan dan sebagai pemegang amanah ke atas harta-harta masyarakat Islam di Negeri Sembilan. Peruntukan kuasa ini dinyatakan dalam Enakmen Pentadbiran Agama Islam Negeri Sembilan 2003 dan meletakkan bidang kuasa BaitulMal dalam urusan pengagihan harta zakat kepada golongan asnaf yang berhak menerima.

Selain itu, BaitulMal memainkan peranan dalam mengklasifikasikan kategori golongan asnaf yang diberi dan menetapkan jenis bantuan yang perlu diberikan serta menetapkan nilai dan kadar agihan. BaitulMal MAINS juga menjalankan peranan dalam menetapkan prosedur permohonan dan pembiayaan zakat dan menyediakan pautan maklumat bagi pembiayaan yang disediakan.

Menurut Noor Azmi Musa (2006), PZNS menyediakan beberapa strategi bagi mencapai enam objektif penubuhan PZNS. Strategi bagi melaksanakan objektif tersebut ialah dengan menyediakan perkhidmatan yang mesra dan berkualiti, namun meletakkannya dalam suasana ibadah. Strategi seterusnya ialah menggunakan teknologi terkini dalam semua aspek pengurusan zakat seperti E-Penyata Zakat dan kaedah pembayaran zakat atas talian. Kaedah pembayaran zakat atas talian memerlukan individu mengisi maklumat diri dan pembayaran perbankan di ruangan yang disediakan di laman sesawang rasmi tersebut.

Individu perlu memilih jenis zakat yang hendak dibayar dan meletakkan jumlahnya. Sekiranya individu tidak tahu kadar yang perlu dibayar, laman sesawang rasmi ini turut menyediakan Kalkulator Zakat. Sebagai contoh, ruangan kalkulator zakat menyediakan perkhidmatan mengira jumlah pendapatan yang layak dizakat dan jumlah zakat setahun serta kemudahan pengiraan jumlah zakat bulanan. Penubuhan PZNS juga mempunyai strategi bagi mencapai objektif iaitu menjalinkan hubungan akrab dengan pelbagai pihak dan melaksanakan operasi melalui pelbagai mekanisme dan strategi.

3. PERNYATAAN MASALAH

Menurut Abd Wahab dan Adibah (2008), usahawan asnaf ditakrifkan sebagai golongan asnaf yang dibentuk menjadi usahawan. Golongan ini akan dibantu dan dibimbing oleh pihak-pihak berkaitan seperti institusi zakat kerana mereka menghadapi kekurangan kewangan bagi menceburi keusahawanan. Institusi zakat menyalurkan dua jenis bentuk agihan iaitu bantuan tidak produktif dan bantuan produktif. Bantuan tidak produktif ialah bantuan penggunaan semasa seperti bantuan makanan dan barangan keperluan serta bantuan khas seperti bantuan perubatan, bantuan pelajaran dan bantuan kecemasan yang khusus memenuhi keperluan asas setiap individu. Bantuan produktif merupakan bantuan yang diterima usahawan asnaf khususnya kerana bantuan diberikan kepada penerima yang mampu berusaha dalam meningkatkan taraf kehidupan. Bantuan yang diagihkan oleh institusi zakat adalah seperti bantuan modal yang terdiri daripada bantuan modal dan peralatan yang bermatlamatkan golongan usahawan asnaf mampu menjadi pembayar zakat apabila berjaya. Menerusi bantuan produktif ini, usahawan asnaf yang merupakan kumpulan baharu daripada golongan asnaf berjaya diwujudkan. Usahawan asnaf ialah golongan asnaf yang dibantu dan dibimbing untuk menjadi usahawan melalui dorongan dan bantuan daripada institusi zakat di Malaysia. Usahawan daripada golongan asnaf bergerak aktif dibentuk di negeri-negeri seperti Wilayah Persekutuan, Negeri Sembilan dan Selangor serta Pulau Pinang. Konsep baharu yang diteroka di Malaysia sebagai inisiatif dalam membasmi kemiskinan dalam kalangan ummah adalah melalui pembentukan golongan usahawan asnaf. Namun demikian terdapat beberapa persoalan yang perlu diberi perhatian atau dibincangkan antaranya, (i) apakah jenis bantuan yang disalurkan institusi zakat selain dana agihan zakat dalam membantu golongan asnaf

menjadi usahawan dan (ii) apakah cabaran yang dihadapi oleh golongan usahawan asnaf dalam menjalan dan mengekalkan perniagaan yang diusahakan oleh mereka.

Kajian yang dijalankan oleh Sanep Ahmad (2012) kegagalan usahawan asnaf ini telah menyebabkan masyarakat hilang kepercayaan terhadap institusi zakat kerana dianggap telah gagal melaksanakan agihan wang zakat. Institusi zakat dikatakan gagal melaksanakan tanggungjawab semata-mata kerana masih ada kemiskinan dalam masyarakat. Tanggapan negatif ini menyebabkan Institusi zakat mengalami masalah dan perlu di perbaiki dari masa ke semasa. Menerusi kajian Supardi (2005) pula, menunjukkan penemuan yang sama. Beliau menjalankan kajian terhadap penerima bantuan modal perniagaan menerusi satu program iaitu Program Komuniti Pembangunan Ekonomi di Semarang, Indonesia. Hasil dapatan kajian ini, mendapati bahawa bantuan modal perniagaan yang diberikan tidak mampu mengeluarkan mereka daripada kemiskinan. Malahan program ini bersifat konservatif yang tidak berupaya meningkatkan kemajuan diri dalam aspek sosial dan politik. Kegagalan bantuan ini mencapai matlamat adalah didorong oleh faktor kekurangan bimbingan, latihan dan juga pemantauan. Daripada kajian ini, timbul isu kekurangan latihan, bimbingan, pemantauan dan menyebabkan masalah kepada agihan bantuan. Justeru itu, permasalahan tentang bentuk bantuan yang diberikan kepada golongan asnaf serta sejauhmana mereka mampu bertahan serta cabaran untuk menjadi usahawan asnaf perlu dikaji untuk mendapatkan maklumat yang boleh digunakan oleh Majlis Agama Islam Negeris Sembilan (MAINS) bagi memantapkan lagi pengurusan mereka.

4. METOD KAJIAN

Terdapat tiga kaedah kajian yang digunakan dalam kajian ini iaitu rujukan perpustakaan yang menggunakan kajian-kajian lepas dan buku, kaedah temubual dan kaedah pemerhatian. Rujukan perpustakaan sebagai kaedah pengumpulan data dokumentasi bagi mencari pelbagai bahan rujukan yang mempunyai kaitan dengan tajuk kajian iaitu peranan zakat dalam membangunkan usahawan golongan asnaf di Seremban. Rujukan yang berkaitan seperti bidang muamalat, ekonomi, syariah dan Al-Quran serta hadis diperoleh daripada Perpustakaan Tun Sri Lanang, Universiti Kebangsaan Malaysia dan Perpustakaan Digital Tan Sri Dr Abdullah Sanusi Open University Malaysia. Kajian ini juga menggunakan kajian-kajian

lepas serta buku-buku yang berkaitan zakat dan ekonomi sebagai rujukan.

Temubual separa struktur digunakan bagi kajian ini bagi memperolehi data-data dan maklumat daripada sumber primer dan sekunder. Teknik bola salji atau *snow ball* digunakan bagi mencari asnaf yang terlibat dalam perniagaan. Antara pihak yang terlibat dalam temubual ini ialah beberapa orang usahawan golongan asnaf yang terpilih berdasarkan sumber daripada Perbadanan BaitulMal Majlis Agama Islam Negeri Sembilan (MAINS) dan seorang Eksekutif Unit Khidmat Kebajikan Perbadanan BaitulMal MAINS yang menguruskan hal ehwal dana zakat bagi asnaf dan membantu proses dalam melahirkan usahawan daripada golongan asnaf.

Kaedah pemerhatian yang digunakan bagi kajian peranan zakat dalam membangunkan usahawan golongan asnaf di Seremban ialah kaedah pemerhatian aktif. Menurut Jasmi K.A (2012), kaedah pemerhatian aktif mewujudkan hubungan antara penyelidik dengan masyarakat yang terlibat dengan kajian dan bersifat dua hala. Kaedah ini memerlukan pengkaji melibatkan diri secara terbuka dan masyarakat yang terlibat dengan kajian ini mengetahui kehadiran pengkaji. Pemerhatian aktif yang mempunyai kaedah sampingan iaitu menemubual responden yang terpilih. Kaedah sampingan menemu bual responden yang terpilih ini dilaksanakan secara spontan dan penulis meneliti cerita-cerita lisan daripada responden. Penulis memilih tiga orang responden yang terdiri daripada golongan asnaf yang terlibat dalam bidang keusahawanan berbentuk perkhidmatan dan perniagaan.

Data yang diperoleh melalui dokumentasi seperti laporan tahunan perbadanan pusat zakat, jurnal-jurnal berkaitan zakat dan usahawan asnaf dan kajian-kajian lepas yang berkaitan dengan kajian ini dianalisis dengan membuat tema-tema yang berkaitan dengan persoalan kajian.. Menurut Jasmi KA (2012), kajian kualitatif mempunyai pola tema dalam menganalisis data. Tema yang dibina bagi sesuatu data dilihat daripada kata kunci hasil temu bual bersama responden.

5. DAPATAN KAJIAN

Dapatan kajian untuk menjawab persoalan kajian “Apakah jenis bantuan yang disalurkan institusi zakat selain dana agihan zakat dalam membantu golongan asnaf menjadi usahawan?”. Kajian menunjukkan terdapatnya bantuan modal yang diberikan oleh institusi zakat bagi membangunkan

golongan usahawan asnaf. Menurut Khairul dan Ummy (2019), institusi zakat memperkenalkan bantuan modal kepada golongan asnaf yang mempunyai minat dalam menceburi dunia keusahawanan. Hal ini adalah bermatlamatkan mentransformasikan individu daripada golongan asnaf kepada kelompok yang produktif. Majlis Agama Islam Negeri Sembilan menjadi institusi zakat pertama di Malaysia yang memperkenalkan bantuan keusahawanan yang dinamakan pembangunan asnaf dan modal di bawah skim bantuan zakat MAINS. Pihak Perbadanan Baitul Mal MAINS juga melantik pakar perunding luar dalam membantu golongan asnaf membuka langkah menjadi usahawan.

“Kita di MAINS ni untuk usahawan, kita lebih kepada aa... orang cakap kita bagi usahawan kepada apalah apa orang cakap apa tu aa... orang luar punya lah kita upah macam tu, maksudnya kita upah kita bayarlah macam konsultan la. Jadi konsultan yang akan uruskan, sebelum-sebelum ni konsultan uruskan. Tapi itulah, orang cakap kita dapat kumpul dari konsultan la yang tak ‘best’ la kan macam tak ‘direct’ la. Tapi itulah, kami pun usahakan cari konsultan sebab kan aa... dia minta kita tapi macam mana pulak kan tiga orang. Kami minta ‘advice’ supaya kami untuk usahawan ni apa kami jadikan satu-satu unit la yang khusus la jagakan mungkin dengan jabatan baru ke apa kan buat tu je semua ikon kan”

(R1, temu bual 1, 9 Januari 2020)

Pihak Perbadanan Baitul Mal MAINS meletakkan syarat dalam pengagihan dana zakat kepada golongan asnaf yang ingin menceburi diri dalam bidang keusahawanan. Syarat yang ditetapkan ialah seorang individu asnaf yang ingin meminta bantuan modal perlulah mempunyai atau sudah memulakan perniagaan tersebut. Hal ini bagi memastikan bantuan dana zakat bagi usahawan asnaf tidak disalahgunakan.

“Kita di sini aa... kita khusus kepada mereka yang sedang menjalankan. Sebab apa pernah dulu-dulu terjadilah asnaf ni nak buat apa aa bantuan apa aa... buat ABC kan, lepas tu bantuan peralatan dijual pulak peralatan tu kan haa... jadi kita tukar ‘mindset’ bagi asnaf yang nak minta bantuan usahawan ni kita mesti tahu dia telah menjalankanlah perniagaan tersebut”

(R1, temu bual 1, 9 Januari 2020)

Dapatan kajian untuk menjawab persoalan kajian “Apakah cabaran yang dihadapi oleh golongan usahawan asnaf dalam menjalankan dan mengekalkan perniagaan yang diusahakan? Kajian menunjukkan terdapatnya cabaran bagi golongan usahawan asnaf dalam membangun serta mengekalkan

perniagaan yang diusahakan oleh mereka. Menurut Khairul dan Umami (2019), cabaran utama berdasarkan pemerhatian ialah kurangnya komitmen dan sokongan daripada golongan asnaf bagi menyertai program ekonomi seperti kursus yang dianjurkan. Hal ini turut dilihat kerana kekangan masa oleh individu golongan asnaf untuk menyertai kursus yang dianjurkan oleh Perbadanan Baitul MAL MAINS. Temu bual dengan responden juga menunjukkan terdapatnya kekangan bagi golongan asnaf ini untuk membangunkan perniagaan mereka.

“Kita ni berdasarkan di Seremban, jadi yang lain daerah ni jadi kekangan payah kekangan nak datang kan. Satu dia orang pun berkeluarga, banyak nak ‘attend’ pergi kursus kan. Sebab dia orang ni kalau ikutkan ye la berniaga lah ada yang jual nasi ke apa tapi apa dia cakap ilmu untuk duit keluar masuk tu, kadang modal duit modal nak pusing pun tak ada kan, orang cakap ilmu tu kan. ‘So’ dari situ la orang cakap pengurusan tu kan”

(R1, temu bual 1, 9 Januari 2020)

Menurut Zuriyati dan Ilyana (2018), faktor luaran seperti ilmu pengetahuan, kemahiran, bantuan kerajaan mahupun badan bukan kerajaan serta minat menyumbang kepada kejayaan usahawan dalam perusahaan yang dibangunkan. Temu bual bersama responden yang melihat sisi positif iaitu cabaran yang dihadapi sebagai langkah memproduktifkan diri mereka.

“Cabaran jadi kita kena produktif diri kita sendiri la untuk cari.. aa... macam peluang-peluang cari duit la kan. tak semestinya kita nak menunggu bantuan daripada ni kan aa... kita kena usaha sendiri la, macam saya buat ‘alteration’, buat ‘iron’, menjahit.”

(R2, temu bual 2, 29 Januari 2020)

Berdasarkan kepada dapatan kajian yang diperolehi, terdapat dua cadangan yang perlu dilaksanakan oleh Majlis Agama Islam Negeri Sembilan (MAINS) antaranya ialah (i) mewujudkan badan pemantau untuk memastikan segala bantuan yang disalurkan berjaya membentuk golongan usahawan asnaf yang berjaya, dan yang ke (ii) membuat perancangan yang teliti tentang latihan untuk golongan usahawan asnaf ini supaya mereka boleh berdaya saing dengan dunia usahawan yang terdedah kepada persaingan.

6. KESIMPULAN

Zakat memainkan peranan yang penting dalam membantu melahirkan golongan usahawan asnaf bagi kelangsungan kehidupan mereka. Walaupun kutipan zakat meningkat dan

pengagihan yang dibuat juga besar, namun untuk melahirkan usahawan asnaf adalah sukar kerana memerlukan pasukan pemantau dan khidmat nasihat yang berterusan agar usahawan asnaf ini tidak tercicir di pertengahan jalan dalam usaha untuk memajukan perniagaan mereka. Disamping itu juga, kurangnya kemahiran keusahawanan ini menjadikan golongan usahawan asnaf sentiasa gagal untuk mengekalkan perniagaan mereka dan sentiasa mengharapkan bantuan daripada Pusat Zakat Majlis Agama Islam Negeri Sembilan.

RUJUKAN

- Azzman Abdul Jamal (2019), Negeri Sembilan Kutip Zakat Kira-Kira RM131 Juta Tahun Lalu Dicapai Daripada :
<https://www.bharian.com.my/berita/wilayah/2019/04/557292/negeri-sembilan-kutip-zakat-kira-kira-rm131-juta-tahun-lalu>
- Jasmi, K. A. (2012). Metodologi Pengumpulan Data Dalam Penyelidikan Kualitatif Kursus Penyelidikan Kualitatif Siri 1 2012 At Puteri Resort Melaka On 28-29 Mac 2012. Organized By Institut Pendidikan Guru Malaysia Kampus Temenggong Ibrahim, Jalan Datin Halimah, 80350 Johor Bahru, Negeri Johor Darul Ta'zim.
- Khairul Azhar Meerangani Dan Ummi Khasidah Zaham Azman (2019), Keberkesanan Program Pembangunan Ekonomi Asnaf Oleh Lembaga Zakat Selangor. *Volume 8 Issue 2 2019, Page 14-24 E-Academia Journal University Teknologi Mara Terengganu*
- Mohd Abd Wahab Fatoni Mohd Balwi Dan Adibah Hasanah Abd Halim (2008), Mobilisasi Zakat Dalam Pewujudan Usahawan Asnaf: Satu Tinjauan, Jurnal Syariah, Jil. 16, Keluaran Khas (2008) 567-584.
- Nor Azmi Musa. (2006). Koleksi Dan Pengurusan Kutipan Zakat Negeri Sembilan. Bab 24: Zakat Pensyariatan Perekonomian Dan Perundangan. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Nur Azura Sanusi (2015), Aplikasi Zakat Dalam Ekonomi Gunaan. Kecekapan Pengurusan Kutipan Dan Agihan Malaysia, Ed. Nur Azura Sanusi, Noor Haslina Mohamad Akhir, Mohd

Anuar Md Amin, Roshanim Koris , Pp 29-47. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa Dan Pustaka.

Sanep Ahmad. (2012). Membangun Keusahawanan Asnaf: Analisis Konsep Model Pemindahan Teknologi. Prosiding, Persidangan Kebangsaan Kebangsaan Ekonomi Malaysia ke-7.

Supardi,(2005) Zakat Organization and Poverty Alleviation; A Macro Social Work and Community Development Perspectives, Master Dissertation, School of Graduate Studies, State Islamic University Sunan Kalijaga, Yogyakarta.

Zulkifli Mohamad Al-Bakri (2018), Bayan Linnas Siri Ke-135 : Mengeluarkan Zakat Untuk Tabung Harapan Malaysia : Hukumnya. Dicapai Dari <https://muftiwp.gov.my/en/artikel/bayan-linnas/2438-bayan-linnas-siri-ke-135mengeluarkan-zakat-untuk-tabung-harapan-malaysia-hukumnya>. Temu bual.

Puan Liza (29 Januari). Peranan Zakat Dalam Membangunkan Usahawan Golongan Asnaf Di Seremban. (Temu Bual Responden 2)

Ustaz Hasbollah Ahmad (9 Januari). Peranan Zakat Dalam Membangunkan Usahawan Golongan Asnaf Di Seremban. (Temu Bual Responden 1)

Kesan Pembelajaran Secara Dalam Talian Terhadap Pencapaian Pelajar Politeknik Bagi Kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik

Naksa Ahmad¹

¹Jabatan Matematik, Sains dan Komputer, Politeknik Ibrahim
Sultan

naksaafruz@gmail.com

Asniza Abu Bakar²

²Jabatan Matematik, Sains dan Komputer, Politeknik Ibrahim
Sultan

asniza.pis@gmail.com

ABSTRAK. Kemunculan Pandemik COVID-19 telah menyebabkan berlakunya Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) di Malaysia. Lantaran itu, proses pengajaran dan pembelajaran bersemuka telah bertukar kepada sesuatu yang bukan baharu tetapi dilihat sebagai suatu pilihan yang tepat iaitu pembelajaran dalam talian. Kajian ini membincangkan kesan pembelajaran secara dalam talian terhadap pencapaian pelajar politeknik bagi kursus matematik kejuruteraan elektrik. Tinjauan dilaksanakan ke atas 438 pelajar daripada dua program di Jabatan Kejuruteraan Elektrik iaitu program Diploma Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik (DEE) dan program Diploma Kejuruteraan Kawalan (DJK) di Politeknik Ibrahim Sultan. Kajian dilaksanakan secara kuantitatif di mana data dianalisis secara deskriptif dan inferensi. Data diambil dari Sistem Pengurusan Maklumat Politeknik untuk Sesi Disember 2019 dan Sesi Jun 2020 yang kemudiannya dikumpul dan dianalisis menggunakan perisian SPSS versi 20. Hasil analisis menunjukkan terdapat perbezaan min yang signifikan ($p < 0.05$) dalam pencapaian kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik antara pelajar politeknik yang mengikuti pembelajaran secara bersemuka dengan pelajar politeknik yang mengikuti pembelajaran secara dalam talian. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pencapaian pelajar yang mengikuti pembelajaran kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik secara bersemuka adalah lebih baik daripada pencapaian pelajar yang mengikuti pembelajaran secara dalam talian. Berdasarkan kajian ini beberapa cadangan serta kesimpulan lanjut dinyatakan bagi

penambahbaikan terhadap pembelajaran atas talian yang dilaksanakan pada masa kini.

Kata Kunci : Covid 19; Pembelajaran dalam talian; bahan pembelajaran interaktif; aplikasi e-pembelajaran

1. PENGENALAN

Pandemik COVID-19 telah menyebabkan hampir seluruh dunia melakukan sekatan pergerakan di mana Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) atau pun perintah-perintah lain yang seumpamanya dilaksanakan bagi menyekat dan menghapuskan rantaian wabak tersebut. Di Malaysia, PKP juga telah menyebabkan penutupan semua sekolah dan Institusi Pengajian Tinggi (IPT) di seluruh negara. Sejak kerajaan melaksanakan arahan PKP, warga pendidik merasakan perubahan paradigma amalan yang sukar dilalui kerana wajib menggunakan pengajaran secara maya. Struktur pembelajaran dalam bidang pendidikan sangat terkesan dengan virus Covid-19 ini, terutamanya bagi pendidikan peringkat rendah yang selama ini menggunakan kaedah pembelajaran secara bersemuka, kini terpaksa berubah sepenuhnya kepada kaedah pembelajaran secara dalam talian.

Selain daripada sekolah, IPT juga sudah mula mengubah kaedah pelaksanaan pendidikan kepada dalam talian sepenuhnya. Kebanyakan IPT telah memiliki strategi dan langkah alternatif bagi mengubah amalan pembelajaran bersemuka kepada secara dalam talian yang dianggap pilihan terbaik dalam menghadapi situasi yang sukar ini. Arahan yang dikeluarkan oleh Kementerian Pengajian Tinggi dipatuhi agar tidak melaksanakan kuliah secara bersemuka demi keselamatan pelajar dan pensyarah, sebaliknya mereka perlu memanfaatkan strategi *Open and Distance Learning* (ODL). Pelbagai platform digunakan seperti *Microsoft Teams*, *Google Meet*, *Google Classroom*, *Zoom*, *Webex*, *WhatsApp*, *Telegram* dan sebagainya. Pensyarah mula mengaplikasikan apa sahaja kebolehan dan kreativiti mereka supaya proses pengajaran dan pembelajaran dapat berlangsung dengan jayanya.

2. SOROTAN KAJIAN

Di Malaysia, era pendidikan menggunakan aplikasi e-pembelajaran ini telah bermula apabila konsep pembelajaran di universiti telah diperluaskan dengan melibatkan penawaran kursus-kursus diploma dan ijazah melalui pendidikan jarak jauh.

Tujuan asal sistem pendidikan jarak jauh ini adalah untuk memberi peluang kepada mereka yang sedang bekerja atau ingin menambahkan lagi pengetahuan dalam pelbagai disiplin ilmu bagi perkembangan dan pembangunan kerjaya masing-masing. Kini, pembelajaran dalam talian merupakan satu keperluan kepada pelajar di IPT, sementara itu pula apabila PKP dilaksanakan oleh pihak kerajaan untuk membendung penularan wabak Covid-19.

Apakah sebenarnya yang dimaksudkan dengan pembelajaran dalam talian? Menurut Abd. Kadir (2016), pembelajaran dalam talian merupakan kaedah pembelajaran secara elektronik dan digital di mana guru dan pelajar tidak memerlukan komunikasi secara bersemuka. Ia sebenarnya adalah interaksi dua hala antara pelajar dengan sistem dalam pembelajaran berbantuan komputer (Harlina, Zubaidah dan Ainee, 2019). Pembelajaran dalam talian dikatakan mempunyai banyak kelebihan dan menjadi semakin penting dalam dunia pendidikan yang perlu berkembang dan bergerak seiring dengan Revolusi Industri 4.0. Menurut Lundin (2014), pembelajaran dalam talian menggunakan pelbagai media elektronik membolehkan capaian dibuat ke atas bahan pendidikan dengan lebih mudah dan meluas dan ini secara tidak langsung dapat menggalakkan interaksi antara pelajar, rakan sebaya dan guru. Sifatnya yang fleksibel membolehkan bahan pendidikan boleh dicapai dengan pantas di mana-mana sahaja tanpa mengira waktu dan sempadan. Dengan penggunaan peralatan multimedia dan grafik, para guru dan pelajar dapat menghasilkan atau mencapai bahan pendidikan yang lebih menarik. Dengan itu, pembelajaran dalam talian bukan sahaja dapat menambahkan pengetahuan malah dapat meningkatkan kemahiran teknologi serta menggalakkan pembelajaran sendiri.

Walaupun pembelajaran secara dalam talian semakin menjadi keutamaan dalam bidang pendidikan, pembelajaran secara bersemuka tetap mempunyai keistimewaan. Pembelajaran bersemuka merupakan proses pembelajaran dan pengajaran secara langsung dan terus antara guru dengan pelajar di tempat yang sama (Shahaimi dan Khalid, 2016) dan ini dikatakan lebih berkesan kerana guru boleh terus memberi bantuan kepada pelajar sekiranya terdapat masalah (Habibah Abdul Rahim, 2020). Kekurangan peralatan seperti telefon bimbit, komputer, *notebook* atau *tablet* terutamanya bagi penduduk luar bandar menyebabkan kaedah pembelajaran secara bersemuka masih menjadi pilihan. Bagaimanapun, masa dan ruang yang terhad menyebabkan pembelajaran secara bersemuka ini mempunyai kekurangan jika dibandingkan dengan pembelajaran

secara dalam talian. Maka, disebabkan pandemik ini, pembelajaran secara dalam talian merupakan alternatif terbaik untuk dilaksanakan sebagai norma baru dalam pendidikan walaupun tidak semua ilmu dapat disampaikan dengan berkesan (Zetty, 2020).

Sebenarnya, terdapat pelbagai kekusaran yang timbul apabila ingin melaksanakan kaedah pembelajaran secara dalam talian. Masalah timbul bukan sahaja dari sudut keperluan peralatan tetapi juga dari sudut prasarana yang disediakan oleh kerajaan dan pembekal perkhidmatan dan ini termasuklah liputan capaian internet terutamanya bagi pelajar-pelajar yang kurang berkemampuan atau yang tinggal di kawasan luar bandar yang jauh dari pembangunan. Selain daripada itu, masalah tidak memahami pengajaran yang disampaikan, tidak fokus, tidak bertanggungjawab, ambil mudah dan pelbagai lagi masalah yang berkaitan dengan sikap pelajar juga sukar untuk ditangani secara dalam talian. Dalam usaha untuk memastikan semua pelajar tidak ketinggalan dalam menimba ilmu, warga pendidik perlu memikirkan *platform* yang sesuai untuk menjalankan pembelajaran secara dalam talian dan salah satu cara adalah dengan menggunakan kaedah cuba jaya, iaitu menggunakan mana-mana *platform* dan lihat kepada kesesuaian (Roslinda, 2020).

3. PERNYATAAN MASALAH

Politeknik sebagai salah satu daripada IPT di negara ini turut terkesan dengan penularan wabak Covid-19. Sebelum arahan PKP dikenakan ke atas seluruh negara, aktiviti pengajaran dan pembelajaran di politeknik adalah secara teradun (*blended learning*) iaitu hanya 30 peratus dilaksanakan secara dalam talian manakala 70 peratus lagi dilaksanakan secara bersemuka. Hanya terpakai bagi hampir kesemua kursus termasuklah bagi kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik yang perlu diambil oleh pelajar-pelajar Jabatan Kejuruteraan Elektrik di semua politeknik yang berada di bawah Kementerian Pengajian Tinggi. Namun apabila arahan PKP telah dikuatkuasakan, pihak politeknik telah mendapat arahan di mana aktiviti pengajaran dan pembelajaran bermula sesi Jun 2020 perlu dilaksanakan secara dalam talian.

Kecemerlangan akademik pelajar sering kali dikaitkan dengan kaedah pengajaran oleh seseorang pensyarah dan gaya pembelajaran seseorang pelajar. Sebagai pensyarah kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik di sebuah politeknik, pengkaji merasakan adalah menjadi tanggungjawab pensyarah untuk

memastikan kaedah, strategi dan pendekatan yang digunakan adalah yang terbaik dan dapat mengatasi kekangan-kekangan yang dilihat sedikit sebanyak dapat mempengaruhi pencapaian pelajar. Walaupun telah ada kajian dibuat mengenai kelebihan dan kekurangan pembelajaran secara dalam talian, tidak ada yang menyentuh secara khusus mengenai kesannya terhadap pembelajaran kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik di politeknik. Adakah kaedah pembelajaran secara dalam talian ini dapat memberikan kesan yang positif terhadap pencapaian pelajar politeknik bagi kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik atau sebaliknya? Bagi menjawab persoalan ini, pengkaji memilih untuk menguji sama ada terdapat perbezaan dalam pencapaian pelajar bagi kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik antara pelajar politeknik yang mengikuti pembelajaran secara bersemuka dengan pelajar politeknik yang mengikuti pembelajaran secara dalam talian.

4. HIPOTESIS KAJIAN

Hipotesis yang diuji dalam kajian ini adalah terdiri daripada 2 bentuk iaitu:

- H_0 : Tidak terdapat perbezaan min yang signifikan dalam pencapaian kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik antara pelajar politeknik yang mengikuti pembelajaran secara bersemuka dengan pelajar politeknik yang mengikuti pembelajaran secara dalam talian.
- H_1 : Terdapat perbezaan min yang signifikan dalam pencapaian kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik antara pelajar politeknik yang mengikuti pembelajaran secara bersemuka dengan pelajar politeknik yang mengikuti pembelajaran secara dalam talian.

5. METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini melibatkan 2 kumpulan pelajar dari Jabatan Kejuruteraan Elektrik di sebuah politeknik. Kumpulan yang pertama adalah terdiri daripada pelajar-pelajar yang mengambil kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik secara bersemuka pada Sesi Disember 2019. Kumpulan yang kedua pula adalah terdiri daripada pelajar-pelajar yang mengambil kursus tersebut pada Sesi Jun 2020 di mana pembelajaran dilaksanakan secara dalam talian disebabkan oleh pandemik Covid-19 yang melanda seluruh negara.

Kajian dilaksanakan secara kuantitatif di mana data dianalisis secara deskriptif dan inferensi. Data yang digunakan adalah markah-markah penilaian berterusan pelajar bagi kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik yang terdiri daripada 4 item iaitu *Quiz, End of Chapter, Test* dan *Case Study*. Data bagi kesemua item ini diambil dari Sistem Pengurusan Maklumat Politeknik untuk Sesi Disember 2019 dan Sesi Jun 2020 yang kemudiannya dikumpul dan dianalisis menggunakan perisian SPSS versi 20.

Melalui perisian SPSS, markah penilaian berterusan bagi kedua-dua kumpulan pada mulanya dianalisis secara deskriptif dengan mencari nilai min dan sisihan piawai bagi setiap item. Analisis ini dilakukan untuk melihat perbezaan pencapaian di antara kedua-dua kumpulan berdasarkan item penilaian berterusan. Markah penilaian berterusan secara keseluruhan juga dianalisis secara deskriptif iaitu dengan mencari min dan sisihan piawai untuk melihat perbezaan pencapaian secara keseluruhan di antara kedua-dua kumpulan. Bagaimanapun, untuk memastikan sama ada perbezaan itu adalah signifikan atau pun tidak dan seterusnya membuktikan hipotesis kajian, markah penilaian berterusan bagi kedua-dua kumpulan perlu dianalisis secara inferensi. Jenis ujian bagi analisis inferensi adalah bergantung kepada taburan normaliti. Sekiranya taburan markah adalah normal, ujian parametrik yang sesuai digunakan ialah ujian *t* tak bersandar tetapi sekiranya taburan markah adalah tidak normal, ujian bukan parametrik yang sesuai digunakan ialah ujian Mann-Whitney.

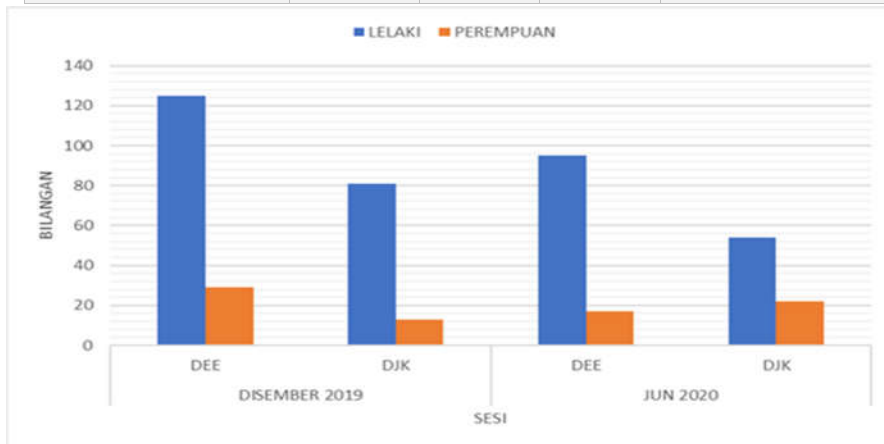
6. DAPATAN DAN ANALISIS DATA

Kajian yang dijalankan ini melibatkan 2 kumpulan di mana kumpulan yang pertama merupakan pelajar-pelajar yang mengambil kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik secara bersemuka pada Sesi Disember 2019 manakala kumpulan yang kedua pula adalah terdiri daripada pelajar-pelajar yang mengambil kursus tersebut secara dalam talian pada Sesi Jun 2020. Jumlah pelajar bagi kumpulan pertama adalah seramai 250 orang iaitu terdiri daripada 206 orang pelajar lelaki dan 44 orang pelajar perempuan. Bagi kumpulan yang kedua pula, jumlah pelajar adalah seramai 188 orang yang terdiri daripada 149 orang pelajar lelaki dan 39 orang pelajar perempuan. Setiap kumpulan merupakan campuran pelajar daripada dua program di Jabatan Kejuruteraan Elektrik iaitu program Diploma Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik (DEE) dan program Diploma Kejuruteraan Kawalan (DJK). Maklumat pelajar bagi kedua-dua kumpulan adalah seperti

yang ditunjukkan di dalam Jadual 6.1 dan boleh juga dilihat secara grafik pada Rajah 6.1.

Jadual 6.1: Profil Peserta Kajian

		Sesi			
		Disember 2019		Jun 2020	
		n	%	n	%
Program DEE	Jantina				
	Lelaki	125	50.0	95	50.5
	Perempuan	30	12.0	17	9.1
Program DJK	Jantina				
	Lelaki	81	32.4	54	28.7
	Perempuan	14	5.6	22	11.7
Jumlah		250	100.0	188	100.0



Rajah 6.1: Profil Peserta Kajian

Pencapaian pelajar dalam kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik bagi kedua-dua kumpulan pada mulanya dianalisis secara deskriptif dengan mencari nilai min dan sisihan piawai berdasarkan item penilaian berterusan. Dapatan adalah seperti yang ditunjukkan di dalam Jadual 6.2.

Jadual 6.2: Analisis Deskriptif Pencapaian Pelajar berdasarkan Item Penilaian Berterusan

Kumpulan		Quiz	End of Chapter	Test	Case Study
Sesi Disember 2019	Min	89.0260	92.4997	74.3240	76.3040
	Sisihan Piawai	12.54599	8.40858	21.31413	18.73048
Sesi Jun 2020	Min	64.5545	76.2642	56.7394	77.8830
	Sisihan Piawai	21.00323	13.82010	22.78007	13.50885

Daripada Jadual 6.2, didapati bahawa pencapaian kumpulan pelajar Sesi Disember 2019 yang mengikuti pembelajaran secara bersemuka adalah lebih baik daripada kumpulan pelajar Sesi Jun 2020 yang mengikuti pembelajaran secara dalam talian bagi setiap item penilaian berterusan kecuali bagi item *Case Study*. Markah min bagi kedua-dua kumpulan menunjukkan perbezaan markah lebih daripada 15 peratus bagi item *Quiz*, *End of Chapter* dan *Test*. Bagi item *Case Study* pula, markah min kumpulan pelajar Sesi Jun 2020 hanya menunjukkan sedikit peningkatan apabila dibandingkan dengan markah min kumpulan pelajar Sesi Jun 2020 iaitu sebanyak 1.58 peratus. Ini menunjukkan pencapaian pelajar yang mengikuti pembelajaran secara dalam talian hanya dapat menyamai pencapaian pelajar yang mengikuti pembelajaran secara bersemuka bagi item *Case Study* sahaja di mana ia merupakan satu-satunya tugas berkumpulan di dalam Kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik. Pelajar-pelajar boleh berbincang dan mendapat markah keseluruhan yang tinggi walaupun terdapat ahli kumpulan yang lemah.

Analisis deskriptif juga dilakukan terhadap markah penilaian berterusan pelajar secara keseluruhan dengan mencari nilai min dan sisihan piawai bagi kedua-dua kumpulan seperti yang ditunjukkan di dalam Jadual 6.3

Jadual 6.3: Analisis Deskriptif Markah Penilaian Berterusan Secara Keseluruhan

Kumpulan		Min	Sisihan Piawai
Penilaian Berterusan	Sesi Disember 2019	86.5400	7.02323
	Sesi Jun 2020	69.8670	11.52947

Daripada Jadual 6.3, didapati bahawa secara keseluruhan, markah min penilaian berterusan bagi kumpulan pelajar Sesi Disember 2019 yang mengikuti pembelajaran secara bersemuka adalah lebih tinggi daripada kumpulan pelajar Sesi Jun 2020 yang mengikuti pembelajaran secara dalam talian iaitu dengan perbezaan sebanyak 16.7 peratus. Oleh itu, boleh dikatakan bahawa pencapaian pelajar yang mengikuti pembelajaran kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik secara bersemuka adalah lebih baik daripada kumpulan pelajar yang mengikuti pembelajaran kursus tersebut secara dalam talian.

Bagaimanapun, untuk membuktikan hipotesis kajian, markah penilaian berterusan secara keseluruhan bagi kedua-dua kumpulan perlu dianalisis secara inferensi. Sebelum itu, ujian

normaliti dilakukan untuk menentukan sama ada taburan markah ini adalah normal ataupun tidak. Hasil daripada ujian normaliti yang dijalankan adalah seperti yang ditunjukkan di dalam Jadual 6.4.

Jadual 6.4: Ujian Normaliti Markah Penilaian Berterusan bagi Kumpulan Pelajar Sesi Disember 2019 dan Sesi Jun 2020.

Kumpulan		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
Penilaian Berterusan	Sesi Disember 2019	.102	250	.000	.947	250	.000
	Sesi Jun 2020	.079	188	.006	.972	188	.001

Tahap signifikan ditetapkan pada $\alpha = 0.05$

Berdasarkan Jadual 6.4, ujian Shapiro-Wilk memberikan nilai $p < 0.05$ bagi markah penilaian berterusan untuk kumpulan pelajar Sesi Disember 2019 dan juga kumpulan pelajar Sesi Jun 2020. Ini menunjukkan taburan markah penilaian berterusan bagi kedua-dua kumpulan adalah tidak normal. Oleh sebab itu, analisis inferensi yang sesuai digunakan untuk membuktikan hipotesis kajian ialah analisis yang melibatkan ujian bukan parametrik Mann-Whitney. Hasil daripada ujian Mann-Whitney yang dijalankan adalah seperti yang ditunjukkan di dalam Jadual 6.5.

Jadual 6.5: Ujian Mann-Whitney Markah Penilaian Berterusan bagi Kumpulan Pelajar Sesi Disember 2019 dan Sesi Jun 2020

Penilaian Berterusan	
Mann-Whitney U	4649.000
Wilcoxon W	22415.000
Z	-14.382
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Tahap signifikan ditetapkan pada $\alpha = 0.05$

Berdasarkan Jadual 6.5, didapati nilai U bagi perbandingan markah penilaian berterusan antara kumpulan pelajar Sesi Disember 2019 dan kumpulan pelajar Sesi Jun 2020 ialah $U=4649$ dengan tahap signifikan $p < 0.05$. Oleh itu, hipotesis nul (H_0) ditolak. Ini menunjukkan terdapat perbezaan min yang signifikan dalam pencapaian kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik antara pelajar politeknik yang mengikuti pembelajaran secara

bersemuka dengan pelajar politeknik yang mengikuti pembelajaran secara dalam talian

7. PERBINCANGAN DAN CADANGAN

Dapatan dan analisis data menunjukkan bahawa pencapaian pelajar yang mengikuti pembelajaran kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik secara bersemuka adalah lebih baik daripada pencapaian pelajar yang mengikuti pembelajaran kursus tersebut secara dalam talian. Ini menyokong pendapat Habibah Abdul Rahim (2020) sekaligus membuktikan bahawa kaedah pembelajaran secara bersemuka adalah lebih berkesan daripada kaedah pembelajaran secara dalam talian. Namun, seperti yang telah dinyatakan, pembelajaran secara dalam talian merupakan alternatif terbaik untuk dilaksanakan sebagai norma baharu dalam pendidikan bagi menghadapi pandemik Covid-19. Oleh itu, pensyarah perlu memikirkan langkah-langkah yang boleh diambil bagi mengatasi masalah-masalah yang timbul dari segi kekurangan peralatan, prasarana, kesediaan dan sikap pelajar supaya kaedah pembelajaran secara dalam talian dapat dilaksanakan dengan lebih berkesan.

Sebagai langkah utama, pensyarah harus meningkatkan kemahiran dalam bidang teknologi maklumat, pedagogi dan penilaian dalam talian (Bernama, 2021). Ini adalah penting supaya mereka dapat menyediakan bahan pembelajaran yang lebih menarik dan sesuai sama ada dalam bentuk video, lembaran kerja, animasi dan sebagainya. Dengan itu, pelajar-pelajar akan lebih berminat dan bersedia untuk menghadapi pembelajaran (Mahizer Hamzah, 2021). Selain daripada itu, pensyarah juga boleh membahagikan isi kandungan pelajaran kepada subtopik-subtopik yang lebih kecil supaya pelajar-pelajar dapat memproses maklumat dengan lebih mudah. Untuk meningkatkan tumpuan, minat dan motivasi pelajar, pensyarah juga boleh memasukkan aktiviti permainan dan memberikan ganjaran bagi setiap aktiviti atau soalan yang berjaya dijawab.

Bagi menangani masalah capaian internet pula, pendidik boleh menggunakan aplikasi yang bukan *real time* seperti *Google Classroom*, *Telegram* dan *Whatsapp*. Pensyarah boleh menghantar dokumen malah video pengajaran kepada pelajar-pelajar menggunakan aplikasi tersebut supaya pembelajaran tetap berlaku. Bagaimanapun, jika pensyarah masih mahu menggunakan aplikasi lain yang berbentuk *real time*, mereka perlu merakam semua aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang

dilaksanakan supaya pelajar-pelajar yang menghadapi masalah capaian internet tidak tercicir.

8. KESIMPULAN

Daripada analisis kajian, didapati bahawa kaedah pembelajaran secara dalam talian tidak dapat meningkatkan pencapaian pelajar politeknik dalam Kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik di mana pencapaian adalah lebih rendah dengan perbezaan yang signifikan apabila dibandingkan dengan pencapaian pelajar yang mengikuti pembelajaran secara bersemuka. Di kala arus pendidikan semakin deras dengan tercetusnya Revolusi Perindustrian 4.0, perkara ini tidak sepatutnya berlaku. Warga pendidik di politeknik khususnya pensyarah kursus Matematik Kejuruteraan Elektrik perlu mengambil inisiatif untuk meningkatkan kesan pembelajaran secara dalam talian terhadap pencapaian pelajar.

RUJUKAN

- Abd. Kadir Arifin. (2016). *Pendidikan Andragogi*. Selangor: Mazan Synergy Enterprise.
- Harlina Ishak, Zubaidah Mat Nor & Ainee Ahmad. (2017). *Pembelajaran Interaktif Berasaskan Aplikasi Kahoot dalam Pengajaran Abad ke-21*. Buku Panduan Pelaksanaan Pendidikan Abad ke-21. Institusi Pendidikan Aminuddin Baki, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Lundin, L. L. (2014). *E-Learning*. Salem Press Encyclopedia.
- Shahaimi, S., & Khalid, F. (2016). Pengintegrasian Blended Learning dalam Pembelajaran Persekitaran Maya Frog (VLE FROG). In Pendidikan Abad Ke-21: Peranan Teknologi Maklumat dan Komunikasi serta Cabarannya (hal. 52–71). Selangor: Fakulti Pendidikan UKM.
- Dr Habibah Abdul Rahim. (2020). *Pembelajaran bersemuka lebih berkesan berbanding secara online*. Retrieved from <https://www.gpsbestari.com/artikel/rencana/pembelajaran-bersemuka-lebih-berkesan-berbanding-secara-online-dr-habibah-1.934970>

- Zetty Raihan Mohd Yasin (2020). Menangani Cabaran Norma Baharu Pembelajaran dan Pengajaran Era Covid-19. Boleh dicapai dari: <<https://news.utm.my/ms/2020/05/menangani-cabaran-norma-baharu-pembelajaran-dan-pengajaran-era-Covid-19/>>. [30 oktober 2020]
- Roslinda Rosli. 2020. Pembelajaran Norma Baharu Tingkat Profesion Guru Berita Harian Online Ogos 11, 2020 @ 11:00am. Atas talian 29 Oktober. <https://www.bharian.com.my/rencana/komentar/2020/08/719958/pembelajaran-norma-baharu-ingkatprofesion-guru>
- Bernama (2021). *Cabaran Mengajar dalam Talian*. Artikel Sinar Harian. Boleh dicapai dari: <<https://www.sinarharian.com.my/article/76874/BERITA/Nasional/Cabaran-mengajar-dalam-talian>>. [21 Februari 2021]
- Mahizer Hamzah (2021). *Sedia Hadapi Kelas Maya Sesuai Normal Baharu*. Artikel BH Online. Boleh dicapai dari: <<https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2020/04/679003/sedia-hadapi-kelas-maya-sesuai-normal-baharu>>. [21 Februari 2021]

Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kepuasan Kerja: Kajian Kes di Politeknik Balik Pulau (PBU)

Ts. Jasni Bin Mohd Yusoff¹

¹Politeknik Balik Pulau

jasni@pbu.edu.my

Dr. Muhammad Zulfaris Bin Mohd Salleh²

²Politeknik Balik Pulau

zulfaris@pbu.edu.my

Erna Ruhaily Binti Rusli³

³Politeknik Balik Pulau

ernaruhaily@pbu.edu.my

ABSTRAK. Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan kerja dalam kalangan pensyarah di Politeknik Balik Pulau (PBU). Terdapat tiga objektif utama kajian ini dilaksanakan iaitu menentukan hubungan di antara pengaruh rakan sekerja, penyeliaan dan peluang kenaikan pangkat terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah. Kajian ini adalah berbentuk kuantitatif dan menggunakan borang soal selidik untuk mendapatkan data kajian serta mengaplikasikan kaedah persampelan acak sederhana (simple random sampling). Data yang diperolehi dianalisis dengan menggunakan perisian Statistical Package for Social Science (SPSS) versi 22. Kajian menunjukkan bahawa faktor pengaruh rakan sekerja, penyeliaan dan peluang kenaikan pangkat mempunyai hubungan yang positif terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah PBU. Penyelidik mencadangkan agar pihak pengurusan dapat mengambil langkah-langkah penyelesaian terhadap faktor-faktor atau masalah-masalah yang menyebabkan ketidakpuasan kerja agar perkara-perkara yang menimbulkan rasa tidak puas hati dapat diatasi untuk kebaikan bersama.

Kata Kunci : kepuasan kerja; hubungan rakan sekerja; penyeliaan semasa bekerja

1. PENGENALAN

Menurut Rosliza dan Bakar (2018), kepuasan kerja merupakan satu situasi dimana individu itu berada dalam keadaan gembira dan berpuas hati dengan suasana kerja yang sedia ada dan dapat berkongsi. Selain itu, seseorang itu dapat berkongsi kebolehan, minat dan nilai kepada golongan lain serta dapat menimbulkan rasa puas hati di dalam pekerjaannya di samping boleh menjalankan peranan secara berkesan. Halimatussaedyah & Noraini, (2015) pula berpendapat, kepuasan kerja boleh dimaksudkan sebagai satu keseronokan atau perasaan positif hasil daripada penilaian sesuatu kerja atau pengalaman kerja. Cranny, Smith & Stone (1992) menyatakan bahawa kepuasan kerja boleh meningkatkan produktiviti serta memberi keuntungan kepada organisasi. Di samping itu, Locke (1976) berpendapat, kepuasan kerja boleh mendorong emosi yang selesa atau positif kesan daripada penaksiran terhadap pekerjaan atau pengalaman kerja. Apabila seseorang itu berpuas hati dengan pekerjaan, mereka cenderung untuk melakukan yang lebih baik. Hal ini kerana mereka merasa diri mereka dihargai dan akan menyumbang sesuatu yang bermanfaat kepada organisasi yang mereka berkhidmat (Herzberg, Mcusner & Snyderman, 1993).

Terdapat banyak faktor yang dapat mempengaruhi kepuasan kerja dalam sesebuah organisasi. Antaranya adalah, menurut Katz (1964), sokongan daripada rakan sekerja akan memberi kesan terhadap motivasi dan juga meningkatkan tahap kepuasan kerja. Selain itu, pemimpin atau penyelia juga perlu memberi perhatian kepada aspek kepimpinan dan bimbingan supaya dapat memberi kesan kepada prestasi pekerja terutamanya kepada pekerja bawahan (Rosliza & Bakar, 2018).

Selain itu, ganjaran juga merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kepuasan kerja. Terdapat dua jenis kategori ganjaran, iaitu ganjaran dalaman dan ganjaran luaran. Ganjaran dalaman merupakan pencapaian, pengiktirafan, kenaikan pangkat seseorang pekerja (Juliansyah, 2013). Di samping itu, tindakan atau kegiatan yang wujud dalam organisasi ini akan membawa kepada impak positif kepada intelektual, emosi dan kesejahteraan fizikal pekerja (Herzberg et al., 1959). Bekerja dalam kumpulan akan mewujudkan tingkah laku kumpulan, tahap produktiviti dan juga corak kerja (Yun et al, 2013). Manakala ganjaran luaran meliputi maklumbalas dari pelanggan. Kajian ini ingin melihat kepada tiga faktor sahaja iaitu kenaikan pangkat,

rakan sekerja, dan penyeliaan dan hubungannya dengan kepuasan kerja.

1.1 Pernyataan Masalah

Menurut Omar, (2019), kepuasan kerja pada dasarnya adalah antara isu yang sentiasa diambil berat serta diberi penekanan dalam sesebuah organisasi. Kepuasan kerja dilihat sebagai satu perkara yang penting di mana pekerja memberi sumbangan kepada organisasi untuk mencapai matlamat mereka. Ini kerana kepuasan kerja adalah bersifat individual dan ia merupakan isu yang sentiasa diperkatakan dan sering menjadi punca permasalahan antara pihak majikan dan pekerja pada masa kini. Secara tidak langsung ia akan menyebabkan matlamat organisasi tidak tercapai.

Di politeknik para pensyarah perlu dimotivasikan untuk bekerja lebih rajin dan disamping mengelakkan mereka daripada perasaan dan sentimen tidak puas hati. Kepuasan kerja pensyarah secara positifnya berkait dengan isu yang sering ditimbulkan di institusi iaitu profesionalisme, penglibatan dalam membuat keputusan, perkembangan pensyarah, keupayaan pensyarah, persepsi tentang iklim institusi dan suasana tempat bekerja (Junaidah Mohamad, 2013). Disamping itu, kuasa autonomi di institusi, sokongan pihak pengurusan, dan peluang untuk memimpin, mempunyai kepentingan di dalam menjelaskan tentang perbezaan peringkat kepuasan kerja guru (Junaidah Mohamad, 2013). Lawler dan Porter (1967) menyatakan bahawa kepuasan kerja penting dan mempunyai hubungkait dengan prestasi kerja seseorang. Prestasi kerja yang tinggi akan mempengaruhi tahap kepuasan kerja yang tinggi dan secara tidak langsung mengurangkan kes perletakkan jawatan dan ponteng kerja. Sawai dan Rathakrishnan (2006) juga menyokong pendapat Lawler dan Porter bahawa bagi mengekalkan prestasi kerja perlulah diberi perhatian dalam meningkatkan kepuasan kerja.

1.2 Objektif Kajian

Secara umumnya, penyelidikan ini bertujuan untuk mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasaan kerja di kalangan pensyarah di Politeknik Balik Pulau (PBU). Objektif khusus ini adalah:

- a. Untuk menentukan hubungan di antara pengaruh rakan sekerja terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah PBU.
- b. Untuk menentukan hubungan di antara penyeliaan terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah PBU.
- c. Untuk menentukan hubungan di antara peluang kenaikan pangkat terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah PBU.

1.3 Persoalan Kajian

Berdasarkan objektif di atas, beberapa persoalan kajian telah dikemukakan.

- a. Apakah hubungan di antara pengaruh rakan sekerja terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah PBU?
- b. Apakah hubungan di antara penyeliaan terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah PBU?
- c. Apakah hubungan di antara peluang kenaikan pangkat terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah PBU?

1.4 Hipotesis

Berdasarkan objektif di atas juga, terdapat TIGA (3) hipotesis yang telah dikemukakan.

- a. H1: Terdapat hubungan di antara pengaruh rakan sekerja terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah.
- b. H2: Terdapat hubungan di antara penyeliaan terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah.
- c. H3: Terdapat hubungan di antara peluang kenaikan pangkat terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah.

2. KAJIAN LITERATUR

Locke (1976) mentakrifkan kepuasan kerja sebagai keadaan emosi yang selesa atau positif yang terhasil daripada penaksiran terhadap pekerjaan atau pengalaman kerja. Mengikut takrifan Staines dan Quin (1979), kepuasan kerja adalah penilaian keseluruhan berhubung tugas dan pelbagai pendapat yang banyak dibuat mendapati setiap orang suka kepada kerja masing-masing. Terdapat pelbagai faktor yang boleh menyumbang kepada kepuasan kerja dalam kalangan pekerja termasuk gaji, persekitaran kerja, peluang kenaikan pangkat, penyeliaan dan rakan pekerja (Juliansyah, 2013). Tetapi kajian ini di lakukan

dengan lebih berfokus kepada tiga faktor utama iaitu peluang kenaikan pangkat, rakan sekerja dan penyeliaan atau ketua.

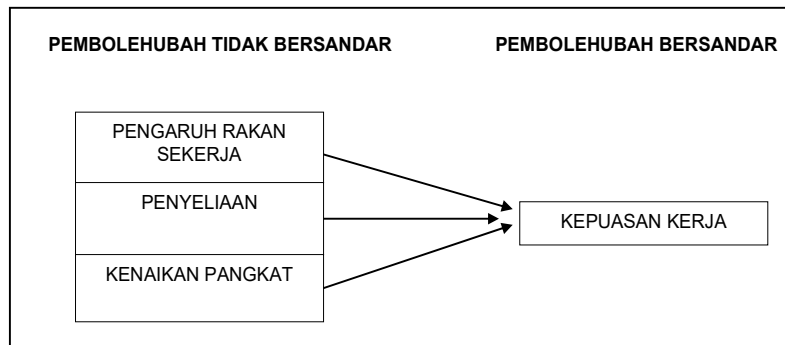
Kenaikan pangkat adalah sebuah penghargaan daripada organisasi kepada individu yang membantu mereka mencapai sasaran yang di sasarkan atau mencapai sesuatu yang boleh menaikkan nama syarikat atau membawa naik nama organisasi kepada pasaran yang lebih besar supaya dikenali. Individu akan merasakan diri mereka di hargai dan sumbangan yang di berikan setanding dengan faedah yang diperolehi (Jahan, 2013). Oleh itu, individu tersebut akan lebih bersemangat dan bermotivasi untuk melakukan tugasannya seterusnya.

Pengaruh rakan sekerja juga merupakan faktor dalam kepuasan kerja pekerja dalam organisasi (Padilla Vellez, 1993). Impak daripada rakan sekerja boleh memberi kesan yang positif mahupun negatif kepada individu bergantung kepada layanan yang di perolehi, (Krueger & Fred, 2007). Nasihat yang di terima oleh rakan sekerja mungkin boleh menjadi pendorong atau semangat kepadanya untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi seperti yang diunjurkan oleh Johari (2013) yang juga mendapati rakan sekerja merupakan faktor utama yang memberikan kepuasan kerja setiap individu yang bekerja.

Penyeliaan merupakan faktor dalam kepuasan kerja pekerja dalam organisasi seperti yang dicadangkan oleh Jahan (2013) yang menyatakan penyeliaan di tempat kerja juga menjadi faktor penyumbang kepada tahap kepuasan kerja dalam kalangan pensyarah malah tingkah laku penyelia atau orang berjawatan lebih tinggi akan memberi kesan kepada pekerja yang berjawatan lebih rendah. Menurut kajian (Simon, 1947), pekerja akan mematuhi arahan orang yang berjawatan lebih tinggi darinya selagi arahan tersebut dirasakan munasabah untuk dituruti dan pekerja juga akan akur dengan arahan penyelia sekiranya arahan yang di terima adalah mencakupi lingkaran tugas mereka dan rasa hormat kepada pekerja kepada penyelia sebagai ketua mereka.

Maka, penyelidik ingin menggabungkan ketiga-tiga faktor tersebut kerana tahap kepuasan kerja dan faktor-faktor yang mempengaruhinya sangat penting untuk dikaji bagi memastikan mengelakkan lebih banyak perkara buruk yang melanda institusi pendidikan kita terutamanya di peringkat politeknik.

2.1 Kerangka Kajian



Rajah 1 : Kerangka Kajian

3. METODOLOGI KAJIAN

Kaedah pengumpulan data kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif iaitu kaedah tinjauan melalui instrumen soal selidik. Pendekatan kaedah tinjauan melalui instrumen soal selidik adalah untuk menjawab persoalan kajian berkaitan hubungan bebanan kerja, kekangan masa dan sumber dan tempoh perkhidmatan terhadap tekanan di kalangan pensyarah PBU.

Persampelan acak sederhana (*simple random sampling*) digunakan untuk memastikan setiap pensyarah dalam populasi yang dikaji di PBU mempunyai peluang yang sama untuk dipilih sebagai responden kajian. Jumlah keseluruhan populasi atau pensyarah PBU adalah seramai 80 orang. Jadi, berdasarkan kepada Krejcie dan Morgan (2012), bilangan minimum saiz sampel kajian yang diambil ialah seramai 66 orang.

4. ANALISIS DATA DAN PERBINCANGAN

Analisis dibuat terhadap data mentah yang diperoleh bagi mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan kerja pensyarah di PBU.

4.1 Ujian Kebolehpercayaan

Dalam mengenalpasti soalan-soalan yang dibina adalah tepat dan bersesuaian, prosedur kajian rintis terlebih dahulu dibuat dengan memilih 30 orang responden di kalangan pensyarah PBU. Ujian data rintis menunjukkan kesemua soalan-

soalan yang dibina adalah bersesuaian dan mencapai tahap kebolehpercayaan.

Dengan keputusan ujian kebolehpercayaan di atas set soalan yang teratur dibina semula dan diedarkan kepada sampel kajian. Melalui data dan sampel yang diperolehi, sekali lagi ujian kebolehpercayaan dianalisa. Dapatan dari ujian menunjukkan nilai Alpha Cronbach seperti Jadual 1 di bawah.

Dimensi	Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	Bil. Item	Analisis
Pengaruh Rakan Sekerja	0.845	0.843	5	Reliable
Penyeliaan	0.856	0.851	5	Reliable
Kenaikan Pangkat	0.898	0.898	5	Reliable
Kepuasan Kerja	0.848	0.841	5	Reliable
Keseluruhan	0.787	0.782	20	Reliable

Jadual 1 : Keputusan Ujian Kebolehpercayaan

4.2 Ujian Hipotesis

Kolum "Sig." menunjukkan aras signifikan sesuatu dimensi. Berdasarkan kepada 'rule of thumb', sesuatu hubungan akan menjadi signifikan jika nilai-p lebih kecil daripada 0.05. Jadi, seperti yang dinyatakan dalam Jadual 2, terdapat hubungan yang positif di antara ketiga-tiga faktor iaitu faktor pengaruh rakan sekerja, penyeliaan dan kenaikan pangkat terhadap kepuasan kerja.

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-.196	.236		-.829	.419
rakan_sekerja	.336	.109	.364	3.087	.007
penyeliaan	.320	.084	.340	3.812	.002
kenaikan_pangkat	.399	.150	.349	2.659	.017

a. Dependent Variable: kepuasan_kerja

Jadual 2 : Keputusan Hipotesis

5. KESIMPULAN

No	Persoalan Kajian	Objektif Kajian	Hipotesis	Dapatan
1	Apakah hubungan di antara pengaruh rakan sekerja terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah PBU?	Untuk menentukan hubungan di antara pengaruh rakan sekerja terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah PBU.	H1: Terdapat hubungan di antara pengaruh rakan sekerja terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah PBU.	H1: Diterima
2	Apakah hubungan di antara penyeliaan terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah PBU?	Untuk menentukan hubungan di antara penyeliaan terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah PBU.	H2: Terdapat hubungan di antara penyeliaan terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah PBU.	H2: Diterima
3	Apakah hubungan di antara peluang kenaikan pangkat terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah PBU?	Untuk menentukan hubungan di antara peluang kenaikan pangkat terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah PBU.	H3: Terdapat hubungan di antara peluang kenaikan pangkat terhadap kepuasan kerja di kalangan pensyarah PBU.	H3: Diterima

Jadual 3 : Dapatan persoalan kajian

Kesimpulannya berdasarkan dapatan dalam Jadual 3, kepuasan kerja adalah amat penting kepada setiap individu yang berada dalam sesebuah organisasi. Dengan terwujudnya kepuasan kerja, ianya akan menggalakkan serta mendorong pekerja meningkatkan prestasi dan produktiviti seiring bagi memastikan KPI sesebuah organisasi tercapai. Para pensyarah di Politeknik Balik Pulau yang berpuas hati dengan kerjayanya akan menjadi lebih produktif serta dapat menyumbangkan komitmen yang lebih baik dalam setiap pekerjaan yang dilaksanakan. Adalah diharapkan agar kajian tahap kepuasan kerja dapat membantu pihak Politeknik Balik Pulau untuk menggunakannya sebagai rujukan dalam meningkatkan tahap kepuasan kerja terutamanya di kalangan pensyarah bagi merancang sebarang perubahan serta penambahbaikan di institusi. Justeru itu faktor-faktor yang menyebabkan ketidakpuasan kerja mestilah dikenalpasti agar perkara-perkara yang menimbulkan rasa tidak puas hati dapat diatasi untuk kebaikan bersama.

RUJUKAN

Alias Baba (1992). *Statistik Penyelidikan Dalam Pendidikan Dan Sains Sosial*. Bangi, Universiti Kebangsaan Malaysia.

- Cranny, C.J., Smith, P. & Stone, E. 1992. *Job satisfaction. How People Feel About Their Job*.
- Herzberg, F., & Mcusner, B. & Snyderman, B.B. *The Motivation to Work*. New Brunswick: N.J. Transaction Publishers, cop. (1993)
- Junaidah Mohamad dan Nik Rosila Nik Yaacob. 2013. *Kajian tentang kepuasan kerja dalam kalangan guru-guru pendidikan khas*. Asia Pacific Journal of Educators and Education, 28: 103-115.
- Juliansyah Noor, (2013). *"Penelitian Ilmu Manajemen, Tinjauan Filosofis dan Praktis"* cetakan ke-1. Jakarta: Kencana.
- Katz, D. (1964). *The motivational basis of organizational behaviour*. Behaviour Science, 9(2), 131-146
- Krejcie, R. V, & Morgan, D. W. (1970). *Determining Sample Size for Research Activities*. Educational and Psychological Measurement, 38(1), 607–610.
- Locke, E. A. (1969). *"What is Job Satisfaction?"* Organizational Behavior and Human Performance, 4: 309-336.
- Porter, L.W. & Lawler, E.e. (1967). *The effect of performance and occupational level*. Personnel Journal 52: 94-100.
- Rosliza, N. H. H., & Bakar, N. R. A. (2018). *Kepuasan kerja dalam kalangan jururawat di Malaysia*. Proceeding of the 5th International Conference on Management and Muamalah 2018, 2018 (ICoMM), 246–257.
- Yun, S. Cox, J. Sims Jr., HP, & Regards, S. (2013). *Leadership and teamwork: The effects of leadership and job satisfaction team on citizenship*, International Journal of Leadership Studies, 2(3), 171-193.

Amalan Pelupusan Al- Quran Patuh Syariah dikalangan warga Kuantan

Mohd Khaspi¹

¹Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah

khaspy@polisas.edu.my

Wahidah²

²Jabatan Pengajian Am, Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah

wahidah@polisas.edu.my

ABSTRAK. Al Quran adalah kalam Allah atau kata-kata Allah yang diturunkan oleh Allah melalui Nabi Muhammad S.A.W. untuk dijadikan pedoman kepada umat Islam. Ia perlu dihormati dengan diletakkan di tempat yang tinggi dan dijaga dengan baik semasa ia masih lagi baru dan elok sehinggalah ia sudah lama dan lusuh atau buruk. Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (JAKIM) juga telah mengeluarkan satu Garis Panduan berkaitan dengan pembuatan, pengendalian, penjualan dan pelupusan bahan-bahan penerbitan dan perhiasan yang mengandungi ayat-ayat suci al-quran. Oleh itu, kajian terperinci ingin dilakukan bagi mengenalpasti tahap kesedaran dan tahap keinginan dalam amalan pelupusan al-quran patuh syariah dikalangan warga Kuantan dan sikap mereka dalam memahami amalan pelupusan al-quran yang mematuhi syariah. Saiz sample adalah sebanyak 162 orang warga Islam di Kuantan. Kaedah persampelan mudah (*convenience*) diamalkan. Dapatan kajian menunjukkan tahap kesedaran dan tahap keinginan warga Kuantan dalam amalan pelupusan al-quran patuh syariah adalah tinggi. Mereka juga mempunyai sikap dan persepsi kawalan tingkahlaku yang baik untuk mengamalkan pelupusan al-quran patuh syariah di masa hadapan.

Kata Kunci : Kesedaran, Sikap, Persepsi, Niat, Pelupusan Al-Quran

1 PENGENALAN

Al-quran adalah kalam Allah atau kata-kata Allah yang diturunkan oleh Allah melalui Nabi Muhammad S.A.W. untuk dijadikan pedoman kepada umat Islam. Umum sedia maklum, al-

quran membawa berita-berita gembira kepada mereka yang beramal soleh dan sesiapa yang memandangnya, memegangnya dan membacanya akan memperolehi pahala. Memuliakan dan menghormati mushaf al-quran adalah satu yang wajib. Rasulullah S.A.W bersabda, *"Sesiapa yang memuliakan al-quran, maka dia telah memuliakan Allah SWT. Sesiapa yang merendahkan al-quran, maka dia telah merendahkan hak Allah SWT. Individu yang menghafal al-quran adalah golongan yang berada dalam rahmat Allah, golongan yang mengagungkan kata-kata Allah, dan golongan yang dipakaikan dengan pakaian cahaya Allah."* (Ainul, 2017). Justeru itu, al-quran sudah semestinya perlu dihormati dengan diletakkan di tempat yang tinggi dan dijaga dengan baik semasa ia masih lagi baru dan elok sehinggalah ia sudah lama dan lusuh atau buruk. Walaupun ia tidak boleh dibaca lagi ia wajib diuruskan dan dipelihara mushaf itu dengan baik.

1.1 Permasalahan kajian

Kajian ini juga ingin melihat pelaksanaan kaedah pelupusan al-quran yang lama dan lusuh ini juga perlu mengikut tatacara dan patuh syariah. Kaedah melupuskan bahan yang mengandungi teks al-quran adalah termasuk dalam hukum wajib menghormati mushaf al-quran. Justeru, al-quran dan bahan yang mengandungi ayat suci al-quran wajib dilupuskan mengikut cara yang digariskan oleh Syarak. Melupuskan bahan al-quran yang bercanggah dengan hukum Syarak merupakan amalan menghina al-quran dan pelakunya bukan sekadar berdosa besar, malah jika dilakukan dengan penuh kesedaran boleh menyebabkan seseorang itu terkeluar daripada Islam (al-Qurtubi, 1993 seperti yang dipetik daripada Arieff et al., 2012).

Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (2008) juga telah mengeluarkan satu Garis Panduan berkaitan dengan Pembuatan, Pengendalian, Penjualan Dan Pelupusan Bahan-bahan Penerbitan Dan Perhiasan Yang Mengandungi Ayat-ayat Suci Al-Quran. Pelupusan al-quran dimaksudkan sebagai i) Bahan buangan atau lebihan yang mengandungi huruf atau ayat-ayat suci al-quran hendaklah dilupuskan secara berasingan daripada bahan-bahan lain, serta dilarang menggunakannya semula bagi apa-apa tujuan sekalipun. ii) Kaedah pelupusan sama ada secara pembakaran atau ditanam. Al-quran yang rosak, koyak, yang tidak boleh dibaca dan yang bukan Rasm Uthmani hendaklah dilupuskan.

Keputusan Muzakarah Jawatankuasa Fatwa ke 30 yang bersidang pada 22 Ogos 1992) menetapkan kaedah pelupusan al-quran atau apa-apa juga bahan yang mengandungi ayat suci Al-Quran adalah hendaklah dibakar di tempat yang dikawal dan ditanam ditempat yang dikawal. Cara pembakaran yang telah digariskan adalah seperti berikut:

- a. Bahan yang mengandungi ayat-ayat al-quran yang dibakar hendaklah menyeluruh tanpa tertinggal mana-mana bahagian yang tidak terbakar.
- b. Bahan-bahan atau debu yang mengandungi ayat-ayat suci al-Quran yang telah dibakar hendaklah kumpul supaya tidak ditiup angin atau bersepah.
- c. Bahan yang telah dibakar hendaklah ditanam pada tempat yang bersih atau tempat yang tidak dilalui orang atau dibuang ke dalam laut/sungai yang mengalir airnya.
- d. Kerja-kerja pembakaran hendaklah dikawal selia oleh pegawai Jabatan Agama atau pihak yang mahu melupuskan bahan-bahan tersebut. Secara ringkasnya terdapat tiga cara melupuskan al-quran yang betul iaitu menanam. Meletakkan dalam air yang mengalir dan membakar dan abu al-quran diletakkan dalam air sungai atau laut yang mengalir (Suhaimi, 2018).

Di Selangor, Bahagian Penyelidikan dan Pembangunan, Jabatan Agama Islam Selangor telah membincangkan tentang garis panduan umum bagi mendidik masyarakat memuliakan al-quran dan penerangan tentang kaedah pengendalian aktiviti pelupusan bermula pada peringkat prosedur pembakaran sehingga pembuangan abu al-quran ke laut. Contoh-contoh mesin pelupusan al-quran yang sedia ada di Malaysia adalah seperti di Rajah 1 bawah.



Rajah 1: Mesin Pelupusan al-quran di Nibong Tebal

Mesin pelupusan pada Rajah 1, boleh memuatkan kira-kira 20 ke 30 kilogram naskhah al-quran. Seterusnya, mesin pelupusan ini juga memerlukan masa dalam empat jam dan untuk lengkap menjadi debu mungkin memakan masa sehingga enam ke tujuh jam. Debu dari pembakaran itu dijadikan ketulan sebelum di buang ke laut.

Namun demikian, mesin pelupusan yang sedia ada hanya akan berfungsi sepenuhnya jika umat Islam mempunyai kesedaran dan ilmu pengetahuan tentang amlan ini. Maka dengan itu, umat Islam seharusnya atau wajib memahami cara pelupusan al-quran yang tidak boleh dibaca kerana al-quran adalah kalam suci Allah SWT atau kata-kata Allah yang sebenar. Ia seharusnya dikendalikan dengan suci dan bersih, selamat dan terhormat. Walau bagaimanapun kes-kes penghinaan masyarakat Islam dalam pelupusan al-quran ini telah banyak ditemui semenjak tahun 2011 dan pelbagai cara penyelesaiannya telah diberikan tetapi kejahilan umat Islam dan ketidak prihatinan mereka terhadap tatacara yang betul dalam melupuskan al-quran patuh syariah masih lagi berlaku sehingga kini. Sebagai contoh di Perak, penemuan helaian al-quran dipercayai dikoyak dan dibuang di Taman Tasik Taiping disifatkan sebagai biadap dan tidak menghormati kesucian kitab suci (Muhammad Zulsyamini, 2019) dan juga penemuan al-quran dibuang di kawasan pembuangan sampah oleh pegawai Jabatan Agama Islam Perak (JAIPK) amatlah dikesali (2017). Rajah 2 dibawah adalah salah satu contoh penghinaan al-quran.



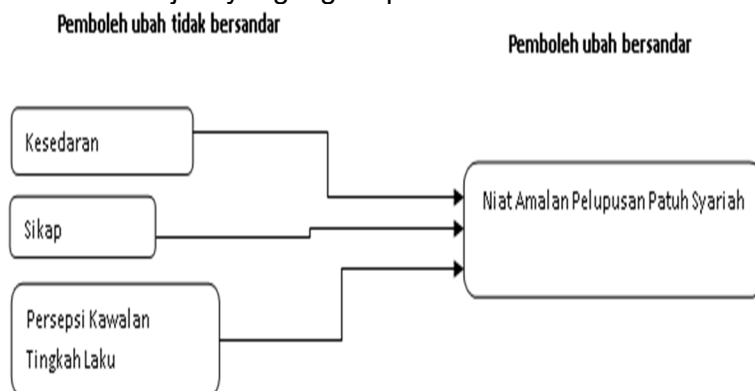
Rajah 2: Helaian Al-Quran dan dibuang ke dalam Tasik Taiping

Justeru itu kajian terperinci ingin dilakukan bagi mengenalpasti tahap kesedaran dan tahap keinginan dalam amalan pelupusan al-quran patuh syariah di kalangan Warga

Kuantan dan sikap mereka dalam memahami amalan pelupusan al-quran patuh syariah.

3 KAJIAN LITERATUR

Model Kajian ini berdasarkan kepada Teori Tingkahlaku Terancang (Theory Planned Behavior (TPB) by Azjen, 1991). TPB mengariskan tiga pemboleh ubah bebas iaitu Sikap, Norma Subjektif, Persepsi Kawalan Tingkah Laku dan Niat. Ia menyatakan bahawa niat seseorang itu untuk melakukan tindakan itu dipengaruhi oleh faktor sikap, Norma Subjektif dan Persepsi Kawalan Tingkah Laku individu tersebut. Walaubagaimanapun, kajian ini hanya memfokuskan kepada pembolehubah-pembolehubah yang terdiri daripada pembolehubah sikap, persepsi tingkah laku, kesedaran dan niat untuk mengamalkan pelupusan al-quran patuh syariah di masa hadapan. Rajah 3 adalah model kajian yang digunapakai.



Rajah 3: Model Kajian

2.1 Kesedaran dan Niat untuk Mengamalkan Pelupusan Al Quran Patuh Syariah

Kesedaran didefinisikan sebagai pengetahuan dan kefahaman atas sesuatu situasi atau perkara (Randolph, 2003). Oleh itu, setiap manusia mempunyai pelbagai tahap kesedaran yang berbeza. Kesedaran adalah langkah pertama dalam menentukan tindakan yang bakal diambil. Jika pengguna mempunyai kesedaran akan kepentingannya, maka proses memahami tingkahlaku tersebut akan dilakukan (Kertajaya and Ridwansyah, 2014).

Dalam konteks amalan pelupusan al-quran patuh syariah, jika masyarakat mempunyai kesedaran dan keperhatian yang

tinggi akan kewajiban menjaga al-quran yang lusuh ini, maka mereka akan melupuskan al-quran tersebut secara patuh syariah. Kajian lepas mengenai amalan pelupusan patuh syariah ini masih kurang dilakukan tetapi kajian-kajian lepas mengenai kesedaran tentang produk-produk Islam banyak menunjukkan bahawa masyarakat Islam yang terdedah dengan amalan patuh syariah ini akan mempunyai kesedaran yang tinggi untuk mematuhi (Siti Zanariah & Nor Azura, 2017; Ambali & Bakar, 2014).

Pelbagai usaha kesedaran dalam kalangan masyarakat telah dilakukan oleh Jabatan Agama Islam Negeri. Sebagai contoh kajian yang dilakukan oleh Siti Aisyah pada tahun 2019, mendapati pelaksanaan pelupusan al-quran di Malaysia adalah memenuhi ketetapan syarak. Teknik yang sering dipraktikkan hanyalah satu iaitu teknik pembakaran dan pembuangan abu ke laut.

Manakala Jabatan Hal Ehwal Agama Terengganu (JHEAT) pada tahun 2011 telah menjalankan kajian berjudul Peningkatan Al-Quran Lama dan Rosak. Usaha yang dilakukan ini bertujuan untuk memberi kesedaran dalam kalangan masyarakat tentang cara terbaik menguruskan ayat-ayat suci tersebut. Apatah lagi jika al-quran berkenaan sudah usang atau terkoyak sehinggakan ada yang sekadar membiarkannya di dalam almari, dimakan anai-anai malah ada yang terbakar. Relau Pelupusan al-quran telah dicipta bagi menggalakkan amalan pematuhan al-quran patuh Syariah. Relau Pelupusan al-Quran ini boleh terus membakar al-quran sebuah demi sebuah tanpa perlu dilarai dan diricik terlebih dahulu helaian-helaian al-quran lama dan rosak tersebut.

2.2 Sikap dan Niat untuk Mengamalkan Pelupusan Al Quran Patuh Syariah

Sikap didefinisikan sebagai darjah kesukaan atau tidak suka atas sesuatu tingkahlaku (Ajzen, 1991). Kajian lepas sangat kurang mengkaji pembolehubah sikap dan keinginan untuk mengamalkan pelupusan al-quran patuh syariah. Ia banyak membincangkan kepada kaedah pelupusan al-quran patuh syariah. Kajian ini ingin membincangkan jika garis panduan telah ada, adakah mereka mempunyai sikap yang positif untuk mematuhi. Justeru itu, dalam membincangkan kajian keinginan mengamalkan pelupusan al-quran patuh syariah, kajian ini banyak merujuk kepada kajian-kajian lepas yang mengkaji sikap dan keinginan untuk menggunakan produk halal. Penggunaan produk halal juga termasuk dengan amalan yang wajib dipatuhi oleh sekian muslim dan muslimat. Kajian-kajian

lepas telah menunjukkan sikap yang positif akan mendorong mereka melakukan amalan tersebut (Sharifah, Hall & Ballantine, 2012; Aiedah 2014; Suddin, Tanakinjal & Hanudin, 2009; Shah Alam and Nazura , 2011 and Aiedah, Sharifah Hayaati & Hairunnisa, 2015). Ini menunjukkan jika mereka mempunyai sikap yang sangat positif terhadap sesuatu perkara akan mendorong mereka melakukan amalan tersebut.

2.3 Persepsi Kawalan Tingkah Laku dan Niat untuk Mengamalkan Pelupusan Al-Quran Patuh Syariah

Persepsi Kawalan Tingkah laku (*Perceived behaviour control*) didefinisikan sebagai satu tanggapan seseorang terhadap sesuatu kerja yang akan dilakukan samada ianya mudah ataupun sukar (Ajzen, 2002). Persepsi ini akan menyumbang kepada keinginan untuk melakukan kerja tersebut pada masa hadapan.

Beberapa kajian lepas mengenai hubungan persepsi dan niat melakukan sesuatu telah menunjukkan bahawa Persepsi Kawalan Tingkah Laku mempunyai hubungan yang positif dengan keinginan untuk membeli produk halal (Khairi, Nik Kamariah, Gaboul & Fatihya, 2012). Kajian yang dilakukan oleh Aiedah et.al. (2015) yang bertajuk "*factor influencing the behavioral intention in consuming halal food among young consumers*" juga menyatakan Persepsi Kawalan Tingkah laku menjadi faktor yang signifikan dalam pembelian produk halal oleh generasi muda.

Oleh itu daripada perbincangan di atas Model Kajian ini adalah seperti di Rajah 3, yang terdiri daripada pembolehubah bebas iaitu kesediaan, sikap dan persepsi tingkahlaku. Manakala pembolehubah bergantung adalah niat untuk mengamalkan pelupusan patuh syariah.

4 METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini adalah kajian kuantitatif kerana data dikumpulkan dengan mengedarkan soal selidik. Soal selidik diedarkan menggunakan media sosial whatsapp melalui soalan dalam bentuk *google form*. Saiz sample adalah sebanyak 162 orang warga Islam di Kuantan. Jumlah ini sudah melebihi *rule of thumbs Hair et.al (2007)* yang menyatakan minimum sampel adalah sebanyak 100 responden untuk teknik persampelan bukan kebarangkalian disebabkan jumlah populasi sebenar yang mengamalkan pelupusan al-quran tidak diketahui. Kaedah persampelan mudah (*convenience*) diamalkan kerana ini adalah

satu kaedah yang paling mudah untuk mendapatkan data dan sangat sesuai dengan responden yang dipilih. Soal selidik diedarkan melalui aplikasi *google form* selama 3 minggu iaitu bermula pada 31 Januari, 2020 sehingga 19 Februari, 2020. Soal selidik diadaptasi dan diambil daripada kajian Aiedah and Sharifah Hayaati (2015).

4.1 Analisis Data

Data telah ditransform dan dianalisis menggunakan *Social Science Software (SPSS)*. Ujian Kebolehpercayaan (*Reliability Test*) telah menunjukkan nilai bacaan Cronbach Alpha (α) = 0.895. Jadual 1 menunjukkan dapatan ujian kebolehpercayaan adalah tinggi dengan nilai bacaan Cronbach alpha (α) = 0.895. Setiap pembuleh ubah juga mempunyai nilai bacaan Cronbach alpha yang melebihi 0.7, iaitu nilai kebolehpercayaan yang sangat tinggi (Mohd Najib, 2003 dan Hair et al.(2006). Ia membawa maksud soal selidik yang digunakan adalah sangat boleh dipercayai dan disahkan sesuai untuk kajian ini.

Jadual 1: Cronbach's Alpha Untuk Setiap Faktor

Pembolehubah	Nilai Alpha Cronbach (AC)
Niat	0.929
Sikap	0.908
Persepsi	0.722
Kesedaran	0.732
Nilai AC keseluruhan	0.895

4.2 Latarelakang Responden

Jumlah responden lelaki dan perempuan adalah hampir sama banyak iaitu 51% daripada kaum lelaki dan 49% adalah kaum perempuan. Kumpulan responden berumur 30 tahun dan keatas adalah paling majoriti berbanding dengan kumpulan umur yang lain. Ini berkemungkinan disebabkan kumpulan ini adalah kumpulan ibu bapa yang menguruskan perkara-perkara yang berkaitan pelupusan buku-buku lama termasuk al-quran dan buku- buku agama yang mempunyai petikan ayat suci al-quran.

Jadual 2: Latar belakang Responden

GENDER	Umur				Jumlah
	18-21	22-25	26-29	30 dan ke atas	
Lelaki	4	2	1	75	82
Perempuan	4	2	3	71	80
Jumlah	8	4	4	146	162

4.3 Soalan Kajian 1: Apakah Tahap Kesedaran Amalan Pelupusan Al- Quran Patuh Syariah di Kalangan Warga Kuantan?

Analisis deskriptif diaplikasikan dalam kajian ini dengan melihat kepada nilai bacaan min bagi menjawab objektif kajian ini. Bacaan min di Jadual 2 menunjukkan nilai min = 3.83 dan sisihan piawai 0.39. Mengikut Mohd Najib (2003), nilai bacaan ini adalah tinggi. Ini menunjukkan bahawa tahap kesedaran amalan pelupusan al-quran patuh syariah di kalangan warga Kuantan adalah pada tahap yang tinggi.

Jadual 2: Tahap Kesedaran

Pembolehubahn	Min	Sisihan piawaian
Kesedaran	3.83	0.39

4.4 Soalan Kajian 2: Apakah Tahap Niat untuk Mengamalkan Pelupusan Al- Quran Patuh Syariah di Kalangan Warga Kuantan?

Dapatan ini juga menunjukkan nilai bacaan min adalah sangat tinggi iaitu 4.71 dan sisihan piawai 0.43. Nilai bacaan ini membawa maksud kepada keinginan warga Kuantan untuk mengamalkan pelupusan al-quran patuh syariah adalah tinggi atau tanpa ragu-ragu ingin melakukannya di masa hadapan. Jadual 3 adalah dirujuk.

Jadual 3: Tahap Niat

Pembolehubah	Min	Sisihan piawai
Niat	4.71	0.43

4.5 Soalan Kajian 3: Apakah sikap warga Kuantan dalam Amalan Pelupusan Al-Quran Patuh Syariah?

Jadual 4 menunjukkan lebih 97.5% responden memahami dan sangat memahami dalam amalan pelupusan al-quran patuh syariah. Ini selaras dengan Peraturan Skor Nor Aini dan Mohd Ali

(2013) iaitu bacaan peratusan skor yang melebihi 56% adalah baik. Ia membawa maksud warga Kuantan mempunyai kefahaman yang baik dalam amalan melupuskan al-quran patuh syariah kerana amalan ini adalah wajib bagi individu muslim dan perbuatan ini akan mendapat ganjaran pahala dari Allah SWT.

Jadual 4: Sikap dalam Amalan Pelupusan Al-Quran Patuh Syariah

No	Soalan	STM	TM	KM	M	SM
		(%)				
1	Melupuskan al- quran patuh syariat adalah penting kepada saya	0.6	0	0.6	22.8	75.9
2	Melupuskan al-quran patuh syariah adalah perkara yang wajib.	0.6	0	1.9	27.2	70.4
3	Melupuskan al-quran patuh syariah adalah wajib berbanding dengan kaedah yang tidak patuh syariah.	0.6	0	0	25.3	74.1
4	Melupuskan al-quran patuh syariah adalah perbuatan yang mendapat pahala.	0.6	0	0.6	31.5	67.3
5	Melupuskan al-quran patuh syariah adalah cara yang selamat dan menjauhi saya daripada mendapat dosa.	0.6	0	0.6	27.8	71.0

STM= Sangat Tidak Memahami, TM= Tidak Memahami, KM=kurang Memahami, M= Memahami, SM= Sangat Memahami

4.6 Soalan Kajian 4: Apakah Persepsi Kawalan Tingkah laku warga Kuantan dalam Amalan Pelupusan Al-Quran Patuh Syariah?

Persepsi warga Kuantan dalam amalan pelupusan al-quran patuh syariah ini baik iaitu lebih 98.1% responden menjawab mereka memahami dan sangat memahami prosedur.

No	Soalan	STM	TM	KM	M	SM
		(%)				
1	Saya akan memastikan al-quran lama dilupuskan dengan cara patuh syariah.	0	0	0	31.5	68.5
2	Saya akan memastikan al-quran lama dilupuskan dengan cara patuh syariah ditempat yang disediakan oleh jawatan kuasa agama	0	0	1.2	32.7	66.1
3	Saya akan memastikan al-quran lama diasingkan sebelum dijual.	0	0	0.6	28.4	71.0
4	Proses pengasingan al-quran dan bahan bacaan lain hendaklah dibuat dengan penuh berhati-hati sebelum melupuskannya.	0	0	0	25.9	74.1

patuh syariah tersebut. Ini selaras dengan Peratusan Skor Nor Aini dan Mohd Ali (2013) iaitu bacaan peratusan skor yang melebihi 56% adalah baik.

Jadual 5: Persepsi dalam Amalan Pelupusan Al-Quran Patuh Syariah

STM= Sangat Tidak Memahami, TM= Tidak Memahami, KM=kurang Memahami, M= Memahami, SM= Sangat Memahami

No	Soalan	STM	TM	KM	M	SM
		(%)				
1	Saya akan memastikan al-quran lama dilupuskan dengan cara patuh syariah.	0	0	0	31.5	68.5
2	Saya akan memastikan al-quran lama dilupuskan dengan cara patuh syariah ditempat yang disediakan oleh jawatan kuasa agama	0	0	1.2	32.7	66.1
3	Saya akan memastikan al-quran lama diasingkan sebelum dijual.	0	0	0.6	28.4	71.0
4	Proses pengasingan al-quran dan bahan bacaan lain hendaklah dibuat dengan penuh berhati-hati sebelum melupuskannya.	0	0	0	25.9	74.1

5 PERBINCANGAN

Objektif kajian ini ingin mengenalpasti tahap kesedaran dan tahap keinginan atau niat untuk mengamalkan pelupusan al-quran patuh syariah. Selain daripada itu sikap dan persepsi kawalan tingkah laku warga Kuantan dalam amalan pelupusan al- quran patuh syariah juga dibincangkan.

Dapatan kajian ini menunjukkan responden mempunyai kesedaran yang tinggi (min = 3.83) dalam amalan pelupusan al-quran patuh syariah kerana mereka mungkin kebanyakan adalah ahli Jemaah masjid yang sebahagian besar masjid menyediakan tempat pelupusan al-quran lama. Ini selari dengan kajian lepas seperti Siti Zanariah & Nor Azura (2017) dan Ambali & Bakar (2014) menunjukkan bahawa masyarakat Islam yang terdedah dengan amalan patuh syariah samada dalam pembelian produk halal atau produk kewangan Islam akan mempunyai kesedaran yang tinggi untuk mematuhi.

Tahap niat untuk mengamalkan pelupusan al-quran patuh syariah juga adalah tinggi (min =4.71). Nilai bacaan ini membawa maksud kepada keinginan warga Kuantan untuk mengamalkan pelupusan al-quran patuh syariah adalah tinggi atau tanpa ragu-ragu ingin melakukannya di masa hadapan. 97% warga Kuantan mempunyai sikap yang baik dalam memahami amalan al-quran patuh syariah ini kerana mungkin kebanyakan mereka adalah

Jemaah masjid yang sangat memahami keagungan al-quran. Kajian ini selari dengan kajian lepas yang telah dilakukan oleh (Sharifah, Hall & Ballantine, 2012; Aiedah 2014; Suddin, Tanakinjal & Hanudin, 2009; Shah Alam and Nazura, 2011 and Aiedah, Sharifah Hayaati & Hairunnisa, 2015) yang menyatakan jika mereka mempunyai sikap yang sangat positif terhadap sesuatu perkara akan mendorong mereka melakukan amalan tersebut.

Persepsi Kawalan tingkah laku warga Kuantan dalam amalan pelupusan al-quran patuh syariah ini juga baik iaitu lebih 98.1% responden menjawab mereka memahami dan sangat memahami prosedur patuh syariah tersebut. Kebanyakan mereka mungkin banyak membaca garispanduan yang ada disediakan di masjid dan Jabatan Agama Islam Negeri atau daripada saluran media massa. Dapatan ini selari dengan beberapa kajian lepas mengenai hubungan persepsi dan niat melakukan sesuatu telah menunjukkan bahawa Persepsi Kawalan Tingkah Laku mempunyai hubungan yang positif dengan keinginan untuk membeli atau menggunakan produk halal (Khairi, Nik Kamariah, Gaboul & Fatihya (2012) dan Sharifah Hayaati dan Hairunnisa (2015). Kesimpulannya, sekiranya warga Kuantan mempunyai Persepsi Kawalan Tingkahlaku akan sesuatu perkara itu mudah dilakukan, maka mereka akan mengamalkan atau bertindak untuk melakukannya di masa hadapan.

6 KESIMPULAN

Amalan pelupusan al-quran patuh syariah ini adalah wajib diketahui oleh semua masyarakat Islam kerana al-quran adalah kalam Allah. Walau bagaimanapun masih ada lagi kes-kes yang menghina al-quran di kalangan warga Islam samada secara sengaja sebab mereka tidak mengetahui dan tidak hendak ambil tahu atau mereka suka ambil mudah. Justeru itu, pihak yang bertanggungjawab perlu meningkatlah kempen ini agar al-quran diletakkan ditempat yang tinggi. Daripada hasil kejayaan projek ini maka pihak yang terlibat melihat akan mendapat faedah-faedah dari segi penjimatan kos dan masa.

Kajian ini juga adalah bagi melibat tahap kefahaman masyarakat Kuantan Pahang akan kepentingan menguruskan naskah al-Quran lama dan rosak untuk dilupuskan secara sistematik dan mematuhi syariah. Bersabit dengan itu, juga jabatan-jabatan agama negeri dan juga Jabatan Kemajuan Islam Malaysia juga telah mengeluarkan satu Garis Panduan berkaitan

dengan Pembuatan, Pengendalian, Penjualan Dan Pelupusan Bahan-bahan Penerbitan Dan Perhiasan Yang Mengandung Ayat-ayat Suci Al-Quran. Ia adalah selaras dengan matlamat kajian ini dilaksanakan. Maka penerusana bagi kajian ini pada masa hadapan adalah ke arah mereka bentuk sebuah mesin yang boleh melupuskan naskah-naskah al quran, buku-buku Kelas Fardhu Ain Dan Al- Quran (KAFA), kitab-kitab lama yang ada kandungan ayat-ayat al quran secara berskala kecil ataupun besar.

RUJUKAN

- Aiedah, A.K. and Syarifah, S.I. (2015). Why are we ating halal- using the Theory of Planned Behavior in predicting halal food consumption among generation Y in Malaysia. *International Journal of Social science and Humanity*, vol. 5, no. 7.
- Aiedah, A.K. , Syarifah, S.I. and Hairunnisa, M.I. (2015). A study on the factors influencing young muslims' behavioural intention in consuming halal food in Malaysia. *Jurnal Syariah*, Jil.23, Bil 1, ms 79-102.
- Aiedah,A.K. (2014). Young consumers' attitude towards halal food outlets and JAKIM's halal certification in Malaysia . *Procedia Social and Behavioral Sciences* 121. Pp 26-34.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol.50, pp. 179-221.
- Ambali, A.R., Bakar, A.N. (2014), People's awareness on halal foods and products: Potential issues for policy-makers. *Procedia-Sosial and Behavioral Sciences*, 121, 3-25.
- Ainul Kauthar Binti Karim (2017). Amalan Pengurusan Pelupusan Bahan Al-Quran Di Malaysia. Tesis Master UTM. <http://eprints.utm.my/id/eprint/78451/1/AinulKautharKarimMFTI2017.pdf>
- GARIS PANDUAN Pembuatan, Pengendalian, Penjualan Dan Pelupusan Bahan-bahan Penerbitan Dan Perhiasan Yang Mengandung Ayat-ayat Suci al-quran.

http://www.islam.gov.my/images/garis_panduan/garis_panduan_pengurusan_ayat_suci_alquran.pdf

Jabatan Agama Islam Perak (JAIPk) minta pihak ketahui insiden Al-Quran dibuang buat laporan, Bernama Ogos 02, 2017 17:37 +08 | Durasi: 42 saat.
www.astroawani.com/berita-malaysia/jaipk-minta-pihak-ketahui-insiden-al-quran-dibuang-buat-laporan-151199

Karijin, B., Iris, V., Florence, B. B., & Wim, V. (2007). Determinants of halal meat consumption in France. *British Food Journal*, 109(5), 367-386.
<https://doi.org/10.1108/0070700710746786>

Kertajaya, H., Ridwansyah, A. (2014), Wow Selling. Jakarta: PT.

Mohd Najib, A. G. (2003). *Reka bentuk tinjauan soal selidik pendidikan*. Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.

Mohd Zulkifli, Z. (2019). Kes pijak al-Quran, 4 remaja ditahan.
<https://www.bharian.com.my/berita/kes/2019/07/586890/kes-pijak-al-quran-4-remaja-ditahan>

Muhammad Zulsyamini, S.S (2019). Biadap sungguh koyak, buang al-Quran
<https://www.hmetro.com.my/mutakhir/2019/09/496212/biadap-sungguh-koyak-buang-al-quran>

Shah Alam. S., & Nazura ,M.S. (2011). Applying the theory of planned behavior (TPB) in halal food purchasing. *International Journal of Commerce and Management*, 2(1), 8-20.

Sharifah, Z.S.M., Hall, C.M., & Ballantine, P.M., (2012). Restaurant Managers Perspectives on Halal Certification. *Journal of Islamic Marketing*. Vol.3 Issue 1, pp.47-58.

Suddin, L., Tanakinjal, G.H. and Hanudin, A. (2009) Predicting intention to choose halal products using theory of reasoned action. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, Vol. 2 Issue: 1, pp.66-76.

Suhaimi, M.J.(2018). Ini 3 cara betul untuk melupuskan Al-Quran lama atau yang telah rosak. <https://iluminasi.com/bm/3-cara-betul-untuk-melupuskan-al-quran-yang-sudah-lama-rosak.html>

Tarkiainen, A. & Sundqvist, S. (2005). Subjective norms, attitudes and intentions of Finnish consumers in buying organic food. *British Food Journal*, 107 (11): 808-822

Penjelasan Mengenai Keajaiban Matahari Terbit dari Sebelah Barat Ketika Akhir Zaman

Akmar bin Alias¹

¹Jabatan Matematik, Sains dan Komputer, Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah (POLIMAS)
akmaraziz2021@gmail.com

Abdul Aziz bin Ab Nasir²

²Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi, Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah (POLIMAS)
aznasir10@gmail.com

ABSTRAK. Terdapat pelbagai pandangan oleh para pengkaji astronomi berkaitan bakal naiknya matahari dari sebelah barat yang merupakan salah satu daripada tanda-tanda besar kiamat. Ada pandangan yang menyatakan bumi akan berputar pada arah berlawanan seperti mana halnya yang terjadi pada planet Marikh pada tahun 2003 yang dikenali sebagai *retrograde motion* berdasarkan cerapan oleh NASA. Pandangan ini menyatakan bumi juga akan mengikut jejak langkah Marikh dengan mula memperlambatkan putarannya kemudian berhenti dan akhir sekali bertukar arah putaran. Walau bagaimanapun ketahuilah kita bahawa kata kunci yang paling tepat adalah berdasarkan isyarat yang ditunjukkan dari Al-Quran dan Al-Hadis. Objektif dalam artikel ini ialah menerangkan situasi sebenar perjalanan matahari ketika itu dengan menggunakan metodologi dari sudut ilmu fizik *string theory* dan *quantum theory* bahawa matahari akan menghilang dari dimensi di alam materi (*matter universe*) dan kemudiannya kembali ke posisinya yang mengakibatkan kita melihat ia terbit dari barat. Hal ini terjadi dalam keadaan bumi masih berputar dari barat ke timur seperti sekarang.

Kata Kunci : matahari; terbit; barat; akhir; zaman

1. PENGENALAN

Berdasarkan nas dari Al-Quran, surah Al-An'am, beserta tafsiran ayat tersebut dalam hadis riwayat Bukhari yang merupakan hadis yang sama menceritakan kronologi matahari beredar dan bersujud di bawah *arsy* kemudiannya terbit di

sebelah barat. Allah berfirman dalam Surah al-An'am (5:158) yang bermaksud:

“Yang mereka nanti-nantikan tidak lain hanyalah kedatangan malaikat kepada mereka (untuk mencabut nyawa mereka), atau kedatangan (siksa) Tuhanmu atau kedatangan beberapa ayat Tuhanmu. Pada hari datangnya beberapa ayat Tuhanmu, tidaklah bermanfaat lagi iman seseorang kepada dirinya sendiri yang belum beriman sebelum itu, atau dia (belum) mengusahakan kebaikan dalam masa imannya. Katakanlah, Tunggulah oleh kalian, sesungguhnya kami pun menunggu (pula).”

Diriwayatkan daripada imam Bukhari katanya: Rasulullah s.a.w menafsirkan ayat ini:

Telah menceritakan kepada kami Musa bin Isma'il: Telah menceritakan kepada kami 'Abdul Wahid: Telah menceritakan kepada kami Umarah: Telah menceritakan kepada kami Abu Zur'ah: Telah menceritakan kepada kami Abu Hurairah r.a, dia berkata: Rasulullah s.a.w bersabda yang bermaksud: *“Tidak akan terjadi hari kiamat hingga matahari terbit dari sebelah barat. Apabila matahari itu telah terbit, dan orang-orang melihatnya maka mereka semua segera beriman.”*

Hadith Bukhari no 4268, 4802 dan Muslim no 159. (Admin Ekonsul Corp, 2014)

Ini bertepatan dengan maksud firman Allah dalam surah al-An'am, ayat 158 tadi. Berdasarkan huraian di atas, jelaslah bahawa suatu masa nanti matahari akan terbit dari arah barat yang merupakan tanda-tanda besar kiamat.

Maka bagaimanakah keadaan manusia ketika itu? Yusuf Abdillah (2004) menjelaskan bahawa Asy-Syaikhani meriwayatkan dari Abu Hurairah r.a, bahawa Rasulullah s.a.w bersabda yang bermaksud:

“Tidak akan terjadi kiamat sehingga matahari terbit dari sebelah barat, jika ia telah terbit, lalu manusia menyaksikannya, maka semua orang akan beriman, ketika itu tidaklah bermanfaat lagi iman seseorang yang belum beriman sebelum itu, atau dia (belum) mengusahakan kebaikan dalam masa imannya.”

Apabila kita mengetahui situasi manusia ketika peristiwa itu bahawasanya mereka mula berusaha untuk beriman dan beramal salih dan ketika itu belum berlaku lagi goncangan yang dahsyat, tsunami mahupun bumi memuntahkan segala isi perutnya maka mari kita melihat pula struktur bentuk bumi bagi mengkaji situasi pergerakan bumi mahupun matahari ketika matahari dilihat naik di sebelah barat itu seperti mana Allah berfirman (Surah al-Zumar,

39:5) yang bermaksud *“Dia yang menciptakan langit dan bumi dengan kebenaran. Dijadikannya malam memasuki siang dan siang memasuki malam dan dipermudahkan matahari dan bulan. Masing-masing beredar mengikut masa yang ditetapkan. Dialah yang Maha Perkasa lagi Maha Pengampun.”*

Berdasarkan tafsiran oleh Said Hawa (2003), apabila menceritakan mengenai malam memasuki siang dan siang memasuki malam, Allah menggunakan perbuatan perkataan *yukawwiru*. *Yukawwiru* berasal daripada perkataan *kawwara* dan *kawwara* ialah yang melibatkan sesuatu yang bulat seperti bola. Antara contoh yang diberikan imam al-Nasafi berhubung penggunaan perkataan ini adalah perbuatan melilitkan kain serban di atas kepala. Perbuatan melilitkan kain mengelilingi kepala yang bulat diistilahkan sebagai *kawwara*. Maka bumi adalah berbentuk bulat yakni sfera dan situasi bumi ketika ini ialah bumi yang sentiasa berputar di atas paksinya menyaksikan matahari terbit dari barat.

2. SITUASI BUMI DALAM FENOMENA INI

Berdasarkan isyarat dari ayat-ayat Al-Quran dan juga hadis di atas dapat disimpulkan bahawa ketika kejadian di mana matahari kelihatan terbit dari sebelah barat itu, pada ketika itu bumi masih berputar di atas paksinya seperti biasa, bukannya bumi berputar pada arah berlawanan bagi menatijahkan kita melihat matahari naik di sebelah barat. Ini kerana, sekiranya bumi berputar pada arah bertentangan secara drastik selama julat waktu 1 hari mahupun 3 hari iaitu untuk berubah dari kelajuan 1669.8 km per jam dari barat ke timur, kemudian berputar pula ke arah berlawanan ini akan mengakibatkan bencana besar terus berlaku sejurus bumi mula memperlahankan kelajuannya (Odewald, 2021). Bencana besar itu adalah berlakunya limpahan air lautan seluruh dunia terhadap seluruh daratan mahupun setinggi banjaran Himalaya. Pada masa yang sama pelat-pelat tatonik akan tercabut dan magma bumi iaitu lautan api, akan termuntah keluar dari perut bumi. Perkara ini belum terjadi lagi ketika ini berdasarkan maksud hadis di atas. Dikatakan, pada ketika itu manusia akan berusaha untuk beriman, bertaubat dan beramal salih dan bukannya bertempiran lari seperti terjadinya hari kiamat.

Maka persoalan besar sekarang ini bagaimanakah kita melihat matahari bergerak naik dari arah barat? Ini bererti matahari itu sendiri yang bergerak sedangkan bumi masih

berputar di atas paksinya seperti biasa. Situasi ini berkaitan rapat dengan hadis riwayat Muslim dan

Bukhari berhubung matahari beredar dan bersujud di bawah arsy. Dari Abu Dzar bahawa pada suatu hari Nabi s.a.w pernah bersabda yang bermaksud:

“Tahukah kalian ke manakah matahari ini pergi? Mereka berkata: Allah dan Rasulnya lebih mengetahui. Beliau bersabda: Sesungguhnya matahari itu berjalan sehingga ke tempat peredarannya di bawah arsy, lalu dia bersujud. Dia tetap selalu seperti itu sehingga dikatakan kepadanya: Bangunlah! Kembalilah seperti mula engkau datang, maka dia pun kembali dan terbit dari tempat terbitnya, kemudian dia berjalan sampai ke tempat peredarannya di bawah arsy lalu dia bersujud. Dia tetap selalu seperti itu sehingga dikatakan kepadanya: Bangunlah! Kembalilah seperti mula engkau datang maka dia pun kembali dan terbit dari tempat terbitnya, kemudian berjalan sehingga manusia tidak menganggapnya aneh sedikit pun darinya sehingga sampai ke tempat peredarannya di bawah Arsy. Lalu dikatakan kepadanya: Bangunlah terbitlah dari arah barat. Maka dia pun terbit dari barat. Rasulullah s.a.w bersabda: Tahukah kalian kapan hal itu terjadi? Hal itu terjadi ketika tidak bermanfaat lagi iman seseorang bagi dirinya sendiri yang belum beriman sebelum itu atau dia belum mengusahakan kebaikan dalam masa imannya.”

(Hadith Bukhari 4268,4802 Muslim no 159) (Admin Ekonsul Corp , 2014)

3. TEORI TERKINI ALAM SEMESTA BERHUBUNG PERGERAKAN MATAHARI (*ENTANGLEMENT SPOOKY ACTION AT A DISTANCE*)

Berdasarkan *string theory* iaitu teori tetali tenaga mahupun *quantum field theory* iaitu teori quantum, situasi *superposition* (superposisi) dan *entanglement* (terkait) boleh berlaku di dalam alam semesta ini. Apakah yang dimaksudkan dengan *superposition* dan *entanglement*? Contoh yang paling mudah adalah *telepathy*. Kebanyakan manusia pernah mengalami terfikir perkara yang sama dengan ibunya, sebagai contoh si anak ingin menelefon ibunya dan apabila ia menelefon ibunya maka ibunya juga menyatakan bahawa sebentar tadi ibunya juga memikirkan untuk menelefon anaknya itu, ini bererti mereka memikirkan perkara yang sama pada masa yang sama. Pada ketika ini photon dalam neuron otak si anak bergerak pada *vector relative* yang sama dengan photon dalam neuron otak si ibu maka ketika ini berlaku satu *close string* (tetali tenaga tertutup) yang

menyambungkan antara otak si anak dengan si ibu menerusi dimensi tambahan (*extra dimension*) yang menjadikan kedudukan photon dalam neuron si anak dengan kedudukan photon dalam neuron si ibu umpama satu kordinat atau satu kedudukan seperti mana Rajah 1. Perkara ini disokong oleh Fisher (2021) yang membuat eksperimen terhadap isotop lithium yang berbeza dalam otak-otak manusia dan didapati lithium dapat berinteraksi diantara otak-otak manusia menerusi *quantum entanglement*.

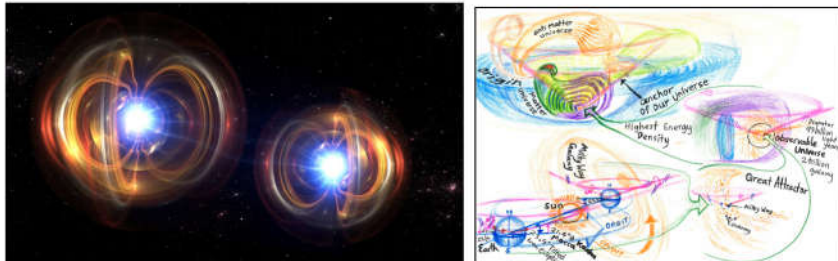


Rajah 1: kedudukan photon dalam neuron otak bagi dua orang umpama satu kordinat

Selain daripada itu, *superposition* dan *entanglement* (Rajah 2) juga boleh berlaku pada objek-objek yang amat besar seperti galaksi dan juga quasars. Berdasarkan cerapan terhadap dua quasars yang berjarak 4.4 billion tahun cahaya antara satu sama lain menggunakan Teleskop Nazionale Galileo dan Teleskop William Herschel pada tahun 2018 yang terletak di atas gunung di La Palma, Sepanyol, Professor Alan Guth dari MIT menyimpulkan bahawa terdapat seakan pergerakan yang seiring seperti ada komunikasi antara satu sama lain antara dua quasar ini. Penulisan oleh University of Copenhagen (2020) ada menyatakan bahawa getaran (*vibration*) medan electromagnetik yang mengandungi photons, pada rentak yang sama boleh menghasilkan *entanglement* serta *superposition*.

Oleh yang demikian, matahari yang merupakan makhluk Allah yang patuh mempunyai rentak getaran yang sama dengan arsy dan ini membina *entanglement* serta *superposition* antara matahari dengan arsy serta Baitul Makmur. Maka *superposition* berlaku antara matahari dengan arsy serta pusat sistem suria yang berada di galaksi Milky Way. Maka di sini dilampirkan gambarajah-gambarajah yang menunjukkan situasi bagaimana *superposition* serta *entanglement* antara matahari dengan arsy seperti Rajah 3 yang menerangkan kedudukan Makkah di latitud bumi dengan kecondongan paksi bumi dari satah ekliptik yang

menatijahkan Makkah sejajar dengan Baitul Makmur dari segi julat rangkumannya siang malam dan sepanjang tahun. Ini menunjukkan kedudukan bumi kita dalam alam semesta yang amat besar ini. Persoalannya sekarang ini bagaimanakah entanglement boleh bermula sehingga akhirnya berlaku *entanglement* antara matahari, bumi dan arsy.



Rajah 2: *superposition* dan *entanglement* Rajah 3: kedudukan Makkah di latitud bumi

4. PERMULAAN ENTANGLEMENT

Lihat persoalan ini, bagaimanakah *entanglement* itu boleh terjadi antara matahari dengan arsy dan bagaimana permulaan pembinaan alam semesta ini dari sudut nas daripada Al-Quran, hadis dan penemuan sains terkini. Allah berfirman dalam Al-Quran dalam Surah Hud (11:7) yang bermaksud:

“Dan Dialah yang menciptakan langit dan bumi dalam enam masa, dan adalah Arsy-Nya (sebelum itu) di atas air, agar Dia menguji siapakah di antara kamu yang lebih baik amalnya”.

Muslimah (2016) menyatakan bahawa berdasarkan hadis yang direkodkan oleh imam Muslim dalam Sahih Muslim, bab Hujaj Adam Wa Musa, no. hadis 2653, daripada Abdullah bin ‘Amr Al ‘As: Rasulullah s.a.w bersabda yang bermaksud:

Sesungguhnya Allah telah menulis takdir sekalian makhluk sebelum Dia mencipta langit dan bumi selama 50,000 tahun, ketika itu arsy-Nya sudah berada di atas air. Di sini jelas menunjukkan bahawa arsy dan air adalah terlebih dahulu daripada kejadian qalam, kursy, lauh mahfuz serta ketujuh-tujuh lapis langit dan bumi. Namun yang mana satu daripada arsy dan air itu terdahulu diciptakan? Berdasarkan riwayat Ahmad dan Al-Tirmizi dan dihukumkan sahih olehnya daripada hadis Ab Razin

'Uqaili secara marfu' bahwa air telah dicipta dahulu sebelum arsy. Ia juga seiring dengan pandangan Al-Hafiz Ibnu Hajar di dalam kitabnya Fathul Bari. Berdasarkan nas-nas daripada Al Quran, hadis dan pandangan para ulamak hadis, maka kami mengambil pandangan bahawa yang mula-mula sekali diciptakan menurut ilmu wahyu adalah air.

Pandangan sains pula, berdasarkan penemuan terkini dari sudut ilmu *quantum chemistry calculation* oleh Ho (2015), beliau telah membuat kajian terhadap molekul air dan mendapati molekul air menepati struktur yang menepati *pentagonal dodecahedron cluster* yang berdasarkan *golden ratio*. Oleh yang demikian, berdasarkan *super string theories* (tetali tenaga super) yang diperkenalkan oleh Schwarz & Green (1984), sudah pastilah terdapatnya nisbah fibonacci (*golden ratio*) terutama sekali pada *vibration* antara sesama sejumlah *string* waktu awal pembinaan alam semesta ini. Sebagaimana diketahui, *quark* adalah sub atomik partikel yang terkecil dalam fizik quantum. Maka *string theory* menyatakan *string vibration* yang membentuk quark tersebut. Di sini dapat dikaitkan antara nisbah fibonacci dalam molekul air dengan *string* yang mempunyai nisbah fibonacci baik dalam frekuensi getaran sendiri per unit masa mahupun nisbah fibonacci pada parameter ataupun komponen ketegangan antara satu *string* dengan *string* yang lain. Di dalam teori yang dibentangkan oleh Professor Albert Einstein iaitu 'Special Relativity' pada tahun 1905 dalam formulanya yang terkenal $E=MC^2$ menyatakan bahawa jisim boleh diuraikan kepada tenaga (Einstein, 1920). Di dalam *string theory* komponen asas kepada tenaga adalah *string* itu sendiri. *String* terbahagi kepada dua jenis, iaitu *open string* (tetali tenaga terbuka) dan *close string* (tetali tenaga tertutup). *Open string* adalah pembinaan kepada partikel yang tidak berjisim seperti cahaya manakala *closed string* adalah pembinaan kepada partikel yang berjisim dan pembinaan kepada ruang masa serta gravity (Gates & Siegel, 2003). Permulaan alam semesta ini adalah dari air maka dengan ini kita boleh merangka model bukaan alam semesta berdasarkan *string theory* dimana *open string* boleh bertangkup menjadi *closed string* (Weigand, 2012).

Oleh yang demikian, kami modelkan bukaan alam semesta bermula dari *open string* seperti dalam Rajah 4. Berdasarkan teori 'Special Relativity' yang dinyatakan sebelum ini, jisim boleh dilaraikan kepada tenaga, begitu juga tenaga boleh terkondensasi menjadi jisim atau partikel (Kim, 2019). Maka *open string* yang

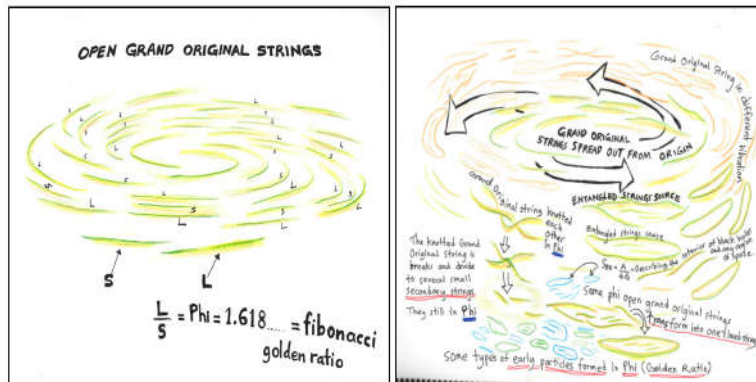
‘dipenuhi’ dengan nisbah fibonacci boleh terkondensasi menjadi partikel dalam bentuk *closed string* yang ‘dipenuhi’ dengan nisbah fibonacci iaitu molekul air. Maka ini bertepatan dengan ilmu wahyu bahawa yang mula-mula sekali diciptakan adalah air. Begitu juga jika diamati himpunan *string* pada Rajah 5, didapati setiap kepanjangan yang juga mewakili lain-lain parameter akan ada pasangannya masing-masing iaitu yang panjang dibagi yang pendek pada setiap pasangan masing-masing akan menghasilkan nisbah fibonacci (*golden Ratio*). Allah telah berfirman dalam Surah adh-Dhariyat (51:49) yang bermaksud “Dan segalanya Kami ciptakan berpasang-pasangan agar kamu mengingati kebesaran Allah.” (Ibnu Kathir, 2008)

Rajah 5 menunjukkan *open string* yang paling awal dibina yang merupakan *Grand Original String* iaitu *open string* yang mempunyai tenaga, ketegangan, kepanjangan, ketebalan dan *vibration* yang paling besar jika dibandingkan dengan *string* yang akan berevolusi selepasnya. *Grand Original String* ini adalah dalam keadaan berpusar lawan arah jam bersesuaian dengan sifat-sifat pada alam yang akan terbina selepas itu. Kemudian Rajah 6 menunjukkan bagaimana sejumlah *open string* mula melekap antara satu sama lain. Daripada sejumlah yang melekap itu sebahagiannya menyimpul dan seterusnya terputus menjadi sejumlah *pre string* dan *pre anti-string* yang lebih kecil dan sebahagiannya bertangkup antara kedua hujungnya menjadi *closed string* atau *Grand Original Closed String*. Maka *Grand Original Closed String* ini membentuk ruangan awal di alam semesta. String-string yang kecil tadi (*secondary string*) pula melekap antara satu sama lain dan disebabkan sifat-sifat fibonacci yang ada pada setiap *pre string* itu maka mereka mula membentuk partikel air yang juga mempunyai sifat-sifat fibonacci. Walaubagaimanapun *Grand Original Closed String* tadi yang membuka ruangan untuk pembentukan air di dalamnya mula mendakap semua pembentukan air dan juga pembentukan yang bakal terjadi selepas itu (Rajah 7). Mendakap inilah yang menghasilkan *entanglement* antara *origin* (asalan) alam semesta yang terbina ini dengan bukaan alam yang seterusnya termasuk alam kita yang akan terbina selepas itu. Sebahagian daripada semua *pre string* yang kecil tadi dengan *vibration* yang berbeza telah membentuk arsy di bahagian sebelah atas *origin* dan semua *pre string* ini juga didakap oleh *Grand Original String*.

Maka *Grand Original String* ini mendakap dari arsy sana sampai ke bahagian yang bakal terjadinya bumi ini. Maka begitulah *entanglement* mula menghubungkan dari arsy sana dengan bumi ini seperti Rajah 8. Ia juga menunjukkan simpulan-

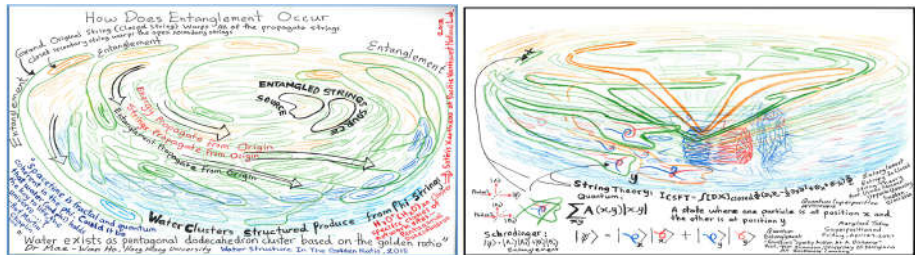
simpulan di antara *pre string* (warna biru) dengan *pre anti-string* (warna merah) yang akhirnya simpulan-simpulan ini membentuk corak dan bongkah permata. Hal ini terjadi kerana *pre string* berpusar lawan jam manakala *pre anti-string* berpusar mengikut jam lantaran momentum yang berlawanan arah pusingan terjadi selepas pemutusan *Grand Original String* pada awal tadi. Himpunan *pre string* dan *pre anti-string* yang menegang dan membentuk bongkah bercorak permata ini kelihatan terbahagi kepada dua bahagian. Satu bahagian didominasi oleh *pre string* (warna biru) dan satu bahagian lagi didominasi oleh *pre anti-string* (warna merah). Dalam dominasi *pre string* inilah bakal terjadinya bumi, matahari dan *matter universe* kita ini manakala di dalam dominasi *pre anti-string* yang merupakan pasangan simetri kepada setiap corak *pre string* tadi bakal terjadinya anti bumi, anti matahari dan anti *matter universe* secara keseluruhannya atau lebih dikenali sebagai lauh mahfuz.

Apabila ketegangan antara *pre string* dan *pre anti-string* ini terputus disebabkan oleh anomaly tenaga seperti terjahan *Open Grand Original String* ataupun oleh ketegangan yang memuncak disebabkan arus *Closed Grand Original String* berserta partikel air mahupun oleh kedua-duanya sekali maka terhasillah pembebasan tenaga keupayaan daripada kedua-dua kelompok *pre string* dan *pre anti-string* tadi yang dikenali sebagai *annihilation*. Maka terhasillah *string* yang memusar lawan jam dan membentuk *builk* iaitu corong alam *matter universe* kita dan *anti-string* yang membentuk corong 'alam' *anti matter universe* kita ataupun lauh mahfuz. Pembentukan seperti corong ini adalah disebabkan oleh semua jenis *string* dari *grand original string*, *pre string*, *pre anti-string* dan sehinggalah *string* dan *anti string* semuanya dalam nisbah fibonacci (*golden ratio*). Ketika *string* dan *anti string* bertemu ianya akan *annihilate* ataupun *matter* dan *anti matter* bertemu mereka akan *annihilate*. Walau bagaimanapun tidak semua untuk setiap struktur setiap *string* dan *anti string* terhapus ketika ini, ada sebahagian setiap *string* akan menyebar memusar membentuk *matter universe* iaitu alam kita manakala setiap *anti string* akan membentuk *anti matter universe* ataupun lauh mahfuz seperti yang digambarkan dalam Rajah 8.



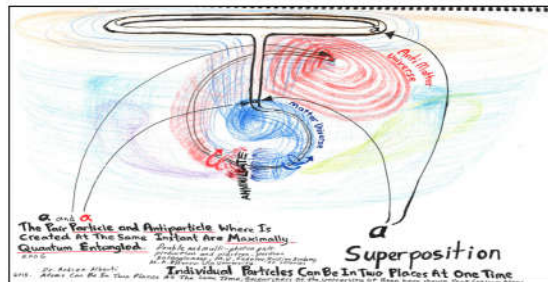
Rajah 1: bukaan alam semesta bermula dengan open string

Rajah 2: Open Grand Original String



Rajah 1: open string mula melekap antara satu sama lain

Rajah 2: Grand Original Closed String membuka ruangan untuk pembentukan air



Rajah 3: Matter universe (alam) dan Anti matter universe (luh mahfuz)

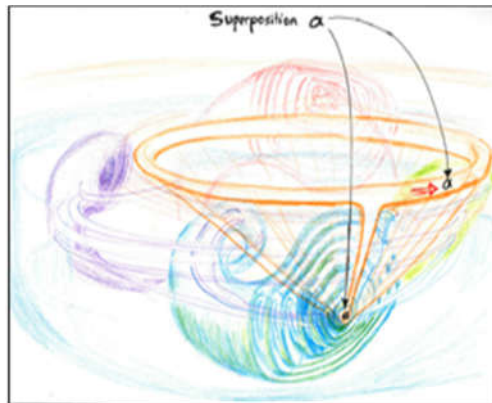
Kelihatan *Grand Original String* terus mendakap dari bahagian atas *origin* iaitu arsy, *origin* yang sentiasa memusar *matter universe* dan *anti matter universe*. Disebabkan himpunan corak bongkah permata *pre string* dan *pre anti-string* tadi mempunyai kepadatan yang berbeza-beza maka ianya menghasilkan 7 lapisan pada alam yang juga mempunyai ketumpatan yang berbeza-beza selepas berlakunya annihilation bagi setiap pasangan *pre string* dan *pre anti-string* tadi. Situasi ini mempunyai kesamaan dengan teori the Big Bang oleh professor

Albert Einstein dari Princeton University dan juga teori *Inflation* oleh Professor Alan Guth (Chu, 2018). Rajah 9 menunjukkan alam kita yang mempunyai 7 lapis langit dan bumi yang mana bumi kita dan matahari berada di lapisan paling dalam iaitu yang paling tumpat didakap oleh *Closed Grang Original String* bersama-sama dengan tempat peredaran pusaran *origin* di bawah arsy (warna jingga). Maka begitulah proses berlakunya *entanglement* antara matahari, bumi dan juga *arsy*.

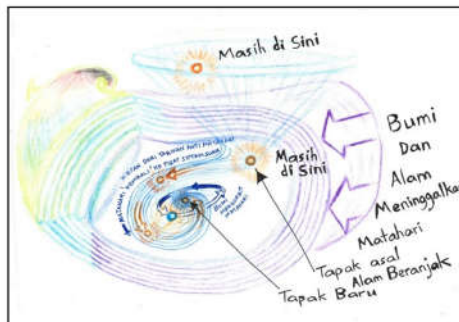


Rajah 1: Alam mempunyai 7 lapis langit

Rajah 10 adalah lukisan yang menunjukkan *entanglement* yang berlaku antara matahari dengan *arsy*, baitul makmur dan kordinat di Makkah di mana ramai manusia tawaf ber*entanglement* dengan baitul makmur yang menjadi pemegang antara alam materi dengan baitul makmur. Apabila manusia tawaf di Kaabah, perkara ini akan mewujudkan 'hukum tangan kanan', apabila arus berpusar lawan jam ia akan mewujudkan daya pegangan antara baitul makmur dengan langit pertama yang ketumpatannya paling tinggi terutamanya di Makkah. Maka ini mengakibatkan alam materi kita ini tertahan dari pergerakan menggulung semula atau *big crunch* (kiamat). Manakala Rajah 11 menunjukkan apabila manusia sudah tidak tawaf lagi di Kaabah, tenaga pegangan utama alam materi dengan baitul makmur sudah tidak berlaku lagi. Maka ketika ini alam semesta materi mula merencut ke belakang sebagai tanda-tanda awal alam semesta ini akan menggulung (kiamat) secara drastik tidak berapa lama selepas itu.

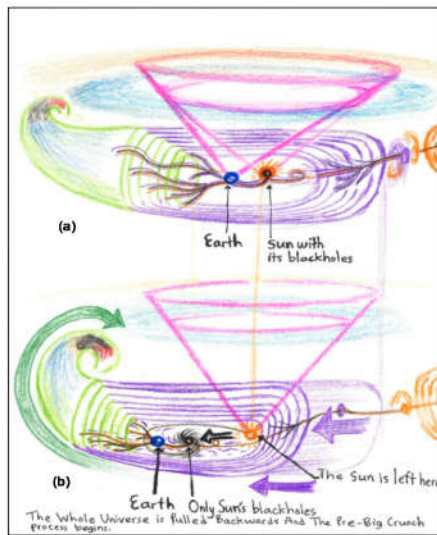


Rajah 1: Entanglement antara matahari dengan arsy, baitul makmur dan kordinat

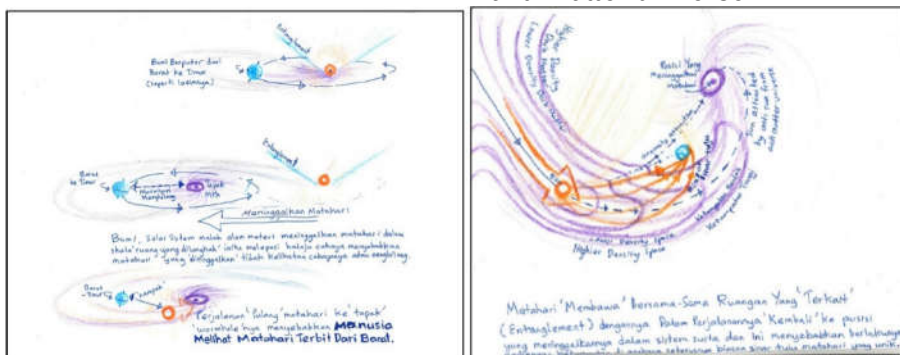


Rajah 4: Keadaan apabila manusia tidak tawaf lagi di Makkah

Seterusnya, Rajah 12a menunjukkan alam materi kita secara keseluruhan terencut ke belakang meninggalkan matahari yang masih *entanglement* dengan arsy. Apabila alam materi ini terencut ke belakang, semua tempat naik terputus meskipun begitu jaringan *black hole* dan *white hole* masih berterusan sehingga kiamat. Ia juga menunjukkan matahari menghilang dari pandangan seluruh umat manusia disebabkan rancangan tadi telah menggerakkan ruang dengan skala langkah ruang yang melebihi halaju cahaya. Rajah 12b pula menunjukkan matahari ditarik oleh 'anti matahari' dari *anti matter universe*. Maka perjalanan matahari beserta lapisan-lapisan ruang yang masih *entanglement* dengan matahari tersebut menyebabkan semua manusia melihat matahari terbit dari barat kemudian sampai tengahari dan turun semula ke arah barat seperti biasa. Saya juga memperincikan secara fiziknya bagaimana biasan cahaya matahari kesan dari ruang yang terbawa sekali oleh matahari menyebabkan manusia menyaksikan matahari sebegitu rupa. Pemerincian ini ditunjukkan dari Rajah 13, Rajah 14 dan Rajah 15.

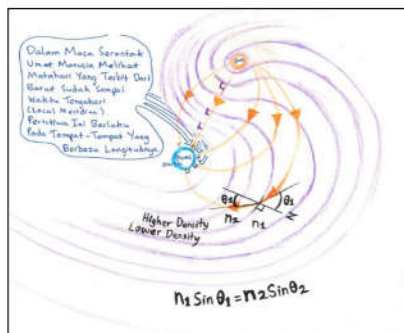


Rajah 1a-b: Alam materi terncut keseluruhannya dan matahari ditarik oleh 'anti matahari' dari *anti matter universe*



Rajah 1: Perjalanan 'pulang' matahari ke 'tapak' *wormhole* nya.

Rajah 2: Matahari 'Membawa' bersama-sama ruangan entanglement



Rajah 3: Matahari terbit dari barat telah sampai waktu tengahari.

5. KESIMPULAN

Secara kesimpulannya, selepas kita melihat apa yang dipaparkan dalam penulisan ini bahawa isyarat-isyarat daripada Al-Quran dan hadis sentiasa mendahului ilmu fizik yang tertinggi yang dimiliki manusia. Kata kunci dari hadith yang diriwayatkan oleh Imam Bukhari (Admin Ekonsul CORP, 2014) yang memaparkan Rasulullah s.a.w bersabda yang bermaksud "*Tidak akan terjadi hari kiamat hingga matahari terbit dari sebelah barat. Apabila matahari itu telah terbit, dan orang-orang melihatnya maka mereka semua segera beriman.*" Walaupun secara munasabahnyanya sebelum ini kita terfikir untuk matahari terbit di sebelah barat mestilah bumi yang perlu berputar pada arah yang bertentangan baik secara kedua-dua kutubnya saling bertukar kedudukan mahupun secara *retrograde motion* yakni putaran bumi mesti diberhentikan terlebih dahulu dan kemudian barulah bumi berputar pada arah bertentangan. Tetapi, sebenarnya ialah matahari itu sendiri yang bergerak melintasi angkasa untuk kembali ke tapaknya di titik tengah ataupun titik fokus sistem suria dengan disaksikan oleh para penduduk bumi setelah menghilang selama 3 hari. Perkara ini sudah dapat diterangkan menggunakan teori *Entanglement Superposition* yang merupakan antara teori dalam ilmu fizik peringkat tertinggi. Maka keilmuan peringkat tertinggi ini sudah lama diberikan kata kuncinya oleh Al-Quran dan hadis. Maka fenomena ini dapat memberi keinsafan pada kita semua bahawasanya maha luasnya ilmu Allah dan benarnya pernyataan Allah dalam Al-Quran sehinggakan ilmu fizik peringkat tertinggi baharu sahaja dapat menyingkap secebis kecil daripada ilmu-Nya. Oleh yang demikian, marilah kita yakin sepenuhnya apa yang dihukumkan di dalam Al-Quran kerana ia datang dari pencipta alam yang Maha Bijaksana.

RUJUKAN

- Abu Numair (2016, August 28). *Matahari sujud di bawah 'Arsy?*
<http://www.ilmusunnah.com/matahari-sujud-di-bamatahari-sujud-di-bawah-arsywah-arsy/>
- Admin Ekonsul Corp. (2014, July 19). Quran surat al An'am ayat 158: penjelasan. *Asbabun nuzul quran*.
<http://asbabunnuzulquran.blogspot.com/2014/07/quran-surat-al-anam-ayat-158penjelasan.html?m=1>

- Amami Nur Baits (17 Mac 2018). Arsy Allah di atas air? *Konsultasi Syariah*. <https://konsultasisyariah.com/31382-arsy-allah-di-atas-air.html>
- Chu, J. (19 Ogos 2018). *Light from ancient quasars helps confirm quantum entanglement*. MIT News Office. <https://news.mit.edu/2018/light-ancient-quasars-helps-confirm-quantum-entanglement-0820>
- Chu, J. (24 Oktober 2019). *Putting the “bang” in the big bang*. MIT News Office. <https://news.mit.edu/2019/putting-bang-in-big-bang-1025>
- Einstein, A. (1920). *Relativity: The special and general theory* (Lawson, R.W., Trans.). Henry Holt & Co. (Original work published 1916)
- Endah Hapsari (08 August 2012). *Subhanallah, ilmuwan: Matahari sangat mungkin terbit dari barat (1)*. Republika.co.id. <https://www.republika.co.id/berita/trendtek/sains/12/08/07/m8dhrf-subhanallah-ilmuwan-matahari-s>
- Gates, S.J., & Siegel, W. (2003). Taking the particle out of particle physics. *The physics teacher*, 41 (8), 502. <https://doi.org/10.1119/1.1625220>
- Fisher, M. (2021). *Quantum Brain*. KITP, University College Santa Barbara. <https://www.kitp.ucsb.edu/mpaf/quantum-brain>
- Ho, Mae-Wan (2015). *Water structured in the golden ratio*. Science in society archive. https://www.i-sis.org.uk/Water_Structured_in_the_Golden_Ratio.php
- Hobbs, B. (2015). *General Relativity: How Einstein’s theory explains the universe, and more*. ABC Science. <https://www.abc.net.au/news/science/2015-11-25/einstein-general-relativity-100-years-on/6968370>
- Ibnu Kathir (2008). *The guest of the Prophet Ibrahim*. ReciteQuran. <http://www.recitequran.com/tafsir/en.ibn-kathir/51:49>

- Kim, H. (2019). *Open string tachyon is stringy inflaton*. Researchgate.
<https://www.researchgate.net/publication/333506019>
- Koruga, D (2012). *Golden mean harmonized water and aqueous solutions* (U.S. Patent No. 20120080305A1). United States Patent.
<https://patents.google.com/patent/US20120080305A1/en>
- Muslimah.or.id. (13 Mei 2016). *Turunnya hujan telah ditulis di lauhul mahfuz*. <https://muslimah.or.id/8596-turunnya-hujan-telah-ditulis-di-lauhul-mahfuzh.html>
- NASA Science MARS Exploration Program (n.d). *2003 Mars Retrograde Animation*. <https://mars.nasa.gov/all-about-mars/night-sky/retrograde/>
- Odenwald, S. (2021). *The speed of earth - NASA image satellite: Ask the Space Scientist*. Education and public outreach program.
<https://image.gsfc.nasa.gov/poetry/ask/askmag.html>
- Said Hawa (2003). *Al-Asas fi al-tafsir*. Dar al-Salam.
- Schwarz, J., & Green, M. (1984). *Superstring theories*. Engineering and Science.
<https://calteches.library.caltech.edu/595/2/Superstrings.pdf>
- Tafsirpedia (2018). *Tafsir ibnu katsir surat hud ayat 7-8*.
<https://tafsirpedia.blogspot.com/2018/01/tafsir-ibnu-katsir-surat-hud-ayat-7-8.html>
- University Of Conpenhagen (31 Mac 2020). *Quantum – Entanglement light from vibration membrane*. Phys.org.
<https://phys.org/news/2020-03-quantum-entangled-vibrating-membrane.html>
- Wagner, D. J., & Rensselaor Polytechnic Institute (2004). *Intituition Vs Snell's Law (the angel decreases in a denser medium)*.
https://www.rpi.edu/dept/phys/ScIT/InformationTransfer/refl/refr/rr_content/refraction_35a.html
- Weigand, T. (2012). *Introduction to string theory*. Winter term 2011/12. Institut f'ur Theoretische Physik, Universit"at

Conference LIS 2021 @ Batam, Indonesia

Heidelberg. <https://www.thphys.uni-heidelberg.de/courses/weigand/Strings11-12.pdf>

Yusuf Abdillah (10 Jun 2004). Pasal ketujuh: Terbitnya matahari dari barat. *Almanhaj.or.id*. <https://almanhaj.or.id/798-pasal-ketujuh-terbitnya-matahari-dari-barat.html>

Perniagaan Atas Talian (Online Business) Dalam Kalangan Pelajar Keusahawanan

Hanirah Binti Mohamad Nur¹

¹Kolej Komuniti Kota Tinggi

hanirah@kkkotatinggi.edu.my

Hasniza Binti Tawyer²

²Kolej Komuniti Kota Tinggi

hasniza@kkkotatinggi.edu.my

Mohd Fadzli Bin Salem³

³Kolej Komuniti Tanjung Piai

fadzli@kktanjungpaii.edu.my

ABSTRACT. Perniagaan atas talian telah menjadi satu fenomena yang paling utama sejak akhir-akhir ini apatah lagi di saat penularan covid-19. Masyarakat dunia kini telah beralih arah dan mula menjadikan segmen perniagaan atas talian sebagai alternatif utama dalam mod perniagaan mereka pada masa sekarang dan hadapan. Tujuan kajian ini untuk mendapatkan maklumbalas daripada pelajar Kolej Komuniti Kota Tinggi terhadap perniagaan atas talian (Online business). Objektif kajian ini untuk mengenalpasti kecenderungan dan kesediaan pelajar terhadap perniagaan atas talian dan melihat adakah terdapat hubungan signifikan antara kesediaan dan kecenderungan pelajar terhadap perniagaan atas talian. Kajian ini berbentuk deskriptif dengan instrumen soal selidik yang diedarkan menggunakan *google form*. Sampel kajian membabitkan semua pelajar semester akhir kemasukan Julai 2018 dan 2019 Kolej Komuniti Kota Tinggi (KKKT). Data dianalisis menggunakan *Statistical Package Social Science* (SPSS) versi 23. Hubungan diantara kesediaan dan kecenderungan perniagaan atas talian diuji menggunakan ujian Kolerasi *Pearson*. Dapatan kajian menunjukkan tahap kecenderungan pelajar terhadap perniagaan atas talian adalah pada tahap sederhana tinggi. Manakala tahap kesediaan pelajar terhadap perniagaan atas talian pula adalah pada tahap sederhana rendah. Bagi Ujian Kolerasi pula, terdapat hubungan yang signifikan antara kesediaan pelajar KKKT terhadap kecenderungan perniagaan atas talian. Kajian ini diharapkan membantu pensyarah terutamanya untuk merancang aktiviti dan

strategi pengajaran dan pembelajaran bagi menggalakan perniagaan atas talian dalam kalangan pelajar.

Keywords: Perniagaan Atas talian; Keusahawanan; Kesiediaan Pelajar; Kecenderungan Pelajar

2. PENGENALAN

Kemajuan teknologi membuka banyak peluang dan ruang dalam pertukaran maklumat dan pengetahuan. Situasi ini disebabkan terdapatnya revolusi industri 4.0, yang lebih memberi perhatian kepada penggunaan teknologi secara maksimum dan menyeluruh. Melalui penggunaan teknologi digital, pertumbuhan ekonomi dan aktiviti sosial juga di diperluaskan dengan terciptanya idea dan inovasi baharu. Menurut Arifin et al.(2020), "Pada masa kini, penggunaan teknologi dan digital tidak lagi terbatas sebagai alat komunikasi, tetapi juga sebagai kaedah mendapatkan maklumat dan platform perniagaan atas talian".

Perniagaan atas talian telah menjadi satu fenomena yang paling utama sejak akhir-akhir ini apatah lagi di saat penularan COVID-19. Perniagaan atas talian ini sebenarnya telah wujud sejak awal tahun 90an lagi ketika era internet mula digunakan secara meluas. Internet telah digunakan sebagai platform perniagaan atas talian berjaya menjadikan perniagaan atas talian berkembang secara global, cekap dan efektif. Masyarakat dunia kini telah beralih arah dan mula menjadikan segmen perniagaan atas talian sebagai alternatif utama dalam mode perniagaan mereka pada masa sekarang dan hadapan. Segala informasi dengan mudah hanya diujung smartphone. Di Malaysia secara purata, seorang individu membelanjakan sekitar RM470 setiap transaksi dalam setahun. Kategori produk yang paling popular dibeli secara atas talian adalah pakaian dan aksesori. (Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia 2020)

Berdasarkan *Internet User Survey 2020* yang di jalankan oleh Suruhanjaya Komunikasi Dan Multimedia Malaysia (MCMC) juga di dapati peratusan pengguna internet pada tahun 2020 mencapai 88.7%. Peningkatan 1.3% daripada 87.4% pada tahun 2018. Lebih daripada satu perempat pengguna (28.2%) telah menggunakan Internet untuk lebih dari sepuluh tahun pada tahun 2020, Separuh pengguna Internet (50%) menghabiskan 5 hingga 12 jam sehari menggunakan internet dan kebanyakannya menggunakan internet untuk tujuan sosial. Peningkatan juga turut dilihat kepada pengguna internet dalam pelbagai platform terutama dalam platform membeli-belah atas talian dan e-dompet.

Dalam survey tersebut juga didapati pembeli atas talian juga meningkat dari 53.3% pada tahun 2018 kepada 64.2% pada tahun 2020. Begitu juga dengan mereka yang menjalankan urus niaga atas talian, turut telah meningkat dari 54.2% pada tahun 2018 kepada 63.8% pada tahun 2020. Dalam survey ini juga didapati tiga aplikasi rangkaian sosial yang paling utama digunakan adalah *Facebook* 91.7%, *Youtube* 80.6% dan *Instagram* 63.1%. Manakala tiga aplikasi komunikasi yang paling popular ialah *Whatsapp* 98.7%, *Facebook Messenger* 53.9% dan *Telegram* 40.1%

1.1 Penyataan Masalah

Kolej Komuniti ditubuhkan pada tahun 2000. Awal penubuhan kolej komuniti adalah institusi yang menyediakan keperluan pembelajaran dan kemahiran di semua peringkat. Ia juga menyediakan peluang pendidikan bagi lulusan sekolah menengah sebelum mereka bekerja atau melanjutkan pelajaran ke peringkat yang lebih tinggi. Kini Kolej Komuniti juga telah melaksanakan dan memainkan peranan dalam pelbagai program keusahawanan dalam kalangan pelajar-pelajar. Menurut Mustapha et al. (2017), Kolej komuniti juga bertindak sebagai institusi yang membangunkan keusahawanan pelajar. Antara program yang dilaksanakan adalah program pembudayaan, pemantapan dan lestarian. Kesemua program tersebut adalah berpandukan Pelan Pengukuhan Keusahawanan Kolej Komuniti 2010-2015 dan diselaraskan Pusat Pembangunan Keusahawanan Kolej Komuniti (PUSKOM) di peringkat Jabatan Pendidikan Kolej Komuniti (JPKK) serta e-Tech Centre di setiap Kolej Komuniti

Abdul Halim et al.(2012) menyatakan, “Di Kolej Komuniti program keusahawanan yang dijalankan adalah secara formal dan tidak formal”. Bagi program yang berbentuk formal, ia adalah berstruktur menggunakan modul yang dibangunkan Bahagian Pembangunan Kurikulum JPKK. Bagi program tidak formal pula seperti pertandingan keusahawanan seminar, kursus, bengkel, lawatan, karnival, inkubator dan kerja lapangan.

Di Kolej Komuniti Kota Tinggi (KKKT), pelbagai usaha di bawah Unit Keusahawanan telah dilaksanakan dalam mengalakkan keusahawanan dalam kalangan pelajar terutama pelajar semester akhir. Antara aktiviti yang dilaksanakan termasuklah aktiviti Program *College Community Incubator Classroom* (CCIC), E-Tech Centre, *Doing Business While Study* (DBWS) dan lain-lain lagi. Perbagai program pembudayaan juga

dilaksanakan kepada pelajar termasuk kursus-kursus atas talian seperti *Facebook Ads*, *Instagram*, *Shopee*, *Lazada* dan pelbagai lagi kursus pengukuhan keusahawanan dalam mengalakkan dan melatih pelajar untuk menjalankan perniagaan atas talian.

Namun begitu, tidak ramai lepasan graduan KKKT menceburkan diri dalam bidang keusahawanan atau berniaga baik atas talian atau tidak (Laporan Kebolehpasaran Graduan KKKT 2019). Pelajar hanya mengikuti subjek keusahawanan utk melayakkan mereka bergelar graduan Kolej Komuniti. Oleh yang demikian kajian ini dilaksanakan bertujuan untuk mendapatkan maklumbalas daripada pelajar Kolej Komuniti Kota Tinggi terhadap perniagaan atas talian memandangkan telah banyak aktiviti pengukuhan keusahawanan dijalankan bagi mengalakkan dan melatih pelajar untuk menjalankan perniagaan atas talian.

1.2 Objektif Kajian

- a. Mengenalpasti kecenderungan pelajar terhadap perniagaan atas talian
- b. Mengenalpasti tahap kesediaan pelajar terhadap perniagaan atas talian
- c. Mengenalpasti adakah terdapat hubungan signifikan antara kesediaan terhadap kecenderungan dan dorongan pelajar terhadap perniagaan atas talian

1.3 Persoalan Kajian

- a. Apakah kecenderungan pelajar terhadap perniagaan atas talian
- b. Apakah tahap kesediaan pelajar terhadap perniagaan atas talian
- c. Adakah terdapat hubungan signifikan antara kesediaan terhadap kecenderungan dan dorongan pelajar terhadap perniagaan atas talian

1.4 Kepentingan Kajian

Hasil kajian ini diharap dapat:

- a. Memberikan maklumat kepada pensyarah, pegawai keusahawanan dan pihak Kolej dalam merancang kaedah PdP dan aktiviti keusahawanan yang lebih menarik dan berkesan.
- b. Memberikan maklum balas kepada Jabatan Pengajian Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) dalam usaha

memberi menambah baik kaedah penerapan perniagaan atas talian.

- c. Memberi peluang kepada pelajar untuk mengutarakan idea mengenai perniagaan atas talian
- d. Untuk rujukan pengkaji akan datang yang membuat kajian berkaitan dengan perniagaan atas talian dikalangan pelajar

3. SOROTAN KAJIAN

a. Keusahawanan

Menurut Yusoff et al., (2020) dalam bukunya Rancangan Perniagaan Untuk Keusahawanan, Usahawan adalah orang yang terlibat dalam aktiviti komersial, mempunyai ciri-ciri tertentu yang mengejar matlamat yang telah ditetapkan dan pada masa yang sama menghadapi keadaan yang tidak berketentuan. Berbeza dengan usahawan, keusahawanan pula adalah satu proses iaitu ianya merujuk kepada individu yang menjalankan perniagaan.

Menurut Talib et al. (2017) keusahawanan adalah bidang yang merangkumi pelbagai definisi, sudut pandangan dan disiplin ilmu. Ini selari dengan kajian yang dijalankan Ramin et al. Dalam kajian Yatim et al.(2017) menyatakan keusahawanan ialah usaha berterusan individu atau kumpulan yang membentuk satu organisasi untuk melaksanakan proses membuat barang atau perkhidmatan baharu, keadaan ini dilakukan secara melalui penggunaan sumber yang maksimum untuk memenuhi permintaan atau membuat permintaan baru baharu mengharapkan keuntungan perniagaan sepadan dengan kesanggupan individu tersebut untuk menerima risiko.

b. Perniagaan atas talian

Keusahawanan digital atau perniagaan atas talian pula adalah usaha untuk mentransformasikan perniagaan cara lama dengan menggunakan teknologi digital terkini. Menurut Watson et al. dalam kajian Othman et al.(2012), perniagaan atas talian adalah perniagaan elektronik di mana proses membeli, menjual atau menukar produk, perkhidmatan dan maklumat semuanya melalui jaringan komputer. Dewasa ini perniagaan atas talian semakin digemari oleh komuniti masyarakat di Malaysia berbanding perniagaan biasa, dimana seseorang perlu ke kedai untuk mendapatkan barang. Masyarakat menganggap perniagaan atas talian, lebih praktikal dari aspek masa dan tenaga kerana semua transaksi dilakukan secara atas talian. (Ismail et al.,2021). Keadaan ini disokong dengan terbukti wujudnya banyak gedung-gedung membeli belah maya, yang

menjual pelbagai produk dan perkhidmatan contohnya *Amazon, Shopee, Lazada, Ebay, Zalora, Alibaba* dan lain-lain lagi

Menurut Khalil et al. (2021) pula, perniagaan internet adalah pengwujudan penggunaan teknologi baru, dalam usaha perniagaan lama ditransfomasikan untuk meningkatkan jualan perniagaan. Menurut Wan Nong Muzafar (2020) Perkembangan dunia digital hari ini telah mewujudkan trend atau suasana perniagaan yang baik. Semakin ramai orang mula mendekatkan diri dalam bidang perniagaan terutamanya perniagaan atas talian. Perkara ini berlaku kerana perniagaan atas talian tidak memerlukan modal yang besar pada permulaan perniagaan. Ia boleh dilaksanakan mengikut keupayaan peniaga. Ia boleh dilaksanakan dari rumah, tidak memerlukan sebilangan besar pekerja dan boleh diniagakan pada tahap inventori kecil. Pada masa yang sama, produk perniagaan peniaga dapat diketahui secara meluas dengan harga kos iklan yang berpatutan. Jika menggunakan pengiklanan lama “mainstream” media seperti TV, Radio dan bahan percetakan. Kenyataan ini juga selari dengan kenyataan Othman et al. (2012) dalam kajiannya yang menyatakan bahawa, dengan perniagaan atas talian, syarikat tidak perlu mempunyai perniagaan yang besar bagi meyakinkan pengguna.

Menurut Suhartini di dalam kajian Ismail et al. (2021) juga menyatakan bahawa pembelian secara atas talian terlalu memudahkan pembeli, kerana mereka hanya perlu ada talian internet, mencari barang yang diperlukan, membuat pembayaran secara atas talian dan kemudian barang tersebut akan dihantar kepada pembeli. Situasi ini memudahkan pembeli dan menyebabkan pembeli gemar membuat pembelian secara atas talian. Pemasaran secara atas talian juga dapat mensasarkan segmen tertentu memandangkan terdapat “database” yang sempurna dalam jaringan internet media sosial. Peniaga dapat menjalankan perniagaan secara bebas tidak terikat pada waktu iaitu para peniaga dapat menjalankan perniagaan secara “full-time” atau “part-time”. Tahap pendidikan yang tinggi juga tidak diperlukan oleh para peniaga untuk memahirkan diri dengan perniagaan atas talian. Ini kerana terdapat pelbagai kelas yang menawarkan pengetahuan tentang perniagaan atas talian di samping maklumat yang tersedia secara percuma di internet. Peniaga dapat mengukur prestasi pengiklanan mereka secara terus dan melaksanakan reviu dan pembetulan menyesuaikan strategi perniagaan mereka dengan cepat. (Wan Nong Muzafar 2020)

c. Kesediaan Dan Kecenderungan Keusahawanan Pelajar

Kesediaan adalah kesanggupan dan keupayaan individu untuk melakukan sesuatu (Kamus Dewan Bahasa Dan Pustaka 2007). Menurut Miglani & Awadiya dalam kajian Talaat et al. (2020), kesediaan ditafsirkan sebagai keupayaan dan sumber bagi melaksanakan sesuatu tugas yang memerlukan kemahiran dan juga infrastruktur tertentu. Telah banyak kajian yang dijalankan untuk mengkaji kecenderungan keusahawanan terutama di kalangan para pelajar. Ismail et al. (2021) menyatakan “Kecenderungan boleh ditakrifkan sebagai situasi yang mengarahkan minda dan pemikiran individu untuk memberikan tumpuan kepada pencapaian tujuan dan matlamat yang ditetapkan”. Mutalib (2013) pula menyatakan bahawa “Kecenderungan keusahawanan dikaji kerana ia mempunyai impak yang penting dalam mempengaruhi keputusan seseorang itu untuk menjadi usahawan”

Faktor penting dalam meningkatkan kecenderungan keusahawanan dalam kalangan pelajar adalah pengetahuan dan kemahiran keusahawanan (Yaacob et al., 2018). Semakan kurikulum dan aktiviti keusahawanan pelajar perlu di beri penekanan dan perhatian agar pengetahuan dan kemahiran keusahawanan pelajar dapat diperkukuhkan dan seterusnya meningkatkan kemahiran dan keinginan pelajar terhadap keusahawanan. Kecenderungan pelajar terhadap keusahawanan dapat dijadikan petunjuk penglibatan masyarakat dalam bidang keusahawanan. Noor et al. (2011) berpendapat “seseorang usahawan perlu sentiasa kreatif dan inovatif”. Ini disebabkan kebiasaannya pelanggan sentiasa mahukan produk dan perkhidmatan yang sesuai mengikut peredaran zaman. Menurut Zafir dan Fazilah dalam kajian Talib et al. (2017) menyatakan “seseorang individu memilih untuk menjadi usahawan disebabkan beberapa faktor pendorong seperti keperluan asas hidup, faktor persekitaran, demografi dan persepsi masyarakat”.

3. METODOLOGI KAJIAN

3.1 Skop Kajian

Kolej Komuniti Kota Tinggi mempunyai hanya satu kursus sepenuh masa sahaja, iaitu Kursus Pengembaraan dan Pelancongan. Kajian dijalankan tertumpu keatas semua pelajar-pelajar semester akhir Kolej Komuniti Kota Tinggi ambilan sesi Julai 2018 dan Julai 2019 kerana pelajar tersebut telah mengambil subjek keusahawanan. Kajian ini untuk melihat kecenderungan

dan kesediaan pelajar terhadap perniagaan atas talian. Pada masa yang sama kajian ini juga ingin melihat adakah terdapat hubungan signifikan antara kesediaan dan kecenderungan pelajar terhadap perniagaan atas talian. Oleh itu kajian ini adalah terbatas dan tidak boleh digunakan untuk mewakili semua Kolej Komuniti di Malaysia, memandangkan pelajar dalam kajian ini hanya pelajar kursus Sijil Pelancongan dan Pengembaraan saja

3.2 Populasi Dan Sampel Kajian

Populasi di dalam kajian ini ialah semua pelajar semester akhir Kolej Komuniti Kota Tinggi ambilan sesi akademik Julai 2018 dan Julai 2019. Jumlah populasi dan sampel adalah sama iaitu 56 orang pelajar kerana semua pelajar semester akhir dipilih menjadi pelajar. Reka bentuk kajian adalah berbentuk bancian kerana bilangan yang terlibat adalah 100% daripada populasi iaitu 56 orang responden semua pelajar semester akhir dipilih menjadi responden

Jadual 1: Taburan pelajar populasi dan sample

SESI	FREQUENCY	PERCENT
Julai 2018	19	33.93
Julai 2019	37	66.07
Total	56	100.00

3.3 Instrumen Kajian

Instrumen yang digunakan dalam kajian ini terdiri daripada soal selidik secara atas talian (digital) melalui *Google Form*. Item yang dibina adalah mudah dan senang untuk difahami. Instrumen ini hanya memerlukan gajet untuk mengisi soal selidik tersebut. Soal selidik yang digunakan dalam kajian ini adalah di rujuk dan diolah mengikut kesesuaian dari pada kajian Ismail et al. (2021), Khalil et al. (2021) dan Ishak et al. (2020).

Terdapat 3 bahagian iaitu Bahagian A, berkaitan maklumat peribadi pelajar, manakala Bahagian B pula mengandungi 20 item berkaitan dengan kesediaan dan kecenderungan pelajar untuk menjalankan perniagaan atas talian. Bahagian C hanya satu item sahaja. Pelajar diminta untuk menulis cadangan kekangan dan halangan pelajar untuk menjalankan perniagaan atas talian di atas ruang yang telah disediakan. Kajian ini diukur menggunakan skala Likert. Kesemua item adalah berbentuk skala likert 4 mata (4 = Sangat Setuju, 3 =Setuju, 2 = Tidak Setuju dan 1 = Sangat Tidak Setuju). Skala 4 mata tidak mempunyai mata

pertengahan lebih sesuai digunakan untuk mengelakan pelajar tidak memberikan pendapat (Cohen et al., 2007)

Jadual 2: pembolehubah

Soalan Kajian	Pembolehubah	Jumlah Item	Nombor Item
Sejauh manakah tahap kesediaan pelajar terhadap perniagaan atas talian	Kecenderungan	10	1-10
Sejauh manakah kecenderungan pelajar terhadap perniagaan atas talian	Kesediaan	10	11-20
Mengenalpasti kekangan dan halangan untuk melaksanakan perniagaan atas talian	kekangan	Soalan terbuka	

Data yang diperolehi kemudian dianalisis secara deskriptif dan inferensi dengan menggunakan kekerapan, peratus, interpretasi skor min. Interpretasi skor min menunjukkan purata min terhadap item-item yang berkaitan kesediaan dan kecenderungan perniagaan online. Nilai purata min dapat dilihat dalam Jadual dibawah.

Jadual 3: Jadual Tafsiran Min

Min Skor	Tahap Kecenderungan
1.0 – 2.00	Rendah
2.01-3.00	Sederhana rendah
3.01- 4.00	Sederhana Tinggi
4.01-5.00	Tinggi

Sumber Nunally dalam Ismail et al. (2021)

Ujian *Kolerasi Paerson* yang digunakan pula dalam kajian ini adalah untuk menguji adakah terdapat hubungan signifikan antara kesediaan pelajar terhadap kecenderungan dan dorongan pelajar terhadap perniagaan atas talian. Ujian ini di jalankan bagi membuktikan sama ada wujud hubungan dan bagaimana bentuk hubungan tersebut. Adakah secara positif ataupun negatif

Jadual 4: Nilai *Korelasi Pearson*

Nilai Korelasi Sample (r)	Interpretasi
0.00-0.10	Tiada Kolerasi
0.10-0.39	Kolerasi Lemah
0.40-0.69	Kolerasi Sederhana
0.70-0.89	Kolerasi Kuat
0.90-1.00	Kolerasi Sangat Kuat

Sumber: Schober dan Schwarte dalam Khalil et al. (2021) .

3.4 Kajian Rintis

Kajian rintis dijalankan untuk menilai kebolehpercayaan soalan-soalan yang dikemukakan sebelum kajian sebenar dijalankan. Kajian rintis dijalankan terhadap seramai 10 orang pelajar semester 2 KKKT. Mereka dipilih secara rawak untuk menjawab soal selidik yang diedarkan. Hasil kajian rintis menunjukkan indeks realibiliti bagi borang soal selidik yang dibina adalah nilai >0.6 . Ini menunjukkan terdapat konsistensi dalaman yang bermaksud instrumen tersebut adalah stabil apabila nilai *Cronbach Alpha* adalah > 0.6 (di atas 0.6) (Sujarweni, 2014)

Jadual 5 : Jadual Interpretasi Skor Cronbach Alpha

Skor	Tahap
"0.8 hingga 1.0"	"Sangat baik dan efektif"
"0.7 hingga 0.8"	"Baik dan boleh diterima"
"0.6 hingga 0.7"	"Boleh diterima"
" <0.6 "	"Item perlu dibaiki"
" <0.5 "	"Item perlu digugurkan"

Sumber : Bond et al dalam Ismail et al.(2021) .

Nilai kebolehpercayaan *Cronbach Alpha* untuk soal selidik ini adalah 0.937. Kebolehpercayaan *Alpha Cronbach* bagi bahagian-bahagian dalam soal selidik adalah seperti dalam Jadual 6. Nilai *Cronbach Alpha* setiap bahagian B ialah seperti berikut :

Jadual 6: Nilai *Alpha Cronbach* bagi setiap aspek

Bahagian	Nilai Cronbach Alpha
Kesediaan	0.722
Kecenderungan	0.983

Nilai *Cronbach Alpha* disini dilihat melebihi 0.8. Ini menunjukkan instrumen sangat baik dan boleh diterima.(Ismail et al.,2021)

4. DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Sebanyak 56 borang soal selidik telah diedarkan kepada semua pelajar semester akhir Kolej Komuniti Kota Tinggiambilan sesi akademik Julai 2018 dan Julai 2019 secara atas talian melalui *Google Form*.

Jadual 7: Tahap Kecenderungan Keusahawanan Pelajar Terhadap Perniagaan atas talian

Kecenderungan keusahawanan pelajar terhadap perniagaan atas talian	Tidak setuju		Setuju		Jumah Peratus	Min
	%	N	%	N	%	
Sokongan keluarga	10.7	6	89.3	50	100	3.38
Ingin cepat kaya & hidup mewah	14.3	8	85.7	48	100	3.13
Pengaruh rakan sebaya	8.9	5	91.1	51	100	3.18
Rangsangan dari melihat kejayaan orang lain	8.9	5	91.1	51	100	3.41
Memperolehi peluang untuk berniaga digital	3.6	2	96.4	54	100	3.18
Sokongan pensyarah	10.7	6	89.3	50	100	3.38
Mempunyai minat yang mendalam dalam perniagaan atas talian	7.1	4	92.9	52	100	3.18
Suka menjalankan perniagaan atas talian	10.7	6	89.3	50	100	3.18
Mempunyai pengetahuan dan kepakaran dalam perniagaan atas talian	8.9	5	91.1	51	100	3.18
Mod perniagaan atas talian yang menarik, percuma dan mudah di aplikasikan	7.1	4	92.9	52	100	3.30

Bagi persoalan kajian yang pertama mengenai kecenderungan pelajar terhadap perniagaan atas talian. Berdasarkan jadual di atas peratus tertinggi kecenderungan pelajar terhadap perniagaan atas talian adalah pelajar memperoleh peluang untuk menjalankan perniagaan atas talian dengan peratus sebanyak 92.9% pelajar bersetuju, hanya 7.1% sahaja tidak bersetuju. Ini diikuti dengan item pelajar yang mempunyai minat yang mendalam terhadap perniagaan atas talian dan mod perniagaan atas talian yang dilihat menarik, percuma dan mudah diaplikasikan iaitu sebanyak 92.9%.

Bagi purata min tertinggi pula ialah 3.41 iaitu kecenderungan pelajar terhadap perniagaan atas talian adalah disebabkan rangsangan daripada melihat kejayaan orang lain diikuti oleh sokongan keluarga dan sokongan pensyarah iaitu 3.38. Secara keseluruhannya purata min bagi persoalan kajian yang pertama ini adalah sederhana tinggi. Ini bermakna pelajar mempunyai kecenderungan dan motivasi untuk menjalankan perniagaan atas talian. Dapatan ini selari dengan kajian yang telah dilakukan oleh Adam et al. (2011). Dalam kajian tersebut didapati tahap kecenderungan bidang keusahawanan semua pelajar adalah tinggi. Dapatan kajian tersebut juga menunjukkan pelajar berminat untuk menceburi bidang keusahawanan sekiranya diberi peluang dan sumber untuk memulakan

perniagaan. Pada masa yang sama, didapati pelajar mempunyai sumber motivasi keusahawanan yang tinggi.

Jadual 8: Tahap Literasi/Kesediaan Pelajar Terhadap Perniagaan atas talian

Kesediaan Pelajar Terhadap Perniagaan atas talian	Tidak setuju		Setuju		Jumlah Peratus	Min
	%	N	%	N		
mempunyai pengalaman menjalankan perniagaan digital sebelum memasuki Kolej Komuniti Kota Tinggi	39.3	22	60.7	34	100	2.73
mempunyai pengetahuan dan kemahiran yang baik dalam dalam menggunakan platform perniagaan atas talian: <i>Facebook</i>	21.4	12	78.6	44	100	3.05
mempunyai pengetahuan dan kemahiran yang baik dalam dalam menggunakan platform perniagaan atas talian: <i>Instagram</i>	16.1	9	83.9	47	100	3.11
mempunyai pengetahuan dan kemahiran yang baik dalam dalam menggunakan platform perniagaan atas talian: <i>Website</i> perniagaan	28.6	16	71.4	40	100	2.91
mempunyai pengetahuan dan kemahiran yang baik dalam dalam menggunakan platform perniagaan atas talian: E-mail perniagaan	28.6	16	71.4	40	100	2.86
mempunyai pengetahuan dan kemahiran yang baik dalam dalam menggunakan aplikasi penyuntingan poster seperti <i>Canva</i> dan lain-lain untuk pemasaran perniagaan atas talian	16.1	9	83.9	47	100	3.11
mempunyai pengetahuan dan kemahiran yang baik dalam dalam menggunakan aplikasi penyuntingan fotografi	17.9	10	82.1	46	100	3.02
mempunyai pengetahuan dan kemahiran yang baik dalam dalam menggunakan platform perniagaan atas talian: <i>Shopee/Lazada</i>	30.4	17	69.6	39	100	2.89
mempunyai capaian talian internet yang baik	12.5	7	87.5	49	100	3.16
mahir menggunakan semua peranti (telefon pintar, tablet, komputer)	10.7	6	89.3	50	100	3.21

Bagi persoalan kajian yang kedua kesediaan pelajar terhadap perniagaan atas talian. berdasarkan jadual diatas peratus tertinggi adalah sebanyak 89.3% pelajar mahir menggunakan semua peranti (telefon pintar, tablet, komputer). Ini diikuti oleh pelajar mempunyai capaian talian internet yang baik iaitu sebanyak 87.5% dan seterusnya 83.9% pelajar mempunyai pengetahuan dan kemahiran yang baik dalam menggunakan platform perniagaan atas talian iaitu *Instagram*. Pelajar juga mempunyai pengetahuan dan kemahiran yang baik dalam menggunakan aplikasi penyuntingan poster seperti *Canva* dan lain-lain untuk pemasaran perniagaan atas talian

Bagi purata min tertinggi pula ialah 3.21 iaitu pelajar mahir menggunakan semua peranti (telefon pintar, tablet, komputer), manakala purata min yang terendah pula adalah sebanyak 2.38 iaitu pelajar mempunyai pengalaman menjalankan perniagaan atas talian sebelum memasuki Kolej Komuniti Kota Tinggi. Ini

bermakna walaupun pelajar mahir menggunakan semua peranti namun pelajar masih tidak mempunyai pengalaman menjalankan perniagaan atas talian sebelum memasuki Kolej Komuniti kota Tinggi.

Secara keseluruhannya terdapat 4 item yang mempunyai purata min yang sederhana rendah iaitu pelajar mempunyai pengalaman menjalankan perniagaan atas talian sebelum memasuki Kolej Komuniti Kota Tinggi, pelajar mempunyai pengetahuan dan kemahiran yang baik dalam menggunakan platform perniagaan atas talian iaitu *Website* perniagaan, *E-mail* Perniagaan dan aplikasi E-Dagang iaitu *Shopee/ Lazada*. Dapatan ini selari dengan kajian yang di lakukan oleh Zulkarnain el al. (2019). Dalam kajian tersebut di dapati bahawa, pengusaha usahawan PKS MARA di Melaka mempunyai kemahiran mengakses ICT dan internet yang tinggi. Namun, penggunaan *e-commerce* diantara mereka masih sederhana. Hubungan Kecenderungan Pelajar Terhadap Kesiediaan Menjalankan Perniagaan atas talian

Jadual 9: Ujian *Korelasi Pearson*

Pembolehubah		Kecenderungan	Hubungan
Kesiediaan	Kolerasi Pearson (r)	.465	Kolerasi Sederhana
	Sig (p)	.000	

Signifikan pada nilai $p < 0.05$

Berdasarkan analisis *Korelasi Pearson* jadual di atas menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara kesiediaan pelajar terhadap kecenderungan perniagaan atas talian. Secara perinciannya, wujud hubungan dengan korelasi sederhana bagi kedua-dua konstruk iaitu kesiediaan pelajar ($r = 0.465$, $p < 0.05$). Justeru, wujud hubungan positif signifikan dengan korelasi sederhana antara kesiediaan dengan kecenderungan pelajar dalam perniagaan atas talian. Dalam kajian ini masih terdapat pelajar yang tidak bersedia untuk menjalankan perniagaan atas talian. Ini disebabkan pelajar tersebut masih kurang kemahiran, tidak berkeyakinan dan berpengalaman. Dapatan ini selari dengan Ismail et al. (2021) yang menyatakan pelajar tidak mempunyai keinginan dan kecenderungan dalam bidang perniagaan disebabkan kurang pengetahuan, kecekapan dan pengalaman dalam bidang perniagaan. Pada masa yang sama, perniagaan atas talian dianggap tiada jaminan pada masa hadapan.

5. PENUTUP

Menurut Bayless & Wright (2017) secara umum, kecenderungan menjadi usahawan digital menarik perhatian orang ramai, terutamanya golongan muda dan pelajar yang menjalankan perniagaan. Perniagaan atas talian ini mampu mewujudkan pelbagai peluang perniagaan dan pekerjaan seterusnya meningkatkan ekonomi rakyat.

Dapatan kajian menunjukkan tahap kecenderungan pelajar terhadap perniagaan atas talian adalah pada tahap sederhana tinggi. Ini bermakna pelajar mempunyai kecenderungan dan motivasi untuk menjalankan perniagaan atas talian. Manakala tahap kesediaan pelajar terhadap perniagaan atas talian pula adalah pada tahap sederhana rendah. Ini bermakna mungkin pelajar mempunyai pengetahuan tetapi masih kurang berpengalaman. Bagi Ujian Kolerasi pula, terdapat hubungan yang signifikan antara kesediaan pelajar KKKT terhadap kecenderungan perniagaan atas talian. Dalam kajian ini masih terdapat pelajar yang tidak bersedia untuk menjalankan perniagaan atas talian. Ini mungkin disebabkan pelajar tersebut masih kurang kemahiran, tidak berkeyakinan dan berpengalaman.

Implikasi kajian ini diharapkan dapat membantu pensyarah terutamanya untuk merancang aktiviti dan strategi pengajaran dan pembelajaran bagi menggalakkan dan memahirkan pelajar untuk menjalankan perniagaan atas talian dan E-Keusahawanan, lebih-lebih lagi dikala pandemik COVID-19 melanda. Ini sesuai dengan dapatan survey yang telah dilakukan oleh Kementerian Suruhanjaya Dan Komunikasi Malaysia tahun 2018 yang mendapati penggunaan perniagaan atas talian adalah lebih tinggi dalam kalangan orang dewasa yang berusia 20-an dan 30-an termasuk mereka yang mempunyai pendapatan bulanan purata yang agak tinggi (RM3,000 dan ke atas). Seterusnya dapat mengelakkan pengangguran dikalangan belia kini.

RUJUKAN

Abdul Halim, Yahya, Mohd Foad, Mohamad Sukeri & Yaakob Daud. (2012). Kajian Impak Program Pembangunan Keusahawanan Kolej Komuniti. (PERKEM VIII) Pusat Pengurusan Penyelidikan dan Inovasi, Universiti Utara Malaysia

Adam, A., Abdul Razak, S., & Abu Bakar, M. H. (2011). Kecenderungan Pelajar-Pelajar Semester Akhir Kolej

Komuniti Jasin Terhadap Keusahawanan. In Mini Seminar Pendidikan Kolej Komuniti Jasin.

Arifin, N. F., Rahman, R. S. A. R. A., & Othman, N. (2020). Tahap Personaliti Big Six dan Hubungannya dengan Kecenderungan Keusahawanan Digital dalam Kalangan Pelajar Kolej Komuniti (Big Six Personality Level and Its Correlation to Digital Entrepreneurship Among Community College Students). *Jurnal Pendidikan Malaysia (Malaysian Journal of Education)*, 45(1SI), 101-110.

Bayless, M. L., & Wright, C. 2017. An Analysis of the Team Experiences of Face-to-Face and Digital Business Students. *Journal of Research in Business Information Systems*, 131.

Cohen , L., Manion, L., & Morrison , K. (2007). *Research Methods in Education*. Routledge

Ishak, A. A., & Talaat, A. Z. M. A. (2020). Pembelajaran atas talian: Tinjauan terhadap Kesiediaan dan Motivasi dalam kalangan pelajar Diploma Logistik dan Pengurusan Rantaian Bekalan, Politeknik Seberang Perai, Pulau Pinang. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 2(4), 68-82.

Ismail, A. D., Buang, N. A., & Othman, N. (2021). Kecenderungan Keusahawanan terhadap Aspirasi Kerjaya Keusahawanan Atas talian dalam kalangan Pelajar Tingkatan 6. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(2), 9-21.

Kamus Dewan Edisi Keempat. (2007). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka

Khalil, N. F., Buang, N. A., & Othman, N. (2021). Literasi Media Sosial Pelajar Politeknik Terhadap Aspirasi Kerjaya Keusahawanan Digital. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(2), 22-32.

KPT(2019). *Laporan Kebolehpasaran Graduan KKKT 2019 (Pendidikan Tinggi)*.

Mustapha, Z., Ahmad, A. H., Kob, C. G. C., & Zairon, I. Y. (2017). Peranan Kolej Komuniti Sebagai Pembimbing Dalam Memantapkan Niat Keusahawanan Pelajar. *Politeknik &*

Kolej Komuniti Journal of Social Sciences and Humanities,
2(1), 209-216.

Mutalib, S. (2013). Tinjauan kecenderungan keusahawanan dalam kalangan pelajar di Institusi Pengajian Tinggi Awam. *Journal of Techno Social*, 5(1).

Noor, N. M., & Rahim, N. A. (2011). Kecenderungan Pelajar-Pelajar Institut Kemahiran Mara (IKM) Johor Bahru Terhadap Bidang Keusahawanan. *Journal of Science & Mathematics Education* . pp. 1-9.

Othman, N., Othman, N. H., Tin, P. B., Ismail, R., & dan Pengurusan, F. E. (2012). Impak globalisasi dan tingkah laku pemilihan kerjaya keusahawanan dalam kalangan pelajar universiti. *Prosiding Perkem Vii, Jilid 1 (2012)* 435 - 445

Prof Madya Dr Noor Azuan Hashim – Berita Harian Julai 24, 2020 @ 10:24am. Manfaatkan ekonomi digital jadi usahawan alaf baharu

Sujarweni, V. Wiratna. 2014. SPSS untuk Penelitian. Pustaka,Baru Press: Yogyakarta.

Talaat, A. Z. M. A., Ishak, A. A., & Rosli, R. M. (2020). Medium Pembelajaran Sokongan: Kesiediaan Pelajar Diploma Pengurusan Logistik dan Rangkaian Bekalan terhadap Penggunaan Aplikasi iHUB. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 2(4), 54-67.

Talib, A., Zan, Z. M., Yusof, M. N., & Ngah, K. (2017). e-Bisnes, Pemangkin Penyertaan Kaum Wanita dalam Keusahawanan Luar Bandar: e-Business, The Catalyst for Women Involvement in Rural Entrepreneurship. *Journal of Advanced Research in Business and Management Studies*, 9(1), 54-66.

Wan Nong Muzafar (2020), Kuasai Perniagaan Internet , Karangkraf Sdn Bhd, Shah Alam selangor

Yaacob, Z., & Salki, M. K. M. (2018). Meramal Kecenderungan Keusahawanan dalam Kalangan Pelajar Berdasarkan Karakteristik Individu dan Pendidikan Keusahawanan.

Perspektif: Jurnal Sains Sosial dan Kemanusiaan, 10(2), 45-57.

Yatim, N. M., & Rahim, N. A. (2017, March). Kesiediaan Pelajar Program Pemasangan Elektrik Kolej Komuniti Bukit Beruang Untuk Menceburi Keusahawanan Bidang Elektrik. In E-Proceedings Icompex17 Academic Paper.

Yusoff, M. N. H. B., & Zainol, F. A. (2020). Rancangan Perniagaan Untuk Keusahawanan. Umk Press.

Zulkarnain, E. F., Abdullah, A. N. F. B., & Ridzuan, A. A. (2019). Tahap Pendigitalan Perniagaan Dalam Kalangan Usahawan PKS MARA di Melaka. Politeknik & Kolej Komuniti, *Journal of Life Long Learning*, 3(1), 130-140.

Suruhanjaya Komunikasi Dan Multimedia Malaysia (2021 Mac 20) Internet Users Survey 2020
<https://www.mcmc.gov.my/ms/resources/statistics/internet-users-survey/internet-users-survey-2020>:

Cabaran dan Keperluan Latihan Pengamal Terapi Urutan dalam konteks Pendidikan dan Vokasional

Zarina Samin¹

¹Unit Pembelajaran Berterusan, Kolej Komuniti Ledang
Zarina@lecturer.kklej.edu.my

Md Nor Abdul Halim²

²Unit Pentadbiran, Kolej Komuniti Ledang,
mdnorhalim@yahoo.com.my

ABSTRAK. Kolej Komuniti Ledang menawarkan program urutan sebagai kursus akaun amanah latihan khas kepada komuniti setempat. Program ini telah melahirkan ramai alumni Kolej Komuniti Ledang yang telah berjaya dalam bidang urutan dan menjadikan urutan sebagai kerjaya sepenuh masa. Alumni ini juga secara berkala akan menghadiri kelas urutan di Kolej Komuniti Ledang mengikut modul. Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti cabaran yang dihadapi bagi alumni Kolej Komuniti Ledang dalam bidang urutan sepanjang pandemik Covid-19. Selain itu, kajian ini ingin mengetahui cadangan program yang bersesuaian dilakukan oleh Kolej Komuniti Ledang selepas fasa pandemik Covid-19. Kajian ini berbentuk kajian kualitatif yang menggunakan kaedah temubual kepada alumni Program Urutan Kolej Komuniti Ledang. Data dianalisis dengan cara kualitatif dengan membincangkan tema yang wujud di dalam kajian. Berdasarkan dapatan kajian mendapati pandemik memberi kesan kepada pendapatan, dan pemahaman norma baharu dan para peserta. Selain itu, terdapat cadangan kursus berkaitan pembangunan modal insan, pengendalian kursus atas talian, penulisan ebook dan perniagaan makanan dapat dijalankan oleh Kolej Komuniti Ledang pada masa hadapan. Diharap kajian ini dapat membantu pihak yang berkepentingan merancang pelbagai program latihan dan kemahiran untuk kebaikan semua pihak bagi menyokong aliran teknik dan vokasional dalam pembangunan ekonomi negara.

Kata Kunci : [Cabaran; urutan; latihan selepas fasa pendemik]

1 PENGENALAN

Kolej Komuniti merupakan sebuah institusi latihan dan pendidikan yang menawarkan kursus sepenuh masa dan separuh masa kepada komuniti setempat sejak awal penubuhannya pada tahun 2001. Pada tahun 2007, Jemaah Menteri telah bersetuju agar kolej komuniti dijadikan sebagai hub Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) dan pada tahun 2014, kolej komuniti menjadi hub Pembelajaran Islam Sepanjang Hayat (PISH). Penubuhan Spa Kayangan pada 2016 di Kolej Komuniti Ledang sebagai merealisasikan peranan kolej komuniti sebagai hub PSH. Spa Kayangan di Kolej Komuniti Ledang berkembang pesat hingga ke hari ini bagi menampung keperluan kursus yang berkaitan dengan terapi spa dan urutan kepada komuniti setempat.

Kejayaan Kolej Komuniti Ledang membimbing para peserta dalam bidang urutan terserlah apabila 15 alumni peserta urutan telah berjaya memperolehi Sijil Kemahiran Malaysia Tahap tiga dalam bidang urutan terapi. Pada tahun 2021 juga menunjukkan 10 orang alumni kursus urutan terapi sedang mengikuti kursus Diploma Kemahiran Malaysia berasaskan konsep Pentauliahkan Pengalaman Terdahulu (PPT) dan empat orang pelajar sedang menyiapkan folio Sijil Kemahiran Malaysia Terapi Spa berasaskan PPT dan dua orang pelajar sedang menyiapkan SKM Urutan berasaskan PPT. Pada Januari hingga Mac 2020, juga Kolej Komuniti Ledang telah berjaya melatih 125 orang peserta komuniti dalam kursus Urutan Tradisional, Urutan Sebelum Bersalin, Urutan Selepas Bersalin, Penjagaan Rawatan Berpandang dan Penjagaan Tombong.

Pihak kerajaan di bawah Kementerian Sumber Manusia telah mengelaskan 160 pekerjaan kemahiran yang mempunyai permintaan tinggi di pasaran buruh semasa berserta gaji pokok permulaan mengikut tahap berasaskan sijil dan diploma kemahiran sebagai permulaan kepada pengiktirafan kerjaya. Pihak kerajaan menetapkan gaji permulaan yang perlu dibayar oleh majikan bagi pemilik Sijil Kemahiran Malaysia Tahap tiga Terapi Spa ialah sebanyak RM1510.00 bagi terapis yang bekerja dengan syarikat. Namun ganjaran gaji yang lebih lumayan kepada usahawan spa yang bekerja sendiri.

2 KAJIAN LEPAS

Definisi urutan sedikit berbeza dari segi bahasa Latin, Greek dan Arab tetapi mempunyai tujuan yang sama iaitu membuat

pencegahan dan pemulihan kepada pesakit. Menurut bahasa latin urutan (*massa*) maksudnya berketul-ketul, masyarakat Greek menyebut urutan (*massien*) bermaksud memicit, bahasa French urutan (*massien*) iaitu menggosok, manakala dalam istilah arab urutan (*mass*), bermaksud menyentuh atau merasa.

Menurut Kamus Dewan Perdana (2020), urut ialah membiarkan badan atau bahagian badan digosok, ditekan atau dipicit untuk menghilangkan atau mengurangkan rasa sakit di bahagian anggota badan. Kamus Dewan Edisi Ke Empat 2021, pula menyatakan urutan gerakan tangan, mesin dan sebagainya untuk mengurut bagi melegakan rasa sakit, mengurangkan ketegangan otot, melancarkan peredaran darah dan sebagainya.

Berdasarkan kajian Syed Mahdi (2012), tiada catatan bertulis ditemui berkenaan urutan tradisional Melayu, kepercayaan bahawa ilmu ini adalah rahsia dan hanya keturunan urut sahaja yang mampu mewarisi kerjaya turun temurun ini telah menyebabkan impak yang besar dalam proses perkembangan ilmu. Rosnani (2016), menyatakan urutan ialah satu tindakan untuk merawat tubuh badan dengan mengusap, menggosok atau seumpama dengannya, untuk merangsang pengaliran darah atau meredakan tekanan.

Menurut Nik Mohd Shafikudin (2017), kepelbagaian kaedah urutan berlainan mengikut bangsa dan budaya sebenarnya melambangkan kekayaan khazanah bidang ilmu urutan. Masyarakat Cina menggunakan gerakan bertafakur, masyarakat India menggunakan kaedah Ayuverda dan urutan tradisional bagi orang Melayu kaya dengan seni yang tersendiri. Oleh itu, dapat disimpulkan urutan adalah khazanah alam nusantara yang bertujuan merawat tubuh secara keseluruhan dengan mengambil kira keadaan emosi untuk kesejahteraan manusia.

Menurut Amina (2003), mengurut seorang pesakit bukanlah semudah yang disangkakan, tetapi ia mempunyai cara dan seni yang tersendiri yang harus dipatuhi oleh pengamal terapi. Pada dasarnya mengurut bertujuan melancarkan perjalanan darah, peredaran darah yang mengalir melalui jaringan pembuluh darah ibarat sungai yang dialiri air iaitu pembuluh dan susunan saraf pada tubuh manusia, jika darah tidak lancar maka timbul pelbagai penyakit kepada manusia.

Kajian Mohd Fathur Khair et al. (2021), ramai pengkaji yang menjalankan kajian dalam bidang urutan tradisional tetapi kajian yang dijalankan hanya menyentuh keberkesanan, jenis urutan, bahan-bahan yang digunakan tetapi tidak menfokuskan kepada aspek penerimaan, nilai komersial dan kerjaya urutan pada masa hadapan. Menurut Mohd Fathur Khair et al. (2021), juga

permasalahan pengetahuan, kepakaran dan kemahiran pengamal urutan juga tidak diusahakan secara serius dan dikembangkan.

2.1 Penyataan Masalah

Meskipun arus Revolusi Industri 4.0 mementingkan teknologi berbanding tenaga kerja manusia seni urutan masih perlu dikekalkan dan diwarisi serta masih menuntut keperluan kudrat manusia bagi mewarisi seni zaman berzaman. Wabak pandemik Covid-19 yang berlaku kepada masyarakat dunia turut memberi tempias kepada industri spa dan urutan. Kebanyakan pengamal terapi urutan hilang sumber pendapatan dan terdapat banyak rintihan yang didengari oleh pengamal terapi spa di media masa, telegram saluran kumpulan sokongan komuniti dan saluran persatuan terapi. Kolej Komuniti Ledang juga agak terjejas daripada segi pengendalian kursus urutan ekoran pandemik kerana urutan merupakan kursus bersemuka dan bersentuhan. Pengamalan norma baharu yang menetapkan pelbagai garis panduan dalam pengendalian urutan telah memberi persepsi baharu dalam bidang urutan. Oleh itu, keperluan pengkaji mengenalpasti cabaran yang dihadapi bagi alumni Kolej Komuniti Ledang khususnya dalam bidang urutan sepanjang pandemik Covid-19 dan ingin mengetahui cadangan kursus yang bersesuaian dilakukan oleh Kolej Komuniti Ledang selepas fasa pandemik Covid-19. Kolej Komuniti Ledang komited dalam melaksanakan kursus yang relevan dengan keperluan masyarakat.

2.2 Objektif kajian

- a. Menenalpasti cabaran alumni Kolej Komuniti Ledang dalam bidang urutan sepanjang fasa pandemik
- d. Menenalpasti cadangan program yang bersesuaian dilakukan oleh Kolej Komuniti Ledang selepas fasa pandemik

3 METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan reka bentuk kajian kualitatif. Peserta kajian terdiri daripada empat orang alumni Program Urutan di Kolej Komuniti Ledang. Peserta dipilih berdasarkan kriteria berikut:

- a. Pengajar sambilan kursus urutan di Kolej Komuniti Ledang,
- b. Mempunyai syarikat sendiri,
- c. Mempunyai pengalaman lebih dari 10 tahun dalam bidang urutan
- d. Sedang mengikuti Program DKM-PPT Urutan Terapi dan Penjagaan di bawah bimbingan Kolej Komuniti Ledang.

Kaedah temubual dan analisis dokumen telah digunakan dalam proses pengumpulan data. Analisis secara kualitatif digunakan untuk membincangkan secara mendalam tema yang muncul dan pengkodan dibuat secara manual.

4 PERBINCANGAN

Hasil dapatan yang diperolehi daripada temubual yang telah dijalankan. Peserta kajian terdiri daripada tiga orang perempuan dan seorang lelaki. Pengkaji menggunakan kod Peserta Kajian (PK) mengikut turutan nombor satu hingga empat. Jadual 4.1 merupakan hasil dapatan yang diperolehi berdasarkan temu bual semi berstruktur pendapat responden berkaitan masalah yang dihadapi oleh pengamal terapi sepanjang pandemik covid 19

Jadual 4.1 Bahagian A: Soalan Inventori Protokol Temu bual terhadap masalah yang dihadapi oleh pengamal terapi sepanjang pandemik covid 19?

Soalan 1 Apakah masalah yang dihadapi oleh pengamal terapi sepanjang pandemik covid 19?

PK1	"...Pergerakan terbatas kerana SOP dari pihak kerajaan yang tidak membenarkan aktiviti urutan untuk penyebaran penyakit Covid 19. Pendapatan dah terjejas..."
PK2	"...perlu mengeluarkan modal untuk sediakan PPE seperti sarung tangan, topeng muka, lebih-lebih lagi dalam keadaan sekarang digalakkan untuk memakai <i>double mask</i> , <i>disposable nonwoven sleeve cover</i> atau <i>gown</i> . SOP setiap satu pelanggan satu PPE, terapis juga akan sentiasa sanitize bilik sebelum dan selepas. Kos setiap barang amat tinggi dan terapis perlu menaikkan harga rawatan sejajar dengan modal yang dikeluarkan demi untuk keselamatan antara satu sama lain. Masalah yang timbul ada pelanggan tidak boleh terima kenaikan harga rawatan ini menyebabkan terapis akan mengalami kerugian. Kawalan pergerakan diperketatkan terutama di zon merah, terapis terpaksa akur dengan undang-undang dan terpaksa memberhentikan operasi dan membatalkan pengambilan pelanggan dan temujanji yang sudah dibuat awal. Dengan hal sedemikian, terapis yang komitmen pada bidang rawatan sahaja ia akan menjejaskan punca pendapatan..."
PK3	"...Masseur tak dapat beroperasi seperti biasa, kerana tiada kebenaran dari kerajaan dan takut menjadi punca mengembangkan lagi virus ini kepada orang ramai jadi terpaksa mencari alternatif lain untuk menyara keluarga..."
PK4	"...Masalah yang dihadapi oleh pengamal terapi ialah pendapatan terjejas disebabkan terpaksa menghadkan jumlah pelanggan. Kurang pelanggan kerana pergerakan terhad ikut kilometer semasa pandemik. Sewa kedai tak dapat bayar Modal simpanan habis digunakan, Tak dapat membayar segala hutang ..."

Berdasarkan jadual 4.1 masalah yang dihadapi oleh pengamal terapi urutan sepanjang pandemik Covid -19 seperti industri lain masalah kewangan berlaku apabila pendapatan terjejas sepanjang covid 19. Kita semua maklum urutan merupakan aktiviti bersentuhan fizikal. Sebagai langkah memutuskan rangkaian Covid-19 sebarang aktiviti bersentuhan adalah dilarang. Beberapa norma baharu yang wujud seperti kawalan penjarakan dan kawalan pergerakan telah menyekat aktiviti urutan daripada beroperasi. Pemahaman kepada norma baharu juga menjadi cabaran kepada pengamal terapi dan pelanggan urutan. Penggunaan peralatan untuk mencegah jangkitan Covid-19 seperti PPE, cecair pencuci tangan, *face mask* memerlukan kos kepada pengamal terapi dan menyebabkan cas perkhidmatan urutan dinaikan. Ekoran daripada itu, terdapat segelintir pelanggan menghadapi masalah untuk membayar kenaikan harga perkhidmatan urutan. Pengamal terapi urutan juga menjalankan pelbagai aktiviti jualan produk-produk kesihatan dan dropship bagi menampung pendapatan yang semakin berkurangan.

Selain itu, pemilik spa dan pusat urutan pula berhadapan dengan tuntutan sewa premis, upah pekerja dan keperluan membayar aset perniagaan. Majlis Amanah Rakyat (MARA) melalui Perusahaan Kecil dan Sederhana (PKS) telah mengambil beberapa inisiatif seperti memperkenalkan skim khas bantuan usahawan yang terjejas Covid-19 di bawah Skim Kemudahan Pembiayaan Pengukuhan Perniagaan (SPAK), Pelan Jana Semula Ekonomi (PENJANA) PKS, pengecualian sewa, moratorium pinjaman dan memastikan program sedia ada disasarkan untuk memulih dan mengukuhkan usahawan MARA pengusaha spa dan urutan yang menyewa di bawah premis Mara. Inisiatif ini merupakan tanda keprihatinan MARA terhadap PKS bagi meringankan beban serta membolehkan pengamal terapi urutan menyusun semula strategi perniagaan untuk bangkit semula di dalam industri.

Naib Pengerusi Persatuan Usahawan Spa Perak (SISPA), Harisun Kassim berkata, rata-rata pengusaha dan pekerja spa kini melalui saat sukar kerana tidak dibenarkan beroperasi sehingga ada yang sukar untuk terus bertahan walaupun tidak beroperasi pengusaha tetap harus membayar sewa, utiliti dan gaji pekerja. (Utusan Malaysia 22 Jun 2021)

Menurut Menteri Kewangan, Tengku Datuk Seri Zafrul Abdul Aziz, Pelan Pemulihan Ekonomi Jangka Pendek ditubuhkan bagi menganalisis kesan ke atas sektor yang terjejas akibat Covid-19 sejak Mei 2021, dengan lebih 100 pihak

berkepentingan seperti sektor pelancongan, usahawan sosial, industri kreatif, persatuan peniaga, teknologi dan e-dagang, pendidikan, perumahan, pembuatan, sumber manusia, perubatan swasta, perkhidmatan profesional, pertubuhan bukan kerajaan (NGO), serta pertanian dan perladangan. (Berita Harian 2 Jun 2020).

Menurut Menteri Pelancongan, Seni dan Budaya Datuk Seri Nancy Shukri Program Strategik Memperkasa Rakyat dan Ekonomi (PEMERKASA) telah ditubuhkan bagi menyuntik semangat semua pihak yang terlibat dalam rantai sektor pelancongan, seni dan budaya di negara kita. Kebenaran penangguhan pembayaran ansuran cukai pendapatan bulanan mulai 1 April hingga 31 Disember ini yang diberikan kepada syarikat industri pelancongan dan industri terpilih seperti panggung wayang dan spa. Pemberian Insentif tarif elektrik sebanyak 10 peratus dilanjutkan sehingga 30 Jun 2021.

Jadual 4.2 Bahagian A: Soalan Inventori Protokol Temu bual terhadap perkara yang boleh dilakukan oleh Kolej Komuniti Ledang untuk membantu pengamal terapi bekerja selepas pandemik Covid-19

Soalan 2 Apakah pendapat tuan/puan perkara yang boleh dilakukan oleh Kolej Komuniti Ledang untuk membantu pengamal terapi bekerja selepas pandemik Covid 19?	
PK1	"...boleh membantu mengiklankan dan mempromosikan urutan pada masyarakat setempat melalui media sosial serta memberi pendedahan tentang kelebihan urutan melayu..."
PK2	"...Sentiasa mengingatkan pengamal atau terapis boleh membuat saringan awa dengan mengambil maklumat pesakit..."
PK3	"...Ya, perlu sangat seperti tajuk yang cikgu kemukakan tadi...motivasi diri kursus belajar dari telefon, buat kursus macam mana kita nak ajar orang buat kursus atas talian..."
PK4	"...Membuat kursus untuk cara menjana pendapatan untuk berkumpulan, bila ada persatuan atau komuniti satu kumpulan kita boleh buat dana untuk bersama membangunkan satu kumpulan untuk sama-sama mengharungi cabaran pengamal terapi pada masa akan datang. Contohnya Persatuan Terapi Ledang, bila semua komuniti berkumpul kita boleh bantu antara satu sama lain...buat kursus macamana nak guna peralatan masa nak <i>on line</i> , kita buat kursus urut <i>on line</i> "

Jadual 4.2 membincangkan perkara yang boleh dilakukan oleh Kolej Komuniti Ledang untuk membantu pengamal terapi bekerja semula selepas pandemik Covid-19. Selari dengan hub pembelajaran sepanjang hayat Kolej Komuniti Ledang akan sentiasa komited membekalkan latihan dan pendidikan kepada komuniti. Ekoran pandemik yang berlaku usaha untuk membangunkan semula komuniti menjadi tanggungjawab banyak pihak. Sebagai pusat pendidikan aliran teknik dan vokasional yang menfokus *up skilling* dan *reskilling* kepada komuniti pelbagai

usaha dan cadangan kursus yang bermanfaat kepada masyarakat akan dijalankan. Cadangan kursus pembangunan modal insan, pengendalian kursus atas talian, penulisan ebook, perniagaan makanan motivasi dan amalan pematuhan sop bagi industri spa terapi dilihat sangat relevan dijalankan kepada alumni Kolej Komuniti Ledang khususnya.

Tuntutan keadaan pandemik yang membataskan kaedah pembelajaran bersemuka menjadikan pembelajaran atas talian menjadi pilihan pada masa kini. Keadaan ini memberi gambaran kepada pengamal terapi perkembangan kerjaya yang lebih luas pada masa hadapan. Peralihan kerjaya urutan kepada perkhidmatan perniagaan atas talian. Perniagaan ini boleh dimulakan dahulu kepada kenalan rapat dengan yuran berpatutan, niat perkongsian ilmu seperti kelas urutan wajah, urutan *stress* dan lain-lain lagi. Pengajaran dan perkongsian yang mudah secara atas talian menggunakan aplikasi seperti *google meet* atau *zoom*. Kaedah pembelajaran norma baharu ini harus diterima pakai memandangkan kita sudah melalui lebih setahun pandemik Covid-19.

Selain itu, pengamal terapi yang mempunyai pengetahuan dan pengalaman yang luas digalakkan menulis modul dan kemudian menjualnya dalam bentuk ebook. Pada masa kini perniagaan ebook semakin berkembang dan sedikit sebanyak telah menggantikan buku fizikal di pasaran.

Kolej Komuniti Ledang juga tertarik dengan cadangan untuk mengendalikan pengendalian kursus berbentuk pemasaran produk kesihatan, perniagaan masakan berpantang, minuman dan makanan kesihatan, *diet clean* pakej, *eat clean* pakej bagi bidang makanan memandangkan infrastruktur yang lengkap seperti bengkel masakan dan makmal. Kursus-kursus yang dicadangkan ini sedikit sebanyak membantu alumni Kolej Komuniti Ledang terus survival dalam fasa pandemik khususnya. Pada waktu ini juga kita dapati kenaikan statistik tekanan mental dan obesiti masyarakat Malaysia semakin meningkat. Pendidikan ke arah kesihatan menjadi keperluan utama pada masa kini.

5 RUMUSAN

Kajian tentang urutan tradisional perlu diperluaskan dan wajar dikembangkan pada masa hadapan kerana seni urutan tradisional mempunyai keistimewaan sendiri. Seni urutan tradisional Melayu juga merupakan warisan bangsa kita yang perlu dipertahankan seiring dengan zaman. Terdapat pelbagai masalah yang dihadapi oleh pengamal terapi sepanjang

pandemik berlangsung. Selain itu, terdapat cadangan penambahbaikan kursus urutan pada masa hadapan memberi gambaran baharu kepada pihak yang berkepentingan dalam usaha menambahbaik perkhidmatan. Selain itu, pengkaji lain boleh meneruskan kajian ini dengan menggunakan kaedah yang sama untuk mencapai objektif yang berbeza.

RUJUKAN

- Ahmad Najaa' Mokhtar, Jahid Hj. Sidek, Muhammad Khairi Mahyuddin, Abdul Rahim Zumrah, Mahyuddin Ismail, Rosidayu Sabran & Mohd Rumaizuddin Ghazali. (2018). Fenomena kepercayaan dan amalan masyarakat dalam perubatan Islam di Malaysia. *Jurnal Ushuluddin Adab dan Dakwah* 1 (2), 155-175
- Buku Panduan Gaji Permulaan 160 Pekerjaan Terpilih Berasaskan Kemahiran. Edisi (2016). Kuala Lumpur: Pembangunan Sumber Manusia Berhad (PSMB)
- Kementerian sumber manusia (2016). *Buku Panduan Gaji Permulaan 160 Pekerjaan Terpilih Berasaskan Kemahiran*. Edisi (2016). Kuala Lumpur: Pembangunan Sumber Manusia Berhad (PSMB)
- Mohd. Fathul Khair Mohd. Dahlan & Mardian Shah Omar. (2021). Seni urutan tradisional melayu: kearifan tempatan yang kekal relevan atau dipinggirkan? *Jurnal Pengajian Melayu - JOMAS, Jilid 32(1)*, 138-155.
- Nik Mohd Shafikudin Md Taujuddin. (2017). Perkhidmatan perubatan komplementari: perkongsian amalan di Pusat Kesihatan Universiti, Universiti Sains Islam Malaysia. Seminar PRAGMATIS USIM 2.0. Bandar Baru Nilai. Malaysia 14. & 15 Mac 2017.
- Rosnani Ripin. (2016). Amalanurut melayu tradisional patuh syariah Muzakarah Fiqh & International Fiqh Conference .199-220.
- Syed Mahdi Barakbah. (2021). Warisan Perubatan Melayu. SMG Skill. Enterprise: Selangor.

- Stewart, N. (2006). *The Complete Body Massage Course*. London: Collins & Brown
- Syed Faozi, S. M. B. (2012). *Teknik Asas Urutan Tradisional Melayu*. Kuala Lumpur: Malay Massage Academy
- Zarina Samin, Zurani Buang & Md Nor Abdul Halim. (2019) *Kerjaya Terapi Spa: Panduan Awalan*. Koperasi Kolej Komuniti Ledang Johor Berhad: Johor.
- Laman Sesawang Jabatan Pembangunan Kemahiran. (2019). *Pengiktirafan Pencapaian Terdahulu (PPT)*. Diakses pada 20 Mei 2019 dari <https://www.dsd.gov.my/index.php/en/> Kementerian sumber manusia (2016).
- Jabatan Pembangunan Kemahiran. (2019). *Pengiktirafan Pencapaian Terdahulu (PPT)*. Diakses pada 20 Mei 2021 dari <https://www.dsd.gov.my/index.php/en/>
- Urut Traditional Khusus Wanita. Kuala Lumpur: Ar Risalah Product Sdn.Bhd Resdi, R. (2017, Disember 15). Usahawan perlu dapatkan sijil kemahiran. Utusan Online, Diakses pada 26 Jun 2021 <http://www.utusan.com.my/berita/wilayah/kelantan/usahawan-perlu-dapatkan-sijilkemahiran-1.573371>
- <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2020/06/695534/covid-19-kerajaan-analisis-kesan-ke-atas-sektor-terjejas> dicapai pada 26 Jun 2021
- <https://www.sinarharian.com.my/article/137753/BERITA/Nasional/Inisiatif-MARA-bantu-usahawan-terjejas-16526-terima-manfaat> dicapai pada 26 Jun 2021
- <https://www.utusan.com.my/terkini/2021/06/bergolok-bergadai-harungi-dugaan/> dicapai pada 26 Jun 2021

Kajian Perbandingan Antara Lukisan Persembahan Secara Manual Dan Lukisan Menggunakan Perisian Komputer 3 Dimensi

Muhammad Roslee Bin Ismail¹

¹Department of Design & Visual Communication, Politeknik Ibrahim Sultan
muhammadrosleeismail@gmail.com

Rohaida Binti Razi²

²Department of Design & Visual Communication, Politeknik Ibrahim Sultan
rohaidarazi.pis@gmail.com

ABSTRAK. Proses reka bentuk boleh ditakrifkan sebagai proses kreatif yang menggabungkan penghasilan produk secara sistematik disamping mempertimbangkan nilai estetika. Reka bentuk produk melibatkan proses manipulasi idea secara visual, dari menghasilkan lakaran idea hingga penggunaan perisian komputer 3D. Tujuan kajian dilakukan adalah untuk membuat perbandingan antara lukisan persembahan secara manual (*manual rendering*) dan lukisan persembahan menggunakan perisian komputer 3D yang dihasilkan oleh pelajar semester akhir program Diploma Rekabentuk Industri, Jabatan Rekabentuk dan Komunikasi Visual, Politeknik Ibrahim Sultan. Dapatan kajian menunjukkan penggunaan perisian komputer (*3D rendering*) lebih sesuai diaplikasikan oleh pelajar untuk menghasilkan lukisan persembahan akhir (*final rendering*). Selain dari itu, lukisan 3D dapat memberikan gambaran sebenar produk yang akan dihasilkan, disamping memaparkan ukuran sebenar produk dan boleh diaplikasikan terus ke cetakan 3D (*Rapid Prototyping Machine*). Bagi pelajar yang lemah melukis, lukisan 3D sedikit sebanyak dapat membantu pelajar untuk merealisasikan idea menghasilkan produk yang dikehendaki mengikut spesifikasi yang ditetapkan.

Kata Kunci: Lukisan Persembahan (Manual), Lukisan 3 Dimensi, Rekabentuk, '*Rapid Prototyping Machine*'

1. PENGENALAN

Lukisan persembahan adalah lukisan yang digunakan oleh pereka untuk berkomunikasi bagi menerangkan idea kepada pelanggan secara terperinci. Ia mempunyai lukisan 3D seperti perspektif dan exonometrik (Boon Keat & Ishak, 2007). Tujuan lukisan persembahan adalah untuk membantu pereka mengenengahkan idea yang direka dan menerangkan konsep reka bentuk kepada pelanggan. Selain dari itu, ia bertindak sebagai perantara antara pereka dengan pelanggan untuk menarik minat mereka. Menurut (Pu, Bao, & Young, 2021), pereka menghasilkan objek yang cantik untuk mendapatkan kepuasan apabila melihat produk itu.

Di dalam industri reka bentuk, proses penghasilan lukisan persembahan adalah penting. Media persembahan merupakan alat untuk menyampaikan informasi yang terhasil dalam merekabentuk sebuah produk. Penghasilan dan pemilihan media yang betul boleh membantu pereka untuk mendapat impak visual yang lebih baik. Penggunaan media yang sesuai semasa menghasilkan lukisan sangat penting untuk berkomunikasi dengan pelanggan (Boon Keat & Ishak, 2007).

Proses reka bentuk yang sistematik dan terancang dalam penghasilan produk mestilah memenuhi piawaian yang ditetapkan terutama pada era revolusi industri 4.0. Malah, minat pengguna terhadap reka bentuk produk merupakan elemen penting bagi menghasilkan produk berkualiti tinggi (T, Ulrich, D, & Eppinger, 2012).

Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (Pendidikan Tinggi) 2015-2025 telah menggariskan bahawa graduan perlu menguasai bidang pilihan mereka, mampu memanfaatkan, menghubungkan dan mengaplikasikan pengetahuan yang dipelajari dan mampu menghargai kesenian, kebudayaan, serta sains, teknologi kejuruteraan dan matematik (STEM) (KPM, 2021). Kenyataan ini menyeru agar pensyarah dan pelajar bersama-sama berganding bahu untuk memperkasa penggunaan teknologi di dalam pendidikan. Contohnya, komputer digunakan sebagai medium untuk merekabentuk sesebuah lukisan. Proses ini memaparkan tingkah laku kreatif yang sama seperti membuat lakaran secara konvensional.

Secara tidak langsung Kementerian Pendidikan menggalakkan semua pelajar agar menguasai bidang yang berkaitan dengan penggunaan teknologi komputer. Masalah yang dihadapi oleh pelajar rekabentuk adalah sebilangan pelajarnya yang tidak mempunyai kemahiran melukis. Ini terbukti dengan

ada dikalangan pelajar yang tidak mengambil jurusan seni lukis semasa di sekolah menengah. Dan semasa berada di Jabatan Rekabentuk, pelajar ini baru diberi pendedahan berkaitan dengan seni reka. Dengan sebab itu, Pelajar tidak dapat memvisualkan idea yang hendak diutarakan untuk melakar lukisan dengan baik. Bagi mengatasi masalah ini, pelajar akan menggunakan komputer untuk menghasilkan lukisan persembahan akhir dengan menggunakan perisian komputer 3D. Daripada isu yang dibangkitkan, maka kajian ini dilakukan adalah untuk mencapai objektif seperti berikut:

- a. Mengenalpasti kelebihan menggunakan perisian komputer 3D dalam menghasilkan lukisan persembahan.
- b. Membuat perbandingan antara lukisan persembahan secara manual (*manual rendering*) dan lukisan menggunakan perisian komputer 3D.

2. KAJIAN LITERATUR

Lukisan adalah proses penghasilan imej yang digambarkan dan dilukis pada permukaan yang rata. Ia boleh ditakrifkan sebagai lakaran ringkas untuk merakamkan informasi secara visual. Imej yang dihasilkan bermula dari penghasilan garisan, dakwat, pensil, pen, krayon, kapur atau arang sebagai media utama (Ben-Shalom & Garel, 2012). Malah, lukisan dan lakaran juga telah diaplikasikan dalam rekaan sejak sekian lama sebelum zaman Renaissance lagi (Cross, 2021).

Lukisan merupakan elemen penting dalam proses mereka bentuk yang dapat menggabungkan pemikiran visual dan kreativiti. Lukisan merupakan satu cara yang efektif untuk mempersembahkan idea kepada pelanggan kerana lukisan dapat menterjemahkan gambaran idea dengan lebih tepat dan pantas (Mohd Nasir, 2004). Bagi pereka bentuk industri, hasil lukisan perlu menitikberatkan lukisan yang berunsurkan produk domestik atau kapital.

Proses lakaran persembahan adalah salah satu proses yang digunakan untuk mempersembahkan lukisan bagi menjelmakan idea pereka (Wisser, 2006). Pereka perlu menggunakan pelbagai kaedah untuk mempersembahkan idea bermula dari lakaran awal hinggalah ke penghasilan prototaip akhir. Penghasilan produk baharu adalah untuk memperbaiki produk sedia ada ataupun menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh produk berkenaan.

2.1 Lukisan Persembahan Secara Manual

Melukis merupakan satu kepakaran yang perlu ada pada seorang pereka untuk membangunkan idea, menghasilkan lakaran dan berkomunikasi. Tidak semua orang pandai melukis walaupun dilatih untuk melakar atau melukis (Ye, Zhou, & Bofu, 2019). Justeru, langkah pertama untuk menghasilkan rekaan adalah dengan menghasilkan lukisan 2D secara konvensional (Kavakli, Suwa, Gero, & Pur, 2001).

Semasa membuat lakaran idea, pereka akan memvisualkan idea yang berada difikirannya melalui lukisan. Lukisan persembahan boleh membentuk satu penerangan yang efektif bagi membantu pereka mempersembahkan rekaan kepada pelanggan agar mereka boleh membuat pilihan (Grayaditskaya, Sypesteyn, & Willem Ho, 2019). Pereka bentuk juga akan menggunakan lukisan bagi mereka bentuk produk dan berkomunikasi dalam rupa 3D.

2.2 Lukisan Perisian Komputer 3D

Computer Aided Design (CAD) adalah kombinasi antara sains dengan seni dan komputer dengan seni reka (Pu, Bao, & Young, 2021). CAD menggabungkan perisian dan perkakasan komputer bagi membantu pereka menghasilkan reka bentuk model 2D dan 3D yang lebih realistik. Hasilnya, CAD boleh membantu pelajar menghasilkan reka bentuk secara konsisten dan berkualiti.

Penggunaan CAD tertumpu pada bahagian akhir reka bentuk. Bagi menghasilkan produk yang berkualiti penggunaan CAD memerlukan perisian paparan grafik yang berkualiti tinggi. Menurut (Elab Z, 2009) kelengkapan ini membolehkan pereka menggunakan perisian *Computer Aided Design* (CAD) secara optimum untuk menghasilkan pelbagai bentuk dari rekaan yang mudah sehingga reka bentuk yang kompleks.

CAD semakin banyak digunakan oleh pereka industri dan institusi pendidikan apabila pengeluaran perisian komputer 3D mengeluarkan produk yang dapat memenuhi pasaran semasa. Penggunaannya yang meluas dalam bidang reka bentuk telah menjadikannya satu produk penting yang dapat membantu pereka untuk meningkatkan keupayaan dan kecakapan dalam proses mereka bentuk. CAD boleh berfungsi sebagai medium pencantuman lukisan-lukisan reka bentuk dan boleh menghasilkan satu bentuk yang lengkap dan sebagai alat simulasi

reka bentuk produk yang dihasilkan (Uma Jayaran , Kim, & Ventaka, 2004).

Penggunaan perisian CAD oleh pelajar memberikan impak yang baik di dalam konteks pendidikan kerana mendapat hasil yang cepat dan tepat, berbanding dengan menggunakan kaedah lama untuk menghasilkan proses mereka bentuk (Salman, Laing, & Conniff, 2014). Selain dari itu, masa dapat digunakan dengan lebih efisien untuk menganalisa permasalahan yang dihadapi. Pelajar akan mempunyai masa yang cukup untuk fokus pada proses perincian produk yang akan dihasilkan.

Oleh yang demikian, penggunaan perisian komputer 3D amatlah membantu pelajar bagi menghasilkan lukisan dengan lebih efisien dan berkualiti berbanding dengan lukisan persembahan secara manual. Selain dari itu, lukisan manual memerlukan peralatan dan bahan yang banyak untuk menghasilkan sesebuah lukisan berbanding dengan lukisan 3D yang hanya memerlukan komputer yang mempunyai perisian komputer 3D yang hendak digunakan.

3. METODOLOGI KAJIAN

Kajian yang dijalankan berbentuk kajian perbandingan di antara lukisan persembahan secara manual dan lukisan persembahan menggunakan perisian komputer 3D. Metodologi kajian ini merangkumi:

3.1 Kaedah Pemerhatian

Pemerhatian dilakukan sepanjang satu semester bagi sesi pengajian Disember 2020. Kajian dijalankan selama 16 minggu melibatkan pelajar semester akhir jurusan Diploma Rekabentuk Industri, Politeknik Ibrahim Sultan. Seramai 20 orang responden dan dua kursus iaitu *Industrial Design 4* dan *Advanced 3D Computer Modelling* terlibat bagi menjayakan kajian ini.

3.2 Pengumpulan Data

Data dirujuk pada karya yang dihasilkan oleh 20 pelajar semester akhir jurusan Diploma Rekabentuk Industri. Karya merujuk kepada 20 lukisan manual dan 20 lukisan menggunakan perisian komputer 3D (CATIA V5R21). Kaedah penghasilan memerlukan pelajar menghasilkan setiap satu bagi setiap lukisan persembahan secara manual dan lukisan 3D untuk dibuat perbandingan.

Jangkamasa menghasilkan lukisan persembahan secara manual adalah pada minggu ke 4 hingga minggu ke 6 sesi kuliah. Manakala lukisan persembahan menggunakan komputer 3D akan dihasilkan selepas mendapat persetujuan oleh pensyarah kursus yang mengajar. Proses ini berlaku secara berperingkat mengikut kemajuan perkembangan idea pelajar.

3.3 Analisis Data

Data yang dikumpulkan merangkumi 40 lukisan persembahan secara manual dan komputer 3D yang juga merupakan data primer dalam kajian ini. Ia kemudian di kategorikan dan dianalisa dari segi visual termasuk kekemasan teknik, warna, perincian dan nilai estetik yang dihasilkan. Selain dari itu, data akan diolah dengan membuat perbandingan antara lukisan persembahan secara manual dan lukisan menggunakan perisian komputer 3D

4. DAPATAN KAJIAN

Analisa visual dilakukan untuk memberi gambaran berkaitan perbandingan lukisan persembahan secara manual dan lukisan persembahan 3D menggunakan komputer. Pada peringkat akhir lukisan persembahan, visual yang dihasilkan memberi gambaran yang sama tetapi impak dan perincian yang berbeza untuk menghasilkan produk akhir.

Penghasilan lukisan persembahan secara manual memerlukan peralatan dan bahan yang banyak. Selain dari itu, ia memerlukan kemahiran tertentu untuk menghasilkan lukisan yang cantik dan menarik. Kemahiran ini juga perlu ada pada seseorang untuk memvisualkan idea yang hendak diutarakan. Sekiranya pelajar tidak pandai melukis, maka hasil lukisan yang dihasilkan tidak dapat menggambarkan produk yang hendak dibuat.

Keadaan ini berbeza dengan adanya bantuan perisian komputer 3D. Ia tidak memerlukan kemahiran melukis yang baik untuk menghasilkan lukisan 3D. Pelajar hanya perlu mahir menggunakan perisian yang hendak digunakan dan mengolah lukisan agar dapat menghasilkan produk yang diinginkan. Dengan menghasilkan sebuah lukisan yang lengkap, pelbagai perspektif lukisan boleh diperolehi.

Selain dari itu, lukisan menggunakan perisian komputer 3D dapat menghasilkan lukisan yang tepat dan mempunyai ukuran yang tepat bagi setiap perincian produk yang dihasilkan. Secara tidak

langsung, pelajar dapat menghasilkan ukuran sebenar untuk produk itu. Ia memudahkan pelajar dan pensyarah untuk mengetahui saiz sebenar produk yang akan dihasilkan.

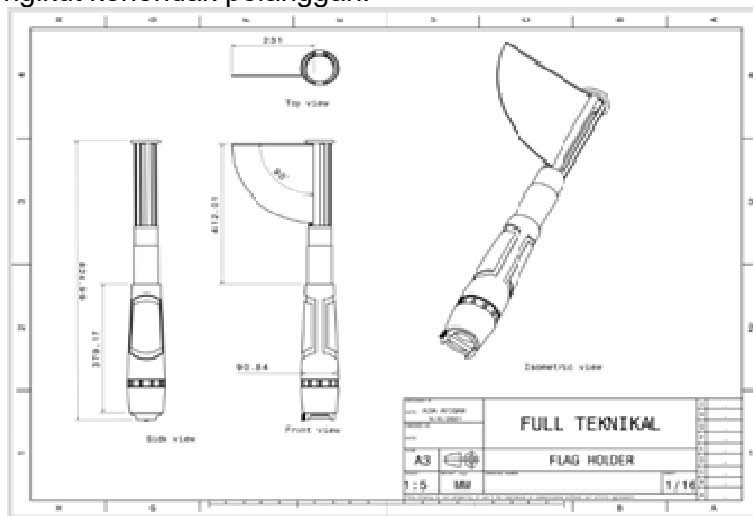
Jadual 5: Lukisan Persembahan Manual dan Komputer 3D

Bil	Responden	Lukisan manual	Lukisan 3 Dimensi (komputer)
1	Pelajar 1		
2	Pelajar 2		
3	Pelajar 3		
4	Pelajar 4		
5	Pelajar 5		
6	Pelajar 6		
7	Pelajar 7		
8	Pelajar 8		
9	Pelajar 9		
10	Pelajar 10		
11	Pelajar 11		
12	Pelajar 12		
13	Pelajar 13		
14	Pelajar 14		
15	Pelajar 15		
16	Pelajar 16		
17	Pelajar 17		
18	Pelajar 18		
19	Pelajar 19		
20	Pelajar 20		

Jadual diatas mengkategorikan produk akhir dalam dua kategori iaitu produk dan perabot. Berdasarkan pada lakaran, terdapat perbezaan ketara pada perincian lukisan yang dihasilkan. Lukisan persembahan menggunakan komputer 3D lebih terperinci dan dapat menggambarkan produk sebenar dengan lebih jelas. Malah, kualitinya juga jauh lebih baik daripada lukisan persembahan yang dihasilkan secara manual. Selain itu, lukisan 3D juga boleh menghasilkan lukisan kejuruteraan.

Kelebihan lukisan 3D adalah dapat menjimatkan kos dan masa terutama dalam proses pembinaan dan pembuatan. Ia diterjemah dalam bentuk lukisan teknikal dan merupakan cara terbaik untuk berkomunikasi diantara mereka yang terlibat dengan

bidang reka bentuk dan kejuruteraan. Ini kerana, lukisan tersebut mempunyai perincian jelas mengenai ukuran dan saiz sebenar produk yang perlu dihasilkan dan memudahkan mereka memahami kehendak dan piawaian yang ditetapkan. Selain itu, ia selari dengan penggunaan teknologi IR4.0 (cetakan 3D) yang menawarkan bahan yang lebih murah dan mudah diperolehi sebagai alternatif kepada penggunaan bahan konvensional. Bagi reka bentuk perabot pula, lukisan teknikal akan memudahkan proses penyediaan bahan dan pembinaan berskala penuh mengikut kehendak pelanggan.



Rajah 1: Lukisan Teknikal



Rajah 2: Produk cetakan 3D

Sebagai alternatif, lukisan yang dihasilkan menggunakan perisian komputer 3D boleh disimpan di dalam *cloud*, *pendrive*,

external hard disk, e-mel dan komputer. Kaedah ini lebih mesra alam, menjimatkan ruang dan memudahkan capaian apabila ia diperlukan. Bagi lukisan persembahan manual, ia perlu diimbis terlebih dahulu menggunakan mesin atau alat yang sesuai sebelum penyimpanan *softcopy* dapat dibuat.

Pemerhatian dari sudut perspektif pula menunjukkan lukisan 3D boleh mempamer pelbagai perspektif dalam satu rekaan dengan menggunakan kaedah pandangan pelan isometrik. Jika dilihat dari segi perincian penghasilan lukisan 3D, setiap ukuran akan dimasukkan pada setiap garisan objek yang dibina. Secara tidak langsung setiap garisan mempunyai ukurannya tersendiri dan pengeluar dapat membuat anggaran kos dari saiz yang dipaparkan pada lukisan teknikal.

Berbanding lukisan persembahan secara manual, beberapa helaian lukisan perlu dihasilkan bagi menunjukkan perspektif yang berbeza. Ia hanya dapat memperlihatkan idea dan anggaran kos tidak dapat dilakukan secara tepat kerana ukuran yang diberi hanyalah anggaran bagi tujuan persembahan.

5. PERBINCANGAN DAN PENUTUP

Kesimpulannya, lukisan persembahan sama ada dalam bentuk konvensional ataupun menggunakan komputer merupakan aspek paling penting dalam proses mereka bentuk khususnya dalam kursus reka bentuk industri. Pada peringkat awal penghasilan lakaran idea, lukisan secara manual lebih praktikal untuk menzahirkan gambaran secara cepat dan spontan. Manakala lukisan menggunakan komputer lebih sesuai diaplikasikan pada peringkat akhir dan dapat membantu pelajar untuk memberi gambaran sebenar reka bentuk secara menyeluruh termasuk bahan yang akan digunakan. Melalui kaedah ini, pelajar dapat mengenalpasti setiap komponen yang ada pada objek tersebut dan memudahkan pelajar menghasilkan produk mengikut spesifikasi yang ditetapkan.

RUJUKAN

- Ben-Shalom, A., & Garel, T. (2012). Object representations in visual memory: Evidence from visual illusions. *Journal of Vision*, 1-11.
- Boon Keat, R. L., & Ishak, I. (2007). *Introduction to Basic Sketching & Rendering Techniques*. Malaysia: UTM Press.

- Cross, N. (2021). *Engineering Design Method: Strategies for Product Design*. United Kingdom: John Wiley & Sons.
- Elab Z, O. I. (2009). Extending the scope of quality assurance of CAD System: Putting Underlying Engineering Principle, Theory, and Methods on the Spotlight,. *Journal of Computing and Information Science in Engineering*, 5.
- Grayaditskaya, Y., Sypesteyn, M., & Willem Ho, J. (2019). Open Sketch: A Richly-Annotated Dataset of Product Design Sketches. *ACM Trans Graph*, 232.
- Kavakli, M., Suwa, M., Gero, J., & Pur, T. (2001). Sketching Interpretation in Novice and Expert Designers. *Key Centre of Design Computing and Cognition*, 209-220.
- KPM. (2021, July 1). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi)*.
- Mohd Nasir, H. (2004). Rekabentuk Industri Dalam Menjana Kreativiti Jurutera. *Conference on Engineering Education*, 4.
- Pu, B., Bao , L., & Young, K. (2021). Research on Computer 3DS MAX Aided Environmental Art Design Based on Performance Technology and Visual Art. *Journal of Physics: Conference Series*, 4.
- Salman, H. S., Laing, R., & Conniff, A. (2014). The impact of computer aided architect design programs on conceptual design in education context. *Science Direct*, 412-439.
- T, K., Ulrich, D, S., & Eppinger. (2012). *Product Design and Development*. New York: Irwin/McGraw-Hill.
- Uma Jayaran , U., Kim, Y., & Ventaka, S. J. (2004). Reorganizing CAD Assembly Model (as Design) for Manufacturing Simulations and Planning (as-Built). *Journal of Computing and information Scieince in Engineering*, 98-108.
- Wisser. (2006). Designing as Construction of Representations: A Dynamic Viewpoint in. *Human-Computer Interaction* 21, 103.

Ye, M., Zhou, S., & Bofu, H. (2019). DeepShapeSketch: Generating hand drawing sketches from 3D objects. *International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)*.

Kajian Maklum Balas Majikan Terhadap Graduan Sijil Pemprosesan dan Kawalan Mutu Makanan, Kolej Komuniti Sabak Bernam

Noraznin binti Omar¹

¹Jabatan Pemprosesan dan Kawalan Mutu Makanan, Kolej Komuniti Sabak Bernam
noraznin@kksbs.edu.my

Nor Azila binti Mohd Anuar²

²Jabatan Pemprosesan dan Kawalan Mutu Makanan, Kolej Komuniti Sabak Bernam norazila@kksbs.edu.my

Ts Muhamad Bukhari bin Othman²

²Jabatan Teknologi Senibina, Kolej Komuniti Sabak Bernam
bukhari@kksbs.edu.my

ABSTRAK. Kebolehpasaran graduan adalah penanda aras bagi kejayaan sesebuah institusi dalam usaha untuk menghasilkan tenaga kerja yang berkualiti. Bagi sesebuah institusi, pelajar perlulah dibentuk dan disediakan sebaik mungkin supaya segala keperluan bidang pekerjaan dapat dipenuhi dengan sempurna. Kolej Komuniti Malaysia bertindak sebagai penyedia tenaga kerja separa mahir berkualiti kepada negara dan memegang tanggungjawab yang besar untuk melahirkan pekerja yang bukan sahaja berkemahiran, malah berpengetahuan tinggi dan mempunyai kemahiran insaniah yang diperlukan oleh bidang kerjaya pada masa kini. Kolej Komuniti Sabak Bernam (KKSBS) merupakan salah sebuah kolej komuniti rintis yang telah ditubuhkan pada tahun 2002 di bawah pengurusan Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK). KKSBS telah melahirkan ribuan graduan TVET yang berkhidmat dalam pelbagai bidang pekerjaan selaras dengan hasrat kerajaan untuk meningkatkan tenaga kerja separa mahir dalam kalangan graduan-graduan TVET. Sehubungan itu, satu kajian kepuasan majikan telah dijalankan bagi mengukur persepsi majikan terhadap lepasan Sijil Pemprosesan dan Kawalan Mutu Makanan (SPK), Kolej Komuniti Sabak Bernam dalam memenuhi tiga (3) aspek iaitu kemahiran, pengetahuan dan kemahiran insaniah. Objektif kajian adalah mengenal pasti tahap kemahiran, pengetahuan dan kemahiran insaniah graduan Sijil Pemprosesan

dan Kawalan Mutu Makanan, Kolej Komuniti Sabak Bernam berdasarkan persepsi majikan. Seramai 40 majikan telah dipilih bagi pelaksanaan kajian ini. Instrumen yang digunakan dalam kajian ini ialah jenis soal selidik di mana penilaian dilakukan berdasarkan persepsi majikan terhadap graduan KKSB. Data-data dikumpulkan, dianalisis menggunakan SPSS yang melibatkan skor min dan sisihan piawai sahaja. Dapatan kajian menunjukkan kebanyakan majikan mempunyai persepsi yang baik terhadap graduan Sijil Pemprosesan dan Kawalan Mutu Makanan, Kolej Komuniti Sabak Bernam dan konstruk-konstruk yang diuji mendapat nilai min yang tinggi dan sederhana. Ini menunjukkan pihak majikan berpuas hati dengan graduan KKSB yang bekerja dengan mereka. Implikasi kajian ini penting kepada semua pihak berkepentingan seperti Kementerian Pengajian Tinggi, JPPKK, KKSB, industri dan majikan serta pelajar.

Kata Kunci : Tahap kemahiran; Pengetahuan; Kemahiran Insaniah.

1 PENGENALAN

Kebolehpasaran graduan merangkumi aspek pencapaian akademik, pengadaptasian menyeluruh terhadap kehendak dunia pekerjaan dan kesedaran tentang pasaran pekerjaan (Paadi, 2014). Ianya juga meliputi keupayaan untuk mendapatkan pekerjaan, bahkan menepati kehendak pekerjaan tersebut, berdasarkan pengetahuan kemahiran, pengalaman serta ciri-ciri peribadi yang mampu memperlengkap diri dalam mengharungi perlumbaan untuk meraih pekerjaan. Makki et al., (2015) merumuskan bahawa kebolehpasaran merujuk kepada keupayaan untuk diterima bekerja buat pertama kalinya, dan mampu terus berada di sektor tersebut. Selain itu, graduan dilihat mempunyai ciri kebolehpasaran sekiranya mereka berkeupayaan untuk terus menguasai pengetahuan dan kemahiran baru serta berkemampuan untuk menceburi pekerjaan lain berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki.

Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) di bawah Kementerian Pengajian Tinggi merupakan di antara organisasi yang berperanan penting dalam membina persekitaran pembelajaran transformatif dan kreatif ke arah menjana ekonomi yang dipimpin inovasi. Program yang ditawarkan di Kolej Komuniti juga merangkumi pelbagai bidang teknikal seperti kejuruteraan, teknologi serta lain-lain bidang industri perkhidmatan supaya dapat menjadi peneraju pendidikan dan latihan teknik dan

vokasional yang unggul. JPPKK berusaha memastikan program TVET yang ditawarkan sentiasa berkualiti bagi memastikan tenaga kerja semi profesional yang dilatih adalah relevan bagi memenuhi kehendak majikan di pasaran kerja. Bagi memastikan akauntabiliti program-program yang dilaksanakan oleh Kolej Komuniti di bawah Kementerian Pengajian Tinggi, pelbagai bentuk penilaian perlu dilaksanakan untuk menentukan keakuran kualiti program yang dilaksanakan menepati kehendak pelbagai pihak majikan.

Kolej Komuniti juga berperanan menghasilkan graduan yang berilmu dan berkemahiran tinggi bagi menangani perubahan ekosistem pengajian tinggi negara. Kolej Komuniti adalah antara institusi yang memberikan perkhidmatan TVET melalui tawaran kursus-kursus sepenuh masa yang diiktiraf oleh kerajaan dan kursus-kursus jangka pendek kepada penduduk sekitar. Kolej Komuniti Sabak Bernam (KKSBN) merupakan salah sebuah Kolej Komuniti rintis yang telah ditubuhkan pada tahun 2002. Kini, KKSBN menawarkan empat (4) kursus sepenuh masa iaitu Diploma Teknologi Senibina, Sijil Teknologi Elektrik, Sijil Pemprosesan dan Kawalan Mutu Makanan dan Sijil Fesyen dan Pakaian. Sejak penubuhannya, KKSBN telah melahirkan ribuan graduan TVET yang berkhidmat dalam pelbagai bidang pekerjaan selaras dengan hasrat kerajaan untuk meningkatkan tenaga kerja mahir dalam kalangan graduan-graduan TVET. Selain bekerja, graduan Kolej Komuniti turut berpeluang melanjutkan pengajian ke peringkat diploma di beberapa institusi pendidikan lain seperti politeknik, UiTM dan beberapa Institusi Pendidikan Tinggi yang lain.

Kriteria-kriteria pekerja yang menjadi pilihan majikan ialah fleksibel, berkemahiran teknikal, mempunyai pemikiran kreatif, kemahiran menyelesaikan masalah serta kemahiran analitikal yang tinggi (Bagshaw, 1997; Jailani et al., 2007; Mohd Salleh & Mohd Zaki, 2006; Mohd Salleh et al., 2008; dan Siti Zaleha et al., 2007). Para pekerja yang mempunyai kemahiran kebolehpasaran berupaya menghadapi perubahan sosial dan ekonomi semasa (Clark, 2011). Pekerja yang berkemahiran berupaya melaksanakan tugas dalam kehidupan harian dan pekerjaan (Abd Rahim & Ivan, 2007).

Kamaruddin (2010) serta Tan dan Nor Hazwin (2010) mempersoalkan sama ada graduan-graduan yang dihasilkan oleh institusi pengajian tinggi dapat memenuhi kehendak majikan pada masa kini. Persoalan ini juga tidak terkecuali kepada graduan-graduan Kolej Komuniti Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia. Persoalan sekarang ialah, adakah graduan yang dihasilkan oleh

Kolej Komuniti dapat memenuhi sumber tenaga kerja negara dan juga memenuhi pasaran kerja semasa? Justeru, kajian ini bertujuan untuk menilai tahap kepuasan majikan terhadap graduan Sijil Pemprosesan dan Kawalan Mutu Makanan (SPK) Kolej Komuniti Sabak Bernam (KKSB).

Kajian menunjukkan kebanyakan graduan institusi pengajian tinggi tempatan tidak memiliki kemahiran pekerjaan yang diperlukan oleh majikan (Makhbul et al., 2015). Para majikan memerlukan graduan yang menyerlah dalam kemahiran insaniah yang merangkumi kemahiran komunikasi, kemahiran berfikir, kemahiran menyelesaikan masalah serta mempunyai sikap yang positif terhadap kerja (Hanapi & Kamis, 2017; Leo, 2016; Machart, 2017). Wujud juga jurang perbezaan antara prestasi sebenar para graduan di tempat kerja dengan jangkaan prestasi oleh para majikan (M. H. Ismail, 2012). Antara kemahiran utama yang perlu diteliti termasuklah penguasaan ilmu, sahsiah diri, kemahiran generik dan kemahiran insaniah (Kwok et al., 2014; Abd Rahman, et al., 2015).

Program SPK di Kolej Komuniti Sabak Bernam mencatatkan kadar kebolehpasaran yang semakin meningkat saban tahun. Sebagai sebuah institusi penyedia TVET, KKSB melihat keperluan untuk membuat kajian yang boleh meninjau kepuasan majikan terhadap graduan Program SPK KKSB agar gambaran sebenar persepsi majikan terhadap graduan ini diperoleh. Secara tidak langsung, proses menambahbaik kualiti graduan dapat dijalankan dengan lebih efisien. Justeru, kajian ini dibuat bagi mengenal pasti kepuasan majikan yang menerima graduan Program SPK sebagai pekerja menerusi tiga (3) aspek iaitu kemahiran, pengetahuan dan kemahiran insaniah.

Secara khusus, kajian ini bertujuan untuk menjawab persoalan berikut:

- a. Apakah persepsi majikan terhadap tahap kemahiran graduan Sijil Pemprosesan dan Kawalan Mutu Makanan?
- b. Apakah persepsi majikan terhadap tahap pengetahuan graduan Sijil Pemprosesan dan Kawalan Mutu Makanan?
- c. Apakah persepsi majikan terhadap tahap kemahiran insaniah graduan Sijil Pemprosesan dan Kawalan Mutu Makanan?

2 METODOLOGI KAJIAN

2.1 Rekabentuk Kajian

Kajian ini dibuat menggunakan kaedah kuantitatif deskriptif. Kajian berbentuk deskriptif dapat memberi gambaran atau maklumat mengenai sesuatu keadaan pada suatu masa tertentu, di samping membantu membuat perancangan pada masa akan datang (A. M. Ismail & Ali, 2014). Ia sesuai digunakan dalam kajian ini kerana dapatan kajian ini merupakan maklumat peristiwa yang sedang berlaku dan boleh digunakan untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan untuk masa akan datang.

2.2 Populasi dan Persampelan

Kajian ini dibuat menggunakan kaedah kuantitatif iaitu tinjauan kaji selidik yang diedarkan kepada 46 orang majikan graduan yang diperolehi daripada data graduan tahun 2014 sehingga 2016. Daripada 46 orang majikan tersebut hanya 40 sampel berjaya diperolehi untuk dianalisis bagi mewakili populasi majikan yang sebenar. Jumlah persampelan ditentukan berdasarkan jadual penentuan saiz sampel yang disediakan oleh Krejcie dan Morgan (1970) dengan aras keyakinan 95% seperti di Jadual 1.1 di bawah.

Jadual 2.1 Jadual Penentuan Sampel Populasi

N	S	N	S	N	S	N	S	N	S
10	10	100	80	280	162	800	260	2800	338
15	14	110	86	290	165	850	265	3000	341
20	19	120	92	300	169	900	269	3500	246
25	24	130	97	320	175	950	274	4000	351
30	28	140	103	340	181	1000	278	4500	351
35	32	150	108	360	186	1100	285	5000	357
40	36	160	113	380	191	1200	291	6000	361
45	40	180	118	400	196	1300	297	7000	364
50	44	190	123	420	201	1400	302	8000	367
55	48	200	127	440	205	1500	306	9000	368
60	52	210	132	460	210	1600	310	10000	373
65	56	220	136	480	214	1700	313	15000	375
70	59	230	140	500	217	1800	317	20000	377
75	63	240	144	550	225	1900	320	30000	379
80	66	250	148	600	234	2000	322	40000	380
85	70	260	152	650	242	2200	327	50000	381
90	73	270	155	700	248	2400	331	75000	382
95	76	270	159	750	256	2600	335	100000	384

Note: "N" is population size
"S" is sample size

Krejcie, Robert V., Morgan, Daryle W., "Determining Sample Size for Research Activities", Educational and Psychological Measurement, 1970.

(Sumber: Krejcie, R., & Morgan, D. (1970))

2.3 Instrumen Kajian

Instrumen yang digunakan dalam kajian ini adalah soal selidik yang mengandungi 24 item yang terdiri daripada 3 bahagian, iaitu Bahagian A: Maklumat Latar Belakang Syarikat/Responden terdiri daripada 4 item, Bahagian B: Maklumat Umum Graduan Kolej Komuniti terdiri daripada 1 Item. Bahagian C: Kepuasan Majikan Terhadap Kemahiran, Pengetahuan dan Kemahiran Insaniah terdiri 19 item. Item soal selidik ini diukur dengan menggunakan Skala Likert. Penggunaan Skala Likert dipilih kerana mempunyai kebolehpercayaan dan kesahan yang tinggi (Chua et al.,2013). Skala Likert yang digunakan ialah (1) Sangat Rendah; (2) Rendah; (3) Sederhana; (4) Tinggi; dan (5) Sangat Tinggi.

2.4 Analisis Data

Data-data yang diperolehi dianalisis dengan menggunakan perisian SPSS versi 23 dengan menggunakan statistik deskriptif iaitu min dan sisihan piawai. Maklum balas tahap kepuasan majikan terhadap graduan adalah berpandukan Jadual Interpretasi Julat Skor Min menurut Alias (1999) seperti di Jadual 1 di bawah:

Jadual 1.1: Intepretasi Julat Skor Min

Julat	Tahap
1.00 - 1.80	Sangat Rendah
1.81 - 2.60	Rendah
2.61 - 3.40	Sederhana
3.41 - 4.20	Tinggi
4.21 - 5.00	Sangat Tinggi

3 DAPATAN DAN PERBINCANGAN

Bab ini melaporkan dapatan kajian yang telah dilakukan ke atas data yang telah diperolehi daripada responden. Analisis dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 23. Kajian ini adalah berbentuk kajian deskriptif yang bertujuan untuk mengkaji dan menerangkan kepuasan majikan terhadap graduan Unit SPK KKSBB dalam tiga (3) aspek iaitu kemahiran, pengetahuan, dan kemahiran insaniah.

3.1 Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif yang dijalankan melibatkan responden yang terdiri daripada majikan kepada para graduan Unit SPK KKSBB bermula tahun 2014 sehingga 2016. Sebanyak 40 majikan telah memberi maklum balas melalui soal selidik yang dijalankan secara atas talian. Kajian ini membincangkan dapatan yang dipecahkan kepada tiga (3) bahagian iaitu i. Analisis Kebolehpercayaan; ii. Analisis Demografi; dan iii. Analisis Deskriptif.

3.1.1 Analisis Kebolehpercayaan

Kebolehpercayaan instrumen kajian boleh diukur dengan menggunakan nilai ketekalan dalaman *Alpha Cronbach*. Nilai kebolehpercayaan dikatakan baik dan boleh diterima jika bacaan mencapai 0.6 dan ke atas (Pallant, 2011). Kajian ini menunjukkan nilai *Alpha Cronbach* melebihi 0.7 bagi setiap item seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 3.1.

Jadual 3.1 : Analisis Kebolehpercayaan

Kontruk	Bil Item	Alpha Cronbach
Kemahiran	6	0.806
Pengetahuan	4	0.898
Kemahiran Insaniah	8	0.913
Keseluruhan		0.940

3.1.2 Analisis Demografi

a. Taburan Majikan

Keseluruhan responden adalah seramai 40 majikan. Sebanyak 37 adalah responden dari pihak swasta, manakala 3 adalah dari institusi kerajaan/ badan berkanun seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 3.2

Jadual 3.2: Taburan Majikan

Organisasi	Kekerapan	Peratusan
Swasta	37	92.5
Kerajaan/Badan berkanun	3	7.5
Jumlah	40	100

b. Kluster Organisasi

Kluster organisasi dipecahkan kepada 9 jenis. Kluster aktiviti perkhidmatan makanan dan minuman mencatatkan jumlah responden yang tertinggi iaitu sebanyak 40.0% diikuti dengan kluster perkhidmatan lain sebanyak 22.5% dan kluster perdagangan borong dan runcit sebanyak 12.5%. Kluster

pembuatan pula mencatatkan sebanyak 10.0%, manakala kluster pendidikan sebanyak 5.0%.

Kluster maklumat dan telekomunikasi, kluster bekalan air, pembentungan, pengurusan sisa dan aktiviti pemuliharaan, kluster bekalan elektrik, gas, wap dan pendingin udara, kluster kesihatan kemanusiaan dan kerja sosial masing-masing 2.5%. Jadual 3.3 menunjukkan kekerapan organisasi mengikut kluster bagi semua responden yang terlibat.

Kluster Organisasi	Kekerapan	Peratus
Pembuatan	4	10
Maklumat dan telekomunikasi	1	2.5
Pendidikan	2	5
Bekalan Air, Pembentungan, Pengurusan Sisa dan Aktiviti Pemuliharaan	1	2.5
Perkhidmatan lain	9	22.5
Bekalan Elektrik, Gas, Wap dan Pendingin Udara	1	2.5
Perdagangan Borong dan Runcit	5	12.5
Kesihatan Kemanusiaan dan Kerja Sosial	1	2.5
Aktiviti Perkhidmatan Makanan dan Minuman	16	40
Jumlah	40	100

Gaji Permulaan

Majoriti graduan Unit SPK KKSMB diberikan gaji permulaan melebihi RM1000 iaitu sebanyak 82.5%. Masih juga terdapat graduan yang diberikan gaji dengan kadar RM501 - RM1000 yang mewakili 7.5%. Maklumat terperinci adalah seperti di dalam Jadual 3.4.

Jadual 3.4: Kekerapan Mengikut Gaji

Gaji Permulaan	Kekerapan	Peratus
RM501 - RM1000	3	7.5
RM1001 - RM1500	33	82.5
RM1501 - RM2000	4	10.0
Jumlah	40	100

3.1.3 Analisis Deskriptif

Kajian ini mempunyai tiga (3) konstruk utama iaitu kemahiran, pengetahuan dan kemahiran insaniah. Sebanyak enam (6) item dibangunkan bagi konstruk kemahiran, empat item (4) bagi konstruk pengetahuan dan lapan item (8) bagi konstruk kemahiran insaniah. Dapatan bagi kesemua item adalah seperti berikut:

a. Kemahiran

Item ke-6 iaitu kemahiran menyelesaikan masalah mencatatkan nilai min tertinggi bagi konstruk kemahiran iaitu sebanyak 3.47. Item ke-5 iaitu kemahiran membuat keputusan mudah mencatatkan nilai min kedua tertinggi sebanyak 3.45. Item

pertama mencatatkan nilai min terendah sebanyak 3.25. Secara keseluruhannya, kesemua item menunjukkan nilai min sebanyak 3.37 dengan sisihan piawai 0.382. Nilai min dan sisihan piawai bagi setiap item dalam konstruk kemahiran dipaparkan dalam Jadual 3.5. Hasil dapatan ini menggambarkan majikan berpuas hati dengan tahap kemahiran yang dimiliki oleh graduan Unit SPK KKSBB.

Jadual 3.5: Dapatan bagi Konstruk Kemahiran			
Item	Pengetahuan	Min	S.P
I	Kemahiran pengurusan maklumat (pengurusan fail)	3.25	0.543
II	Kemahiran menggunakan computer	3.33	0.572
III	Kemahiran memilih peralatan	3.28	0.554
IV	Kemahiran berfikir secara kreatif dan inovatif	3.42	0.501
V	Kemahiran membuat keputusan mudah	3.45	0.552
VI	Kemahiran menyelesaikan masalah	3.47	0.599
Min Keseluruhan		3.37	0.382

b. Pengetahuan

Dalam konstruk pengetahuan, item ke-4 mendapat nilai min tertinggi sebanyak 3.63. Item ke-3 berkaitan pengetahuan pengurusan tentang organisasi mencatatkan nilai min terendah sebanyak 3.23. Item pertama dan ke-2 masing-masing berkaitan pengetahuan teknikal berdasarkan keperluan kerja dan pengetahuan mengaplikasi teknologi dalam kerja mencatatkan nilai min sebanyak 3.25 dan 3.28. Dapat disimpulkan bahawa majikan berpandangan graduan Unit SPK KKSBB mempunyai pengetahuan yang baik dengan min sebanyak 3.34 dan sisihan piawai 0.419. Jadual 3.6 menunjukkan nilai min dan sisihan piawai bagi setiap item dalam konstruk pengetahuan.

Jadual 3.6: Dapatan bagi Konstruk Pengetahuan			
Item	Kemahiran	Min	S.P
I	Pengetahuan teknikal berdasarkan keperluan kerja	3.25	0.494
II	Pengetahuan mengaplikasi teknologi dalam kerja	3.28	0.599
III	Pengetahuan pengurusan tentang organisasi	3.23	0.530
IV	Pengetahuan berkaitan dengan bidang tugas	3.63	0.540
Min Keseluruhan		3.34	0.419

c. Kemahiran Insaniah

Terdapat lapan (8) item digunakan bagi konstruk kemahiran insaniah. Item pertama iaitu berdisiplin dalam menjalankan tugas mendapat nilai min tertinggi sebanyak 3.90 dengan sisihan piawai 0.545, manakala item ke-5 iaitu kemahiran pengiraan mencatatkan nilai min 3.32 dengan sisihan piawai 0.616. Nilai min keseluruhan bagi konstruk kemahiran insaniah ialah 3.69 dengan sisihan piawai 0.410. Dapatan ini menunjukkan graduan KKSBB mendapat persepsi yang baik oleh majikan dari segi kemahiran

insaniah. Jadual 3.7 menunjukkan nilai min dan sisihan piawai bagi setiap item dalam konstruk kemahiran insaniah.

Jadual 3.7: Dapatan bagi Konstruk Kemahiran Insaniah

Item	Kemahiran	Min	S.P
I	Berdisiplin dalam menjalankan tugas	3.90	0.545
II	Kemahiran komunikasi lisan	3.73	0.554
III	Kemahiran melaksanakan arahan	3.80	0.516
IV	Kebolehan bekerja secara berpasukan	3.72	0.506
V	Kemahiran pengiraan	3.32	0.616
VI	Ketelitian dalam tugas	3.68	0.526
VII	Ketepatan waktu	3.75	0.630
VIII	Mempamerkan ciri-ciri keusahawanan	3.63	0.586
Min Keseluruhan		3.69	0.410

d. Keseluruhan

Secara keseluruhan, dapatan bagi ketiga-tiga konstruk yang dibangunkan dalam kajian ini mencatatkan nilai min 3.37 bagi konstruk kemahiran, 3.34 bagi konstruk pengetahuan dan 3.69 bagi konstruk kemahiran insaniah. Jadual 3.8 menunjukkan analisis purata min bagi Kemahiran, Pengetahuan dan Kemahiran Insaniah. Berdasarkan dapatan tersebut menunjukkan tahap kemahiran insaniah graduan SPK KKSBB bagi tahun 2014 sehingga 2016 berada pada tahap yang tinggi berdasarkan persepsi majikan. Walaubagaimanapun, terdapat dua (2) konstruk yang berada pada tahap sederhana iaitu konstruk kemahiran dan pengetahuan. Dapatan ini boleh digunakan untuk penambahbaikan dari pelbagai aspek bagi melahirkan graduan TVET yang bukan sahaja mempunyai kemahiran insaniah yang tinggi malah dilengkapi dengan kemahiran dan pengetahuan tinggi melalui penambahbaikan kurikulum, aktiviti-aktiviti dan program tambah nilai serta kolaborasi bersama industri bagi memantapkan lagi sistem yang sedia ada di KKSBB.

Jadual 3.8: Rumusan Keseluruhan

Konstruk	Min	Sisihan Piawai
Kemahiran	3.37	0.382
Pengetahuan	3.34	0.419
Kemahiran Insaniah	3.69	0.410

4 KESIMPULAN

Kajian maklumbalas majikan dibuat bagi melihat tahap kemahiran, pengetahuan dan kemahiran insaniah graduan Unit SPK KKSBB berdasarkan persepsi majikan. Kajian ini dibuat sebagai salah satu langkah agresif institusi untuk mendapatkan maklum balas majikan terhadap atribut graduan yang dihasilkan selepas 3 hingga 5 tahun graduan tamat pengajian bagi

memperbaiki dan menambah baik sistem sedia ada untuk mencapai objektif program pengajian. Oleh itu, kajian ini secara tidak langsung dapat membantu pihak kolej menilai semula prestasi graduan yang dilahirkan selain membuktikan KKSB bersungguh-sungguh berusaha melahirkan graduan yang berkualiti.

5 PENGHARGAAN

Sekalung penghargaan dan terima kasih diucapkan kepada semua para graduan dan majikan graduan yang telah memberikan kerjasama dalam pengumpulan data sepanjang pelaksanaan kajian ini. Jutaan terima kasih juga diucapkan kepada Encik Muhaimin Bin Roji atas tunjuk ajar dan sokongan kepada kami untuk menyiapkan kajian ini. Setinggi-tinggi penghargaan juga buat seluruh warga KKSB khasnya pihak pengurusan atas sokongan yang diberikan. Semoga impak kajian ini dapat memberi manfaat untuk kelestarian Program Pemprosesan dan Kawalan Mutu Makanan di Kolej Komuniti Sabak Bernam.

RUJUKAN

- Ab. Rahim, B., & Ivan, H. (2007). Assessing employability skills of technical-vocational students in Malaysia. *Journal of Social Sciences*, 202-207
- Alias Baba (1999). *Statistik Penyelidikan dalam Pendidikan dan Sains Sosial*, Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Bagshaw, M. (1997). Employability - creating a contract of mutual investment. *Industrial and Commercial Training*, 29(6): 187-189
- Clark, A. (2011). Embedding Transferable Skills and Enhancing Student Learning in a Political Science Research Methods Module: Evidence from the United Kingdom. *European Political Research Review*, 135-139
- Hanapi, Z, & Kamis., A. (2017). Analisis perbandingan di antara industri, pensyarah dan graduan terhadap kepentingan kemahiran teknikal dan kemahiran kebolehkkerjaan yang perlu dikuasai oleh graduan bidang elektrik di kolej komuniti. *Humanika*, 9(1-5), 67–75.

- Ismail, A. M., & Ali, M. N. S. (2014). Kaedah Penyelidikan Sosial daripada Perspektif Islam (1st ed.). Penerbit UKM.
- Ismail, M. H. (2012). Kajian Mengenai Kebolehpasaran Siswazah di Malaysia: Tinjauan dari Perspektif Majikan Study on Employability of Graduates in Malaysia: A Survey of Employer Perspectives. Prosiding PERKEM VII, 2(2012), 906–913. <https://doi.org/2231-962>
- Jailani, M. Y., Wan Mohd Rashid, W. A., Noraini, K., & Wahid, R. (2007). Technical and Vocational Education and Training TVET from Malaysia Perspective. In: 2nd International TT-TVET EUAsia Link project Meeting. VEDC Malang
- Kamaruddin Md Tahir. (2010). Penilaian pembangunan kemahiran generik dalam kalangan pelajar tahun akhir Kolej Komuniti Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia. Tesis PhD: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Makhbul, Z. M., Ishak, Y., & Abd Hair, A. (2015). Antara realiti dan harapan – Kajian empirikal persepsi majikan terhadap prestasi graduan tempatan. *Malaysian Journal of Society and Space* 11, 10(10), 27–36.
- Makki, I.B., Salleh, R., Memon, A.M., Harun, H. (2015). The Relationship between Work Readiness Skills, Career Self-efficacy and Career Exploration among Engineering Graduates: A Proposed Framewok. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*.
- Mohd Salleh, A., & Mohd Zaki, K. (2006). Laporan program pembangunankemahiran generik (soft skills) di kalangan pelajar (sehingga Disember 2006). Skudai: Universiti Teknologi Malaysia
- Mohd Salleh, A., Mohd Zaki, K., & Wahid, R. (2008). Laporan kajian soal selidik penerapan kemahiran insaniah (KI) di kalangan pelajar dalam aktiviti pengajaran & pembelajaran di institusi pengajian tinggi awam. Putra Jaya: Jawatankuasa Penerapan Kemahiran Insaniah Kebangsaan.

- Paadi, K. (2014). Perceptions on Employability Skills Necessary To Enhance Human Resource Management Graduate Prospects of Securing A Relevant Place In The Labour Market. *European Scientific Journal August, special ed* (August), 129-143.
- Pallant, J. (2011) *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using the SPSS program*. 4th Edition, Allen & Unwin, Berkshire.
- Siti Zaleha, O., Ahmad, J., Heng, L. H., Norliza, M. S., & Saifudin, M. Y. (2007). Penentuan Kemahiran Yang Bersesuaian Untuk Pelajar Sarjana Muda Pengurusan Teknologi. Universiti Teknologi Malaysia: Research Vot No:75101 Management Department Faculty Of Management And Human Resource Development.

Penerimaan Pengguna Terhadap Keropok Belut

Suriati Binti Ali¹

¹Jab. Pemprosesan dan Kawalan Mutu Makanan, Kolej Komuniti
Sabak Bernam
suriati.ali@kksbs.edu.my

Nor Azila Binti Mohd Anuar²

²Jab. Pemprosesan dan Kawalan Mutu Makanan, Kolej Komuniti
Sabak Bernam
norazila@kksbs.edu.my

ABSTRAK. Kajian ini dijalankan untuk menentukan penerimaan pengguna terhadap keropok belut. Penilaian sensori ini telah dijalankan dalam makmal sensori yang dihadiri oleh 50 orang panel penilai tidak terlatih yang terdiri daripada para pelajar dan staf Kolej Komuniti Sabak Bernam. Kajian penilaian sensori dijalankan ke atas empat formulasi sampel keropok belut (F1, F2, F3 dan F4) dan satu formulasi sampel (F0) keropok belut tanpa serbuk daun kesum dipilih sebagai sampel kawalan. Penilaian sensori telah dilakukan untuk menilai tahap penerimaan pengguna terhadap beberapa atribut seperti rupa bentuk, warna, tekstur, bau, rasa dan penerimaan keseluruhan. Sampel F1 mempunyai kandungan serbuk daun kesum sebanyak 3%, F2 kandungan serbuk daun kesum sebanyak 2%, F3 kandungan serbuk daun kesum sebanyak 1.5% dan F4 kandungan serbuk daun kesum sebanyak 0.5%. Penilaian sensori menunjukkan bahawa sampel keropok belut F2 mempunyai min skor darjah kesukaan tertinggi dari segi rupa bentuk, warna, bau, rasa dan penerimaan keseluruhan. Sampel keropok belut F0 iaitu tiada penambah serbuk daun kesum juga disukai oleh panel diikuti sampel keropok belut F3, sampel keropok belut F4 dan akhirnya sampel keropok belut F1. Daripada analisis ini menunjukkan bahawa kesemua atribut rupa bentuk, warna, bau, rasa dan penerimaan keseluruhan masing-masing menunjukkan perbezaan bererti ($p < 0.05$). Pada keseluruhannya, dari segi penilaian sensori pengguna lebih menggemari keropok belut mengandungi 2% serbuk daun kesum.

KATA KUNCI : keropok belut, serbuk daun kesum, penilaian sensori

1 PENGENALAN

Keropok merupakan produk separa siap yang amat digemari ramai (Siaw & Ahmad, 1985). Keropok tergolong dalam kategori makanan ringan yang amat digemari di Malaysia dan seluruh Asean (Siti Meriam, 2003). Menurut Peraturan Makanan 1985, keropok ikan boleh disediakan menggunakan ikan dan kanji dengan atau tanpa perencah. Keropok yang disediakan daripada ikan perlu mengandungi protein tidak kurang daripada 12%, manakala keropok udang dan sotong hendaklah mengandungi protein tidak kurang daripada 6.9%. Keropok ikan boleh mengandungi bahan pewarna dan penambah perisa yang dibenarkan. Penambahan garam, gula dan *monosodium glutamate* (MSG) dalam kuantiti yang sedikit hanya sekadar

menambah perisa pada keropok (Kyaw et al. 2001). Bahan-bahan utama bagi penghasilan keropok segera ialah tepung kanji, tepung sagu atau tepung ubi bersama kombinasi ikan, udang atau sotong (Siti Meriam, 2003).

Keropok segera yang paling disukai ramai diperbuat menggunakan ikan dan udang (Wan Rahimah, 1984). Antara jenis-jenis ikan yang sesuai dijadikan keropok segera ialah ikan parang, ikan tamban, ikan selayang, ikan biji nangka dan ikan conor (Siti Meriam, 2003). Kajian menunjukkan penggunaan ikan air tawar seperti haruan, talapia, keli dan belut yang digunakan dalam penghasilan keropok lekor turut menyumbang kepada penyediaan produk yang lebih enak dan mempunyai khasiat yang baik untuk kesihatan (Noraïen Mansor, 2013). Kaewmanee et al. (2015) menyatakan penggunaan jenis ikan semasa penghasilan keropok lekor turut memberikan kesan kepada ciri-ciri produk akhir yang terhasil.

Keropok adalah salah satu makanan ringan yang disukai oleh komuniti sebagai sumber protein. Semasa pemprosesan biasanya ramuan isi ikan ditambah dan dikenali sebagai keropok ikan (Cahyono et al. 2018). Keropok kering adalah produk separuh siap yang perlu digoreng sebelum dinikmati oleh pengguna. Proses penggorengan ini merupakan aspek penting dalam penentuan ciri akhir produk siap (Mustapha et al. 2015).

Penghasilan keropok juga boleh dikombinasikan dengan penambahan rumpai laut yang dapat memberikan ciri warna, rasa dan aroma pada keropok. Ujian penilaian sensori skala hedonik yang dijalankan terhadap produk keropok segera campuran ikan (*Decapterus ruselli*) dan rumpai laut (*Eucheuma cottonii*) menunjukkan formulasi terbaik adalah menggunakan 25% ikan, 16% rumpai laut, 41% campuran 1:1 tepung ubi kayu dan tepung sagu, 1.9% garam, 1.0% gula, 0.1% MSG dan 15% air (Siti Meriam, 2003). Menurut Zim et al. (2019), keropok yang dikombinasikan bersama bahan tambahan lain seperti rempah ratus akan memberikan kesan dari segi penilaian deria rasa dan penerimaan keseluruhan produk.

Kaedah penghasilan keropok melibatkan proses penggelatinan kanji, pembentukan doh, pemanasan, pemotongan dan penggorengan. Ciri-ciri keropok segera yang terhasil ialah berongga kecil, poros, berketumpatan rendah dan mempunyai tahap pengembangan yang rendah (Siti Meriam, 2003 ; Wan Rahimah, 1985). Penilaian mutu keropok dinilai dari aspek fizikal, kimia, organoleptik dan kadar pengembangan linear (Siaw & Ahmad, 1985). Tahap kerangupan produk yang boleh dinilai

melalui penilaian sensori adalah berkadar langsung dengan tahap pengembangan produk (Chinnaswamy & Hanna, 1988).

Di Malaysia, terdapat ramai pengusaha-pengusaha keropok terutamanya di kawasan Pantai Timur Semenanjung Malaysia dan beberapa daerah di negeri Johor dan Kedah (Setefarzi et al. 1993). Ikan belut yang digunakan ialah ikan belut sawah (*Monopterus albus*). Belut mempunyai banyak khasiat untuk kesihatan tetapi masih rendah tahap penggunaannya disebabkan oleh faktor fizikalnya bercirikan bentuk bulat memanjang dan licin berlendir menyerupai ular. Pada masa kini, belut kebanyakannya dikomersialkan dalam bentuk makanan tambahan berbentuk kapsul dan tablet bagi mengoptimumkan khasiat pada aspek kesihatan manusia (Zihni, 2020; Bareta, 2018; Nuzulandari, 2018). Menurut Warisno (2010), belut memiliki kandungan nutrien yang tinggi seperti protein, lemak, mineral, dan vitamin.

Kajian turut membuktikan bahawa daun kesum adalah sejenis tumbuhan herba yang sangat kaya dengan antioksidan dan memiliki sifat-sifat antimikrob (Huda et al., 2007; Vimala et al., 2003). Daun kesum yang kaya dengan beta karotena, vitamin A dan C serta kandungan mineral seperti kalium, kalsium dan fosforus ini turut berpotensi dalam penyembuhan kerosakan dan kanser paru-paru (Mackeen et al., 1997; Wibowo et al., 2013). Menurut Sayuti dan Yenrina (2015), kebanyakan antioksidan diperolehi melalui sumber buah-buahan dan sayur-sayuran. Daun kesum kaya dengan beta karotena, vitamin A dan C serta kandungan mineral seperti kalium, kalsium dan fosforus ini turut berpotensi dalam penyembuhan kerosakan dan kanser paru-paru (Mackeen et al., 1997; Wibowo et al., 2013).

Penilaian sensori biasanya dilakukan oleh panel dengan menggunakan pancaindera yang terdiri daripada mata, hidung, mulut, tangan dan telinga. Melalui lima deria asas ini, atribut sensori sesuatu produk dapat dinilai oleh panel adalah seperti warna, rupa bentuk, rasa dan tekstur (Aminah, 2004). Ujian hedonik dijalankan bagi menentukan pendapat atau pandangan pengguna mengenai sampel atau produk. Dalam ujian hedonik, penilai tidak perlu menilai secara mendalam mengenai sampel atau produk. Oleh yang demikian, ujian hedonik adalah lebih sesuai digunakan untuk panel yang tidak terlatih dan tidak seharusnya digabung dengan ujian-ujian diskriminatif atau deskriptif (Aminah, 2004).

Skala hedonik digunakan bagi mengenal pasti penerimaan pengguna terhadap produk berkaitan industri makanan (Aminah, 2004). Stone & Sidel (1992) menyatakan penilaian sensori adalah kaedah yang digunakan bagi menganalisis ciri produk makanan

yang diterima oleh deria penglihatan, bau, sentuhan, rasa dan pendengaran. Penilaian sensori bagi aspek rasa dan tekstur untuk produk makanan tidak dapat diukur menggunakan sebarang instrumen (Gengler, 2009). Menurut Moskowitz (1983), dalam penilaian sensori, tiada jumlah yang tertentu ditentukan untuk penggunaan panel. Namun begitu, saiz atau bilangan panel adalah bergantung kepada jenis ujian yang dijalankan dan jumlah sampel yang diuji.

Mardesci dan Melisa (2020) menyatakan ujian organoleptik adalah kaedah menguji menggunakan deria manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Ujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam pelaksanaan yang berkualiti. Ujian organoleptik dapat memberi petunjuk kerosakan, kemerosotan kualiti dan kerosakan lain produk.

Menurut Fiorentini et al. (2020), kaedah penilaian sensori yang melibatkan pengguna yang tidak terlatih atau terlatih, dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana faktor yang berbeza seperti pemprosesan dan bahan, mempengaruhi atribut kualiti dan penerimaan pengguna secara keseluruhan terhadap analog daging. Kajian yang menggunakan lebih daripada satu kaedah deria dapat mengenal pasti kombinasi parameter atau bahan yang menghasilkan skor penerimaan yang tertinggi untuk atribut deria. Kajian yang menggunakan pendekatan kualitatif untuk menilai sampel berguna untuk mengenal pasti besarnya atribut deria dipengaruhi mengikut parameter ujian.

Walaupun telah banyak produk keropok segera yang dipasarkan sehingga kini, masih belum terdapat keropok yang dihasilkan daripada campuran ikan belut dan daun kesum. Kajian ini berhasrat membangunkan produk dan mendapatkan formulasi terbaik untuk menghasilkan keropok segera berasaskan ikan belut serta daun kesum. Selain itu, kajian ini juga ingin menentukan penerimaan pengguna terhadap keropok belut.

2 BAHAN DAN KAEDAH

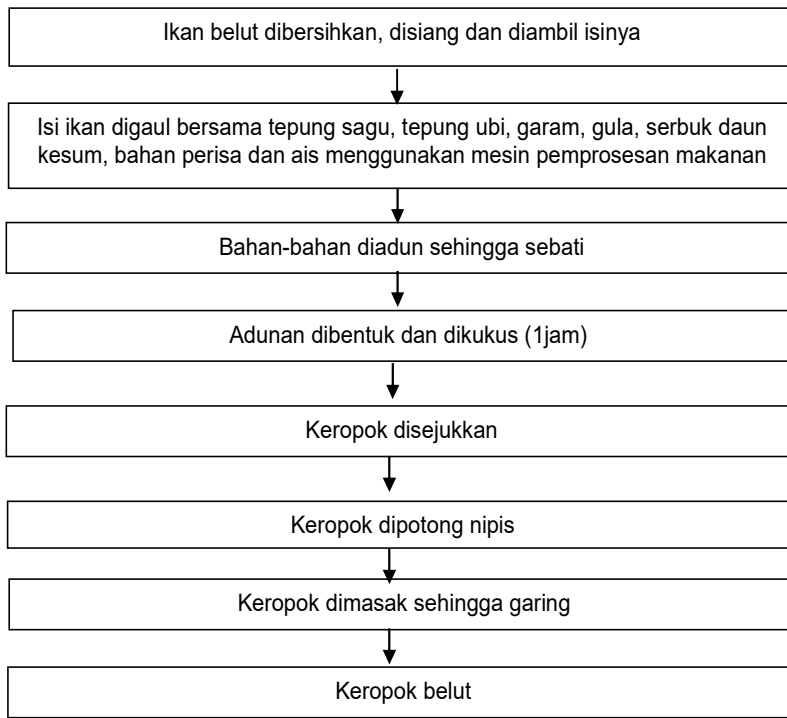
2.1 Bahan

Bahan yang digunakan dalam pemprosesan keropok belut adalah seperti isi ikan belut, tepung sagu, tepung ubi kayu, daun kesum, garam, gula, bahan perisa dan ais. Semua bahan diperoleh di sekitar Sabak Bernam.

2.2 Penyediaan Keropok Belut

Kaedah pemprosesan keropok belut adalah berdasarkan kaedah Rokiah et al. (2012) dengan sedikit pengubahsuaian. Pengubahsuaian yang dilakukan adalah menggunakan isi ikan belut dan serbuk daun kesum yang dicampur bersama tepung sagu, tepung ubi kayu, garam, gula, bahan perisa dan ais. Serbuk daun kesum dihasilkan dengan menggunakan kaedah pengeringan dan dikisar sehingga menjadi halus. Kaedah pemprosesan keropok belut dilakukan secara manual dengan mengasingkan isi ikan, menghancurkan isi ikan dan mengadun semua bahan menggunakan mesin pemprosesan makanan. Adunan dibentuk dan diletakkan dalam dulang serta dikukus selama 1 jam. Adunan disejukkan selama 8 jam. Kemudian dipotong nipis dengan ketebalan 2 mm menggunakan pisau. Keropok dimasak menggunakan minyak panas sehingga garing.

Sebanyak lima (5) formulasi keropok belut telah dihasilkan di mana terdapat perbezaan dalam peratusan serbuk daun kesum. F0 adalah kawalan dan tiada serbuk daun kesum. Manakala F1 mengandungi 3% serbuk daun kesum, F2 pula mengandungi 2% serbuk daun kesum, F3 mengandungi 1.5% serbuk daun kesum dan F4 mengandungi 0.5% serbuk daun kesum. Kesemua sampel termasuk sampel kawalan akan menjalani ujian sensori.



Rajah 1: Carta alir pemprosesan keropok belut

2.3 Reka Bentuk Kajian

Reka bentuk kajian yang digunakan ialah reka bentuk rawak lengkap dan dilakukan replikasi sebanyak tiga (3) kali. Rawatan yang dilakukan terhadap sampel adalah penambahan serbuk daun kesum yang berbeza. Empat formulasi keropok belut akan dihasilkan dan satu formulasi keropok belut tanpa serbuk daun kesum sebagai kawalan. Jadual 1, menunjukkan formulasi bagi keropok belut.

Jadual 1: Formulasi Keropok Belut

Formulasi	Isi ikan (g)	Tepung Sagu (g)	Tepung Ubi Kayu (g)	Ais (g)	Garam (g)	Gula (g)	Bahan Perisa (g)	Serbuk Penaik (g)
Kawalan	300.0	80.0	20.0	30.0	8.0	3.0	1.0	2.0
F1	300.0	80.0	20.0	30.0	8.0	3.0	1.0	2.0
F2	300.0	80.0	20.0	30.0	8.0	3.0	1.0	2.0
F3	300.0	80.0	20.0	30.0	8.0	3.0	1.0	2.0
F4	300.0	80.0	20.0	30.0	8.0	3.0	1.0	2.0

2.4 Penilaian Sensori Makanan

Penentuan sensori sampel keropok menggunakan teknik ujian hedonik untuk mengetahui sampel yang lebih digemari oleh panel penilai sebagai pengguna. Seramai 50 orang telah diambil sebagai panel penilai yang terdiri daripada kalangan pelajar dan staf Kolej Komuniti Sabak Bernam. Tiada kriteria tertentu yang diperlukan pada penilai dan mereka bersedia untuk menilai sampel yang dibentangkan. Keropok tersebut telah disediakan beberapa hari lebih awal dan disimpan pada suhu bilik.

Panel diberikan lima sampel keropok yang terdiri daripada keropok ikan belut yang tiada penambahan serbuk daun kesum (kawalan), keropok belut yang mengandungi peratusan serbuk daun kesum yang berbeza (F1, F2, F3 dan F4) bagi melihat perbandingan antara lima jenis keropok beserta borang penilaian. Sampel dilabelkan dengan kod rawak iaitu keropok belut tiada serbuk daun kesum (F0-kawalan) 615, keropok belut (F1) 229, keropok belut (F2) 173, keropok belut (F3) 345 dan keropok belut (F4) 573 bagi mengelakkan bias daripada responden.

Penilaian sensori dijalankan dengan menilai enam (6) ciri atribut mengikut turutan berikut iaitu rupa bentuk, rasa, warna, tekstur, bau dan penerimaan keseluruhan. Penilaian ini menggunakan tujuh (7) unit skor dari nilai 1 (paling tidak suka) hingga 7 (paling suka) (Shin, Kim, & Kim, 2013). Skor yang rendah bagi sesuatu atribut menunjukkan sampel yang dinilai mempunyai pencirian yang negatif dan begitu juga sebaliknya.

Panel penilai menguji keropok belut di Makmal Sensori Kolej Komuniti Sabak Bernam, Selangor. Keadaan persekitaran bilik sensori adalah dikawal pencahayaannya serta suhunya antara 27 - 30°C dan bebas daripada sebarang pencemaran bau.

Panel penilai telah diberi penerangan awal tentang cara menilai sampel mengikut setiap atribut secara satu persatu dan cara mengisi borang penilaian dengan tepat. Panel penilai diminta untuk menilai enam (6) atribut iaitu rupa bentuk, bau, warna, tekstur, rasa serta penerimaan keseluruhan bagi lima sampel keropok yang telah diletakkan khas di dalam dulang. Air suam diberikan bagi mengkumur mulut di antara setiap sampel yang dirasa (Aminah 2000).

2.5 Analisis Statistik

Data yang diperolehi dari penilaian sensori makanan dianalisis menggunakan perisian *Statistical Packages for Social Science* (SPSS) versi 23.0 untuk ujian *Duncan Multiple Range*

bagi menentukan terdapat perbezaan yang bererti atau tidak dalam sampel keropok belut bagi atribut-atribut yang dikaji.

3 KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

3.1 Keputusan Penilaian Sensori

Bagi kajian ini, ujian hedonik dijalankan kerana hanya ingin mengkaji penerimaan pengguna terhadap lima sampel keropok belut yang telah dihasilkan. Menurut Aminah (2004), 50 orang adalah dianggap bersesuaian dengan ujian hedonik. Seramai 50 orang telah diambil sebagai panel penilai yang terdiri daripada kalangan pelajar dan staf Kolej Komuniti Sabak Bernam (lelaki dan perempuan dalam lingkungan umur 18 hingga 42 tahun yang tidak mempunyai pengetahuan khusus tentang keropok. Analisis penilaian sensori ini terhadap enam atribut iaitu rupa bentuk, bau, warna, tekstur, rasa serta penerimaan keseluruhan dibuat bagi menentukan penerimaan pengguna dan menguji tahap kesukaan panel terhadap sampel keropok belut.

Merujuk kepada jadual 2, sampel F2 dan F0 termasuk sampel kawalan telah terpilih sebagai sampel yang terbaik berbanding dengan sampel-sampel yang lain bagi keropok belut. Sampel-sampel ini terpilih kerana sampel ini mendapat nilai min $\pm$ sisihan piawai yang tertinggi dalam kalangan ahli panel yang menjalankan penilaian sensori ini. Daripada analisis ini menunjukkan bahawa kesemua atribut rupa bentuk, bau, warna, tekstur, rasa serta penerimaan keseluruhan masing-masing menunjukkan perbezaan bererti ($p < 0.05$).

Jadual 2: Min skor atribut ($n = 50$) bagi keropok belut

Sampel	Rupa bentuk	Bau	Warna	Tekstur	Rasa	Penerimaan Keseluruhan
F0 (Kawalan)	5.78 $\pm$ 1.0160 ^a	5.76 $\pm$ 1.0606 ^a	5.7 $\pm$ 0.9530 ^a	5.66 $\pm$ 1.2390 ^{ab}	5.70 $\pm$ 1.3590 ^a	5.9 $\pm$ 0.1
F1	4.96 $\pm$ 1.5774 ^c	4.76 $\pm$ 1.5328 ^c	4.98 $\pm$ 1.2856 ^c	5.00 $\pm$ 1.4286 ^c	4.96 $\pm$ 1.3696 ^b	5.00 $\pm$ 1
F2	5.86 $\pm$ 1.0882 ^a	5.76 $\pm$ 1.0412 ^a	5.92 $\pm$ 1.2262 ^a	6.02 $\pm$ 0.9792 ^a	5.88 $\pm$ 1.2879 ^a	6.08 $\pm$ 1
F3	5.52 $\pm$ 1.2329 ^{ab}	5.58 $\pm$ 1.0515 ^{ab}	5.68 $\pm$ 1.2688 ^{ab}	5.8 $\pm$ 1.0102 ^{ab}	5.6 $\pm$ 1.3702 ^a	5.78 $\pm$ 1
F4	5.16 $\pm$ 1.1314 ^{bc}	5.2 $\pm$ 1.0690 ^{bc}	5.26 $\pm$ 1.0461 ^{bc}	5.44 $\pm$ 0.9723 ^{bc}	5.08 $\pm$ 1.0850 ^b	5.32 $\pm$ 1

Data dinyatakan sebagai min $\pm$ sisihan piawai, simbol ^{a-c} yang berbeza dalam lajur yang sama menunjukkan terdapat perbezaan bererti ($p < 0.005$).

Nota:

F0 (Kawalan) 0% Serbuk daun kesum

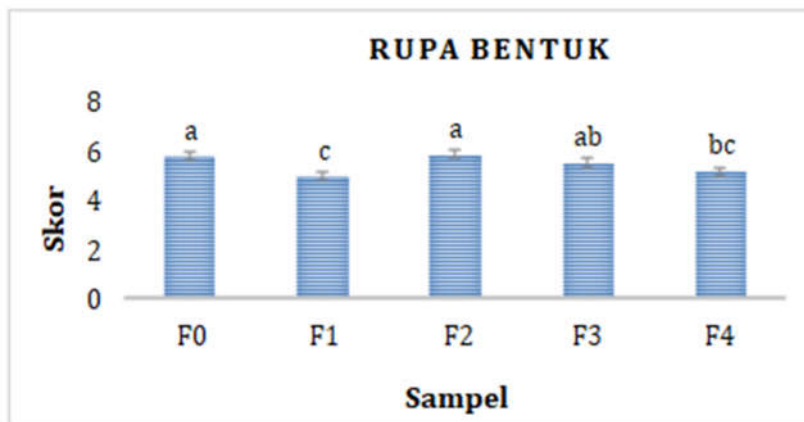
F1 3% Serbuk daun kesum

F2 2% Serbuk daun kesum

F3	1.5% Serbuk daun kesum
F4	0.5% Serbuk daun kesum

3.2 Rupa Bentuk

Rochima et al. (2015) menyatakan penampilan atau rupa bentuk adalah parameter organoleptik yang cukup penting kerana pengguna menentukan sama ada produk disukai atau tidak disukai oleh mereka buat pertama kalinya. Selepas itu, pengguna baru melihat sifat lain seperti aroma, tekstur, warna dan rasa. Berdasarkan Rajah 1, menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan ($p>0.05$) bagi sampel F0, F1, F2, F3 dan F4 bagi rupa bentuk. Purata skor bagi sampel F2 (5.86) paling disukai, diikuti sampel F0 (5.78), sampel F3 (5.52), F4 (5.16) dan F1 (4.96). Ini mungkin disebabkan sampel dihiris secara manual mempengaruhi penerimaan pengguna.



Rajah 2: Nilai atribut rupa bentuk bagi sampel keropok belut
Nota :

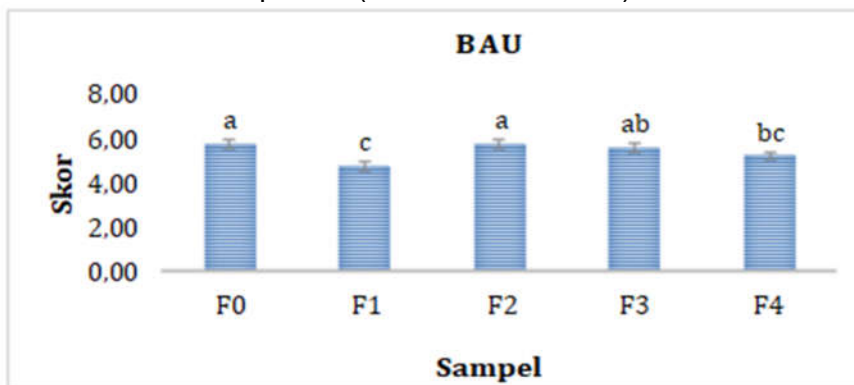
Rajah 2 menunjukkan min $\pm$ sisihan piawai daripada ahli panel sensori, $n=50$. Abjad a-c yang menunjukkan terdapat perbezaan secara bererti ($p>0.05$) pada setiap sampel keropok belut

Nota:

F0 (Kawalan)	0% Serbuk daun kesum
F1	3% Serbuk daun kesum
F2	2% Serbuk daun kesum
F3	1.5% Serbuk daun kesum
F4	0.5% Serbuk daun kesum

3.3 Bau

Bau merupakan salah satu parameter yang menentukan rasa lezat sesuatu makanan. Biasanya pengguna boleh menerima produk makanan sekiranya mempunyai aroma yang tidak berlainan dari aroma biasa (Purwanto et al. 2013). Berdasarkan Rajah 2, menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan ($p>0.05$) bagi sampel F0, F1, F2, F3 dan F4. Bagi sampel F0 dan F2 ia tidak menunjukkan perbezaan yang signifikan ($p>0.05$) bagi bau. Bau sampel F0 dan F2 paling disukai oleh pengguna berbanding sampel-sampel lain. Ini menunjukkan keropok belut yang tiada serbuk daun kesum dan mengandungi 2% serbuk daun kesum diterima oleh pengguna. Bau atau aroma adalah di antara ciri-ciri atau atribut yang penting dalam penilaian deria terutamanya terhadap produk berasaskan ikan. Secara umumnya, bau atau aroma adalah petunjuk kepada tahap kesegaran bagi suatu produk tersebut (Larsen et al. 2011). Menurut Thiansilakul et al. (2010) bau ikan atau lebih dikenali sebagai bau lumpur yang terbentuk dalam ikan air tawar seperti ikan tilapia dan ikan keli adalah disebabkan oleh pengoksidaan lipid. Pengoksidaan lipid menjana pelbagai produk reaktif sekunder seperti aldehid yang memberi kesan kepada kehilangan perisa dan kehilangan bau yang boleh memberi kesan ketengikan dalam makanan berprotein (Pearson et al. 1977).



Rajah 3: Nilai atribut bau bagi sampel keropok belut

Nota :

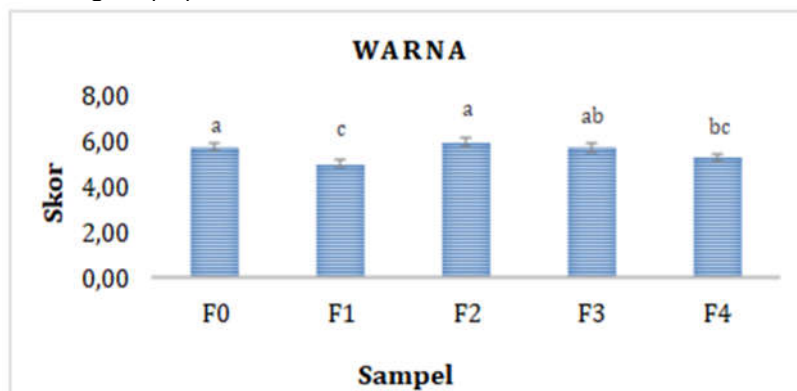
Rajah 3 menunjukkan min $\pm$ sisihan piawai daripada ahli panel sensori, $n=50$. Abjad a-c yang menunjukkan terdapat perbezaan secara bererti ($p>0.05$) pada setiap sampel keropok belut.

Nota:

F0 (Kawalan)	0% Serbuk daun kesum
F1	3% Serbuk daun kesum
F2	2% Serbuk daun kesum
F3	1.5% Serbuk daun kesum
F4	0.5% Serbuk daun kesum

3.4 Warna

Warna adalah satu kriteria umum yang dapat menentukan penerimaan pengguna terhadap produk sehingga memberi kesan nilai jualan produk. Oleh itu, pemerhatian terhadap kesukaan terhadap warna produk perlu dilakukan (Mardesci & Melisa, 2020). Rajah 3, menunjukkan nilai tahap penerimaan pengguna terhadap warna bagi sampel F0, F1, F2, F3 dan F4. Ujian statistik menunjukkan bahawa sampel keropok belut terdapat perbezaan yang signifikan ($p > 0.05$) bagi sampel F0, F1, F2, F3 dan F4. Warna sampel F2 (5.92) dan F0 (5.70) lebih disukai oleh pengguna berbanding sampel yang lain. Kemudian diikuti sampel F3(5.68) dan F4(5.26). Sampel F1(4.98) mendapat skor paling rendah mungkin disebabkan warna sampel agak gelap disebabkan penambahan serbuk daun kesum iaitu sebanyak 3%. Menurut Suryaningrum et al. (2016) semakin banyak isi ikan keli ditambahkan semakin banyak kandungan asid amino keropok sehingga produk berwarna lebih coklat yang mempengaruhi peningkatan warna kecerahan (L^*), warna kemerahan (a^*) dan kekuningan (b^*).



Rajah 4: Nilai atribut warna bagi sampel keropok belut

Nota :

Rajah 4 menunjukkan min $\pm$ sisihan piawai daripada ahli panel sensori, $n=50$. Abjad a-c yang menunjukkan terdapat

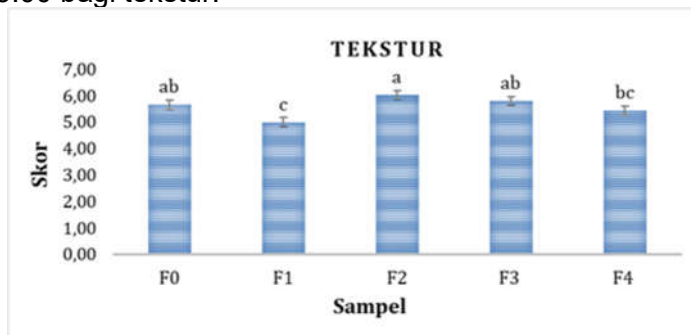
perbezaan secara bererti ($p>0.05$) pada setiap sampel keropok belut

Nota:

F0 (Kawalan)	0% Serbuk daun kesum
F1	3% Serbuk daun kesum
F2	2% Serbuk daun kesum
F3	1.5% Serbuk daun kesum
F4	0.5% Serbuk daun kesum

3.5 Tekstur

Tekstur adalah gabungan rasa deria iaitu sentuhan, rasa mulut, penglihatan dan pendengaran. Ini adalah salah satu ciri makanan yang sangat penting (Sharif et al. 2017). Menurut Apriliani (2010), kewujudan air dalam sesuatu produk akan mempengaruhi tekstur kerana kehadiran air di dalamnya akan mempengaruhi kekerasan atau kelembutan sesuatu produk. Rajah 4 menunjukkan nilai tahap penerimaan pengguna terhadap tekstur bagi sampel F0, F1, F2, F3 dan F4. Ujian statistik menunjukkan bahawa sampel keropok belut terdapat perbezaan yang signifikan ($p>0.05$) bagi sampel F0, F1, F2, F3 dan F4 terhadap tekstur. Tekstur Sampel F2 mendapat skor paling tinggi iaitu paling disukai pengguna iaitu 6.02 diikuti F3 (5.80), F0 (5.66) dan F4(5.44). Manakala sampel F1 mendapat skor paling rendah iaitu 5.00 bagi tekstur.



Rajah 5: Nilai atribut tekstur bagi sampel keropok belut

Nota :

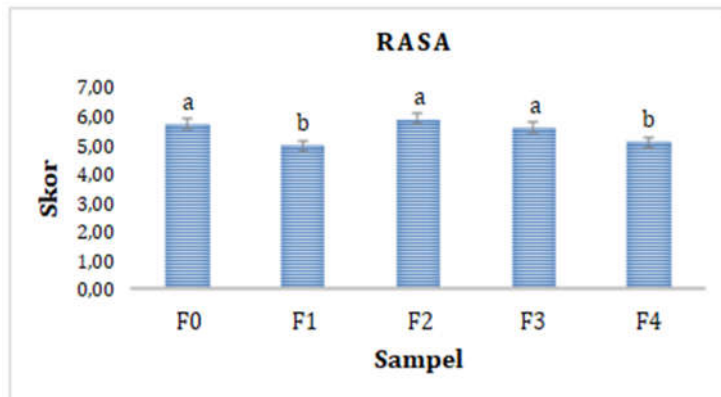
Rajah 5 menunjukkan min $\pm$ sisihan piawai daripada ahli panel sensori, $n=50$. Abjad a-c yang menunjukkan terdapat perbezaan secara bererti ($p>0.05$) pada setiap sampel keropok belut.

Nota:

F0 (Kawalan)	0% Serbuk daun kesum
F1	3% Serbuk daun kesum

F2	2% Serbuk daun kesum
F3	1.5% Serbuk daun kesum
F4	0.5% Serbuk daun kesum

3.6 Rasa



Rajah 6: Nilai atribut rasa bagi sampel keropok belut

Nota :

Rajah 6 menunjukkan min $\pm$ sisihan piawai daripada ahli panel sensori, $n=50$. Abjad a-b yang menunjukkan terdapat perbezaan secara bererti ($p>0.05$) pada setiap sampel keropok belut

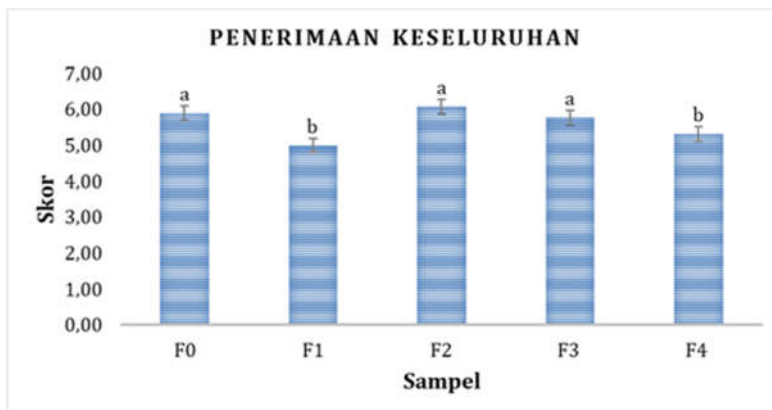
Nota:

F0 (Kawalan)	0% Serbuk daun kesum
F1	3% Serbuk daun kesum
F2	2% Serbuk daun kesum
F3	1.5% Serbuk daun kesum
F4	0.5% Serbuk daun kesum

Rasa mempunyai maksud tindak balas kimia dari gabungan pelbagai bahan makanan terhadap sesuatu yang baru dirasakan oleh lidah (Mardesci & Melisa, 2020). Berdasarkan Rajah 5, menunjukkan bahawa sampel keropok belut tidak terdapat perbezaan yang signifikan ($p>0.05$) bagi sampel F0(5.70), F2(5.88) dan F3(5.60) terhadap rasa bagi ketiga-tiga sampel. Sampel F1(4.96) dan F4(5.08) juga tidak terdapat perbezaan yang signifikan ($p>0.05$) terhadap rasa bagi kedua-dua sampel. Keseluruhan penerimaan pengguna terhadap rasa keropok belut adalah baik dimana semua pengguna suka keropok belut. Menurut Suryaningrum et al. (2016) keropok yang digoreng akan mengalami tindak balas maillard yang mempengaruhi pembentukan bau, rasa dan warna kecoklatan. Armin et al. (2020) menyatakan peningkatan kandungan isi ikan dalam formulasi

keropok akan meningkatkan skor penerimaan pengguna terhadap keropok ikan. Skor penerimaan menurun apabila kandungan tepung ubi lebih banyak berbanding isi ikan tembang kerana rasa ikan kurang terasa.

3.7 Penerimaan Keseluruhan



Rajah 7: Nilai atribut penerimaan keseluruhan bagi sampel keropok belut

Nota :

Rajah 7 menunjukkan min $\pm$ sisihan piawai daripada ahli panel sensori, $n=50$. Abjad a-b yang menunjukkan terdapat perbezaan secara bererti ($p>0.05$) pada setiap sampel keropok belut

Nota:

F0 (Kawalan)	0% Serbuk daun kesum
F1	3% Serbuk daun kesum
F2	2% Serbuk daun kesum
F3	1.5% Serbuk daun kesum
F4	0.5% Serbuk daun kesum

Purata skor bagi atribut penerimaan keseluruhan ditunjukkan dalam Rajah 6. Secara keseluruhan rajah tersebut menunjukkan tiada perbezaan secara bererti ($p>0.05$) pada sampel F0, F2 dan F3 terhadap atribut penerimaan keseluruhan bagi ketiga-tiga sampel. Manakala bagi sampel F1 dan F4 juga menunjukkan tidak terdapat perbezaan secara bererti ($p>0.05$) antara kedua-dua sampel. Purata skor paling tinggi bagi atribut ini adalah sampel F2 iaitu 6.08 manakala yang paling rendah adalah F1 iaitu 5.00. Ini menunjukkan pengguna boleh menerima keropok ikan belut yang mengandungi serbuk daun kesum.

4 KESIMPULAN

Dari segi penilaian sensori, menunjukkan bahawa kesemua atribut rupa bentuk, bau, warna, tekstur, rasa dan penerimaan keseluruhan masing-masing menunjukkan perbezaan bererti ($p < 0.05$). Manakala sampel terbaik bagi keropok belut yang telah terpilih ialah sampel F2 iaitu keropok belut mengandungi 2% serbuk daun kesum kerana mempunyai nilai min $\pm$ sisihan piawai yang tertinggi dalam kalangan ahli panel. Daripada analisis ini menunjukkan bahawa kesemua atribut rupa bentuk, bau, warna, tekstur, rasa dan penerimaan keseluruhan masing-masing menunjukkan perbezaan bererti ($p < 0.05$).

RUJUKAN:

- Aminah, A. (2004) *Prinsip Penilaian Sensori*. Bangi. Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia
- Apriliani, M. W. (2010). *Pengaruh Penggunaan Tepung Tapioka dan Carboxymethyl Cellulose (CMC) Pada Pembuatan Keju Mozzarella Terhadap Kualitas Fisik dan Organoleptik*” Skripsi Malang: Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
- Armin, Ibrahim, M N., & Rejeki, S. (2020). Pengaruh Perbandingan Ikan Tembang (*Sardinella Sp.*) Dan Tepung Tapioka Terhadap Nilai Sensori Dan Kimia Kerupuk Ikan. *Jurnal Fish Protech* (Vol. 3 No 1).
- Bareta, R. (2018). *Formulasi dan Uji Efektifitas Pengawet dalam sediaan Kapsul Tepung Belut (Monopterus albus Zuiew)*. Skripsi. Padang: Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Yayasan Perintis Padang.
- Cahyono, H., Hertati, R., & Djunaidi (2018). *Analisa Proksimat Dan Organoleptik Kerupuk Ikan Lele (Clarias Sp) Terhadap Standar Nasional Indonesia (Sni) Di Kecamatan Rimbo Bujang Kabupaten Tebo Provinsi Jambi*. *Journal Pengelolaan Sumberdaya Perairan* VOL. 2 No. 3
- Chinnaswamy, R., & Hanna, M. A. (1988). *Relationship between amylase content and extrusion-expansion properties of corn starches*. *Cereal Chemist* 65: 138 – 143
- Fiorentini, M., Kinchla, A. J., & Nolden, A. A. (2020). *Role of Sensory Evaluation in Consumer Acceptance of Plant-*

Based Meat Analogs and Meat Extenders. Jurnal Foods 9:1334.

- Gengler, I. (2009). *When people are the instrument: Sensory evaluation methods*. ASQ Statistics Division Newsletter 27(4): 8-12
- Kaewmanee, T., Karrila, T.T., & Benjakul, S. (2015). *Effects of fish species on the characteristics of fish cracker*. International Food Research Journal, 22(5), 2078-2087.
- Kyaw, Z.Y., Yu, S.Y., Dzulkifly, M.H., & Howell, N.K. (2001). *Effect of fish: Starch ratio on viscoelastic and microstructure of fish cracker (keropok) dough*. International Journal of Food Science and Technology, 36, 741-747
- Huda-Faujan, N., A. Noriham, A.S. Norrakiah, and A.S. Babji. (2007). *Antioxidative activities of water extracts of some Malaysian herbs*. Asean Food Journal. 14(1):61-68.
- Larsen, D., Quek, S. Y., & Eyres, L. (2011). *Evaluating Instrumental Colour and Texture of Thermally Treated New Zealand King Salmon (Oncorhynchus Tshawytscha) and Their Relation to Sensory Properties*. LWT-Food Science and Technology 44(8): 1814-1820.
- Noraïen Mansor. (2013). *Keropok Lekor Terengganu*. Kuala Nerus: Universiti Malaysia Terengganu.
- Nuzulandari J. (2018). *Formulasi dan Uji Efektifitas Pengawet pada Tablet Tepung Belut (Monopterus albus Zuiew)*. Skripsi. Padang: Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Yayasan Perintis Padang.
- Mackeen, M.M., Ali, A.M., ElSharkawy, S.H., Manap, M.Y., Salleh, K.M., Lajis, N.H., & Kawazu, K. (1997). *Antimicrobial and cytotoxic properties of some Malaysian traditional vegetables (Ulam)*. Pharmaceutical Biology. 35(3):174-178.
- Mardesci, H., & Melisa, R. (2020). *Analisis Penerimaan Konsumen Terhadap Sirup Buah kelubi (Eleiodoxa conferta)*. Jurnal Teknologi Pertanian Vol.9 (1) : 19-25
- Mustapha, N. A., Rahmat, F. F., Wan Ibadullah, W. Z., & Meor Hussin, A. S. (2015). *Development of jackfruit crackers:*

Effects of starch type and jackfruit level. International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology, 5(5), 330–333

Pearson, A., Love, J. D., & Shorland, F. (1977). *Warmed-over Flavor in Meat, Poultry and Fish*. Adv. Food Res 23(1): 47

Peraturan-Peraturan Makanan 1985 Kemaskini Januari 2021
<http://fsq.moh.gov.my/v6/xs/page.php?id=72>

Purwanto, R. O., Argo, B. D., & Hermanto, M. B. (2013). *Pengaruh komposisi sirup glukosa dan variasi suhu pengeringan terhadap sifat fisiko - kimia dan inderawi dodol rumput laut (Eucheuma spinosium)*. J Bioproses Komoditas Tropis.1(1): 1–12

Rochima, E., Pratama, R. I., & Suhara, O. (2015). *Karakterisasi Kimiawi Dan Organoleptik Pempek Dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Mas Asal Waduk Cirata*. Jurnal Akuatika, 1, 79–86.

Rokiah Mohamad, Che Rohani Awang, Faridah Mohd Som, Mohd Ariff Wahid, Othman Mohamad Top, Rashilah Mohamad dan Zolkafli Aris (2012). *Manual Teknologi Penghasilan Otoshimi Dan Produk Othoshimi*. MARDI Serdang, Selangor

Sayuti, K. & Yenrina, R., (2015). *Antioksidan Alami dan Sintetik*, Cetakan I, Andalas University Press, Padang.

Setefarzi, M. N., Abu Kasim, A. & Rashilan M. (1993). *Pengurusan industri memproses keropok ikan : Satu Kajian Kes*. MARDI
<http://myagric.upm.edu.my/id/eprint/9120>

Sharif, M. K., Butt, M.S., Rizwan Sharif, H., & Nasir, M. (2017). *Sensory Evaluation and Consumer Acceptability Food utilization among poor households in peri-urban areas of North and South Punjab, Pakistan View project emulsion and nanoemulsions View project*.
<https://www.researchgate.net/publication/320466080>

Shin, D.J., Kim, W., & Kim, Y. (2013). *Physicochemical and Sensory Properties of Soy Bread Made with Germinated, Steamed, and Roasted Soy Flour*. Food chemistry 141(1): 517- 523.

- Siaw Chon Lok & Ahmad Zaharudin Idrus (1985). *Application of intermediate technology in the processing of fish crackers (keropok) in Malaysia*. Mardi Serdang, Selangor. <http://myagric.upm.edu.my/id/eprint/6158>
- Siti Meriam (2003). *Penghasilan Keropok Segera Daripada Campuran Decapterus ruselli dan Rumpai Laut Eucheuma cottonii*. Tesis Ijazah Sarjana Muda Sains, Sekolah Sains Makanan Dan Pemakanan, Universiti Malaysia Sabah.
- Stone, H., & Sidel, J.L. (1992). *Sensory Evaluation Practices*. San Diego: Elsevier Academic Press.
- Suryaningrum, T.D, Ikasari, D., Supriyadi, Mulya, I. dan Purnomo, A.H. (2016). *Karakteristik Kerupuk Panggang Ikan Lele (Clarias Gariepinus) Dari Beberapa Perbandingan Daging Ikan Dan Tepung Tapioka*. JPB Kelautan dan Perikanan Vol. 11 No. 1: 25-40
- Thiansilakul, Y., Benjakul, S. & Richards, M. P. (2010). *Changes in Heme Proteins and Lipids Associated with Off-Odour of Seabass (Lates Calcarifer) and Red Tilapia (Oreochromis Mossambicus/O. Niloticus) During Iced Storage*. Food chemistry 121(4): 1109-1119.
- Vimala, S., Adenan, M.L., Ahmad, A.R., & Shahdan, R. (2003). *Nature's choice to wellness: antioxidant, vegetables/ulam*. Malaysia Forest Research Institute.
- Wan Rahimah Wan Ismail (1984). *Penyediaan keropok secara moden, Jilid 11*. Serdang: Bahagian Teknologi MARDI.
- Warisno KD. (2010). *Budidaya Belut Sawah dan Rawa di Kolam Intensif dan Drum (Edisi 1)*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Wibowo, M.A., Purnomo, B.B., Widodo M.A., & Aulanni'am.(2013). *Ekstrak Daun Kesum (Polygonum Minus) Memperbaiki Kerusakan Paru Melalui Ditekannya Produksi Reactive Oxygen Species (Ros)*. Jurnal Kedokteran Hewan Vol. 7 5(1):1-4.
- Zihni, R. (2020). *Formulasi Dan Uji Aktivitas Pengawet Alami Dalam Sediaan Kapsul Tepung Belut (Monopterus albus*

Zuiew). Program Studi S1 Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia. 1–83.

Zim, A. F. M. I. U., Akter, A., Ali, M. S., Anik, W. A., Ahmed, S., & Zamri, A. I. B. (2019). *Proximate composition, texture analysis and sensory evaluation of keropok lekor formulated with herbs and spices*. Food Research, 3(6), 635–639.

**Kesediaan Pelajar Diploma Teknologi Maklumat
(Teknologi Digital) Politeknik Mersing
Melaksanakan Projek Akhir Secara PDPDT
Sepanjang Tempoh Perintah Kawalan Pergerakan
(PKP)**

Zainolrin Bin Saari¹

¹Jabatan Teknologi Maklumat & Komunikasi, Politeknik Mersing
zainolrin@pmj.edu.my

Azreen Binti Khamis²

²Jabatan Teknologi Maklumat & Komunikasi, Politeknik Mersing
azreen@pmj.edu.my

Suhana Binti Ismail³

³Jabatan Teknologi Maklumat & Komunikasi, Politeknik Mersing
suhana@pmj.edu.my

ABSTRAK. Peningkatan kes Covid-19 yang dihadapi masyarakat dunia khususnya di Malaysia semakin membimbangkan. Penutupan beberapa buah institusi pendidikan serta peningkatan bilangan institusi dikenakan Perintah Kawalan Pergerakan Diperketatkan mengusarkan masyarakat. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti tahap kesediaan pelajar melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh Perintah Kawalan Pergerakan (PKP). Pelaksanaan projek akhir pelajar melibatkan aktiviti kerja berkumpulan, kemahiran berkomunikasi, pemikiran kritikal dalam menyelesaikan masalah serta kemahiran mengurus dan memimpin bukanlah sesuatu yang mudah untuk dilaksanakan oleh pelajar secara perbincangan jarak jauh. Dengan liputan internet yang lemah dan tidak stabil di beberapa kawasan merupakan antara cabaran menyelesaikan projek akhir secara jarak jauh. Seramai 98 orang responden yang mengambil kursus *Integrated Project (DFT6014)* di Jabatan Teknologi Maklumat & Komunikasi, Politeknik Mersing (PMJ) menyertai kajian ini. Kajian ini menggunakan instrumen soal selidik yang diubah suai daripada kajian-kajian lepas dan diedarkan secara atas talian menggunakan aplikasi *google forms*. Kajian berbentuk kuantitatif ini di analisis secara deskriptif bagi mendapatkan skor min. Dapatan kajian menunjukkan tahap kesediaan pelajar dalam

melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh PKP adalah sederhana. Secara keseluruhannya 58.16% responden memohon untuk kembali ke politeknik bagi menyelesaikan projek akhir bersama ahli kumpulan. Dalam menangani penularan Covid-19, data kajian ini dapat digunakan oleh pengurusan JTMK dalam membantu pelajar melaksanakan projek akhir serta membantu pihak pengurusan PMJ dalam menentukan keperluan pelajar untuk pulang ke politeknik atau terus kekal berada di rumah.

Kata Kunci : kesediaan, perintah kawalan pergerakan, covid-19, pembelajaran atas talian

1. PENGENALAN

Pada 16 Mac 2020, secara rasminya YAB Tan Sri Muhyiddin Bin Yassin, Perdana Menteri Malaysia telah mengumumkan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) berkuatkuasa pada 18 Mac 2020 di seluruh negara. Ianya bertujuan membendung penularan wabak Coronavirus (Covid-19) di Malaysia. Selain PKP, kerajaan turut memperkenalkan beberapa jenis PKP iaitu Perintah Kawalan Pergerakan Bersyarat (PKPB) dan Perintah Kawalan Pergerakan Pemulihan (PKPP) yang dijalankan secara berfasa serta Perintah Kawalan Pergerakan Diperketatkan (PKPD) bagi membendung penularan Covid-19. Melalui PKPB, sektor ekonomi mula dibenarkan beroperasi secara berperingkat. Namun, sektor pendidikan hanya dibenarkan beroperasi secara atas talian dengan norma baharu pendidikan negara iaitu pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran di rumah (PdPR). Pada 10 Jun 2020, PKPB telah digantikan dengan PKPP yang merupakan fasa pemulihan dan sektor pendidikan mula dibenarkan beroperasi secara bersemuka dengan pembukaan institusi pendidikan.

Namun sehingga tahun 2021, keadaan pandemik Covid-19 yang tidak menentu, menyebabkan kerajaan terpaksa melaksanakan PKPB dan seterusnya PKP secara bersasar di beberapa negeri. Peningkatan kes secara mendadak terutamanya yang melibatkan kluster institusi pendidikan sehingga ada yang diisytiharkan sebagai PKPD amat membimbangkan. Pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran (PdP) secara bersemuka mula kembali kepada norma baharu iaitu secara PdPR. Kini, pelbagai cabaran harus diharungi warga pendidik serta para pelajar dalam memastikan sesi PdP dapat diteruskan. Kajian yang dijalankan oleh Irfan (2020), menunjukkan PdP secara atas talian merupakan kaedah yang terbaik semasa

pendemik Covid-19 namun ianya tidak sesuai menggantikan sesi PdP secara konvensional. Ini kerana kekurangan peralatan serta kemudahan jalur lebar yang tidak stabil antara halangan dalam pelaksanaan PdP secara atas talian (Noriyani, 2017). Ini disokong oleh Zhong (2020) yang menyatakan kekurangan peralatan teknologi menyebabkan ramai dalam kalangan pelajar di luar bandar tidak dapat mengikuti sesi PdP secara atas talian.

1.1 Penyataan Masalah

Nasaruddin (2020), dalam satu kajian yang dijalankan oleh Kesatuan Perkhidmatan Perguruan Kebangsaan Malaysia (NUTP) yang diketuai oleh Dr Mohd Nazri Abdul Rahman, pensyarah dari Fakulti Pendidikan, Universiti Malaya pada April hingga Jun 2020 mendapati 93% guru memilih proses PdP secara bersemuka berbanding kaedah lain. Goliong (2020) menyatakan kesukaran berkomunikasi merupakan faktor utama kepada guru untuk membimbing pelajar secara atas talian. Perkara ini disokong oleh Quah (2020) dalam kajian yang dijalankan kepada pensyarah dan pelajar terhadap pelaksanaan PdP dalam talian (PdPDT) yang tidak sesuai atau berkesan di Kolej Komuniti. Ini kerana PdP di Kolej Komuniti lebih banyak melibatkan kerja amali dan lebih berkesan dijalankan secara bersemuka. Pelaksanaan projek akhir pelajar memerlukan komitmen yang tinggi oleh setiap ahli kumpulan. Kerjasama berkumpulan memerlukan kemahiran mengurus, memimpin dan berkomunikasi yang baik serta pemikiran kritikal dalam menyelesaikan masalah bukanlah sesuatu yang mudah untuk dilaksanakan oleh pelajar secara perbincangan jarak jauh. Kemudahan prasarana ICT dan infrastruktur jalur lebar yang tidak stabil merupakan antara cabaran menyelesaikan projek akhir pelajar secara jarak jauh. Justeru itu, satu kajian bagi mengenal pasti kesediaan pelajar dalam melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh PKP perlu dijalankan.

1.2 Objektif Kajian

Kajian ini bertujuan untuk :

- a. Mengetahui tahap kesediaan penerimaan pelajar dalam melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh PKP
- b. Mengetahui tahap kesediaan kemudahan sedia ada pelajar dalam melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh PKP

- c. Mengenal pasti tahap kesediaan kerja berkumpulan pelajar dalam melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh PKP

1.3 Kepentingan Kajian

Penyelidik menjalankan kajian ini untuk mengenal pasti tahap kesediaan pelajar JTMK dalam melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh PKP. Hasil dapatan boleh digunakan oleh pihak pengurusan JTMK dalam membantu kelancaran pelaksanaan projek akhir oleh pelajar serta dapat membantu pihak pengurusan Politeknik Mersing dalam menentukan keperluan pelajar untuk pulang ke kampus atau terus kekal berada di rumah.

1.4 Batasan Kajian

Kajian ini melibatkan pelajar di Jabatan Teknologi Maklumat & Komunikasi (JTMK) di Politeknik Mersing (PMJ) semester akhir yang mengambil kursus *Integrated Project* (DFT6014) pada sesi pengajian Disember 2020.

2. KAJIAN LITERATUR

World Health Organisation (2020), mendefinisikan Coronavirus (CoV) adalah sejenis virus yang menjangkiti pada saluran pernafasan. Terdapat beberapa jenis coronavirus seperti *severe acute respiratory syndrome coronavirus* (SARS) dan *Middle East Respiratory syndrome-related coronavirus* (MER-CoV). Bagaimanapun Coronavirus yang ditemui di China pada penghujung tahun 2019 dikenali sebagai Coronavirus 2019 (COVID-19). Kesan Covid -19 ini boleh dikategorikan kepada lima peringkat 1-5, di mana pesakit kategori 5 berada pada tahap kritikal dan boleh menyebabkan kematian. Justeru itu, Kerajaan Malaysia mengadakan PKP bagi membendung penularan Covid-19 di Malaysia.

2.1 Perintah Kawalan Pergerakan (PKP)

Dalam menghadapi pandemik Covid-19, kerajaan Malaysia buat pertama kalinya mengisytiharkan PKP pada 18 Mac 2020 dengan mengambil langkah memberhentikan semua sektor sosial dan ekonomi serta aktiviti tidak berkepentingan di seluruh negara. Namun, musim perayaan Aidilfitri yang jatuh pada bulan Mei 2021

mengusulkan banyak pihak. Sebagai langkah awal, KPT dalam kenyataan media pada 29 April 2021 telah mengambil beberapa langkah mengawal serta memantau pergerakan pelajar di setiap IPT yang akan pulang ke kampung halaman secara berperingkat bermula 7 Mei 2021. Seterusnya, bagi pergerakan kembali ke kampus yang dijadualkan bermula 15 Mei 2021 secara berperingkat, KPT hanya membenarkan pelajar kategori berkeperluan sahaja yang dibenarkan untuk kembali ke kampus selepas cuti perayaan. Pada penghujung Mei 2021, kes jangkitan Covid-19 kembali meningkat dengan kadar jangkitan harian melebihi daripada 7,000 kes sehari. Keadaan ini memaksa kerajaan sekali lagi mengisytiharkan PKP *total lock down* di seluruh negara bermula 1 Jun 2021 (Berita harian, 2021). Semua sektor sosial dan ekonomi dihentikan, termasuk aktiviti pembelajaran di institusi pendidikan secara bersemuka bagi mengelakkan penularan penyakit Covid-19. Sebagai langkah alternatif, semua institusi pendidikan sama ada institusi pengajian tinggi mahupun di peringkat sekolah kembali melaksanakan PdP secara atas talian. KPT melalui kenyataan media bertarikh 31 Mei 2021 mengeluarkan arahan penangguhan pergerakan pulang pelajar ke kampus sehingga dimaklumkan kemudian oleh KPT. Justeru itu, semua pelajar perlu menjalani sesi PdP secara atas talian.

2.2 Projek Akhir Pelajar

Merujuk kepada Buku Panduan Pelaksanaan Projek Pelajar (Program Diploma) Politeknik Malaysia KPT Edisi 2021, projek akhir pelajar merupakan satu kursus wajib diambil oleh semua pelajar bagi memenuhi syarat kelayakan penganugerahan Diploma Politeknik KPT. Menerusi projek akhir, pelajar dapat mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran yang dipelajari secara teori melalui penghasilan projek atau kajian dalam bentuk idea, kreativiti dan inovasi yang berdaya saing. Kursus DFT6014 di JTMK merupakan kursus wajib yang perlu diambil oleh pelajar semester 5. Pelajar akan membentuk sebuah kumpulan yang terdiri daripada tiga orang pelajar. Pelajar akan dibimbing oleh pensyarah penyelia yang memantau serta membantu pelaksanaan projek atau kajian yang dijalankan dalam memastikan projek akhir pelajar dapat disempurnakan dalam masa yang ditetapkan.

2.3 Kesediaan Pelajar

Muniroh (2020) menyatakan kesediaan penerimaan pelajar menjalani PdP secara atas talian yang berlainan daripada kaedah konvensional memerlukan motivasi yang tinggi daripada keluarga dan persekitaran. Pernyataan ini sokong oleh Siti Balqis (2020) yang berpendapat terdapat pelajar yang tidak dapat memberi kerjasama kerana mereka tidak bersedia dengan PdP secara atas talian. Keadaan persekitaran serta fasiliti yang tidak memuaskan antara faktor pelajar tidak fokus menjalani sesi PdP di rumah. Nur Hazirah (2020) dalam kajiannya menyatakan penggunaan teknologi maklumat dalam bidang pendidikan memudahkan pembelajaran yang lebih berkesan walaupun terdapat beberapa kekangan. Mohd Fairuz (2020) menyatakan bahawa masalah capaian internet yang lemah serta peralatan telekomunikasi membantutkan proses pembelajaran terutamanya penggunaan aplikasi yang memerlukan capaian internet tinggi. Justeru itu, komitmen daripada semua pihak amat diperlukan dalam memastikan mutu pendidikan yang terbaik, setanding dengan pendidikan di negara-negara maju. Khadija (2020) dalam kajiannya berpendapat keberkesanan PdP secara atas talian banyak dipengaruhi oleh sikap pelajar. Kurangnya penglibatan pelajar secara aktif dalam perbincangan berkumpulan disebabkan terdapat dalam kalangan ahli kumpulan yang tidak mengambil berat serta penguasaan kemahiran komunikasi yang lemah. Kajian ini disokong oleh Fenny (2021) yang mendapati aktiviti perbincangan secara berkumpulan bersama rakan-rakan secara atas talian adalah lemah. Ini disebabkan kurangnya pemantauan oleh guru yang boleh menyebabkan motivasi pelajar menurun.

3. METODOLOGI

Kaedah yang digunakan dalam kajian ini adalah secara tinjauan melalui pengumpulan data dari soal selidik secara atas talian menggunakan aplikasi *google forms* yang diedarkan kepada responden. Soal selidik ini mengandungi 5 bahagian. Hasil yang diperolehi direkodkan dan dianalisis (dekatan) dalam bentuk jadual. Data yang diperolehi dikategorikan sebagai data jenis kuantitatif ringkas kerana penganalisaan data adalah menggunakan skor min sahaja.

3.1 Populasi dan Sampel Kajian

Populasi kajian terdiri daripada pelajar JTMK, PMJ semester akhir yang mengambil kursus *Integrated Project* (DFT6014) pada sesi pengajian Disember 2020. Seramai 98 daripada 103 orang pelajar terlibat sebagai responden kajian (Krejcie & Morgan, 1970).

3.2 Instrument Kajian

Kajian ini menggunakan soal selidik secara atas talian yang diedarkan kepada responden menggunakan aplikasi *google forms* sebagai instrument utama. Soal selidik ini mengandungi 32 item yang dibahagikan kepada 5 bahagian iaitu Bahagian A mempunyai 5 item demografi responden serta maklumat projek akhir pelajar. Bahagian B mempunyai 12 item berkaitan maklumat tempat tinggal semasa dan penilaian risiko Covid-19 responden. Bahagian C, D dan E merupakan item-item berkaitan tahap kesediaan pelajar dalam melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh PKP yang menggunakan skala likert 5 mata. Setiap bahagian ini mempunyai 5 item yang menilai tahap kesediaan penerimaan, kesediaan kemudahan sedia ada dan kesediaan kerja berkumpulan.

3.3 Kaedah Analisis Data

Kaedah analisis data yang diperolehi dari kajian ini berdasarkan kepada sumber utama iaitu data yang diperolehi daripada soalan pada soal selidik yang diedarkan secara atas talian menggunakan aplikasi *google forms*. Data-data yang diperolehi kemudiannya diproses bagi mendapatkan skor min setiap item. Dalam kajian ini, nilai Min (M) digunakan untuk menjawab objektif kajian. Interpretasi skor min yang digunakan dalam kajian ini merujuk kepada cadangan Pallant (2010) seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 3.1.

Jadual 3.1 : Interpretasi Skor Min

Skor Min	Interpretasi Skor Min
1.00 -2.33	Rendah
2.34 – 3.67	Sederhana
3.67 – 5.00	Tinggi

4. ANALISIS KAJI SELIDIK

Dapatan kajian yang diperolehi daripada soal selidik yang diedarkan secara atas talian menggunakan aplikasi *google forms* kepada responden seterusnya dianalisis dan dibincangkan berdasarkan kepada objektif kajian.

4.1 Analisis Bahagian A

Bahagian A mempunyai 5 item berkaitan dengan jumlah pelajar yang terlibat dalam kajian ini.

Jadual 4.1 : Kategori projek akhir pelajar

Bil	Kategori Projek Akhir	Jumlah
1	Pengaturcaraan	27
2	Keselamatan Maklumat	5
3	Sistem Rangkaian	4
Jumlah Keseluruh Kumpulan :		36

Secara umumnya dapatan dari Bahagian A, seramai 98 orang responden terlibat dalam kajian. Dapatan daripada demografi responden menunjukkan terdapat 36 kumpulan yang berdaftar melibatkan 3 kategori projek iaitu pengaturcaraan, keselamatan maklumat dan sistem rangkaian. Dapatan yang diperolehi diproses oleh pengkaji bagi mengenal pasti kategori projek yang memerlukan pelajar untuk pulang ke politeknik untuk diselesaikan. Nama penyelia projek diperlukan oleh pengkaji bagi memudahkan pengkaji mendapatkan maklumat tambahan serta status projek akhir pelajar.

4.3 Analisis Tahap Kesediaan (Bahagian B, C dan D)

Secara keseluruhannya, tahap kesediaan pelajar dalam melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh PKP dapat dirumuskan melalui dapatan setiap skor min yang diperolehi. Terdapat tiga tahap kesediaan yang dikaji oleh penyelidik iaitu tahap kesediaan penerimaan oleh pelajar, tahap kesediaan kemudahan sedia ada dan tahap kesediaan kerja berkumpulan. Terdapat lima item bagi setiap tahap kesediaan. Jadual 4.2 di bawah menunjukkan ringkasan skor min yang diperolehi bagi item-item yang diberi serta skor min keseluruhan yang diperolehi.

Jadual 4.2 : Ringkasan skor min setiap item Bahagian B, C dan D

Item B	Item Tahap Kesiediaan Penerimaan	Skor Min	Interpretasi
Item 3.1.1	Tidak menghadapi masalah	2.93	Sederhana
Item 3.1.2	Bersedia mempelajari sesuatu yang baru	3.43	Sederhana
Item 3.1.3	Bersedia mencuba perkara baru	3.85	Tinggi
Item 3.1.4	Sentiasa positif	3.46	Sederhana
Item 3.1.5	Bersedia menempuh cabaran	3.41	Sederhana
Skor Keseluruhan :		3.42	Sederhana
Item C	Item Tahap Kesiediaan Kemudahan Sedia Ada	Skor Min	Interpretasi
Item 3.2.1	Kebolehcapaian internet yang baik	3.45	Sederhana
Item 3.2.2	Mempunyai akses internet	3.56	Sederhana
Item 3.2.3	Mempunyai peralatan yang mencukupi	3.50	Sederhana
Item 3.2.4	Mempunyai kemudahan yang mencukupi	3.49	Sederhana
Item 3.2.5	Mudah mendapatkan perisian atau perkakasan	3.40	Sederhana
Skor Keseluruhan :		3.48	Sederhana
Item D	Item Tahap Kesiediaan Kerja Berkumpulan	Skor Min	Interpretasi
Item 3.3.1	Saya dan ahli kumpulan bersedia melaksanakan projek semasa PKP	3.49	Sederhana
Item 3.3.2	Saya tidak menghadapi masalah melaksanakan projek secara jarak jauh dengan ahli kumpulan (berasingan)	2.98	Sederhana
Item 3.3.3	Ahli kumpulan saya tidak menghadapi masalah melaksanakan projek semasa PKP	3.03	Sederhana
Item 3.3.4	Saya dan ahli kumpulan dapat berkomunikasi dengan baik dalam melaksanakan projek semasa PKP	3.54	Sederhana
Item 3.3.5	Ahli kumpulan banyak membantu saya dalam melaksanakan projek semasa PKP	3.89	Tinggi
Skor Keseluruhan :		3.39	Sederhana

Tahap kesiediaan penerimaan pelajar dalam melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh PKP memperolehi skor min keseluruhan 3.42 iaitu pada tahap sederhana. Daripada 5 item yang diberikan, 4 item berada pada tahap sederhana dan 1 item berada pada tahap tinggi iaitu item 3.1.3 dengan skor min 3.85 yang menunjukkan responden bersedia untuk mencuba perkara baru walaupun tidak pasti dengan hasilnya. Namun item-item seperti tidak mempunyai masalah (2.93), memperuntukkan masa untuk mempelajari sesuatu yang baru (3.43), sentiasa positif (3.46) dan bersedia menempuh cabaran (3.41) dalam melaksanakan projek akhir sepanjang tempoh PKP berada pada tahap sederhana.

Seterusnya tahap kesiediaan kemudahan sedia ada pelajar dalam melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh PKP memperolehi skor min keseluruhan 3.48 iaitu pada tahap sederhana. Semua item juga berada dalam tahap sederhana iaitu kebolehcapaian internet (3.45), mempunyai akses internet (3.56), mempunyai peralatan yang mencukupi (3.49), mempunyai kemudahan yang mencukupi (3.49) dan mempunyai kemudahan yang mencukupi (3.40).

Bagi Tahap kesiediaan kerja berkumpulan pelajar dalam melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh PKP memperolehi skor min keseluruhan 3.39 iaitu pada tahap sederhana. Daripada 5 item yang diberikan, 4 item berada pada tahap sederhana dan 1 item berada pada tahap tinggi iaitu item 3.1.5 dengan skor min 3.89 yang menunjukkan ahli kumpulan

banyak membantu dalam melaksanakan projek akhir sepanjang tempoh PKP. Seterusnya item-item seperti responden bersedia (3.49), responden tidak menghadapi masalah (2.98), ahli kumpulan tidak menghadapi masalah (3.03) dan responden dan ahli kumpulan dapat berkomunikasi dengan baik (3.54) dalam melaksanakan projek akhir pelajar sepanjang tempoh PKP berada pada tahap sederhana.

Skor min keseluruhan bagi bagi tahap kesediaan pelajar dalam melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh PKP berada pada tahap sederhana dengan skor min 3.43. Jadual 4.3 di bawah menunjukkan tahap kesediaan pelajar dalam melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh PKP.

Jadual 4.3 : Tahap kesediaan pelajar dalam melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh PKP

Bil	Bahagian	Item	Min	Tahap
1	B	Tahap kesediaan penerimaan pelajar dalam melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh PKP	3.42	Sederhana
2	C	Tahap kesediaan kemudahan sedia ada pelajar dalam melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh PKP	3.48	Sederhana
3	D	Tahap kesediaan kerja berkumpulan pelajar dalam melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh PKP	3.39	Sederhana

Skor Min Keseluruhan : 3.43 Sederhana

4.4 Analisis Maklum Balas

Sebagai rumusan kepada soal selidik, terdapat satu pernyataan yang diberikan iaitu “*Saya berasa selesai untuk melaksanakan projek akhir di rumah dan memilih untuk TIDAK kembali ke politeknik*”. Rajah 4.1 di bawah menunjukkan jawapan yang diberikan oleh responden.



Rajah 4.1 : Maklum balas reponden untuk terus kekal di rumah atau kembali ke politeknik

Seterusnya, satu ruangan komen/cadangan telah disediakan untuk responden memberi sebarang maklum balas. Jadual 4.4 di bawah merupakan beberapa maklum balas daripada responden.

Jadual 4.4 : Komen/cadangan daripada responden

Bil	Responden	Komen/Cadangan
1	Responden 3	saya ingin pulang ke politeknik kerana lebih memudahkan kerja dan pelaksanaan projek akhir sesungguhnya saya menjalankan projek akhir ini tanpa ahli kumpulan
2	Responden 4	ingin pulang ke politeknik untuk mudah melakukan FYP bersama ahli kumpulan
3	Responden 5	Ketika pkp ahli kumpulan semua berjauhan dan akan menyebabkan kesukaran untuk melaksanakan projek. apabila dirumah sendiri juga, pelajar terlalu selesa dirumah hingga akan menyebabkan projek tidak berjalan
4	Responden 7	Perbincangan secara atas talian sedikit sebanyak menghalang saya untuk membuat projek akhir saya dgn sempurna atas sebab - susah untuk berkomunikasi dgn ahli kumpulan - jika terdapat error, susah untuk fix kan
5	Responden 18	Saya cadangkan pelajar semester 5 diberi peluang untuk kembali ke politeknik untuk menghabiskan subjek fyp secara bersemuka
6	Responden 31	Ahli kumpulan saya akan susah untuk bertemu (susah untuk mengabungkan projek IOT yang sedang kami lakukan ini terpaksa pos) dan sukar untuk berbincang sesama sendiri sekiranya tidak kembali ke politeknik.
7	Responden 43	Saya cadangkan, pihak politeknik segera membuat proses pulang kembali ke kampus. Ini kerana saya tidak dapat menyempurnakan tugas dengan baik. Untuk projek pula, amat susah kerana tidak dapat berjumpa ahli kumpulan :(terima kasih.
8	Responden 52	Kembali ke kamsis atas faktor lebih memudahkan saya/pelajar untuk melakukan projek akhir secara bersemuka dgn ahli kumpulan/sv
9	Responden 69	Tidak dapat menghadiri kelas projek kerana masalah kebolehcapaian internet di kawasan perumahan
10	Responden 81	Pihak pengurusan JTMK mintak tolong bagi pilihan kepada pelajar2 yg melaksanakan projek akhir bahawa ' kalau Sesiapa yg nak balik, bole balik dan sesiapa yg nak stay dekat rumah, bole stay '. Sebab ada juga beberapa kumpulan tdk dpt laksanakan projek dgn baik kalau tdk dpt berkomunikasi secara face to face.

5. Perbincangan

5.1 Kesediaan Penerimaan Pelajar dalam Melaksanakan Projek Akhir di Rumah Sepanjang Tempoh PKP

Berdasarkan hasil dapatan daripada kajian yang dijalankan kesediaan penerimaan pelajar dalam melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh PKP berada pada tahap sederhana. Ini menunjukkan pelajar belum bersedia sepenuhnya menerima perubahan dari kaedah pembelajaran serta kerja berkumpulan secara bersemuka kepada pembelajaran serta perbincangan berkumpulan secara atas talian. Menurut Yasmin (2020), perubahan kaedah pembelajaran secara bersemuka kepada

pembelajaran secara atas talian memberi kesulitan dan tekanan untuk dilaksanakan dalam tempoh masa yang singkat semasa tempoh PKP. Namun secara keseluruhannya menunjukkan pelajar bersedia untuk mencuba perkara baru walaupun tidak pasti hasilnya dengan sentiasa bersifat positif dan bersedia menempuh cabaran.

5.2 Kesediaan Kemudahan Sedia Ada Pelajar dalam Melaksanakan Projek Akhir di Rumah Sepanjang Tempoh PKP

Secara keseluruhannya kesediaan kemudahan sedia ada memperolehi skor min 3.48 iaitu pada tahap sederhana. Semua item juga berada pada tahap sederhana iaitu kebolehcapaian internet (3.45), mempunyai akses internet (3.56), mempunyai peralatan yang mencukupi (3.50), mempunyai kemudahan yang mencukupi (3.49) dan mudah mendapatkan perisian atau perkakasan (3.40). Ini menunjukkan kekangan mengikuti PdP secara atas talian disebabkan oleh capaian internet dan kemudahan yang terhad ketika berada di rumah. Perkara ini turut disokong oleh Bani Hidayat (2020) dan Irma (2021) yang mendapati masalah liputan internet yang lemah, ketiadaan peralatan ICT yang mencukupi serta sikap murid tidak mengambil berat adalah punca mereka tidak menyertai kelas secara atas talian.

5.3 Kesediaan Kerja Berkumpulan Pelajar dalam Melaksanakan Projek Akhir di Rumah Sepanjang Tempoh PKP

Memandangkan dalam tempoh PKP, semua ahli kumpulan berada di lokasi yang berbeza, kerjasama dan komunikasi yang berkesan perlu ada pada setiap ahli kumpulan. Walaupun hasil dapatan keseluruhan bagi kesediaan kerja berkumpulan berada pada tahap sederhana, namun dapatan responden menunjukkan ahli kumpulan banyak membantu dalam melaksanakan projek akhir sepanjang tempoh PKP memberi skor min pada tahap tinggi. Mereka cuba untuk membantu sesama ahli kumpulan, namun pelaksanaan projek akhir secara jarak jauh secara tidak langsung mengganggu kelancaran dalam menyiapkan projek kerana responden kurang bersedia untuk melaksanakan projek secara individu terutamanya dalam mendapatkan bantuan penyelesaian masalah. Ini kerana responden lebih selesa melaksanakan kerja secara berkumpulan dengan sesi

perbincangan serta bantuan yang diberikan oleh ahli kumpulan secara bersemuka. Selain itu, pensyarah juga tidak dapat membantu membimbing serta menyelesaikan masalah pelajar seratus peratus. Rosninawati (2020) menyatakan pelajar dalam bidang TVET memerlukan pensyarah sebagai fasilitator untuk membantu mereka dalam menyelesaikan tugas berbentuk teknikal.

5.4 Maklum Balas Kesediaan Pelajar dalam Melaksanakan Projek Akhir di Rumah Sepanjang Tempoh PKP

Berdasarkan maklum balas daripada responden mendapati 57,14% pelajar tidak bersetuju dengan pernyataan "*Saya berasa selesa untuk melaksanakan projek akhir di rumah dan memilih untuk TIDAK kembali ke politeknik*". Terlalu selesa berada di rumah, tanpa pengawasan serta kawalan oleh pensyarah boleh menyebabkan projek pelajar tidak berjalan mengikut perancangan carta gantt. Pelaksanaan projek berasaskan perkakasan juga menghadapi masalah kerana pengujian tidak dapat dilaksanakan secara serentak apabila pembahagian kerja dilakukan kepada ahli kumpulan. Justeru itu, majoriti responden memohon untuk kembali ke politeknik bagi memudahkan melaksanakan projek akhir bersama rakan ahli kumpulan. Walaubagaimanapun, responden berpendapat pihak pengurusan JTMK boleh memberi pilihan kepada pelajar sama ada untuk terus berada di rumah atau pulang ke politeknik bagi yang menghadapi masalah. Masalah kebolehcapaian internet di rumah juga merupakan antara faktor responden ingin pulang ke politeknik. Perkara ini disokong oleh Rofizah (2020) dalam kajiannya yang menyatakan tahap capaian internet yang lemah bukan sahaja dihadapi oleh pelajar di kawasan luar bandar. Ini kerana terdapat juga kawasan di bandar menghadapi masalah capaian internet yang tidak stabil. Oleh yang demikian, diharapkan pembekal perkhidmatan internet dapat memberikan perkhidmatan internet yang lebih baik tanpa mengira lokasi kediaman.

6. Kesimpulan

Dapatan yang diperolehi daripada kajian ini menyokong kajian oleh Quah (2020) di mana pelaksanaan PdPDT tidak sesuai dijalankan bagi melaksanakan kerja-kerja amali kerana pensyarah sukar membimbing dan kesukaran mewujudkan komunikasi dua hala yang berkesan. Hasil dapatan kajian ini secara keseluruhannya berada pada tahap sederhana. Ini

berdasarkan maklum balas daripada responden yang tidak bersedia sepenuhnya dari aspek penerimaan, kemudahan sedia ada dan kerja berkumpulan dalam melaksanakan projek akhir di rumah sepanjang tempoh PKP. Justeru itu dicadangkan kajian selanjutnya dapat dijalankan bagi melihat hasil projek akhir pelajar yang terlibat dengan PKP. Selain itu, pengkaji juga boleh mendapatkan maklum balas daripada penyelia projek pelajar dari segi komitmen pelajar dalam melaksanakan projek akhir, kerjasama antara ahli kumpulan serta permasalahan yang dihadapi dalam menyiapkan projek secara jarak jauh.

Rujukan

- Ahmad Suhaek Adnan (2021) Retrived 10 Jun 2021 from <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2021/05/821845/kerajaan-umum-total-lockdown-bermula-1-jun>
- Goliong, L., Kasin, A., Johnny, M., & Yulip, N. G. (2020). Cabaran pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran jarak jauh (PDPCJJ) semasa perintah kawalan pergerakan (PKP). Retrieved from <https://www.academia.edu/43147586>
- Bani Hidayat Mohd Shafie. (2020). Pelaksanaan PdPc dalam Talian (OLL) semasa Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) Fasa 1 dan 2 Covid-19. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 2(2), 213-221
- Fenny Lau Yeo Feng, Kee Guek Fen, Khoo Phau Liang & Lee Huoy Shin (2021). Kaedah Pengajaran Dalam Talian Guru Bahasa Melayu Dan Motivasi Murid Sekolah Jenis Kebangsaan Cina Sepanjang Tempoh Perintah Kawalan Pergerakan. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu* ISSN: 2180-4842. Vol. 11, Bil. 1 (Mei 2021): 57-74
- Irfan Fauzi & Iman Hermawan Sastra Khusuma. (2020). Teachers' elementary school in online learning of COVID-19 pandemic conditions. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 5(1), pp.58-70.
- Irma Mahad, Ugartini Magesvaran & Intan Nur Syuhada Hamzah (2021). Sikap Dan Motivasi Murid Sekolah Rendah Terhadap Pembelajaran Bahasa Melayu Dalam Talian Sepanjang Perintah Kawalan Pergerakan. *Jurnal*

Pendidikan Bahasa Melayu. ISSN: 2180-4842. Vol. 11, Bil. 1 (Mei 2021): 16-28

Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (2021). Buku Panduan Pelaksanaan Projek Pelajar (Program Diploma) Politeknik Malaysia KPT Edisi 2021. Putrajaya. BIPD Pembelajaran Digital ISBN 978-967-19185-1-7

Kenyataan Media KPT (2021). Pengoperasian Institusi Pendidikan Tinggi Semasa Tempoh Perintah Kawalan Pergerakan (1 Jun 2021 Hingga 14 Jun 2021). Retrived 10 Jun 2021 from <https://www.mohe.gov.my/en/announcements/media-statement/pengoperasian-ipt-semasa-tempoh-pkp-1-14-jun-2021>

Kenyataan Media KPT (2021). Pergerakan Pelajar Institusi Pendidikan Tinggi (IPT) Pulang Sempena Cuti Perayaan Aidilfitri 2021. Retrived 10 Jun 2021 from <https://www.mohe.gov.my/en/announcements/media-statement/pergerakan-pelajar-institusi-pendidikan-tinggi-ipt-pulang-sempena-cuti-perayaan-aidilfitri-2021>

Khadija Alhumaid, Sana Ali, Anbreen Waheed, Erum Zahid & Mohammed Habe (2020). COVID-19 and elearning: Perceptions and attitudes of teachers towards e-learning acceptancein the developing countries. *Multicultural Education*, 6 (2): 100-107

Krejcie, R. V., & Morgan, D. W.(1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30,607-610. <https://doi.org/10.1177/001316447003000308>

Mohd Fairuz Jafar, Zetty Akmar Amran, Mohd Faiz Mohd Yaakob, Mat Rahimi Yusof & Hapini Awang. (2020). Kesiediaan pembelajaran dalam talian semasa pandemik Covid-19. *Prosiding Seminar Darulaman 2020 Peringkat Kebangsaan*, 404-410.

Mohd Nasaruddin Parzi (2020) (3% Guru Pilih Mengajar Dalam Kelas. Retrived 03 Jun 2021 from <http://www.bharian.com.my/berita/nasional/2020/06/703079/93-guru-pilih-mengajar-dalam-kelas>

- Muniroh Hamat, Siti Balqis Mahlan & Ch'ng Pei Eng. (2020). Adaptasi pengajaran dan pembelajaran secara maya dalam kebiasaan baharu semasa pandemik Covid-19. Shah Alam: SIG:e-Learning@CS.
- Noriyani Doman (2017) Implikasi Google Apps Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Pelajar Pesisir UTHM, Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional Universiti Tun Hussein Onn Malaysia
- Pallant, J. (2010). SPSS survival manual - a step by step guide to data analysis using SPSS for windows (version 10). Buckingham Open University Press
- Quah (2020) : Pandemik Covid-19 : Mempercepatkan Pelaksanaan Pengajaran Dan Pembelajaran Dalam Talian (PDPDT) Di Kolej Komuniti: Isu & Cabaran Yang Dihadapi Oleh Pensyarah Dan Pelajar. Retrived 03 Jun 2021 from <https://www.researchgate.net/publication/347726927>
- Ramakanta Mohalik & Sonali Suparna Sahoo, (2020). E-Readiness and Perception of Student Teachers' Towards Online Learning in the Midst of COVID-19 Pandemic. Available at SSRN 3666914
- Rofizah Mohammad (2020) Pembelajaran Dalam Talian Segera: Kepuasan Pelajar Terhadap Penggunaan Microsoft Teams. Journal of Quality Measurement and Analysis JQMA 16(2) 2020, 219-230 e-ISSN: 2600-8602 <http://www.ukm.my/jqma>
- Rosninawati Hussin (2020) Pembelajaran dalam talian sebagai norma baharu Retrived from <https://www.usim.edu.my/news/in-our-words/pembelajaran-dalam-talian-sebagai-normabaharu/>
- Siti Balqis Mahlan & Muniroh Hamat. (2020). Pengajaran dan pembelajaran dalam talian semasa perintah kawalan pergerakan. Retrived 10 Jun 2021 from <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2020/05/689322/covid-19-pendidikanmenerusi-dunia-maya-cabaran-baharu-buatguru>.

World Health Organisation (2020). Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it. Retrived 03 Jun 2021 from [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technicalguidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technicalguidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)

Yasmin Saw (2020), Pembelajaran dalam talian pada masa krisis Covid-19, Retrived 03 Jun 2021 from <https://www.themalaysianinsight.com/bahasa/s/238042>

Zhong, R. (2020, March 17). The coronavirus exposes education's digital divide. The New York Times. Retrived 02 Julai 2021 from <https://www.nytimes.com/2020/03/17/technology/china-schools-coronavirus.html>

Kemahiran Generik Dalam Kalangan Ahli Pesilat Cekak Pusaka Ustaz Hanafi di Politeknik Mersing dan Institusi Sekitar Negeri Johor

Masuria bt Mohd Tahar¹

Jabatan Teknologi Maklumat, Kolej Komuniti Bandar Penawar
masuria@kkbpenawar.edu.my

ABSTRAK. Kajian yang dijalankan adalah bertujuan untuk mengenalpasti kemahiran generik yang diperolehi oleh pesilat-pesilat di Politeknik Mersing serta ahli di sekitar negeri Johor melalui Persekutuan Silat Cekak Pusaka Ustaz Hanafi (PSCUH). Kajian ini berdasarkan lima elemen kemahiran generik iaitu kemahiran komunikasi, kemahiran kepimpinan, kemahiran kerja berkumpulan, kemahiran menyelesaikan masalah dan kemahiran etika dan professional. Selain itu, objektif kajian adalah untuk mengenalpasti perkara yang perlu diperbaiki dalam pelaksanaan program serta penambahbaikan kemahiran generik yang dinilai. Kajian ini berbentuk korelasi dan deskriptif dengan menggunakan pendekatan melalui borang soal selidik. Hasil analisis mendapati secara keseluruhan setiap item berada pada skala kebolehubdayaan tinggi serta cemerlang. Antara cadangan yang boleh diberi perhatian adalah dengan merancang tempoh masa program supaya membolehkan pesilat mengadaptasikan ilmu pengetahuan yang telah mereka perolehi semasa di alam pekerjaan serta mempunyai semangat kerja berpasukan yang tinggi juga menjadi elemen yang paling penting di sepanjang pembelajaran mereka dalam persekutuan ini.

Kata Kunci : kemahiran generik; kemahiran kepimpinan; kemahiran kerja berkumpulan; kemahiran komunikasi

1 PENGENALAN

Pembangunan modal insan yang mempunyai kemahiran tinggi sangat penting dalam menyumbang kepada pembangunan sesebuah negara (Norasmah, Mohd Hasril & Mazura, 2011). Kemahiran generik perlu ada dalam diri seseorang individu bagi menjadikannya modal insan yang cemerlang berasaskan pengetahuan, meningkatkan produktiviti dan sikap berdaya saing

(Mohd Hasril, Noorazman & Norasmah, 2015). Modal insan yang cemerlang merupakan aset bernilai kepada negara dan bangsa.

Menurut Muhammad Haron Husaini dan Khairul Anuar Ahmad (2008), memiliki ketrampilan akademik semata-mata masih tidak menjamin seseorang graduan mendapat pekerjaan disebabkan dari persaingan sengit di industri. Melalui pengajaran dan pembelajaran (PdP) di dalam bilik kuliah, di luar bilik kuliah mahupun bengkel, para pelajar telah didedahkan di peringkat awal berkaitan kemahiran TVET bagi memenuhi pasaran industri 4.0 melalui prinsip fungsi operasi institusi TVET yang lain.

2 LATAR BELAKANG KAJIAN

Pada kajian kali ini melihat hasil pembelajaran serta kemahiran generik yang pelajar dapati ketika mempelajari Silat Cekak Pusaka Hanafi di Politeknik Mersing, Johor yang mengambil kursus kokurikulum kod MPU2011- KO-KURIKULUM 1 pada sesi JUN 2019 serta ahli Persatuan Silat Cekak Pusaka Hanafi. Kursus ini mula diperkenalkan pada awal Sesi DIS 2014 di Politeknik Mersing. Perisian kandungan silibus bagi kursus ini adalah lebih kepada tunjuk cara kemahiran asas silat antaranya seperti asas kaedah dan buah serta tendangan. Malah, terdapat juga kemahiran menguruskan pasukan seperti majlis pengijazahan silat, program izin guru, kem kaizen, program hari keluarga peringkat negeri Johor serta penglibatan pelajar PMJ di acara tahunan Persatuan seperti Wajadiri Silat Cekak Hanafi ke peringkat kebangsaan.

3 PENYATAAN MASALAH

Perbezaan latar belakang pendidikan, usia, pengurusan masa dan bagi setiap pesilat merupakan kekangan untuk mereka dalam memahami peringkat pembelajaran silat serta silibus ini dengan mudah dan mendalam. Hal ini kerana, kemahiran yang diperolehi dan dikuasai oleh pesilat bagi gerakan asas boleh mengambil masa sekurang-kurangnya selama 6 bulan. Hasil dari pemerhatian dan maklumbalas tenaga pengajar, ahli pesilat yang masih dalam kategori peringkat latihan asas, jatuh, potong dan ahli yang jarang turun latihan, masih berada dalam tahap yang sederhana dalam menguasai kemahiran menyelesaikan masalah serta kemahiran etika dan professional.

4 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian yang dijalankan adalah bertujuan :

- a. Untuk mengenalpasti kemahiran generik diperolehi pesilat-pesilat.
- b. Menentukan hubungan antara tahap peringkat kemahiran pembelajaran dengan kemahiran generik pesilat.
- c. Mengenalpasti perkara yang perlu diperbaiki dalam pelaksanaan program serta penambahbaikan kemahiran generik yang dinilai.

Persoalan kajian:

- a. Apakah kemahiran generik yang diperlukan oleh pesilat?
- b. Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara peringkat pembelajaran dengan kemahiran generik pesilat?
- c. Apakah terdapat hubungan signifikan pesilat dengan kemahiran komunikasi?
- d. Adakah terdapat hubungan signifikan pesilat dengan kemahiran kerja kumpulan?
- e. Adakah terdapat hubungan signifikan pesilat dengan kemahiran kepimpinan
- f. Adakah dapat hubungan signifikan pesilat dengan kemahiran menyelesaikan masalah?
- g. Adakah terdapat hubungan signifikan pesilat dengan kemahiran nilai etika dan professional?

Hipotesis kajian:

- H⁰:** Tidak dapat hubungan signifikan terhadap jantina pesilat dengan kemahiran generik
- H¹:** Tidak dapat hubungan signifikan terhadap tahap peringkat pembelajaran dengan kemahiran generik
- H²:** Tidak dapat hubungan signifikan pesilat dengan kemahiran komunikasi
- H³:** Tidak dapat hubungan signifikan pesilat dengan kemahiran kerja kumpulan
- H⁴:** Tidak dapat hubungan signifikan pesilat dengan kemahiran kepimpinan
- H⁵:** Tidak dapat hubungan signifikan pesilat dengan kemahiran menyelesaikan masalah
- H⁶:** Tidak dapat hubungan signifikan pesilat dengan kemahiran nilai etika dan professional

5 METODOLOGI KAJIAN

5.1 Rekabentuk Kajian

Kajian ini berbentuk korelasi dan deskriptif dengan menggunakan pendekatan melalui borang soal selidik terhadap kemahiran generik ahli pesilat negeri Johor melalui Persekutuan Seni Silat Cekak Pusaka Ustaz Hanafi. Perolehan data-data hasil dari kaedah kerja lapangan yang dilaksanakan dijadikan sebagai medium penganalisan bersandarkan Teori Struktural dan Fungsional. Kajian tinjauan merupakan salah satu kaedah penyelidikan yang sering digunakan terutamanya dalam bidang sains sosial mahupun pendidikan.

Proses temubual juga dilaksanakan dengan bersama beberapa orang Tenaga Pengajar, Tuan Shukor sebagai YDP PSCUH Cawangan Johor, Tuan Hakim sebagai Timbalan YDP PSCUH Cawangan Johor dan Tuan Hadi sebagai Penyelia Tenaga Pengajar di Politeknik Mersing.

Seni Silat Cekak yang benar-benar diamal dan dianjurkan oleh Allahyarham Ustaz Hanafi Bin Haji Ahmad, baik dari segi kaedah pembelajaran, konsep, falsafah, prinsip, pegangan, kerohanian, dan pembawaannya.

5.2 Sampel Kajian

Sampel kajian ini terdiri daripada 33 orang pesilat yang menjadi ahli Silat Cekak Pusaka Hanafi dari sekitar institusi pengajian awam dan swasta serta di Politeknik Mersing.

5.3 Instrumen Kajian

Kajian menggunakan satu set soal selidik bagi meninjau lima elemen kemahiran generik. Soal selidik ini mempunyai tiga bahagian. Bahagian A mengandungi Latar Belakang seperti jabatan, jantina, peringkat silibus SCPH dan tahun Ijazah Pertama dalam PSCH. Bahagian B pula mengandungi 8 item soal selidik berkaitan tahap amalan kemahiran komunikasi manakala bahagian C terdiri daripada sepuluh item tahap amalan kemahiran kepimpinan dalam pengajaran dan pembelajaran. Kemudian, bahagian D terdiri daripada sepuluh item pada tahap amalan kemahiran kerja berkumpulan. Bahagian E terdiri daripada sepuluh item pada tahap amalan kemahiran menyelesaikan masalah dalam pengajaran dan pembelajaran. Bahagian F terdiri

dari 8 item berkaitan dengan tahap amalan kemahiran etika dan profesional.

5.4 Pengumpulan Data

Borang soal selidik diedarkan kepada **33** responden yang telah menggunakan borang *Google* dalam talian dan diproses data ordinal menggunakan perisian SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versi 20.0 dan perisian Winsteps Analysis. Analisis instrumen menggunakan *RASCH Measurement Model* berdasarkan perisian *Winsteps Analysis*.

5.5 Analisis Data

Penganalisan dilakukan berdasarkan borang soal selidik yang diedarkan kepada sampel terbahit. Skor yang digunakan ialah Lemah dengan skor 1, Kurang Memuaskan dengan skor 2, Sederhana bagi skor 3, Baik bagi skor 4 dan Cemerlang bagi skor 5. Data yang diperolehi dianalisis dengan menggunakan kaedah deskriptif yang melibatkan peratusan, min, sisihan piawai. Soal selidik ini juga dibina seperti dalam Jadual 1 di bawah:

Jadual 1

(1: lemah, 2: kurang memuaskan, 3: sederhana, 4: baik, 5: cemerlang)

Interpretasi TAHAP Kompetensi (Skala *Likert* 5)

Skor purata	Interpretasi
1	Lemah
2	Kurang Memuaskan
3	Sederhana
4	Baik
5	Cemerlang

(Diadaptasi daripada Nunnally & Bernstein, 1994)

6 KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN (Maklumat Am)

Maklumat Am merangkumi maklumat-maklumat seperti daerah, jantina dan tahap pembelajaran asas pesilat. Perbincangan hasil kajian berasaskan maklumat am responden adalah seperti berikut:

Jadual 2

Daerah	Peratus (%)
Mersing	50
Johor Bahru	23.5
Kota Tinggi	8.8
Kluang	5.9
Batu Pahat	5.9
Pontian	2.9
Tangkak	2.9
Jumlah	100

a. Berasaskan Maklumat Am

Didapati majoriti responden adalah dari Dearah Mersing iaitu 50 %, manakala Daerah Johor merekod seramai 23.5% responden dan 8.8% dari Kota Tinggi, 5.9% dari Kluang dan Batu Pahat seterusnya dari daerah Pontian dan Tangkak seramai 2.9% responden. (Jadual 2).

Jadual 3

Jantina					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Lelaki	17	51.5	51.5	51.5
	Perempuan	16	48.5	48.5	100.0
	Total	33	100.0	100.0	

b. Berasaskan Jantina

Majorit responden yang menjawab soal selidik ini ialah Perempuan iaitu dengan kadar peratusan 16%, manakala responden lelaki merekod peratusan sebanyak 27%.(Jadual 3).

Jadual 4 : Peringkat silibus SCPH

Ahli	Peratus (%)
Tamat	79.4
Potong	4.7
Asas	2.9
Jurulatih	2.9
Jumlah	100.0

c. Peringkat silibus SCPH

Rekod soal selidik mendapati, peratusan responden yang peringkat silibus SCPH di tamat adalah 79.4% dengan peratusan responden yang jatuh, iaitu 0%. Manakala, hanya 14.7% ahli potong, serta 2.9% responden yang ahli asas dan 2.9% Jurulatih. (Jadual 4).

d. Ujian Kebolehpercayaan *Items (Cronbach's Alpha)*

Jadual 5

Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.979	.986	46

Nilai *Cronbach's Alpha* melebihi 0.9 yang menunjukkan data mempunyai tahap konsistensi yang tinggi dan sangat dipercayai. (Jadual 5)

e. Item Total Statistics (*Cronbach's Alpha*)

Tiada nilai *item* terpadam yang diperlukan kerana semua *item* adalah *Alpha* yang signifikan > 0.9 sesuai dengan nilai *Alpha* dari jumlah item juga di atas > 0.9 yang merupakan kebolehpercayaan yang sangat baik. (Jadual 6).

Jadual 6

Item-Total Statistics					
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
B1	180.6091	695.059	.562		.979
B2	180.1818	695.778	.763		.978
B3	180.3636	688.676	.839		.978
B4	180.3636	688.559	.800		.978
B5	180.1212	695.547	.788		.978
B6	180.0000	701.125	.838		.979
B7	180.4848	692.445	.762		.978
B8	180.2727	691.142	.802		.978
C1	179.9091	696.398	.804		.978
C2	179.9697	694.905	.803		.978
C3	180.3030	690.843	.829		.978
C4	180.6364	688.489	.719		.978
C5	180.1515	693.320	.868		.978
C6	180.2424	689.064	.835		.978
C7	180.4848	690.633	.806		.978
C8	180.0303	696.218	.784		.978
C9	180.1818	696.903	.886		.979
C10	180.0606	692.684	.791		.978
D1	180.2121	691.297	.852		.978
D2	180.2424	690.064	.854		.978
D3	180.4242	690.002	.812		.978
D4	180.4545	687.881	.809		.978
D5	180.1212	688.985	.886		.978
D6	180.1515	695.820	.747		.978
D7	180.2121	688.888	.890		.978
D8	180.2727	688.767	.883		.978
D9	180.2727	692.392	.814		.978
D10	180.0909	696.980	.623		.979
E1	180.2727	690.142	.873		.978
E2	180.2424	690.189	.902		.978
E3	180.1212	688.360	.903		.978
E4	180.2424	690.689	.889		.978
E5	180.1212	692.360	.877		.978
E6	180.1515	692.008	.905		.978
E7	180.1515	692.008	.905		.978
E8	180.2424	691.002	.880		.978
E9	180.1212	694.172	.887		.978
E10	180.3333	692.104	.775		.978
F1	181.8182	708.841	.199		.982
F2	180.1212	693.360	.912		.978
F3	180.0303	698.488	.776		.978
F4	180.3333	698.667	.549		.979
F5	180.1515	690.383	.892		.978
F6	180.0909	693.335	.894		.978
F7	181.7576	701.688	.256		.981
F8	181.8486	736.195	-.172		.983

f. *Summary Items Statistics*

Nilai *Inter-item* Korelasi adalah > 0.60, korelasi positif sederhana. (Jadual 7)

Jadual 7

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance	N of Items
Item Means	4.007	2.485	4.424	1.939	1.780	.181	46
Inter-Item Correlations	.600	-.316	1.000	1.316	-3.169	.064	46

g. Perbandingan Nilai Min dan Sisihan Piawai antara Kemahiran Generik

Statistik Kumpulan terbahagi kepada perbandingan antara kumpulan lelaki dan perempuan. Min yang tertinggi adalah dari kumpulan perempuan bagi Kemahiran menyelesaikan masalah adalah > 4.3250, Min positif tinggi. Manakala yang paling rendah min adalah dari kumpulan lelaki pada nilai jumlah kemahiran generik etika dan profesional. (Jadual 8). Sisihan piawai tertinggi adalah dari kumpulan perempuan pada kemahiran generik kerja berkumpulan iaitu > 0.78589 dan terendah pada kumpulan lelaki pada kemahiran generik yang sama iaitu > 0.54772. (Jadual 8)

Jadual 8

Group Statistics

	Jantina	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Total_Komunikasi	Lelaki	17	3.8676	.63195	.15327
	Perempuan	16	4.2031	.67835	.16959
Total_Kepimpinan	Lelaki	17	4.0412	.56575	.13721
	Perempuan	16	4.2375	.71636	.17909
Total_KerjaKumpulan	Lelaki	17	4.0000	.54772	.13284
	Perempuan	16	4.1812	.78589	.19647
Total_menyelesaikan masalah	Lelaki	17	3.9529	.69594	.14454
	Perempuan	16	4.3250	.69905	.17476
Total_Etika_Profesional	Lelaki	17	3.3971	.56291	.13653
	Perempuan	16	3.7422	.57820	.14455

h. Perbandingan *Independent Sample Test* di antara kumpulan kemahiran generik

Pada kemahiran generik komunikasi, tahap kepentingan untuk ujian *Levene* adalah .429., lebih besar daripada nilai *cut-off* 0,05. nilai T, adalah 0.151 di bawah titik *cut-off* 0,=.05, sehingga

dapat disimpulkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan secara statistik dalam min antara kedua-dua kumpulan. (Jadual 9). Pada kemahiran generik kepimpinan: tahap kepentingan untuk ujian *Levene* adalah .132., Lebih besar daripada *cut-off* 0,05. nilai T, 0.387 lebih besar daripada *cut-off* titik .05, sehingga dapat disimpulkan bahawa tidak ada perbezaan yang signifikan secara statistik. (Jadual 9). Pada kemahiran kerja berkumpulan: tahap kepentingan untuk ujian *Levene* adalah 0.024., Lebih kecil daripada *cut-off* 0.05. nilai T, adalah 0.446 lebih besar daripada titik *cut-off* 0.05, sehingga dapat disimpulkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan secara statistik dalam min antara kedua-dua kumpulan. (Jadual 9). Pada kemahiran penyelesaian masalah: tahap kepentingan untuk ujian *Levene* adalah 0.127., Kurang daripada *cut-off* 0.05. nilai T, adalah 0.109 lebih besar daripada titik *cut-off* 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahawa tidak ada perbezaan yang signifikan secara statistik antara kedua-dua kumpulan. (Jadual 9). Pada kemahiran etika dan profesional: tahap kepentingan untuk ujian *Levene* adalah 1.0., Lebih besar daripada *cut-off* 0.05. nilai T, adalah .092 lebih besar daripada *cut-off* titik .05, sehingga dapat disimpulkan bahawa tidak ada perbezaan yang signifikan secara statistik dalam min antara kedua-dua kumpulan. (Jadual 9)

Jadual 9

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-Test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Total_Komunikasi	Equal variances assumed	.642	.429	-1.471	31	.151	-.33548	.22808	-.80065	.12969
	Equal variances not assumed			-1.468	30.460	.152	-.33548	.22859	-.80202	.13106
Total_Kepimpinan	Equal variances assumed	2.400	.132	-.877	31	.387	-.19632	.22398	-.65314	.26049
	Equal variances not assumed			-.870	28.565	.391	-.19632	.22561	-.65806	.26542
Total_KerjaKumpulan	Equal variances assumed	5.612	.024	-.773	31	.446	-.18125	.23481	-.69975	.29725
	Equal variances not assumed			-.764	26.632	.451	-.18125	.23717	-.66819	.30569
Total_menyelaikan masalah	Equal variances assumed	2.461	.127	-1.649	31	.109	-.37206	.22567	-.83231	.08819
	Equal variances not assumed			-1.641	29.569	.111	-.37206	.22679	-.83550	.09139
Total_Etika_Profesional	Equal variances assumed	.000	1.000	-1.737	31	.092	-.34513	.19866	-.75031	.06005
	Equal variances not assumed			-1.736	30.754	.093	-.34513	.19883	-.75078	.06052

- i. Pada *RASCH Measurement Model* di bahagian *summary statistic* *penyelidik* memperoleh keputusan kobolehppercayaan yang tinggi bagi dua jenis kumpulan responden iaitu *Person Reliability*

sebanyak 0.96 dan 0.98. Begitu juga dengan *Item Reliability* sebanyak 0.89 dan 0.91. Nilai skor bagi 33-person (non-extreme) mencapai *score level separation* dan *person reliability*. (Jadual 10).

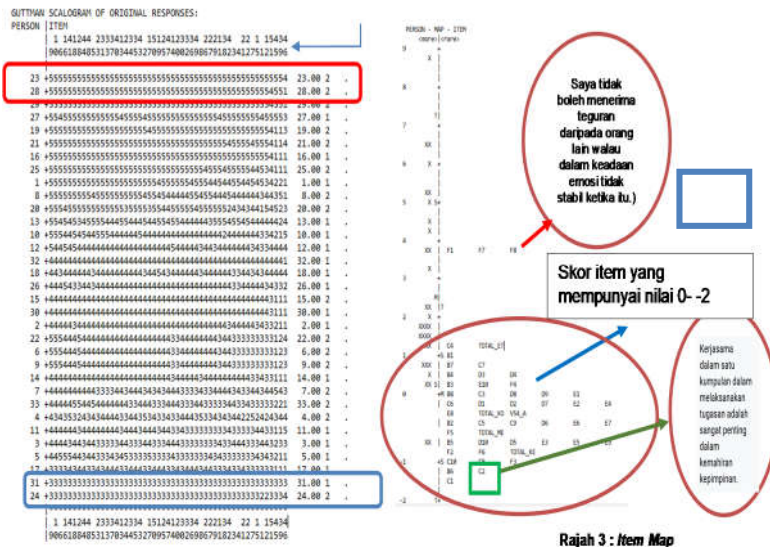
Jadual 10 : Summary Statistic

SUMMARY OF 33 MEASURED PERSON								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	204.6	51.0	2.62	.31	1.38	.6	1.12	-.2
S.D.	29.4	.0	2.28	.16	.95	3.2	.84	3.1
MAX.	254.0	51.0	8.75	1.08	3.68	7.0	4.14	6.6
MIN.	152.0	51.0	-.71	.22	.33	-4.7	.08	-5.9
REAL RMSE	.46	TRUE SD	2.23	SEPARATION	4.88	PERSON RELIABILITY	.96	
MODEL RMSE	.35	TRUE SD	2.25	SEPARATION	6.49	PERSON RELIABILITY	.98	
S.E. OF PERSON MEAN = .40								
LACKING RESPONSES: 32 PERSON								
PERSON RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .97								
CRONBACH ALPHA (KR-20) PERSON RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .98								
SUMMARY OF 51 MEASURED ITEM								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	132.4	33.0	.00	.34	.91	-.9	1.08	-.2
S.D.	13.4	.0	1.11	.03	1.10	2.8	1.86	2.5
MAX.	146.0	33.0	3.82	.37	6.39	9.9	9.90	9.9
MIN.	82.0	33.0	-1.56	.24	.27	-3.6	.24	-1.7
REAL RMSE	.36	TRUE SD	1.05	SEPARATION	2.90	ITEM RELIABILITY	.89	
MODEL RMSE	.34	TRUE SD	1.06	SEPARATION	3.14	ITEM RELIABILITY	.91	
S.E. OF ITEM MEAN = .16								
UMEAN=.0000 USCALE=1.0000								
ITEM RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = -.99								

j. Guttman Scalogram.

Pada *Guttman Scalogram Model* dikenalpasti Responden 23 & 28 menjawab semua pada aras yang tertinggi, boleh di andaikan responden menjawab tanpa memahami kehendak soalan. Oleh itu peserta ini tidak mengganggu bacaan *Reliability*. Kajian dijalankan adalah berbentuk persepsi. Item soalan 9 adalah yang paling ramai responden menjawab skala 5 (cemerlang). Item soalan 46 adalah yang paling ramai responden menjawab skala 1 (lemah). (Jadual 11)

Jadual 11 : GUTTMAN SCALOGRAM



Rajah 3 : Item Map

k. Item Map

Pada *Item Map* dapat dikenalpasti kadar person menyetujui item adalah tinggi Item yang paling tidak dipersetujui adalah merupakan item F8. Item yang paling dipersetujui adalah item C1. Skor item yang mempunyai nilai 0- -2 adalah lebih tinggi sebanyak 60%. (Rajah 3)

7 SENARAI ITEM KAJIAN

Berikut adalah jadual senarai min dan sisihan piawai bagi setiap item pada bahagian B,C,D,E dan F. (Jadual 12)

Jadual 12

Item	Statistik Deskriptif					
B1) Saya bersedia untuk mempelbagaikan kemahiran komunikasi selain lisan seperti komunikasi isyarat. B2) Saya akan berusaha menjadikan kemahiran komunikasi sebagai satu skill yang penting pada saya untuk masa hadapan. B3) Saya boleh berkomunikasi dalam melaksanakan pembentangan apabila diminta. B4) Saya boleh berkomunikasi yang melibatkan interaksi dengan tenaga pengajar dalam sesi soal jawab. B5) Saya perlu sentiasa mendengar penerangan rakan sebelum memberikan pendapat. B6) Memberikan tumpuan ketika pensyarah memberikan penjelasan adalah salah satu kaedah kemahiran komunikasi. B7) Kemahiran komunikasi boleh dibentuk dengan berkeupayaan melahirkan idea secara lisan dengan jelas dan baik. B8) Saya perlu bersedia menjadi penghubung bicara di antara dua pihak yang bertelagah	Descriptive Statistics					
		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
	B1	33	1.00	5.00	3.7273	.97701
	B2	33	3.00	5.00	4.1515	.71244
	B3	33	3.00	5.00	3.9697	.80951
	B4	33	3.00	5.00	3.9394	.82687
	B5	33	3.00	5.00	4.2121	.69631
	B6	33	3.00	5.00	4.3333	.69222
	B7	33	3.00	5.00	3.8485	.79535
	B8	33	3.00	5.00	4.0606	.78817
	Valid N (listwise)	33				
C1) Kerjasama dalam satu kumpulan dalam melaksanakan tugas adalah sangat penting dalam kemahiran kepimpinan. C2) Pemimpin yang baik akan menyelesaikan perselisihan faham yang dihadapi antara ahli kumpulan dengan kadar segera. C3) Saya boleh memberikan arahan kepada ahli kumpulan dalam pembahagian tugas sewaktu tugas diberikan. C4) Keupayaan menggalas tanggungjawab yang diberikan sebagai ketua kumpulan adalah tugas yang mudah. C5) Saya perlu bersedia memberikan kerjasama yang konsisten selagi diperlukan oleh ahli kumpulan. C6) Saya sentiasa perlu memberikan penghargaan kepada ahli kumpulan yang menjalankan tugas dengan cemerlang. C7) Saya boleh mengawal emosi terhadap ahli kumpulan walaupun dalam keadaan yang mencabar sewaktu melaksanakan kerja-kerja amali. C8) Saya perlu menjaga hubungan yang baik sesama ahli kumpulan. C9) Saya boleh menerima keputusan yang telah dipersetujui oleh ahli kumpulan. C10) Seorang yang mempunyai kepimpinan yang cemerlang mampu menganalisis situasi kompleks dengan tepat dan cepat.	Descriptive Statistics					
		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
	C1	33	3.00	5.00	4.4242	.66287
	C2	33	3.00	5.00	4.3636	.69903
	C3	33	3.00	5.00	4.0303	.76994
	C4	33	2.00	5.00	3.6970	.91804
	C5	33	3.00	5.00	4.1818	.68258
	C6	33	3.00	5.00	4.0909	.80482
	C7	33	2.00	5.00	3.8485	.79535
	C8	33	3.00	5.00	4.3030	.68396
	C9	33	3.00	5.00	4.1515	.66714
	C10	33	3.00	5.00	4.2727	.76128
	Valid N (listwise)	33				
D1) Saya berkeupayaan untuk bekerja keras untuk mencapai matlamat kumpulan dalam tugas yang diberikan. D2) Saya perlu berkeupayaan memberikan sumbangan dan merancang terhadap keputusan kumpulan. D3) Saya berkeupayaan dalam melaksanakan proses sumbang saran di antara ahli di dalam kumpulan. D4) Saya berkeupayaan dalam menyelaraskan hasil usaha kumpulan bagi mencapai matlamat organisasi. D5) Sentiasa memberikan kerjasama di dalam kumpulan sangat dititikberatkan dalam kemahiran kerja berkumpulan. D6) Saya boleh bekerja dengan rakan dari pelbagai peringkat umur, jantina, bangsa dan agama. D7) Saya perlu menyesuaikan diri dengan cepat dengan ahli kumpulan yang lain. D8) Saya berkeupayaan untuk melaksanakan perbincangan di antara ahli kumpulan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. D9) Saya berkeupayaan untuk membezakan kebaikan dan keburukan bagi keputusan yang telah diambil oleh ahli kumpulan. D10) Pemikiran kreatif dan perbincangan dengan ahli kumpulan akan memupuk kerjasama yang baik dalam menyelesaikan tugas dengan lebih mudah.	Descriptive Statistics					
		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
	D1	33	3.00	5.00	4.1212	.73983
	D2	33	3.00	5.00	4.0909	.76500
	D3	33	2.00	5.00	3.9091	.80482
	D4	33	2.00	5.00	3.8788	.85723
	D5	33	3.00	5.00	4.2121	.73983
	D6	33	3.00	5.00	4.1818	.72692
	D7	33	3.00	5.00	4.1212	.73983
	D8	33	3.00	5.00	4.0606	.74747
	D9	33	3.00	5.00	4.0606	.74747
	D10	33	2.00	5.00	4.2424	.83030
	Valid N (listwise)	33				

E1) Saya berkeupayaan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan dalam masa yang ditetapkan.	Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
E1	33	3.00	5.00	4.0606	.74747
E2	33	3.00	5.00	4.0909	.72300
E3	33	3.00	5.00	4.2121	.73983
E4	33	3.00	5.00	4.0909	.72300
E5	33	3.00	5.00	4.2121	.69631
E6	33	3.00	5.00	4.1818	.68258
E7	33	3.00	5.00	4.1818	.68258
E8	33	3.00	5.00	4.0909	.72300
E9	33	3.00	5.00	4.2121	.64988
E10	33	2.00	5.00	4.0000	.79057
Valid N (listwise)	33				
E2) Saya berupaya untuk mengenal pasti maklumat yang diperlukan dalam menyelesaikan masalah.					
E3) Saya perlu menyemak semula proses penyelesaian masalah dengan mengekalkan kebaikan dan menambah baik proses yang telah dijalankan.					
E4) Saya berkeupayaan dalam menyelaraskan hasil usaha kumpulan bagi mencapai matlamat organisasi.					
E5) Sentiasa memberikan kerjasama di dalam kumpulan sangat dititikberatkan dalam kemahiran kerja berkumpulan.					
E6) Saya boleh bekerja dengan rakan dari pelbagai peringkat umur, jantina, bangsa dan agama.					
E7) Saya perlu menyesuaikan diri dengan cepat dengan ahli kumpulan yang lain.					
E8) Saya berkeupayaan untuk melaksanakan perbincangan di antara ahli kumpulan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan.					
E9) Saya berkeupayaan untuk membezakan kebaikan dan keburukan bagi keputusan yang telah diambil oleh ahli kumpulan					
E10) Pemikiran kreatif dan perbincangan dengan ahli kumpulan akan memupuk kerjasama yang baik dalam menyelesaikan tugas dengan lebih mudah.					
F1) Saya berkeupayaan untuk menjadi seorang yang mempunyai peribadi yang berkeyakinan tinggi dalam segala aspek.	Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
F1	33	1.00	5.00	2.5152	1.50252
F2	33	3.00	5.00	4.2121	.64988
F3	33	3.00	5.00	4.3030	.63663
F4	33	2.00	5.00	4.0000	.75000
F5	33	3.00	5.00	4.1818	.72692
F6	33	3.00	5.00	4.2424	.66287
F7	33	1.00	5.00	2.5758	1.54172
F8	33	1.00	5.00	2.4848	1.41689
Valid N (listwise)	33				
F2) Saya tidak boleh menghormati orang yang mempunyai bakat yang lebih daripada saya.					
F3) Saya telah dimaklumkan tentang berpakaian kemas mengikut peraturan yang ditetapkan dalam menghadiri kuliah dan kelas latihan.					
F4) Saya perlu bersikap positif untuk membentuk sikap dan tingkah laku yang baik.					
F5) Saya boleh menerima teguran daripada orang lain walau dalam keadaan emosi tidak stabil ketika itu.					
F6) Saya sentiasa diterapkan nilai-nilai murni samada di dalam kelas latihan.					
F7) Disiplin yang baik dalam membentuk personaliti yang cemerlang wujud dalam kemahiran etika dan professional.					
F8) Saya tidak boleh menerima teguran daripada orang lain walau dalam keadaan emosi tidak stabil ketika itu.					

8 KESIMPULAN

Kesimpulannya, Pesilat Cekak Pusaka Hanafi mampu pergi jauh dalam dunia persilatan kerana persatuan ini mempunyai corak pengurusan dan silibus yang tersusun. Secara keseluruhan kesemua nilai generik yang telah diukur mempunyai nilai skor yang tinggi dari hasil kajian kali ini dan pesilat mampu berdaya saing dibidang yang diceburi kelak.

RUJUKAN

Guru Utama, YM Syekh Dr.Hj Md Radzi bin Hj Hanafi.

- Ahmad E (2007) Penerapan Kemahiran Generik Menerusi Kokurikulum di Politeknik Bagi Memenuhi Keperluan Industri di Malaysia. Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.
- Ahmad E, Jailani MY, Noraini K (2004) Penerapan Kemahiran Kepimpinan Menerusi Kokurikulum di Politeknik. Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.
- Mohd Affandi H, Amiruddin MH, Che Hassan Y, Zainudin FL (2015) Knowledge, attitude and awareness towards research practice among malaysian premier polytechnics academics. *Journal of Technical Education and Training* 7(2), 1-11.
- Safiah Ahmad, Bagaimana Aktiviti Kokurikulum yang dijalankan di Politeknik dan Kolej Komuniti Dapat Mengasah Kemahiran Generik Pelajar Dan Cadangan Pendekatan Lain Yang Boleh Dilaksanakan Untuk Meningkatkan Kemahiran Genetik Pelajar Bagi Menghadapi alam Pekerjaan, Jabatan Pengajian Am, Politeknik Merlimau, Melaka.
- Dato' Mohd Rauhii Mohd Isa,(2020) Kebenaran Silat Cekak.
- Pusakahanafi.my. 2021. *Persekutuan Seni Silat Pusaka Hanafi Malaysia – Persekutuan Seni Silat Pusaka Hanafi Malaysia*. [online] Available at: <<https://pusakahanafi.my/>> [Accessed 1 October 2021].
- NST(2015) Pencak silat group sets Guinness world records. Available at: <https://www.nst.com.my/news/2015/09/pencak-silat-group-sets-guinness-world-records>.

Pengaruh Psikologi dalam Kalangan Pemain Sukan Sofbol Politeknik Malaysia

Faeizah Binti Mohd Lajim

Kolej Komuniti Bandar Penawar, Kota Tinggi, Johor

Faeizah780126@gmail.com

ABSTRAK. Tujuan kajian ini adalah untuk mengenal pasti pengaruh psikologi dalam kalangan pemain sukan sofbol Politeknik Malaysia yang berdasarkan kepada ciri-ciri jurulatih yang diperlukan oleh pemain, ciri-ciri pemain yang diperlukan oleh pasukan dan persekitaran tempat kerja pemain (tempat latihan atau semasa pertandingan). Pengumpulan data kajian ini melibatkan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan soal selidik yang telah dibangunkan oleh Mohd Lajim (2020). Kajian ini melibatkan 170 orang pemain sukan sofbol yang menyertai Liga Sofbol Politeknik Malaysia 2019. Data tersebut dianalisis menggunakan perisian '*Statistical Package for The Social Sciences* (SPSS) versi 20.0. Manakala hasil analisis '*Multiple Regression*' menunjukkan terdapat pengaruh terhadap psikologi pemain sukan sofbol. Kajian ini akan memberi manfaat dan panduan serta rujukan kepada pengurusan sukan sofbol, jurulatih sukan sofbol dan pemain sukan sofbol ke arah mengekalkan kecemerlangan prestasi berturut-turut dalam acara sukan di peringkat Majlis Sukan Politeknik Malaysia (MSP).

Kata Kunci: Psikologi Pemain, Sukan Sofbol.

1. PENGENALAN

Di Malaysia, sukan merupakan salah satu industri yang boleh dibangunkan dari segi sosial ekonomi negara (Kementerian Belia dan Sukan, 2012). Manakala Psikologi didefinisikan sebagai satu kajian saintifik tentang perilaku dan tingkah laku manusia (Abd Aziz, 2000; ISN, 2015), manakala Soeparno dan Sandra (2011) pula mendefinisikan psikologi adalah ilmu yang mempelajari manifestasi, ekspresi dari jiwa dan mental yang merupakan tingkah laku dan proses pergerakan. Pendekatan psikologi memerlukan pengetahuan yang mendalam tentang tingkah laku (Saparudin, 2015), memahami dan meramal (Mohamed, 2001) serta mempengaruhi individu daripada satu

keadaan kepada keadaan lain.

Psikologi sukan ditakrifkan sebagai satu bidang kajian saintifik yang melihat pengaruh serta pengaruh sesuatu aktiviti terhadap perlakuan fizikal, afektif serta kognitif ke atas pemain yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dengan aktiviti (Abd Aziz, 2001). Pemain yang mempunyai kemahiran dalam psikologi sukan dapat meningkatkan keyakinan diri serta membina keharmonian berpasukan dengan baik. Orlick (2015), menyatakan bahawa psikologi sukan berkait dengan peningkatan prestasi dalam sukan. Crust (2008) serta Coutler, Mallert dan Gucciardi (2010), menyatakan bahawa kekuatan mental merupakan faktor penting dalam psikologi sukan yang dapat mengawal tekanan secara berpengaruh. Dan psikologi sukan juga menyumbang ke arah peningkatan potensi dan prestasi pemain bagi meningkatkan semangat kesukanan dan pembentukan sahsiah. Psikologi pemain sukan amat penting dan perlu diterapkan dari akar umbi lagi. Dalam bab ini, pengkaji telah membincangkan latar belakang masalah, objektif kajian, persoalan kajian, metodologi kajian dan hasil dapatan kajian serta perbincangan dan kesimpulan.

2. LATAR BELAKANG KAJIAN

Dalam Program Kita Juara yang telah dirancang dalam Pelan Strategik Kementerian Belia dan Sukan 2016-2020, memberi penekanan khusus kepada pembangunan pemain, jurulatih dan persatuan. Program tersebut hanya dibantu dari segi pemakanan, kemudahan latihan dan kejurulatihan secara spesifik tetapi tidak daripada sudut psikologi pemain sukan (Kementerian Belia dan Sukan, 2016). Kebolehan dari segi mengawal ketahanan psikologi pemain sukan merupakan salah satu aspek penting dalam pembentukan jati diri seorang pemain sukan yang sebenar. Oleh yang demikian, kejayaan atau pencapaian seseorang pemain dalam acara sukan sering kali dikaitkan dengan faktor psikologi. Faktor psikologi amat penting dalam membezakan kejayaan atau kegagalan seseorang pemain dalam pertandingan. Justeru, faktor psikologi telah diiktiraf bahawa bakat fizikal, teknikal dan taktikal bukan satu-satunya komponen yang membawa kepada kejayaan (Abd Aziz, 2001; Gucciardi, Gordan & Dimmock, 2008; Dahlan & Muhamad, 2017). Ini disokong dengan wujudnya Persatuan Psikologi Sukan Antarabangsa (*International Society of sport Psychology* – ISSP, 2015) dan Unit Psikologi Sukan (Institut Sukan Negara, 2015).

Pemain sukan yang menyertai pertandingan pada tahap

tinggi dan mengambil jangka masa yang panjang kemungkinan akan mengalami tekanan, kesukaran dan kegagalan (Tamminen, Holt & Neely, 2013; Galli & Gonzalez, 2014). Contohnya, pemain sofbol atau baseball tidak berjaya dalam separuh peluang mereka untuk memukul. Apabila seseorang tidak menguasai kemahiran sepenuhnya dalam sesuatu permainan, perasaan resah, gelisah, bimbang, tertekan, khuatir dan gemuruh akan timbul sebelum, semasa dan selepas sesuatu pertandingan (Mohd Lajim, Mohamed & Syed Zubin, 2017). Pemain akan bermain di bawah tahap keupayaannya, hilang tumpuan dan sering melakukan kesilapan yang tidak sepatutnya dilakukan. Kemampuan seseorang individu untuk memproses maklumat kognitif dalam masa yang singkat adalah terhad, pengurangan terhadap kemampuan akan menyebabkan penurunan tahap prestasi pemain (*Online* BH Sukan 2019). Fenomena kebimbangan, risau atau resah apabila semakin hampir dengan hari pertandingan sering berlaku dalam kalangan pemain sukan individu mahupun sukan berpasukan (Mohd Lajim, Mohamed & Syed Zubin, 2017; Mohd Lajim, Abdul Razzaq & Mohd Safie, 2018).

Pasukan yang terbaik dalam sukan professional boleh hilang sehingga 40% permainan sewaktu perlawanan. Walau bagaimanapun pemain yang jarang mengalami kegagalan prestasi dan mempunyai halangan lain kecuali seperti kecederaan hubungan tegang (Mellalieu, Shearer & Shearer, 2013), masalah pengurusan organisasi dan masalah kesihatan mental (Papathomas & Lavallee, 2012). Dalam kajian ini, pengkaji hanya fokuskan kepada psikologi pemain sukan sofbol di Politeknik Malaysia. Sukan sofbol merupakan sukan tahunan Majlis Sukan Politeknik Malaysia (MSP, 2015). Ia juga telah menyediakan peluang penyertaan dan penglibatan yang seluasnya kepada pelajar Politeknik Malaysia dari pelbagai peringkat sama ada di peringkat kebangsaan mahupun di peringkat antarabangsa. Pada setiap tahun pihak Pengurusan Sukan Politeknik Malaysia akan mengadakan pertandingan Liga Sofbol Politeknik Malaysia dan menyertai Liga Sofbol IPTA untuk mencari pemain yang berbakat bagi menyertai pertandingan di peringkat Terbuka Kebangsaan Sofbol serta mewakili negara ke sukan Asia Tenggara (Sukan SEA). Seramai 10 orang pemain daripada Politeknik Malaysia telah terpilih untuk mewakili Malaysia semasa termasya Sukan Sea 2015 di Singapura (MSP, 2015 & Astro Arena, 2015).

Oleh itu, kajian psikologi ini amat diperlukan bagi setiap pemain untuk mengatasi keadaan sesuatu yang tegang dalam keadaan tenang dan positif bagi pembentukan ke arah peningkatan potensi dan prestasi pemain bagi meningkatkan

semangat. Maka satu kajian perlu dilaksanakan bagi menyelesaikan masalah prestasi pemain sukan sofbol yang kurang memuaskan. Memandangkan terdapat aspek dalaman diri pemain, maka pengkaji telah memutuskan untuk mencari faktor yang amat sesuai dalam mempengaruhi prestasi psikologi pemain sukan itu sendiri.

3. PERNYATAAN MASALAH

Psikologi pemain sukan sofbol amat penting dalam mengekalkan kecemerlangan pemain dan prestasi pasukan di pelbagai peringkat pertandingan. Dalam pertandingan sukan, menang atau kalah tidak dapat dipisahkan. Prestasi sukan sofbol amat tidak memuaskan di Malaysia. Kemerosotan sukan yang secara berterusan atau berulang kali boleh memberi kesan yang buruk pada prestasi pasukan dan pemain itu sendiri. Kekalahan dalam sukan sofbol berpunca daripada pelbagai faktor iaitu dari segi tenaga pengajar, pihak pengurusan sukan dan pemain sukan sofbol sendiri. Di sini pengkaji mendapati terdapat jurang prestasi psikologi dalam kalangan pemain sofbol. Malangnya sehingga hari ini, tiada kajian yang dilaksanakan terhadap pengaruh psikologi pemain sukan sofbol di Politeknik Malaysia yang berdasarkan kepada ciri-ciri jurulatih yang diperlukan oleh pemain, ciri-ciri pemain yang diperlukan oleh pasukan dan persekitaran tempat kerja pemain (tempat latihan atau semasa pertandingan). Sehubungan dengan itu, suatu kajian perlu dilaksanakan untuk mengenal pasti pengaruh psikologi pemain sukan sofbol sekali gus diharapkan dapat membantu meningkatkan prestasi sukan sofbol di Malaysia.

4. OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian seperti di bawah:

Mengenal pasti pengaruh psikologi dalam kalangan pemain sukan sofbol Politeknik Malaysia yang berdasarkan kepada ciri-ciri jurulatih yang diperlukan oleh pemain, ciri-ciri pemain yang diperlukan oleh pasukan dan persekitaran tempat kerja pemain (tempat latihan atau semasa pertandingan). Daripada satu objektif kajian, hanya satu persoalan kajian yang telah dikenal pasti pada bahagian berikut,

4.1 Persoalan Kajian

Berdasarkan objektif kajian yang dinyatakan, maka pengkaji

telah mengenal pasti satu soalan kajian bagi menjawab objektif kajian tersebut:

Apakah pengaruh psikologi dalam kalangan pemain sukan sofbol Politeknik Malaysia yang berdasarkan kepada ciri-ciri jurulatih yang diperlukan oleh pemain, ciri-ciri pemain yang diperlukan oleh pasukan dan persekitaran tempat kerja pemain (tempat latihan atau semasa pertandingan). Daripada satu soalan kajian, seterusnya pengkaji melihat kepada skop kajian.

4.2 Skop Kajian

Skop kajian ini melibatkan pelajar yang belajar di Politeknik Malaysia yang terpilih untuk menyertai pertandingan Liga Sofbol Politeknik Malaysia (MSP) di Politeknik Mersing, Johor pada 20 Jun 2019 hingga 23 Jun 2019. Kajian ini dilaksanakan untuk mengenal pasti pengaruh psikologi sukan dalam kalangan pemain sukan sofbol di Politeknik Malaysia. Dalam kajian ini, pengkaji hanya khususkan kepada tingkah laku pemain, tingkah laku jurulatih dan persekitaran semasa latihan dan pertandingan. Oleh yang demikian, dapatan kajian ini tidak dapat digeneralisasikan kepada keseluruhan pemain sofbol di negara ini. Selain itu proses pengumpulan data amat terhad, ia disebabkan oleh keadaan pertandingan yang padat dan hanya berlangsung setahun sekali. Antara limitasi kajian yang perlu dipertimbangkan apabila membuat kesimpulan dan perbincangan kajian ini ialah kejujuran dan kesungguhan responden dalam menjawab soal selidik. Pengalaman responden memberi maklum balas dalam bentuk soal selidik juga akan memberi pengaruh terhadap dapatan kajian.

5. METODOLOGI KAJIAN

Dalam kajian ini pengkaji telah menggunakan soal selidik yang telah dibangunkan oleh Mohd Lajim (2020) di mana setiap sampel kajian akan menerima dan melengkapkan borang Kerangka Konsep Psikologi Pemain Sukan (KKPPS) tersebut. Borang soal selidik Kerangka Konsep Psikologi Pemain Sukan (KKPPS) diguna pakai dalam mengukur tiga konstruk utama iaitu ciri-ciri jurulatih yang diperlukan oleh pemain, ciri-ciri pemain yang diperlukan oleh pasukan dan persekitaran tempat kerja pemain (tempat latihan atau semasa pertandingan). Kajian ini merupakan satu kajian yang berbentuk regresi yang menggunakan pendekatan kuantitatif bagi menentukan pengaruh psikologi dalam kalangan pemain sukan sofbol Politeknik Malaysia.

Hasil dapatan kajian tersebut dianalisis dengan menggunakan program Perisian Pakej Statistik untuk sains sosial (SPSS) versi 20.0 bagi mendapatkan statistik deskriptif dan statistik inferensi mengikut persoalan kajian yang telah dibina. Soal selidik yang telah diedarkan kepada responden yang terdiri daripada pemain sukan sofbol yang menyertai pertandingan Liga Sofbol Politeknik Malaysia

a. Dapatan Persoalan Kajian: Pengaruh Konstruk Psikologi Pemain Sukan Sofbol di Politeknik Malaysia

Bagi menjawab persoalan kajian tersebut, Analisis Regresi Linear Berganda 'stepwise' telah dijalankan bagi mencapai objektif kajian dan persoalan kajian. Analisis regresi merupakan salah satu analisis yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu variable terhadap variable yang lain. Dalam kajian ini, terdapat tiga pemboleh ubah tidak bersandar iaitu konstruk ciri-ciri jurulatih yang diperlukan oleh pemain, konstruk ciri-ciri pemain yang diperlukan oleh pasukan dan konstruk persekitaran tempat kerja pemain (tempat latihan atau semasa pertandingan) bagi menentukan pengaruhnya terhadap psikologi pemain sukan sofbol.

Hasil dapatan analisis data kajian ini menunjukkan bahawa secara signifikan kelima-lima pemboleh ubah peramal iaitu pengalaman jurulatih ($\beta=0.598$, $p<0.05$), personaliti jurulatih ($\beta=0.145$, $p<0.05$), pengetahuan jurulatih ($\beta=0.155$, $p<0.05$) dan kemahiran jurulatih ($\beta=0.128$, $p<0.05$) merupakan faktor kepada konstruk psikologi pemain sukan, boleh rujuk Jadual 2. Bahawa secara keseluruhan keempat-empat pemboleh ubah peramal itu memberi pengaruh sebanyak 90.6 peratus ($r=0.952$) perubahan varians dalam ciri-ciri jurulatih yang diperlukan oleh pemain sukan [$F(4,165)=3999.700$, $p<0.05$], boleh rujuk Jadual 3 dan Jadual 4. Jadual 2: Analisis Regresi berganda 'stepwise' bagi pemboleh ubah terpilih yang mempengaruhi konstruk ciri-ciri jurulatih yang diperlukan oleh pemain sukan

Jadual 3: Kesimpulan Model

Model	R	R kuasa dua	R Kuasa dua diubahsuai	Ralat piawai
4	0.952	0.906	0.904	0.200

Jadual 4: Analisis Pemboleh Ubah

Sumber	Jumlah Kuasa dua	Darjah kebebasan (df)	Min kuasa dua	Nilai F	p
Regression	63.644	4	15.911	3999.700	0.000
Residual	6.568	165	0.040		
Jumlah	70.212	169			

Pemboleh ubah (X)	B	Beta(β)	t	p	R kuasa dua
Constant	-0.513		-3.952	0.000	
Pengalaman Jurulatih (BB)	0.664	0.598	9.410	0.000	0.876
Personaliti Jurulatih (BC)	0.130	0.145	4.405	0.000	0.897
Pengetahuan Jurulatih (BA)	0.183	0.155	3.159	0.002	0.950
Kemahiran Jurulatih (BD)	0.133	0.128	2.379	0.019	0.906

Hasil analisis menunjukkan bahawa signifikan, pengalaman jurulatih ($\beta=0.936$, $p<0.05$) sendiri memberi pengaruh sebanyak 87.6 peratus ($r=0.936$) perubahan varians dalam ciri-ciri jurulatih yang diperlukan oleh pemain sukan [$F(1,168) = 1188.036$, $p<0.05$]. Kombinasi kedua-dua pemboleh ubah pengalaman jurulatih ($\beta=0.819$, $p<0.05$) dan personaliti jurulatih ($\beta=0.185$, $p<0.05$) memberi pengaruh sebanyak 89.7 peratus ($r=0.947$) perubahan varians dalam ciri-ciri jurulatih yang diperlukan oleh pemain sukan [$F(2,167) = 724.222$, $p<0.05$]. Kombinasi ketiga-tiga pemboleh ubah pengalaman jurulatih ($\beta=0.702$, $p<0.05$), personaliti jurulatih ($\beta=0.145$, $p<0.05$) dan pengetahuan jurulatih ($\beta=0.167$, $p<0.05$) pula secara signifikan memberi pengaruh sebanyak 90.3 peratus ($r=0.950$) perubahan varians dalam ciri-ciri jurulatih yang diperlukan oleh pemain sukan [$F(3,166) = 516.552$, $p<0.05$].

Analisis regresi berganda 'stepwise' di atas, pengkaji melaporkan bahawa pengalaman jurulatih, personaliti jurulatih, pengetahuan jurulatih dan kemahiran jurulatih merupakan faktor kepada psikologi pemain sukan dalam aspek pemilihan jurulatih yang diperlukan oleh pemain sukan untuk mengekalkan prestasi kecemerlangan pemain dalam pertandingan sukan yang akan

berlangsung, dan bagi analisis regresi berganda bagi pemboleh ubah konstruk ciri-ciri pemain yang diperlukan oleh pasukan. Berdasarkan Jadual 5, Jadual 6 dan Jadual 7 didapati analisis data menunjukkan bahawa secara signifikan keenam-enam pemboleh ubah peramal iaitu personaliti pemain ($\beta=0.196$, $p<0.05$), pengetahuan pemain ($\beta=0.234$, $p<0.05$), kesediaan pemain ($\beta=0.201$, $p<0.05$), efikasi sendiri prestasi ($\beta=0.187$, $p<0.05$), kemahiran pemain ($\beta=0.228$, $p<0.05$) dan sumber motivasi pemain ($\beta=0.169$, $p<0.05$) merupakan faktor kepada konstruk psikologi pemain sukan. Secara keseluruhan keenam-enam pemboleh ubah peramal itu memberi pengaruh 99.5 peratus ($r=0.998$) perubahan varians dalam ciri-ciri pemain yang diperlukan oleh pasukan [$F(6,163)=5488.687$, $p<0.05$].

Jadual 5: Analisis Regresi berganda 'stepwise' bagi pemboleh ubah terpilih yang mempengaruhi konstruk ciri-ciri pemain yang diperlukan oleh pasukan

Pemboleh ubah (X)	B	Beta(β)	t	p	R kuasa dua
Constant	0.034		1.293	0.198	
Personaliti Pemain (CD)	0.173	0.196	11.542	0.000	0.870
Pengetahuan Pemain (CE)	0.159	0.234	24.973	0.000	0.925
Kesediaan Pemain (CB)	0.191	0.201	25.459	0.000	0.969
Efikasi Kendiri Prestasi (CA)	0.128	0.187	24.777	0.000	0.984
Kemahiran Pemain (CF)	0.202	0.228	15.868	0.000	0.988
Sumber Motivasi Pemain (CC)	0.137	0.169	15.338	0.000	0.995

Jadual 6: Kesimpulan Model

Model	R	R kuasa dua	R Kuasa dua diubahsuai	Ralat piawai
6	0.998	0.995	0.995	0.031

Jadual 7: Analisis Pemboleh Ubah

Sumber	Jumlah Kuasa dua	Darjah kebebasan (df)	Min kuasa dua	Nilai F	p
Regression	30.769	6	5.128	5488.697	0.000
Residual	0.152	163	0.001		
Jumlah	30.921	169			

Hasil analisis menunjukkan bahawa signifikan, personaliti pemain ($\beta=0.933$, $p<0.05$) sendiri memberi pengaruh sebanyak 87.0 peratus ($r=0.933$) perubahan varians dalam ciri-ciri pemain yang diperlukan oleh pasukan [$F(1,168)=1126.819$, $p<0.05$]. Kombinasi kedua-dua pemboleh ubah personaliti pemain ($\beta=0.711$, $p<0.05$) dan pengetahuan pemain ($\beta=0.322$, $p<0.05$) memberi pengaruh sebanyak 92.5 peratus ($r=0.962$) perubahan varians dalam ciri-ciri pemain yang diperlukan oleh pasukan [$F(2,167)=1023.562$, $p<0.05$], dan kombinasi ketiga-tiga pemboleh ubah personaliti pemain ($\beta=0.517$, $p<0.05$), kesediaan pemain ($\beta=0.281$, $p<0.05$) dan pengetahuan pemain ($\beta=0.332$, $p<0.05$) pula secara signifikan memberi pengaruh sebanyak 96.9 peratus ($r=0.984$) perubahan varians dalam ciri-ciri pemain yang diperlukan oleh pasukan [$F(3,166)=1708.890$, $p<0.05$]. Kombinasi antara pemboleh ubah peramal personaliti pemain ($\beta=0.4463$, $p<0.05$), kesediaan pemain ($\beta=0.244$, $p<0.05$), pengetahuan pemain ($\beta=0.318$, $p<0.05$) dan efikasi sendiri prestasi ($\beta=0.156$) pula secara signifikan memberi pengaruh sebanyak 98.4 peratus ($r=0.992$) perubahan varians dalam ciri-ciri pemain yang diperlukan oleh pasukan [$F(4,165)=2568.517$, $p<0.05$]. Kombinasi kelima-lima pemboleh ubah peramal iaitu personaliti pemain ($\beta=0.365$, $p<0.05$), kesediaan pemain ($\beta=0.227$, $p<0.05$), pengetahuan pemain ($\beta=0.260$, $p<0.05$), efikasi sendiri prestasi ($\beta=0.191$, $p<0.05$) dan kemahiran pemain ($\beta=0.150$, $p<0.05$) pula secara signifikan memberi pengaruh sebanyak 98.8 peratus ($r=0.994$) perubahan varians dalam ciri-ciri pemain yang diperlukan oleh pasukan [$F(5,164)=2693.001$, $p<0.05$].

Berdasarkan keputusan analisis regresi berganda 'stepwise' di atas, pengkaji melaporkan bahawa pengalaman pemain, personaliti pemain, pengetahuan pemain, kesediaan pemain, efikasi sendiri prestasi, sumber motivasi pemain dan kemahiran jurulatih merupakan faktor kepada psikologi pemain sukan dalam aspek pemilihan pemain yang diperlukan oleh pasukan sukan

bagi mengekalkan prestasi pasukan semasa pertandingan berlangsung.

Analisis regresi berganda bagi pemboleh ubah konstruk persekitaran tempat kerja pemain (tempat latihan atau semasa pertandingan), boleh rujuk di Jadual 8, Jadual 9 dan Jadual 10 di bawah yang menerangkan lebih jelas, iaitu pemboleh ubah peramal terhadap konstruk persekitaran tempat kerja pemain (tempat latihan atau semasa pertandingan) menunjukkan bahawa perboleh ubah peramal iaitu hasil perasaan peribadi secara positif, hasil perasaan peribadi secara negatif, sokongan rakan sebaya, prestasi pasukan dan sokongan dan maklum balas jurulatih, adalah pemboleh ubah peramal yang sempurna secara signifikan memberi pengaruh sebanyak 100 peratus ($r=1.000$) dalam psikologi pemain sukan.

Jadual 8: Analisis Regresi berganda 'stepwise' bagi pemboleh ubah terpilih yang mempengaruhi konstruk persekitaran tempat kerja pemain (tempat latihan atau semasa pertandingan)

Pemboleh ubah (X)	B	Beta(β)	t	p	R kuasa dua
Constant	4.232 E-010		.	.	
Hasil Perasaan Peribadi – Positif (DC)	0.200	0.235	.	.	0.761
Hasil Perasaan Perasaan Peribadi- Negatif (DD)	0.200	0.367	.	.	0.909
Sokongan Rakan Sebaya (DA)	0.200	0.244	.	.	0.960
Prestasi Pasukan (DE)	0.200	0.230	.	.	0.992
Sokongan & Maklum balas Jurulatih (DB)	0.200	0.224	.	.	1.000

Jadual 9: Kesimpulan Model

Model	R	R kuasa dua	R Kuasa dua diubahsuai	Ralat piawai
5	1.000	1.000	1.000	0.000

Jadual 10: Analisis Pemboleh Ubah

Sumber	Jumlah Kuasa dua	Darjah kebebasan (df)	Min kuasa dua	Nilai F	p
Regression	42.547	5	8.509	.	.
Residual	0.000	164	0.000		
Jumlah	42.547	169			

Hasil analisis menunjukkan bahawa signifikan, hasil perasaan peribadi secara positif ($\beta=0.872$, $p<0.05$) sendiri memberi pengaruh sebanyak 76.1 peratus ($r=0.872$) perubahan varians dalam persekitaran tempat kerja pemain (tempat latihan atau semasa pertandingan) [$F(1,168) = 535.411$, $p<0.05$]. Kombinasi kedua-dua pemboleh ubah hasil perasaan peribadi secara positif ($\beta=0.734$, $p<0.05$) dan hasil perasaan peribadi secara negatif ($\beta=0.409$, $p<0.05$) memberi pengaruh sebanyak 90.9 peratus ($r=0.954$) perubahan varians dalam persekitaran tempat kerja pemain (tempat latihan atau semasa pertandingan) [$F(2, 167) = 838.361$, $p<0.05$]. Kombinasi ketiga-tiga pemboleh ubah hasil perasaan peribadi secara positif ($\beta=0.477$, $p<0.05$), hasil perasaan peribadi secara negatif ($\beta=0.386$, $p<0.05$) dan sokongan rakan sebaya ($\beta=0.348$, $p<0.05$) pula secara signifikan memberi pengaruh sebanyak 96.0 peratus ($r=0.980$) perubahan varians dalam persekitaran tempat kerja pemain (tempat latihan atau semasa pertandingan) [$F(3, 166) = 1341.510$, $p<0.05$], manakala kombinasi keempat-empat pemboleh ubah hasil perasaan secara positif ($\beta=0.365$, $p<0.05$), hasil perasaan secara negatif ($\beta=0.338$, $p<0.05$), sokongan rakan sebaya ($\beta=0.344$, $p<0.05$) dan prestasi pasukan ($\beta=0.226$, $p<0.05$) secara signifikan memberi pengaruh sebanyak 99.2 peratus ($r=0.996$) perubahan varians persekitaran tempat kerja pemain (tempat latihan atau semasa pertandingan) [$F(3,166) = 5295.4479$, $p<0.05$].

Berdasarkan keputusan analisis regresi berganda 'stepwise' di atas, pengkaji melaporkan bahawa sokongan rakan sebaya, sokongan dan maklum balas jurulatih, prestasi pasukan, hasil perasaan peribadi secara positif dan secara negatif merupakan faktor kepada psikologi pemain sukan dalam aspek persekitaran tempat kerja pemain (tempat latihan atau semasa pertandingan) sukan bagi mengekalkan jati diri pemain semasa pertandingan berlangsung. Di sini boleh disimpulkan daripada hasil dapatan

secara dominan menunjukkan bahawa konstruk persekitaran tempat kerja pemain merupakan pengaruh yang tertinggi, diikuti oleh konstruk ciri-ciri pemain dan konstruk ciri-ciri jurulatih merupakan konstruk yang memberi pengaruh kepada konstruk utama psikologi pemain sukan sofbol di Politeknik Malaysia. Subkonstruk yang memberi pengaruh kepada konstruk psikologi pemain sukan sofbol di Politeknik Malaysia iaitu pengetahuan jurulatih; pengalaman jurulatih; personaliti jurulatih; kemahiran jurulatih; kesediaan pemain; efikasi sendiri pemain; sumber motivasi pemain; personaliti pemain; pengetahuan pemain; kemahiran pemain; sokongan rakan sebaya/sepasukan; sokongan dan maklum balas dari jurulatih; hasil perasaan peribadi (positif); hasil perasaan peribadi (negatif) dan prestasi pasukan.

5. PERBINCANGAN, KESIMPULAN & CADANGAN

Dapatan kajian menunjukkan bahawa ciri-ciri jurulatih yang diperlukan oleh pemain, ciri-ciri pemain yang diperlukan oleh pasukan dan keadaan persekitaran tempat kerja pemain sama ada di tempat latihan dan semasa pertandingan berlangsung merupakan konstruk yang memberi pengaruh kepada psikologi pemain sukan. Keadaan persekitaran tempat kerja pemain merupakan pengaruh yang tertinggi, diikuti dengan ciri-ciri pemain dan ciri-ciri jurulatih dalam konstruk psikologi pemain sukan sofbol di Politeknik Malaysia.

Pengkaji telah membuat kesimpulan bahawa subkonstruk iaitu pengalaman jurulatih, personaliti jurulatih, pengetahuan jurulatih dan kemahiran jurulatih merupakan subkonstruk kepada psikologi pemain sukan dalam aspek pemilihan jurulatih yang diperlukan oleh pemain sukan untuk mengekalkan prestasi kecemerlangan pemain dalam pertandingan yang akan berlangsung. Subkonstruk psikologi pemain sukan bagi aspek pemilihan pemain yang diperlukan oleh pasukan sukan pula iaitu pengalaman pemain, personaliti pemain, pengetahuan pemain, kesediaan pemain, efikasi sendiri prestasi, sumber motivasi pemain dan kemahiran jurulatih, manakala subkonstruk psikologi pemain dalam aspek persekitaran tempat kerja pemain (tempat latihan atau semasa pertandingan) sukan untuk mengekalkan jati diri pemain semasa pertandingan berlangsung iaitu sokongan rakan sebaya, sokongan dan maklum balas jurulatih, prestasi pasukan, hasil perasaan peribadi secara positif dan secara negatif.

Di sini menunjukkan bahawa dapatan kajian ini disokong dengan dapatan Mohd Lajim (2020) yang telah mengabungkan

Teori Behaviorisme (tingkah laku) (2005), Teori Sains Kejurulatihan dalam Pratikal (2006), Piramid psikologi sukan (1998; 2001; 2009) bagi meningkatkan kekuatan mental dan psikologi pemain dalam menuju strategi kegemilangan sukan (2015) di peringkat Pengajian Tinggi Malaysia. Pengkaji telah membuat kesimpulan secara keseluruhannya bahawa semua subkonstruk merupakan penyumbang kepada pengaruh psikologi pemain sukan sofbol di Politeknik Malaysia iaitu i) Pengetahuan jurulatih; ii) Pengalaman jurulatih; iii) Personaliti jurulatih; iv) Kemahiran jurulatih; v) Kesiediaan pemain; vi) Efikasi sendiri pemain; vii) Sumber motivasi pemain; viii) Personaliti pemain; ix) Pengetahuan pemain; x) Kemahiran pemain; xi) Sokongan rakan sebaya/ sepasukan; xii) Sokongan dan maklum balas dari jurulatih; xiii) Hasil Perasaan Peribadi (Positif); xiv) Hasil Perasaan Peribadi (Negatif); dan xv) Prestasi Pasukan.

Atlet Malaysia mampu bersaing dalam banyak acara sukan berpasukan sekiranya kena gayanya. Pemilihan jenis sukan atau permainan yang dianggap berpotensi berdasarkan keputusan-keputusan lalu, pemain yang berwibawa dari segi kemahiran, mempunyai sikap yang positif dan berdisiplin serta jurulatih yang berpengalaman dan pengurusan pasukan yang mantap adalah aset penting yang harus diambil kira dalam pembentukan pasukan yang bakal bergelar juara (Isa & Mohd Noor, 2019 & Online BH Sukan 2019). Kejayaan sukan berpasukan terhasil daripada semangat berpasukan bagi mencapai matlamat bersama (Carron, 1982) sesuai dengan teori team building. Ia merupakan ciri-ciri kesepaduan dalam pasukan yang melibatkan dari aspek kesetiaan terhadap pasukan dan menghormati jurulatih serta meningkatkan pencapaian pasukan. Di harapkan cadangan kajian yang akan datang boleh memberi penambahbaikan dari aspek pembangunan bakat pemain sukan dan kualiti kejurulatihan yang melibatkan tingkah laku jurulatih semasa melaksanakan latihan fizikal, teknikal, taktikal dan psiko-sosial. Tingkah laku jurulatih semasa latihan, semasa pertandingan dan ketika tidak berlatih mempunyai pengaruh yang kuat terhadap pemain mereka di sokong oleh Nazarudin et.al , 2017.

6. PENGHARGAAN

Sekalung terima kasih kepada Pegawai di Pusat Tumpuan Sukan Sofbol Politeknik Malaysia dan jurulatih kelab Sofbol Negeri serta kebangsaan. Setinggi penghargaan kepada pemain dan bekas pemain sofbol Politeknik Malaysia dan IPTA yang menyertai pertandingan liga sofbol. Akhir sekali, terima kasih tidak

terhingga kepada pihak yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam menjayakan kajian ini. Sekian, terima kasih

RUJUKAN

- Abd.Aziz, S., (2001). *Mengaplikasi Teori Psikologi Dalam Sukan*. Utusan Publication & Distributors SDN BHD
- Astro Arena (2015). *Sukan SEA: Khairy gesa 4 sukan perlu bangkit*. Dicapai pada Januari 2016 dari www.astroawani.com/berita-sukan/sukan-sea-khairy-gesa-4-sukan-perlu-bangkit-62806
- Carron,A.V.(1982). Coehesivebess in sport group: Interpretation and consideration. *Journal of sport*, 2 123-138
- Coutler, T.J., Mallert, C.J., & Gucciardi, D.F. (2010). Understanding Mental Toughness In Australian Soccer: Perceptions Of Players, Parents And Coaches. *Journal of Sports Sciences*, 28 (7),699-716.
- Crust, L. (2008). *A review and conceptual re-examination of mental toughness: Implications for future researchers*. *Personality and Individual differences*, 45(7), 576-583.
- Dahlan, N.D. & Muhamad, T.A (2017). Kekuatan Mental Dan Prestasi Akademik Atlet Bola Sepak Uniersiti Kebangsaan Malaysia. *Journal of Sport Science and Physical Education* 6(1): 21-35,2017, ISSN 2232-1918
- Galli, N & Gonzalez, S. P (2014). Psychological resilience in sport: A review of the literature and implications for research and practice. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*. DOI:10.1080/1612197x.2014.946947
- Gucciardi, D.F., Gordon, S., & Dimmock, J.A. (2009). Evaluation of Mental Toughness Training Program for Youth-aged Australian Footballers: A Quantitative Analysis. *Journal of Applied Sport Psychology*, 21(3),307-323.
- Institut Sukan Negara Malaysia (2015). *Apa itu Psikologi Sukan*. Diakses daripada <http://isn.gov.my/>

International Society of sport Psychology –ISSP, (2015). Diakses daripada <http://www.issponline.org/>

Isa, I & Mohd Noor, R, (2019, Febrauri 2) *JDT jadi pilihan Harian Metro –Arena* (ms 71)

Kementerian Belia dan Sukan (2012). *Sukan Sebagai Penjana Ekonomi*. Bahagian Industri Sukan Putrajaya

Majlis Sukan Politeknik (2015). *Mesyuarat teknikal Liga Sofbol Politeknik Malaysia 2015*. Politeknik Melaka. 'Tidak diterbitkan'

Mellalieu, S., Shearer, D.A., & Shearer, C. (2013). A Preliminary Survey of Interpersonal Conflict at Major Games and Championships. *The Sport Psychologist*. 120-129. Human kinetics, Inc. Doi:<https://doi.org/10.1123/tsp.27.2.120>

Mohd Lajim, F., (2020). Pembangunan Kerangka Konsep Psikologi Pemain Sukan Sofbol Di Politeknik Malaysia, Tesis Ph.D UTHM

Mohd Lajim, F., Mohamed, Z, & Syed Zubin, S.H., (2017). Keyakinan Diri & Kebimbangan Pemain Sukan Di Politeknik Malaysia. *International Conference On Education, Islamic Studies & Social Sciences Research 2017*. ISBN: 978-967-1-8

Mohd Lajim, F., Abdul Razzaq, A. R & Mohd Safie, N. S (2018). Tingkah Laku Jurulatih, Kepuasan Dan Kebimbangan Seketika Dalam Kalangan Pemain Politeknik Malaysia. 5th *International Conference On Human Sustainability 2018* (INSAN 2018). 7th-8th November 2018

Nazarudin, M. N, Le C.S, Noordin, Z. Abdullah, M.F & Md Yusof, M.K (2017). Tingkah laku Jurulatih, Kepuasan dan Motivasi: Perspektif Atlet Sekolah. *Jurnal Psikologi dan kesihatan Sosial (JpsiKS)*. Vol 1,20-41. E-ISSN: 2600-7819

Online BH Sukan (2019). Diakses daripada www.bharian.com./sukan. 5 Disember 2019.

Orlick, T. (2015). *In Pursuit Of Excellence*. Human Kinetics

- Papathomas, A. & Lavallee, D. (2012). Narrative Constructions of Anorexia and Abuse: An Athlete's Search for Meaning in Trauma. *Journal of Loss and Trauma*. Volume 17-Issue 4
- Rui, G.A., Lopes, H., & Mata, R.T (2011). Leadership, cohesion and satisfaction: Differences between swimming and handball Portuguese team. *Revista Mexicana De Psicologia*, enero 2011 Volumen 28, Numero 1,31-42.
- Shabeshan,R, Wee, A.S dan Syed Kamaruzaman (2013).Gaya Kepimpinan Jurulatih Yang Diminati Pemain Sekolah Menengah Berasaskan Jantina Dan Bangsa. *Jurnal kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, Oktober 2013, Bil 1 Isu 4
- Shabeshan,R, Wee, A.S dan Ravin, S (2015). Tahap Perbezaan Amalan Kepimpinan Jurulatih Yang Popular Kalangan Atlet Berpasukan Sebuah Institusi Pengajian Tinggi Swasta (IPTS). *Jurnal Kepimpinan Pendidikan*, Januari 2015, Bil 1 Isu 1
- Soeparno, K & Sandra, L (2011). Social Psychology: The Passion of Psychology. *Buletin Psikologi*; Volume 19,No.1,16-28. ISSN: 0854-7108
- Tamminen, K., Holt, N. & Neely, K. (2013). Exploring Adversity And Potential For Growth Among Elite Female Athletes. *Journal Psychology of Sport and Exercise*. DOI: 10.1016/j.psychsport.2012.07.002

Kajian Tinjauan Keberkesanan Alat ProCIMST Terhadap Pengajaran dan Pembelajaran Kursus Sistem Komunikasi Gentian Optik di Politeknik Merlimau

Shahidzwan A. Rahim¹

¹Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Merlimau, Melaka
shahidzwan@pmm.edu.my

Saifful Bahari Omar²

²Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Merlimau, Melaka
saiffulbahari@pmm.edu.my

Syamsul Bahri Mohamad³

³Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Merlimau, Melaka
syamsulbahri@pmm.edu.my

ABSTRAK. ProCIMST merupakan sebuah produk inovasi yang dihasilkan sebagai penambahbaikan dalam proses pengajaran dan pembelajaran amali kursus Sistem Komunikasi Gentian Optik di Politeknik Merlimau. ProCIMST merupakan singkatan kepada Portable Optical Fiber Cable Installation and Mensuration Supporting Tools yang dibangunkan bagi memudahkan para pelajar yang menjalani kerja amali bagi kursus yang berkaitan di dalam makmal atau di lapangan. Kerja-kerja mengangkat *drum* kabel gentian optik yang berat telah dipermudahkan dengan adanya alatan ini. Dengan hanya 4.16 kg berat tanpa drum kabel gentian optik, produk yang ringan dan tahan lasak ini dibina menggunakan keluli berongga tahan karat yang bersaiz 20 mm x 20 mm, berketinggian 860 mm dan dilengkapi dengan 2 roda tahan lasak berjejari 50mm. Melalui kajian yang telah dibuat kepada para pelajar yang menggunakan produk ini mendapati sebanyak 58.7% menyatakan bahawa alat ini mampu meningkatkan domain kognitif para pelajar, manakala 61.6% domain afektif para pelajar dan 64.1% domain psikomotor para pelajar dalam proses pembelajaran dan pengajaran kursus sistem komunikasi gentian optik. Keseluruhannya produk ini telah memudahkan proses kendalian drum kabel gentian optik semasa menjalani kerja-kerja amali di makmal dan menjadikan proses pembelajaran dan pembelajaran lebih kondusif. Kaedah pembelajaran yang baru ini juga bersesuaian dengan kehendak

industri yang mana turut telah diuji keberkesanannya oleh syarikat yang menjalankan kerja-kerja pemasangan gentian optik menggunakan *drum* kabel.

Kata Kunci: [Alat Sokongan Pengajaran; Sistem Komunikasi Gentian Optik; ProCIMST]

1. PENGENALAN

Alat sokongan pengajaran merupakan salah satu komponen penting bagi tenaga pengajar dalam memastikan proses pengajarannya dapat berjalan dengan lancar kerana kandungan pengajaran yang disampaikan dapat diikuti dengan baik orang para pelajar dengan bantuan alatan berkenaan. Sebagai contoh, penggunaan papan putih yang bersih dan pen penanda yang cerah dapat membantu para pelajar untuk melihat paparan pengajaran dengan lebih jelas. Melalui penggunaan alat sokongan pengajaran ianya mampu dapat mempertingkatkan minat pelajar semasa proses pengajaran dan pembelajaran, dapat meningkatkan keseronokan belajar, pelajar dapat memahami lebih mendalam dan realistik dan dapat mengekalkan ingatan terhadap isi-isi pengajaran. Alat sokongan pengajaran menyediakan satu dasar kukuh perkembangan kefahaman dan corak pemikiran pelajar dan membekalkan suatu dasar perkembangan pembelajaran pelajar yang bersifat lebih kekal. Alat sokongan pengajaran menawarkan pengalaman yang lebih sebenar dan menjadikan pengajaran lebih menarik dan lebih bermakna yang mampu menghasilkan daya kreativiti ke atas pelajar bahkan ke atas guru melalui interaksi dan kerjasama semasa sesi pengajaran dan pembelajaran. Impak penting melalui penghasilan alat sokongan pengajaran yang berkesan ialah ianya dapat menjimatkan masa pembelajaran seterusnya pelajar dapat belajar lebih banyak dalam masa yang singkat.

Menurut Charles F. Hoban, James D. Finn dan Edgar Dale (1964), bagi menghasilkan sebuah alat bantuan pengajaran yang berkesan beberapa ciri penting perlu ada pada alatan berkenaan iaitu mempunyai asas dan konsep yang kuat, terdapat daya penarik ke atas para pelajar, penting terhadap para pelajar, dapat menghasilkan pembelajaran yang lebih kekal, memberi pengalaman sebenar yang merangsang aktiviti sendiri pelajar dan boleh memberi pengalaman baru yang lebih mendalam dan beragam. Ianya disokong oleh Hussin, K. dan Aziz, S. H. A. (2003) yang memperihalkan akan ciri-ciri sebuah alat bantuan pengajaran yang berkesan iaitu dapat memberi rangsangan dan

minat ke atas pelajar, membekalkan dasar perkembangan pembelajaran dan menjadikan pembelajaran mereka lebih kekal, menyediakan pengalaman baru yang tidak diperolehi dengan mudah oleh cara-cara lain, menjadikan pembelajaran murid-murid lebih mendalam dan beragam dan dapat menguatkan kefahaman dan mempercepatkan perkembangan pembelajaran pelajar. Bagi menghasilkan alat sokongan pengajaran yang berkesan, pendekatan iaitu pelaksanaan inovasi ke atas alatan sokongan pengajaran yang sedia ada merupakan salah satu pendekatan yang baik dan menjimatkan. Hal ini sokong oleh kajian dari Hashim, H. F M. (2020) yang telah menghasilkan sebuah produk inovasi berkonsepkan kawalan pelarasan tahap kesejukan sebagai alat sokongan pengajaran dan pembelajaran bagi kursus penyaman udara kenderaan. Ianya teretus berdasarkan pemerhatian mendapati terdapat sejumlah pelajar yang kurang memahami proses penyambungan komponen unit penyaman udara bagi kenderaan.

Kajian penyelidikan yang dilakukan oleh Zahri, A. B. M. dan Osman, M. I. B. (2019) menunjukkan bahawa melalui penghasilan inovasi Kit Pembelajaran Litar Siri, Selari dan Siri-Selari bagi kursus pengajaran dan pembelajaran bidang teknologi elektrik mampu meningkatkan pemahaman pelajar dan seterusnya dapat menambahbaik jumlah markah yang diperolehi pelajar. Selain itu jumlah masa dan pelaksanaan amali dapat dikurangkan. Kit ini berkonsepkan *'plug and play'* bertujuan memudahkan pelajar mengolah litar di atas permukaan lutsinar. Manakala dari Mukhtar, M. I. et al. (2019) telah membangunkan sebuah produk inovasi iaitu model pemasangan komponen Industrial Building System (IBS) berasaskan model ADDIE sebagai fungsi alternatif kepada lawatan tapak pembinaan dan alatan sokongan pengajaran bagi membantu memudahkan pengajar menyampaikan isi pengajaran bagi kursus yang berkaitan kepada para pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran dalam mewujudkan suasana pembelajaran yang lebih menarik. Kajian dari Amri, A. N. et al. (2019) pula menunjukkan bahawa melalui penghasilan produk inovasi iaitu Kit Smart Cot bagi pengajaran dan pembelajaran kursus asas pembuatan perabut ke atas para pelajar kurang upaya telah berjaya meningkatkan pencapaian para pelajar dan meningkatkan kemahiran pertukangan kayu para pelajar. Manakala kajian dari Jamaat, A., et al. (2020) terhadap keberkesanan inovasi produk iaitu Model Trip Elektromagnet sebagai alat sokongan pengajaran dan pembelajaran bagi kursus pendawaian elektrik menunjukkan berlakunya peningkatan pencapaian gred pelajar dan seterusnya berjaya membantu

pengajar meningkatkan keyakinan semasa sesi pengajaran dan pembelajaran.

Keseluruhannya jelas menunjukkan bahawa melalui kajian rintis, kebanyakan penyelidik bersetuju di mana penghasilan produk inovasi bagi peralatan sokongan pengajaran mampu membantu tenaga pengajar melaksanakan pengajaran dan pembelajaran dengan lebih berkesan dan seterusnya memberi impak yang positif bagi pembangunan pengetahuan dan kemahiran para pelajar. Dalam kajian ini, sebuah alatan inovasi sebagai peralatan sokongan pengajaran kursus sistem komunikasi gentian optik iaitu ProCIMST atau singkatan kepada "*Portable Optical Fiber Cable Installation and Mensuration Supporting Tools*" telah dibangunkan bagi melihat keberkesanannya terdapat pengajaran dan pengajaran ke atas para pelajar yang mengambil kursus berkenaan di Politeknik Merlimau, Melaka. Kertas penyelidikan ini dibahagikan kepada 6 bahagian. Bahagian 2 menerangkan secara terperinci latar belakang. Manakala bahagian 3 menerangkan penyataan masalah kajian yang seterusnya membawa kepada objektif kajian. Bahagian 4 pula menjelaskan secara ringkas pembangunan alatan sokongan pengajaran dan kaedah metodologi pelaksanaan kajian tinjauan ini dijalankan. Manakala bahagian 5 membentangkan hasil dapatan kajian tinjauan ke atas para pelajar terhadap keberkesanan pengajaran dan pembelajaran menggunakan peralatan ProCIMST. Akhirnya, kesimpulan utama kertas penyelidikan ini dibincangkan secara terperinci dalam bahagian 6.

4. LATAR BELAKANG KAJIAN

Sistem komunikasi gentian optik adalah sejenis medium atau perantara bagi sistem rangkaian telekomunikasi dan jaringan komputer yang menggunakan helaian gentian kaca atau gentian optik dalam selongsong bertebat yang direkabentuk berkeupayaan untuk menghantaran isyarat jarak jauh dalam rangkaian data berprestasi tinggi. Sistem komunikasi gentian optik ini mampu menyediakan jalur lebar yang lebih tinggi dan mampu menyokong jumlah trafik yang besar bagi perkhidmatan internet, IPTV, telefon bimbit dan lain-lain perkhidmatan telekomunikasi melalui isyarat cahaya yang dihasilkan oleh laser kecil atau diod pemancar cahaya. Di politeknik Malaysia antaranya Politeknik Merlimau, kursus sistem komunikasi gentian optik merupakan salah satu kursus yang ditawarkan kepada para pelajar yang mengambil Diploma Kejuruteraan Elektronik (Komunikasi) atau

DEP di bawah kod kursus DEP40053. Kursus ini dijalankan secara pengajaran dan pembelajaran teori dan amali yang menggunakan peralatan-peralatan khas termasuk penggunaan kabel gentian optik. Pengetahuan dan kemahiran yang diperolehi melalui sesi pengajaran dan pembelajaran kursus ini penting dalam mempersiapkan para pelajar yang akan menjalani dunia pekerjaan dalam bidang industri telekomunikasi selepas tamat pengajian.

5. PENYATAAN MASALAH KAJIAN

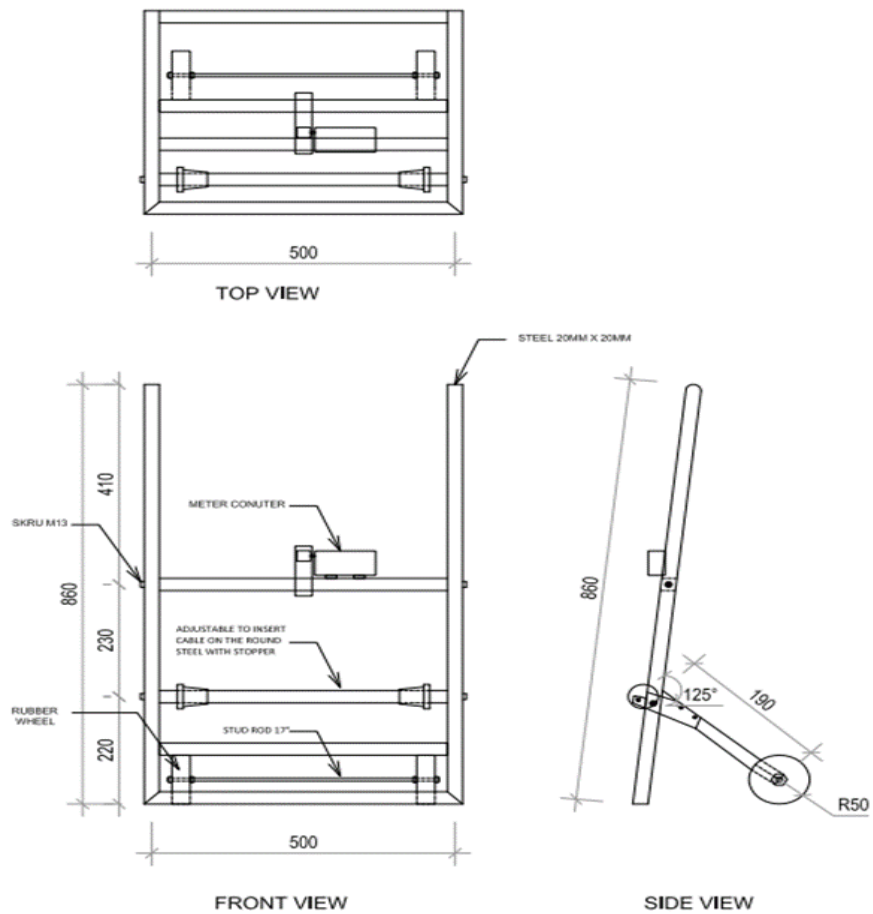
Penggunaan kabel gentian bagi pelaksanaan kerja-kerja praktikal adalah rumit disebabkan struktur binaan dalamnya yang sangat halus yang dilengkapi dengan satu besi lembut bagi tujuan pemasangan di dinding atau tiang bagi kerja-kerja dilapangan. Fizikal kabel gentian optik yang biasa digunakan adalah dalam bentuk *drum* atau gulungan panjang yang boleh mencapai sehingga 1 kilometer panjang. Gulungan kabel gentian optik yang panjang ini boleh mencapai berat sehingga 20 kilogram. Oleh yang demikian, semasa kerja-kerja demonstrasi pemasangan kabel gentian optik ini penggunaan anggaran jumlah panjang kabel yang tidak tepat sering dipraktikkan disamping cara postur badan yang tidak sesuai sering menjadi masalah kepada para pelajar semasa sesi pelaksanaan kerja praktikal di makmal mahupun di lapangan. Ruang kerja makmal yang terhad juga sering menjadi penghalang kepada para pelajar membuat pengukuran yang tepat bagi jumlah penggunaan kabel yang sesuai mengikut keperluan struktur pemasangan. Ianya seterusnya mengurangkan fokus penghasilan kerja amali oleh para pelajar dan memperlahankan proses pengajaran dan pembelajaran.

Oleh yang demikian, sebuah alat sokongan mudah alih bagi pengukuran dan pemasangan melibatkan kerja-kerja kabel gentian optik telah dibangunkan dan diuji keberkesannya ke atas para pelajar. Alatan ini diberi nama ProCIMST atau "*Portable Optical Fiber Cable Installation and Mensuration Supporting Tools*". Ianya adalah sebuah produk inovasi direka dan dibina bagi tujuan untuk memudahkan proses kerja pendawaian dalaman yang melibatkan kabel gentian optik oleh pengajar dan para pelajar semasa menjalankan sesi pengajaran praktikal yang melibatkan kursus DEP40053 Sistem Komunikasi Gentian Optik di Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Merlimau, Melaka. Ianya dihasilkan bersama manual penggunaan, dibangunkan dengan kos yang berpatutan, mudah dibawa, ringan dan mesra

pengguna. Matlamat utama kajian ini adalah untuk melihat sejauhmana keberkesanan penghasilan ProCIMST dalam membantu tenaga pengajar dalam memperkembangkan cara pengajaran praktikal yang melibatkan penggunaan kabel gentian optik dan melihat sejauhmana penghasilan ProCIMST ini mampu membantu para pelajar dalam meningkatkan kefahaman, pengetahuan dan kemahiran semasa sesi pengajaran dan pembelajaran kursus sistem komunikasi gentian optik. Terdapat dua pernyataan masalah kajian yang membentuk objektif kajian yang dijalankan iaitu i) Proses pengajaran dan pembelajaran konvensional kurang membantu kefahaman pembelajaran dalam meningkatkan minat serta kemahiran pelajar bagi kursus sistem komunikasi gentian optik; ii) Perlunya alatan inovasi pengajaran dan pembelajaran berasaskan penggunaan kabel gentian optik sebagai alat sokongan pengajaran yang berkesan bagi mendorong peningkatan pengetahuan dan kemahiran bagi kursus sistem komunikasi gentian optik.

6. METODOLOGI KAJIAN

Dalam kajian ini, sebuah alatan sokongan pengajaran bagi pengajaran dan pembelajaran kursus sistem komunikasi gentian optik iaitu "*Portable Optical Fiber Cable Installation and Mensuration Supporting Tools*" atau ProCIMST telah dihasilkan menggunakan keluli tahan karat berongga yang bersaiz 20 mm x 20 mm. Produk ini dilengkapi dengan 2 roda tahan lasak berjejari 50 mm dan berketinggian 860 mm membolehkan ianya mudah dikawal dan dikendalikan. Berat alat ini pula hanya 4.16 kg tanpa *drum* kabel. Produk inovasi ini mempunyai ruang meletakkan *drum* kabel gentian optik termasuk satu hujung kabel berkenaan dipasang sebuah alatan khas iaitu pembilang mekanikal yang bertujuan untuk mengukur panjang kabel yang ditarik. Semua jenis kabel gentian optik boleh dipasang pada alatan ini. Alat pengukuran yang ada pada peralatan ini mampu menjimatkan penggunaan kabel berdasarkan jumlah jarak penggunaan yang diperlukan berbanding cara konvensional yang menggunakan konsep anggaran jarak semata-mata. Dalam sesi pengajaran dan pembelajaran praktikal, alat ini mampu membantu tenaga pengajar dan para pelajar dalam pengendalian peralatan berkaitan gentian optik semasa aktiviti penyambungan kabel gentian optik di dalam makmal. Rekabentuk produk ini digambarkan secara jelas dalam Rajah 1, manakala gambar produk sebenar pula seperti dalam Rajah 2.



Rajah 1: Gambar rekabentuk alatan sokongan pengajaran ProCIMST

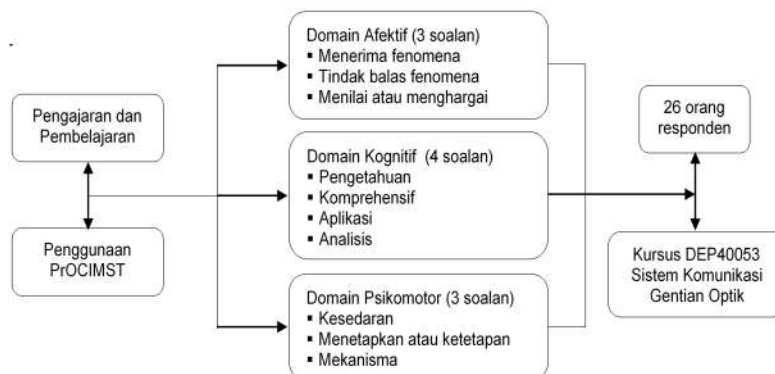


Rajah 2: Gambar produk inovasi alatan sokongan pengajaran ProCIMST

Kajian keberkesanan penggunaan alatan ProCIMS terhadap pengajaran dan pembelajaran kursus sistem komunikasi gentian optik di Politeknik Merlimau ini merupakan kajian tinjauan dengan menggunakan set soal selidik sebagai instrumen kajian ke atas populasi seramai 26 orang pelajar semester 4 yang mengambil kursus DEP40053 Sistem Komunikasi Gentian Optik pada sesi pengajian Jun 2020 di Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Merlimau, Melaka. Saiz sampel bagi kajian ini ditetapkan berdasarkan jadual Krejcie dan Morgan (1970), di mana jika populasi (N) seramai 26 orang, anggaran minimum saiz sampel (S) adalah 24 orang. Maklumat-maklumat yang diperolehi daripada borang soal selidik diproses dan di analisis menggunakan perisian SPSS iaitu singkatan kepada Statistical Package for Social Sciences. Kajian ini merupakan kajian tinjauan soal selidik menggunakan kaedah rekabentuk "*single-case experimental*" yang menguji tahap keberkesanan penggunaan alat terhadap domain kognitif, afektif dan psikomotor bagi pembelajaran dan pengajaran ke atas para pelajar yang mengikuti kursus DEP40053 Sistem Komunikasi Gentian Optik di Politeknik Merlimau, Melaka. Kajian penyelidikan berbentuk "*single-case experimental*" adalah rekabentuk kajian kes tunggal yang digunakan untuk analisis eksperimen. Ianya digunakan bagi menunjukkan secara eksperimen sejauhmana kesan manipulasi aspek persekitaran dapat mengakibatkan perubahan tingkah laku bagi satu atau lebih subjek atau responden (Kazdin, A. E., 2016).

Sebanyak 10 soalan bagi set soal selidik telah dibangunkan yang merangkumi aspek penilaian kognitif, afektif dan psikomotor yang dipilih dengan merujuk kepada buku Panduan Penilaian Kerja Kursus Bagi Program Pengajian Diploma, Jabatan Kejuruteraan Elektrik (Jabatan Pendidikan Politeknik, 2015). Domain afektif adalah sesuatu yang melibatkan perasaan, nilai yang dipegang, sensitiviti dan persepsi individu. Bagi kebanyakan pelajar ada yang mempunyai persepsi sukar terhadap sesetengah kursus pelajaran. Ini menjadikan motivasi dan keinginan untuk belajar akan menurun. Justeru itu, domain afektif dinilai bagi melihat keberkesanan sesi pembelajaran yang menyeronokkan dan mudah bagi membantu pelajar untuk minat belajar. Terdapat 3 sub-domain afektif pembelajaran yang dinilai yang merujuk kepada 3 aras pertama bagi domain berkenaan bersesuaian dengan program diploma yang diambil oleh para pelajar. Sub-domain afektif berkenaan ialah menerima fenomena, tindak balas fenomena dan menilai atau menghargai. Domain kognitif pula merujuk kepada proses pembelajaran yang melibatkan pemerolehan ilmu, penyimpanan ilmu, mengingat ilmu

berkenaan dan penggunaan ilmu berkenaan (Jantan, R., et al, 2002). Ianya melibatkan proses memperolehi pengetahuan dan mendorong seseorang untuk belajar. Proses pembelajaran dua-hala merupakan salah satu pendekatan pembelajaran berasaskan domain kognitif yang berkesan. Terdapat 4 sub-domain kognitif pembelajaran yang dinilai merujuk kepada 4 aras pertama bagi domain kognitif iaitu pengetahuan, komprehensif, aplikasi dan analisis. Manakala domain psikomotor adalah merujuk kepada proses pembelajaran yang melibatkan pergerakan tubuh atau apa sahaja pergerakan aktiviti dalam bentuk tingkahlaku. Menurut Selmes, I. P. (1987), latihan dalam mengaplikasikan strategi pembelajaran adalah perlu dan pembelajaran melibatkan pergerakan boleh menimbulkan keseronokan dan seterusnya meningkatkan keupayaan untuk mengingat sesuatu maklumat. Terdapat 3 sub-domain psikomotor pembelajaran yang dinilai dalam kajian ini iaitu kesedaran, menetapkan atau ketetapan dan mekanisma. Ke semua sub-domain pembelajaran bagi domain afektif, kognitif dan psikomotor ini boleh dilihat secara jelas berdasarkan Rajah 3.



Rajah 3: Pembentukan dan pembinaan item soal selidik

7. DAPATAN KAJIAN

Dalam kajian yang dilakukan, ke semua 26 orang responden telah mengambil bahagian bagi penilaian set soalan selidik yang dijalankan. Dapatan demografik menunjukkan 69.2% sampel adalah terdiri daripada jantina lelaki iaitu 18 orang manakala 38.2% sampel adalah terdiri daripada jantina perempuan iaitu seramai 8 orang. Ke semua sampel ini adalah terdiri daripada pelajar dari Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Merlimau Melaka yang mengambil kursus Diploma Kejuruteraan Elektronik (Komunikasi) atau DEP.

Jadual 1: Skala Likert (Joshi, A., et al, 2015)

Bil	Julat Min	Butiran Tahap
1.	0 – 1.00	Rendah
2.	1.01 – 2.00	Sederhana Rendah
3.	2.01 – 3.00	Sederhana
4.	3.01 – 4.00	Sederhana Tinggi
5.	4.01 – 5.00	Tinggi

Jadual 2: Dapatan min dan sisihan piawai kajian

Bil.	Domain Pembelajaran	Sub-Domain Pembelajaran	Min	Sisihan Piawai
B1.	Kognitif	Pengetahuan	3.69	0.84
B2.	Kognitif	Komprehensif	3.77	1.14
B3.	Kognitif	Aplikasi	3.50	0.99
B4.	Kognitif	Analisis	3.62	0.90
B5.	Afektif	Menerima Fenomena	3.77	0.91
B6.	Afektif	Tindakbalas Fenomena	3.50	1.17
B7.	Afektif	Menilai	3.81	0.98
B8.	Psikomotor	Kesedaran	3.92	1.09
B9.	Psikomotor	Menetapkan	3.50	1.17
B10.	Psikomotor	Mekanisma	3.62	1.24

Merujuk kepada Jadual 1 dan Jadual 2, dapatan keseluruhan kajian menunjukkan bahawa skor min bagi pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran menggunakan peralatan sokongan pengajaran iaitu ProCIMST adalah sederhana tinggi iaitu dari 3.50 hingga 3.92. Skor min tertinggi diperolehi dari penilaian domain psikomotor bagi aspek kesedaran iaitu 78.4% manakala skor min terendah diperolehi dari penilaian domain kognitif bagi aspek aplikasi, domain afektif bagi aspek tindakbalas fenomena dan domain psikomotor bagi aspek menetapkan iaitu sebanyak 70%. Skor yang sederhana tinggi bagi ke semua sub-domain penilaian menunjukkan bahawa penggunaan alat sokongan pengajaran ProCIMST berjaya membantu tenaga pengajar dan para pelajar dalam meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran bagi kursus DEP40053 Sistem Komunikasi Gentian Optik. Ianya turut menyokong beberapa kajian rintis yang dilakukan oleh Hashim, H. F M. (2020), Zahri, A. B. M. dan Osman, M. I. B. (2019), M. I. et al. (2019), Amri, A. N. et al. (2019) dan Jamaat, A., et al. (2020) yang menggunakan peralatan inovasi bagi sokongan pengajaran bagi meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran. Nilai keseluruhan sisihan piawai set data pada Jadual 2 adalah

rendah iaitu menunjukkan nilainya cenderung mendekati min atau purata yang merujuk kepada nilai yang diharapkan dari set-set item yang dibina. Nilai keseluruhan Alpha Cronbach set soal selidik bagi kajian keberkesanan pengajaran dan pembelajaran kursus sistem komunikasi gentian optik menggunakan peralatan ProCIMST adalah 0.93 yang menunjukkan nilai kebolehpercayaan yang tinggi.

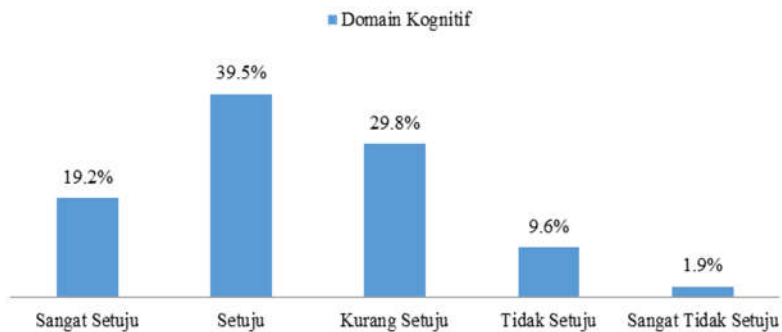
Jadual 3: Ringkasan maklumbalas komen penggunaan ProCIMST oleh responden

Sebelum Penggunaan	Selepas Penggunaan
Pelajar mengalami masalah mengendalikan <i>drum</i> kabel yang berat semasa kerja amali.	Memudahkan proses kendalian <i>drum</i> kabel semasa amali dijalankan.
Suasana pembelajaran kurang kondusif dan bosan.	Suasana kelas menjadi lebih kondusif.
Kaedah pembelajaran konvensional berpusatkan guru.	Kaedah pembelajaran yang baru dan mengikuti kehendak industri.

Berdasarkan maklumbalas komen yang diberikan oleh para pelajar di ruangan akhir soal selidik, beberapa kesimpulan ringkas dapat diperolehi bagi tujuan penambahbaikan peralatan sokongan pengajaran ProCIMST. Ringkasan maklumbalas ini diterjemahkan dalam Jadual 3. Dalam kajian ini juga, huraian lanjut bagi hasil dapatan kajian diperjelaskan mengikut domain-domain pembelajaran seperti dibawah.

5.1 Huraian Dapatan Bagi Domain Kognitif

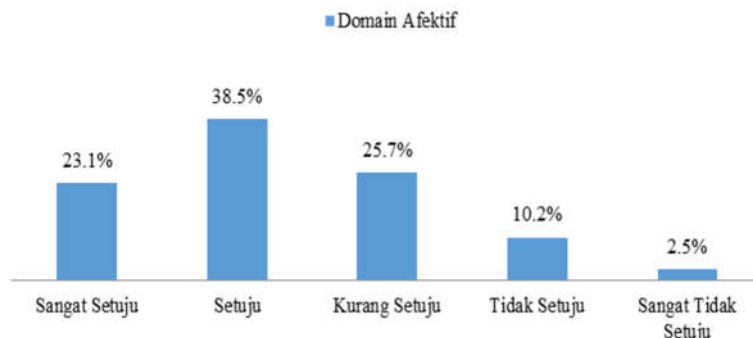
Dapatan pada Rajah 4 menunjukkan sebanyak 39.5% responden menyatakan 'Setuju' bahawa alatan ProCIMST mampu meningkatkan domain kognitif para pelajar dalam proses pembelajaran dan pengajaran kursus DEP40053 Sistem Komunikasi Gentian Optik. Jumlah peratusan yang tinggi adalah disebabkan ciri-ciri penyampaian pengajaran yang berkesan bagi penggunaan peralatan ProCIMST yang merujuk kepada definisi domain kognitif yang dihuraikan oleh Jantan, R., et al, (2002). Walaubagaimana pun terdapat sejumlah 9.6% responden yang menyatakan 'Tidak Setuju' dan 1.9% responden yang menyatakan 'Sangat Tidak Setuju' akan penggunaan alat ProCIMST dalam sesi pengajaran dan pembelajaran yang dijalankan. Hal ini dapat dipertingkatkan dengan penambahbaik kaedah penyampaian pengajaran dengan penambahan penyediaan beberapa unit peralatan ProCIMST untuk digunakan oleh para pelajar.



Rajah 4: Pecahan peratusan skala keberkesanan penggunaan alatan ProCIMST terhadap domain kognitif pembelajaran dan pengajaran

5.2 Huraian Dapatan Bagi Domain Afektif

Dapatan pada Rajah 5 menunjukkan sebanyak 38.5% responden menyatakan 'Setuju' bahawa alatan ProCIMST mampu meningkatkan domain afektif para pelajar dalam proses pembelajaran dan pengajaran kursus DEP40053 Sistem Komunikasi Gantian Optik. Jumlah peratusan yang tinggi adalah disebabkan oleh bahan sokongan tambahan bagi alatan ProCIMST iaitu video dan manual penggunaan yang membantu pelajar lebih seronok dan minat untuk melaksanakan kerja-kerja amali menggunakan peralatan ProCIMST. Situasi ini menyokong huraian domain afektif yang dijelaskan oleh Miller, M. (2005) yang mengaitkan domain afektif terhadap sesuatu yang melibatkan perasaan, nilai yang dipegang, sensitiviti dan persepsi oleh seseorang pelajar.

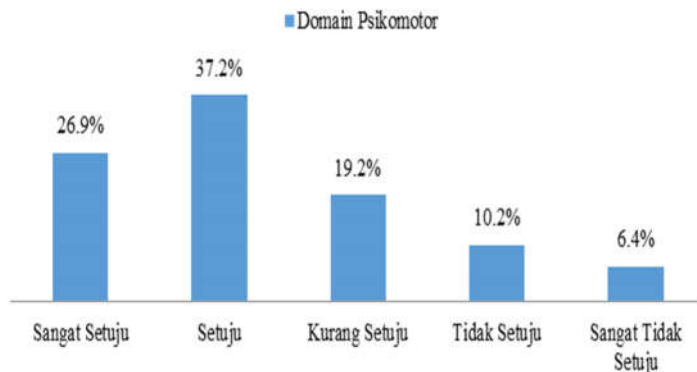


Rajah 5: Pecahan peratusan skala keberkesanan penggunaan alatan ProCIMST terhadap domain afektif pembelajaran dan pengajaran

Walaupun bagaimanapun, terdapat sejumlah peratusan yang rendah iaitu 10.2% responden menyatakan 'Tidak Setuju' dan 2.5% responden yang menyatakan 'Sangat Tidak Setuju' akan penggunaan alatan ProCIMST semasa sesi pengajaran dan pembelajaran yang dijalankan. Jumlah peratus yang kecil ini adalah disebabkan terdapatnya pelajar yang mempunyai perasaan kurang seronok atau merasakan sukar menjalankan kerja-kerja praktikal kursus DEP40053 Sistem Komunikasi Gentian Optik melibatkan peralatan ProCIMST. Hal ini dapat diperbaiki dengan menambahbaik penyampaian sesi demonstrasi ke arah yang lebih santai dan seronok berbanding cara pengajaran yang serius dan membosankan.

5.3 Huraian Dapatan Bagi Domain Psikomotor

Dapatan pada Rajah 6 menunjukkan sebanyak 37.2% responden menyatakan 'Setuju' bahawa alatan ProCIMST mampu meningkatkan domain psikomotor para pelajar dalam proses pembelajaran dan pengajaran kursus DEP40053 Sistem Komunikasi Gentian Optik. Peratusan yang tinggi adalah disebabkan ciri-ciri kelebihan yang terdapat pada peralatan ProCIMST yang memudahkan para pelajar melaksanakan kerja praktikal bagi kursus sistem komunikasi gentian optik di makmal dan lapangan. Walaupun bagaimanapun, terdapat dapatan lain yang menunjukkan 10.2% responden yang menyatakan 'Tidak Setuju' dan 6.4% responden yang menyatakan 'Sangat Tidak Setuju' akan penggunaan alat ProCIMST semasa sesi pengajaran dan pembelajaran yang dijalankan. Nilai peratusan yang rendah ini disebabkan kurangnya interaksi dua-hala antara tenaga pengajar dan para pelajar yang boleh merancang kerja-kerja praktikal semasa menggunakan peralatan ProCIMST bagi pembelajaran kursus sistem komunikasi gentian optik. Penambahbaikan pengajaran menggunakan peralatan ProCIMST dapat mengurangkan lagi peratusan pelajar yang tidak dan kurang setuju akan penggunaan peralatan inovasi ini semasa sesi pengajaran dan pembelajaran.



Rajah 6: Pecahan peratusan skala keberkesanan penggunaan alatan ProCIMST terhadap domain psikomotor pembelajaran dan pengajaran

6 KESIMPULAN

Kajian ini merupakan kajian tinjauan keberkesanan penggunaan peralatan ProCIMST atau *Portable Optical Fiber Cable Installation and Mensuration Supporting Tools* terhadap sesi pengajaran dan pembelajaran bagi kursus sistem komunikasi gentian optik yang bertempat di Politeknik Merlimau, Melaka. ProCIMST merupakan sebuah alatan sokongan mudah alih yang dibangunkan bagi memudahkan kerja-kerja pengukuran dan pemasangan yang melibatkan kabel gentian. Alatan ini juga merupakan alatan inovasi bagi sokongan pengajaran bagi kursus sistem komunikasi gentian optik di Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Merlimau, Melaka. Ianya dihasilkan bersama video dan manual penggunaan dan dibangunkan dengan kos yang berpatutan serta mudah dibawa, ringan dan mesra pengguna. Matlamat lain penghasilan produk inovasi ini ialah bagi memberi pilihan alternatif yang terbaik kepada para pengajar semasa pelaksanaan pengajaran dan pembelajaran kursus sistem komunikasi gentian optik berbanding pendekatan pengajaran dan pembelajaran konvensional. Dalam kajian tinjauan ini, terdapat tiga domain pembelajaran yang diukur iaitu domain afektif, kognitif dan psikomotor yang merujuk kepada buku Panduan Penilaian Kerja Kursus bagi Program Pengajian Diploma di Jabatan Kejuruteraan Elektrik terbitan Jabatan Pendidikan Politeknik, Kementerian Pendidikan Malaysia.

Hasil daripada kajian menunjukkan bahawa secara purata sebanyak 3.65 min atau 73% dapatan bagi domain kognitif, 3.65

min atau 74% dapatan bagi domain afektif dan 3.68 min atau 73.6% dapatan bagi domain psikomotor menunjukkan responden bersetuju bahawa penggunaan peralatan ProCIMST berkesan semasa sesi pengajaran dan pembelajaran kursus sistem komunikasi gentian optik. Kajian ini juga dapat menyokong beberapa kajian terdahulu yang menggunakan alatan inovasi sokongan pengajaran dalam meningkatkan pencapaian pelajar dalam aspek pengetahuan dan kemahiran yang berkaitan. Bagi tujuan penambahbaikan beberapa ciri tambahan pada produk ProCIMST akan dinaiktaraf dengan penggantian pembilang mekanikal kepada pembilang digital dan penambahan ciri IOT atau *internet of thing* ke atas alatan ini bagi lebih menarik minat pelajar. Kajian ini amat penting dalam memudahkan pengendalian kabel gentian optik di dalam makmal mahupun bagi kegunaan di industri. ProCIMST ini juga telah didaftarkan dibawah Akta Hak Cipta 1987 dengan nombor pemberitahuannya adalah CRLY00028072 dan pada tahun 2021 ini dalam proses dipatenkan. Kajian ini juga secara tidak langsung dapat membantu pihak politeknik dan kementerian serta kerajaan dalam meningkatkan perkembangan dan pembangunan pengetahuan dan kemahiran para pelajar dan graduan selaras dengan visi Jabatan Pengajian Politeknik dan Kolej Komuniti untuk menjadi peneraju institusi TVET yang unggul dan misi Jabatan Pengajian Politeknik dan Kolej Komuniti dalam menyediakan akses yang meluas kepada program TVET berkualiti dan diiktiraf serta melahirkan graduan yang holistik, berciri keusahawanan dan berdaya saing.

RUJUKAN

- Amri, A. N., Azman, M. N. A., Kiong, T. T., & Khairudin, M. (2019). Keberkesanan Alat Bantu Mengajar (SMART COT) dalam Asas Pembuatan Perabot Sekolah Menengah Kebangsaan Harian Pendidikan Khas Tingkatan Satu. *Journal of Vocational Education Studies*, 2(1), 23-36.
- Hashim, H. F. M. (2020). Litar Asas Pendawaian Penyamanan Udara Kenderaan (LAPPUK) Sebagai Alat Bantu Mengajar (ABM) bagi Pelajar Sijil Teknologi Penyjukan dan Penyamanan Udara (SPU) di Kolej Komuniti Hulu Langat (KKHL). *International Journal of Education and Pedagogy*, 2(4), 301-309.

- Hoban, C. F., Finn, J. D., & Dale, E. (1964). Encyclopedia of Educational Research. *The Effectiveness of Films with Children of a Given Level of Intelligence*, 19h1, 1328.
- Hussin, K., & Aziz, S. H. A. (2003). Pedagogi Untuk Asas Pendidikan. Kuala Lumpur. Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Jabatan Pendidikan Politeknik (2015). Panduan Penilaian Kerja Kursus Bagi Program Pengajian Diploma, *Jabatan Kejuruteraan Elektrik. Jabatan Pendidikan Politeknik*. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Jamaat, A., Yee, M. H., Tee, T. K., Kok, B. C., & Azid, N. (2020). The Effectiveness of the Electromagnetic Trip Model as a Teaching Aid for Electrical Wiring Subjects. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24(1).
- Jantan, R., and Mohd. K., et al., (2002). Mengesan Perbezaan Gaya Kognitif Dan Gaya Belajar Di Kalangan Pelajar Upsi Program Matematik Dan Sastera. *The Inaugural Upsi International Teacher Education Conference*, 6-8 Mei 2002, Putrajaya, Malaysia.
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. K. (2015). Likert Scale: Explored and Explained. *Current Journal of Applied Science and Technology*, 396-403.
- Kazdin, A. E. (2016). Single-Case Experimental Research Designs. Methodological Issues and Strategies in Clinical Research (p. 459–483). *American Psychological Association*.
- Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size For Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30 (3), 607-610.
- Miller, M. (2005). Teaching and Learning in Affective Domain. *Emerging Perspectives on Learning, Teaching and Technology*. Retrieved March, 6, 2008.
- Mukhtar, M. I., Roddin, R., & Khudhairi, M. H. (2019). Model Pemasangan Komponen Industrial Building System (IBS) Sebagai Alat Bahan Bantu Mengajar (ABBM). *Online Journal for TVET Practitioners*, 4(2), 127-132.

Selmes, I. P. (1987). *Improving Study Skills*. London: *Hodder and Stoughton Educational*.

Zahri, A. B. M., & Osman, M. I. B. (2019). Kit Pembelajaran Litar Siri, Selari Dan Siri-Selari. *Journal on Technical and Vocational Education*, 4(1), 15-22.

Pengetahuan dan Amalan Solat Pelajar Politeknik Serta Hubungannya Terhadap Pencapaian Pelajar Dalam Kursus Pengurusan Islam

Rohana binti Abdullah¹

¹Jabatan Pengajian Am, Politeknik Kota Bharu
rohanaabd@pkb.edu.my

Asmah binti Awang²

²Jabatan Pengajian Am, Politeknik Mersing
asmahawang@pmj.edu.my

ABSTRAK. Kajian ini bertujuan mengenalpasti tahap pengetahuan dan amalan solat dalam kalangan pelajar politeknik serta hubungan dengan pencapaian pelajar dalam kursus Pengurusan Islam. Ramai dalam kalangan pelajar Islam pada hari ini tidak menjadikan amalan Islam sebagai amalan hidup mereka. Kajian ini melibatkan 120 orang pelajar Politeknik Kota Bharu terdiri daripada pelajar Semester Ketiga Sesi Disember 2018 dari Jabatan Perdagangan yang selesai mengikuti kursus Pengurusan Islam. Kaedah kajian yang dijalankan merupakan kajian kuantitatif dan instrumen kajian adalah berbentuk soal-selidik. Dapatan kajian menunjukkan tahap pengetahuan ibadat solat pelajar adalah tinggi iaitu 4.57 begitu juga dengan amalan ibadat solat adalah 4.25. Hasil (Ujian-t) menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara pengetahuan dan amalan ibadat solat pelajar berdasarkan jantina. Ujian kolerasi pula, menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan amalan ibadat solat dengan pencapaian pelajar dalam kursus Pengurusan Islam. Hasil kajian ini dapat memberi gambaran kepada para pensyarah khususnya dan ibu bapa amnya untuk terus memberikan motivasi dan penambahbaikkkan dalam mendidik anak-anak dengan ilmu dan amalan untuk menjadi (muslim sejati). Kajian ini diharap dapat memenuhi hasrat kerajaan dan dalam usaha melahirkan generasi modal insan seperti yang diamanahkan kepada pensyarah-pensyarah dalam dasar Pelan Strategik Pengajian Tinggi Nasional (PSPTN) serta memberi suntikan semangat kepada pensyarah-pensyarah untuk melaksanakan tugas seiring dengan Falsafah Pendidikan Negara ke arah membentuk modal insan yang seimbang dari segi jasmani, rohani, emosi dan intelek.

Kata Kunci: Pengetahuan, Amalan, Pencapaian, Solat.

ABSTRACT. This study aims to identify the level of knowledge and practice of prayer among politecnic students with the achievement of students in Islamic Management courses. Many among Muslim students today do not make the practice of Islam their way of life. This study involves 120 semester three from Commerce Department of Kota Bharu Polytechnic who completed the course of Islamic Management, The study is a quantitative study and the instrument used is a questionnaire. The findings show that the level of knowledge of the prayer among the students is high which is at 4.57 and the practice of prayer is 4.25. The t-test showed that there was no significant difference between knowledge and practice of solat worship by gender. The correlation test also shows that there was no significant relationship between knowledge and practice of solat worship with the achievement of students in Islamic Management courses. The results of this study can provide an overview to the lecturers in particular and parents in general to continue to provide motivation and improvement in educating children with the knowledge and practice to become a True Muslim. This study is expected to fulfill the government's aspirations and in the effort to produce human capital generation as entrusted upon all lecturers in the National Higher Education Strategic Plan (PSPTN) policy and to give inspiration to lecturers to carry out their duties, which is in line with the National Education Philosophy towards forming a well-baslanced human capital in terms of physical,spritual,mental and intellectual.

Keywords : Knowledge, Practice, Achievement, Keywords, Prayer.

1. PENGENALAN

Solat terbahagi kepada solat fardhu dan solat sunat. Solat fardhu diwajibkan ke atas setiap orang Islam yang mencapai umur akhil baligh samada lelaki atau perempuan sebanyak lima kali sehari pada waktu-waktu tertentu. Surah al-Ankabut ayat 5 yang bermaksud "Bacalah Kitab (Al-Qur'an) yang telah diwahyukan kepadamu (Muhammad) dan laksanakanlah solat. Sesungguhnya solat itu mencegah dari (perbuatan) keji dan mungkar. Dan (ketahuilah) mengingat Allah (solat) itu lebih besar (keutamaannya dari ibadah yang lain). Allah mengetahui apa yang

kamu kerjakan. Pelajar yang melaksanakan solat dengan sempurna akan menghindarkan diri daripada melakukan perbuatan yang tidak baik seperti masalah disiplin dan jenayah.

Ibn Manzur mentakrifkan solat dari sudut bahasa sebagai doa untuk memperolehi kebaikan. Manakala al-Syarbini mentakrifkan solat dari sudut istilah dengan beberapa perkataan dan perbuatan yang dimulai dengan takbiratulihram dan diakhiri dengan salam berdasarkan syarat-syarat yang tertentu.

Para fuqaha sepakat berpendapat solat dari sudut istilah ialah perkataan dan perbuatan yang dimulakan dengan takbiratul ihram dan diakhiri salam dengan syarat yang tertentu. Secara keseluruhannya, menurut Z. A. Rahman (2012), doa merupakan sebahagian besar perkara yang terdapat dalam solat dan semua perkataan dan perbuatannya menggambarkan perkara yang menyeluruh. Syaukani (2004) menyatakan bahawa amalan solat berbentuk rutin yang bersifat wajib hukumnya seperti solat fardu lima waktu terdapat perkaitan dalam pembentukan emosi pelajar itu sendiri boleh memberikan kekuatan dalaman untuk mengawal diri daripada terjebak kepada perbuatan keji dan mungkar.

Menurut Ensiklopedia Islam (2005), solat adalah sesuatu ibadah yang mengandungi ucapan dan perbuatan tertentu yang dimulai dengan takbiratulihram dan diakhiri dengan salam dengan syarat tertentu. Dalam kajian ini solat yang dimaksudkan merujuk kepada solat fardu.

2. PERNYATAAN MASALAH

Ramai dalam kalangan pelajar Islam pada hari ini tidak menjadikan amalan-amalan Islam sebagai amalan hidup mereka. Jika amalan-amalan Islam ini tidak dapat diamalkan oleh mereka dengan sempurna, akibatnya sudah pasti akan menimbulkan banyak masalah yang besar dan seterusnya akan berlaku ke atas mereka antaranya keruntuhan akhlak, masalah gejala sosial yang berleluasa serta masalah disiplin (Nur Faridah, 2016). Masalah ini dikenali pasti ketika pensyarah membuat penilaian dengan mengemukakan pertanyaan secara tidak langsung setiap kali masuk ke kelas sebelum sesi pengajaran dan pembelajaran dijalankan.

Masalah pengabaian solat dalam kalangan pelajar dikenali pasti oleh pensyarah-pensyarah di Politeknik Kota Bharu ketika mengemukakan pertanyaan secara tidak langsung setiap kali masuk ke kelas sebelum sesi Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) dijalankan. Kajian-kajian terkini yang dijalankan oleh

penyelidik telah membuktikan bahawa isu ini merupakan satu fenomena serius yang berlaku di kalangan umat Islam masa kini. Hasil kajian Nor Fauzani binti Jumodi, Nor Akmal dan Noor Haslinda (2014) menunjukkan tahap penguasaan pelajar yang tidak mengamalkan solat dalam kehidupan seharian adalah kerana lemahnya penguasaan bacaan asas solat dan mereka tidak boleh menghafal bacaan asas solat ini kerana ada di antara mereka tidak boleh membaca dalam tulisan arab. Oleh itu dapat kita gambarkan bahawa mereka perlu dibimbing dan diberi didikan yang betul demi memastikan negara bakal melihat modal insan yang hebat dari segi rohani dan jasmani. Ini boleh menjejaskan pembentukan sahsiah, emosi dan prestasi pencapaian kecemerlangan akademik pelajar. Hasil kajian Masjuki (2017) jelas menunjukkan terdapat perkaitan yang signifikan antara tahap pelaksanaan solat fardu dengan kecerdasan emosi walaupun pada tahap kadar yang lemah.

Berdasarkan kajian yang telah dibuat terdapat pelajar yang kurang ilmu pengetahuan solat dan pelaksanaannya. Oleh itu, kajian ini diadakan untuk mengenalpasti tahap pengetahuan dan amalan solat di kalangan pelajar Politeknik Kota Bharu.

3. OBJEKTIF KAJIAN

- a. Menenal pasti tahap pengetahuan dan amalan solat dalam kalangan pelajar.
- b. Menenalpasti perbezaan pengetahuan ibadat solat pelajar berdasarkan jantina.
- c. perbezaan amalan solat dalam kalangan pelajar berdasarkan jantina.
- d. Menenal pasti hubungan antara pengetahuan solat dengan pencapaian pelajar dalam kursus Pengurusan Islam.
- e. Menenalpasti hubungan antara amalan solat dengan pencapaian pelajar dalam kursus Pengurusan Islam.

4. SOROTAN LITERATUR

Terdapat banyak kajian yang telah dibuat berkaitan ibadah solat di kalangan pelajar. Kajian yang dilakukan oleh Hasna Bidin et. al (2016) menunjukkan bahawa kefahaman responden tentang solat fardu adalah tinggi. Begitu juga hal keadaannya dengan tahap kefahaman mereka tentang tuntutan solat berjemaah juga

tinggi. Manakala tahap kefahaman mereka terhadap balasan ke atas orang-orang yang meninggalkan solat juga berada pada aras yang tinggi.

Manakala menurut Mohd Azrai (2016), mendapati bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara pengetahuan dan amalan solat berdasarkan jantina murid serta terdapat hubungan signifikan yang positif di antara pengetahuan dan amalan dengan pencapaian dalam Pendidikan Islam

Kajian Norzira (2019) menunjukkan para pelajar secara umumnya mengetahui dan faham akan hukum dan kewajipan menunaikan solat lima waktu serta faham tentang balasan dan akibat tidak menunaikan kefardhuan tersebut.

Hasna Bidin et.al (2020) menunjukkan pelaksanaan solat fardhu dalam kalangan pelajar sijil adalah lemah tetapi mempunyai pemahaman yang memuaskan dalam hal ibadah solat dan penguasaan ilmu dalam bidang ini.

Manakala menurut Nursafra et. al. (2012) mengkaji bahawa penguasaan pelajar dalam amali ibadah-ibadah khusus dan pengamalannya juga adalah merupakan isu yang membimbangkan. Dapatan menunjukkan seramai 10% pelajar muslim di Kolej Komuniti Jelebu gagal menguasai bacaan tahiyat akhir, 39% pelajar lagi gagal menguasai amali wuduk dengan sempurna serta terdapat juga kelemahan dalam penguasaan bacaan-bacaan sunat seperti doa iftitah dan doa qunut.

Kajian-kajian yang sedia ada mengkaji tentang tahap amalan, pelaksanaan, pemahaman solat serta hubungan solat dengan pencapaian akademik, Pendidikan Islam, akhlak, kecerdasan emosi bagi pelajar-pelajar di universiti, politeknik, sekolah menengah aliran perdana dan sekolah rendah tetapi tiada kajian dibuat di Politeknik Kota Bharu tentang tahap pengetahuan dan amalan solat serta hubungan dengan pencapaian pelajar dalam kursus Pengurusan Dalam Islam.

5. METODOLOGI KAJIAN

Kajian yang dijalankan ini merupakan satu kajian berbentuk kuantitatif deskriptif dan inferensi. Borang kaji selidik digunakan untuk mengkaji tahap pengetahuan dan amalan solat di kalangan pelajar menggunakan perisian spss 21.0 dengan melihat frekuensi, min, dan sisihan piawai dan mengenalpasti samada terdapat perbezaan pengetahuan dan amalan solat pelajar berbeza jantina melalui ujian -t. Ujian korelasi pengetahuan dan amalan solat dengan pencapaian responden dalam kursus Pengurusan Islam. Penyelidik cuba untuk mendapatkan

maklumat dan data mengenai perkara di atas melalui sampel yang diperolehi daripada responden.

Populasi bagi kajian ini adalah semua pelajar semester tiga daripada Jabatan Perdagangan sesi Dis 2018 di Politeknik Kota Bharu yang berjumlah 160 orang. Persampelan yang digunakan dalam kajian ini adalah persampelan secara rawak mudah. Jumlah sampel yang sesuai untuk bilangan populasi adalah 113 orang. Pengkaji menulis semua nama populasi di atas kertas kecil dan memasukkannya ke dalam sebuah botol. Kemudian, pengkaji mencabut 120 nama murid yang diperlukan untuk dijadikan sampel kajian. Pengkaji telah mengedarkan sebanyak 120 borang soal selidik kepada responden. Sebanyak 120 borang soal selidik telah dikembalikan semula oleh responden. Tujuan penyelidikan memilih pelajar semester 3 sebagai sampel kajian adalah berdasarkan kepada faktor bahawa mereka baru selesai mengikuti Kursus Pengurusan Islam dan hanya Jabatan Perdagangan sahaja yang mengambil kursus ini.

Soalan soal selidik terbahagi kepada 3 bahagian iaitu Bahagian A (Demografi Responden) iaitu jantina, kelas, latar belakang keluarga dan pencapaian kursus Pengurusan Dalam Islam. Bahagian B mengandungi 15 item yang berkaitan dengan pengetahuan Solat. Bahagian C mengandungi 15 item berkaitan Amalan Solat. Manakala skala yang digunakan dalam bahagian B dan C adalah soal-selidik skala likert yang mengandungi lima mata iaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Kurang Setuju (KS), Setuju (S) dan Sangat Setuju (SS). Senarai item boleh diringkaskan seperti jadual 1.

Jadual 1 : Konstruk dan item soal selidik

Konstruk	Item
Pengetahuan	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 dan 15
Amalan	16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 dan 30

Prosedur analisis data kajian ini telah dikumpulkan melalui soal selidik. Maklumat dan sumber yang diperolehi adalah berbentuk kuantitatif. Penganalisan data dalam kajian ini dilakukan dengan berbantuan komputer. Data yang diperolehi daripada soal selidik dimasukkan ke dalam komputer dan diproses dengan menggunakan perisian Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 21.0. Data kemudiannya dianalisa dengan menggunakan statistik deskriptif yang digunakan ialah pencarian nilai min dan sisihan piawai. Skala likert lima mata digunakan untuk menganalisis bahagian ini. Skala

ini akan menghasilkan skor maksimum 5.0 manakala skor minimum pula ialah 1.0.

6. DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Jadual 2: Maklumat demografi responden dan markah pencapaian

Variabel	Kategori	Bilangan	peratus
Jantina	Lelaki	55	46
	Perempuan	65	54
Markah PI	0-25 (lemah)	0	0
	26-50 (sederhana)	0	0
	51-75 (baik)	53	44
	76-100 (cemerlang)	67	56

Jadual 2 menunjukkan responden kajian terdiri daripada 120 orang pelajar iaitu 55 orang lelaki sebanyak 46% dan 65 orang perempuan sebanyak 54%. Markah pencapaian Pengurusan Islam adalah di antara 51- 100 markah. Penyelidik telah mengkategorikan markah pelajar kepada lemah (0-25%), sederhana (26-50%), baik (51-75%) dan cemerlang (76-100%). Peratusan menunjukkan pelajar mendapat markah baik ialah 44% dan cemerlang 56.%. Tiada responden mempunyai markah rendah atau lemah dalam kursus Pengurusan Islam.

Jadual 3 : Analisis deskriptif tahap pengetahuan solat

Item	Min	Sisihan piawaian	Tahap
Saya dapat menyebut niat setiap solat Subuh, Zohor, Asar, Maghrib dan Insyak dengan betul	4.83	0.382	Tinggi
Solat tidak akan sah tanpa niat yang betul	4.68	0.537	Tinggi
Saya dapat menyebut lafaz Takbiratul ihram ketika mengerjakan solat dengan baik	4.69	0.515	Tinggi
Saya dapat membaca surah Al-Fatihah ketika mengerjakan solat fardhu dengan sempurna	4.73	0.448	Tinggi
Saya boleh membaca tahiyat Akhir dengan sempurna ketika mengerjakan solat	4.68	0.485	Tinggi
Saya perlu membaca selawat atas nabi di dalam Tahiyat akhir ketika mengerjakan solat fardhu	4.63	0.564	Tinggi
Solat akan terbatal apabila anda tidak membaca surah Al-Fatihah ketika dalam solat	4.71	0.666	Tinggi
Solat akan terbatal apabila anda tidak membaca Tahiyat akhir ketika dalam solat	4.59	0.772	Tinggi
Solat akan terbatal apabila anda tidak membaca selawat keatas nabi	4.24	0.879	Tinggi
Kita boleh mengerjakan solat tanpa wuduk yang sempurna	3.51	1.613	Sederhana
Solat adalah salah satu kewajipan yang difardhukan keatas orang-orang yang beriman	4.53	1.061	Tinggi
Solat dapat menghapuskan dosa-dosa kecil yang telah dilakukan	4.77	0.425	Tinggi
Mereka yang melaksanakan solat akan mendapat kebahagiaan di dunia	4.60	0.803	Tinggi
Saya mengetahui balasan Allah terhadap mereka yang ingkar perintahNya	4.70	0.616	Tinggi
Hukuman Allah sangat dasyat terhadap mereka yang meninggalkan solat dengan sengaja	4.81	0.395	Tinggi
Keseluruhan	4.57	0.354	Tinggi

Skala likert lima mata digunakan untuk menganalisis bahagian ini. Skala ini akan menghasilkan skor maksimum 5.0 manakala skor minimum pula ialah 1.0. Pengkaji menggunakan julat min dengan mentafsirkannya kepada tiga tahap iaitu tahap

tinggi, sederhana dan rendah . Kajian ini bertujuan untuk mengkaji tahap pengetahuan ibadat solat dalam kalangan pelajar. Hasil analisis mendapati purata min bagi pengetahuan solat adalah 4.57 (SP 0.354).

Jadual 4 : Analisis deskriptif tahap amalan ibadat solat dalam kalangan pelajar

Item	Min	Sisihan Piawai	Tahap
Saya sentiasa berusaha untuk solat sebaik saja masuk waktu	4.40	0.614	Tinggi
Saya sentiasa menunaikan solat fardhu lima waktu dalam waktunya	4.33	0.737	Tinggi
Saya tidak pernah meninggalkan solat dengan sengaja	3.92	0.836	Tinggi
Saya sentiasa menunaikan solat cukup lima waktu	4.05	0.839	Tinggi
Saya jarang meninggalkan solat	4.06	0.882	Tinggi
Saya tidak pernah terleka mengenai solat sehingga saya perlu mengadzakannya	3.94	0.853	Tinggi
Saya tidak pernah mengadha solat kerana tidak pernah meninggalkan solat dengan sengaja	3.41	1.073	Sederhar
Saya akan mengutamakan solat fardhu berbanding dengan aktiviti yang lain	4.33	0.703	Tinggi
Jika saya tertidur melepasi waktu saya akan mengadzakannya	4.21	0.732	Tinggi
Sakit bukan alasan untuk tidak menunaikan solat	4.56	0.605	Tinggi
Saya berasa berdosa kerana tidak menunaikan solat	4.66	0.542	Tinggi
Saya mengetahui cara melaksanakan solat dengan betul	4.58	0.560	Tinggi
Saya telah dididik oleh ibubapa saya sejak kecil lagi untuk menunaikan solat	4.66	0.572	Tinggi
Ibubapa saya sering melakukan solat berjemaah di rumah	4.21	0.697	Tinggi
Saya berusaha untuk menunaikan solat dengan khusyuk dan sempurna	4.58	0.559	Tinggi
Keseluruhan	4.25	0.491	Tinggi

Ujian statistik deskriptif telah digunakan untuk mendapatkan min dan sisihan piawaian bagi tahap amalan ibadat solat dalam kalangan pelajar. Dapatan menunjukkan bahawa tahap amalan solat di kalangan pelajar Politeknik Kota Bharu secara keseluruhannya mencatat nilai min yang tinggi. Hasil analisis mendapati purata min bagi amalan solat dalam kalangan pelajar adalah 4.25 (SP 0.491).

Jadual 5 :Keputusan ujian –t sampel bebas pengetahuan solat berdasarkan jantina p.863

Jantina	N	MIN	SP	dk	t	P
Lelaki	55	4.57	.368	118	-173	863
Perempuan	65	4.48	.344			

Signifikan pada aras $p < 0.05$

Berdasarkan jadual 5 keputusan ujian –t sampel bebas berkaitan pengetahuan solat pelajar berdasarkan jantina. Setelah analisa statistik –t sampel bebas dijalankan, ujian levene didapati tidak signifikan ($p > 0.05$). Keputusan ini menunjukkan varian di antara pelajar lelaki dan perempuan adalah sama dan telah

memenuhi andaian kehormogenan varians antara pelajar lelaki dan perempuan dalam pengetahuan solat.

Jadual 6 : Keputusan ujian –t sampel bebas amalan solat berdasarkan jantina

Jantina	N	MIN	SP	dk	t	P
Lelaki	55	4.21	.481	118	-969	334
Perempuan	65	4.29	.501			

Signifikan pada aras $p < 0.05$

Jadual 6 keputusan ujian –t sampel bebas amalan solat pelajar berdasarkan jantina pelajar. Setelah analisa statistik –t sampel bebas dijalankan, ujian levene didapati tidak signifikan ($p > 0.05$). Keputusan ini menunjukkan varian di antara pelajar lelaki dan perempuan adalah sama dan telah memenuhi andaian kehormogenan varians antara pelajar lelaki dan perempuan dalam amalan solat.

Jadual 7: Analisis korelasi Pearson hubungan pengetahuan solat dengan pencapaian PI

Item	Pengetahuan rukun	Markah PI	Sig.p
Pengetahuan rukun (Pekali korelasi,r)	-0.022	1	0.813
Markah PI (Pekali korelasi,r)	1	-0.022	0.813

** $p < .01$

Jadual 8: Analisis korelasi Pearson hubungan amalan solat dengan pencapaian PI

Item	Pengetahuan rukun	Markah PI	Sig.p
Pengetahuan rukun (Pekali korelasi,r)	1	0.078	0.399
Markah PI (Pekali korelasi,r)	0.078	1	0.399

** $p < .01$

Berdasarkan jadual 8 dapatan kajian menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan ($r = 0.078$, $p > 0.01$) antara pembolehubah amalan solat dengan pencapaian dalam kursus Pengurusan Islam. Oleh itu, hipotesis nul 4 adalah gagal ditolak. Ini kerana dapatan menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara amalan solat dengan pencapaian pelajar dalam kursus Pengurusan Islam.

Jadual 3 menunjukkan hasil analisis deskriptif tahap pengetahuan solat menunjukkan Item pengetahuan rukun qalbi, berkaitan dengan sebutan niat solat mencatat nilai min yang paling tinggi iaitu 4.83. Dapatan ini selari dengan kajian Lokman (2014). Walau bagaimanapun hasil kajian yang diperolehi

menunjukkan masih ada segelintir murid yang tidak dapat menguasai lafaz niat solat lima waktu yang diwajibkan di dalam Islam.

Item kedua tinggi menyatakan hukuman Allah sangat dahsyat terhadap mereka yang meninggalkan solat dengan sengaja dengan purata nilai min sebanyak 4.81. Hal ini menunjukkan bahawa pelajar-pelajar muslim di Politeknik Kota Bharu kebanyakannya memahami dan mengetahui balasan yang akan diterima apabila meninggalkan solat fardu. Kajian ini bertepatan dengan hasil kajian yang diperolehi oleh Hilmi (2010) yang menyimpulkan bahawa sebahagian besar responden bersetuju bahawa perbuatan meninggalkan solat fardu akan mendatangkan kesan negatif kepada diri mereka.

Seterusnya item yang menyatakan solat dapat menghapuskan dosa-dosa kecil yang telah dilakukan adalah merupakan item ketiga tertinggi yang mencatat nilai min 4.77. Ini menunjukkan bahawa ramai pelajar yang mengetahui kelebihan solat yang dapat menggugurkan dosa-dosa yang dilakukan oleh seseorang muslim itu. Selain itu juga, telah wujud satu situasi yang baik dan terpuji dalam diri pelajar kerana mereka sentiasa berusaha untuk memperbaiki diri serta menambahkan amalan kebajikan bagi menebus segala dosa yang lalu.

Item yang menyatakan saya dapat membaca surah al-Fatihah ketika mengerjakan solat fardhu dengan sempurna mencatat min keempat yang tertinggi iaitu 4.73. Ini menunjukan bahawa majoriti pelajar bersetuju bahawa mereka boleh membaca surah al-Fatihah dengan baik. Walau bagaimana pun menurut Mohd Azrai (2016) dalam Lokman (2014) menyatakan bahawa masih ada segelintir murid yang tidak dapat membaca surah al-Fatihah, Tahiyat Akhir, dan selawat ke atas nabi dalam Tahiyat Akhir dengan baik.

Manakala item yang memperolehi nilai min iaitu 4.70. Item ini berkaitan dengan "Saya mengetahui balasan Allah terhadap mereka yang ingkar perintahNya di mana majoriti responden bersetuju dengan kenyataan tersebut. Dapatan ini menunjukkan bahawa pelajar-pelajar masih ada rasa bersalah apabila mengabaikan dan meninggalkan solat dan mereka dilihat menginsafi diri di atas segala dosa yang telah dilakukan. Namun mereka perlukan bimbingan dan sokongan dari pelbagai pihak terutama ibu-bapa untuk meningkatkan lagi kesedaran yang mendalam di dalam diri agar kembali di atas landasan agama

yang benar dengan melaksanakan segala tuntutan syara' dengan taat dan istiqamah.

Pengetahuan pelajar muslim di Politeknik Kota Bharu berkaitan pengetahuan ibadat solat berada pada tahap yang tinggi dengan purata nilai min keseluruhan sebanyak 4.57. Dapatan ini secara keseluruhannya menunjukkan bahawa pelajar-pelajar muslim di Politeknik Kota Bharu memahami tentang kewajipan solat fardu lima waktu yang telah dipertanggungjawabkan oleh Allah SWT ke atas mereka seharian.

Solat adalah salah satu kewajipan yang difardhukan ke atas orang-orang yang beriman memperoleh nilai min yang tinggi sebanyak 4.53. Hal ini bersesuaian dengan kedudukan solat yang merupakan ibadah yang terlalu istimewa berbanding ibadah yang lainnya kerana baginda Rasulullah SAW mendapat perintah kewajipan solat daripada Allah SWT secara langsung ketika menghadapnya di Sidratul Muntaha dalam peristiwa Isra' dan Mikraj (Anisah, 2004).

Seterusnya dengan nilai min sebanyak 3.51 iaitu kita boleh mengerjakan solat tanpa wuduk yang sempurna, Item ini berada di tahap yang sederhana tetapi paling rendah berbanding dengan item-item yang lain di mana responden sebahagiannya bersetuju dan sebahagian lainnya tidak bersetuju dengan pernyataan ini dengan jumlah bilangan yang hampir sama. Hal ini terjadi kerana pelajar kurang mengambil berat berkaitan wuduk sehingga mereka berasa keliru berkaitan permasalahan wuduk yang sempurna atau sebaliknya.

Secara keseluruhannya dapatan pengkaji bahawa fenomena ini menggambarkan bahawa para pelajar secara umum mengetahui dan faham akan perintah kewajipan solat yang merupakan peranan seorang hamba kepada Penciptanya. Dapatan ini menyokong kajian yang telah dilakukan oleh Sharifah Nur (2010) yang mendapati bahawa kebanyakan pelajar Politeknik Kuching, Sarawak memahami dan mengetahui tentang kewajipan dan kepentingan solat dengan nilai purata min yang tinggi iaitu 3.99. Begitu juga dengan kajian yang dilakukan oleh Wan Ismail (2009) ke atas pelajar muslim di Sek Men Munshi Ibrahim, Segamat mendapati bahawa tahap pengetahuan mereka berkaitan solat fardu adalah tinggi dengan purata nilai min sebanyak 4.33 peratus. Tahap pengetahuan solat pelajar berada di tahap yang tinggi, ini berkemungkinan kesan dari kursus, seminar, program serta bengkel bimbingan yang selalu dianjurkan oleh Unit Pendidikan Islam Politeknik Kota Bharu disamping

mewajibkan kursus amali dan bacaan solat dimasukkan dalam sukatan kursus Pendidikan Islam di Politeknik.

Jadual 4 analisis deskriptif tahap amalan ibadat solat dalam kalangan pelajar menunjukkan Item yang menyatakan bahawa saya telah dididik oleh ibu bapa saya sejak kecil lagi untuk menunaikan solat mencatat nilai min yang paling tinggi iaitu 4.66. Dapat kita fahami melalui hasil dapatan ini bahawa satu perkara yang perlu diberi perhatian adalah ibu bapa. Majoriti responden sangat setuju ibu bapa mereka sentiasa menasihati mereka menunaikan solat sejak dari kecil. Ini bertepatan dengan pepatah "Sekiranya melentur buluh biarlah dari rebungnya". Ini menunjukkan bahawa responden mendapat apa yang sepatutnya daripada ibu-bapa mereka.. Menurut Rosnah (2007), ibu bapa yang kurang memberi penekanan tentang kewajipan solat kepada anak-anaknya akan menyebabkan pelajar tidak melakukan ibadah solat di rumah maka contoh yang kurang baik kepada pelajar untuk mempraktikkan dan mengamalkannya di rumah.

Begitu juga item yang menyatakan bahawa saya berasa berdosa kerana tidak menunaikan solat mencatat nilai min yang sama iaitu 4.66. Responden merasa berdosa sekiranya meninggalkan solat. Pengkaji ingin memberi tumpuan pada item yang menyatakan bahawa saya berusaha untuk menunaikan solat dengan khusyuk dan sempurna telah mencatat min sebanyak 4.58. Dapat kita fahami melalui hasil dapatan ini bahawa satu perkara yang perlu diberi perhatian adalah dalam diri pelajar tersebut sentiasa ada keinginan untuk memperbaiki dan meningkatkan tahap ibadah mereka khususnya ibadah solat. Ini bertepatan dengan kepercayaan penyelidik bahawa setiap pelajar berpotensi untuk dibangunkan.

Manakala item yang mencatatkan nilai min yang ketiga tertinggi iaitu sebanyak 4.56. Item berkenaan berkaitan dengan "Sakit bukan alasan untuk tidak menunaikan solat" di mana ramai responden yang bersetuju dengan pernyataan berikut. Hal sedemikian terjadi kerana pelajar-pelajar mengetahui kewajipan solat yang mesti ditunaikan dalam apa jua situasi sekalipun sama ada tatkala sakit, berperang, takut dan sebagainya. Oleh yang demikian, Islam telah menggariskan panduan tertentu untuk orang sakit. Menunaikan solat selagi akalnya masih waras bagi memberi peluang kepada mereka untuk menunaikan tanggungjawab syara' dan memperolehi pahala dalam beribadat (Ismail & Mohd Azrul ,2009). Maka tiada alasan bagi orang yang

uzur dan sakit untuk mengelakkan diri mereka dari menunaikan kewajipan solat fardu dalam kehidupan seharian.

Item yang berada pada tahap yang tinggi tetapi rendah berbanding dengan item yang lain ialah Saya tidak pernah terleka mengenai solat sehingga saya perlu menqadhakannya mencatat nilai min 3.94 di mana majoriti responden bersetuju dan kurang setuju hampir sama dengan kenyataan tersebut. Hal ini menunjukkan bahawa responden tahu dan sedar akan kesilapan yang dilakukan dengan bertaubat dan mengganti semula solat yang telah ditinggalkan dengan sengaja.

Saya tidak pernah meninggalkan solat dengan sengaja mencatat nilai min 3.92. Dapatan ini masih lagi berada pada tahap yang tinggi tetapi ketiga terendah berbanding dengan item-item yang lain. Ini menunjukkan bahawa masih ada lagi pelajar-pelajar yang meninggalkan solat dengan sengaja. Berkemungkinan juga kekerapan pelaksanaan solat di kalangan murid berkait rapat dengan masa lapang berdasarkan gaya hidup. Mereka menganggap solat hanya perlu dilakukan oleh golongan tua sahaja bukan kepada golongan sepertinya yang kesemuanya dalam lingkungan umur 18 hingga 20 tahun.

Seterusnya item yang menyatakan saya tidak pernah menqadha solat kerana tidak pernah meninggalkan solat dengan sengaja mencatat nilai min yang paling rendah tetapi berada ditahap yang sederhana iaitu 3.41. di mana majoriti responden bersetuju dan kurang setuju hampir sama dengan kenyataan tersebut. Ini berkemungkinan disebabkan faktor malas atau kurang menitikberatkan ibadat solat dalam kehidupan mereka sebagaimana menurut Sulaiman Al-Kumayi di dalam buku Muhammad Abdul Latif (2011), terdapat tiga halangan dalam melaksanakan ibadah iaitu pertama *kasal* (malas) mengerjakan ibadah kepada Allah, sedang setiap insan sanggup beribadah kepada Allah. Yang kedua lemah fikiran atau tidak memiliki tekad yang kuat kerana terpengaruh dengan kehidupan dunia dan yang ketiga iaitu bosan atau cepat rasa bosan melakukan ibadah sedangkan tujuan belum tercapai.

Menurut Jamal et al. (2009) dalam kajian mereka menunjukkan min tahap amalan solat mencapai min 3.79. Min tahap amalan agak rendah sedikit berbanding min tahap pengetahuan bertentangan dengan kajian ini yang mendapati min tahap pengetahuan (min=4.44) dan amalan solat

(min=4.212) di kalangan pelajar adalah berada ditahap yang tinggi. Dapatan amalan ibadah solat yang berada di tahap yang tinggi ini bertentangan dengan kajian yang dilakukan oleh Sharifah Nur (2012), penglibatan pelajar terhadap solat tidak cukup dengan hanya mewajibkan dalam bentuk penguatkuasaan semata-mata tetapi perlu diterapkan dari segi kefahaman dan juga penghayatan. Dapatan kajian ini menunjukkan pengamalan solat fardhu dalam kalangan murid Tahun Tiga di sekolah ini masih pada tahap sederhana.

Secara keseluruhannya dapatan pengkaji bahawa amalan ibadah solat pelajar muslim di Politeknik Kota Bharu berkaitan solat fardhu berada pada tahap yang tinggi dengan purata nilai min keseluruhan sebanyak 4.25. Dapatan ini secara keseluruhannya menunjukkan bahawa pelajar-pelajar muslim di Politeknik Kota Bharu memahami tentang kewajipan solat fardhu lima waktu yang telah dipertanggungjawabkan oleh Allah S.W.T. ke atas mereka seharian. Tahap amalan solat pelajar berada di tahap yang tinggi juga berkemungkinan kerana sebahagian besar pelajar sem 3 ini tinggal di asrama politeknik Kota Bharu. Mereka ini diwajibkan untuk solat berjemaah setiap kali waktu solat kecuali atas alasan yang munasabah. Banyak program-program berunsurkan kerohanian yang disediakan dibawah pengurusan Pusat Islam Politeknik Kota Bharu.

Jadual 5 dan 6 mendapati tidak terdapat perbezaan pengetahuan solat bagi pelajar lelaki dan perempuan setelah ujian –t dilakukan. Dapatan kajian menunjukkan bahawa tiada perbezaan tahap pengetahuan ibadah solat dalam kalangan pelajar lelaki dan perempuan. Hasil kajian ini menyokong dapatan kajian yang dijalankan oleh Siti Rokiah (2007) bertujuan untuk melihat tahap amalan solat dan hubungannnya dengan akhlak pelajar. Beliau mendapati tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam amalan solat berdasarkan jantina. Ini kemungkinan berlaku kerana kebanyakan pelajar lelaki dan perempuan tinggal di asrama yang menjadi faktor tidak wujud perbezaan amalan ibadat solat dari sudut jantina. Pelajar-pelajar yang tinggal di asrama diwajibkan untuk solat berjemaah terutama Maghrib, Isyak dan Subuh. Mereka juga terlibat dengan amalan-amalan kerohanian yang lain seperti belajar mengaji, program tazkirah, qiyamullail dan sebagainya.

Dapatan kajian Jamal, Noriani and Abd Ghani, Faizah (2009) menunjukkan pengetahuan solat dalam kalangan responden berada pada tahap min yang tinggi iaitu 4.03 dan tahap amalan solat mencapai tahap min 3.79. Menurut hasil dapatan yang diperolehi oleh Muhammad Saiful Anuar et.al (2009) menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan dalam pelaksanaan ibadat solat berdasarkan jantina, asas ilmu solat dan program pengajian.

Dapatan yang diperolehi Mohd Suhardi (2001), beliau mengkaji pengabaian solat fardhu di kalangan remaja sekolah menengah di sekitar Daerah Pasir Puteh. Beliau mendapati bilangan pelajar perempuan dari kedua-dua kelompok sekolah yang dikaji iaitu sekolah menengah biasa dan sekolah agama menunjukkan bilangan pelajar perempuan mengatasi lelaki dalam kes pengabaian solat subuh. Kenyataan ini mendedahkan bahawa tidak semua pelajar perempuan konsisten dalam mengerjakan solat fardhu berdasarkan kepada sikap mereka yang tidak begitu mengambil berat terhadap amalan solat subuh. Beliau menambah faktor utama pelajar perempuan tidak mengerjakan solat subuh kerana malas berbanding faktor-faktor lain seperti pengaruh rakan, tidak pandai tentang solat dan sebagainya. Dapatan menunjukkan 25.6% pelajar perempuan dari sekolah Menengah Agama tidak mengerjakan solat subuh berbanding 17.9% pelajar lelaki. Bagi sekolah menengah biasa pula 35.4% pelajar perempuan mengabaikan solat subuh berbanding 21% pelajar lelaki (Mohd Suhardi, 2002). Dapatan juga bertentangan dengan kajian ini iaitu amalan solat murid perempuan tahun lima adalah rendah berbanding murid amalan solat murid lelaki.

Jadual 7 mendapati tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan solat dan markah pencapaian dalam kursus Pengurusan Islam. Hasil dapatan ini juga menunjukkan faktor pengetahuan ibadat solat di kalangan pelajar bukan merupakan faktor yang memberi kesan kepada pencapaian atau kecerdasan kalangan pelajar. Hakikat yang sebenarnya, faktor asas pendidikan dilihat memberikan kesan yang besar kepada pelaksanaan ibadat solat dan seterusnya pelaksanaan solat yang baik dan berkualiti sebagaimana dapatan kajian yang telah dijalankan oleh Jamal, Noriani and Abd Ghani, Faizah (2009), Analisis kolerasi Person menunjukkan tidak terdapat perhubungan signifikan antara pelaksanaan solat dengan pencapaian akademik dalam kalangan responden dan akhir

sekali terdapat hubungan signifikan antara tahap pengetahuan solat dengan amalan dalam kalangan responden.

Begitu juga dengan dapatan hasil analisis korelasi pearson dalam kajian Jamal et.al (2009) menunjukkan tidak terdapat perhubungan yang signifikan antara pengamalan solat dengan pencapaian akademik dalam kalangan responden. Namun analisis menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara tahap pengetahuan solat dengan amalan dalam kalangan responden.

Jadual 8 mendapati tidak terdapat hubungan yang signifikan antara amalan solat dengan markah pencapaian dalam kursus Pengurusan Islam ($r=0.50, p> 0.01$). Ini bermakna hasil dapatan yang diperolehi menunjukkan faktor amalan atau pelaksanaan ibadat solat di kalangan pelajar bukan merupakan faktor yang memberi kesan kepada pencapaian atau kecerdasan dalam kalangan pelajar. Kemungkinan pencapaian akademik yang tinggi dalam kalangan pelajar ini dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti faktor sosio-ekonomi, tahap pendidikan ibu bapa, pendapatan keluarga, motivasi diri, gaya pengajaran pensyarah dan juga gaya pembelajaran pelajar itu sendiri. Menurut Considine dan Zappala (2002), faktor tahap sosio-ekonomi dan taraf pendidikan keluarga merupakan antara faktor yang sering dibincangkan dalam kajian prestasi akademik yang mana menjadi faktor penarik (pull factors) bagi mendapatkan prestasi akademik yang tinggi.

8. IMPLIKASI KAJIAN

Kajian ini amat penting untuk diamati oleh pihak-pihak tertentu khususnya organisasi pendidik kerana golongan ini adalah mereka yang melaksanakan dasar seterusnya keberhasilan dan kemenjadian seseorang pelajar itu bermula dari mereka. Hasil dapatan yang diperolehi juga mampu untuk memberikan suatu rangsangan kepada pihak pengurusan seperti PPD, JPN, JPPK, KPM dan sebagainya untuk memantau hasil pelaksanaan program atau kursus yang dilaksanakan di institusi pengajian tinggi khususnya di politeknik atau di sekolah-sekolah.

9. KESIMPULAN

Dapatan kajian ini menunjukkan pengetahuan dan pengamalan solat dalam kalangan pelajar Politeknik Kota Bharu semester 3 dari Jabatan Perdagangan berada di tahap yang tinggi dan memuaskan. Pengamalan solat di kalangan para pelajar

begitu memuaskan seiring dengan pengetahuan yang dimiliki oleh mereka serta tidak wujud perbezaan pengetahuan dan amalan ibadat berdasarkan jantina. Begitu juga tahap amalan dan pengetahuan tidak mempunyai hubungan dalam pencapaian kursus Pengurusan Islam. Cadangan untuk meningkatkan pengetahuan pelajar berkaitan solat perlu diperkaya dan diperkukuhkan lagi samada secara langsung atau tidak langsung seperti dalam Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) kepada pelajar yang mengambil kursus MPU23012 dan MPU23032 (Kursus Pengajian Islam) atau melalui program-program yang dirancang khas.

RUJUKAN

- Hasna Bidin & Mohd Nazari Khalid @ Abu Samah (2020), *kajian pemahaman dan pelaksanaan ibadat solat fardu dalam kalangan pelajar di kolej komuniti bandar penawar dan kolej komuniti cawangan gelang patah*.
- Hilmi Ismail (2010). *Pengamalan Solat Fardu di kalangan Mahasiswa di TATi University College (TATiUC) Kemaman Terengganu*. Disertasi Sarjana. Kuala Lumpur:Universiti Malaya.
- Ibn Manzur, Imam (1956). *Lisan al- 'Arab*.c.1. j.4. Beirut, Lubnan : Dar al-Sadr.Ismail Kamus, Dato' & Mohd. Azrul Azlen Ab. Hamid. (2009). *Indahnya Hidup Bersyariat*. Kuala Lumpur: Telaga Biru Sdn. Bhd.
- Jamal, Noriani and Abd Ghani, Faizah (2009), *Hubungan Tahap Pengetahuan Solat Dan Tahap Amalan Solat Dengan Pencapaian Akademik: Kajian di sekolah Rendah Kebangsaan Bukit Gambir,ledang,johor*. Masters thesis, Universiti Teknologi Malaysia.
- Krejcie, Robert V.Morgan Daryle W." Determining Sample Size for Research Activities", *Educational and Psychological Measurement*, Vol. 30 (Duluth: University of Minnesota, 1970), 607-610.
- Masjuki bin Misbah (2017), *Hubungan tahap pelaksana solat fardu dan kecerdasan emosi dalam kalangan pelajar di daerah Johor Bharu*, UITM.

- Mohd Azrai bin Mohd Salleh (2016), *Pengetahuan dan amalan solat serta hubungannya dengan pencapaian dalam Pendidikan Islam* : Kajian di sekolah di daerah Seberang Perai Utara Pulau Pinang. Kertas Projek Sarjana Pendidikan, Universiti Utara Malaysia.
- Mohd Zainal Abidin, Mohd Aminuddin & Nurul Huda (2012) *Amalan Solat Fardhu Di Kalangan Pelajar Pismmp Semester 3 Ambilan Januari 2012*: Kajian di Institut Pendidikan Guru Kampus Ilmu Khas, Cheras Kuala Lumpur.
- Norzira Binti Ahmad (2019) *Pengamalan Solat Fardhu Dalam Kalangan Pelajar Pengurusan Dalam Islam*: Jabatan Perdagangan Politeknik Tuanku Syed Sirajuddin, Perlis (PTSS)
- Nur Faridah binti Abdullah @ Zakaria(2016) *Amalan Solat Fardhu Murid Tahun Tiga Di Sekolah Rendah*: Satu Kajian di Sekolah Kebangsaan Putrajaya Presint 14(1), Putrajaya. Fakulti Pengajian Bahasa Utama universiti sains islam malaysia Nilai.pg 22.
- Rahmat Abdullah & Mohd Toriq Hj Sulaiman. 2013. *Tahap Kefahaman dan Pelaksanaan Ibadat Solat Lima Waktu di kalangan Pelajar Muslim di Kolej Komuniti Selandar*. Prosiding Seminar Penyelidikan. Kolej Komuniti Selandar, Melaka.
- Wan Ismail Wan Dagang. (2009). *Hubungan antara Pelaksanaan Ibadat Solat dan Kederdasan Emosi dengan Pencapaian Akademik Pelajar* : Satu Kajian di Dalam Satu Sekolah Menengah di Daerah Segamat. Tesis Sarjana. Johor Bahru: Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia

Tahap Kesediaan dan Keperluan Terhadap Set Kompeten Kerja Pelajar Politeknik Malaysia

Nurul Afizah binti Adnan¹

¹Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Muadzam Shah
nurul.afizah@pms.edu.my

Abdullah Azraai bin Hasan²

²Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi, Politeknik
Muadzam Shah
abdullah.azraai@pms.edu.my

ABSTRAK. Kajian ini adalah berkait rapat dengan isu global semasa selari dengan perkembangan Revolusi Industri 4.0 (4IR) dalam bidang pendidikan Teknik dan Vokasional. Keperluan terhadap pekerja yang berpengetahuan, berkemahiran tinggi dan berkompentensi perlu di beri perhatian. Ini kerana ia menjadi satu keperluan kepada negara untuk mendepani Transformasi 4IR serta menterjemahkan nya dalam persekitaran pendidikan di Malaysia. Kajian yang dilaksanakan ini bertujuan mendapatkan tahap kesediaan dan keperluan set kompeten kerja ke arah 4.0(SKK4.0) yang sesuai seiring dengan perkembangan teknologi yang berubah. Kajian ini merupakan satu kajian kuantitatif dengan menggunakan instrumen yang dibangunkan sendiri oleh pengkaji melalui fasa awal kajian. Hasil daripada kajian yang dilaksanakan mampu memberi maklum balas terhadap tahap kesediaan dan keperluan pelajar politeknik terhadap set kompeten kerja yang perlu diterokai oleh pelajar dalam menghadapi keperluan transformasi 4IR. Secara keseluruhannya, dapatan yang diperoleh menunjukkan tahap kesediaan yang sedia terhadap elemen kompeten kerja ke arah 4.0 yang dibangunkan dalam kalangan pelajar. Seterusnya, dari analisis Ujian T yang diperoleh hanya dua konstruk menunjukkan perbezaan kesediaan dan keperluan dari konstruk kompeten fungsional berkaitan dengan subkonstruk domain dan metodologi antara jantina. Ini menjelaskan penguasaan kesediaan elemen kemahiran yang diperoleh antara lelaki dan perempuan menunjukkan penguasaan yang berbeza.

KATA KUNCI : [Aspek Pengetahuan, Aspek Kemahiran, Aspek Sikap, TVET, Revolusi Perindustrian 4.0, Set Kompeten Kerja 4.0]

1. PENGENALAN

Mutakhir ini, pekerja berpengetahuan serta berkemahiran tinggi diperlukan dalam menyokong pembangunan negara bagi merealisasikan Transformasi Masa Depan yang sering didebatkan (Ellahi et al., 2019). Transformasi masa depan bermula dengan pencetusan Revolusi Perindustrian(4.0) atau singkatannya 4IR yang telah membuka laluan baharu dalam sistem ekonomi secara menyeluruh di seluruh dunia. Secara umumnya, 4IR mula diperkenalkan pada tahun 2011 di Jerman yang melibatkan penggunaan teknologi perkomputeran serta automasi secara menyeluruh dalam sektor perindustrian (Sima et al., 2020; Berger, 2016; Qin, Liu, & Grosvenor, 2016; dan Rößmann et al., 2015). Menurut Ning dan Liu (2015) dalam kajian mereka menyatakan revolusi ini menyaksikan perubahan terhadap penggunaan sistem bagi menggantikan tenaga kerja manusia khususnya dalam sektor perindustrian yang merangkumi sektor pembuatan, perkhidmatan serta kejuruteraan. Bagi sesebuah negara kekal berdaya saing dan lebih maju, maka negara tersebut perlu melakukan transformasi seiring dengan perubahan teknologi yang berlaku (Bahrin et al., 2016; Schwab, 2016b).

Transformasi ini memerlukan kepada keperluan modal insan dalam kalangan professional dan semi-professional yang berpengetahuan dan berkemahiran tinggi dalam membantu ekonomi negara. Baygin et al. (2016); Mustapha (2018) menyatakan tenaga pekerja yang berkemahiran tinggi ini diperlukan dalam mengendalikan sistem fizikal-siber yang merupakan aplikasi terkini yang mengintegrasikan penggunaan proses pengkomputeran, rangkaian dan sistem fizikal. Sistem ini berperanan mengukuhkan serta mengembangkan pengetahuan pembuatan melibatkan komponen, objek pintar, proses pengeluaran baharu dan memberi pendedahan kepada teknologi terkini kepada sektor perindustrian secara menyeluruh. Kajian oleh Benešová dan Tupa (2017) yang menyatakan perkembangan 4IR di Itali melibatkan kos perbelanjaan yang besar dalam memastikan kelangsungan menghasilkan tenaga kerja manusia yang berkemahiran tinggi serta dapat memenuhi keperluan masa depan. Ini disokong oleh Motyl et al. (2017) yang menyatakan dalam kajiannya melibatkan sekumpulan pelajar di

Itali yang memerlukan kemahiran dan pengetahuan berstruktur yang lebih meluas dalam mendidik serta melatih pelajar sebagai pekerja masa depan yang berkemahiran tinggi. Ini menunjukkan keperluan terhadap pekerja yang berpengetahuan, berkemahiran tinggi dan berkompetensi dinyatakan dengan jelas serta perlu di beri perhatian oleh sesebuah negara. Oleh itu, menjadi satu keperluan kepada Malaysia untuk mendepani Transformasi 4IR serta menterjemahkan perubahannya dalam ekosistem Pendidikan berteraskan kehendak Industri di Malaysia.

Kajian di Malaysia oleh Buntat (2004) dan Rus & Ai (2014) telah menyatakan bahawa sumber tenaga yang berkemahiran tinggi boleh menjamin sistem pengeluaran industri negara menjadi lebih produktif dan lebih efisien serta dapat membantu eksport negara di peringkat pasaran antarabangsa. Ini sepadan dengan apa yang perlu dilakukan oleh Malaysia pada hari ini seiring dengan transformasi 4IR yang perlu diberi perhatian. Ishak, Abdullah dan Mohamed (2018) berpendapat, dalam memastikan semua pelajar berkemahiran tinggi kita perlu mengenal pasti cabaran dalam memastikan kumpulan pelajar mampu memperoleh kemahiran tinggi. Sistem pendidikan perlu mengenal pasti cabaran dalam menyahut transformasi yang berlaku. Oleh itu, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah mencadangkan tindakan menggerakkan bidang pendidikan seiring dengan transformasi yang berlaku dengan mewujudkan Kerangka Tindakan 4.0 bagi tujuan transformasi tersebut. Merujuk Kerangka Pelan Tindakan Revolusi Industri 4.0 KPM (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015-2025) telah menggariskan agenda transformasi dalam mewujudkan ekosistem negara yang mampu melahirkan modal insan berpengetahuan, berkemahiran, berketerampilan, beretika dan berakhlak tinggi. Ini menunjukkan bahawa KPM telah menunjukkan kesediaan bahawa semua Institusi Pendidikan termasuk pendidikan Aliran *Technical and Vocational Education Training* (TVET) di Malaysia perlu bersedia dalam menghadapi transformasi ini. Ia secara tidak langsung melibatkan penglibatan secara besar-besaran melibatkan kemasukan enrolmen dalam program TVET yang perlu ditambah dan penambahbaikan kualiti latihan secara keseluruhan perlu dipertingkatkan. Ini memberi nilai tambah dalam meningkatkan tahap kemahiran tinggi tenaga kerja masa depan. Perlaksanaan aliran TVET bertujuan menambah bekalan modal insan berkemahiran di Malaysia melalui penyediaan pendidikan berkualiti kepada graduan yang mempunyai kecenderungan dan keupayaan dalam bidang Teknikal dan Vokasional. Ia adalah selari dengan keperluan masa

depan yang dinyatakan dengan jelas oleh Blair et al. (2019); Kaprawi et al. (2017); Malik et al. (2017) bahawa penambahbaikan pada kurikulum TVET harus menjurus kepada kemahiran yang boleh digunakan dengan segera bagi penyediaan sumber manusia dalam pasaran pekerjaan semasa dan masa depan.

2. PENYATAAN MASALAH

Kepesatan transformasi ekonomi dan industri yang berkembang, menyebabkan keperluan oleh pihak industri untuk mendapatkan pekerja yang tersedia dengan set kompeten kerja melibatkan pengetahuan, kemahiran dan sikap yang memenuhi kehendak industri. Rus et al. (2019) menyatakan kebolehpasaran pekerjaan akan datang juga berhadapan dengan transformasi teknologi serta menyebabkan perubahan ekonomi yang sangat besar dalam pasaran global yang meluas. Konsep k-economy dan transformasi yang berlaku mengehendaki pekerja yang mempunyai tahap berfikir, mengurus dan mempunyai pelbagai kemahiran tinggi diperlukan pada masa depan (K. Schwab, 2016). Oleh itu, tindakan perlu dilaksanakan dalam memastikan usaha yang serius terhadap perubahan memajukan sistem TVET mengikut keperluan industri semasa dan masa depan. Ia boleh melalui penambahbaikan sistem supaya mampu meningkatkan kualiti pembangunan sumber manusia. Kajian berkaitan dengan kompetensi kerja masa depan masih baru di Malaysia serta tiada pembangunan set kompeten kerja yang bersesuaian dalam memastikan kesediaan dan keperluan yang diperlukan oleh pelajar. Justeru, kajian ini perlu dilaksanakan bertujuan mengenal kesediaan dan keperluan set kompeten kerja ke arah 4.0 dalam memenuhi kehendak industri semasa dan masa depan.

2.1 Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah untuk mengenal pasti tahap kesediaan pelajar politeknik terhadap set kompeten kerja ke arah 4.0 dari aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap serta mengenal pasti sama ada terdapat perbezaan yang signifikan terhadap set kompeten kerja ke arah 4.0 berdasarkan jantina.

2.2 Skop Kajian

Kajian ini menggunakan set kompeten kerja ke arah 4.0 (SKK4.0) yang telah diperoleh oleh pengkaji berdasarkan kajian

yang terdahulu melibatkan fasa kualitatif. Hasil kajian Adnan et al. (2019), telah membantu dalam meneroka konstruk dan sub konstruk set kompeten kerja yang bersesuaian. Set kompeten kerja ke arah 4.0 (SKK4.0) yang diperoleh mengandungi empat konstruk utama iaitu kompeten fungsional, kompeten tingkah laku, kompeten perubahan teknologi dan kompeten transdisiplin. Konstruk kompeten fungsional terdiri daripada dua sub konstruk iaitu kompeten domain dan kompeten metodologi. Bagi konstruk kompeten tingkah laku ia mengandungi dua sub konstruk iaitu kompeten personal dan kompeten sosial. Bagi kompeten perubahan teknologi pula terdapat dua sub konstruk kompeten asas digital dan kompeten pembuatan termaju. Kajian hanya memfokuskan kepada aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap terhadap kesediaan dan keperluan set kompeten kerja ke arah 4.0 tersebut bagi pelajar program Diploma Kejuruteraan Mekanikal yang telah tamat Latihan Industri pada Mac 2020.

3. KAJIAN LITERATUR

Perkembangan Revolusi Perindustrian Keempat (4IR) mungkin begitu asing kepada kita di Malaysia. Namun penangan kepada ledakan revolusi ini, menuntut kita untuk berubah bagi memastikan kemajuan berterusan dapat dicapai. Kronologi perkembangan revolusi industri bermula dengan Revolusi Industri pertama yang tertumpu pada penggunaan mesin berkuasa wap, kedua pada penggunaan mesin elektrik untuk mengubah barisan pemasangan dan ketiga berkisar kepada penggunaan teknologi maklumat (IT) untuk terus mengautomasikan lagi barisan pengeluaran (Hartmann & Bovenschulte, 2014; Zhong, Xu, Klotz, & Newman, 2017). Seterusnya Revolusi Perindustrian Keempat yang melibatkan sistem fizikal-siber secara menyeluruh serta dijangka akan mewujudkan persekitaran pekerjaan baharu, untuk memenuhi keperluan hasil pertumbuhan pesat pasaran sedia ada terutama dalam memperkenalkan produk dan perkhidmatan baru (Lorenz et al., 2015). Sistem fizikal-siber ini merupakan trend semasa automasi dan pertukaran data dalam teknologi pembuatan yang mewujudkan "kilang pintar", di mana mesin disambungkan dengan web dan kepada satu sistem yang boleh menggambarkan keseluruhan rantai pengeluaran dan membuat keputusan dengan sendiri (Prifti, 2017).

Oleh itu, perubahan ini menjadi tunjang utama dalam perkembangan revolusi ini. Ia dijangka dapat meningkatkan pendapatan global dan meningkatkan kualiti hidup penduduk di seluruh dunia. Impak 4IR sama ada positif atau negatif terhadap

kerajaan, perniagaan, mahupun masyarakat dan kemanusiaan, ianya masih lagi dalam proses perbincangan, perancangan dan pelaksanaan bagi kebanyakan negara di dunia (Qin et al., 2016). Walau bagaimanapun, kita perlu bersedia kerana menjelang tahun 2030 dijangka hampir semua industri dari perbankan sehingga ke proses pembuatan akan mengintegrasikan teknologi automasi dan digital robotik akan diaplikasikan secara menyeluruh termasuk di negara kita Malaysia (MITI, 2018). Seiring dengan Transformasi 4IR, Milagros Diaz Bermudez (2017) menyatakan bahawa setiap negara perlu bersedia menerima perubahan industri yang berlaku ini bagi mendapatkan kelebihan persaingan yang baru. Keperluan ini penting untuk membangunkan inovasi dan teknologi yang lebih produktif serta mampu untuk meningkatkan produktiviti sesebuah negara. Menurut Chromjakova, et al., (2017) bahawa sesebuah negara perlu memikirkan kaedah yang betul dalam menghadapi perubahan industri terutama dalam menguruskan transformasi 4IR supaya perubahan ini mampu memberi impak kepada peningkatan ekonomi negara. Ini kerana perubahan yang berlaku dalam 4IR ini dijangka akan mencipta banyak pengetahuan dan kemahiran baharu dalam setiap proses kerja pada masa akan datang. 4IR menggambarkan revolusi teknologi yang sedang berkembang pesat di seluruh dunia. Walau bagaimanapun perkembangan 4IR di Malaysia masih baru dan banyak penerokaan perlu disesuaikan dalam ekonomi, pendidikan, sumber manusia dan lain-lain.

Dalam konteks kajian ini, 4IR yang dimaksudkan adalah dalam mendapatkan penglibatan industri di Malaysia dalam bidang yang dipilih terutama industri yang terlibat dengan kerjasama Politeknik serta dalam proses mengaplikasikan tonggak 4IR dalam operasi mereka. Ini merangkumi tonggak berkaitan dengan perubahan teknologi sistem fizikal-siber dalam kejuruteraan pembuatan, internet segala-galanya, kerjasama manusia-robot, teknologi awan, sistem automasi dan analitik data besar untuk memberi pandangan serta menggariskan keperluan baharu yang diperlukan dalam aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap dalam membentuk kompetensi yang diperlukan terhadap pelajar. Penekanan akan diberikan kepada modal insan di kalangan graduan Politeknik terutama dalam membantu terhadap reka bentuk dan pelaksanaan kurikulum, proses pengajaran dan pembelajaran, peruntukkan sumber serta kesesuaian latihan yang perlu diberikan pada masa akan datang.

3.1 Set Kompeten Kerja

Set kompeten kerja merupakan satu set pengetahuan, kemahiran dan sikap yang dipunyai oleh seseorang dalam menentukan kecemerlangan sesebuah organisasi ketika bekerja. Ia perlu dipupuk dalam diri seorang individu bagi membentuk prestasi yang unggul dalam melaksanakan kerja (Baharuddin & Hashim, 2002). Kompetensi dalam kajian ini adalah melibatkan keupayaan pelajar dalam memilih dan menggunakan pengetahuan, kemahiran dan sikap yang bersesuaian untuk membentuk peribadi dan kualiti pelajar ke arah pelajar yang berkualiti dan diperlukan oleh industri masa depan. Set Kompetensi dalam kajian ini akan menjadi subset dalam memberi input kepada aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap yang perlu di terapkan kepada pelajar dan graduan ke arah memenuhi keperluan 4IR yang digariskan oleh industri. Pengetahuan didefinisikan sebagai hasil daripada asimilasi maklumat melalui pembelajaran yang telah dilalui oleh seseorang. (Winterton et al., 2006). Aspek pengetahuan dalam konteks kajian ini adalah merangkumi elemen kompetensi kognitif yang melibatkan aspek pemikiran yang perlu dikuasai oleh pelajar dan graduan politeknik ke arah memenuhi keperluan 4IR yang digariskan oleh industri. Kemahiran merujuk kepada kebolehan untuk melakukan suatu tugas secara fizikal atau mental. Umumnya ia boleh dikategorikan sama ada secara teknikal atau bukan teknikal (Spak, 2013). Kemahiran dalam konteks kajian ini adalah kemahiran yang merangkumi kompetensi berfungsi yang perlu dipelajari serta didedahkan kepada pelajar dan graduan politeknik ke arah memenuhi keperluan 4IR yang digariskan oleh industri. Sikap seseorang itu ditonjolkan melalui nilai, tingkah laku atau perilaku, perangai dan akhlak yang menggambarkan status emosi dan perasaan seseorang (Azubuike, 2011). Ia menggambarkan nilai-nilai seseorang yang perlu dipercayai untuk dilakukan. Sikap dalam kajian ini merujuk kepada etika dan personaliti yang perlu di terapkan kepada pelajar dan graduan ke arah memenuhi keperluan 4IR yang digariskan oleh industri. Kajian yang dilaksanakan ini menggunakan teori dan model yang berkaitan dengan kajian terdahulu sebagai sandaran kepada kajian yang dijalankan. Melalui kerangka teori ini, ia memberi rujukan awal kepada kajian dalam mengintegrasikan faktor-faktor yang bersesuaian dan logik untuk dikaitkan dengan kajian ini. Kajian tersebut terdiri daripada teori modal insan (Swanson dan Holton III, 2013), teori pembelajaran yang terdiri daripada Teori Kognitivisme (Vygotsky, 1960), Teori Tingkah laku-Behaviourisme

(Slavin, 2000) dan Teori pembelajaran sosial (Albert Bandura, 2001). Ia juga mengambil kira teori connectivism (Siemens, 2005). Selain dari teori yang telah dinyatakan, penyelidikan juga merujuk kepada beberapa model yang digunakan berkaitan dengan aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap yang telah dijadikan sebagai rujukan. Ia terdiri dari Model SCANS 1991, Model Kompetensi Iceberg 1993 dan juga Model Kompeten Kerja. Kesemua teori dan model ini menjadi sandaran yang menyokong kepada keperluan kajian dalam membentuk keperluan set kompeten kerja yang bersesuaian.

4. METODOLOGI KAJIAN

Pengumpulan data adalah secara kuantitatif dengan menggunakan kaedah soal selidik sebagai instrumen. Populasi kajian bagi fasa ini adalah melibatkan pelajar Jabatan Kejuruteraan Mekanikal yang sudah menjalani sesi pembelajaran politeknik dari Jun 2016 serta selesai menjalani Latihan Industri selama 6 bulan bermula Oktober 2019 hingga Mac 2020. Populasi adalah melibatkan data yang diperoleh dari Bahagian Latihan Industri JPPKK yang melibatkan seramai 1700 orang pelajar yang telah selesai menjalani Latihan Industri pada sesi yang dipilih. Ia melibatkan lokasi di 12 politeknik Malaysia yang menawarkan program Diploma Kejuruteraan Mekanikal dengan menggunakan link *google form*. Penggunaan kaedah pensampelan rawak mudah telah digunakan kerana ia yang paling asas serta menjadi dasar kepada reka bentuk pensampelan yang lain. Pensampelan ini mempunyai peluang yang sama untuk dipilih. Semua yang berada dalam populasi berhak untuk dipilih tanpa mengambil kira atau mengabaikan faktor-faktor lain. Kaedah pensampelan rawak digunakan iaitu jangkaan menyasarkan seramai maksimum 500 sampel graduan yang telah selesai menjalani latihan industri. Ini adalah bersesuaian dengan Krejcie & W. (1970) yang menyatakan sekurang-kurangnya sebanyak 375 sahaja sampel diperlukan bagi populasi yang dinyatakan. Kaedah ini dipilih kerana ia dikatakan menyeluruh bagi tujuan mengukur ketepatan soalan soal selidik dan kemudian memperluaskannya agar lebih realistik. Seterusnya bagi mengukur tahap kesediaan dan keperluan yang diperlukan, interpretasi julat min berdasarkan selang skala min Levin dan Rubin (2000) telah digunakan. Ini bagi tujuan membuat kesimpulan terhadap skor min dan min ukuran yang diperoleh dengan menggunakan analisis SPSS. Jadual menunjukkan interpretasi berdasarkan nilai julat min telah digunakan dalam menyimpulkan data yang diperoleh. Ini

diperoleh dengan melibatkan nilai tertinggi skala yang digunakan dalam kajian iaitu lima ditolakkan dengan nilai terendah skala iaitu satu serta dibahagikan kepada tiga kelas yang diperlukan. Dalam kajian ini tiga kelas interpretasi telah digunakan yang menunjukkan kesesuaian elemen kesediaan dan keperluan kepada set kompeten kerja yang telah dibangunkan

Jadual 1: Interpretasi Julat Skor Min

Skor Min	Interpretasi
1.0-2.33	Tidak Sedia, Tidak Setuju, Jarang
2.34 -3.67	Kurang Sedia, Kurang Setuju, Sederhana
3.68- 5.00	Sangat Sedia, Sangat Setuju, Kerap

5. ANALISIS KAJIAN

Analisis dijalankan bagi mencapai objektif yang telah dinyatakan. Analisis ini mengandungi dua bahagian analisis. Analisis pertama adalah mengenal pasti tahap kesediaan set kompeten kerja ke arah 4.0(SKK4.0) yang hanya melibatkan aspek sedia ada pelajar terdiri dari Konstruk Fungsional dan Konstruk Tingkah laku. Bagi analisis tahap keperluan pula, ia akan melibatkan keseluruhan kerangka set kompeten kerja ini. Secara umumnya, instrumen SKK 4.0 ini melibatkan empat konstruk kompeten utama dan enam sub konstruk kompeten. Konstruk pertama adalah kompeten fungsional dan sub konstruk terdiri aspek domain dan metodologikal. Konstruk kedua adalah kompeten tingkah laku dan sub konstruk terdiri personal dan sosial. Konstruk ketiga adalah kompeten perubahan teknologi yang terdiri daripada sub konstruk asas digital dan pembuatan termaju manakala konstruk terakhir adalah bidang transdisiplin. Kajian Rintis telah dilaksanakan sebelum kajian sebenar dilaksanakan menggunakan pendekatan Model Rasch. Hasil kajian rintis menunjukkan nilai kebolehpercayaan responden (*person reliability*) adalah $\alpha = 0.96$ di mana nilai kebolehpercayaannya cemerlang dan diterima. Seterusnya, analisis terhadap kebolehpercayaan item (*item reliability*) mencatatkan nilai $\alpha = 0.82$. Ini menunjukkan nilai kebolehpercayaan yang tinggi dan sesuai dengan kenyataan Bond dan Fox (2007) bahawa nilai yang lebih besar daripada 0.80 adalah nilai yang menunjukkan kebolehpercayaan yang tinggi dan diterima kuat. Dalam model Rasch juga melibatkan nilai indeks pengasingan (*separation index*) yang diperoleh juga menunjukkan keputusan yang tinggi iaitu 4.19 dan indeks pengasingan item

(separation item) mencatat nilai 2.16 yang membawa maksud pengasingan yang baik terhadap tahap kesukaran item kerana menurut Linacre (2005) nilai pengasingan yang baik adalah nilai yang lebih dari 2.0. Oleh itu, dapatan ini menunjukkan instrumen ini berada dalam keadaan sangat baik dan efektif dengan tahap konsistensi yang tinggi dan boleh digunakan untuk kajian sebenar.

5.1 Analisis Demografi

Dapatan analisis demografi menunjukkan seramai 395 responden yang mengambil peluang dalam mengisi soal selidik. Jadual 2 menunjukkan jumlah responden yang terlibat dalam kajian ini seramai 395 orang yang terdiri daripada 253 orang lelaki dan 142 orang responden terdiri daripada perempuan. Seterusnya rujuk kepada Jadual 3 yang memberi kekerapan program pengajian responden yang melibatkan empat program pengajian kejuruteraan.

Jadual 2: Jumlah responden

Jantina	Kekerapan	Peratus
Lelaki	253	64.1
Perempuan	142	35.9
Jumlah	395	100.0

Jadual 3: Program

Program	Kekerapan	Peratus
Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Am)	216	54.7
Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Pembuatan)	118	29.9
Diploma Kejuruteraan Automotif	13	3.3
Diploma Kejuruteraan Mekatronik	48	12.2
	395	100.0

Jadual 4 menunjukkan status industri bekerja, dapat diperhatikan sebanyak 121 orang pelajar yang bekerja dengan industri 3.0 manakala yang lain masing-masing industri 1.0 seramai 21 orang, industri 2.0 seramai 89 orang dan industri 4.0 seramai 70 orang. Namun begitu seramai 94 orang tidak pasti dengan tahap pelaksanaan status industri di tempat mereka bekerja.

Jadual 4 : Status industri pelajar bekerja

Status Industri	Kekerapan	Peratus
Industri 1.0	21	5.3
Industri 2.0	89	22.5
Industri 3.0	121	30.6
Industri 4.0	70	17.7
Tidak pasti	94	23.8
Jumlah	395	100.0

5.2 Analisis Tahap Kesediaan

Data yang telah diperoleh daripada bahagian ini telah dianalisis untuk mendapatkan nilai min bagi mendapatkan tahap kesediaan pelajar terhadap SKK4.0. Analisis deskriptif telah dijalankan untuk mendapatkan skor min bagi konstruk yang terlibat dengan mengenal pasti tahap kesediaan pada konstruk yang tersebut. Terdapat dua konstruk yang terbentuk melibatkan kesediaan set kompeten kerja ini. Konstruk yang pertama adalah konstruk kompeten fungsional. Dalam konstruk ini mengandungi dua sub konstruk iaitu kompeten domain dan kompeten metodologikal. Jadual 5 di bawah menunjukkan tahap set penguasaan elemen kemahiran dalam sub konstruk kompeten domain. Dari sembilan elemen yang dikategorikan dalam sub konstruk ini, di dapati kesemua elemen menunjukkan skor min yang tinggi yang menunjukkan ukuran tahap kesediaan dan hanya satu kemahiran sahaja dalam kategori kurang sedia iaitu kemahiran proses kawalan.

Jadual 5: Tahap kesediaan kompeten dari Konstruk Kompeten Fungsional (Domain)

Sub konstruk Domain			
No.	Elemen	Skor Min	Ukuran Tahap
1	Kemahiran Teknologi Bengkel	4.03	Sedia
2	Kemahiran Teknologi Bahan	4.13	Sedia
3	Kemahiran Pemodelan CAD	3.75	Sedia
4	Kemahiran Teknologi Mesin	3.63	Sedia
5	Kemahiran Prinsip Teknologi Kejuruteraan	3.99	Sedia
6	Kemahiran Proses Kawalan	3.40	Kurang Sedia
7	Kemahiran Operasi Mesin	4.01	Sedia
8	Kemahiran Penyelenggaraan Mesin	3.89	Sedia
9	Kemahiran Keusahawanan	3.72	Sedia

Seterusnya adalah sub konstruk kompeten metodologi. Seterusnya, dari sembilan elemen yang dikategorikan dalam kompeten metodologi kesemua elemen menunjukkan tahap kesediaan sedia bagi setiap elemen dalam lingkungan 3.96

hingga 4.43. Rujuk Jadual 6 di bawah untuk melihat set kesediaan elemen kemahiran dalam sub konstruk kompeten metodologi

Jadual 6: Tahap kesediaan kompeten dari Konstruk Kompeten Fungsional (Metodologi)

Sub konstruk Metodologi			
No.	Elemen	Skor Min	Ukuran Tahap
1	Kemahiran Literasi Maklumat	4.30	Sedia
2	Literasi Multimedia	3.96	Sedia
3	Kemahiran Masalah Teknikal	3.98	Sedia
4	Amalan Kelestarian	4.30	Sedia
5	Keupayaan Menyelesaikan Masalah Kompleks	4.23	Sedia
6	Keupayaan Berfikir Secara kritis	4.03	Sedia
7	Peningkatan Kompetensi Pelbagai	4.23	Sedia
8	Pemikiran Analitikal	4.26	Sedia
9	Etika Keselamatan	4.43	Sedia

Seterusnya Konstruk yang kedua adalah Konstruk Kompeten Tingkah laku. Dalam konstruk ini mengandungi dua sub konstruk iaitu kompeten personal dan kompeten sosial. Dari sembilan elemen yang dikategorikan dalam kompeten personal kesemua elemen menunjukkan tahap kesediaan sedia. Rujuk di Jadual 7 untuk melihat set penguasaan elemen kemahiran dalam sub konstruk kompeten personal.

Jadual 7: Tahap kesediaan kompeten dari Konstruk Kompeten Tingkah laku(Personal).

Sub konstruk Personal			
No	Elemen	Skor Min	Ukuran Tahap
1	Penerokaan Peluang	4.08	Sedia
2	Pembelajaran Sepanjang Hayat	4.42	Sedia
3	Akauntabiliti	4.13	Sedia
4	Positif	4.24	Sedia
5	Keupayaan Berkomunikasi	4.34	Sedia
6	Keboleharapan	4.11	Sedia
7	Inisiatif	4.07	Sedia
8	Kredibiliti	3.83	Sedia

Seterusnya adalah sub konstruk kompeten sosial. Merujuk kepada Jadual 8 elemen yang dikategorikan dalam kompeten sosial menunjukkan tahap penguasaan sedia bagi setiap elemen dalam lingkungan 3.96 hingga 4.43.

Jadual 8: Tahap kesediaan kompeten dari Konstruk Kompeten Tingkah laku(Sosial).

Sub konstruk Sosial			
No	Elemen	Skor Min	Ukuran Tahap
1	Komunikasi Berkesan	4.36	Sedia
2	Kepelbagaian Budaya	4.46	Sedia
3	Hubungan berkesan	4.35	Sedia
4	Kepimpinan	4.35	Sedia
5	Kerjasama Pasukan	4.50	Sedia
6	Budaya Kerja	3.98	Sedia

Oleh itu secara keseluruhannya, ukuran tahap penguasaan kesediaan SKK4.0 menunjukkan bahawa pelajar menunjukkan skor min yang tinggi yang boleh diinterpretasikan bahawa pelajar bersedia dengan kemahiran yang telah dinyatakan.

5.3 Analisis Perbezaan Tahap Keperluan

Seterusnya adalah analisis bagi mengenal pasti perbezaan keperluan SKK4.0 berdasarkan jantina. Jadual 9 pada pula menunjukkan set kompeten kerja yang menunjukkan skor min perbezaan set kompeten mengikut tahap keperluan mengikut demografi jantina. Analisis ini menggunakan Ujian T bebas di mana ia digunakan bagi menjawab persoalan sama ada wujudnya perbezaan min yang signifikan secara statistik terhadap satu-satu konstruk dan sub konstruk antara kumpulan yang diuji.

Jadual 9: Analisis Ujian T

Konstruk/ Sub Konstruk	Jantina	N	M	Sisihan Piawai
Fungsional Domain Sedia	Lelaki	253	3.89	.604
	Perempuan	142	3.74	.571
Fungsional Metodologikal Sedia	Lelaki	253	4.22	.554
	Perempuan	142	4.16	.522
Tingkah laku Personal Sedia	Lelaki	253	4.19	.536
	Perempuan	142	4.11	.536
Tingkah laku Sosial Sedia	Lelaki	253	4.34	.557
	Perempuan	142	4.31	.571
Fungsional Domain Perlu	Lelaki	253	3.86	.778
	Perempuan	142	3.81	.676
Fungsional Metodologikal Perlu	Lelaki	253	4.12	.606
	Perempuan	142	3.95	.602
Tingkah laku Personal Perlu	Lelaki	253	4.29	.588
	Perempuan	142	4.24	.589
Tingkah laku Sosial Perlu	Lelaki	253	4.27	.594
	Perempuan	142	4.19	.600
Asas Digital Pintar	Lelaki	253	4.37	.575
	Perempuan	142	4.29	.608
Pembuatan Termaju	Lelaki	253	3.84	.841
	Perempuan	142	3.81	.719
Kompeten Transdisiplin Baharu	Lelaki	253	3.97	.699
	Perempuan	142	3.92	.687

Untuk menentukan sama ada kedudukan varians adalah kumpulan yang sama atau tidak, data daripada Ujian Levene telah digunakan untuk menentukan kumpulan varians bagi Ujian T-bebas. Sekiranya $p > 0.05$ dari data Ujian Levene, maka data akan

diperhatikan pada kumpulan varians yang sama. Jika $p < 0.05$ data akan diperhatikan daripada kumpulan yang tidak sama. Di bawah ini merupakan contoh penggunaan Ujian Levene yang menunjukkan kesediaan set kompeten kerja konstruk Fungsional sedia antara lelaki dan perempuan. Dari contoh di bawah nilai $p > 0.05$ maka untuk menentukan nilai min dan signifikan untuk ujian t-bebas setiap konstruk dalam set kompeten kerja akan di perhatikan dalam kumpulan data varians yang sama.

Jadual 10 Jadual dalam menentukan kumpulan varians

Set Kompeten Kerja	Ujian Levene untuk menentukan kumpulan varians	
	F	Sig, p
Fungsional Sedia (kompeten Domain)	0.725	0.395

Didapati dengan menggunakan Ujian t-bebas nilai p bagi setiap konstruk dan sub konstruk adalah merujuk kepada Jadual 11 di bawah. Hasil analisis menunjukkan bahawa secara keseluruhan dapat diperhatikan bahawa tidak terdapat perbezaan min yang signifikan secara statistik terhadap keperluan set kompeten kerja antara lelaki dan perempuan. Hanya dua subkonstruk yang menunjukkan perbezaan yang signifikan iaitu keperluan terhadap konstruk fungsional (kompeten domain) dan keperluan konstruk fungsional (kompeten metodologikal) yang menunjukkan perbezaan keperluan di antara lelaki dan perempuan

Jadual 11 : Perbezaan keperluan set kompeten

Set Kompeten Kerja	Ujian t untuk nilai min			Jantina	
	t	df	Sig(2 tailed)	Lelaki	Perempuan
Fungsional Sedia (Kompeten Domain)	2.851	563	0.005	3.89	3.74
Fungsional Sedia (Kompeten Metodologikal)	1.203	563	0.229	4.22	4.15
Tingkah laku Sedia (Kompeten Personal)	1.710	563	0.088	4.19	4.11
Tingkah laku Sedia (Kompeten Sosial)	0.691	563	0.490	4.34	4.31
Fungsional Perlu (Kompeten Domain)	0.690	563	0.490	4.12	3.95
Fungsional Perlu (Kompeten Metodologikal)	3.171	563	0.002	4.29	4.24
Tingkah laku Perlu (Kompeten Personal)	0.962	563	0.336	4.29	4.19
Tingkah laku Perlu (Kompeten Sosial)	1.480	563	0.139	4.37	4.29
Perubahan Teknologi Asas Digital	1.510	563	0.132	3.83	3.88
Perubahan Teknologi Pembuatan Termaju	0.695	171	0.484	3.84	3.81
Transdisiplin	0.260	563	0.795	3.97	3.92

6. PERBINCANGAN KAJIAN

Secara umumnya, kerangka set kompeten kerja ini melibatkan empat konstruk dan enam sub konstruk. Konstruk pertama adalah kompeten fungsional dan sub konstruk terdiri aspek domain dan metodologi. Konstruk kedua adalah kompeten tingkah laku dan sub konstruk terdiri personal dan sosial. Konstruk ketiga adalah kompeten perubahan teknologi yang terdiri daripada sub konstruk asas digital dan pembuatan termaju manakala konstruk terakhir adalah bidang transdisiplin. Secara keseluruhannya, dapatan kajian dalam menunjukkan tahap kesediaan set kompeten kerja pelajar adalah bersedia, namun pada konstruk fungsional yang melibatkan elemen kemahiran proses kawalan di dapati pelajar kurang bersedia. Dalam kajian Yogeessvaran (2005) menyatakan kekurangan melibatkan ketidakpadanan kemahiran berlaku untuk pemegang diploma berbanding dengan pemegang ijazah kerana tahap kemahiran

yang belum sesuai dan memerlukan pengalaman kerja yang lebih lama. Ini menunjukkan bagi elemen yang diperoleh memerlukan masa untuk pelajar menjadi lebih mahir dan bersedia. Tahap kemahiran yang diperlukan adalah selari dengan kajian oleh Hanapi et al., (2015) menyatakan bahawa antara elemen kemahiran fungsional yang penting seharusnya pelajar kejuruteraan kuasai ialah (i) mempunyai kemahiran dalam asas kejuruteraan; (ii) pengetahuan dalam pemilihan peralatan; (iii) mempunyai pengetahuan dalam penyelenggaraan peralatan; (iv) pandai mengenal pasti kerosakan; (v) pengetahuan dalam menyelesaikan masalah kerosakan. Ini menyokong keperluan yang perlu disediakan dan dikuasai oleh graduan diploma. Dalam konteks, bidang kejuruteraan amatlah penting bagi graduan menguasai kompeten metodologi kerana kebanyakan industri telah menggariskan bahawa seseorang individu seharusnya (i) mahir tentang teknologi penggunaan komputer; (ii) mempunyai pengetahuan asas tentang teknikal; (iii) kemahiran dalam menyelesaikan masalah; (iv) mempunyai pengetahuan kemahiran kelestarian.

Dapatan kajian ini, jelas menunjukkan bahawa terdapat perbezaan keperluan set kompeten kerja ini berdasarkan jantina. Kajian Rasul et al., (2012) telah membuktikan bahawa terdapat perbezaan kemahiran antara lelaki dan perempuan. Dalam kajian ini juga, analisis menunjukkan bahawa terdapat perbezaan terhadap keperluan set kompeten kerja yang dibangunkan ini. Merujuk kepada analisis yang dijalankan bahawa set kompeten kerja melibatkan kompeten fungsional lebih dominan adalah melibatkan graduan lelaki. Kajian oleh Ang (2015) menyokong bahawa graduan lelaki lebih cenderung pada perkara berbentuk teknikal. Ini dapat memberi faedah kepada pengkaji akan datang untuk meneroka set kompeten kerja yang mendalam melibatkan graduan lelaki serta apa keperluan set kompeten kerja yang dominan dalam kajian tersebut. Dalam memerihalkan graduan yang berkualiti, kerangka pelan tindakan 4IR, KPM telah diwujudkan berkenaan pendidikan berkualiti dipacu 4IR. Kerangka ini, mewujudkan pembentukan ekosistem ke arah pendidikan negara yang terbaik dalam melahirkan modal insan berpengetahuan, berketerampilan, beretika dan berakhlak mulia yang akan melonjakkan Malaysia ke tahap yang lebih tinggi. Ia melibatkan tiga teras strategik iaitu melibatkan proses, bakat dan teknologi. Dalam usaha membangunkan bakat berkemahiran tinggi dalam mengharungi 4IR. Antara inisiatif adalah dengan menyediakan pelajar kalis masa hadapan. Pelajar kalis masa hadapan bermaksud pelajar yang telah dipenuhi dengan ilmu dan

keperluan masa depan dalam memastikan mereka mampu bersaing dan bekerja dengan kehendak industri pada masa hadapan. Adhisti et al., (2018) menyatakan tenaga pekerja yang mahir merupakan syarat asas untuk menjamin perkembangan ekonomi negara. Oleh itu, dengan melatih dan memahami keperluan graduan merupakan tonggak kejayaan sektor ekonomi di negara-negara seperti Jepun, Korea Selatan dan Jerman.

Kajian yang dilakukan oleh Rasul et al., (2013), Hecklau et al., (2017) dan Ehlers (2020) menggariskan bahawa kompeten tingkah laku adalah aspek utama yang diperlukan oleh majikan terhadap pekerja. Kompeten tingkah laku yang dinyatakan dalam sub konstruk personal dan sosial dan telah diuraikan secara eksplisit sebagai sub konstruk dalam kajian yang telah dijalankan dengan elemen yang diperoleh hasil temu bual dan analisis dokumen lanjutan. Konstruk kompeten tingkah laku dipecahkan kepada sub konstruk personal melibatkan lapan elemen dan sub konstruk sosial terdapat enam elemen. Dari dapatan yang diperoleh ini adalah dalam membantu untuk menghasilkan graduan yang berkualiti dan berpengetahuan di mana ia dapat memberi maklum balas berkenaan dengan SKK4.0 yang relevan yang diperlukan oleh pelajar kejuruteraan mekanikal dalam menyediakan diri sebagai seorang yang berkemahiran tinggi untuk menghadapi era transformasi Industri 4.0 sejajar dengan keperluan yang diperlukan oleh industri masa depan di Malaysia. Melalui kerangka ini, ia boleh dijadikan sebagai rujukan bagi pelajar Politeknik Malaysia terutama bidang Kejuruteraan Mekanikal, dalam proses menyediakan diri mereka menjadi pekerja yang kompeten dalam menghadapi transformasi merujuk kepada keperluan bidang di tempat kerja. .

7. CADANGAN KAJIAN

Kajian terhadap kerangka set kompeten kerja ke arah 4.0 (SKK4.0) ini berupaya memberikan implikasi kepada pelajar dalam bidang kejuruteraan mekanikal di mana ia boleh dijadikan rujukan dan panduan dalam meningkatkan set kompeten kerja pelajar dari aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap ke arah 4IR. Dengan adanya elemen set kompeten kerja ini, ia dapat membantu pelajar mengenal pasti keperluan dan kesediaan terhadap elemen pengetahuan, kemahiran dan sikap yang perlu diterapkan dalam diri pelajar sebelum mereka bekerja. Selain itu, SKK4.0 ini sangat penting dan berguna bagi pensyarah sebagai rujukan dan panduan dalam merangka dan merancang proses pengajaran yang berkesan selain dijadikan sebagai satu panduan

tambahan untuk memastikan penguasaan set kompeten ini diterapkan dalam diri pelajar. Ini kerana ia mampu memberi gambaran yang jelas kepada pelajar dan pensyarah dengan merujuk kepada setiap elemen konstruk yang terbentuk di dalam kerangka ini yang telah menggariskan kompeten kerja penting yang boleh dikembangkan dalam pembangunan kurikulum dan penilaian pelajar.

Secara tidak langsung, kerangka konsep ini, boleh menjadi rujukan pelajar semasa dalam menilai elemen kompeten kerja yang mereka telah sedia ada dan mereka perlu peroleh dalam bidang kejuruteraan mekanikal sebelum mereka bekerja di industri berkenaan. Kerangka ini boleh digunakan sebagai rujukan oleh pelajar seawal semester pertama dalam mengenal pasti komponen kemahiran awal yang mereka perlu kuasai dalam membentuk diri dengan kemahiran yang diperlukan. Selain itu, kajian ini juga boleh membantu pihak kurikulum untuk mengenal pasti aspek pengetahuan, kemahiran dan tingkah laku yang perlu diberi penekanan kepada pelajar. Kandungan kursus sedia ada di dalam kurikulum di politeknik boleh dilihat semula dan dipadankan dengan aras pengetahuan dan kemahiran yang diperlukan kepada pelajar. Selain itu, secara umumnya kajian ini juga akan memberi replikasi dan sumbangan dalam pembentukan kurikulum. Seterusnya, sumbangan kajian ini berjaya membangunkan satu profil keperluan set kompeten kerja yang industri perlukan bagi bidang Kejuruteraan Mekanikal merujuk kepada Industri semasa dan masa depan. Kajian ini juga berjaya memperoleh tahap kesediaan dan tahap keperluan menggunakan data yang telah diperoleh secara empirikal dalam membangunkan set kompeten kerja yang bersesuaian. Kerangka yang telah dihasilkan juga telah disahkan serta dapatan yang paling dominan diperlukan oleh politeknik dalam menyediakan pelajar ke arah memenuhi kehendak industri semasa dan masa depan. Dari segi sumbangan kepada pihak pengurusan politeknik, kerangka ini dapat memberi panduan yang komprehensif dalam memberi solusi kepada isu yang telah digarapkan dalam Kerangka TVET 4.0 oleh JPPKK. Secara tidak langsung, membantu penyelesaian cabaran yang berlaku dalam persekitaran politeknik dalam proses penambahbaikan pengajaran dan pembelajaran, sumber peralatan dan reka bentuk kurikulum. Selain itu, kerangka ini boleh menjadi kayu pengukur kepada politeknik dalam usaha menyediakan pelajar dan graduan dalam menghadapi keperluan 4IR dan membantu kepada penyelesaian isu dalam Kerangka TVET 4.0. Ia boleh dijadikan sebagai kerangka rujukan untuk Politeknik Malaysia. Cadangan kerangka konsep keperluan set

kompeten kerja yang memenuhi kehendak industri bagi tujuan penambahbaikan kurikulum sedia ada dari aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap bakal graduan politeknik di Malaysia.

Selain itu, kajian ini juga dapat memberi maklum balas terhadap pihak politeknik Malaysia dalam menghasilkan bakat pelajar yang diperlukan industri dengan mengetengahkan set kompeten kerja yang relevan dan sesuai dalam bidang Kejuruteraan Mekanikal. Pengaruh penglibatan industri dalam bidang pendidikan juga dilihat sebagai satu keperluan besar dalam memantapkan sistem pendidikan di Malaysia terutama Politeknik Malaysia. Hal ini, tidak terkecuali dalam bidang pendidikan TVET yang memerlukan penglibatan industri secara menyeluruh dan terperinci. Kajian oleh Esa dan Rahman (2014) yang menyatakan bagi memastikan kejayaan dalam pendidikan TVET yang memerlukan usaha perlu dilaksanakan dalam mengukuhkan hubungan dengan industri. Badan-badan peneraju industri perlu bersama menggembeleng tenaga untuk membimbing pembangunan TVET pada setiap aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap yang diperlukan oleh industri supaya selari dengan keperluan pendidikan itu sendiri. Dapatan kajian bertujuan membangunkan kerangka set kompeten kerja ke arah 4.0 yang diperlukan oleh graduan bidang kejuruteraan mekanikal dalam memenuhi kehendak industri. Ini membolehkan jabatan kejuruteraan mekanikal Politeknik Malaysia, membuat perkaitan dalam mewujudkan kesediaan pelajar politeknik dengan penguasaan set kompeten kerja yang perlu diberi penekanan. Ini akan meningkatkan kualiti dan keupayaan graduan politeknik dalam memenuhi kriteria yang diperlukan oleh industri khususnya yang melibatkan kejuruteraan mekanikal seiring perkembangan teknologi yang diperlukan masa depan. Selain itu, kajian ini berupaya menyalurkan maklumat berkaitan keperluan kompetensi graduan yang bersesuaian dengan kehendak industri, politeknik, pelajar serta pihak berkepentingan yang lain bagi tujuan penambahbaikan proses pengajaran dan pembelajaran, bahagian sumber serta latihan, penilaian kurikulum sedia ada dari aspek pengetahuan, kemahiran dan sikap graduan program kejuruteraan mekanikal di Politeknik Malaysia

RUJUKAN

- Adnan, N. A., Paimin, A. N., & Hasan, A. A. (2019). Readiness of Polytechnic Manufacturing Program in Malaysia towards Future Industry. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 9(2), 1654–1659.

<https://doi.org/10.35940/ijeat.b3127.129219>

- Azubuike, O. C. (2011). Influential Factors Affecting the Attitude of Students Towards Vocational / Technical Subjects in Secondary Schools in Southeastern Nigeria. *Journal of Educational and Social Research*, 1(September), 49–56.
- Baharuddin, P. N. S., & Hashim, H. H. (2002). Model Kompetensi Dan Perkhidmatan Awam Malaysia. *Jurnal Pengurusan Awam*, 21, 79–98. http://www.myjurnal.my/filebank/published_article/23514/Article__1.PDF
- Bahrin, M. A. K., Othman, M. F., Azli, N. H. N., & Talib, M. F. (2016). Industry 4.0: A review on industrial automation and robotic. *Jurnal Teknologi*, 78(6–13), 137–143. <https://doi.org/10.11113/jt.v78.9285>
- Baygin, M., Yetis, H., Karakose, M., & Akin, E. (2016). An effect analysis of industry 4.0 to higher education. *2016 15th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET)*, 1–4. <https://doi.org/10.1109/ITHET.2016.7760744>
- Benešová, A., & Tupa, J. (2017). Requirements for Education and Qualification of People in Industry 4.0. *Procedia Manufacturing*, 11(June), 2195–2202. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.366>
- Berger, R. W. P. R. (2016). *Skill Development for Industry 4.0*.
- Blair, M., Gage, H., MacPepple, E., Michaud, P.-A., Hilliard, C., Clancy, A., Hollywood, E., Brenner, M., Al-Yassin, A., & Nitsche, C. (2019). Workforce and Professional Education. *Issues and Opportunities in Primary Health Care for Children in Europe*, 247–282. <https://doi.org/10.1108/978-1-78973-351-820191016>
- Buntat, Y. bin. (2004). Integrasi Kemahiran Employability dalam prog pendidikan vokasional pertanian dan industri Malaysia. In *Thesis UTM* (Issue November).
- Ellahi, R. M., Ali Khan, M. U., & Shah, A. (2019). Redesigning curriculum in line with industry 4.0. *Procedia Computer*

Science, 151(2018), 699–708.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.04.093>

Hartmann, E. A., & Bovenschulte, M. (2014). Skills Needs Analysis for Industry 4.0 Based on Roadmaps for Smart Systems. *Using Technology Foresights for Identifying Future Skills Needs. Global Workshop Proceedings.*, 24–36.

Ishak Maziahtusima, Abdullah Hazlina, A. S., & Mohamed, Y. (2018). Mendepani Cabaran Era Revolusi Industri 4.0: Hubungan Amalan Pembelajaran Berterusan Dengan Prestasi Peranan Guru Pendidikan Islam Sebagai Agen Perubahan Masyarakat. *Prosiding Seminar Kebangsaan Dekan Pendidikan UA, November*, 268–289.
<https://doi.org/10.12662/2447-6641oj.v16i23.p268-289.2018>

Kaprawi, N., Razzaly, W., & Saparwan, N. (2017). Framework for equivalence checking between academic and skills through APEL processes. *Pertanika Journal of Social Sciences and Humanities*, 25(April), 187–193.

Kementerian PendidikanMalaysia. (2015). Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015- 2025 (Pendidikan Tinggi). In *Kementerian Pendidikan Malaysia*.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.08.007>

Malik, S., Hanapi, Z., Mohamed, S., Hussain, M. A., & Shahrudin, S. (2017). *Skills and Knowledge Competency of Technical and Vocational Education and Training Graduate*. 13(4).
<https://doi.org/10.5539/ass.v13n4p69>

Mustapha, R. (2018). The Impact of Industrial Revolution 4.0 on Educational Technology, Digital Innovation and Future Learning. *International Conference on Learning Innovation in Science and Technology*.
http://www.iclist.fiet.kmutt.ac.th/2018/iclist2018/download/D r.Ramlee_Abtract.pdf

Ning, H. S., & Liu, H. (2015). Cyber-physical-social-thinking space based science and technology framework for the Internet of Things. *Science China Information Sciences*, 58(3), 1–19.
<https://doi.org/10.1007/s11432-014-5209-2>

- Qin, J., Liu, Y., & Grosvenor, R. (2016). A Categorical Framework of Manufacturing for Industry 4.0 and beyond. *Procedia CIRP*, 52, 173–178. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2016.08.005>
- Rus, R. C., & Al, E. (2014). From zero to hero : Becoming an employable knowledge worker (k-worker) in Malaysia. *TVED@Asia*, 3, 1–16.
- Rus, R. C., Mamat, A. B., Hanapi, Z., Hasnan, K. A., & Nashir, I. M. (2019). Development of K-workers employability skills measurements indicators in agricultural sector in Malaysia. *Journal of Technical Education and Training*, 11(4), 56–66. <https://doi.org/10.30880/jtet.2019.11.04.007>
- Rüßmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Justus, J., Engel, P., & Harnisch, M. (2015). Industry 4.0. *The Boston Consulting Group*, 20. <https://doi.org/10.1007/s12599-014-0334-4>
- Schwab, K. (2016a). The Fourth Industrial Revolution: what it means and how to respond. *World Economic Forum*, 1–7. <https://doi.org/10.1038/nnano.2015.286>
- Schwab, K. (2016b). The Fourth Industrial Revolution. In *World Economic Forum*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sima, V., Gheorghe, I. G., Subić, J., & Nancu, D. (2020). Influences of the industry 4.0 revolution on the human capital development and consumer behavior: A systematic review. *Sustainability (Switzerland)*, 12(10). <https://doi.org/10.3390/SU12104035>
- Spak, G. T. (2013). Us Advanced Manufacturing Skills Gap: Innovative Education Solutions. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 106, 3235–3245. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.372>
- Winterton, J., Delamare-Le Deist, F., & Stringfellow, E. (2006). Typology of knowledge, skills and competences. In *Cedefop Reference Series*. <https://doi.org/10.1080/1367886042000338227>

Penerimaan Pelajar Pengurusan Pelancongan Politeknik Hulu Terengganu Terhadap Kaedah Pengajaran dan Pembelajaran Normal Baharu

Wan Nor Azida Binti Wan Ali
Politeknik Hulu Terengganu
azida.ali@pht.edu.my

ABSTRAK. Kajian ini dijalankan untuk mengkaji penerimaan pelajar Diploma Pengurusan Pelancongan mewakili pendidikan TVET berasaskan bidang Pelancongan, Jabatan Pelancongan dan Hospitaliti, Politeknik Hulu Terengganu terhadap penyelesaian terbaik kaedah Pengajaran dan Pembelajaran normal baharu. Responden yang terlibat adalah seramai 100 orang pelajar Program Diploma Pengurusan Pelancongan Sesi Jun 2020, Politeknik Hulu Terengganu. Terdapat dua objektif dalam kajian ini iaitu mengkaji persediaan pelajar terhadap kaedah pengajaran dan pembelajaran secara normal baharu dan tahap penerimaan pelajar dan kemahiran diperlukan oleh pelajar dalam menjalani kaedah PdP secara normal baharu. Kaedah kajian yang diaplikasikan ialah dengan menjalankan kaedah kuantitatif. Pengumpulan data kajian dan maklumat telah dilaksanakan melalui edaran borang soal selidik kepada kesemua responden yang terlibat secara dalam talian. Hasil kajian mendapati bahawa pelajar amat terkesan dengan pandemik khususnya bidang TVET yang memerlukan kemahiran *hands on* atau praktikal yang tinggi, mempunyai kefahaman yang baik dalam mengaplikasikan penggunaan sistem pembelajaran e-learning di politeknik. Kaedah latihan yang bersesuaian dengan kaedah penggunaan aplikasi normal baharu secara atas talian perlu dirangka dan dirancang. Secara kesimpulannya, implikasi kajian ini dapat mendedahkan tenaga pengajar untuk merancang kaedah pembelajaran dan pengajaran normal baharu yang lebih menarik dan efektif bagi melahirkan pelajar bidang pengurusan pelancongan yang lebih berkualiti.

Kata Kunci : Kesan Pandemik, Pendidikan TVET, Penerimaan Pelajar, PDP Normal baharu

1. PENGENALAN

Kita semua telah sedia maklum bermula dari bulan Mac 2020 sehinggalah ke tahun 2021, telah tercetusnya perang pandemik atau virus yang dikenali sebagai Covid'19 yang menyebabkan industri pelancongan seluruh dunia amat terkesan. Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) yang bertindak sebagai pihak yang bertanggungjawab dalam hal ehwal pendidikan tinggi di Malaysia telah mengarahkan agar semua aktiviti pembelajaran di semua kampus Institut Pengajian Tinggi (IPT) dijalankan secara atas talian sehingga 31 Disember 2020 (Noor, 2020). Impak pandemik COVID-19 secara tidak langsung telah mengubah landskap sistem dan amalan pendidikan negara secara drastik. Antara perubahan yang jelas boleh dilihat adalah dari aspek kaedah pembelajaran secara atas talian yang dipraktikkan oleh pelbagai peringkat institusi pendidikan. Pembelajaran secara atas talian merujuk kepada pembelajaran berasaskan komputer dan internet (Dublin, 2003). Terdapat juga yang mendefinisikan pembelajaran secara atas talian ialah aktiviti pembelajaran yang melibatkan penyambungan kepada sesuatu sistem bagi alatan teknologi tertentu seperti komputer dengan internet (Amiruddin et al, 2014).

2. SOROTAN LITERATUR

Di Malaysia, pengaplikasian pembelajaran secara atas talian kebanyakannya hanya dilaksanakan di peringkat IPT yang mempunyai usaha sama dengan IPT luar negara (Zaki, 2004). Justeru, masih banyak IPT tempatan yang belum memperkasakan secara keseluruhannya pembelajaran secara atas talian. Walau bagaimanapun, impak pandemik COVID-19 telah mengubah pendekatan pembelajaran secara konvensional kepada pembelajaran secara atas talian dalam sekelip mata. Bayangkan jika penganjuran sukan Olimpik yang sentiasa menjadi rebutan kebanyakan negara untuk menjadi tuan rumah dan impak dari segi kedatangan pelancong ke negara Jepun akan berganda dan disebabkan penangguhan ini memberi kerugian kepada pihak penganjur. Semua negara di seluruh dunia telah menutup sempadan atau dipanggil *lockdown* dan Malaysia tidak terkecuali menjalankan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP). Kesilapan sekecilnya jika tiada kawalan boleh memudaratkan keselamatan rakyat Malaysia dan penduduk seluruh dunia khususnya. Ini kerana penciptaan vaksin masih belum dimulakan. Semua penduduk seluruh dunia agak terkejut dan sangat

terkesan dengan penularan kes tersebut dan saban hari meningkat dari hari ke hari. Begitu juga dengan sektor pendidikan bagi mengurangkan penularan jangkitan di kalangan komuniti, pembelajaran secara normal baharu secara atas talian telah dilaksanakan

1.0 Sama juga dengan negara lain masih belum membuka sempadan negara masing-masing kerana jika tersilap langkah selagi program vaksin tidak dilakukan kepada penduduk dunia maka boleh menjadi semakin buruk seperti negara India yang hampir bebas covid namun kesilapan mengadakan upacara menyambut perayaan beramai-ramai di India telah menyebabkan kes pandemik di negara tersebut meningkat secara mendadak dan menyumbang kepada kadar kematian yang tinggi dan varian baru yang lebih dasyat. Apa yang ingin ditonjolkan di sini ialah aktiviti sosial melibatkan perkumpulan beramai-ramai tidak boleh dilakukan sama sekali dan bayangkan kesannya terhadap sektor dan industri pelancongan. Secara khusus, menurut definisi UNESCO dan *International Labour Organization* (ILO), TVET merujuk proses pendidikan yang menekankan aspek kemahiran praktikal, sikap dan pemahaman membabitkan pekerjaan dalam pelbagai sektor dan kehidupan sosial. Objektif utama pendidikan TVET ialah mengintegrasikan kemahiran teori dan praktikal bagi melahirkan pelajar yang bukan sahaja memiliki keupayaan melaksana, tetapi juga menyelesaikan masalah teknikal.

Banyak kursus TVET berkaitan pelancongan telah dijalankan di Malaysia iaitu berkaitan dengan Pelancongan dan Hospitaliti. Kursus-kursus pelancongan dan hospitaliti memerlukan penglibatan sosial dan manusia yang beramai-ramai bagi merencanakan industri dan pendapatan negara serta menawarkan peluang pekerjaan yang menawarkan gaji yang lumayan. Ramai gunatenaga kerja diperlukan dan diberi latihan kemahiran bagi keperluan sektor pelancongan dan hospitaliti. Pendidikan TVET berasaskan pelancongan diwujudkan bagi membekalkan dan menyediakan khidmat guna tenaga dan kepakaran dalam bidang kemahiran tersebut.

Penularan pandemik Covid'19 telah merubah banyak gaya hidup individu dan masyarakat di seluruh dunia dalam aspek kehidupan seharian manusia di seluruh dunia. Hal in termasuklah kaedah Pengajaran dan Pembelajaran secara konvensional di mana sistem pendidikan yang menggunakan kaedah bersemuka (*Face To face*) terpaksa dilaksanakan secara atas talian (*Non face to face*) bagi mengekang penularan pandemik Covid'19. Seterusnya penularan pandemik ini juga telah menyebabkan perubahan normal baharu dalam kehidupan seharian termasuklah

pelajar. Definisi Pengajaran dan Pembelajaran secara atas talian ialah sebarang mod pembelajaran tidak memerlukan perjumpaan bersemuka sebaliknya menggunakan teknologi digital seperti internet, video conference, unifi, server dan lain-lain lagi. Aplikasi secara atas talian yang digunakan semasa Covid'19 ialah Google Classroom, Microsoft team, Webinar, Zoom, WhatsApp, Telegram dan sebagainya.

3. FOKUS KAJIAN

Fokus kajian kami adalah untuk mengenalpasti paling utama tentang tahap persediaan pelajar terhadap kaedah pengajaran dan pembelajaran secara normal baharu dan tahap penerimaan pelajar dan kemahiran diperlukan oleh pelajar dalam menjalani kaedah PdP secara normal baharu. Ini kerana industri pelancongan adalah paling terkesan berikutan penularan pandemik covid'19 di Malaysia mahupun di seluruh dunia. Adalah perlu untuk mendapat maklumbalas dari pelajar pelancongan sendiri dan juga berikutan dengan lokasi Politeknik kampus tetap yang terletak di kawasan Hulu Terengganu agak terpencil dan kurang akses. Jarak Politeknik Hulu Terengganu dengan Bandar utama Kuala Berang adalah lebih kurang 30 km. Tambahan pula bidang tujahan utama PHT adalah bidang Pelancongan. Langkah awal ini penting untuk mengenalpasti kesan pandemik terhadap pelajar dan sistem pendidikan TVET serta penambahbaikan terhadap penerimaan dan kesediaan serta kemahiran yang perlu ada pada diri pelajar dalam menjalani proses Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) secara normal baharu iaitu secara atas talian selama mereka berada di Politeknik Hulu Terengganu. Proses pengajaran yang selama ini dijalankan secara atau bersemuka, dengan kewujudan pandemik maka proses pengajaran tetap diteruskan seperti biasa mengikut normal baharu atas saranan dari pihak Majlis Keselamatan Negara (MKN).

4. METODOLOGI

Rekabentuk kajian ialah melaksanakan kajian inferensi atau tinjauan dengan menggunakan data-data kuantitatif yang dikumpul melalui borang soal selidik. Pemilihan sampel adalah terdiri daripada pelajar Diploma Pengurusan Pelancongan sesi Jun 2020. Lokasi kajian adalah Politeknik Hulu Terengganu dan dijalankan secara atas talian menggunakan *google form*. Justifikasi pemilihan PHT adalah kerana pelajar bidang pelancongan yang dipilih melaksanakan kaedah PDP secara atas

talian. Penyelidik telah menyediakan borang soal selidik untuk mengenalpasti jawapan bagi penerimaan Pelajar TVET bidang Diploma Pengurusan Pelancongan PHT terhadap penyelesaian terbaik kaedah Pengajaran dan Pembelajaran (PDP) secara normal baharu atau secara atas talian. Borang tersebut diedarkan kepada 100 responden iaitu pelajar Diploma Pengurusan Pelancongan sesi Jun 2020. Borang soal selidik kajian mengandungi 4 bahagian iaitu Bahagian A, mengenalpasti profil demografi responden. Bahagian B, mengenalpasti tahap persediaan pelajar terhadap perubahan sistem pengajaran dan pembelajaran di Politeknik Hulu Terengganu. Bahagian C, mengenalpasti tahap penerimaan pelajar terhadap penggunaan sistem pembelajaran normal baharu di Politeknik Hulu Terengganu dan Bahagian D, mengenalpasti kemahiran yang diperlukan oleh pelajar dalam mendepani cabaran PdP secara *asynchronism*.

Sehingga sesi Jun 2020, terdapat seramai 100 orang pelajar yang terdiri dari semester satu, dua tiga dan empat yang sedang mengikuti pengajian di PHT dan menjalani PdP secara atas talian. Berdasarkan jumlah tersebut sebanyak 100 sampel soal selidik telah diperoleh sebagaimana Jadual 1 :

Jadual 1 : Responden berdasarkan Semester

Semester	Jumlah Sebenar	Responden Terpilih
Satu	22	22
Dua	18	18
Tiga	35	35
Empat	25	25
Jumlah	100	100

5. ANALISIS DATA

Dalam kajian ini, pemeringkatan Skala Likert 4 mata iaitu (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju, (3) setuju dan (4) sangat setuju telah digunakan. Skala Likert 4 mata dipilih bertujuan bagi memastikan jawapan yang diperoleh dari responden kajian lebih meyakinkan. Ini kerana, mereka perlu menyatakan pendapat dan mengelakkan mereka menjadi responden berkecuali dan tidak memberi sebarang makna kepada dapatan kajian. Bagi pengujian statistik deskriptif min pula, interpretasi yang digunakan adalah skor min daripada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Pendidikan seperti yang dinyatakan dalam Jadual 1.

Jadual 1 : Interpretasi Skor Min

Skor Min	Interpretasi
1.00 – 1.89	Sangat Rendah
1.90 – 2.69	Rendah
2.70 – 3.49	Sederhana
3.50 – 4.29	Tinggi
4.30 – 5.00	Sangat Tinggi

a. Penerimaan pelajar

Analisa data daripada soalan selidik yang telah dijalankan mendapati bahawa tahap penerimaan pelajar JPH Politeknik Hulu Terengganu terhadap penggunaan e-learning di dalam pengajaran dan pembelajaran dalam kalangan pelajar adalah seperti berikut :

Jadual 2. Mengena lpasti penerimaan pelajar terhadap perubahan sistem pengajaran dan pembelajaran di Politeknik Hulu Terengganu

ITEM		Min	Penerimaan
BAHAGIAN B : TAHAP PENERIMAAN PELAJAR			
B1	Saya menggunakan platform e-learning sebagai salah satu kaedah pembelajaran di Politeknik Hulu Terengganu.	4.10	Tinggi
B2	Saya menggunakan platform e-learning untuk mendapatkan bahan-bahan pembelajaran	4.06	Tinggi
B3	Saya memahami perbezaan sistem pembelajaran di sekolah dan di Politeknik.	4.16	Tinggi
B4	Saya mendapati capaian terhadap bahan pembelajaran adalah lebih mudah dicapai melalui kaedah <i>e-learning</i>	4.12	Tinggi
B5	Saya dapat menerima perubahan kaedah pembelajaran dari konvensional kepada kaedah pembelajaran e-learning	4.18	Tinggi
Jumlah Keseluruhan		4.12	Tinggi

Berdasarkan dari data yang telah diperolehi, didapati bahawa bagi tahap penerimaan pelajar, Politeknik Hulu Terengganu terhadap perubahan kaedah pembelajaran secara konvensional di sekolah kepada kaedah pembelajaran e-learning secara atas talian adalah lebih mudah dan menyeronokkan semasa sesi pembelajaran dan pengajaran di Politeknik. Keterangan ini diperkukuhkan dengan nilai min sebanyak 4.18 bagi tahap penerimaan pelajar. Perkara ini secara tidak langsung membuktikan bahawa pelajar yang terlibat dengan kajian ini memahami perbezaan sistem pembelajaran secara konvensional di sekolah berbanding dengan sistem pembelajaran e-learning yang dilakukan secara atas talian di Politeknik Hulu Terengganu dengan nilai min kedua tertinggi mewakili nilai 4.16. Hasil kajian juga mendapati, capaian pelajar terhadap bahan pembelajaran

dan pengajaran adalah lebih mudah dicapai melalui kaedah e-learning kerana melalui kaedah ini, Capaian terhadap bahan-bahan pembelajaran adalah jauh lebih mudah untuk dicapai biarpun pelajar berada di luar sesi pembelajaran dan pengajaran.

b. Persediaan pelajar

Analisa data daripada soalan selidik yang telah dijalankan mendapati bahawa tahap kefahaman pelajar semester 1, Politeknik Hulu Terengganu terhadap penggunaan e-learning di dalam pengajaran dan pembelajaran dalam kalangan pelajar

Jadual 3. Mengenalpasti tahap persediaan pelajar terhadap perubahan sistem pengajaran dan pembelajaran normal baharu di Politeknik Hulu Terengganu

ITEM		Min	Persediaan
BAHAGIAN B : PERSEDIAAN PELAJAR			
B6	Saya faham tentang penggunaan kaedah pembelajaran e-learning di Politeknik Hulu Terengganu	4.12	Tinggi
B7	Saya mengaplikasikan penggunaan sistem e-learning di Politeknik Hulu Terengganu dengan baik	4.16	Tinggi
B8	Saya mempunyai pengetahuan yang luas dalam bidang ICT	3.52	Tinggi
B9	Saya mempunyai kemahiran yang tinggi dalam bidang ICT	3.33	Sederhana
B10	Saya kurang berminat untuk mengaplikasi penggunaan ICT di dalam pembelajaran dan pengajaran	2.73	Sederhana
Jumlah Keseluruhan		3.58	Tinggi

Berdasarkan keputusan analisa di jadual 1, didapati bahawa pelajar mempunyai kefahaman yang baik dalam mengaplikasikan penggunaan sistem pembelajaran e-learning di Politeknik Hulu Terengganu dengan min sebanyak 4.16. Faktor ini disokong oleh pelajar yang berkemahiran tinggi di dalam bidang teknologi maklumat. Selain itu, pelajar juga faham tentang penggunaan kaedah pembelajaran e-learning di Politeknik Hulu Terengganu sebagaimana yang disarankan oleh menteri pendidikan tinggi seiring dengan peredaran teknologi masa kini. Tahap pemahaman yang tinggi pelajar-pelajar ini juga disokong oleh pendedahan awal melalui sesi taklimat khas berkaitan penggunaan sistem e-learning di dalam sesi pengajaran dan pembelajaran sewaktu minggu suai kenal sesi disember 2016 Politeknik Hulu Terengganu.

c. Tahap kemahiran Pelajar

Analisa data daripada soalan selidik yang telah dijalankan mendapati bahawa tahap kemahiran pelajar semester 1, Politeknik Hulu Terengganu terhadap penggunaan e-learning di dalam pengajaran dan pembelajaran dalam kalangan pelajar adalah seperti berikut:

Jadual 4. Mengenal pasti tahap kemahiran pelajar semester 1, Politeknik Hulu Terengganu terhadap penggunaan e-learning di dalam pengajaran dan pembelajaran

SKALA		Min	Kemahir
BAHAGIAN C : TAHAP KEMAHIRAN PELAJAR			
C1	Saya suka dan mahir untuk menggunakan aplikasi yang berkaitan dengan ICT	3.85	Tinggi
C2	Saya boleh mengendalikan aplikasi ICT tanpa sebarang bantuan dari orang lain.	3.18	Sederhai
C3	Saya bersetuju jika semua kursus yang saya pelajari menggunakan platform e-learning	4.16	Tinggi
C4	Saya berkemahiran menggunakan aplikasi berkaitan e-learning dengan baik	3.90	Tinggi
C5	Saya memerlukan latihan dan kemahiran berkaitan e-learning	4.18	Tinggi
Jumlah Keseluruhan		3.85	Tinggi

Bagi Tahap kemahiran pelajar, didapati hampir keseluruhan pelajar memberi maklumbalas bahawa mereka memerlukan latihan dan kemahiran berkaitan pembelajaran e-learning secara atas talian di Politeknik Hulu Terengganu. Melalui data kajian yang diperolehi, nilai min tertinggi dengan nilai 4.18 adalah dari faktor keperluan latihan dan kemahiran. Faktor ini didorong oleh hampir keseluruhan pelajar masih lagi di dalam fasa penyesuaian dari kaedah konvensional kepada kaedah e-learning. Oleh itu, didapati hampir keseluruhan pelajar semester satu sesi Jun 2020 supaya kursus-kursus yang dipelajari di Politeknik Hulu Terengganu menggunakan platform e-learning secara atas talian.

d. Faktor dorongan pelajar

Analisa data daripada soalan selidik yang telah dijalankan mendapati bahawa faktor dorongan semester 1, Politeknik Hulu Terengganu terhadap penggunaan e-learning di dalam pengajaran dan pembelajaran dalam kalangan pelajar adalah seperti berikut :

Jadual 5. faktor dorongan terhadap penggunaan e-learning di dalam pengajaran dan pembelajaran

SKALA		Min	Dorongan
BAHAGIAN D : FAKTOR DORONGAN PELAJAR			
D1	Kemudahan dan capaian internet mempengaruhi penggunaan aplikasi e-learning di Politeknik Hulu Terengganu	4.20	Tinggi
D2	Dorongan dari pensyarah banyak membantu saya di dalam penggunaan aplikasi e-learning	4.31	Tinggi
D3	Saya mempunyai kesedaran diri yang tinggi terhadap penggunaan aplikasi e-learning sebagai kaedah pembelajaran.	4.19	Tinggi
D4	Kemudahan dan capaian internet di luar kawasan politeknik mempengaruhi saya untuk menggunakan aplikasi e-learning	4.17	Tinggi
D5	Ganjaran yang disediakan mempengaruhi saya untuk menggunakan aplikasi e-learning	4.02	Tinggi
Jumlah Keseluruhan		4.18	Tinggi

Analisa dari aspek faktor dorongan pelajar, didapati bahawa dorongan dari para pensyarah telah banyak membantu para pelajar di dalam penggunaan aplikasi e-learning di Politeknik Hulu Terengganu dengan nilai min 4.31. Faktor ini didorong oleh arahan pelaksanaan oleh Bahagian Instruksional dan Pembangunan Digital Jabatan Pendidikan Politeknik yang mewajibkan kesemua kursus baharu menggunakan platform e-learning sebagai satu kaedah pengajaran dan pembelajaran di Politeknik seluruh Malaysia. Faktor kedua tertinggi yang mendorong pelajar ialah kemudahan capaian internet yang baik untuk membantu pelajar mengakses serta menggunakan platform e-learning untuk pembelajaran dan pengajaran mereka. Kemudahan dan capaian internet ini diwakili oleh nilai min 4.20 yang merujuk kepada faktor kepada kepuasan pelajar Politeknik Hulu Terengganu terhadap kemudahan capaian internet di Politeknik. Selain daripada itu, pelajar juga didapati mempunyai tahap kesedaran yang tinggi terhadap penggunaan aplikasi e-learning di dalam pembelajaran dan pengajaran mereka yang juga didorong oleh pensyarah serta pendedahan awal yang diberikan oleh pegawai e-learning sewaktu minggu suai kenal.

6. KESIMPULAN

Secara umumnya, daripada data yang keseluruhan yang diperolehi, ia menunjukkan bahawa para pelajar sesi Jun 2020, Politeknik Hulu Terengganu memahami dengan jelas kaedah pembelajaran e-learning serta dapat mengaplikasikan sistem e-learning berkenaan di dalam setiap kursus yang mereka pelajari bagi semester semasa dengan baik. Mengikut susulan penularan pandemik COVID-19 kini telah memberi suatu anjakan paradigma khususnya dari aspek sistem pendidikan di Malaysia. Pelaksanaan pembelajaran secara atas talian dilihat sebagai salah satu pilihan yang tepat dalam mengekang penularan pandemik ini. Walau bagaimanapun, tidak semua pelajar bersedia untuk menjalani sesi pembelajaran secara atas talian disebabkan kekangan pengetahuan dan kemudahan. Kebanyakan pelajar dapat menerima perubahan terhadap kaedah pembelajaran secara konvensional di sekolah kepada kaedah pembelajaran e-learning secara atas talian di Politeknik. Ini membuktikan bahawa pelajar yang terlibat memahami perbezaan sistem pembelajaran secara konvensional di sekolah berbanding dengan sistem pembelajaran e-learning yang dilakukan secara atas talian di Politeknik Hulu Terengganu.

Melalui dapatan di atas juga, menunjukkan bahawa para pelajar yang terlibat di dalam kajian ini, dapat menggunakan platform e-learning sebagai salah satu platform utama mereka bagi aktiviti di dalam kelas dan semasa di luar waktu kelas. Pelajar dengan mudah dapat memuat turun nota-nota berkaitan sebelum sesi kelas bermula yang juga membantu memudahkan para pelajar untuk memahami sesuatu subjek kerana pelajar boleh mengulangkaji nota yang telah di muat turun sebelum sesi kelas bermula. Dorongan yang tinggi daripada pensyarah kursus telah banyak membantu para pelajar di dalam penggunaan aplikasi e-learning pelajar semester satu di Politeknik Hulu Terengganu. Faktor ini disokong oleh kemudahan capaian internet yang baik di Politeknik yang secara tidak langsung membantu dan memudahkan pelajar mengakses serta menggunakan platform e-learning untuk pembelajaran dan pengajaran mereka.

Walau bagaimanapun, kebanyakan pelajar didapati masih memerlukan latihan dan bimbingan yang berterusan untuk meningkatkan tahap kemahiran pelajar di dalam penggunaan sistem e-learning di Politeknik. Perubahan teknologi ICT yang cepat mengikut peredaran masa menyebabkan pelajar yang baru dengan aplikasidi atas talian ini menghadapi masalah untuk memahirkan diri mereka menggunakan platform e-learning ini di Politeknik Hulu Terengganu. Hasil kajian ini mempunyai persamaan dengan pendapat Ahmad Al Munzir Ridzuan, 2019 yang menyatakan tahap kemudahan yang dimiliki pelajar KKLD bagi pembelajaran secara atas talian adalah rendah dengan skor min 2.38. Oleh itu, kemudahan kepada pelajar bagi pembelajaran secara atas talian wajar untuk ditingkatkan.

7. CADANGAN PENAMBAHBAIKAN

Hasil daripada kajian ini, penyelidik telah mencadangkan beberapa cadangan penambah baikan bagi mengatasi kelemahan yang di dapati dari kajian :

- a. Pensyarah kursus atau penasihat akademik perlu memberi bimbingan dan latihan intensif kepada pelajar secara berkala atau berjadual.
- b. Pelajar perlu di dedahkan kepada perubahan teknologi yang terkini terutama yang berkaitan aplikasi e-learning.
- c. Pelajar perlu lebih aktif untuk mengambil inisiatif sendiri untuk memahirkan diri berkaitan aplikasi e-learning yang menggunakan teknologi semasa.
- d. Pihak institusi perlu menitikberatkan kemudahan ICT supaya ianya dapat di akses dengan lancar dan capaian

internet yang lebih cepat oleh para pelajar di kawasan politeknik.

- e. Memberi bantuan atau dana ICT kepada pelajar-pelajar yang mempunyai masalah kewangan untuk membeli kelengkapan ICT seperti laptop bagi melancarkan proses PdP secara atas talian.

8. CADANGAN KAJIAN

- a. Penyelidik mencadangkan agar lebih banyak kajian seperti ini dijalankan untuk Politeknik lain di Malaysia terutamanya berkaitan aplikasi e-learning yang di laksanakan.
- b. Penyelidik mencadangkan menggunakan sampel yang lebih besar untuk mendapatkan keputusan yang lebih tepat pada masa akan datang.
- c. Penyelidik mencadangkan agar tajuk ini diperkembangkan kepada seluruh pelajar seluruh Malaysia bagi mengenal pasti masalah dan isu PdP secara atas talian.

RUJUKAN

- Ab. Halim, A., Mohd Yusoff, A. N., Ab. Majid, A., Othman, N., Azri, N., & M Samir, N. (2020). Penerimaan Pelajar Terhadap Aplikasi MOOC TITAS Versi 2.0 di Universiti Awam Malaysia. *Sains Insani* 2020, 5(1), 73-78.
- Abdul Halim, N. A. H., & Adnan, N. H. (2020). Implementasi Video Pengajaran Dalam Pembelajaran HTML Melalui Massive Open Online Courses (MOOCs). *Jurnal Dunia Pendidikan*, 2(2), 205-212.
- Abdul Manap, M. H., Haron, Z., & Othman, N. (2020). Penilaian Pelaksanaan Program Pentaksiran Alternatif Sekolah Rendah (PASR) di Sekolah Rendah Pendidikan Khas Integrasi. *Jurnal Pendidikan Malaysia Isu Khas*, 45(1), 9-15.
- Abdul Wahab, N., Muhammad, N., & Ismail, M. S. (2020). Analisis Keberkesanan Penggunaan ICT Dalam Mendepani Gelombang Revolusi Industri 4.0 Dalam Kalangan Pelajar di Negeri Terengganu, Malaysia. *Asian People Journal (APJ)*, 3(1), 101-109.
- Che Azizan, S. N., & Mohamad Nasri, N. (2020). Pandangan Guru Terhadap Pembelajaran dalam Talian melalui pendekatan Home Based Learning (HBL) semasa tempoh Pandemik

COVID-19. PENDETA Journal of Malay Language, Education and Literature, 11(Edisi Khas), 46-57.

Che Murat, N., Din, R., & Alias, M. H. (2020). Kesiediaan Pelajar Tingkatan 6 Menggunakan Aplikasi Mudah Alih Pendidikan. *Journal of Personalized Learning*, 3(1), 79-86.

Doll Kawaidd, A. I. S., Syed Hassan, S. N., Mohd Amin, M. Z., Yabi, S., & Ismail, M. Y. (2018). Pengintegrasian Aplikasi ICT Berkaitan Hadis dalam Pengajaran dan Pembelajaran Kursus Berkaitan Hadis di Universiti Awam Malaysia. *Journal of Ma'alim al-Quran wa al-Sunnah*, 14(2), 132-138.

Hidayat, B. (2020). Pelaksanaan PdPc Dalam Talian (OLL) Semasa Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) Fasa 1 Dan 2 Covid-19. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 2(2), 213-221.

Lemov, D. (2020). *Teaching in the Online Classroom: Surviving and Thriving in the New Normal*. First Edition. Hoboken, NJ: Jossey-Bass.

Md Azali, S. F., & Hassan, S. H. (2018). Kajian Penerimaan Pelajar Terhadap Kaedah Massive Open Online Course (MOOC) Sebagai Medium Pembelajaran di Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah, Jitra, Kedah. *Journal of Technical and Vocational Education*, 1, 73-86.

Mohammad, R. (2020). Pembelajaran Dalam Talian Segera: Kepuasan Pelajar Terhadap Penggunaan Microsoft Teams. *Journal of Quality Measurement and Analysis (JQMA)*, 16(2), 219-230.

Mohd Najib, H., Abu Bakar, N. R., & Othman, N. (2017). E-Pembelajaran Dalam Kalangan Pelajar Di Sebuah Institusi Pengajian Tinggi Selangor. *Malaysian Online Journal of Education*, 1(1), 74-82.

Raja Ismail, Y.M. R. A. & Ismail, D. (2018). Aplikasi 'Konsep 4C' Pembelajaran Abad Ke-21 Dalam Kalangan Guru Pelatih Pengajian Agama Institut Pendidikan Guru Kampus Dato' Razali Ismail. *Asian People Journal (APJ)*, 1(1), 45-65.

- Saleh, N. S., & Rosli, M. S. (2020). Tinjauan Literatur Sistematis: Interaksi Media Sosial Atas Talian Dalam Kluster Pendidikan dan Pekerjaan. *Sains Humanika*, 12(3), 53-65.
- Syed Chear, S. L. (2017). Pengajaran dan Pembelajaran Melalui Aplikasi Whatsapp dan Telegram di Universiti Swasta. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 42(2), 87-97.
- Taib, S. H., Ismail, M. A., & Abidin Lubis, M. A. L. (2019). Inovasi Kesepaduan dan Strategi Pengajaran dan Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0. *ASEAN Comparative Education Research Journal on Islam and Civilization (ACER-J)*, 3(2), 38-54.
- Zulkifli, N., Hamzah, M. I., & Abdul Razak, K. (2020). Isu dan Cabaran Penggunaan MOOC Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran. *Journal of Research, Policy & Practice of Teachers & Teacher Education*, 10(1), 77-94.

Lecturer's Readiness and Barriers to Implementing IR 4.0 Technology in Supervising Student Projects

Atijah binti Marsithi¹

¹Department of Information and Communication Technology,
Politeknik Muadzam Shah
atijah@pms.edu.my

Riki Riswandi bin Zulbahri²

²Department of Information and Communication Technology,
Politeknik Muadzam Shah riki@pms.edu.my

Afzanizam bin Alias³

³Department of Information and Communication Technology,
Politeknik Muadzam Shah afzanizam@pms.edu.my

ABSTRACT. Introduction of Industrial Revolution (IR) 4.0 to the Malaysia education system in 2017, have had an impact to the curriculum changes of higher learning institutions especially Diploma in Information Technology (Digital Technology -DDT) program, polytechnic Malaysia. The changes are to ensure that the curriculum is developed in line with the latest technology and skills that are very important to DDT students. However, the revised curriculum for Integrated Project (DFT6014) course has received various reactions and feedback among the lecturers who are mostly final project supervisors of DDT students. Some of the feedback received is whether they are ready to use IR 4.0 technology in supervising students even though the skills have not been fully mastered by the lecturers. To obtain a clear situation, the quantitative study had been conducted using online survey where a total of 210 lecturers from Department of Information and Communication Technology, Polytechnic Malaysia were chosen by using the convenient sampling method. This study is to identify lecturers' readiness and barriers in supervising a student's final year project through practicing IR 4.0 technology. The findings overall indicated that the readiness of lecturers in using technology IR 4.0 for supervising final year project is at moderate level ($M=3.19$, $SD=0.97$). From the results show that lecturer's attitude in implementing IR 4.0 technology is at high level ($M=3.99$, $SD=0.90$). However, lecturer's knowledge ($M=3.47$, $SD=0.969$), skills ($M=2.87$, $SD=1.042$) and ICT facilities ($M=2.43$, $SD=0.968$)

at moderate level. These are the barriers discovered in this study. Thus, polytechnics clearly need to provide additional courses and training to enhance IR4.0 skills among lecturers. Polytechnics also should make an effort to provide ICT facilities which are in accordance with the advancement of IR 4.0 technology and fulfil the standards.

Keywords : industrial revolution 4.0; lecturer's readiness; final year project

1 INTRODUCTION

Introduction of Industrial Revolution (IR) 4.0 in 2017 has made an impact to the Malaysia education industry. Polytechnic Malaysia under the Ministry of Higher Education (MoHE) is one of the important milestones as Technical and Vocational Training Institution (TVET). As an important TVET provider, polytechnic Malaysia facing challenges to produce graduates that are technical expert in engineering, information technology, commerce, creative design and others not to mention they also need to be trained with IR 4.0 skills.

In order to become a technology catalyst, polytechnic graduates should have the skills required by the industry. Thus, polytechnic Malaysia is made improvement on some of their curriculum in order to fulfil the requirement of IR 4.0. To ensure it is in line with the needs of IR 4.0, polytechnic education system must be boosted by using various methods in the teaching and learning process (Raja Ali & Ibrahim, 2018; Zulnaidi & Majid, 2020). The teaching and learning process also must be improved and able to comply with IR 4.0 in order to create a workforce that meets industry needs (N. A. Ismail, Abd Wahid, Mat Yusoff, Abdul Wahab, & Abd Rahim, 2020; Sani, 2018)

Despite the fact that the ministry of higher education has been developing training courses to prepare academics in IR 4.0 technological skills, it does not cover all lecturers who are directly connected with the technology. The training courses are crucial, particularly for IT lecturers in polytechnics Malaysia that offer the Diploma in Information Technology (Digital Technology) program. Lecturers have varying levels of acceptance for this change because they believe that as final year project supervisors, they must be equipped in terms of knowledge and skills related to IR4.0 technology in ability to lead their students.

2 LITERATURE REVIEW

The implementation of IR 4.0 technology in Polytechnic education has led to changes and improvements to the curriculum Diploma in Information Technology (Digital Technology); particularly in the establishment of the student's final year project course (DFT 6014 – Integrated Project). Many studies have been conducted regarding the level of readiness of students in higher education institutions either prepare to face the IR 4.0 technology.

INTI International University & Colleges (INTI) and International Data Corporation (IDC) were conducting a study that discovered students and graduates unclear on IR 4.0 where they feel not ready venturing into the world of the IR 4.0 workforce and higher education are inadequate to prepare students for the workplace (Sani, 2019). It also discovered that the students in fourth semester at Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah Polytechnic (POLIMAS) have a low knowledge level in IR 4.0 (Sharita Abd. Ghoni, Norfidah Abdul Hamid, & Asmah Othman, 2018). Meanwhile, students at Kuching Sarawak Polytechnic (PKS), on the other hand are well prepared to face IR 4.0, but their knowledge remains low and at an alarming rate (Mohamad Pon, Baini, & Ghazali, 2018).

There were also widely conducted studies on readiness in the application of IR 4.0 technology among polytechnic lecturers. The findings show that the readiness of lecturers is still at moderate level (Ahmad Hamzah, Mohsin, & Abdullah, 2021; Lai, Chundra, & Lee, 2020; Mohamed Sidin, Alias, & Tahir, 2020). A study by (Adnan, Paimin, & Hasan, 2019; A. A. Ismail & Hassan, 2019) among lecturers in premier polytechnics found that knowledge and skills to most of them is still at the average level and requires a lot of advancement. In addition, the lecturer's knowledge, skills and training need to be planned to face this challenge.

However, all these studies are not focusing on lecturer readiness for supervising final year projects, despite the fact that the development of this final project is based on curriculum that incorporates IR 4.0 technology, such as the usage of Internet of Things (IOT) elements. As a conclusion, in order to prepare students for IR 4.0, lecturers must first be disclosed to and provided with IR 4.0 training. There was no extensive research of DDT lecturers at Malaysian polytechnics to see how ready they were to apply the IR 4.0 element to the students' final year project. This study aims to identify the readiness of IT lecturers and the barriers they face in deploying IR4.0 technology.

3 METHODOLOGY

3.1 Sampling

This study was conducted with a sample of 210 lecturers at Department of Information and Communication Technology from ten Polytechnic Malaysia which offer DDT program. The respondents were selected using convenient sampling.

3.2 Questionnaire

Instruments for this study were developed and distributed using an online questionnaire. The readiness of lecturers was measured with 30 items and consisting of the lecturer's knowledge (12 items), skills (6 items), attitude (7 items) and ICT facilities (5 items). To measure readiness, a 5-point scale was used, with values scale from 1 to 5 (strongly disagree - strongly agree). Pilot Study was conducted and analysed using SPSS version 22. The internal consistency of survey items was measured using Cronbach's alpha. It was discovered to be $\alpha = 0.930$, which was higher than 0.9. As a result, the items' reliability was rated as excellent (Hinton, McMurray, & Brownlow, 2004).

3.3 Data Analysis

The data analysis was done using descriptive statistics to determine the lecturers readiness in three aspects which are attitude, knowledge, skill, and ICT facilities towards application IR 4.0 technology in supervising students' final year projects. According to the mean score, lecturer's readiness was classified into three levels: low, moderate, and high. The interpretation of mean score was interpreted using Ahmad Mean Score (1993) as indicated in Table 1.

Table 1. Mean Score Interpretation

Mean Range	Level
3.67 – 5.00	High
2.34 – 3.66	Moderate
1.00 – 2.33	Low

Source: Adapted from (Ahmad. 1993)

4 RESULTS AND DISCUSSION

4.1 Demographic Profile Of Respondents

The respondents of this study comprised of 54 lecturers are male (25.7%) and 156 lecturers are female (74.3%) as shown in Table 2. Additionally, grade DH41/42 has 73 lecturers (34.8 percent), grade DH43/44 has 113 lecturers (58.3 percent), and grade DH47/48 has 24 lecturers (11.4 percent).

Table 2. Respondent's distribution by gender and grade (DH)

Demography Profile		Frequency (n)	Percentage (%)
Gender	Male	54	25.7
	Female	156	74.3
Grade	DH41/42	73	34.8
	DH43/44	113	53.8
	DH47/48	24	11.4

4.2 Teaching and Supervising Experience

In teaching and supervising experience section as shown in Table 3, it indicated that 97 lecturers (46.2%) have a teaching experience less than 10 years and 113 lecturers (53.8%) have over 10 years of teaching experience. In aspects of supervising experience, 171 lecturers (81.4%) have less than 10 years of experience, while 39 lecturers (18.6%) have more than ten years of experience.

Table 3. Respondent's distribution by years of teaching and supervising final year project experience

Years of Teaching Experience	Frequency (n)	Percentage (%)
< 10 years	97	46.2
11 - 15 years	94	44.8
> 15 years	19	9.0

Years of Supervising Experience	Frequency (n)	Percentage (%)
< 1 year	4	1.9
1 – 10 years	167	79.5
> 10 years	39	18.6

4.3 Lecturer's Readiness in Terms Of Knowledge, Attitude, Skills and ICT Facilities

In this study, four variables which are knowledge, attitudes, skills and ICT facilities are very important to determine the

readiness of lecturers supervised students using IR 4.0 technology in developing final year projects. The overall results of the lecturer's readiness are at moderate level where total mean score, $M=3.19$ and standard deviation $SD=0.97$. A detailed description of the analysis results will be explained further as below.

4.3.1 Knowledge

Analysis of lecturer's readiness was done in terms of knowledge and indicated that it is at moderate level with total mean, $M=3.47$ and total standard deviation, $SD=0.97$ as shown in Table 4. According to the findings, respondents have a high level of agreement in implementing activities that develop 21st century learning abilities which are creative and critical thinking, and innovation with mean score $M=3.73$, $M=3.82$, $M=3.87$ and standard deviation $SD=0.86$, $SD=0.83$, $SD=0.83$ respectively. The results also show that lecturers strongly agree that they need training courses to improve their theories in IR 4.0 technology and to evaluate students' final year projects with mean score $M=4.31$, $M=4.37$ and standard deviation $SD=0.99$, $SD=0.92$ respectively.

Table 4. Mean and standard deviation in interpretation lecturers' readiness level in terms of knowledge

No.	Item	Mean (M)	Standard Deviation (SD)	Interpretation
1.	Knowledge on IR 4.0 technology.	2.95	1.152	Moderate
2.	Knowledge with IR 4.0 technology distinguished understanding.	3.16	0.794	Moderate
3.	Knowledge sharing on IR 4.0 technology with the students.	3.40	0.965	Moderate
4.	Knowledge sharing on IR 4.0 technology with organizing seminar/ workshop.	2.75	1.123	Moderate
5.	IR 4.0 expert to be referred by colleagues and students.	2.80	1.126	Moderate
6.	Mentor to the student in project activities that enhance creativity.	3.73	0.856	High
7.	Mentor to the student in project activities that enhance innovation.	3.87	0.831	High
8.	Mentor to the student in project activities that enhance critical thinking.	3.82	0.826	High
9.	Requirement of training courses to improve knowledge in IR 4.0 technology.	4.31	0.990	High
10.	Requirement of training courses to evaluate student's final year project.	4.37	0.920	High
11.	Participate in student's final year presentation and assessment.	4.33	0.870	High
12.	Recognition as jury in student's innovation projects.	2.13	1.177	Low
	Total score	3.47	0.969	Moderate

4.3.2 Skills

Analysis of lecturer's readiness was done in terms of skills and indicated that it is at moderate level with total mean, $M=2.87$ and total standard deviation, $SD=1.042$ as illustrated in Table 5.

Table 5. Mean and standard deviation in interpretation lecturers' readiness level in terms of skills

No.	Item	Mean (M)	Standard Deviation (SD)	Interpretation
1.	Proficiency in IR 4.0 technology skills in supervising final year project.	2.77	0.952	Moderate
2.	Participate IR 4.0 technology courses/ to enhance skills.	3.02	0.990	Moderate
3.	Skillful in evaluating student's final year project.	3.13	1.020	Moderate
4.	Ability to organize practical workshops in IR 4.0 technology.	2.36	1.003	Moderate
5.	Institution support and assistance in participating courses related to IR 4.0.	2.84	1.183	Moderate
6.	Lecturer's perception that their colleagues have low level in IR 4.0 technology skills.	3.08	1.104	Moderate
Total score		2.87	1.042	Moderate

4.3.3 Attitude

Based from Table 6, analysis of lecturer's readiness was done in terms of attitude and indicated that it is at high level with total mean score, $M=3.99$ and total standard deviation, $SD=0.90$. According to item analysis, respondents fully acknowledge to apply IR 4.0 in supervising project ($M=4.10$, $SD=0.881$) and have high determination in incorporating the technology into teaching and learning process ($M=4.08$, $SD=0.896$).

Table 6. Mean and standard deviation in interpretation lecturers' readiness level in terms of attitude

No.	Item	Mean (M)	Standard Deviation (SD)	Interpretation
1.	Enthusiastic to talk IR 4.0 with the colleagues.	3.70	0.950	High
2.	Motivated to participate in IR 4.0 seminars.	3.92	0.872	High
3.	Enthusiastic to apply IR 4.0 technology in final year project.	4.10	0.881	High
4.	Students and colleagues can benefits from my IR 4.0 skills.	3.77	0.990	High
5.	Motivated to master teaching and learning method related to IR 4.0.	4.13	0.854	High
6.	Enthusiasm in incorporating IR 4.0 technology into teaching and learning.	4.08	0.896	High
7.	The capabilities of IR 4.0 technology have been recognized as critical in determining students' career development.	4.23	0.868	High
Total score		3.99	0.9016	High

4.3.4 ICT facilities

According to the analysis shown in Table 7, the ICT infrastructures to support IR 4.0 technology were at a moderate level, with a total mean score of $M=2.43$ and a total standard deviation of $SD=0.968$. It also demonstrates that respondents completely disagree with the statement that polytechnics provide funding for the purchase of ICT equipment related to the IR 4.0 for student projects ($M=2.10$, $SD=0.90$) and also teaching and learning ($M=2.27$, $SD=0.86$).

Table 7. Mean and standard deviation in interpretation lecturers' readiness level in terms of ICT facilities

No.	Item	Mean (M)	Standard Deviation (SD)	Interpretation
1.	Polytechnic provides ICT equipment for students' development of final year project that needs to comply with the current curriculum.	2.66	0.996	Moderate
2.	Students can easily obtain ICT equipment (hardware and software) from the department for their project.	2.70	0.950	Moderate
3.	Funding support from the polytechnic to purchase hardware and software related to IR 4.0 technology for student project.	2.10	0.904	Low
4.	Allocation of funding from polytechnic to purchase devices and software related to IR 4.0 technology for teaching and learning.	2.27	0.857	Low
5.	Polytechnic has distinguished network on campus to support student projects associate with IR 4.0.	2.44	0.988	Moderate
Total score		2.43	0.968	Moderate

4.3.5 Correlation between academic background and readiness level through implementing IR 4.0 technology in development of final year project

Table 8 shows the analysis results of the relationship between lecturer's academic background and readiness level in implementing IR 4.0 technology. It is indicated that there is no significant relationship between academic background and readiness level in implementing IR 4.0 technology, ($r = 0.095$, $p < 0.17$).

Table 8. Result of Pearson Correlation, (r) between academic background and readiness level

		Academic
Readiness	Pearson Correlation, (r)	.095
	Sig. (2-tailed)	.170
	N	210

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

4.3.6 Correlation between teaching experience and readiness level through Implementing IR 4.0 technology in the final year project

Analysis of correlation between teaching experience and readiness level in implementing IR4.0 technology is represented in Table 9. It was discovered that there is a significant relationship between years of teaching experience and level of readiness in implementing IR 4.0 technology throughout the student's final year project, ($r = 0.160$, $p < 0.020$).

Table 9. Pearson Correlation, (r) between teaching experience and readiness level

		Years of teaching experience
Readiness	Pearson Correlation, (r)	.160*
	Sig. (2-tailed)	.020
	N	210

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

4.3.7 Correlation between supervising experience and readiness level through implementing IR 4.0 technology in the final year project

Analysis of correlation between supervising experience and readiness level in implementing IR 4.0 technology skills is represented in Table 10. It stated there is significant relationship between years of teaching experience and readiness level in implementing IR 4.0 technology throughout the student's final year project, ($r = 0.164$, $p < 0.017$).

Table 10. Pearson Correlation, (r) between supervising experience and readiness level

		Years of Supervising Experience
Readiness	Pearson Correlation, (r)	.164*
	Sig. (2-tailed)	.017
	N	210

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

5 CONCLUSION

The overall results of this study indicated that the readiness of lecturers from Department of Information and Communication Technology, Polytechnic Malaysia in using technology IR 4.0 for supervising final year project is at a moderate level. The finding is aligned with the study of (Lai et al., 2020; Mohamed Sidin et al., 2020) where discovered that lecturers' readiness in term of knowledge and attitude is also at a moderate level. However, the results of this study are contradictory with the findings from

(Zulnaldi & Majid, 2020) where they found that readiness amongst the lecturers related to their knowledge and attitude towards IR 4.0 technology is at a high level.

This study also found that knowledge, skill of lecturers in IR 4.0 technologies and ICT infrastructure that support the technology still at moderate level. These are the barriers that the researchers identified and need to improvement suggestions. Even they are enthusiastic to use IR4.0 technology in supervising students' final year projects; however, lecturer's technical abilities are inadequate to maintain their teaching practices. As a result, continuous training is required for lecturers to further improve their level of knowledge and skills in order to become experts in IR 4.0 technology. This was supported by (Afrianto, 2018; Amran & Rosli, 2017), who stated that having great skills and understanding allows them to supervise effectively since its effects on how an educator acts, makes decisions, and implements teaching practises.

Polytechnics also should make an effort to provide ICT facilities which are in accordance with the development of industrial technology 4.0 and fulfil the standards. To ensure that ICT infrastructures and facilities at polytechnics are fully utilised by lecturers, they should be monitored and well organised. Finally, the management of the polytechnic should be able to provide an annual allocation for the purchase and maintenance of ICT equipment related to IR4.0 technology.

REFERENCES

- Adnan, N. A., Paimin, A. N., & Hasan, A. A. (2019). Readiness of Polytechnic Manufacturing Program in Malaysia towards Future Industry. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 9(2), 1654–1659. <https://doi.org/10.35940/ijeat.b3127.129219>
- Afrianto. (2018). Being a professional teacher in the era of industrial revolution 4.0: opportunities, challenges and strategies for innovative classroom practices. *English Language Teaching and Research*, 2(1), 3.
- Ahmad Hamzah, R., Mohsin, K., & Abdullah, M. F. (2021). Kajian Terhadap Cabaran Implementasi Elemen IR4.0 Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran Pensyarah Kejuruteraan Elektrik Politeknik Malaysia. *ANP Journal of Social Science and Humanities*, 2(2020), 17–25.

- Ahmad, J. (1993). *Tinjauan Mengenai Kekangan-Kekangan Dalam Pelaksanaan Sains KBSN Di Sekolah-Sekolah Menengah Di Negeri Kedah Darul Aman*. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Amran, N., & Rosli, R. (2017). Teachers' Understanding in 21st Century Skills. *Prosiding Persidangan Antarabangsa Sains Sosial & Kemanusiaan*.
<https://doi.org/10.4324/9781315835006-40>
- Hinton, P. R., McMurray, I., & Brownlow, C. (2004). *SPSS Explained* (1st Edition, Ed.).
- Ismail, A. A., & Hassan, R. (2019). Technical competencies in digital technology towards industrial revolution 4.0. *Journal of Technical Education and Training*, 11(3), 55–62.
<https://doi.org/10.30880/jtet.2019.11.03.008>
- Ismail, N. A., Abd Wahid, N., Mat Yusoff, A. S., Abdul Wahab, N., & Abd Rahim, B. H. (2020). The Challenges of Industrial Revolution (IR) 4 . 0 towards the Teacher ' s Self -Efficacy. *Journal of Physics: Conference Series*, 0–6.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1529/4/042062>
- Lai, C. S., Chundra, U., & Lee, M. F. (2020). Teaching and Learning Based on IR 4.0: Readiness of Attitude among Polytechnics Lecturers. *Journal of Physics: Conference Series*, 1529(3), 6–13. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1529/3/032105>
- Mohamad Pon, N., Baini, N., & Ghazali, J. A. (2018). Tahap Kesiediaan Pelajar Jabatan teknologi Maklumat & Komunikasi, Politeknik Kuching Sarawak Terhadap Revolusi Industri 4.0. In K. Kim Soon & M. K. Suan Chin (Eds.), *National Conference on Co-Curriculum And Entrepreneurship Development (NCCED'18)* (pp. 136–142). Retrieved from <https://www.pkb.edu.my/images/penerbitan/E-PROSIDING-nacced.pdf>
- Mohamed Sidin, M., Alias, M. F., & Tahir, N. I. (2020). Kesiediaan Pengetahuan Revolusi Industri 4.0 Dalam Kalangan

Pensyarah Politeknik Kota Kinabalu. In *Revolusi Industri 4.0* (Vol. 66).

- Raja Ali, R. N. A. B., & Ibrahim, M. B. (2018). Preparation of Politechnic Sultan Mizan Zainal Abidin (PSMZA) Lecturers in Facing The Industrial Revolution Flow 4.0. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 6(3), 181. <https://doi.org/10.29210/128500>
- Sani, R. (2018). Embracing Industry 4.0. *New Straits Times*, pp. 38–40. Retrieved from <https://www.nst.com.my/education/2018/01/325914/embracing-industry-40>
- Sani, R. (2019, October 2). Are our students ready for the IR4.0 workplace? *New Straits Times*. Retrieved from <https://www.nst.com.my/education/2019/10/526409/are-our-students-ready-ir40-workplace>
- Sharita Abd. Ghoni, Norfidah Abdul Hamid, & Asmah Othman. (2018). Kajian Mengenai Kesiediaan Pelajar Semester Empat Polimas. *National Innovation and Invention Competition Through Exhibition (ICompEx'18)*, 1–9.
- Zulnaidi, K., & Majid, M. Z. A. (2020). Readiness and understanding of technical vocational education and training (TVET) lecturers in the integration of industrial revolution 4.0. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 10(10), 31–43.

Leadership Styles Among Politeknik Muadzam Shah Students

Mastura Ramli¹

¹Department of Information and Communication Technology,
Politeknik Muadzam Shah
mastura@pms.edu.my

Harzulaili Salleh²

²Department of Information and Communication Technology,
Politeknik Muadzam Shah harzulaili@pms.edu.my

Noradilah Sukor³

³Department of Information and Communication Technology,
Politeknik Mersing
noradilah@pmj.edu.my

ABSTRACT. Leadership styles are classifications of how a person behaves while leading a group. Leadership style refers to individual behaviour or characteristics in influencing, managing, or guiding a group of people. This study aims to examine and classify a group of students who intend to become a leader in their organization. A psychometric test is carried out for candidates of campus election to determine their leadership style. Data analysis was carried out using descriptive statistics. Five dimensions of leadership style are Team management, Authority-Compliance Management, Country Club Management, Impoverished Management and Middle of the Road Management is measured by the degree that reflect their working tasks and people. The study found that team leader is main dimension of respondent participate in this survey. Leader characteristic significantly influence right direction and objectives to achieve personal or professional goals to attain better social environment in educational institutions. Development of leaderships skills is important as integral part of education.

Keywords : [leaderships style; development; students, characteristics]

1 INTRODUCTION

Leadership is one of important element that associated with success in any organization. Leadership styles can be defined as classifications of how a person behaves while leading a group. Individual behaviour will reveal leadership style of someone in influencing, managing, or guiding a group of people. In Bass's study (as cited in Nanjundeswaraswamy & Swamy, 2015) divided leadership style into transformational leadership and transactional leadership. Transformational leadership has the characteristics of individual influence, spiritual encouragement, and intellectual stimulation.

Leadership characteristics and abilities should be evaluated in learning environment to prepare students for their future professions (Strong et al., 2013). However, leadership skills for example the importance of leadership and teamwork cannot be learned only through formal lessons (Al-jammal, 2015). Education disciplines such as Mathematics, English and Science is indeed required to develop individuals with skills and knowledge trained to succeed in a competitive society (Harris, 2019). University, polytechnic and college need to be strong backbone for student growth in leadership skills for bringing vast knowledge and awareness to the real-world challenge.

In polytechnic system and framework, one of main thrust is ensuring the availability of the future talents by equipping students with skillsets to work in the industry 4.0 environment. Furthermore, in Programme Learning Outcomes (PLO) in Diploma course also emphasis of leadership characteristic. For example, in Diploma Information Technology (Digital Technology), there is two PLO related to leadership. PLO5 to demonstrate social skills and responsibilities by taking alternate role as a leader or member of a diverse team and PLO8 to demonstrate positive values, ethics, and accountability in engaging with society.

Ideal system or structure that encourage student leadership and power in order to improve our world at an accelerated pace (Harris, 2019). Good qualities that education environment strives to instil in student's mind continuously demonstrate by student leader. Educator may design and implement educational reforms to flourish student leadership traits throughout the learning period. Young student's leaders need to combat the effects left by bygone generation through educational reforms that special design for them (Harris, 2019).

These emerging trends indicate an institutional and societal mandate that calls for institutions of learning such as universities, college, and secondary schools to develop responsible student leaders. It is crucial to know the type of leadership styles are

exhibited among school leaders in Malaysia (Tan & Adams, 2018). The important leadership skills, which needs to be put into operation by the leaders to emerge into capable and competent leaders are strategic thinking skills, planning and delivery skills, human resources management skills, change management and innovation skills, communication skills, and persuasion and influencing skills. There are two crucial factors in influencing leadership styles are:

- a. The need to adapt behavior/ style/ methods according to different situations
- b. The psychological make-up of the leader.

Therefore, Robert Blake and Jane Mouton have created their "Managerial Grid" model in 1964, written in book named *The Managerial Grid: The Key to Leadership Excellence*. Blake and Mouton depicted their model as a grid with two axes:

1. Concern for People
2. Concern for Production

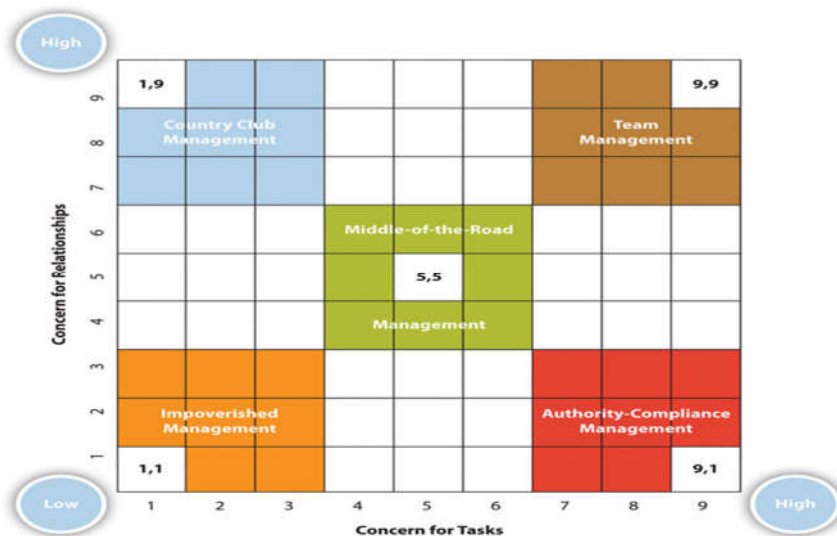


Figure 2: Blake Mouton Managerial Grid

According to (Bass, 1994), most leaders exhibit characteristics of both leadership styles. Each individual inherits leadership style that determined based on their own personality (Strong et al., 2013). Linda Lambert in (Harris, 2019) mention that this model not only ushered in a new educational paradigm, the school with its students, faculty, administrators, and academic leaders has worked collectively but demonstrate a term 'leadership as learning' processes among participants in a

community. Then the process leads toward a shared sense of vision and intentional purpose.

Toady's organizations need efficient leaders who understand the difficulties of the rapidly transforming worldwide environment. If the task is exceedingly structured and the leader has great relationship and connection with the employees, efficiency will be high on the part of the employees (Nanjundeswaraswamy & Swamy, 2015). Therefore, leadership qualities in students are really importance nowadays. According to (Shakuntala Vidyalaya,2019) student's leadership skills to impact society, communities, nation, and companies and political organizations are listed as bellow:

- a. Boosting Leadership Skills
- b. Team Building
- c. To Build Confidence
- d. Sharpen Your Problem-Solving Skills
- e. Inspiring Networking

Universities and colleges are in a distinctive place to develop leadership in young people. Van Linden and Fertman in (Lavery, 2012) mentioned that universities and colleges are "hotbeds of leadership development". By the way school personnel model leadership, they offer students to exercise leadership through their mentor and support students in leadership activities, they deeply influence the leadership behavior and development of young people(Lavery, 2012). Meanwhile (Men, 2010) highlighted that autocratic leadership can be described through the stating that the leader achieves the organization's objectives through people, and that the democratic leader achieves goals with people.

This study surveyed the leadership styles of student leaders in Malaysian polytechnic campus in Muadzam Shah. There are 44 student leaders were purposefully selected to take part in this study based on the Blake Moutan Managerial Grid. Robert Blake, and Jane Mouton, (1985) identified five different dimension of leadership styles: Team management, Authority-Compliance Management, Country Club Management, Impoverished Management and Middle of the Road Management.This study aims to examine and classify a group of students who intend to become a leader in their organization. The purpose of this study was to find out objectives stated:

1. Determine the type of leadership among candidate of campus election in Politeknik Muadzam Shah students.
2. Examine the candidates' personal characteristics on leadership style.

2 METHODOLOGY

A survey was conducted on 44 undergraduate polytechnic students from Politeknik Muadzam Shah using stratified proportionate random sampling. A stratified random sample divides the population into strata or smaller group, based on homogeneous group (shared characteristics). The population of study was all candidate of campus election for Politeknik Muadzam Shah, and a sample of 36 students participated in the study. Sample were chosen from candidate of campus election for Politeknik Muadzam Shah. Since there was a known population, the sample size was chosen based on all nominee of the election. A total of 36 questionnaires were answered via google form which indicated 81.8% response rate. This fulfilled the acceptable response rate of 30% recommended by Sekaran (2000). Data analysis was carried out using descriptive statistics.

The tools used to gather data for the study was questionnaires "Leadership Styles Questionnaire" composed by Robert Blake, and Jane Mouton, (1985). Questionnaires was composed of 18 items that measured two orientations to leadership: task and (people) relationship. 9 items in the instrument associated to task-oriented leadership and other 9 items were associated with relationship-oriented leadership. Likert scale, made up of strongly disagree (1), disagree (2), agree (3), and strongly agree (4) was adopted on the research tool (questionnaire) to get suitable feedback from the respondents. The items scores were summed separately and multiply by 0.2 to get final score. The scoring analysis for each set of scores were plot your final scores using matrix section. Plot on the graph by sketching a horizontal line from the estimate people score (vertical axis) to the right of the matrix and sketch a vertical line from the estimate task score on the horizontal axis to the top of the matrix. Then, bring in two lines from each dot until they intersect. The area of intersection is the leadership dimension that respondent operate out of.

3 RESULT AND DISCUSSION

The primary objective of this study was to determine students' leadership style. As a part of the first objective is to examined students' preference toward leadership style (see Table 1). The result was analysed based on the objectives mentioned earlier. Data collected were pulled together with strongly agree

and agree classified as agree, while strongly disagree and disagree were classified as disagree.

Table 1: Distribution of leadership type style

Type of leadership	Size/Frequency (n)	Percentage (100%)
Team Leader	29	78.3
Authoritarian	0	0.0
Middle of road	7	21.7
Country Club	0	0.0
Impoverished	0	0.0

From Table 1, the analysis show that majority 78.3% of the respondent are fallen into quadrant Team Leader leadership style or known as Democratic Leadership (all-inclusive). It shows that majority of the respondent who is candidate of campus election are strongly have characteristic as a Team Leader. For a leader to achieve excellence, that leader must have great character. Personality and character are developed over time and is formed early in life. It is tough to find out how early character grows. Based on general research, character does not change immediately. Looking at character, is having the capability to observe a person's behavior. An individual with strong character demonstrates high energy, determination, drive, self-discipline, will power and is a risk taker. Marcus Aurelius's 2008 study in (Kwame et al., 2020) mentioned that strong leader has to ability to attract supporters and the supporters become a vital part of the leadership system.

Only 21.7 % fall in other quadrant which is middle of the road style, the result is generally medium concern of task and medium concern of people satisfaction. This style appears to be a balance of the two competing concerns or can believe that these leaders have minimal focus on people and task. Leaders who use this style resolve for average performance, generally do what must be done, but do not set high standards or bring up the bar for performance. The leader encourages cooperation in choice making. A leader heads those subordinates mostly through influence and example rather than argue with fear and force (Kaleem & Syed, 2016). However, all youngsters have potential leadership skills which can be, with support and encouragement from an early age, developed and enhanced. With support and encouragement, every young person can assume the mantle of leadership within a part of their life.

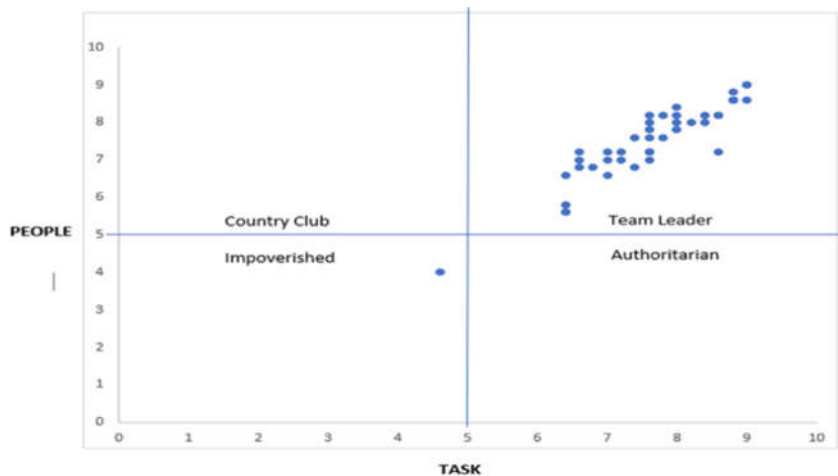


Figure 26: Graph plotted for leadership style

The main dimension (Figure 1) found is team leader dimension tended to be the most dominant among the respondent. It demonstrates that they have effective at leading positive example to their follower to reach their highest potential. Education can assist students be leaders of today that recognize the wrongs of yesterday and change the waves for a better tomorrow. Educational outcomes in leadership for college graduates have the potential to positively impact this nation's organizations (Strong et al., 2013). The study was to find out the extent to which polytechnic students are made to take initiatives and to find out the chances provided to expose them to achieve requisite leadership skills for future positions.

Table 2: Distribution of behaviour variables

Type of behaviour	Size/Frequency (n)	Percentage (100%)
High people/High Task	35	97.2
Low people/ Low Task	1	2.8

The second objective of this study was to examine students' personal characteristics on leadership style. As a part of the second objective, we examined students' preference toward task behaviour leadership (see Table 2). The result from Table 2 shows that 35 of the candidates of this election are positively have behaviour directed them as a leader with high people high task rank. According to (Lavery, 2012), universities and colleges are most efficient in providing opportunities for students to participate in student committees, sporting teams, debating, community

engagement and service-learning programs, all of which stimulate leadership development.

According to Chobharkar's 2011 study (as cited in Al-jammal, 2015) there are five "basic" qualities and skills: relationships, team building, vision and strategy, decision making, and planning. This study finds that a list of leadership qualities and skills that identifies all the essential character traits of a good leader. The leader must determine where the polytechnic mission wants to go and what will it take to obtain the job done. A strong leader set up strategically with the end in mind. Marcus Aurelius's 2008 study in (Kwame et al., 2020) mentioned that an organization or university needs strong leaders with good characteristics and who can guide the society to the future through a high level of belief.

Whatever the degree of participation, whether direct or indirect, it is important that the management takes the lead in promoting the philosophical understanding of student leadership at this polytechnic. In such a way the management can play an important role in adopting a culture of leadership within the organization. Moreover, it is suggested that the management must give precedence to any student leadership commitments as a sign of his or her stewardship of student leadership (Lavery, 2012).

4 CONCLUSION

The study reveals those five dimensions of leadership style is measured by the degree that reflect their working with tasks and people. The main dimension found is team leader dimension tended to be the most effective at leading positive example to their follower to reach their highest potential. Leader characteristic significantly influence right direction and objectives to achieve personal or professional goals to attain better social environment in educational institutions. Development of leaderships skills among polytechnic students is important as integral part of education. This will help polytechnic Malaysia to achieve expected outcomes in positioning the dynamic and competitive Malaysian TVET education system globally. Strong leaders will lead for excellence. It is recommended to explore the behavior that may influence the leadership styles and opportunities provided to expose them to attain requisite leadership skills for future positions in further study.

REFERENCES

- Al-jammal, K. (2015). Student leadership: Basic skills and appropriate activities. *International Journal of Innovative Reserach & Development*, 4(13), 20–39.
- Blake, R.R., Mouton, J.S. (1985). *The Managerial Grid III: The Key to Leadership Excellence*. Houston: Gulf Publishing Co.
- Harris, J. D. (2019). The Role of Educators in Growing Leaders and Leadership Among School Students. *Journal of Education and Practice*, July. <https://doi.org/10.7176/jep/10-18-01>
- Kaleem, Y., & Syed, S. (2016). Leadership Styles & Using Appropriate Styles in Different Circumstances. *ResearchGate*, April 2016, 1–8.
- Kwame, E., Mantey, L., & Mensah, V. A. (2020). *Developing Student Leadership in Colleges of Education In Ghana*. November. <https://doi.org/10.9790/0837-2511035158>
- Lavery, S. D. (2012). Principals : Catalysts for promoting student leadership. *University of Notre Dame Australia*, January 2012, 1–6.
- Nanjundeswaraswamy, & Swamy. (2015). Leadership styles. *Leadership in Sport*, July, 34–47. <https://doi.org/10.7748/ns.32.22.64.s37>
- Sekaran, U. (2000). *Research methods for business: A skill building approach* (3rd ed.). USA: John Wiley & Sons Inc.
- Shakuntala Vidyalyaya. (2019). Importance of Leadership Qualities in Students. Retrieved from: <https://medium.com/@svschoolgroup/importance-of-leadership-qualities-in-students-481284ff3c44>
- Strong, R., Wynn, J. T., Irby, T., & Lindner, J. (2013). The Relationship between Students' Leadership Style and Self-Directed Learning Level. *Journal of Agricultural Education*, 54(2), 174–185. <https://doi.org/10.5032/jae.2013.02174>

Tan, M. H. J., & Adams, D. (2018). Malaysian student leaders' perception of their leadership styles. *International Journal of Innovation and Learning*, 23(3), 368–382.
<https://doi.org/10.1504/IJIL.2018.091094>

Penentuan Tahap Penerimaan Pengguna Terhadap Keropok Lekor Menggunakan Kepelbagaian Tepung Asas dalam Pembuatan

Maziidah Ab Rahman

Unit Akuakultur, Kolej Komuniti Bera
maziidah@kkbera.edu.my

Nurul Huda binti Mahasan

Unit Akuakultur, Kolej Komuniti Bera
huda@kkbera.edu.my

Mardhiah binti Mohd Zain

Unit Akuakultur, Kolej Komuniti Bera
mardhiah@kkbera.edu.my

ABSTRAK. Keropok lekor merupakan makanan tradisional yang telah dikomersialkan penghasilannya. Penggunaan bahan asas iaitu tepung selain daripada isi ikan amat penting dalam menentukan kualiti keropok lekor dari segi rasa, tekstur dan sebagainya. Dewasa ini, pelbagai resepi dan inovasi berasaskan keropok lekor dihasilkan dalam usaha meraih lebih ramai peminat makanan ini. Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti tahap penerimaan responden terhadap pembuatan keropok lekor menggunakan kepelbagaian tepung asas iaitu formulasi A, B dan C (tepung sagu, tepung ubi, dan tepung jagung) dalam pembuatannya. Responden kajian ini terdiri daripada 60 orang peserta kursus pendek pemprosesan produk akuatik bagi pembelajaran sepanjang hayat (PSH) yang dilaksanakan setiap tahun oleh Kolej Komuniti Bera Pahang. Kaedah penilaian deria yang digunakan dalam kajian uji rasa ini adalah Ujian Afektif. Penggunaan ujian ini membolehkan responden menentukan total skor bagi tahap penerimaan ciri-ciri organoleptik dalam sampel yang diberikan. Hasil kajian ini menunjukkan perbezaan ketara antara ketiga-tiga formulasi, $P < 0.05$. Responden lebih menerima produk keropok lekor berasaskan tepung ubi (formulasi B) dan tepung jagung (formulasi C) berbanding tepung sagu (formulasi A). Hasil kajian ini mampu meningkatkan keyakinan pengeluar untuk memasarkan produk yang lebih mendapat sambutan pengguna dengan lebih meluas di dalam pasaran. Beberapa cadangan juga telah dikemukakan bagi memberi manfaat kepada

pengkaji mahupun peserta kursus pendek untuk dijadikan rujukan dalam industri makanan pemprosesan produk akuatik.

Kata Kunci : keropok lekor, organoleptik, uji rasa, pemprosesan produk akuati

1 PENGENALAN

Keropok lekor merupakan salah satu makanan tradisi Negeri Terengganu yang amat terkenal dan masa kini keropok lekor juga dihasilkan di negeri-negeri lain. Secara umum, keropok lekor dijual di kawasan tempatan dan kebiasaannya diproses setiap hari untuk memenuhi permintaan pengguna. Pada masa ini, kebanyakan pengusaha keropok lekor memproses keropok lekor secara manual dan mengikut prosedur yang ditetapkan dengan hanya sedikit melibatkan penggunaan mesin mekanikal (Nor-Khaizura et al., 2009). Selain kandungan isi ikan yang berkualiti, bahan ramuan lain yang penting dalam penghasilan keropok lekor adalah pemilihan tepung. Pemilihan penggunaan tepung dalam penghasilan keropok lekor dapat mempengaruhi rasa, tekstur dan menentukan kualiti keropok lekor tersebut.

2 KAJIAN LITERATUR

Keropok lekor asasnya dihasilkan dengan mencampurkan isi ikan dengan kanji, air dan serbuk perasa. Doh yang dihasilkan kemudiannya dibentuk menjadi bentuk silinder memanjang dan direbus atau boleh juga dikukus (Chng et al., 1991). Proses penghasilan keropok lekor melibatkan lima peringkat penghasilan iaitu proses menyediakan isi ikan, proses menggaul isi ikan bersama bahan lain, menguli adunan dan membentuk doh adunan, memasak samada dengan cara merebus atau mengukus dan akhirnya membungkus (Wan-Md-Hatta, 2015). Keropok lekor mempunyai kandungan isi ikan yang tinggi iaitu antara 30-60% daripada berat keseluruhan, mengandungi bahan tambahan lain seperti tepung sagu atau tepung ubi kayu dan juga bahan perasa iaitu kira-kira 40-50% (Bakar et al., 2020). Menurut pengusaha keropok lekor di Negeri Terengganu, ikan selayang merupakan pilihan terbaik kerana memiliki rasa yang manis dan kandungan tulang yang lebih sedikit berbanding ikan lain. Namun begitu, ikan lain seperti ikan tamban turut digunakan untuk menghasilkan keropok lekor dan ini semua bergantung kepada ketersediaan ikan pada masa berkenaan (Omar et al., 2008).

Secara umumnya ikan laut digunakan untuk menghasilkan keropok lekor. Di antara jenis-jenis ikan yang selalu digunakan adalah ikan kerisi, parang, selayang, tamban, selayang dan lolong bara namun begitu, ikan air tawar seperti patin, tilapia dan haruan turut digunakan dalam penghasilan keropok lekor (Che et al., 2002). Jenis-jenis ikan yang digunakan untuk menghasilkan keropok lekor ini kebiasaannya akan mempengaruhi rasa dan juga warna keropok (Kaewmanee et al., 2015). Walaupun daging ikan segar sering digunakan untuk menghasilkan keropok lekor, isi ikan berbentuk serbuk turut digunakan. Yu dan Tan (1990) menggunakan hidrolisat protein tepung ikan sementara Huda et al (2000; 2001) menggunakan serbuk surimi untuk menghasilkan formulasi keropok mereka. Kelebihan menggunakan serbuk ikan dalam menghasilkan produk komersial adalah mudah dikendalikan kerana tahan lama, kos pengedaran pemasaran yang lebih murah dan mudah disimpan. Air basuhan daripada pemprosesan bebola ikan turut digunakan untuk menghasilkan keropok lekor kerana mengandungi protein yang tinggi (Yu et al., 1994).

Tepung juga penting kerana berperanan sebagai kanji yang membantu menghasilkan keropok yang digemari pelanggan (Yusnita et al., 2017). Kanji adalah merupakan campuran dua polimer, polisakarida linear dan amilopektin, amilosa, polisakarida yang bercabang (Copeland, 2009). Perbezaan struktur yang bagi kanji berlainan akan memberi kesan kepada perbezaan ciri-ciri dan fungsi kanji makanan, seperti keupayaan membendung kelembapan, kelikatan dan tekstur (Anon, 1996). Pelbagai jenis tepung kanji yang boleh digunakan untuk menghasilkan keropok lekor seperti tepung gandum, tepung ubi kayu, tepung jagung, tepung beras, tepung sagu dan tepung kacang hijau (Mohamed et al., 1988). Di antara kesemua tepung tersebut, tepung ubi kayu merupakan tepung kanji yang paling bagus kerana mempunyai sifat pengembangan yang sangat baik (Mohamed et al., 1988; Yu, 1991a, Tongdang et al., 2008). Ramai penyelidik menggunakan tepung ubi kayu sebagai ramuan dalam formulasi keropok ikan mereka (Kyaw et al., 2001; Huda et al., 2001; King, 2002). Setiap jenis tepung kanji tersebut mempunyai komposisi dan sifat yang berbeza dan seterusnya mempengaruhi tahap pengembangan keropok (Subarica et al., 2012). Kajian yang dilakukan oleh Roder et al. (2005) dan Trevor et al (1998) mendapati, keropok yang dihasilkan dengan menggunakan tepung sagu dan tepung ubi kayu memberikan tahap pengembangan yang lebih baik berbanding tepung kanji lain. Justeru, pemilihan tepung yang betul

merupakan salah satu faktor yang penting dalam menghasilkan resep keropok lekor yang boleh diterima pengguna.

3. OBJEKTIF

Objektif kajian ini adalah untuk mengenalpasti tahap penerimaan responden terhadap pembuatan keropok lekor menggunakan kepelbagaian tepung asas iaitu tepung sagu, tepung ubi dan tepung jagung dalam pembuatannya.

4. METODOLOGI

4.1 Penyediaan dan Formulasi Keropok Lekor

Kajian ini melibatkan 3 jenis sampel keropok lekor yang menggunakan formulasi yang sama tetapi menggunakan tepung yang berlainan iaitu tepung sagu (A), tepung ubi (B) dan tepung jagung (C). Langkah-langkah penyediaan keropok lekor adalah dengan menyahbekukan otoshimi, cincang dan kisar sehingga halus menggunakan mesin pemprosesan makanan. Kemudian, bahan-bahan kering (Jadual 1) seperti tepung, serbuk perasa, gula, garam ditimbang dan diadun dengan sebatl bersama otoshimi. Adunan yang sebatl dibentuk menjadi keropok lekor menggunakan tangan atau mesin. Keropok lekor direbus selama 30 minit. Keropok lekor yang siap direbus akan ditos dan disejukkan pada suhu bilik. Formulasi bagi 3 jenis sampel keropok lekor adalah seperti berikut.

Jadual 1: Formulasi Keropok Lekor

Bahan (g)	Formulasi A	Formulasi B	Formulasi C
300	Otoshimi	Otoshimi	Otoshimi
150	Tepung Sagu	Tepung Ubi	Tepung Jagung
30	Ais	Ais	Ais
6	Garam	Garam	Garam
2.5	Gula	Gula	Gula
1	Serbuk Perasa	Serbuk Perasa	Serbuk Perasa

4.2 Ujian Deria Rasa

Kaedah kajian menggunakan kaedah kuantitatif iaitu tinjauan berbentuk deskriptif. Instrumen menggunakan soal selidik adalah cara yang tepat dan mudah untuk mendapatkan data maklumat mengenai penyelidikan (Konting, 2000). Untuk mendapatkan data primer kajian, soal selidik telah menggunakan kaedah berbentuk skala Hedonik dengan skor 1 (sangat tidak

suka), 2 (tidak suka), 3 (sederhana), 4 (suka), dan 5 (sangat suka) sebagai pengukuran kepada tahap pendapat atau jawapan yang diberikan yang diadaptasi daripada Meilgaard (1999). Ciri - ciri organoleptik yang diuji adalah tekstur, warna, bau, rasa dan keseluruhan penerimaannya. Kandungan soal selidik dalam kajian (Lampiran 1) ini adalah contoh daripada pengkaji lain dan diolah supaya sesuai dan memenuhi objektif kajian ini. Dalam kajian ini, 60 borang soal selidik telah diedarkan kepada peserta pembelajaran sepanjang hayat (PSH) kursus pendek yang dijalankan di Kolej Komuniti Bera. Set soalan kaji selidik ini juga telah diuji kesahannya dengan nilai *Cronbach's Alpha* 0.815, sebelum borang ujian digunapakai bagi tujuan kajian.

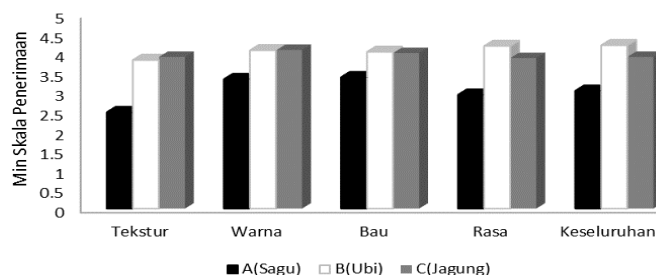
4.3 Analisa Data

Keputusan kajian dibentangkan dengan pendekatan kuantitatif sebagai $\text{min} \pm \text{sisihan piawai}$ (SP). Analisis data dilaksanakan menggunakan IBM Statistical Package for Sosial Sciences (SPSS) 22 dengan ujian *One-way analysis of variance* (ANOVA). Nilai kebarangkalian ditetapkan pada $P < 0.05$.

4.4 Keputusan Dan Perbincangan

Secara keseluruhannya, keputusan bagi kajian organoleptik kepelbagaian tepung asas dalam penghasilan keropok lekor menunjukkan bahawa terdapat signifikasi di antara formulasi tepung asas keropok lekor yang digunakan. Perbezaan penerimaan responden dapat dilihat melalui Rajah 1. Formulasi B dan C menunjukkan nilai skala min yang lebih tinggi berbanding formulasi A bagi kesemua ciri-ciri organoleptik yang diuji dalam kajian ini. Data min dan sisihan piawai secara terperinci adalah seperti Jadual 2.

Perbandingan Skala Penerimaan Responden Terhadap Formulasi Tepung Asas Keropok Lekor



Rajah 1: Perbandingan skala penerimaan responden terhadap formulasi tepung asas penghasilan keropok lekor.

Jadual 2: Penerimaan ciri organoleptik keropok lekor terhadap kepelbagai formulasi tepung asas.

A; Tepung Sagu, B; Tepung Ubi, C; Tepung Jagung.

Ciri-ciri Organoleptik	Formulasi	Responden (n)	Min	Sisihan Piawai
Tekstur	A	60	2.48	0.85
	B	60	3.82	0.62
	C	60	3.90	0.95
Warna	A	60	3.33	0.68
	B	60	4.07	0.58
	C	60	4.08	0.87
Bau	A	60	3.38	0.67
	B	60	4.03	0.52
	C	60	4.00	0.76
Rasa	A	60	2.93	0.61
	B	60	4.18	0.77
	C	60	3.87	0.54
Keseluruhan	A	60	3.03	0.55
	B	60	4.20	0.73
	C	60	3.90	0.63

Berdasarkan kepada keputusan Jadual 2, penilaian ujian hedonik kajian kepelbagaian tepung asas dalam keropok lekor bagi ciri tekstur menunjukkan formulasi C mempunyai nilai min yang paling tinggi 3.90 iaitu tahap SEDERHANA berbanding formulasi B dan A dengan masing-masing adalah 3.82, SEDERHANA dan 2.48, TIDAK SUKA. Bagi penilaian ciri organoleptik warna, formulasi B dan C masing-masing menunjukkan tahap penerimaan SUKA dengan nilai min adalah 4.07 dan 4.08. Manakala formulasi A hanya menunjukkan nilai min 3.33 yang membawa maksud penerimaan responden pada adalah tahap SEDERHANA.

Seterusnya bagi ciri bau, nilai min ujian hedonik dengan formulasi A adalah 3.38 iaitu SEDERHANA berbanding formulasi B dan C dengan tahap penerimaan bau adalah SUKA dengan nilai min 4.03 dan 4.00 masing-masing. Ciri organoleptik rasa bagi kajian ini pula menunjukkan tahap penerimaan yang berbeza bagi kesemua formulasi. Formulasi B menunjukkan nilai min tertinggi dengan 4.18 membawa maksud SUKA, formulasi C pada tahap SEDERHANA dengan nilai min 3.87, manakala formulasi A mempunyai nilai min terendah dengan 2.93 iaitu tahap TIDAK SUKA.

Secara keseluruhannya, formulasi B menunjukkan nilai min tertinggi 4.20 iaitu SUKA bagi tahap penerimaan responden terhadap ciri-ciri organoleptik jika dibandingkan dengan formulasi

C dan A dengan nilai min masing-masing adalah 3.90 dan 3.03 yang menunjukkan tahap SEDERHANA.

Bagi Jadual 3 pula, hasil analisis ujian *one-way ANOVA*, dengan tiga formulasi berbeza oleh responden yang sama. Perbandingan tahap penilaian ini adalah berdasarkan nilai min pada kebarangkalian kurang daripada 0.05. Terdapat perbezaan ketara dari segi tahap penerimaan tekstur produk keropok lekor formulasi A, B dan C ($P < 0.05$). Walaubagaimanapun, data menunjukkan formulasi keropok lekor B dan C lebih diterima teksturnya oleh responden berbanding formulasi A selari dengan ujian *post hoc* yang menunjukkan kurang berbezaan ketara di antara formulasi B dan C ($P > 0.05$). Hal ini boleh dikaitkan dengan tahap pengembangan keropok lekor yang lebih baik jika menggunakan tepung ubi daripada menggunakan tepung sagu. Responden dalam kajian ini bersetuju tekstur keropok lekor menggunakan tepung ubi adalah yang terbaik. Dapatan ini disokong oleh Mohamed et al. (1988) dan Tongdang et al. (2008) dalam kajian mereka yang mendapati bahawa tepung sagu menghasilkan keropok yang kurang tahap pengembangan sekaligus menjejaskan teksturnya berbanding keropok lekor yang menggunakan tepung ubi. Ini kerana tepung sagu mempunyai kandungan amilosa yang lebih tinggi berbanding tepung ubi yang menyebabkan terhasilnya gel yang lebih kuat sehingga menurunkan tahap pengembangan keropok lekor.

Jadual 3: Ujian *One-way ANOVA* tahap penerimaan ciri organoleptik keropok lekor terhadap kepelbagaian formulasi tepung asas. A; Tepung sagu, B; Tepung Ubi, C; Tepung Jagung.

Ciri-ciri Organoleptik	Formulasi	Sig.
Tekstur	A	0.00
	B	0.00
	C	0.00
Warna	A	0.00
	B	0.00
	C	0.00
Bau	A	0.00
	B	0.00
	C	0.00
Rasa	A	0.00
	B	0.00
	C	0.02
Keseluruhan	A	0.00
	B	0.00
	C	0.00

Selain itu, terdapat juga perbezaan ketara bagi penilaian ciri organoleptik warna dan bau dalam ketiga-tiga formulasi keropok lekor ($P < 0.05$). Kajian ini menunjukkan formulasi keropok lekor B dan C lebih diterima dengan nilai melebihi nilai SUKA (min > 4.00) berbanding keropok lekor formulasi A pada tahap SEDERHANA. Responden dalam kajian ini lebih menerima keropok lekor menggunakan tepung ubi dan tepung jagung kerana warna yang lebih gelap yang membawa perspektif bahawa kandungan isi ikan adalah lebih tinggi. Namun demikian, hal ini bertentangan dengan kajian oleh Nurul et al. (2009) dan Chudasama et al. (2019) yang mendapati, keropok yang dihasilkan menggunakan tepung ubi mempunyai warna yang kurang digemari berbanding menggunakan tepung sagu. Ini kerana tepung ubi adalah berwarna putih manakala isi ikan mengandungi beberapa pigmen yang menyumbang kepada warna produk. Sebatian nitrogen seperti *hemocyanin*, *myoglobin* dan *hemoglobin* boleh mempengaruhi warna isi ikan seterusnya mempengaruhi warna keropok. Selain daripada itu, Yu (1991a) and Huda et al. (2000; 2001) mendapati panel penilai lebih menggemari warna keropok yang lebih cerah berbanding gelap. Oleh yang demikian, dapat disimpulkan bahawa perbezaan yang dihasilkan dipengaruhi oleh pelbagai faktor luar seperti persepsi responden, serta faktor dalaman seperti kuantiti dan jenis ikan, kuantiti dan jenis tepung, serta kombinasi kedua-duanya.

Seterusnya, bagi tahap penilaian rasa, kajian ini mendapati bahawa terdapat perbezaan ketara pada ketiga-tiga rasa formulasi produk keropok lekor ($P < 0.05$). Formulasi B yang menggunakan tepung ubi lebih diterima oleh responden diikuti oleh formulasi C (tepung jagung) dan formulasi A (tepung sagu). Penilaian rasa amat berkait rapat dengan ciri-ciri tekstur sesuatu produk. Tekstur yang baik akan menjadikan nilai rasa lebih tinggi dan diterima. Dalam kajian ini, keropok lekor menggunakan tepung ubi didapati mempunyai tekstur yang diterima baik oleh responden berbanding tepung lain. Tepung ubi kayu mempunyai saiz butiran yang lebih kecil dan kadar amilosa serta kadar gelatinasi yang lebih rendah. Ini akan mempengaruhi kadar pengembangan keropok di mana keropok yang menggunakan tepung ubi lebih mengembang daripada keropok yang diperbuat daripada tepung sagu (Tongdang et al., 2008). Ini disokong oleh Yu et al. (2007) menyatakan bahawa pengembangan keropok ketika proses penggorengan adalah lebih baik jika menggunakan tepung ubi sebagai bahan asas. Selain itu, tepung jagung mempunyai 27 % amilosa dan 73 % amilopektin (Novia et al., 2019). Kandungan amilopektin dalam tepung jagung ini

mempunyai lekatan yang tinggi serta meningkatkan kualiti luaran makanan. Oleh itu, penggunaan tepung jagung juga boleh mempengaruhi rasa dan tekstur keropok lekor.

Penilaian terakhir iaitu penentuan ciri bagi tahap penerimaan keseluruhan oleh responden menunjukkan perbezaan ketara dalam ujian one way ANOVA ($P < 0.05$) bagi ketiga-tiga formulasi keropok lekor. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa pada keseluruhannya secara umum, responden lebih menerima produk keropok lekor formulasi B dengan skor min 4.20, SUKA berbanding formulasi C dan A dengan nilai penerimaan hanya pada tahap SEDERHANA. Keputusan ini selari dengan kajian yang dilaksanakan oleh Chudasama et al. (2019), panel penilai yang menjalankan ujian rasa memilih keropok yang dihasilkan dengan tepung ubi sebagai yang terbaik dari segi bau, rasa, tekstur dan kerangupan. Kesimpulan, hasil kajian ini mampu meningkatkan keyakinan pengeluar atau pengedar untuk memasarkan produk yang lebih mendapat sambutan pengguna dengan lebih meluas di dalam pasaran.

5 CADANGAN

Kajian bagi produk keropok lekor boleh dijalankan dengan lebih kerap menggunakan sumber tempatan lain bagi meningkatkan mutu dan kualiti produk. Kajian boleh menggunakan sumber tepung kacang sebagai nilai tambah kepada tepung asas yang digunakan dalam penghasilan keropok lekor. Selain daripada tepung, penggunaan kepebagaian jenis ikan dalam kajian sebagai sumber protein boleh memberi impak kepada penghasilan keropok lekor yang berkualiti dan diterima ramai. Ini adalah salah satu usaha pembangunan dan penyelidikan keropok lekor secara berterusan untuk mengangkat martabat makanan tempatan negara di persada antarabangsa.

Selain itu, aspek lain juga boleh diambil kira seperti kaedah penghasilan keropok lekor dan cara memasak keropok lekor. Bagi aspek teknologi pula, penggunaan mesin pembentuk keropok lekor boleh meningkatkan kualiti dan tahap kebersihan keropok lekor yang dihasilkan. Oleh itu, keropok yang dihasilkan adalah dalam bentuk saiz yang sekata dan seragam.

6 KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, kajian ini menunjukkan terdapat perbezaan ketara bagi semua ciri organoleptik penerimaan

responden terhadap tiga formulasi keropok lekor yang dijalankan. Hal ini dibuktikan dengan jelas melalui ujian *one way Anova* terhadap kesemua ciri-ciri organoleptik iaitu tekstur, warna, bau dan rasa. Hasil ujian mendapati bahawa formulasi keropok lekor B menggunakan tepung ubi lebih diterima oleh majoriti responden berbanding formulasi keropok lekor C (tepung jagung) dan A (tepung sagu). Dapatan ini secara tidak langsung akan mengurangkan kos penghasilan keropok lekor disebabkan tepung ubi lebih murah dan mudah didapati berbanding tepung sagu. Di samping itu, ia boleh diketengahkan sebagai produk komersial untuk dipasarkan mengambil kira aspek keuntungan, pemasaran dan sebagainya.

RUJUKAN

- Anon. 1996. Food Starch Technology – A Global Commitment, <https://asia.foodinnovation.com/pdfs/foodstarch.pdf>
- Bakar, J., Abdul Kadir, N. S., Ahmad Mazlan, A. S. & Ismail-Fitry, M. R. 2020. Effect of edible coating of sago starch-gelatine incorporated with papaya seed extract on the storage stability of Malaysian fish sausage (keropok lekor). *International Food Research Journal*, 27(4): 618 – 624.
- Chudasama, B.G., Zofair, S.M., Bhola D.V. & Dave, T.H. 2019. Development and characterization of fish crackers prepared from the bull's eye (*Priacanthus hamrur*, Forsskal, 1775) fish meat and different starches. *Journal of Entomology and Zoology Studies*; 7(3): 401-406
- Che Rohani, A., Rokiah, M., Mohd Arif, W., Abu Bakar, H., & Wan Rahimah, W. I. 2002. Manual Pemprosesan Produk Ikan. Kuala Lumpur: Institusi Penyelidikan dan Kemajuan Pertanian Malaysia (MARDI).
- Chng, N. M., Kuang, H. K. & Miwa, K. 1991. Southeast Asian Fish Products: 2nd Edition. Singapore: Southeast Asian Fisheries Development Center.
- Copeland, L., Blazek, J., Salman, H. & Tang, M.C. 2009. Form and functionality of starch. *Food Hydrocolloids*, 23 (6):1527-1534.

- Huda, N., Aminah, A. & Babji, A. S. 2000. Physicochemical and sensory characteristic of cracker formulated with surimi powder. *International Symposium On: The Role of Chemistry in Industry and Environment. Padang*, 30-31 August. 2000.
- Huda, N., Aminah, A. and Babji, A. S. 2001. Substitution of tapioca flour with surimi powder in traditional crackers (keropok Palembang). *16th Scientific Conference Nutrition Society of Malaysia, Kuala Lumpur*. 24-25 Mac 2001
- Kaewmanee, T., Karrila, T.T. & Benjakul, S. 2015. Effects of fish species on the characteristics of fish cracker. *International Food Research Journal*, 22(5), 2078-2087.
- King, M. A. 2002. Development and sensory acceptability of crackers made from the big-eye fish (*Branchydeuterus auritus*). *Food and Nutrition Bulletin*, 23 (2): 317-340.
- Konting, M. M. 2000. Kaedah Penyelidikan Pendidikan, Dewan Bahasa dan Pustaka, Siri Pendidikan.
- Kyaw, Z.Y., Yu, S.Y., Cheow, C.S., Dzulkifly, M.H. & Howell, N. K. 2001. Effect of fish to starch ratio on viscoelastic properties and microstructure of fish cracker (keropok) dough. *International Journal of Food Science and Technology*, 36: 741-747
- Meilgaard, M. C. 1999. Sensory Evaluation Techniques. Boca Raton: CRC Press.
- Mohamed, S. Abdullah, N. & Muthu, M. K. 1988. Expansion, oil adsorption, elasticity and crunchiness of keropok (fried crisps) in relation to the physicochemical nature starch flours. In Maneepun, S., Varangoon, P. and Phithakpol, B.(Eds). *Food Science and Technology in Industrial Development. Proceedings of the Food Conference '88*, p. 108-113. Bangkok, IFRPD-Kasetsart University.
- Nor, K., Loh, S.W., Zaiton, H., Jamilah, B. & Rusul, G. 2010. Quantification of coliform and *Escherichia coli* in Keropok lekor (Malaysian Fish Product) during processing. *Journal of Applied Sciences Research*, 6 (11), 1651-1655.

- Nor-Khaizura, M. A. R., Zaiton, H., Jamilah, B. & Gulam Rusul, R. A. 2009. Microbiological quality of keropok lekor during processing. *International Food Research Journal*, 16: 215-223.
- Novia H., Lukman, M., & Nikmawatisusanti, Y. 2019. Quality Characteristics of Tilapia Crackers Made with Sago Flour as Basic Ingredient. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 7(1).
- Nurul, H., Boni, I. and Noryati, I. 2009. The effect of different ratios of Dory fish to tapioca flour on the linear expansion, oil absorption, colour and hardness of fish crackers. *International Food Research Journal* 16: 159-165 (2009).
- Omar, M.M., Abdul Rashid, S.S., & Abdul Karim, M.S. 2008. Sustaining Traditional Food: Malaysia's High-Protein Snack 'Keropok Lekor' in *Proceedings of the 2008 National Symposium On Tourism Research*, pp.28-31.
- Roder, N, Peter, RE, & Peter, JB. 2005. Starch molecular and nutritional properties; A review. *Advance Molecular Medicine*, 1:5-14.
- Subarica D, Durdicka A, Jurislav B, & Borislav M. 2012 Starch for health. *Medicine*, 9:17-22.
- Tongdang, T., Meenun, M. & Chainui, J. 2008. Effect of sago starch addition and steaming time on making cassava cracker (keropok). *Starch – Stärke*, 60 (10): 568-576.
- Trevor, L., Wang, L., Tanya, Y., Bogracheva, Y., & Cliff L. 1998. Starch: as simple as A, B, C? *Hedley J. Exp. Botany*, 49:481-502.
- Wan-Md-Hatta, W.N.N. 2015. The authentic of "keropok lekor" process. *Arts and Design Studies*, 27: 1-6.
- Yu, S. Y. & Tan, L. K. 1990. Acceptability of crackers (Keropok) with fish protein hydrolysate. *International Journal of Food Science and Technology*, 25 (2): 204-208.
- Yu, S. Y. 1991a. Effect of fish flour ratio on fish crackers 'keropok'. *ASEAN Food Journal*, 6(1): 36.

- Yu, S. Y., Chai, Y. K. & Motohiro, T. 1994. Utilization of protein from fishball processing wash water in fish crackers (keropok). *Journal Food Processing and Preservation*, 18: 453-459.
- Yu, S.Y., Mitchell, J.R., & Abdullah A. 2007. Production and acceptability testing of fish crackers (keropok) prerapared by ther extrusion method. *International Journal of Food Science & Technology*, 16 (1), 51-58.
- Yusnita, H., Joling, T. & Wan Zaliha, W.S. 2017. Effect of Selected Sago Starch Modifications On Its Properties And Quality Of Instant 'Keropok Lekor'. *Malaysian Applied Biology*, 46(1): 199–205.



UJIAN HEDONIK

Jabatan/Unit : Unit Akuakultur.
Kajian : Penentuan ciri-ciri organoleptik dan penerimaan pengguna terhadap kepelbagaian formulasi asas penghasilan keropok lekor.
Arahan : Sila bilas mulut dengan air yang disediakan sebelum menguji sampel. Tandakan (/) pada ruangan yang bersesuaian.

Ciri Organoleptik	Sangat tidak suka (1)	Tidak suka (2)	Sederhana (3)	Suka (4)	Sangat suka (5)
Formulasi A					
Tekstur					
Warna					
Bau					
Rasa					
Keseluruhan penerimaan					
Formulasi B					
Tekstur					
Warna					
Bau					
Rasa					
Keseluruhan penerimaan					
Formulasi C					
Tekstur					
Warna					
Bau					
Rasa					
Keseluruhan penerimaan					

Komen/Ulasan/Cadangan penambahbaikan:

.....

Pembangunan Keusahawanan dan Pengetahuan Tersirat: Hubungan Antara Pembelajaran Keusahawanan dan Pengetahuan Individu

Faridah binti Mohamad

Jabatan Perdagangan, Politeknik Hulu Terengganu

faridah_md@pht.edu.my

ABSTRAK. Keusahawanan merupakan satu bidang yang memberi banyak manfaat kepada semua pihak. Manfaat ini terhasil jika pengetahuan tersirat iaitu pengetahuan sedia ada individu meliputi pengalaman, pengetahuan dan kemahiran tersirat dapat dibangunkan dengan proses yang tertentu. Maka dengan itu, kajian ini dibuat oleh pengkaji bagi mengenalpasti elemen-elemen yang dilakukan dalam pembangunan keusahawanan bagi memastikan pengetahuan tersirat pelajar yang sedia ada dapat dimanfaatkan dengan lebih kreatif dan inovatif. Responden kajian adalah seramai 115 orang yang terdiri daripada pelajar yang mengambil modul MPU 1222 Keusahawanan di Kolej Komuniti Kuala Terengganu. Responden dipilih secara rawak. Kajian ini menggunakan kaedah borang kajiselidik secara online. Secara teori kajian ini adalah untuk mengkaji hubungan yang wujud antara elemen pembangunan keusahawanan dengan pengetahuan tersirat pelajar. Hasil data terkumpul dianalisa dengan menggunakan analisa min dan korelasi dengan penggunaan perisian Statistical Package Social Science (SPSS) versi 22.0. Analisis dapatan kajian menyatakan wujudnya hubungan yang signifikan antara elemen pembangunan keusahawanan dengan pengetahuan tersirat. Sehubungan dengan itu, semua pihak adalah menjadi keperluan untuk berusaha dalam membangunkan keusahawanan dalam mengukuhkan pengetahuan tersirat individu terutamanya dalam ilmu keusahawanan. Perhatian dan usaha dari semua pihak adalah penting dalam memastikan pelajar mampu memperkukuhkan pengetahuan sedia ada mereka dengan pembelajaran pembangunan keusahawanan yang berkesan.

Kata Kunci : Pengetahuan Keusahawanan, Pembangunan Keusahawanan, Pengetahuan Tersirat, Inovasi

1 PENGENALAN

Seseorang individu mampu untuk membangunkan diri masing-masing bergantung kepada ilmu pengetahuan yang diperolehi. Ilmu pengetahuan didefinisikan sebagai pengetahuan dalam mana-mana bidang yang telah disusunatur dengan cara dan teknik yang lebih sistematik. Ilmu pengetahuan terbahagi kepada dua jenis iaitu ilmu pengetahuan tersirat dan ilmu pengetahuan tidak tersirat. Menurut Noraziah Sharuddi (2002) menyatakan bahawa ilmu pengetahuan tersirat tidak mampu untuk diamati melalui mata kasar individu tetapi ia terdapat dalam idea, minda, pengalaman dan memori seseorang. Manakala ilmu pengetahuan tidak tersirat didapati dalam dokumentasi yang bercetak.

Kenyataan Alwis dan Hartmann (2008) menunjukkan bahawa ilmu kemahiran dan pelaksanaan aktiviti kerja dalam masyarakat bergantung kepada pengetahuan tersirat individu. Leonhard dan Sensiper (1998) turut menyatakan bahawa pengetahuan sediaada atau tersirat ini boleh diperkukuhkan dan dikembangkan dalam proses penghasilan produk inovasi. Hasil inovasi ini dapat dimanfaatkan untuk masyarakat dan negara.

Menurut Friedrick dan Visser (2005), generasi muda zaman sekarang cuba dan berusaha untuk melibatkan dalam aktiviti keusahawanan selepas mereka menamatkan pengajian mereka di institusi pendidikan. Kenyataan ini jelas menunjukkan kepada semua pihak bahawa pendidikan keusahawanan adalah penting bagi membantu pembangunan keusahawanan pelajar semasa mereka berada di institusi. Ia adalah perlu bagi meningkatkan kemahiran sediaada pelajar dan golongan muda dalam membantu mereka melibatkan diri dalam bidang perniagaan baru. Dixxon et al (2205) turut menerangkan bahawa bahawa bidang dan aktiviti keusahawanan mampu memberi peningkatan kemahiran dalam ilmu keusahawanan kepada golongan muda.

1.2 Penyataan Masalah

Menurut Abdul Aziz (2020) dalam kajian yang telah dilakukan menyatakan bahawa Malaysia telah mengalami peningkatan kadar pengangguran pada sukuan tahun yang pertama dengan catatan 3.9 peratus berbanding dengan 3.3 peratus pada tahun 2019. Peratusan pengangguran ini diperolehi dari Laporan Tenaga Buruh, 2020). Beliau turut menyatakan bahawa peningkatan ini adalah disebabkan pelaksanaan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) di mana rakyat tidak dapat

menyumbang dalam sektor pekerjaan dan ekonomi ekoran daripada wabak pandemik Covid 19 yang telah melanda Malaysia sejak 2019.

Selain itu juga, Ismail (2012) pengangguran juga berpunca daripada kekurangan penawaran peluang pekerjaan daripada majikan disebabkan oleh kelemahan graduan daripada aspek kemahiran berfikir, kemahiran komunikasi dan interpersonal, teknologi maklumat, kepimpinan dan kemahiran lain. Selaras dengan kajian dan dapatan tersebut, pengkaji merasakan bahawa kerjaya sebagai seorang usahawan adalah sesuai bagi pelajar dan golongan muda di masa hadapan. Kerjaya dalam bidang ini mampu menjadi penyelesaian dalam mengatasi masalah pengangguran kesan daripada pandemik Covid-19 dan masalah kekurangan dari segi nilai-nilai kebolehpasaran graduan dalam memasuki bidang pekerjaan yang ditawarkan oleh majikan dalam bidang tertentu.

Pengkaji melakukan kajian ini dalam tiga elemen utama pembangunan keusahawanan. Elemen yang dikaji adalah merangkumi persepsi pelajar, sumber sokongan dan dorongan atau galakan dan seterusnya adalah strategi institusi ke arah pembangunan keusahawanan yang boleh memperkukuhkan dan menambahkan lagi pengetahuan tersirat individu tersebut dalam ilmu keusahawanan.

1.3 Objektif Kajian

Pengkaji membahagikan objektif kajian kepada tiga objektif. Objektif kajian yang ingin dikaji adalah merangkumi seperti berikut :

- a. Mengenalpasti tahap elemen pembangunan keusahawanan di kalangan pelajar di Kolej Komuniti Kuala Terengganu.
- b. Mengenalpasti tahap pengetahuan tersirat pelajar dalam Kolej Komuniti Kuala Terengganu.
- c. Mengenalpasti hubungan signifikan yang wujud antara elemen pembangunan keusahawanan dengan pengetahuan tersirat pelajar dalam keusahawanan.

1.4 Kepentingan Kajian

Berikut adalah kepentingan kajian kepada pihak-pihak tertentu. Antaranya adalah pelajar, pihak pengurusan kolej, pensyarah di institusi dan juga kepada bakal pengkaji-pengkaji lain yang mengkaji bidang yang berkaitan. Di antara kepentingan kajian yang boleh diperolehi adalah :

- a. Membantu pelajar menyedari potensi dan pengetahuan yang sediaada untuk mejadikan usahawan sebagai kerjaya
- b. Membantu pihak pengurusan kolej untuk menerapkan lebih banyak strategi dan memberi sokongan dalam memberi penekanan kepada ilmu dan kemahiran berkaitan keusahawanan.
- c. Membantu pensyarah dalam melihat potensi pelajar dengan memberi penyampaian dan sokongan yang berterusan berkaitan keusahawanan apabila proses pengajaran dan pembelajaran sedang berlaku dalam kelas.
- d. Membantu pengkaji-pengkaji lain yang mempunyai minat dalam kajian keusahawanan di masa akan datang.

2 KAJIAN LITERATUR

2.1 Pembangunan Keusahawanan

Agbim dan Oriarewo (2012) menyatakan bahawa pembangunan keusahawanan merupakan suatu proses untuk individu melakukan penambahbaikan dalam sesuatu kemahiran keusahawanan kerana ia akan memberi peningkatan kejayaan di dalam era yang semakin mencabar. Pengkaji ini mendefinisikan pembangunan keusahawanan dari empat dimensi iaitu rangkaian atau jaringan keusahawanan, niat keusahawanan, kemampuan dalam keusahawanan dan kejayaan yang diraih dalam bidang keusahawanan. Manakala kenyataan Lee dan Wong (2004), menunjukkan bahawa pembangunan dalam keusahawanan terbentuk daripada sikap individu, sosial dan keberkesanan keusahawanan kepada individu . Menurut beliau, ketiga-tiga aspek ini berupaya menggerakkan sumber kognitif, kemampuan dan seterusnya membentuk tindakan individu dalam aktiviti dan keusahawanan.

Delmar dan Davidson (2000) menerangkan bahawa seseorang individu mempunyai potensi dan petunjuk yang terbaik jika individu berkenaan mempunyai niat untuk menceburi bidang keusahawanan di masa akan datang. Grootaert dan Van Bastelaer (2001) menyatakan jaringan dan kaedah yang betul mampu membuatkan individu memperolehi maklumat yang sesuai dan berkesan dalam melaksanakan sebarang keputusan berkenaan bidang keusahawanan yang diceburi. Kenyataan pengkaji ini disokong oleh Hellman dan Puri (2002) yang menunjukkan bahawa jika individu mempunyai jaringan keusahawanan yang betul individu tersebut mampu mencapai matlamat dan objektif yang dikehendaki.

Barba-Sanchez dan Atieza-Sahuquillo (2018) menyatakan bahawa kemampuan seseorang individu amatlah penting dalam usaha menjayakan bidang dan aktiviti keusahawanan. Dan kenyataan ini selaras dengan kenyataan Emas dan Powell (2000) yang menyatakan bahawa keupayaan dari segi kemahiran dan kecekapan menangani perubahan persekitaran keusahawanan adalah aspek yang penting dalam pembangunan keusahawanan.

2.2 Pengetahuan Tersirat

Menurut Gorovaia dan Windspreger (2010) menyatakan bahawa pengetahuan tersirat adalah pengetahuan yang berlaku tanpa berlaku sebarang pemindahan ilmu melalui pengajaran dan demonstrasi. Kenyataan ini selaras dengan Bender dan Fish (2000), yang menjelaskan bahawa pengetahuan tersirat merupakan pengetahuan dalaman bagi seseorang individu yang meliputi idea, fakta, konsep, data, teknik dan semua ini hanya dicatatkan dalam fikiran individu berkenaan. Pengetahuan ini di perolehi hasil pengalaman peribadi, kepercayaan dan nilai-nilai yang memberi makna logik.

Sementara Nonaka dan Takeuchi (1995) menegaskan bahawa pengetahuan tersirat ni mampu berkembang melalui interaksi kemahiran dan amalan seseorang individu. Selain itu juga Dalkir (2005) menyatakan bahawa sifat pengetahuan tersirat dari segi kemampuan penyesuaian diri, kemahiran pengetahuan, keupayaan bekerjasama dan pengetahuan pengalaman bersemuka turut mempengaruhi keupayaan pengetahuan tersirat.

Sementara, Lee et al.(2006) turut menjelaskan bahawa pengetahuan yang terbaik boleh dianggap sebagai potensi yang membolehkan seseorang individu menyesuaikan tingkah laku mengikut keadaan persekitaran dan seterusnya bertindak ke arah tindakan yang berkesan. Menurut Panahi et al (2012), pengetahuan tersirat adalah sebagai aset yang penting bagi individu dalam meningkatkan kualiti kerja.

Pengetahuan tersirat seseorang individu sepatutnya tidak dipinggirkan kerana ia mampu membentuk usahawan yang lebih berjaya. Pengetahuan sediaada ini adalah bonus dalam menghasilkan usahawan yang berinovasi dan mempunyai daya kreativiti yang tinggi jika mereka melalui proses yang betul. Kenyataan ini selaras dengan kajian Senker (2008) yang menyatakan pengetahuan tersirat merupakan sebarang tindakan yang dilakukan untuk jangka masa panjang. Ini kerana pengetahuan ini akan dikumpul daripada proses pembelajaran dan perlu melalui pemahaman saintifik dan lebih sistematik

dengan proses yang tertentu. Tindakan ini seterusnya dapat memberi persepsi dan idea yang bernas dalam merangsang kreativiti dan seterusnya memberi kesan positif terhadap aktiviti-aktiviti keusahawanan (Rudiger dan Vanini, 1998).

3 METODOLOGI

3.1 Rekabentuk Kajian

Rekebentuk kajian yang dilakukan adalah berbentuk deskriptif dan kajian dijalankan secara tinjauan. Kajian yang telah dilakukan adalah dalam bentuk deskriptif tinjauan. Bentuk ini digunakan bagi mendapatkan maklumat daripada responden berkaitan elemen yang mempengaruhi pembangunan keusahawanan diri pelajar dan seterusnya menyokong pengetahuan tersirat sedia ada di kalangan pelajar. Menurut kajian Azizi Yahaya et al (2007), beliau menyatakan bahawa statistik berbentuk deskriptif yang digunakan dapat memberi rumusan terhadap maklumat yang dikumpul daripada populasi dan sampel.

Alat pengumpulan data maklumat adalah menggunakan borang soalselidik secara online menggunakan google form dan dianalisis menggunakan kaedah kuantitatif. Analisis telah dilaksanakan menggunakan perisian *Statistical Package Social Science* (SPSS) versi 22.0. Rosmalaily et. al (2013), menyatakan bahawa penggunaan borang kajiselidik mempunyai kelebihan dari segi memudahkan responden menjawab soalan-soalan yang dikemukakan.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi bagi kajian ini adalah dalam kalangan pelajar Kolej Komuniti Kuala Terengganu yang mengambil modul wajib MPU 1222 Keusahawanan pada sesi Jun 2020. Jumlah populasi pelajar adalah seramai 165 orang. Jumlah populasi pelajar ini adalah daripada pelajar semester tiga daripada lima program iaitu Program Sijil Fesyen dan Pakaian, Sijil Servis Kenderaan Ringan, Sijil Teknologi Elektrik, Sijil Teknologi Pembinaan Bangunan dan Sijil Teknologi Senibina.

Kedah persampelan yang dilakukan adalah secara persampelan rawak mudah. Semua populasi adalah berpeluang untuk dijadikan sampel kajian. Sampel dalam kajian ini adalah seramai 115 orang yang diperolehi daripada jadual Krejcie, R.V dan Morgan D.W (1970).

Jadual 1 : Jumlah populasi responden untuk kajian

Program	Jun 2020
STP 3	15
STS 3	15
SKR 3	27
SFP 3	30
SKE 3	28
Jumlah Populasi	115

3.3 Instrumen Kajian

Menurut Meor Ibrahim et.al (2010), beliau menyatakan bahawa instrumen kajian adalah suatu alat pengukuran yang sesuai digunakan pengkaji bagi mengumpul maklumat yang dikehendaki. Untuk kajian ini, pengkaji menggunakan borang soal selidik sebagai instrumen kajian. Soal selidik ini digunakan bagi mendapatkan maklumat berkenaan persepsi, dorongan dan strategi yang perlu dilaksanakan untuk pembangunan keusahawanan bagi menyokong pengetahuan tersirat yang sediaada di kalangan pelajar kolej.

Pengkaji menggunakan soalselidik yang dibina kepada tiga bahagian iaitu Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C. Bahagian A merupakan soalselidik berkenaan demografi dan ia bertujuan untuk mengetahui latarbelakang belakang responden. Manakala Bahagian B adalah soalselidik dalam mengumpul maklumat berkenaan elemen pembangunan keusahawanan iaitu persepsi, sumber dorongan dan strategi yang dilaksanakan. Bahagian C pula adalah berkenaan soalselidik pengetahuan tersirat iaitu pengetahuan sediaada responden.

Bahagian B terdiri daripada 24 item mencakupi ketia-tiga elemen pembangunan keusahawanan manakala Bahagian C terdiri daripada 7 item berkaitan pengetahuan tersirat responden. Taburan item yang terdapat dalam borang soal selidik ditunjukkan sepertimana Jadual 2 dibawah :

Jadual 2 : Taburan Item Soal Selidik

Aras Pengukuran Item	Skala
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Kurang Setuju (KS)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

Bahagian B dan C yang mempunyai 31 item di mana ia dibina dengan menggunakan skala ordinal iaitu Skala Likert lima mata yang telah diubahsuai supaya selaras dengan maklumat

yang ingin diperolehi. Skala pemeringkatan Likert ditunjukkan seperti Jadual 3 berikut:

Jadual 3 : Skala Likert (Mohamad Najib, 2006)

Bahagian	Perkara Item	Item
A	Latarbelakang Responden	7
	Persepsi pelajar terhadap pembangunan keusahawanan	8
B	Sumber dorongan terhadap pelajar dalam pembangunan keusahawanan	8
	Strategi yang telah dilaksanakan dalam pembangunan keusahawanan	8
C	Pengetahuan Tersirat di kalangan pelajar keusahawanan	7

Bagi menjawab objektif kajian, pengkaji telah memilih untuk menggunakan soal selidik berstruktur. Soal selidik ini digunakan memandangkan ia mempunyai kelebihan seperti kenyataan dari kajian Walliman (2001) iaitu;

- Soalan-soalan yang tertutup,
- Responden menjawab tanpa mendedahkan identiti mereka. Maka dengan itu jika ada soalan-soalan yang sukar untuk dijawab secara terang-terangan boleh dijawab dengan mudah dan jujur.
- Tiada had geografi kerana ia dijawab secara online
- Menjimatkan kos dan masa.

3.4 Kajian Rintis

Kajian rintis atau *pilot test* dijalankan di peringkat awal bagi mengesan masalah yang wujud apabila kaji selidik sebenar dilakukan. Selain itu, kajian rintis dilaksanakan supaya semua item yang dibina dalam borang soal selidik mudah difahami oleh responden. Ini akan dapat mengelakkan keraguan yang timbul. Soalan yang agak sukar difahami akan ditambahbaik dan diperbaiki supaya objektif kajian tercapai dengan sempurna. Pengkaji menggunakan kajian rintis bagi mendapatkan nilai alpha cronbach dan nilai ini adalah untuk melihat tahap kebolehpercayaan item soal selidik tersebut.

Pengkaji telah menjalankan kajian rintis terhadap 30 orang responden daripada jumlah sampel. Jumlah kajian ini rintis ini merujuk kepada kenyataan daripada Johanson dan Brooks (2010) yang mencadangkan bilangan 30 peserta sebagai perwakilan dari sampel. Ini merupakan cadangan yang minimum di mana ia bertujuan sebagai tinjauan awal. Menurut kenyataan Mohd Salleh & Zainuddin (2003), jika nilai alpha iaitu pekali kebolehpercayaan

kurang daripada 0.36n maka instrumen kajian dianggap mempunyai nilai kebolehpercayaan yang rendah . Maka dengan itu, pengkaji perlu megubah dan memperbaiki instrumen tersebut sehingga pekali kebolehpercayaannya mendapat nilai sekurang-kurangnya 0.75.

Kenyataan George dan Mallery (1995), jika nilai alpha melebihi 0.7 maka ia menunjukkan bahawa instrumen kajian tersebut boleh diterima pakai dan tidak perlu diubah. Instrumen ini boleh digunakan dalam borang soal selidik untuk edaran kepada responden terpilih. Rossi dan Freeman (dalam Ellis, 1994) juga turut menyatakan nilai korelasi yang bernilai 0.75 ke atas daripada mana-mana ujian kebolehpercayaan menunjukkan nilai kebolehpercayaan yang tinggi untuk kajian di dalam sains sosial.

3.5 Kaedah Analisis Data

Keseluruhan data yang diperolehi dianalisa menggunakan perisian *Statistical Package For The Social Sciences* (SPSS) versi 22.0. Data dianalisa menggunakan min dan korelasi. Interpretasi nilai min adalah berdasarkan kepada kajian Landell (1997) seperti yang ditunjukkan di Jadual 3. Manakala interpretasi kekuatan min korelasi dalam kajian ini adalah berdasarkan kepada interpretasi kekuatan korelasi daripada kajian Davies, (1971) seperti yang ditunjukkan pada Jadual 4.

Jadual 4 : Jadual Nilai min (Landell, 1997)

Skor Min Korelasi	Tahap
0.70 - 1.00	Amat Tinggi
0.50 - 0.69	Tinggi
0.30 – 0.49	Sederhana
0.10 – 0.29	Rendah
0.00 – 0.09	Diabaikan

Jadual 5 : Jadual Interpretasi Kekuatan Korelasi (Davies,1971)

Pernyataan	Nilai min
Lemah	1.00 – 2.40
Sederhana	2.41 – 3.80
Tinggi	3.81 – 5.00

4. DAPATAN KAJIAN

4.1 Analisis Kebolehpercayaan

Analisis kebolehpercayaan didefinasikan sebagai ukuran kepada item bagi mendapat data yang konsisten dan stabil (Sekaran, 2003). Kajian ini menggunakan nilai Alpha Croanbach

untuk mengukur tahap kebolehppercayaan. Alpha Cronbach adalah pekali kebolehppercayaan yang menerangkan bagaimana setiap pembolehubah berhubung kait antara satu sama lain. Nilai pekali kebolehppercayaan ini boleh dianggap baik jika nilai pekali kebolehppercayaan menghampiri kepada nilai 1.0. Jika nilai pekali kebolehppercayaan mendapat nilai kurang daripada 0.60 maka ia boleh dianggap sebagai lemah.

Jadual 6 : Dapatan ujian kebolehppercayaan

Konstruk	Nilai Cronbach Alpha
Persepsi pelajar terhadap pembangunan keusahawanan	0.815
Sumber dorongan terhadap pelajar dalam pembangunan keusahawanan	0.921
Strategi yang telah dilaksanakan dalam pembangunan keusahawanan	0.881
Pengetahuan Tersirat Pelajar Terhadap Keusahawanan	0.819

Jadual 5 di atas menunjukkan nilai pekali kebolehppercayaan untuk tiga pembolehubah bebas bagi tiga elemen pembangunan keusahawanan. Nilai yang diperolehi adalah 0.815, 0.921 dan 0.881. Manakala bagi pembolehubah tidak bersandar iaitu pengetahuan tersirat pula mendapat nilai pekali kebolehppercayaan 0.891. Dapatan ini menunjukkan instrumen mencapai nilai kebolehppercayaan yang tinggi dan tidak perlu diubah untuk edaran kepada responden.

4.2 Analisis Profil Demografi

Dalam bahagian ini, pengkaji telah menganalisis demografi responden berdasarkan taburan dan latar belakang. Demografi responden dianalisis menggunakan kekerapan dan peratusan.

Jadual 7 : Analisis Demografi Responden Kajian

Item	Frekuensi	Peratus
Jantina		
Lelaki	75	65.2%
Perempuan	40	34.8%
Umur		
20 ke bawah	87	75.7%
21 tahun ke atas	28	24.3%
Program Pengajian		
Sijil Fesyen & Pakaian	31	27.0%
Sijil Teknologi Senibina	14	12.2%
Sijil Teknologi Pembinaan Bangunan	13	11.3%
Sijil Teknologi Elektrik	24	20.8%
Sijil Servis Kenderaan Ringan	33	28.7%
Kawasan Kediaman tetap		
Bandar	73	63.5%
Luar Bandar	42	36.5%
Ahli Keluarga mempunyai perniagaan sendiri		
Ada	58	50.4%
Tiada	57	49.6%
Pengalaman Berniaga		
Ada	69	60.0%
Tiada	46	40.0%
Pernah mengikuti kursus, seminar, bengkel perniagaan		
Ada	85	73.9%
Tiada	30	26.1%

Merujuk kepada Jadual 6 di atas, didapati responden lelaki melebihi daripada perempuan. Seramai 75 orang responden lelaki dengan peratusan 75.7% manakala 40 orang responden perempuan dengan peratusan 34.8% telah berjaya menjawab soalselidik yang diedarkan. Umur responden adalah majoriti di bawah umur 20 tahun dengan kekerapan 87 orang dengan peratusan 75.7%. Ini disebabkan responden melanjutkan pelajaran di Kolej Komuniti Kuala Terengganu selepas mendapat keputusan peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia. Manakala terdapat seramai 28 orang responden melebihi umur 21 tahun ke atas dengan peratusan sebanyak 24.3%. Kajian ini telah dijalankan dalam Kolej Komuniti Kuala Terengganu melibatkan responden dari lima program. Dari segi kawasan kediaman tetap, terdapat seramai 73 orang responden berada di kawasan bandar dengan peratusan 63.5%. Manakala selebihnya 42 orang responden berada di kawasan luar bandar dengan peratusan 36.5%. Seramai 58 orang responden dengan peratusan 50.4% mempunyai ahli keluarga yang ada perniagaan sendiri. Manakala 57 orang responden dengan 49.6% tiada ahli keluarga mempunyai perniagaan sendiri. Untuk pengalaman perniagaan pula, seramai 69 orang ada pengalaman berniaga dengan 60.0% dan 46 orang dengan 40.0% tiada pengalaman berniaga. Seramai 85 orang responden dengan 73.9% pernah mengikuti kursus, seminar dan bengkel perniagaan. Manakala 30 orang dengan 26.1% tiada menyertai sebarang kursus, seminar dan bengkel perniagaan.

4.3 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif dilakukan ke atas pembangunan keusahawanan dan pengetahuan tersirat pelajar dalam bidang keusahawanan. Analisis ini mengenalpasti nilai min untuk setiap instrumen.

Analisis Bahagian B

Bahagian B adalah untuk menjawab objektif pertama kajian. Dapatan kajian adalah ditunjukkan seperti jadual berikut :

Jadual 8 : Elemen Pembangunan keusahawanan yang telah dilakukan di Kolej Komuniti Kuala Terengganu

Elemen	Min	Kategori
Persepsi pelajar terhadap pembangunan keusahawanan	3.68	Sederhana
Sumber dorongan terhadap pelajar dalam pembangunan keusahawanan	3.83	Tinggi
Strategi yang telah dilaksanakan dalam pembangunan keusahawanan	3.87	Tinggi

Berdasarkan kepada Jadual 7, di dapati elemen keusahawanan dari segi persepsi pelajar terhadap keusahawanan berada pada tahap sederhana dengan nilai 3.68. Manakala elemen untuk sumber dorongan dan strategi pembangunan keusahawanan berada pada tahap yang tinggi di mana nilai untuk sumber dorongan adalah 3.83 dan strategi pembangunan keusahawanan dengan nilai min 3.87

Analisis Bahagian C

Bahagian C adalah untuk menjawab objektif kedua kajian. Dapatan kajian adalah ditunjukkan seperti jadual berikut :

Jadual 9 : Pembangunan Tersirat Terhadap Keusahawanan

Elemen	Min	Kategori
Pembangunan Tersirat Terhadap Keusahawanan	3.66	Sederhana

Berdasarkan kepada Jadual 8, di dapati pengetahuan tersirat pelajar terhadap keusahawanan berada pada tahap sederhana iaitu dengan nilai min 3.66.

Analisis Korelasi

Analisis korelasi dilaksanakan bagi menjawab objektif kajian yang ketiga. Dapatan kajian adalah ditunjukkan seperti dibawah :

Jadual 10 : Analisis Korelasi Elemen Pembangunan Keusahawanan dengan

Pengetahuan Tersirat Pelajar Terhadap Keusahawanan

	Persepsi	Dorongan	Strategi	Pengetahuan
Persepsi	1	.768**	.773**	.824**
Dorongan	.768**	1	.897**	.892**
Strategi	.773**	.897**	1	.815**
Pengetahuan	.824**	.892**	.815**	1

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan jadual 9, didapati nilai pekali korelasi, r bagi elemen pembangunan keusahawanan iaitu persepsi pelajar dengan pengetahuan tersirat adalah bersamaan dengan 0.824**. Manakala nilai pekali korelasi antara elemen pembangunan keusahawanan sumber dorongan pelajar dan pengetahuan tersirat adalah 0.892**. Dan seterusnya nilai pekali korelasi bagi elemen pembangunan keusahawanan strategi keusahawanan dan pengetahuan tersirat adalah 0.815**.

Maka dengan itu, dapatlah dirumuskan bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara elemen pembangunan keusahawanan iaitu persepsi pelajar, sumber dorongan dan strategi pembangunan keusahawanan dengan pengetahuan tersirat. Dengan itu dapat dirumuskan bahawa wujud hubungan linear positif yang amat tinggi antara elemen pembangunan keusahawanan dan pengetahuan tersirat. Dapatan ini dapat menerangkan bahawa sekiranya elemen pembangunan keusahawanan ini meningkat, maka pencapaian pengetahuan tersirat pelajar untuk diperkembangkan turut meningkat.

5 PERBINCANGAN KAJIAN

Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa elemen pembangunan keusahawanan mempunyai nilai min yang sederhana dan tinggi. Ia menunjukkan bahawa responden amat bersetuju dengan pembangunan keusahawanan yang dilakukan oleh semua pihak. Persepsi pelajar dalam keusahawanan berada pada tahap sederhana di sebabkan mungkin disebabkan latar belakang pelajar yang berbeza. Namun dengan dapatan ini, persepsi pelajar mampu dibentuk ke arah yang lebih positif memandangkan sumber dorongan dan strategi pembangunan keusahawanan berada pada nilai min yang tinggi. Ini menunjukkan sumber dorongan dan strategi pembangunan keusahawanan telah dilaksanakan dengan baik bagi membentuk individu yang positif dan inovatif dalam keusahawanan.

Dapatan kajian ini selaras dengan beberapa kajian yang terdahulu yang menyatakan bahawa pembelajaran keusahawanan dapat memberi kesan kepada persepsi pelajar terhadap keusahawanan. Ahmad Firdaus et.al (2014) menyatakan bahawa pelajar yang terdedah pada pembelajaran keusahawanan lebih memberi kesan berbanding pelajar yang tidak mengalami pembelajaran tersebut. Di Kolej Komuniti Kuala Terengganu, pelajar adalah diwajibkan untuk mengambil modul Keusahawanan dan pembelajaran sepanjang semester telah menerapkan pembelajaran yang berkesan kepada mereka. Selain

itu juga dapatkan nilai min yang tinggi untuk sumber dorongan dan strategi pembangunan keusahawanan juga selaras dengan kajian yang telah dilakukan oleh Norashidah (2009) yang menyatakan bahawa persekitaran dan infrastruktur institusi berpengaruh dalam memberi pengukuhan kepada pengetahuan pelajar dalam keusahawanan. Dapatkan ini juga turut disokong oleh kajian yang dilakukan oleh Norain et.al (2019) yang menyatakan terdapat hubungan yang signifikan dan positif di antara persekitaran dan sokongan keusahawanan dengan minat. Dengan itu ia dapat memperkukuhkan lagi pengetahuan keusahawanan dan persepsi keusahawanan di kalangan pelajar.

Kajian ini juga menunjukkan pelajar mempunyai pengetahuan tersirat yang sedia ada yang mampu menganalisis persekitaran, menjana idea dan berfikir kreatif. Pengetahuan tersirat ini akan lebih kukuh jika dibimbing dan diberi sokongan yang berterusan dalam pembelajaran keusahawanan. Ini ditunjukkan dengan nilai min yang berada pada tahap sederhana. Pengetahuan sedia ada ini menunjukkan pelajar ini mempunyai kemahuan dan melihat peluang untuk menyertai kerjaya sebagai usahawan (Pragg & Ophem, 1995). Oleh demikian, pelajar mahupun usahawan perlu sentiasa berusaha untuk mempelajari sesuatu, sama ada melalui pengalaman (Mohd Salleh 1992; Henry et al. 2003) atau melalui pembelajaran formal bagi membantu mereka dalam pembangunan keusahawanan dan mencipta gelagat usahawan yang berjaya.

6 KESIMPULAN

Kertas kajian telah membincangkan kajian kuantitatif yang menggunakan borang soal selidik. Hasil daripada kajian ini ialah satu taksonomi kesediaan untuk terus membangunkan bidang keusahawanan di masa hadapan di mana semua pihak yang terlibat perlu mengambil tahu elemen yang penting dalam pembangunan keusahawanan. Antaranya adalah persepsi pelajar yang perlu diperkukuhkan mahupun diperbetulkan agar matlamat pembangunan keusahawanan dapat dijayakan. Persepsi yang positif terhadap pembangunan keusahawanan adalah penting dan ia tidak perlu dipinggirkan. Pada masa yang sama juga, usaha memperkukuhkan sumber dorongan dan strategi pembangunan keusahawanan perlu yang dilaksanakan secara berterusan. Ketiga-tiga elemen pembangunan keusahawanan ini adalah berkait rapat dengan pengetahuan tersirat individu. Pengetahuan tersirat ini adalah suatu bonus

untuk individu dan ia perlu dibangun lagi dengan pembelajaran dalam aspek pembangunan keusahawanan.

Taksonomi kajian ini boleh digunakan di masa hadapan bagi mengenalpasti kemampuan individu dalam mempersiapkan diri masing-masing sebelum mereka menceburkan diri dalam aktiviti dan bidang keusahawanan. Walau bagaimanapun, hasil kajian yang dilakukan pengkaji ini adalah terbatas untuk konteks meluas di Malaysia. Namun demikian, kajian ini boleh dijadikan asas untuk kajian selanjutnya dalam bidang keusahawanan di masa akan datang.

RUJUKAN

- Abdul Aziz, A. R. (2020) "Pengangguran dalam kalangan Tenaga Kerja Semasa Wabak COVID-19", *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 5(11), pp. 1-9. doi: <https://doi.org/10.47405/mjssh.v5i11.539>.
- Ahmad Firdaus Abd Hadi, Mohd. Khatta Jabor & Dayana Farzеха Ali (2014). *Mengenalpasti Kesan Pendidikan Keusahawanan pada Pelajar Kejuruteraan di Universiti Teknologi Malaysia*.
- Agbim, K.C. and Oriarewo, G.O. (2012). Spirituality as correlate of entrepreneurship development. *Journal of Research in National Development*, 10(3), 154-164.
- Barba-Sánchez, V., & Atienza-Sahuquillo, C. (2018). Entrepreneurial Intention Among Engineering Students : The Role of Entrepreneurship Education. *European Research on Management and Business Economics (ERMBE)*, 53-61
- Bender, S., & Fish, A. (2000). The transfer of knowledge and the retention of expertise: the continuing need for global assignments. *Journal of knowledge management*, 4(2), 125-137.
- Dalkir, K. (2005). *Knowledge management in theory and practice*. Boston: Elsevier.
- Davies, J. A. (1971). *Elementary Survey Analysis*. New Jersey: Prentice Hall.

- Delmar, F., & Davidsson, P. (2000). Where do they come from? Prevalence and characteristics of nascent entrepreneurs. *Entrepreneurship and Regional Development*, 12, 1–23.
- Gorovaia, N., & Windsperger, J. (2010). The use of knowledge transfer mechanisms in franchising. *knowledge and Process Management*, 17(1), 12-21
- Grootaert, C and T van Bastelaer. 2001. "Understanding and Measuring Social Capital: A Synthesis of Findings and Recommendations from the Social Capital Initiative." Social Capital Initiative Working Paper No. 24. Washington, D.C: The World Bank.
- Hellmann, T. and Puri, M. (2002) Venture Capital and the Professionalization of Start-Up Firms Empirical Evidence. *The Journal of Finance*, 57, 169-197.
- Henry, C., Hill, F. & Leitch, C. 2003. *Entrepreneurship Education and Training*. Aldershot: Ashgate.
- Ismail, M. H. (2012). Kajian Mengenai Kebolehpasaran Siswazah di Malaysia: Tinjauan. *PROSIDING PERKEM VII, JILID 2* , 906 – 913
- Johanson, G., & Brooks, G. (2010). Initial Scale Development: Sample Size for Pilot Studies. *Educational and Psychological Measurement - EDUC PSYCHOL MEAS*, 70, 394-400. doi:10.1177/0013164409355692
- Lee, C. K., Foo, S., & Goh, D. (2006). On the concept and types of knowledge. *Journal of Information & Knowledge Management*, 5(02), 151-163.
- Lee, S.H. & Wong, P.K. 2004. An Exploratory Study of Technopreneurial Intentions: A Career Anchor Perspective. *Journal of Business Venturing*, 19(1): 7-28.
- Meor Ibrahim bin Kamaruddin & Siti Nadya binti Zynuddin (____). Persepri pelajar tahun akhir aliran sains Fakulti Pendidikan , Universiti Teknologi Malaysia terhadap pendekatan pembelajaran secara problem-based-learning (PBL) Fakulti

Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia Dipetik dari
http://eprints.utm.my/11151/1/Persepsi_Pelajar_Tahun_Akhir_Aliran_Sains_Fakulti_Pendidikan.pdf

Mohd. Najib Abdul Ghafar. (2006). Penyelidikan Pendidikan. Edisi Keenam. Skudai, Johor : Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.

Mohd Salleh, D. 1992. The development of entrepreneurship and enterprise in higher education in Malaysia. Tesis Tesis PhD. University of Durham.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation: Oxford university press.

Norain Mod Asri, Mhd Suhaimi Ahmad & Md Daud Ismail (2019). *Kecenderungan Keusahawanan Dalam Kalangan Pelajar Institut Pengajian Tinggi Di Malaysia*. Jurnal Personalia Pelajar 22(2): 77-91.

Panahi, S., Watson, J., & Partridge, H. (2012). Social media and tacit knowledge sharing: developing a conceptual model. World academy of science, engineering and technology(64), 1095-1102.

Pragg, C. M. V. & Ophem, H. V. 1995. Determinants of willingness and opportunity to starts as an entrepreneur. Dlm. P. Westhead & M. Wright (pnyt.). *Advances in entrepreneurship* (Vol. II, hlm. 69-95).

Rosmalaily Binti Zainul Abidin & Rosfahihah Binti Roslan (2013). Kajian politeknik sebagai institusi pilihan utama pelajar di Jabatan Perdagangan Politeknik Merlimau

Robert V. Krejcie and Daryle W. Morgan. Educational and Psychological Measurement 1970 30:3, 607-610

Rüdiger, M., & Vanini, S. (1998). Das Tacit knowledge-Phänomen und seine Implikationen für das Innovationsmanagement. BetriebswirtschaftStuttgart-, 58, 467-480.

Senker, J. (2008). The contribution of tacit knowledge to innovation Cognition, Communication and Interaction (pp. 376-392): Springer.

Walliman, N., & Baiche, B. (2001). *Your research project: A step-by-step guide for the first-time researcher*. London: Sage Publications.

Zakat Mangsa Bencana: Suatu Tinjauan Menerusi Asnaf Al-Gharimin (Orang yang Menanggung Beban Hutang)

Mohamad Izwani bin Kasim

Unit Pengajian Am

Kolej Komuniti Sik, Kedah

izwanikasim@gmail.com

ABSTRAK. Kajian ilmiah ini dilakukan adalah untuk meninjau hukum mengagihkan wang zakat kepada mangsa bencana melalui asnaf *al-gharimin* atau orang yang menanggung beban hutang. Kaedah kajian yang digunakan ialah secara kualitatif. Data dikumpul melalui metod dokumentasi. Pada masa yang sama analisis kandungan berdasarkan data primer dan sekunder dilakukan bagi mengenal pasti nas-nas syarak iaitu al-Quran dan Sunnah Nabi dan pandangan Sarjana Islam tentang zakat mangsa bencana dari konteks asnaf *al-gharimin*. Kajian ini juga melihat jenis agihan zakat yang diberikan oleh negeri-negeri di Malaysia di bawah asnaf tersebut. Berdasarkan penelitian penulis, bantuan yang diberikan oleh pusat-pusat zakat di Malaysia kepada mangsa bencana kebanyakannya melalui asnaf fakir dan miskin, fi sabilillah (di bawah aktiviti dakwah dan kemasyarakatan) dan sebahagiannya melalui asnaf *al-gharimin*. Bantuan zakat kepada mangsa wabak Covid-19 yang terjejas juga disediakan oleh pusat zakat. Melalui kajian ini umat Islam akan dapat menilai asas-asas yang digunakan oleh para Sarjana di dalam berjihad bagi membolehkan zakat asnaf *al-gharimin* diagihkan kepada mangsa bencana sekaligus meluaskan bantuan yang boleh diperolehi umat Islam yang ditimpa bencana. Penulis juga mencadangkan beberapa kategori penerima yang boleh dimasukkan di bawah asnaf ini beserta cadangan bentuk bantuan yang boleh diberikan kepada mangsa bencana.

Kata Kunci : *Asnaf al-gharimin; zakat; mangsa bencana*

1. PENDAHULUAN

Mangsa bermaksud orang atau barang yang menjadi korban sesuatu kemalangan dan lain-lain (Pusat Rujukan Persuratan Melayu, Dewan Bahasa dan Pustaka [PRPM,

DBP],n.d). Manakala maksud bencana ialah suatu kejadian yang menyebabkan gangguan kepada aktiviti masyarakat dan urusan negara, melibatkan kehilangan nyawa, kerosakan harta benda, kerugian ekonomi dan kemusnahan alam sekitar yang melangkaui kemampuan masyarakat untuk mengatasinya dan memerlukan tindakan penggemblengan sumber yang intensif (Jabatan Kebajikan Masyarakat [JKM], 2020).

Oleh itu, maksud mangsa bencana ialah orang atau barang yang menjadi korban atau menerima padah akibat daripada kejadian-kejadian yang tidak diingini sehingga melibatkan kehilangan nyawa, kerosakan harta benda, kerugian ekonomi dan kemusnahan alam sekitar.

Al-gharimun ialah kata *jama'* berasal dari kalimah arab *gharim* yang bermaksud seseorang yang sukar membayar ketika berhutang. Golongan ini termasuk dalam lapan asnaf yang layak mendapat zakat (Puteri Maisarah Tamar, 2015, p.92).

Ulama Mazhab Syafie dan Hanbali mendefinisikan *al-gharimun* sebagai orang yang berhutang untuk manfaat dirinya atau manfaat orang lain. Hutang itu juga diambil sama ada untuk tujuan berbuat kebajikan atau bertujuan maksiat. *Al-gharim* menurut Mazhab Maliki ialah orang yang mempunyai wang untuk melunaskan hutang yang bukan maksiat seumpama hutang berjudi atau minum arak. Tujuan berhutang juga bukan untuk melayakkannya menerima zakat. Takrifan *al-gharim* menurut Mazhab Hanafi ialah individu yang berhutang sedangkan nilai hartanya adalah kurang daripada hutangnya (Al-Zuhaili, 2002, p.956-957)

Ibn Kathir (774h) berkata: “Adapun istilah *gharimun* atau orang-orang yang berhutang, mereka terdiri daripada beberapa golongan, di antaranya ialah orang yang menanggung suatu tanggungan atau menjamin suatu hutang, lalu ia melunaskannya sehingga menghabiskan hartanya. Termasuk juga orang yang tenggelam dalam hutang dan tidak mampu melunasinya atau hutang yang menghabiskan hartanya itu ia lakukan dalam maksiat, kemudian dia bertaubat, maka terhadap mereka semua diberikan sebahagian harta zakat”(Ibn Kathir, 2002, p.300).

2. KAJIAN LEPAS DAN SOROTAN KARYA

Penulisan berkisar pengagihan zakat asnaf *al-gharimin* telah banyak dilakukan oleh penyelidik-penulis terdahulu. Antara penulis yang terlibat ialah Mahadi Mohammad, Engku Ahmad Tajuddin dan Shahirah Salwa (2014), Syarifah Md Yusof dan Raziah Md Tahir (2015), Siti Fariza M.F, Azman A.R, Sanep

Ahmad, Hairunnizam Wahid (2016) dan Zulaikha Mohd Hanafiah, Nur Aliah Mohd Sukeri dan Hairunnizam Wahid (2017).

Mahadi Mohammad, Engku Ahmad Tajuddin dan Shahirah Salwa (2014) telah menulis satu kertas kerja yang membincangkan definisi Sarjana Islam tentang asnaf *al-gharimin* dan definisi yang diguna pakai oleh institusi zakat di Malaysia. Hasil kajian mendapati definisi asnaf *al-gharimin* diambil berdasarkan Mazhab Syafie. Namun terdapat perbezaan dalam menetapkan kelayakan asnaf ini di antara institusi-institusi zakat di Malaysia.

Status individu muflis dalam asnaf *al-gharimin* telah menjadi isu yang dibincangkan oleh Syarifah Md Yusof dan Raziah Md Tahir (2015). Kajian mendapati sebahagian individu muflis tidak layak menerima zakat di bawah kategori *al-gharimin*. Pemberian zakat mengambil kira punca hutang individu tersebut sama ada individu yang muflis itu disebabkan menanggung keperluan asasi dan tanggungannya atau individu tersebut menanggung hutang kerana menjaga kepentingan masyarakat dan ummah. Penulis juga meletakkan enam syarat bagi melayakkan individu muflis menerima zakat.

Peristiwa banjir besar yang melanda Malaysia pada tahun 2014 telah menjadi titik tolak kepada Siti Fariza M.F, Azman A.R, Sanep Ahmad, Hairunnizam Wahid (2016) untuk mengkaji kedudukan mangsa banjir sebagai penerima zakat. Hasil kajian mendapati zakat layak diberikan kepada mangsa banjir di bawah kategori asnaf *al-gharimin*. Beberapa skim bantuan berbentuk bantuan keperluan asasi telah dicadangkan antaranya skim bantuan makanan, pakaian dan tempat tinggal.

Zulaikha Mohd Hanafiah, Nur Aliah Mohd Sukeri dan Hairunnizam Wahid (2017) pula memfokuskan kajian keberkesanan kaedah agihan zakat *al-gharimin* oleh Lembaga Zakat Selangor kepada pesakit-pesakit kronik yang memerlukan bantuan perubatan. Kos rawatan yang semakin tinggi telah menjadi beban sehingga masyarakat terpaksa berhutang untuk mendapatkan rawatan perubatan. Berdasarkan hasil kajian, penulis mencadangkan agar Pusat Zakat mewujudkan panel farmasi di samping mewujudkan model lokalisasi bagi mendapatkan kepercayaan masyarakat terhadap pusat zakat.

3. METODOLOGI

Kajian dijalankan dengan mengumpul data primer dan sekunder daripada pelbagai jurnal, buku dan maklumat dari pelbagai laman web khususnya laman web Majlis Agama Islam

Negeri dan Pusat Zakat Negeri di Malaysia. Kajian ini merupakan kajian berbentuk kualitatif. Metod pengumpulan data dilakukan secara dokumentasi. Dokumentasi ialah proses pengumpulan data dengan cara merekod dan mencatat data-data yang sudah sedia ada. Melalui metod dokumentasi, penulis mencatat dalil-dalil, hukum-hukum dan maklumat lain berkaitan isu yang dibincangkan. Ketika pengumpulan data, penulis juga menganalisis kandungan dokumen-dokumen tersebut untuk mengenalpasti takrif asnaf *al-gharimin*, syarat-syarat dan bentuk agihan asnaf ini bagi negeri-negeri di Malaysia. Melalui kajian dalil-dalil dan pandangan sarjana pula, penelitian dibuat bagi mengkaji kedudukan mangsa bencana sebagai penerima zakat khususnya dilihat dari konteks asnaf *al-gharimin*

4. PERBINCANGAN

4.1 Kedudukan Mangsa Bencana Sebagai Penerima Zakat

Firman Allah SWT:

إِنَّمَا الصَّدَقَتُ لِلْفُقَرَاءِ وَالْمَسْكِينِ وَالْعَمِلِينَ عَلَيْهَا وَالْمَوْلَةِ قُلُوبُهُمْ وَفِي الرِّقَابِ وَالْغَرَمِينَ وَفِي سَبِيلِ اللَّهِ وَأَبْنِ السَّبِيلِ فَرِيضَةً مِّنَ اللَّهِ وَاللَّهُ عَلِيمٌ حَكِيمٌ

Maksudnya: Sesungguhnya sedekah-sedekah (zakat) itu hanyalah untuk orang-orang fakir, dan orang-orang miskin, dan amil-amil yang mengurusnya, dan orang-orang muallaf yang dijinakkan hatinya, dan untuk hamba-hamba yang hendak memerdekakan dirinya, dan orang-orang yang berhutang, dan untuk (dibelanjakan pada) jalan Allah, dan orang-orang musafir (yang keputusan) dalam perjalanan. (Ketetapan hukum yang demikian itu ialah) sebagai satu ketetapan (yang datang) dari Allah. Dan (ingatlah) Allah Maha Mengetahui, lagi Maha Bijaksana. (al-Taubah:60)

Berdasarkan ayat ini, para sarjana Islam berselisih pandangan sama ada lapan golongan ini wajib dibahagikan zakat secara penuh atau boleh dibahagikan kepada sebahagian sahaja. Pandangan pertama dipelopori al-Imam al-Syafie dan sejumlah sarjana mengatakan harta zakat wajib diberikan kepada asnaf yang lapan. Manakala pandangan kedua pula tidak wajib dibahagikan zakat kepada lapan asnaf tersebut bahkan boleh diberikan kepada satu golongan sahaja di antara mereka. Pandangan ini disebutkan oleh Imam Malik dan sebahagian besar ulama salaf antaranya Umar bin al-Khattab, Huzaifah bin al-Yaman, Ibn Abbas dan lain-lain (Ibn Kathir, 2002, juzuk 10, p.293). Daripada lapan asnaf ini, menurut Tarimin (2005) terdapat tiga

kategori asas agihan iaitu fakir, miskin, hamba, orang berhutang dan ibnu sabil termasuk kategori agihan berdasarkan keperluan. Asnaf muallaf dan fi-sabilillah termasuk agihan berdasarkan pemupukan dan galakan hidup beragama dan moral manakala asnaf amil pula termasuk agihan berdasarkan motivasi dan intensif terhadap pengurus zakat.

Para sarjana berbeza pandangan ketika membahaskan peruntukan asnaf ini. Sebahagian sarjana agak sempit manakala yang lain pula lebih terbuka untuk meluaskan takrifan asnaf ini disebabkan wujud masalah-masalah baharu yang memerlukan bantuan zakat (Anuar Ramli, Abdul Wahid, Naqib Hamdan, & Izzul Syahmi Zulkepli, n.d.). Misalnya dalam konteks Malaysia, Mufti Terengganu pada tahun 1988 pernah memutuskan mangsa bencana banjir tidak termasuk di dalam asnaf zakat. Mufti Wilayah Persekutuan iaitu Dr. Zulkifli Muhamad al-Bakri pula cenderung meletakkan mangsa bencana seperti tanah runtuh, gempa bumi, banjir besar, puting beliung dan lain-lain yang menyebabkan rumah mereka musnah, tanaman mereka binasa, dan tidak ada lagi apa-apa yang mereka miliki di bawah asnaf *al-gharimin* (Pejabat Mufti Wilayah Persekutuan, 2014).

Sekiranya kita melihat kepada petunjuk Nabawi pula, terdapat beberapa hadith yang memberikan isyarat bahawa mangsa bencana tergolong di bawah asnaf *al-gharimin* antaranya hadith berikut;

- a. Daripada Qabisah bin Mukhariq al-Hilali berkata:
"Aku telah menanggung suatu bebanan lantas aku pergi mengadu kepada Rasulullah SAW. Maka Baginda bersabda: "Tetaplah kamu di sini sehingga sampai kepada kami sedekah dan kami akan perintahkan supaya diberi kepadamu". Kata Qabisah : 'Kemudian Baginda SAW bersabda : "Hai Qabisah! Sesungguhnya tidak halal meminta-minta kecuali untuk tiga golongan. Seseorang yang memikul beban maka dia boleh meminta sehingga menyelesaikan bebannya kemudian dia berhenti (daripada meminta-minta), lelaki yang binasa hartanya kerana ditimpa bencana boleh meminta sehingga dia mampu berdikari atau menyelesaikan keperluannya, lelaki fakir sehingga tiga orang lelaki yang berakal dan bermaruah daripada kaumnya bersetuju yang dia telah ditimpa kefakiran maka dia boleh meminta sehingga menyelesaikan keperluan hidupnya. Hai Qabisah! Selain daripada itu, sikap suka meminta adalah haram dan memakannya adalah haram. (Riwayat Muslim, no.1044)
- b. Abu Sa'id al-Khudri berkata:

“Seorang lelaki telah ditimpa musibah pada zaman Nabi SAW iaitu kerosakan pada buah yang dibelinya lalu menyebabkan dia banyak berhutang. Nabi SAW bersabda; “Bersedekahlah kalian kepadanya”. Maka orang ramai memberikan sedekah kepadanya. Namun hutang itu tidak cukup untuk melangsaikan hutangnya. Lalu Rasulullah SAW berkata kepada pemiutangnya; “Ambillah apa yang kamu dapati dari hartanya, tidak lagi bagi kalian melainkan harta tersebut”. (Riwayat Muslim, no.1556).

- c. Dari Abd al-Rahman bin Abu Bakar, Rasulullah SAW bersabda:

“Allah menyeru orang yang berhutang kelak pada hari kiamat hingga orang itu dihadapkan di hadapanNya, lalu Allah berfirman; “Wahai anak Adam, kenapa kamu mengambil hutang ini?. Dia menjawab; “Wahai Tuhan, engkau Maha Mengetahui bahawa aku telah mengambil hutang ini dan aku tidak memakan, meminum dan tidak sia-siakannya. Akan tetapi aku terkena kebakaran, adakalanya kecurian dan adakalanya kehilangan”. Maka Allah berfirman; Benarlah apa yang dikatakan hambaku.....”. (Riwayat Ahmad, no. 1708, dinilai dhaif oleh Sheikh Syu’aib al-Arnauth dan Sheikh al-Albani).

Berdasarkan tiga hadith yang disebutkan di atas, terdapat beberapa golongan penghutang yang disebutkan secara langsung di dalam hadith seperti berikut;

1. Seseorang yang menanggung beban akibat hutangnya
2. Peniaga yang kerugian perniagaan menyebabkan dia terpaksa menanggung hutang.
3. Orang yang terkena bencana kebakaran, kecurian atau kehilangan sehingga terpaksa berhutang

Oleh itu, berdasarkan nas-nas di atas, mangsa bencana termasuk di dalam golongan yang berhak menerima zakat di bawah asnaf *al-gharimin*.

Penulis juga berpandangan berdasarkan situasi semasa, ramai lagi yang layak dimasukkan dalam asnaf ini antaranya;

- a. Orang yang mufliis iaitu pinjaman yang ia lakukan untuk keperluan hidup bukan tujuan bermewah-mewah.
- b. Orang mufliis kerana menjadi penjamin orang lain
- c. Orang yang berhutang kepada pemiutang tidak berlesen (ah long) yang menerima ancaman nyawa atau harta dari pemiutang
- d. Orang yang meminjam untuk menyelesaikan pertelingkahan orang lain

- e. Orang yang kehilangan pekerjaan akibat wabak covid-19 sehingga mereka tidak dapat membayar hutangnya dan tidak dapat menampung kos hidup kerana tidak dapat bekerja.

4.2 Kedudukan Mangsa Bencana Menurut Sarjana Islam

Berikut merupakan pandangan para Sarjana Islam yang meletakkan mangsa bencana di bawah asnaf *al-gharimin*;

Pandangan Mujahid yang berkata :

“*Al-Gharimun* ialah orang yang terbakar rumahnya, orang yang hartanya dihanyut oleh banjir atau bah dan orang yang berhutang untuk membiayai tanggungannya. Mereka ini tergolong dalam golongan orang berhutang”(Al-Tobari, Abu Ja'far, 2000, p.318).

Imam al-Son'ani (1152h) ketika mensyarahkan hadith Qabisah;

“Adapun yang kedua, sesiapa yang ditimpa hartanya dengan sebab kebinasaan daripada langit atau bumi seperti salji, tenggelam dan seumpamanya yang menyebabkan tiada lagi baginya barangan untuk meneruskan hidup maka haruslah baginya meminta sehingga dapat menyelesaikan keperluannya semula”(Muhammad bin Ismail al-Son'ani, n.d., p.409)

Dr. Yusuf al-Qaradhawi ketika mengulas tentang mangsa bencana : “Aku khususnya mengenai sifat ini (orang yang berhutang) ialah bagi golongan yang terkena bencana alam sehingga binasa harta bendanya dan terpaksa kepada berhutang demi menyara diri dan keluarga mereka (Al-Qaradhawi, 1973, p.623).

Berdasarkan pandangan para Sarjana Islam di atas jelaslah bahawa orang-orang yang ditimpa bencana sehingga harta bendanya binasa lalu mereka terpaksa berhutang untuk meneruskan kehidupan termasuk dalam golongan asnaf *al-gharimin*. Ini kerana, kebiasaannya bagi orang yang ditimpa bencana akan mengambil masa yang lama untuk kembali kepada kehidupan sedia kala. Bahkan sebahagian mereka terpaksa bermula semula dari kosong kerana kehilangan punca pendapatan dan harta sekaligus. Justeru bantuan zakat kepada mereka sehingga mereka mampu untuk berdikari adalah sesuatu yang sangat wajar.

4.3 Jenis Agihan Asnaf *Al-Gharimin* Mengikut Negeri Di Malaysia

Berikut merupakan jenis agihan kepada asnaf *al-gharimin* bagi negeri-negeri di Malaysia:

Pusat Zakat	Urus	Jenis Agihan
Perlis		• Tiada skim bantuan khusus untuk asnaf <i>al-gharimin</i> (Majlis Agama Islam dan Adat Istiadat Melayu Perlis [MAIPS], 2021)
Kedah		• Bantuan sara hidup kepada orang berhutang (Lembaga Zakat Negeri Kedah [LZNK], 2021)
Pulau Pinang		• Hutang / Kesusahan Berat • Dialisis / Rawatan Kronik • Yuran STPM / STAM • Mengurus Jenazah Tak Berwaris • Membaik pulih Pondok Pengajian • Sumbangan Kepada Institusi Khas (Sek.Anak Yatim, Pekak, Terencat Akal / Buta) (Zakat Pulau Pinang, 2021)
Perak		• Skim Bantuan Penyelesaian Hutang (Majlis Agama Islam dan Adat Melayu Perak [MAIPK], 2021)
Selangor		• Hutang Perubatan • Hutang Keperluan Hidup • Hutang Rawatan Dialisis • Pengurusan Jenazah Tanpa Waris • Hutang Persatuan/Badan (Lembaga Zakat Selangor [LZS], 2021)
Wilayah Persekutuan		• Bantuan Menyelesaikan Hutang <i>al-Gharimin</i> (Majlis Agama Islam Wilayah Persekutuan [MAIWP], 2021)
Negeri Sembilan		• Bantuan membayar hutang keperluan asasi (perlindungan, pakaian, makanan, perubatan, pendidikan). • Bantuan musibah dan bencana alam (banjir, rumah terbakar, kerosakan akibat tanah runtuh atau ribut taufan)
Melaka		• Bantuan Asnaf <i>al-Gharimin</i> antaranya orang yang berhutang akibat bencana alam (Majlis Agama Islam Melaka [MAIM], 2021)
Johor		• Skim Bantuan Menjelaskan Hutang (Majlis Agama Islam Negeri Johor [MAIJ], 2021)
Pahang		• Hutang kerana keperluan asas termasuk hutang makanan, sewa, perubatan dan hutang kematian • Melepaskan orang yang berhutang untuk meninggikan Islam (Majlis Ugama Islam dan Adat Resam Melayu Pahang [MUIP], 2021)
Terengganu		• Bantuan golongan yang terpaksa berhutang untuk keperluan asas • Bantuan mengurus jenazah tanpa waris (Majlis Agama Islam dan Adat Melayu Terengganu [MAIDAM], 2021)
Kelantan		• Bantuan kepada <i>Gharimin</i> Merupakan bantuan bagi membayar hutang yang tertunggak (hutang bagi keperluan asasi sahaja). (Majlis Agama Islam dan Adat Istiadat Melayu Kelantan [MAIK], 2021)
Sabah		• Bantuan Bencana Alam • Bantuan Pembangunan Asnaf • Bantuan Perubatan • Bantuan Mengurus Jenazah • Bantuan kepada Maahad Tahfiz dan Sekolah Agama Rakyat (Majlis Ugama Islam Sabah, 2021)
Sarawak		• Bantuan menyelesaikan hutang (Tabung Baitul Mal, Majlis Islam Sarawak, 2021)

Jadual 1: Jenis dan Skim Agihan/Bantuan Zakat bagi Asnaf *al-Gharimin*

Jadual di bawah menunjukkan jenis dan skim bantuan bencana dan wabak bagi negeri-negeri di Malaysia:

Pusat Zakat	Urur	Jenis Bantuan Bencana/Wabak
Perlis		• Skim Agihan Bencana Khusus untuk asnaf fakir, miskin dan muallaf (MAIPS, 2021)
Kedah		• Bantuan Musibah Alam/ Bencana Alam • Bantuan makanan dan kelengkapan hospital bagi menangani wabak Covid-19 (LZNK, 2021)
Pulau Pinang		• Program Bantuan Bencana Alam • Bantuan Khas Covid-19 Zakat Pulau Pinang (Zakat Pulau Pinang, 2021)
Perak		• Dana Khas Zakat Menghadapi Wabak Covid-19 • Skim Bantuan Bencana (MAIPK, 2021)
Selangor		• Bantuan Mangsa Banjir, Ribut, Kebakaran dan Lain-lain • Bantuan Zakat Selangor Peduli untuk mereka yang terjejas akibat Covid-19 (LZS, 2021)
Wilayah Persekutuan		• Bantuan untuk keluarga yang terputus bekalan makanan akibat PKP • Bantuan zakat kecemasan kepada mereka yang terjejas pendapatan • Bantuan Facemask, Termometer dan Hand Sanitizer menerusi Agensi Pengurusan Bencana Negara (NADMA) (MAIWP, 2021)
Negeri Sembilan		• Bantuan Zakat Khas Covid 19 (Norafidah Assan, 2021)
Melaka		• Bantuan kepada mangsa banjir, rumah terbakar, bantuan kit makanan mangsa terjejas akibat covid dan lain-lain (MAIM, 2021)
Johor		• Bantuan bencana alam, rumah terbakar, ribut dan Inisiatif Bantuan Khas Zakat Covid-19 (MAIJ, 2021)
Pahang		• Bantuan mangsa bencana banjir, kebakaran, ribut dan lain-lain • Sumbangan Prihatin Zakat Covid-19 PKP 3.0 (MUIP, 2021)
Terengganu		• Bantuan Kecemasan atau Bencana • Pasukan Khas Oncall Covid-19 MAIDAM (MAIDAM, 2021)
Kelantan		• Bantuan Rakyat Terjejas Covid-19 (MAIK, 2021)
Sabah		• Bantuan Bencana Alam • Bantuan Khad Covid-19 (Majlis Ugama Islam Sabah, 2021)
Sarawak		• Bantuan Kecemasan Bencana Alam (Tabung Baitul Mal, Majlis Islam Sarawak, 2021)

Jadual 2: Jenis dan Skim Bantuan Bencana/Wabak

Berdasarkan dua jadual di atas, setiap negeri di Malaysia mempunyai skim bantuan khusus untuk asnaf *al-gharimin* kecuali Perlis. Namun hanya Negeri Sembilan, Melaka dan Sabah sahaja yang mempunyai peruntukan khusus untuk mangsa yang ditimpa bencana di bawah asnaf ini.

Bantuan asnaf *al-gharimin* yang diberikan oleh majoriti Majlis Agama Islam Negeri (MAIN) ialah bantuan melunaskan hutang bagi memenuhi keperluan asas. Namun ada di kalangan mereka yang meluaskan bantuan dalam bentuk pengurusan jenazah, pendidikan, perubatan dan bantuan pembangunan asnaf. Bentuk bantuan juga berbeza di antara satu negeri dengan negeri yang lain.

Kajian juga mendapati setiap pusat zakat mengagihkan bantuan terhadap mangsa yang terjejas akibat bencana dan wabak Covid-19. Namun bantuan diberikan melalui asnaf yang berbeza-beza berdasarkan keperluan asnaf tersebut. Ini menunjukkan keprihatinan mereka dalam berhadapan situasi wabak ini.

Walaupun begitu ada kemungkinan mangsa bencana dan wabak yang terpaksa berhutang untuk hidup tercicir daripada

menerima zakat yang layak untuk mereka disebabkan tidak ada peruntukan khusus mangsa bencana atau wabak di bawah *asnaf al-gharimin* di kebanyakan negeri di Malaysia. Berkemungkinan juga mereka mendapat lambakan bantuan makanan dan bahan asasi yang diberikan oleh pelbagai pihak termasuk pusat zakat, namun bantuan yang diberikan kurang sesuai kerana bantuan yang mereka benar-benar perlukan ialah bantuan kewangan bagi menyelesaikan hutang mereka.

4.4 Cadangan Pemberian Zakat Kepada Mangsa Bencana Melalui Asnaf Al-Gharimin

Mangsa bencana merupakan mereka yang berada dalam keadaan darurat akibat kehilangan atau kerosakan keperluan asas seperti rumah, makanan dan pakaian. Sebahagian daripada mereka pula kehilangan ketua keluarga, kehilangan pekerjaan akibat wabak covid-19 yang sudah melanda negara dari awal Januari 2020 hingga kajian ini ditulis (September 2021). Pelaksanaan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) pula menyebabkan sebahagian besar mereka tidak dapat bekerja. Ini menyebabkan sebahagian mereka terpaksa berhutang untuk meneruskan kehidupan. Oleh itu, berdasarkan kepada kaedah fiqh iaitu "*al-Dharurah taqaddar bi qadariha*" iaitu darurat itu bertepatan dengan kadarnya sahaja (al-Zuhaili, 2006), maka cadangan zakat mangsa bencana seperti berikut:

- b. Pemberian zakat diberikan berdasarkan keperluan asas hidup yang utama iaitu makan, minum, pakaian dan tempat tinggal.
- c. Perlu ada beza jumlah zakat yang diberikan kepada mangsa bencana seperti berikut:
 1. Mangsa bencana atau wabak yang terjejas keperluan asas namun masih memiliki pekerjaan dan pendapatan, bantuan zakat diberikan pada memenuhi keperluan asas seperti makanan, minuman, pakaian dan kos membaiki rumah pada kadar tertentu (bayaran sekaligus) yang akan ditetapkan oleh pihak Majlis Agama Islam Negeri.
 2. Mangsa bencana atau wabak yang terjejas keperluan asas dan hilang pekerjaan akibat bencana, zakat yang diberikan ialah pada memenuhi keperluan asas seperti makanan, minuman, pakaian dan kos membaiki rumah pada kadar tertentu (bayaran sekaligus). Di samping itu bantuan sara hidup dalam tempoh maksimum 1 tahun atau sehingga mangsa memperolehi pekerjaan (mana yang terdahulu).

3. Mangsa mempunyai simpanan yang lebih rendah dari kerugian menyimpannya akibat daripada bencana sehingga menyebabkan ia terpaksa berhutang untuk kembali kepada kehidupan sediakala sebelum bencana. Bantuan yang dicadangkan ialah keperluan asas seperti makanan dan minuman dalam tempoh tertentu dan bantuan tunai sekali beri.
- d. Bantuan yang diberikan untuk memulihkan keadaan mangsa seperti sebelum bencana seperti pembaikan rumah, pembelian buku-buku dan alatan persekolahan.
- e. Bantuan untuk umat Islam yang kehilangan pekerjaan akibat wabak Covid-19 dan masih tidak dapat mencari pekerjaan kerana negara masih di dalam Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) dicadangkan untuk diletakkan di bawah asnaf *al-gharimin*. Ini kerana mereka juga boleh dikategorikan orang yang terkena bencana atau wabak penyakit. Wabak ini menyebabkan sebahagian mangsa jatuh dalam kategori orang yang menanggung beban hutang untuk meneruskan hidup. Ini mewajarkan mereka menerima zakat khususnya bagi memenuhi keperluan asasi.

5. KESIMPULAN

Secara keseluruhan mangsa bencana dan wabak layak menerima zakat bagi menyelesaikan masalah kehidupan mereka. Pun begitu, pentakrifan semula mangsa bencana dan wabak perlu lebih jelas agar bantuan zakat dapat diberikan secara optima kepada mereka yang layak.

Justeru penulis mencadangkan Jabatan Mufti dengan kerjasama Majlis Agama Islam Negeri setiap negeri memasukkan mangsa bencana dan wabak sebagai penerima zakat di bawah asnaf *al-gharimin*. Pihak MAIN juga perlu menyatakan secara khusus ciri-ciri yang melayakkan mangsa bencana dan wabak boleh memohon bantuan zakat melalui asnaf ini.

Perkara ini dapat memudahkan amil mengenal pasti pihak yang berkelayakan di kawasan masing-masing. Melalui pentakrifan yang jelas juga memudahkan mangsa yang terjejas mengetahui kelayakan mereka dan memohon bantuan secepat mungkin. Ini dapat meminimalkan keciciran bantuan zakat kepada golongan sasar.

RUJUKAN

Buku dan Jurnal

- Al-Qaradhawi, Dr. Yusuf. (1973). *Fiqh al-Zakat Juzuk 1*. (Cetakan ke-2). Beirut, Lubnan. Muassasah al-Risalah
- Al-Tobari, Abu Ja'far, M. bin J. bin K. (2000). *Jami' al-Bayan fi Takwil al-Quran Jilid 14*. (A. Syakir, Ed.). Muassasah al-Risalah.
- Al-Zuhaili, Wahbah. (2002). *Fiqh dan Perundangan Islam Jilid II*. (Penterjemah Md Akhir Haji Yaacob et al., Ed.) (Cetakan ke 4). Kuala Lumpur. Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Al-Zuhaili, Dr. Muhammad Mustofa. (2006). *Al-Qawaid al-Fiqhiyyah wa Tathbiqaatuha fi al-Mazahib al-Arba'ah*. Damsyiq. Dar al-Fikr.
- Anuar Ramli, M., Abdul Wahid, H., Naqib Hamdan, M., & Izzul Syahmi Zulkepli, M. (n.d.). *Golongan Mangsa Banjir di Malaysia: Antara Perluasan Tafsir Asnaf fi Sabilillah dan Ibn al-Sabil Latar Belakang Banjir di Malaysia*, (Isu-isu kontemporari dalam zakat, wakaf dan filantropi islam), 133–149.
- Ibn Kathir, Ismail bin Kathir al-Dimasyqi. (2002). *Tafsir al-Quran al-'Azhim Juzuk 10*. (B. A. B. L. dan Lain-lain, Ed.) (Cetakan 1). Bandung, Indonesia: Sinar Baru Algensindo.
- Mahadi Mohammad, Engku Ahmad Tajuddin dan Shahirah Salwa. (2014). *Pentakrifan Asnaf al-Gharimin di Institusi-Institusi Zakat di Malaysia*. (Seminar Waqf Iqlimi 2014), 111-120.
- Muhammad bin Ismail al-Son'ani. (n.d.). *Subul al-Salam Jilid 2*. Dar al-Hadith.
- Puteri Maisarah Tamar, M. (2015). *Kamus Istilah Fiqh* (Cetakan 1). Johor Bahru, Johor: Perniagaan Jahabersa
- Siti Fariza M.F, Azman A.R, Sanep Ahmad, Hairunnizam Wahid. (2016). *Kedudukan Mangsa Banjir sebagai Penerima Zakat dan Cadangan Pengaplikasiannya di Malaysia*. (Jurnal Pengurusan dan Penulisan Fatwa, Vol.8), 54-62.

Syarifah Md Yusof dan Raziah Md Tahir. (2015). *Analisis Tafsiran Asnaf al-Gharimin di Malaysia*. (IJMS 22, Special Issue), 81-100

Zulaikha Mohd Hanafiah, Nur Aliah Mohd Sukeri dan Hairunnizam Wahid. (2017). *Keberkesanan Kaedah Agihan Zakat al-Gharimin (Perubatan) oleh Lembaga Zakat Selangor (LZS): Kajian Terhadap Asnaf (Pesakit Kronik) di Daerah Gombak, Selangor*. (Prosiding Seminar Pengajian Islam SEPIs 2017), 154-161.

Rujukan Laman Web

Bahagian Zakat dan Fitrah, Majlis Ugama Islam Sabah. *Skim Bantuan*. (9 September 2021) Dicapai daripada https://appszakat.sabah.gov.my/agihan_skim.php

Jabatan Kebajikan Masyarakat. *Takrif Bencana*. (9 September 2021). Dicapai daripada <https://www.jkm.gov.my/jkm/index.php?r=portal/left&id=Q0ZBTGQxeU1hek5pNy95V0xWVFildz09>

Kamus Dewan Edisi Keempat, Pusat Rujukan Persuratan Melayu, Dewan Bahasa dan Pustaka. (9 September 2021) Dicapai daripada <http://prpm.dbp.gov.my/Cari1?keyword=mangsa&d=286464&#LIHATSINI> =

Lembaga Zakat Negeri Kedah. *Bantuan Kepada Individu*. (10 September 2021). Dicapai daripada <https://www.zakatkedah.com.my/senarai-bantuan/>

Lembaga Zakat Selangor. *Jenis Agihan Zakat*. (10 September 2021). Dicapai daripada <https://www.zakatselangor.com.my/agihan-zakat/jenis-bantuan-umum/>

Majlis Agama Islam dan Adat Istiadat Melayu Perlis. *Skim Bantuan Zakat*. (9 September 2021). Dicapai daripada https://www.maips.gov.my/index.php?option=com_sppagebuilder&view=page&id=168&Itemid=845&lang=ms

Majlis Agama Islam dan Adat Melayu Perak. Borang MAIPk 1a. (1 Oktober 2021). Dicapai daripada

<https://www.maiamp.gov.my/phocadownload/borangzakatps.pdf>

Majlis Agama Islam dan Adat Melayu Terengganu. *Asnaf yang Layak Menerima Zakat*. (9 September 2021). Dicapai daripada <http://www.maidam.gov.my/index.php/en/8-asnaf-yang-layak-menerima-zakat>

Majlis Agama Islam dan Adat Istiadat Melayu Kelantan. *Skim Bantuan kepada Gharimin*. (9 September 2021). Dicapai daripada <https://www.e-maik.my/v2/index.php/ms/skim-bantuan/bantuan-kepada-gharimin>

Majlis Agama Islam Johor. *Skim-skim Bantuan Asnaf*. (9 September 2021) Dicapai daripada <https://www.maij.gov.my/agihan/skim-bantuan>

Majlis Agama Islam Melaka. *Asnaf Gharimin*. (9 September 2021). Dicapai daripada <https://www.maim.gov.my/index.php/my/organisasi/sektor-baitulmal/2019-03-27-07-45-34/contact/asnaf-zakat-program/gharimin>

Majlis Agama Islam Wilayah Persekutuan. *Bantuan Menyelesaikan Hutang al-Gharimin*. (10 September 2021). Dicapai daripada <https://www.maiwp.gov.my/i/index.php/en/jenis-skim-bantuan-zakat/bantuan-menyelesaikan-hutang-al-gharimin>

Majlis Ugama Islam dan Adat Resam Melayu Pahang. *Asnaf al-Gharimin*. (9 September 2021). Dicapai daripada https://reports.muip.gov.my/zakatportal/?page_id=3131

Norafidah Assan. (30 Jun 2021). *MAINS peruntuk lebih RM2 juta bantu golongan terkesan Covid-19*. Dicapai daripada <https://www.sinarharian.com.my/article/147333/EDISI/MAINS-peruntuk-lebih-RM2-juta-bantu-golongan-terkesan-Covid-19>

Pejabat Mufti Wilayah Persekutuan. *Irsyad al-Fatwa ke-14: Hukum Memberi Zakat Kepada Mangsa Bencana Alam Seperti Banjir dan Lain-lain*. (9 September 2021). Dicapai daripada <https://muftiwp.gov.my/artikel/irsyad-fatwa/irsyad-fatwa-umum/2054->

Conference LIS 2021 @ Batam, Indonesia

14?highlight=WyJtYW5nc2EiLCJiYW5qaXliLCJtYW5nc2EgYmFuamlyllo

Tabung Baitulmal, Majlis Islam Sarawak. *Program Memantapkan Kebajikan Ummah*. (9 September 2021). Dicapai daripada <https://www.tbs.org.my/www/?page=104>

Zakat Pulau Pinang. *Jenis Agihan*. (10 September 2021). Dicapai daripada <https://www.zakatpenang.com/zpp/index.php/agihan/jenis-agihan>

***Living Qur'an* Pada Keluarga Muslim Urban (Studi Pada Majelis Taklim Kota Batam)**

Andi Amma Ruhmah¹

Program Studi Muamalah, STAI Ibnu Sina
aaruhmah@gmail.com

Neri Aslina²

Program Studi Muamalah, STAI Ibnu Sina
neriaslina@yahoo.co.id

Nurlatifah³

Program Studi Muamalah, STAI Ibnu Sina
nurlatifah.batam18@gmail.com

Muhammad Juni Beddu⁴

Program Studi Muamalah, STAI Ibnu Sina
jhuni-cairo@yahoo.co.id

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *Living Qur'an* pada masyarakat urban. khususnya pada keluarga muslim urban yang diwakili oleh Majelis Taklim di kota Batam. *Living Qur'an* pada masyarakat urban yang multikultural menjadikan ikatan keagamaan sebagai identitas persaudaraan "*Ukhuwah Islamiyah*". Ikatan keagamaan memberikan sikap Inklusi untuk menerima perbedaan suku, ras dan budaya. sehingga *Living Qur'an* tidak mencerminkan sikap eksklusif, mengingat kota Batam yang multikultural dan multi etnis. Dalam perspektif ini *Living Qur'an* menjadi hal yang sederhana namun bermakna. Teknik pengumpulan data melalui media massa tentang peran dan kontribusi majelis taklim kota Batam. Data dianalisis dengan deskriptif kualitatif. Diharapkan dengan penelitian ini peneliti dapat menggali makna *Living Qur'an* sebagai upaya untuk memaknai hidup religiusitas berdasarkan nilai-nilai al-Qur'an pada keluarga muslim urban khususnya di kota Batam.

Keyword : *Living Qur'an*, Filantropi, Masyarakat Urban.

1. PENDAHULUAN

Kota Batam merupakan representasi dari wilayah Indonesia yang multikultur, hal ini terlihat dengan adanya Interaksi masyarakat dari berbagai suku yang ada di Indonesia meskipun Khazanah Melayu menjadi basis utama dan populer di kota ini. Didalam studi ini membahas mengenai masyarakat dan tradisi pada konteks ini adalah peneliti memfokuskan pada Tradisi yang universal yang dapat menggabungkan berbagai macam identitas ras dan suku dalam satu komunitas yaitu Majelis Taklim.

Keluarga muslim urban di perkotaan khususnya di kota Batam menjadikan Majelis Taklim sebagai sarana untuk berinteraksi social dengan masyarakat lainnya, sarana memelihara semangat tradisi dan khazanah ke-Islaman yang rutin dilakukan ,dalam hal ini membaca ayat-ayat al-Qur'an dan mengkaji al-Qur'an. Jika kita melihat beberapa studi tentang masyarakat urban di perkotaan secara sosiologi cenderung memiliki karakter individualistic, materialistic, hedonis dan lebih mengedepankan rasio. Hal ini memengaruhi cara pandang mereka terhadap agama.¹ Namun di penelitian lainnya juga memberikan narasi positif tentang kehidupan beragama di perkotaan yang lebih memiliki cara pandang baru terhadap agama yaitu dengan menjadikan "*Living Qur'an*" dalam interaksi masyarakat berdasarkan nilai- nilai dalam al-Qur'an. ²

Dikota Batam khususnys semangat tentang interaksi masyarkat dengan al- Qur'an di dukung oleh pemerintah, para tokoh agama dan masyarakat dengan diselenggarakannya acara dan agenda rutin ,seperti MTQ /STQ tingkat kecamatan hingga tingkat kota, simaan para Imam Masjid, wisuda santri TPQ se-kota Batam, dan membaca teks-teks ayat suci al-Qur'an pada kegiatan komunitas Majelis Taklim, hal tersebut merupakan Fenomena dan bagian dari *Living Qur'an*.

Berdasarkan latar belakang tersebut, tulisan ini mencoba untuk mengeksplorasi fenomena muslim urban berinteraksi dengan al-Qur'an yang pada penelitian ini disebut sebagai Livving Qur'an yang di lakukan oleh majelis taklim di kota batam. Hal ini mengacu pada penelitian sebelumnya , diantaranya yang dilakukan oleh DidiJunedi tentang *Living Qur'an* sebuah pendekatan baru dalam kajian al-Qur'an, ³ temuannya tentang peristiwa sosial terkait dengan al-Qur'an disebuah komunitas muslim tertentu. Pada konteks ini penulis fokus pada Living Qur'an Keluarga Muslim Urban perkotaan yang direpresentasikan melalui kegiatan sosial keagamaan pada Komunitas Majelis Taklim di kota Batam.

2. METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian social dengan melakukan studi *Living Qur'an* keluarga muslim urban perkotaan pada Majelis Taklim kota Batam , peneltian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif. Data primer diperoleh melalui Dokumentasi.Tujuan Penelitian Mengembangkan dan mengemukakan pengetahuan tentang tradisi keagamaan khususnya *Living Qur'an* pada masyarkat urban. Mengemukakan bahwa ragam budaya khatam Qur'an di Indonesia juga dapat dilihat pada perspektif masyarakat urban yang multicultural dan menghidupkan tradisi dan khazanah keislaman dengan cara yang universal dan semangat persaudaraan (*Ukhuwah Islamiyyah*).

3. ANALISIS DAN PERBINCANGAN

3.1 Diskursus Living Qur'an

Studi literatur berikut ini merupakan hasil penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan tradisi al-Qur'an dan menjadi arah terkait temuan dan metodologi yang pernah digunakan sebelumnya, sehingga penulis dapat mengemukakan sudut pandang dan temuan yang berbeda dari penelitian tersebut.

1.1.2 *Living Qur'an* melalui Tradisi Khatam Qur'an di Indonesia

1. Wirdaningsih (2019)⁵ ;

Judul : “Makna dan tradisi dalam rangkaian tradisi Khatam al-Qur'an anak- anak di Nagari Balai Gurah, Sumatera Barat”,

Temuannya : bahwa tradisi khatam al-Qur'an di Nagari Balai Gurah merupakan sala satu tradisi yang mengekspresikan kebudayaan masyarakat Minangkabau yang religius, memiliki makna kepedulian sesame dan tradisi musyawarah mufakat.

Metodologi : data dan material diperoleh melalui pengumpulan, pengamatan, wawancara, studi dokumentasi kemudian di analisis secara deskriptif kualitatif.

2. Anwar Iskandar .et all(2019).⁶

Judul : “Nilai-nilai Pendidikan Islam dalam tradisi mappanre temme pada masyarakat bugis, Kecamatan soppeng riaja, Kabupaten Barru”.

Temuan : tradisi khatam al-Qur'an pada masyarakat bugis dikenal dengan *mappanre temme* yang memberikan makna dan pesan system nilai yang dianut olel masyarakat bugis. Nilainya-nilainya terkandung Pendidikan, keislaman, keimanan, akhlak dan social.

Metodologi : penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan data dan material sesuatu apa yang ada pada masyarakat/objek kajian.

1.1.3 *Living Qur'an* pada Komunitas Masyarakat

1. Supriadi, et all ⁷:

Judul : . "the Living Quran Approach In Building The Character Of Islamic Children At Al-Muhsin Islamic Boarding School Of Yogyakarta"

Temuan : *Living Qur'an* dapat membangun karakter anak sekolah. Beberapa kegiatan Alquran hidup yang dilakukan di Sekolah adalah tadarus, Khataman, Tahfidzul Quran, Tahsinul Quran, dan pembacaan Alquran

³ Didi Junaedi, "Living Qur'an : sebuah penedekatan baru dalam kajian al-Qur'an (Studi Kasus Ponsok Pesantren al siraj al hasan, Desa Kalimukti Kec. Pabedilan)" Journal al-Qur'an and Hadith Vol 4 No 2 (2015)

⁴ Lihat didalam Hengki Wijaya (2018), "Ringkasan dan ulasan Buku Analisis Data Penelitian Kualitatif (Burhan Bungin)" (2018)

.https://www.researchgate.net/publication/323691993_Ringkasan_dan_Ulasan_Buku_Analisis_Data

Penelitian_Kualitatif_Prof_Burhan_Bungin

Metodologi : metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, dan dokumentasi

2. Didi Junaedi :⁸

Judul : "Living Qur'an : sebuah penedekatan baru dalam kajian al-Qur'an (Studi Kasus Ponsok Pesantren al siraj al hasan, Desa Kalimukti Kec. Pabedilan)".

Temuan : penerapan teks-teks al-Qur'an menjadi tradisi yang melembaga dalam kehidupan sehari-hari pada komunitas muslim. Mengemukakan pemaknaan al-Qur'an pada aspek penerapannya.

Metodologi : Penelitian kualititafi dengan pendekatan deskriptif. Dilakukan dengan observasi,partisipasi dan terstruktur.

3. Miftahus sa'diyah ⁹ .

Judul : , Islam and local culture "Living Qur'anic studies in the Ngeruwat bumi culture in Balung Village"

Temuan : Membaca al-Qur'an setiap hari selama bulan Muharram di Desa Balung. merupakan bagian dari kajian "*Living Qur'an*" pada masyarakat. Tradisi tersebut dikenal dengan *Ngeruwat Bumi*,

merupakan bentuk rasa syukur kepada Allah, memulai hal baru dengan kebaikan dan memperkenalkan tradisi kepada generasi muda.

Metodologi : Penelitian ini menggunakan pendekatan fenomenologi yang menggunakan observasi dan wawancara.

4. Muslimin¹⁰;

Judul : , “Filantrop perkotaan (studi *Living Qur'an* komunitas-komunitas di kota Bandung)”

Temuan : Aksi social berupa Filantropi pada komunitas merupakan bagian dari substansi beragama dan bermasyarakat . aktivitas ini merupakan bentuk dari *Living Qur'an* yang terus di kembangkan.

Metodologi : Pendekatan kualitatif dengan memaparkan yang didapatkan dari responden melalui dokumentasi, wawancara, pengamatan secara langsung.

⁵ Wirdaningsih, “Makna dan tradisi dalam rangkaian tradisi Khatam al-Qur'an anak-anak di Nagari Balai Gurah, Sumatera Barat”, Jurnal Gender Equality : International Journal of child and gender study, Vol 5, No 1 (2019).

⁶ Anwar Iskandar, Hidayatullah, Syarifuddin Onddeng, St. Syamsudduha. “Nilai-nilai Pendidikan Islam dalam tradisi mappanre temme pada masyarakat bugis, Kecamatan soppeng riaja, Kabupaten Barru”, Alqodiri: Jurnal Pendidikan Sosial dan Keagamaan Vol 17 No 2 (2019).

⁷ Supriadi, et all. “the Living Quran Approach In Building The Character Of Islamic Children At Al-Muhsin Islamic Boarding School Of Yogyakarta” (2020),

Diakses pada laman :
https://www.researchgate.net/publication/340678759_The_Living_Quran_Approach_In_Building_The_Character_Of_Islamic_Children_At_Al-Muhsin_Islamic_Boarding_School_Of_Yogyakarta

1.2 Perbedaan dan sudut pandang lain terhadap penelitian terdahulu.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini berbeda dan memiliki sudut pandang lain terhadap penelitian sebelumnya karena focus pada kajian ini adalah melihat aktualisasi *Living Qur'an* dengan pendekatan sosial keagamaan yang direpresentasikan oleh komunitas masyarakat di majelis taklim kota Batam melalui filantropi dan religiusitas mereka. Nilai kepedulian dan kedermawanan merupakan wujud filantropi, semanta religiusitas mereka tecermin dari semangat untuk belajar dan mengkaji agama melalui kegiatan taklim dan tausiah yang mereka peroleh dari tokoh agama (mubalig, ustaz, kiai).

1.3 Aktualisasi Filantropi dan Kedermawanan Sosial Pada Masyarakat Urban

Berikut ini hasil temuan penulis terkait aktualisasi *Living Qur'an* pada masyarakat urban yang terwakili melalui kegiatan Filantropi oleh Majelis Taklim kota Batam.

1.3.1 Kegiatan Keagamaan

Majelis Taklim berpartisipasi dalam kegiatan Bantuan Sosial dan berbagi makanan berbuka puasa pada momen ramadan.¹¹

1.3.2 Kegiatan Kemanusiaan¹²

Menyalurkan donasi dan bantuan kemanusiaan untuk Palestina. Kegiatan ini bersifat kolaboratif dengan Lembaga pemerintah dan BAZNAS.

¹³ Kegiatan kolaboratif lainnya adalah bakti social berupa pengobatan gratis , santunan anak yatim dan dhuafa, dan pembagian pakaian layak.¹⁴

3.3.3 Kegiatan Pembinaan

Bantuan pada masyarakat muslim minoritas , kegiatan tersebut bersifat social keagamaan. Yakni memberikan bantuan sekaligus kepedulian terhadap mualaf di pulau kubung.

Berdasarkan temuan tersebut. Berikut ini analisis penulis terkait pemaknaan *Living Qur'an* pada masyarakat urban dapat berarti bahwa al-Qur'an bukanlah hanya sebuah kitab, tetapi sebuah "kitab yang hidup", yaitu yang perwujudannya dalam kehidupan sehari-hari begitu terasa dan nyata, serta beraneka ragam, tergantung pada bidang kehidupannya.¹⁵ *Living Qur'an* yang teraktualisasi melalui kegiatan filantropi yang direpresentasikan oleh Majelis Taklim kota Batam melalui kegiatan sosial dan keagamaan. Aktualisasi Filantropi pada majelis taklim berupa filantropi tradisional. Dikatan filantropi tradisional karena sifatnya bantuan untuk jangka pendek dan kepentingan Individu terhadap penerima bantuan . nilai-nilai filantropi pada Majelis Taklim kota Batam merupakan wujud dari nilai- nilai modal social islam.¹⁶

¹⁰ Muslimin, "Filantrop perkotaan (studi *Living Qur'an* komunitas-komunitas di kota Bandung)", Jurnal Studi Ilmu al-Qur'an dan Hadist (2018).

¹¹ <https://www.atbbatam.com/?md=view&id=1-18061200002>

Nilai *Ta'awun*, dalam Islam tidak terdapat pandangan kelas dalam masyarakat,¹⁷ semuanya ditopang oleh prinsip kerjasama dan persatuan yang mensyaratkan adanya saling pengertian dan saling menjaga antara satu pihak dan pihak lain dalam rangka memperoleh masalah secara bersama-sama. Dalam tataran teknis, hal ini dilakukan dengan saling memberika perhatian dan

bahkan pertolongan bilamana diperlukan. Lebih jauh lagi, dalam bahasa ekonomi yang lebih teknis hal ini ditunjukkan dengan terkaitnya (*unseparability*) fungsi masalah dari satu kelompok orang dengan kelompok orang lainnya.¹⁸

Nilai Takaful Upaya saling mencukupi dan seling memikul resiko antara sesama masyarakat. Dalam pengertian muamalah *takaful* dimaknai sebagai saling memikul resiko diantara sesama muslim sehingga antara satu dengan yang lainnya menjadi penanggung atas resiko lainnya.¹⁹ Semangat takaful menekankan kepada kepentingan bersama atas dasar rasa persaudaraan yang meliputi kesamaan keyakinan (*ukhuwah Islamiyah*) dan persaudaraan atas dasar kesamaan derajat manusia (*ukhuwah Insaniyah*).²⁰

Nilai Tadammun Saling menanggung berupa solidaritas antara sesama masyarakat yang bertujuan untuk menutupi kerugian-kerugian atau musibah yang dialami agar masyarakat hidup berdasarkan atas asas saling tolong menolong dan mejamin.²¹

4 PENUTUP

Spirit untuk belajar agama Islam diwujudkan melalui kegiatan kebersamaan dalam mengkaji dan memahami teks-teks al Qur'an. Selaian memahami teks-teks al-Qur'an, nilai- nilai agama berdasarkan al Qur'an juga di interpretasikan secara kontekstual melalui filantropi dan kedermawanan social sebagai wujud dari *Ukhuwan Islamiyah*. Dari pengamatan penulis , Filantropi dan kedermawanan social dapat juga diwujudkan dengan cara memberi bantuan jangka panjang yang orientasinya untuk memobilisasi sumber daya yang ditujukan kepada perubahan sosial dengan metode utamanya pengorganisasian

masyarakat, advokasi dan pendidikan publik seperti Pendidikan.²²

¹² <https://dtpeduli.org/dt-peduli-batam-dan-mt-al-ukuwah-lakukan-baksos-ke-pulau-kubung>

¹³ <https://riaupkpri.com/2021/06/05/bkmt-batam-salurkan-donasi-untuk-palestina-rp187-juta/>

¹⁴ <https://www.republika.co.id/berita/gaj04n374/gerakan-kolaboratif-bmh-bahagiakan-yatim-piatu-kepulauan>

¹⁵ Didi Junaedi, "Living Qur'an : sebuah pendekatan baru dalam kajian al-Qur'an (Studi Kasus Ponsok Pesantren al siraj al hasan, Desa Kalimukti Kec. Pabedilan)" Journal al-Qur'an and Hadith Vol 4 No 2 (2015), h. 173.

¹⁶ Seacara khusus tulisan ini juga bersumber dari tulisan penulis mengenai nilai-nilai modal sosial Islam dan filantropi dalam

ekonomi Islam (Andi Amma Ruhmah, Jurnal Addayyan STAI Ibnu Sina)

¹⁷Muhammad Sharif Choudry, *Sistem Ekonomi Islam Prinsip dan Dasar* (Jakarta: Kencana, 2012), 35-37. Diakses <https://journal.iainkudus.ac.id/index.php/Bisnis/article/view/2697/2038>

¹⁸Pusat Pengkajian dan Pengembangan Ekonomi Islam, *Ekonomi Islam*, (Jakarta: Rajawali Press, 2011), 472

¹⁹Etimologi dan Pengertian Takaful. www.takaful.com (Diakses 20 November 2013)

²⁰Rasulullah SAW telah menggambarkan tujuan saling tolong menolong dan keterikatan antara kaum Muslimin dalam bermasyarakat antara yang satu dengan yang lain: "Mukmin yang satu dengan yang lainnya bagaikan sebuah bangunan yang saling memperkuat antara sebagian dengan yang lainnya. (Rasulullah SAW sambil memasukkan jari-jari tangan ke sela jari-jari lainnya). (HR>. Muttafaqun 'alaih)". al Ima>m Abi al- Husain Muslim bin al- Hajjaj al-Qusyairi Al- Naisaburi. *sahih} Muslim* (Kairo: Dar al-Fikr, 1992) II,1193.

²¹Syakir Sula, *Asuransi Syariah (life dan general); Konsep dan Sistem Operasional* (Jakarta: Gema Insani Press, 2004), 29.

DAFTAR PUSTAKA

Choudry, Muhammad Sharif. *Sistem Ekonomi Islam Prinsip dan Dasar*. Jakarta: Kencana, (2012)

Diakses :

<https://journal.iainkudus.ac.id/index.php/Bisnis/article/view/2697/2038>

Jusuf , Chusnan. Filantropi Modern untuk Pembangunan Sosial, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesejahteraan Sosial, Vol 12 No 1 (2007)

Fariyah, Irzumi. "Bimbingan Keagamaan Bagi masyarakat perkotaan", Jurnal Bimbingan Konseling Islam. Vol 5, No 1 Juni (2014),

Iskandar, Anwar. , Hidayatullah, Syarifuddin Onddeng, St. Syamsudduha. "Nilai-nilai Pendidikan Islam dalam tradisi mappanre temme pada masyarakat bugis, Kecamatan soppeng riaja, Kabupaten Barru", Alqodiri: Jurnal Pendidikan Sosial dan Keagamaan Vol 17 No 2 (2019).

- Junaedi, Didi .“Living Qur’an : sebuah penedekatan baru dalam kajian al-Qur’an (Studi Kasus Ponsok Pesantren al siraj al hasan, Desa Kalimukti Kec. Pabedilan)” . Journal al-Qur’an and Hadith Vol 4 No 2 (2015)
- Muslimin, “Filantrop perkotaan (studi *Living Qur’an* komunitas-komunitas di kota Bandung)”, Jurnal Studi Ilmu al-Qur’an dan Hadist (2018).
- Pusat Pengkajian dan Pengembangan Ekonomi Islam, *Ekonomi Islam*, Jakarta:Rajawali Press, (2011)
- Sa’diyah, Miftahus. Islam and local culture “Living Qur’anic studies in the Ngeruwat bumi culture in Balung Village”, Jurnal Nuansa vol 15. No 2 (2018).
- Supriadi, et all. “the Living Quran Approach In Building The Character Of Islamic Children At Al-Muhsin Islamic Boarding School Of Yogyakarta” (2020),
Diakses pada laman :
https://www.researchgate.net/publication/340678759_The_Living_Quran_Approach_In_Building_The_Character_Of_Islamic_Children_At_Al-Muhsin_Islamic_Boarding_School_Of_Yogyakarta
- Sula, Syakir. *Asuransi Syariah (life dan general); Konsep dan Sistem Operasional* (Jakarta:Gema Insani Press, 2004),
- ²² Chusnan Jusuf , Filantropi Modern untuk Pembangunan Sosial, Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesejahteraan Sosial, Vol 12 No 1 (2007x) , h. 75.
- Usman, Husaini. Purnomo Setiadi Akbar, Metodologi Penelitian Sosial,Bumi Aksara: Jakarta (2008) . Diakses pada laman :
<https://difarepositories.uinsuka.ac.id/152/1/metodologi%20penelitian%20sosial.pdf>
- Wijaya , Hengki . “Ringkasan dan ulasan Buku Analisis Data Penelitian Kualitatif (Burhan Bungin” (2018)
Diakses pada laman :
https://www.researchgate.net/publication/323691993_Ringkasan_dan_Ulasan_Buku_Analisis_Data_Penelitian_Kualitatif_Prof_Burhan_Bungin

Wirdaningsih, "Makna dan tradisi dalam rangkaian tradisi Khatam al-Qur'an anak-anak di Nagari Balai Gurah, Sumatera Barat", Jurnal Gender Equality : International Journal of child and gender study, Vol 5, No 1 (2019).

Sumber Berita Online

<https://dtpeduli.org/dt-peduli-batam-dan-mt-al-ukuwah-lakukan-baksoske-pulau-kubung>

<https://riaukepri.com/2021/06/05/bkmt-batam-salurkan-donasi-untuk-palestina-rp187-juta/>

<https://www.republika.co.id/berita/qaj04n374/gerakan-kolaboratif-bmh-bahagiakan-yatim->

<https://www.atbbatam.com/?md=view&id=1-18061200002www.takaful.com>

Analysis Of Education Level And Public Figure Support Toward Toilets Of Availability In Galang Districts, Batam City

Hengky Oktarizal¹

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibnu Sina
hengky.oktarizal@uis.ac.id

Ahmadi²

²Department of Information and Communication Technology,
Politeknik Mersing
ahmadi@uis.ac.id

ABSTRACT. Pendahuluan: Kesehatan adalah keadaan sehat baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Sanitasi baik merupakan salah satu kunci untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya, salah satunya adalah kebiasaan BAB di jamban sehat bagi masyarakat. Guna menunjang hal tersebut pemerintah mengeluarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI No 852/MENKES/SK/IX/2008 tentang Strategi Nasional Berbasis Masyarakat. STBM merupakan suatu pendekatan partisipatif yang mengajak masyarakat untuk menganalisa kondisi sanitasi mereka melalui suatu proses pemicuan, sehingga masyarakat dapat berfikir dan mengambil tindakan untuk meninggalkan kebiasaan buang air besar yang masih di tempat terbuka dan sembaranga tempat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan tingkat pendidikan dan dukungan tokoh masyarakat terhadap kepemilikan jamban di Kecamatan Galang Kota Batam. Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan metode kuantitatif, dengan penentuan jumlah sampel dilakukan dengan teknik simple random sampling dengan jumlah sampel adalah sebesar 164 KK, waktu penelitian dilakukan pada bulan April sampai dengan Juni tahun 2015 Hasil dan diskusi: dari hasil penelitian didapat bahwa hubungan antara tingkat pendidikan dengan kepemilikan jamban di Kecamatan Galang Kota Batam didapat nilai p-value = 0,000 artinya ada hubungan yang bermakna antara tingkat pendidikan dengan status kepemilikan jamban di Kecamatan Galang Kota Batam dan hubungan antara dukungan tokoh masyarakat terhadap

kepemilikan jamban didapat nilai $p\text{-value} = 0,000$ dan dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara dukungan tokoh masyarakat dengan ketersediaan jamban di Kecamatan Galang, Kota Batam. Kesimpulan: dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat pendidikan dengan dukungan tokoh masyarakat terhadap kepemilikan jamban di Kecamatan Galang Kota Batam dengan Nilai $p\text{-value} \approx 0,000$.

Keywords : Dukungan Tokoh Masyarakat, Kepemilikan Jamban, Tingkat Pendidikan

1. INTRODUCTION

Kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Sanitasi dan perilaku buang air besar (BAB) yang tidak aman berkontribusi terhadap 88% kematian anak akibat diare diseluruh dunia. Penyakit terkait sanitasi dan perilaku BAB sembarangan meliputi: disentri, kolera, diare, tipus, hepatitis, leptospirosis, malaria, demam berdarah, kudis, dan penyakit infeksi parasite usus.(1) Pemerintah Indonesia secara resmi menetapkan Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM) sebagai strategi Nasional pada tahun 2008 sebagai salah satu upaya terpadu untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat melalui surat keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 852/MENKES/SK/IX/2008 tentang Strategi Nasional Sanitasi Total Berbasis Masyarakat.(2)

Dari data di beberapa kabupaten diperoleh informasi bahwa dipedesaan masalah yang paling krusial adalah buang air besar sembarangan (open defecation). Perilaku ini berakibat secara langsung atau tidak langsung pada terkontaminasinya sumber air bersih dan air minum serta lingkungan disekitar yang dapat mengakibatkan buruk bagi manusia yang ada disekitarnya. Bahaya terhadap kesehatan yang ditimbulkan akibat pembuangan kotoran secara langsung ke lingkungan adalah terjadinya pencemaran tanah, pencemaran air, kontaminasi tinja kepada makanan dan perkembangan biakan lalat.(3)

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Percik (2008) bahwa pada tahun 2006 angka kejadian diare secara Nasional yaitu sebesar 423/1000 penduduk pada semua umur dan sebanyak 16 provinsi mengalami Kejadian Luar Biasa (KLB) akibat diare dengan Case Fatality Rate (CFR) sebesar 2,5. Riskesdas 2013 menyebutkan bahwa prevalensi Nasional diare (berdasarkan

diagnosis tenaga kesehatan dan keluhan responden) adalah 9,0 %.(4)

Tingkat aksesibilitas rumah tangga terhadap sarana sanitasi yang layak (jamban sehat) mengalami peningkatan dari 30,9% pada tahun 1992 menjadi 69,3% pada tahun 2006. Aksesibilitas sanitasi dasar telah mencapai kemajuan yang cukup besar, namun sebagian besar dari sarana yang ada belum memenuhi persyaratan sanitasi yang layak yaitu terutama di pedesaan.(5) dari data hasil monitoring yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Riau 2018 dari 7 Kabupaten/Kota yang terdiri dari 351 desa/kelurahan di Provinsi Kepulauan Riau, sebanyak 94 desa/kelurahan telah dilakukan pemecuan STBM, sebanyak 20 desa/kelurahan di Provinsi Kepulauan Riau telah terverifikasi ODF yang terdiri dari 11 desa di Kabupaten Bintan, 6 Desa di Kabupaten Lingga, 1 Desa di Kabupaten Natuna dan 2 Kelurahan di Kota Batam, dengan jumlah peningkatan pembangunan jamban dari hasil kegiatan pemecuan adalah sebanyak 1.386 unit jamban disetiap rumah tangga.(6)

Dan dari 12 Kecamatan yang ada di Kota Batam salah satu Kecamatan yang masih banyak masyarakat kesulitan untuk mengakses air bersih dan masih tingginya masyarakat yang berperilaku BAB sembarangan dikarenakan ketersediaan jamban yang kurang adalah di Kecamatan Galang, dikarenakan kecamatan galang merupakan kecamatan yang mempunyai jarak lebih jauh dari pusat pemerintahan Kota Batam dan terpisah dari daratan Kota Batam, dengan akses pendidikan yang jauh dan kurangnya dukungan atau perhatian dari pemerintah. Hal inilah yang mendasari dilakukannya penelitian mengenai analisis tingkat pendidikan dan dukungan tokoh masyarakat terhadap kepemilikan jamban di Kecamatan Galang Kota Batam.(7)

2. METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan metode kuantitatif, populasi penelitian adalah masyarakat yang tinggal di Kecamatan Sagulung, penentuan jumlah sampel dilakukan dengan teknik simple random sampling dengan jumlah sampel adalah sebesar 164 KK, waktu penelitian dilakukan pada bulan April sampai dengan Juni tahun 2015.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Karakteristik Responden

Adapun karakteristik responden dalam hal ini terdiri dari distribusi frekuensi status kepemilikan jamban sehat, tingkat pendidikan dan dukungan tokoh masyarakat terhadap responden yang ada di Kecamatan Galang Kota Batam dapat dilihat pada tabel 1. Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa karakteristik responden di Kecamatan Galang dengan responden yang memiliki jamban sehat adalah sebanyak 82 responden (50%) dan yang tidak memiliki jamban sehat adalah sebanyak 82 responden (50%), status tingkat pendidikan dengan kategori tinggi adalah sebanyak 71 responden (43.3%) dan kategori rendah adalah sebanyak 93 responden (56.7%), sedangkan dukungan tokoh masyarakat yang menyatakan ada adalah sebanyak 17 responden (10.3%) dan menyatakan tidak ada adalah sebanyak 147 responden (89.7%).

b. Analisis Tingkat Pendidikan Dengan Kepemilikan Jamban di Kecamatan Galang Kota Batam

Analisis tingkat pendidikan dengan kepemilikan jamban pada responden di Kecamatan Galang Kota Batam dapat dilihat pada tabel 2. Berdasarkan tabel 2 tentang analisis tingkat pendidikan dengan kepemilikan jamban pada responden di Kecamatan Galang Kota Batam dapat dilihat bahwa responden yang memiliki tingkat pendidikan tinggi dengan status memiliki jamban adalah sebanyak 45 responden (57,3%) dan dengan status tidak memiliki jamban adalah sebanyak 24 responden (41,3%), sedangkan pada responden yang memiliki tingkat pendidikan rendah dengan status memiliki jamban adalah sebanyak 35 responden (42,7%) dan status tidak memiliki jamban adalah sebanyak 58 responden (58,7%). Dengan nilai $p\text{-value} = 0,000$ artinya $p\text{-value} < \alpha$ dan dapat disimpulkan ada hubungan yang bermakna antara tingkat pendidikan dengan status kepemilikan jamban di Kecamatan Galang Kota Batam. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Safruddin, dkk (2018) dengan judul hubungan tingkat pendidikan, pengetahuan dan sikap dengan kepemilikan jamban keluarga pada masyarakat dua dusun ponci desa polewali kabupaten bulukumba dengan hasil bahwa keluarga yang tidak sekolah pada dengan status tidak memiliki jamban keluarga adalah sebanyak 15 KK (83,3%) sedangkan yang memiliki jamban adalah sebanyak 3 KK (16,7%), pada keluarga dengan tingkat pendidikan menengah dengan status tidak memiliki jamban keluarga adalah sebanyak 3 KK (25%) dan yang memiliki jamban keluarga adalah

sebanyak 9 KK (75%) dengan nilai $p\text{-value} = 0,001$ artinya $p\text{-value} < \alpha$ dan dapat disimpulkan bahwa hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan dengan kepemilikan jamban.(8)

c. Analisis Dukungan Tokoh Masyarakat Dengan Kepemilikan Jamban di Kecamatan Galang Kota Batam

Analisis dukungan tokoh masyarakat dengan status kepemilikan jamban di Kecamatan Galang Kota Batam dapat dilihat pada tabel 3. Berdasarkan tabel 3 tentang analisis dukungan tokoh masyarakat dengan status kepemilikan jamban pada masyarakat di Kecamatan Sagulung Kota Batam dapat dilihat bahwa responden yang mendapat dukungan dari tokoh masyarakat dengan status memiliki jamban adalah sebanyak 10 responden (12,2%) dan status tidak memiliki jamban adalah sebanyak 7 responden (8,5%), sedangkan pada responden yang tidak mendapat dukungan dari tokoh masyarakat dengan status memiliki jamban adalah sebanyak 72 responden (87,8%) dan dengan status tidak memiliki jamban adalah sebanyak 75 responden (91,5%) dengan nilai $p\text{-value} = 0,000$ artinya $p\text{-value} < \alpha$ dan dapat disimpulkan ada hubungan yang bermakna antara dukungan tokoh masyarakat dengan status kepemilikan jamban di Kecamatan Galang Kota Batam. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hadiati Sukma, dkk (2018) tentang hubungan pengetahuan, sikap BAB dan pemilihan lahan untuk membangun septic tank dengan status ODF di Kecamatan Candisari Semarang didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kepemilikan lahan untuk membangun jamban dan septic tank dengan status ODF dengan hasil dari 57 responden yang memiliki jamban hanya 17 responden (25,4%) dan 40 responden (59,7%) tidak memiliki jamban dan septic tank dengan nilai $p\text{-value}$ sebesar.

5. CONCLUSION

Dari hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa:

- a. Terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat pendidikan dengan kepemilikan jamban di Kecamatan Galang Kota Batam dengan nilai $p\text{-value} = 0,000$
- b. Terdapat hubungan yang bermakna antara dukungan tokoh masyarakat dengan kepemilikan jamban di Kecamatan Galang Kota Batam dengan nilai $p\text{-value} = 0,000$.

5. ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis mengucapkan terima kasih kepada correspondance yang telah berusaha keras membantu dalam metode penelitian serta penulisan. Dan penulis juga mengucapkan terimakasih kepada responden telah bersedia berpartisipasi dalam terlaksananya peneltian ini sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik tanpa ada paksanaan dari pihak manapun.

REFERENCES

UNICEF East Asia and Pacific Regional. Community Led Total Sanitation in East Asia and Pacific Progress, Lessons and Directions (Review of the status of community-led sanitation implementation in East Asia and Pacific). UNICEF East Asia and Pacific Regional; 2013.

Kemenkes. Strategi Nasional Sanitasi Total Berbasis Masyarakat. Kepmenkes RI No 852 [Internet]. 2008;1–11. Available from: <http://www.un.org/millenniumgoals/>

Riyanto A. Pengolahan dan Analisis Data Kesehatan. Yogyakarta: Muha Medika.; 2009.

F A. Membangun Lingkungan Sehat. Surabaya: Airlangga University Press; 1997.

Bappenas. Peta Jalan Percepatan Pencapaian Tujuan Pembangunan Milenium di Indonesia (Roadmap for Accaleration of MDG Achievement in Indonesia). In Jakarta: Bappenas (Nasional Development Planning Agency).; 2010.

Penyehatan Lingkungan Dinas Propinsi Kepulauan Riau. Perkembangan Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM). In Tanjungpinang: Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Riau; 2012.

Dinas Kesehatan Kota Batam. Profil Kesehatan Kota Batam. In Dinas Kesehatan Kota Batam; 2011.

Safruddin dkk. Hubungan Tingkat Pendidikan, Pengetahuan, dan Sikap Dengan Kepemilikan Jamban Keluarga Pada Masyarakat di Dusun Ponci Desa Polewali Kabupaten Bulukumba. J Kesehat Panrita Husada. 2018;3:1.

Febriani W, Samino, Sari N. Faktor Yang Mempengaruhi Perubahan Perilaku Stop Buang Air Besar Sembarangan (BABS). *J Dunia Kesmas* [Internet]. 2016;5(3):121–30. Available from: <https://doi.org/10.33024/jdk.v5i3.4>

Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Helper Di Pt X Kota X

Noviyanti¹

Fakultas Ilmu Kesehatan

noviyanti@uis.ac.id

Rina Astuti²

Fakultas Ilmu Kesehatan

astutibtm@gmail.com

Agung Sundaru³

Fakultas Ilmu Kesehatan

dr.agung@uis.ac.id

ABSTRAK. Kajian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan umur, indeks masa tubuh, masa kerja, sikap kerja, dengan kelelahan kerja pada Pekerja Helper di PT X Kota X. Terdapat 4 (empat) objektif dan 4 (empat) hipotesis yang dinilai. Input penilaian terdiri dari Pekerja Helper di Kota X yang dilihat dari 4 atribut proses yaitu Umur, indeks masa tubuh, masa kerja, dan sikap kerja dengan kelelahan kerja. Jenis penelitian ini adalah *observasional analitik* dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi penelitian ini berjumlah 30 orang, teknik pengambilan sampel menggunakan *Total sampling*, digunakan uji *Chi square*. Data identitas responden, umur, indeks masa tubuh, masa kerja, sikap kerja dengan cara wawancara. Pengukuran tingkat kelelahan kerja pekerja menggunakan Kuesioner *Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2)*. indeks masa tubuh (IMT) dengan mengukur berat badan dan tinggi badan. Hasil penelitian menunjukkan pekerja yang berumur ≥ 35 tahun sebanyak 17 (56,7%) orang, pekerja dengan masa kerja ≥ 5 tahun sebanyak 16 orang (53,3%), Sikap kerja kurang baik sebanyak 17 (56,7%) orang, dan pekerja dengan status gemuk sebanyak 15 orang (50%). Kesimpulan menunjukkan ada hubungan antara umur ($p=0,013$), masa kerja ($p=0,030$) dan sikap kerja ($p=0,013$) dengan kelelahan kerja. Ada hubungan yang signifikan antara umur, masa kerja dan sikap kerja dengan kelelahan kerja dengan $p\text{-value} < \alpha = 0,05$. Saran diharapkan kepada pekerja dapat mengetahui faktor penyebab terjadinya kelelahan bekerja untuk

meningkatkan Kesehatan bekerja, Serta Manajemen melakukan cek Kesehatan Awal, berkala dan Khusus

Daftar Bacaan : 26 (2013-2020)

Kata Kunci: faktor, kelelahan, pekerja

ABSTRACTS. *This study aims to determine the relationship between age, body mass index, working period, work attitude, and work fatigue on Helper Workers at PT X City X. There are 4 (four) objectives and 4 (four) hypotheses assessed. The assessment input consists of Helper Workers in City X which is seen from 4 process attributes, namely age, body mass index, years of service, and work attitudes with work fatigue. This type of research is analytic observational with a cross sectional approach. The population of this study amounted to 30 people, the sampling technique used was total sampling, and the Chi square test was used. Data on respondent identity, age, body mass index, years of service, work attitude by means of interviews. Measurement of the level of work fatigue of workers using the Questionnaire for Measuring Feelings of Work Fatigue (KAUPK2). body mass index (BMI) by measuring weight and height. The results showed that there were 17 (56.7%) workers aged 35 years, 16 (53.3%) workers with 5 years of service, 17 (56.7%) poor work attitudes, and workers with obese status as many as 15 people (50%). The conclusion shows that there is a relationship between age ($p=0.013$), tenure ($p=0.030$) and work attitude ($p=0.013$) with work fatigue. There is a significant relationship between age, tenure and work attitude with work fatigue with $p\text{-value} \leq 0.05$. Suggestions are expected for workers to find out the factors that cause work fatigue to improve work health, as well as management to conduct initial, periodic and special health checks*

Reading List: 26 (2013 – 2020)

Keywords: factors, fatigue, workers

1. PENGENALAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan salah satu masalah yang sangat penting dimana bila diabaikan maka akan menyebabkan kecelakaan kerja ataupun penyakit akibat kerja baik secara langsung maupun tidak langsung merugikan perusahaan. Indonesia sendiri sudah menyebutkan bahwa K3

merupakan hak bagi seluruh pekerja. Hal ini telah tercantum pada Pembukaan Undang- Undang Dasar 1945 pasal 27 ayat 2 yang berbunyi, “Tiap-tiap warga negara berhak atas pekerjaan dan penghidupan yang layak bagi kemanUmuran.”

Data dari *International Labour Organisation* (2017) menunjukkan sekitar 32% pekerja dunia mengalami kelelahan akibat pekerjaan yang mereka lakukan. Tingkat keluhan kelelahan berat pada pekerja di seluruh dunia berkisar antara 18,3-27% dan tingkat prevalensi kelelahan di industri sebesar 45% (Permatasari *et al.*, 2017). Kelelahan kerja adalah salah satu permasalahan dalam bidang kesehatan dan keselamatan kerja yang dapat menjadi faktor terjadinya kecelakaan kerja.

Melemahnya kegiatan, melemahnya motivasi dan melemahnya fisik merupakan dampak dari kelelahan. *International Labour Organisation* (2017). Penelitian yang di lakukan Prastuti dan Martiana tahun 2017 di Surabaya telah dilakukan pada pengemudi di pool Rungkut Surabaya dapat ditarik kesimpulan bahwa: umur pengemudi supir truk memiliki kekuatan hubungan rendah dengan kelelahan, masa kerja pengemudi memiliki kekuatan hubungan sangat kuat dengan kelelahan, kebiasaan merokok pengemudi memiliki kekuatan hubungan sangat rendah, kebiasaan olahraga memiliki kekuatan sangat kuat dan status gizi pengemudi supir truk memiliki kekuatan sangat kuat dengan keluhan kelelahan kerja pada pengemudi supir truk di pool Rungkut.

Penelitian yang di lakukan Farrah Ch Damopoli, Paul A. T. Kawatu, Reiny A. Tumbol Bidang Minat Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado Tahun 2017 Terdapat hubungan antara umur dengan kelelahan kerja pada supir truk trayek Manado-Amurang di Malalayan. dimana semakin tinggi umur dari supir semakin tinggi pula tingkat kelelahan yang dialami. Terdapat hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada supir truk trayek Manado- Amurang di terminal Malalayang. Semakin lama seseorang bekerja, akan semakin berpengalaman dalam melakukan pekerjaannya. Masa kerja juga dapat berdampak negatif karena dapat menimbulkan kebosanan dan kelelahan kerja.

PT.X Kota X berdiri sejak tahun 2006 Terletak di Kota Batam Khususnya di daerah Tanjung Buntung. PT.X Kota X Bergerak di bidang *Seafastening & Project Cargo*. PT. X Batam memiliki Karyawan berjumlah 37 terdiri *Project Cordinator* 1 orang, *Project Formen* 1 orang, Admin 1 orang, *Packaging* 1 orang, *Electrical* 1 orang, *Dismanting* 1 orang, *Helper* 30 Orang. Berdasarkan hasil survei awal pada Pekerja *Helper* PT.X Kota X T, bahwa ada

pekerja *Helper* mengalami gejala-gejala kelelahan seperti lelah seluruh badan, mengantuk, menguap, sakit di bagian kepala, ingin berbaring akibat kelelahan yaitu kurangnya konsentrasi dalam bekerja dapat mengakibatkan kecelakaan dalam bekerja

Ada pun faktor pendukung terjadinya kelelahan itu seperti umur di karenakan hasil survei awal umur pekerja bagian helper memiliki survei awal pada ≥ 35 tahun semakin tinggi Umur stamina berkurang membuat pekerja mengalami kelelahan secara cepat, masa kerja juga mempengaruhi yang dilakukan secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama akan berpengaruh terhadap mekanisme dalam tubuh tingkat kelelahan menjadi meningkatkan, indeks masa tubuh yang mempengaruhi pada pekerja di mana kurangnya ideal berat badan tubuh dengan tinggi badan tidak seimbang adanya pekerjaan yang di lakukan di lapangan dan cepat mengalami kelelahan dalam pekerja bagian *Helper*, dan sikap kerja yang disurvei awal pada pekerja *Helper* sangat kurang terhapat sesama pekerja di PT.X Kota Batam. Berdasarkan masalah tersebut tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui Faktor – faktor apa saja yang berhubungan dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja *Helper* di PT. X Kota X.

2. Pernyataan Masalah

1. Pada saat survei awal peneliti melihat ada hampir 10 orang pekerja PT X didapati hampir seluruhnya pekerja terlihat lelah, ditandai dengan kondisi fisik yang tampak lesu dan pekerja terlihat duduk bersandar karena kelelahan serta Umur yang tampak tidak muda lagi
2. Ada pekerja *Helper* mengalami gejala-gejala kelelahan seperti lelah seluruh badan, mengantuk, menguap, sakit di bagian kepala, ingin berbaring akibat kelelahan yaitu kurangnya konsentrasi dalam bekerja dapat mengakibatkan kecelakaan dalam bekerja
3. Umur Pekerja > 35 tahun
4. Postur tubuh yang gemuk

3. Objek Kajian

Objek Kajian Umum

Di ketahuinya hubungan faktor Umur, masa kerja, indeks masa tubuh, sikap kerja kerja dengan kelelahan kerja pada Pekerja helper Di PT X Kota X.

Objek Kajian khusus

1. Mengenal pasti distribusi frekuensi Umur, masa kerja, indeks masa tubuh, sikap kerja pada Pekerja helper Di PT X Kota X
2. Mengenal pasti hubungan Umur, masa kerja, indeks masa tubuh, sikap kerja dengan kelelahan kerja pada pada Pekerja helper Di PT X Kota X.

4. Persoalan Kajian

Apakah ada hubungan Umur, masa kerja indeks masa tubuh, sikap kerja dengan kelelahan kerja pada pada Pekerja helper Di PT X Kota X.

5. Kerangka Kajian



Gambar 1 Kerangka pemikiran

6. Hipotesis Kajian

1. H_{o1} = Tidak terdapat hubungan faktor Umur, masa kerja, indeks masa tubuh, sikap kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja helper di PT X Kota X
2. H_{a1} = Ada terdapat hubungan faktor Umur, masa kerja, indeks masa tubuh, sikap kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja helper di PT X Kota X

7. Kepentingan Kajian

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan sumber informasi serta bahan kajian lebih lanjut untuk meningkatkan bagaimana strategi mengatasi kelelahan Kerja pada pekerja helper
2. Hasil penelitian ini dapat di gunakan sebagai memotivasi pekerja dalam bekerja agar kelelahan kerja dapat dihindari dan Kesehatan pekerja terpantau.

8. Batasan Kajian

Dalam penelitian ini, peneliti hanya membatasi masalah pada faktor Umur, masa kerja, indeks masa tubuh ,sikap kerja dengan kelelahan kerja.

9. Metodologi Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Kuantitatif, Analitik* dilakukan dengan metode survei dengan pendekatan *cross sectional study*.

10. POPULASI DAN SAMPEL

Populasi dari penelitian ini adalah pekerja helper di PT X Kota X Sampel berjumlah 30 responden

11. DAPAT KAJIAN

a. Hubungan Umur dengan Tingkat Kelelahan

Tabel 1 Hubungan Umur dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Helper PT. X Kota X

Umur	Kelelahan Kerja				Jumlah		P Value
	Lelah		Kurang Lelah				
	n	%	n	%	N	%	
< 35 tahun	4	30,8	9	69,2	13	100	0.013
≥35 tahun	14	82,4	3	17,6	17	100	
Total	18	60,0	12	40,0	30	100	

Dari uji statistik *Chi-Square* di dapatkan hasil $p = 0,013$ di mana $\alpha < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak, ada hubungan antara Umur pekerja dengan tingkat kelelahan pada pekerja helper di PT X kota X.

b. Hubungan Masa Kerja dengan Tingkat Kelelahan

Tabel 2 Hubungan Masa kerja dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Helper PT. X Kota X

MasaKerja	Kelelahan Kerja				Jumlah		P. Value
	Lelah		Kurang Lelah				
	n	%	n	%	N	%	

< 5 tahun	5	35,7	9	64,3	14	100	0,030
≥ 5 tahun	13	81,2	3	18,8	16	100	
Total	18	60,0	12	40,0	30	100	

Dari uji statistik Chi-Square di dapatkan hasil $p = 0,030$ di mana $\alpha < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak, ada hubungan antara Masa Kerja dengan tingkat kelelahan pada pekerja helper di PT X kota X.

c. Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan Tingkat Kelelahan
Tabel 3 Hubungan IMT dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Helper PT. X Kota X

IMT	Kelelahan Kerja				Jumlah		P. Value
	Lelah		Kurang Lelah				
	n	%	n	%	N	%	
Kurus	0	0	1	100	1	100	0,401
Normal	8	57,1	6	42,9	14	100	
Gemuk	10	66,7	5	33,3	15	100	
Total	18	60,0	12	40,0	30	100	

Dari uji statistik *Chi-Square* di dapatkan hasil $p = 0,401$ di mana $\alpha > 0,05$ yang artinya H_0 gagal ditolak, tidak ada hubungan antara Indeks Masa Tubuh dengan tingkat kelelahan pada pekerja helper di PT X kota X.

d. Hubungan Sikap Kerja dengan Tingkat Kelelahan
Tabel 4 Hubungan Sikap dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Helper PT. X Kota X

Sikap Kerja	Kelelahan Kerja				Jumlah		P. Value
	Lelah		Kurang Lelah				
	n	%	n	%	N	%	
Baik	4	30,8	9	69,2	13	100	0,013
Buruk	3	17,6	14	82,4	17	100	
Total	18	60,0	12	40,0	30	100	

Dari uji statistik *Chi-Square* di dapatkan hasil $p = 0,013$ di mana $\alpha < 0,05$ yang artinya H_0 ditolak, ada hubungan antara Sikap dengan tingkat kelelahan pada pekerja helper di PT X kota X.

1. Hubungan Umur dengan Kelelahan Kerja

Dari hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Atiqoh tahun (2013) ketika seseorang menginjak usia 40 tahun pekerja cenderung akan mengalami peningkatan kelelahan akibat proses degenerasi fungsi organ tubuh yang menurun sehingga pekerja akan lebih mudah lelah. Selain diketahui bahwa kekuatan otot seseorang dalam melakukan aktivitas akan menurun sehingga pekerja mengalami keluhan *otot skeletal* pada usia diatas 40

tahun dan akan terus meningkat keluhannya seiring dengan pertambahannya usia seseorang. Sebagian besar pekerja (71%) pada kategori usia >40 tahun mengalami kelelahan. Kelompok usia tersebut masih termasuk dalam usia produktif, namun dalam hal kelelahan, baik fisik maupun kelelahan mental, dalam kategori usia tersebut kapasitas kerja seseorang mulai berkurang hingga menjadi 80%- 60% dibandingkan dengan kapasitas kerja seseorang yang berusia 25 tahun.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri Mahardika tentang Faktor- faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada pekerja pengisian tabung di depot LPG PT. Pertamina (Persero) Makassar yang menunjukkan bahwa tingkat kelelahan lebih tinggi terdapat pada kelompok umur > 35 tahun sebanyak 11 responden (84,6 %) dan kategori umur < 35 tahun sebanyak 7 responden.

Hasil analisis statistik dengan uji *chi- square* yang diperoleh $p = 0.016$ yang berarti ada hubungan antara umur dengan kelelahan kerja. Hasil data yang diperoleh dalam penelitian ini diketahui bahwa ada hubungan yang signifikan antara umur dengan kelelahan kerja, bahwa kategori umur yang ≥ 35 tahun yang lebih banyak mengalami kelelahan kerja dibandingkan dengan kategori umur yang < 35 tahun. Hal ini dikarenakan semakin tua usia seorang tenaga kerja maka akan semakin tinggi tingkat kelelahannya. Asumsi peneliti bahwa umur pada kelelahan kerja sangat memberikan pengaruh terhadap pekerja helper di PT.X pada Tahun 2021 karena umur menentukan kesehatan fisik dan mental yang cukup untuk dimana pekerja yang memiliki umur yang semakin dewasa fungsi tubuh semakin menurun, dan pekerja tidak dapat mengerjakan sesuatu hasil pekerjaan dengan optimal dapat menurunkan kualitas perusahaan yang baik.

2. Hubungan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja

Menurut Amalia (2017), Masa kerja adalah panjangnya waktu terhitung mulai pertama kali pekerja masuk kerja hingga saat penelitian berlangsung. Menurut Sedarmayanti (2016) bahwa lama masa kerja masuk ke dalam faktor yang mempengaruhi kelelahan kerja. Dalam hal ini kelelahan terjadi karena lamanya bekerja akan berpengaruh terhadap mekanisme dalam tubuh (sistem peredaran darah, pencernaan, otot, syaraf, dan pernafasan).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Januar Atiqoh, Ida Wahyuni, Daru Lestanyo. Dari analisis statistik dengan menggunakan uji Rank- Spearman menunjukkan hasil bahwa ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja yang dialami oleh pekerja bagian penjahitan CV. Aneka Garment.

Asumsi peneliti dalam penelitian ini dapat diketahui bahwa semakin lama masa kerja seseorang maka semakin tinggi tingkat kelelahan. Hal ini menunjukkan tingkat kelelahan lebih tinggi dialami dengan masa kerja yang lebih lama oleh karena semakin lama ia bekerja maka perasaan jenuh akibat pekerjaan yang monoton tersebut akan berpengaruh terhadap tingkat kelelahan yang dialami terhadap pekerja helper di PTX pada Tahun 2021 Menurut Amalia (2017), Masa kerja adalah panjangnya waktu terhitung mulai pertama kali pekerja masuk kerja hingga saat penelitian berlangsung. Menurut Sedarmayanti (2016) bahwa lama masa kerja masuk ke dalam faktor yang mempengaruhi kelelahan kerja. Dalam hal ini kelelahan terjadi karena lamanya bekerja akan berpengaruh terhadap mekanisme dalam tubuh (sistem peredaran darah, pencernaan, otot, syaraf, dan pernafasan).

3. Hubungan Indeks Masa Tubuh dengan Kelelahan Kerja

Responden yang IMT nya normal ada sebanyak 8 responden (26,7%) mengalami kelelahan bekerja sedangkan 6 responden (20,0%) tidak mengalami kelelahan bekerja. Responden yang IMT nya gemuk ada sebanyak 10 responden (33,3%) mengalami kelelahan bekerja sedangkan 5 responden (16,7%) tidak mengalami kelelahan bekerja. Hasil uji statistik chi – square didapatp value = 0,401 dimana $\alpha \geq 0,05$ H_0 gagal ditolak yang berarti tidak ada hubungan IMT dengan kelelahan kerja pada pekerja helper di PTX Kota Batam Tahun 2021.

Kekurangan atau kelebihan gizi pada orang dewasa (usia 18 tahun ke atas) merupakan masalah penting, karena selain mempunyai resiko penyakit tertentu, juga dapat mempengaruhi produktivitas kerja. Akibat kekurangan zat gizi, maka simpanan zat gizi pada tubuh akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan. Bila hal ini berlangsung lama, maka simpanan zat gizi akan habis dan terjadi kemerosotan jaringan, dengan meningkatnya defisiensi zat gizi maka muncul perubahan biokimia dan rendahnya zat-zat gizi dalam darah, berupa rendahnya tingkat Hb, serum vitamin A dan karoten. Terjadi peningkatan hasil metabolisme seperti asam laktat dan piruvat pada kekurangan tiamin. Bila keadaan ini berlangsung lama, akan mengakibatkan

terjadinya perubahan fungsi tubuh dengan tanda-tanda yaitu kelemahan, pusing, kelelahan, nafas pendek dan lain-lain.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Medianto, dalam penelitian ini hasil uji chi square tidak ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja pada tenaga kerja bongkar muat bagian pengangkut pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016. Namun hasil tersebut tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Oentoro (2004), mengenai pengaruh status gizi terhadap kelelahan seseorang yang menunjukkan bahwa secara klinis terdapat hubungan antara status gizi seseorang dengan performa tubuh secara keseluruhan.

Asumsi peneliti dalam penelitian ini dapat diketahui bahwa semakin besar pekerja PT X Kota X yang IMTnya gemuk lebih banyak mengalami kelelahan kerja daripada pekerja yang IMT nya normal dan kurus. Sehingga tidak sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa responden dengan IMT nya yang kurang biasanya akan lebih cepat lelah, sedangkan pada penelitian ini tidak terdapat responden yang mempunyai status gizi yang kurang, yang berarti IMT tidak ada Hubungan Sikap Kerja dengan Kelelahan Kerja. Menurut Widyastoeti (2009), Sikap kerja yang salah merupakan penyebab terjadinya kelelahan dan keluhan nyeri otot yang sering tidak disadari oleh penderitanya. Terutama sikap kerja yang telah menjadi kebiasaan. Kebiasaan seseorang seperti duduk, berdiri, membungkuk dapat menyebabkan terjadinya kelelahan, ketegangan otot, dan akhirnya rasa sakit selain itu tulang tidak jadi lurus, otot-otot, ruas serta ligamen pun akan tertarik lebih keras.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Wahyuni dan Indriyani (2015), dimana status gizi tidak berhubungan dengan kelelahan kerja. Peneliti menyarankan untuk mengurangi paparan tekanan panas pada unit kerja yang memiliki tekanan panas >NAB dilakukan perbaikan ventilasi dan pemasangan blower agar sirkulasi udara didalam ruangan menjadi lancar dan baik, serta menerapkan batas beban optimum yang dapat diterima setiap pekerja. Penelitian ini tidak sejalan dengan bahwa ada hubungan antarastatus gizi dengan kelelahan kerja dengan tingkat korelasi (r) sebesar 0,614 (kuat) pada tenaga kerja bagian weaving di PT. Iskandar Indah Printing Textile Surakarta. Asumsi peneliti sebagian besar pekerja memiliki sikap kerja yang berdiri secara terus-menerus dalam waktu yang lama, sikap tubuh yang seperti ini sangat beresiko menyebabkan keluhan kesehatan, kurangnya relaksasi atau

peregangan otot saat bekerja dapat menyebabkan penimbunan asam laktat pada otot yang dapat memicu timbulnya kelelahan Pada Pekerja Helper PT X Kota X nya hubungan kelelahan pada pekerja helper di PT.X Kota X.

12. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pekerja helper PT. X Kota X dapat disimpulkan bahwa:

1. Untuk Umur sebagian besar pekerja mempunyai berumur lebih dari 35 tahun sebanyak 17 orang (56,7%) dan yang mempunyai umur yang kurang dari 35 tahun sebanyak 13 orang (43,3%)
2. Untuk IMT sebagian besar pekerja mempunyai status gizi gemuk yaitu 16 orang (50,0%), status gizi normal sebanyak 14 orang (46,7%) dan status gizi kurus sebanyak 1 orang (3,3%)
3. Untuk Masa Kerja sebagian besar pekerja mempunyai masa kerja yang lebih dari 5 tahun yaitu sebanyak 16 orang (53,3%) dan yang mempunyai masa kerja yang kurang dari 5 tahun yaitu sebanyak 14 orang (46,7%)
4. Untuk sikap kerja sebagian besar pekerja mempunyai sikap kerja yang kurang baik yaitu sebanyak 17 orang (56,7%) dan yang mempunyai sikap kerja yang baik yaitu sebanyak 13 orang (43,3%)
5. Untuk kelelahan kerja sebagian besar pekerja yang mengalami kelelahan sebanyak 18 orang (60%) dan pekerja yang mengalami kurang lelah sebanyak 12 orang (40%)
6. Ada hubungan yang signifikan antara umur dengan kelelahan kerja pada pekerja helper dengan p value 0,013 dimana $\alpha < = 0,05$ Ho ditolak
7. Tidak Ada hubungan yang signifikan antara IMT dengan kelelahan kerja pada pekerja helper dengan p value 0,401 dimana $\alpha > = 0,05$ Ho gagal ditolak
8. Ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja helper dengan p value 0,030 $\alpha < = 0,05$ Ho ditolak
9. Ada hubungan yang signifikan antara sikap kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja helper dengan p value 0,013 $\alpha < = 0,05$ Ho ditolak

13. SARAN

a. Pekerja Helper

1. Umur pekerja disarankan dengan cara meningkatkan pola hidupsehat seperti : makanan yang di komsumsi dapat meningkatkan fungsi kerja tubuh, di mana dapat sangat berpengaruh dengan kelelahan kerja yang berakibat membahayan untuk pekerja itu sendiri.
2. Masa Kerja pekerja disarankan dengan cara mengfokuskan suatu pekerjaan bertukar pikiran dengan rekan kerja dimana dapat meningkatkan pengalaman dan mencari kesenangan suatu pekerjaan agar terhindar dari rasa jenuh dalam bekerja yang dapat menimbulkan kelelahan dalam bekerja.
3. Sikap kerja pekerja disarankan dengan mengurangi sikap kerja yang buruk yang dapat mengakibatkan terjadinya gangguan dari fungsi tubuh dan menyebabkan kelelahan dalam bekerja.

b. Manajemen

1. Untuk Melakukan monitoring secara berskala kesehatan pada pekerja untuk mengetahui tingkat kelelahan bekerja pada pekerja itu sendiri.
2. Untuk membuat suatu program – program khusus seperti kebugaran jasmani agar meningkatkan kesehatan pada pekerja, fungame di setiap seminggu sekali guna untuk menghilangkan rasa jenuh pada pekerja dapat memberikan dampak positif pada pekerja, atau membuat program dengan kartu saran dimana pekerja diwajibkan memberi saran pada perusahaan yang terbaik mendapat reward.
3. Untuk Menjadi jembatan keterbukaan pekerja terhadap rekan kerja guna untuk mengurangi tertutupnya dalam sikap kerja pada pekerja dengan rekan kerja itu sendiri.

14. UCAPAN TERIMAKASIH

Rektor Universitas Ibnu Sina, Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan. Seluruh Staf Dosen dan Manajemen, Ibu, Bapak, Suami, Istri, Anak – Anak ,Mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan

REFERENSI

- Atiqoh. 2013. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Konveksi Bagian Penjahitan di CV Aneka Garment Gunungpati Semarang*. Diponegoro University.
- Budiman, & Husaini, 2016. *Hubungan Antara Umur dan Indeks Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja di PT Karias Tabing Kencana*.
- Chesnal, 2014. *Hubungan Antara Umur, Jenis Kelamin Dan Status Gizi Dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja Di Bagian Produksi PT. Putra Karangetang Popontolen Minahasa Selatan*. Skripsi, Fakultas
- Fadila ,dkk 2016. *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Petugas Cleaning Service Fakultas Universitas Hasanuddin*.
- Irma 2014. *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Unit Produksi Paving Block Cv. Sumber Galian Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar*. Jurnal. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Organization, i. L. 2013. *Keselamatan daan Kesehatan Kerja di Tempat Kerja*,jakarta, international labour office.
- Pajow, D. A. 2016. *Hubungan Antara Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja di PT. Timur Laut Jaya Manado*. Pharmacon, 5.
- Pasira, & Djajakusli. 2016. *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Pabrik Tahu Di Kecamatan Mamajang Kota Makassar Tahun 2016*
- Payuk. 2013. *Hubungan Faktor Ergonomis dengan Beban Kerja Pada Petani Padi Tradisional di Desa Congko Kecamatan Marioriwowo Kabupaten Soppeng*. . Universitas Hasanuddin
- Aditriansyah, (2018). *Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Batu Ampar Kota Batam Dengan Metode Accident*

Rate (Analysis Of Traffic Accidents At Batu Ampar, Batam With Accident Rate Method). 2(1), 41–49.

Arini, S. Y., & DwiYanti, E. (2017). Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Kelelahan Kerja Pada Pengumpul Tol Di Perusahaan Pengembang Jalan Tol Surabaya. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 4(2), 113.
<https://doi.org/10.20473/ijosh.v4i2.2015.113-122>

Damopoli, F. C., Kawatu, P. A. T., & Tumbol, R. A. (2013). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Supir Bis Trayek Manado- Amurang Di Terminal Malalayang Manado. *Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado*, 001, 8.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016).

Kementerian Tenaga Kerja. (2018). Permenaker 5/2018 K3 Lingkungan Kerja. *Permenakertrans*, 5, 1–258.

Maharja, (2015). Analisis Tingkat Kelelahan Kerja Berdasarkan Beban Kerja Fisik Perawat Di Instalasi Rawat Inap Rsu Haji Surabaya. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 4(1), 93.
<https://doi.org/10.20473/ijosh.v4i1.2015.93-102>

Maiti, & Bidinger. (1981). No Title. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

Permatasari, rezal, & Munandar, (2017). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja Pada Karyawan Di Matahari Department Store Cabang Lippo Plaza Kendari Tahun 2016. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah*, 2(5), 184683.

Prasanti, (2018). Penggunaan Media Komunikasi Bagi Remaja Perempuan Dalam Pencarian Informasi Kesehatan. *LONTAR: Jurnal Ilmu Komunikasi*, 6(1), 13–21.
<https://doi.org/10.30656/lontar.v6i1.645>

Prastuti, & Martiana, (2017). Analisis Karakteristik Individu Dengan Keluhan Kelelahan Kerja Pada Pengemudi Taksi Di

Conference LIS 2021 @ Batam, Indonesia

Rungkut Surabaya. The Indonesian Journal of Public Health, 12(1), 64.

<https://doi.org/10.20473/ijph.v12i1.2017.64-74>

Integrasi Nilai Agama dan Budaya Sebagai Basis Pendidikan Karakter Wawasan Kebangsaan

Abd. Hafid¹

taranghafid@gmail.com

Bayu Mujrimin²

bayumuhsinin10@gmail.com

Duhroini Ali³

fitrimehdini@yahoo.co.id

Sekolah Tinggi Agama Islam Ibnu Sina

ABSTRACT. This journal aims to describe the combination of religious values and cultural values as the basis for character education for national insight. Religion is something that cannot be separated from human civilization, because religion is so close to being a tool in all rituals of human life. Therefore, religion is difficult to separate from the prevailing socio-cultural elements that surround it. There is not even a society without religion. If society is to last long, there must be a God to be worshipped. Religious life is a historical fact that is found throughout the history of humans and society in their personal lives as a peaceful, advanced, moving, developing, mutual interaction and social solidarity. Between society and culture, the two are intertwined and cannot even be separated. The meeting point between religion and culture can be seen that cultural actors are humans. Humans as actors and creators of culture and local wisdom, because the nature of humans themselves in the view of Islam, namely humans are awakened from the body and spirit. A human without a soul is only a lifeless body. The human body is composed of four elements, namely wind, water, earth and fire. The method used is a library research method by using a method to obtain information data by placing existing facilities in the library, such as books, magazines, documents, records of historical stories and internet media. The results of the study prove that the integration of religious values and cultural values through educational institutions will give birth to the humanization of education so that the basic values of tolerance, inclusiveness and pluralism become the basis for the formation of the character of national insight. Character education is not just teaching that

focuses on the process of knowledge transfer, but in character education with national insight there is the formation of awareness and personality of students. To realize the character of national insight based on religious and cultural values in educational institutions, several forms of coaching can be carried out at school and on campus through various student activities at schools and campuses, both within the school environment and outside the school/campus. The forms of coaching include; National Defense Education (PBN), Scouting, and Mutual Cooperation.

Keywords : *Religious Values, Cultural Values, Character Building, National Insight*

ABSTRAK. Jurnal ini bertujuan untuk menggambarkan perpaduan antara nilai agama dan nilai budaya sebagai basis pendidikan karakter wawasan kebangsaan. Agama merupakan suatu yang tidak dapat dipisahkan dari peradaban manusia, saking dekatnya agama menjadi perangkat dalam seluruh ritual kehidupan manusia. Karenanya agama sulit dilepaskan dari unsur-unsur sosial budaya yang berlaku dan yang melingkupinya. Bahkan tidak ada masyarakat tanpa agama. Jjika masyarakat ingin bertahan lama, harus ada Tuhan yang disembah. Kehidupan beragama merupakan fakta sejarah yang ditemukan sepanjang sejarah manusia dan masyarakat dalam kehidupan pribadinya sebagai suatu yang damai, maju, bergerak, berkembang, saling interaksi dan solidaritas sosial. Antara masyarakat dan budaya keduanya saling menyatu bahkan tak bisa dipisahkan. Titik temu antara agama dengan budaya dapat dilihat bahwa pelaku budaya adalah manusia. Manusia sebagai pelaku dan pencipta budaya dan kearifan lokal, karena hakikat dari manusia itu sendiri dalam pandangan agama Islam, yakni manusia terbangun dari jasad dan ruh. Manusia tanpa ruh hanyalah jasmaniah yang tak bernyawa. Jasmaniah manusia tersusun atas empat anasir yaitu angin, air, tanah dan api. Metode yang digunakan adalah metode penelitian kepustakaan (*library research*) dengan menggunakan cara untuk mendapatkan data informasi dengan menempatkan fasilitas yang ada di perpustakaan, seperti buku, majalah, dokumen, catatan kisah-kisah sejarah serta media internet. Hasil penelitian membuktikan bahwa integrasi nilai agama dan nilai budaya melalui lembaga pendidikan akan melahirkan humanisasi pendidikan supaya nilai-nilai dasar toleransi, inklusifitas dan kemajemukan menjadi landasarn dalam pembentukan karakter wawasan kebangsaan. Pendidikan karakter bukan hanya sekedar pengajaranyang berfokus pada proses transfer ilmu, akan tetapi dalam pendidikan karakter wawasan kebangsaan terdapat pembentukan kesadaran

dan kepribadian anak didik. Untuk mewujudkan karakter wawasan kebangsaan yang berbasis nilai agama dan budaya pada lembaga-lembaga pendidikan, maka beberapa bentuk pembinaan yang dapat dilakukan di sekolah maupun di kampus melalui berbagai kegiatan kesiswaan di sekolah dan kampus, baik di dalam lingkungan sekolah maupun diluar sekolah/kampus. Bentuk-bentuk pembinaan itu antara lain; Pendidikan Bela Negara (PBN), Kepramukaan, dan Gotong Royong.

Kata Kunci : *Nilai Agama, Nilai Budaya, Pendidikan Karakter, Wawasan Kebangsaan*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan dan pembinaan karakter memiliki andil yang besar dalam upaya memajukan peradaban, agar Indonesia menjadi bangsa yang semakin terdepan dan memiliki daya saing global dengan SDM yang berilmu, berwawasan dan berkarakter. Perbincangan mengenai pembentukan, pendidikan, dan pembinaan karakter bangsa mencakup wilayah yang sangat luas karena terkait dengan pengembangan multiaspek potensi–potensi keunggulan bangsa itu sendiri. Dalam hal ini dapat juga disebutkan bahwa karakter merupakan hal sangat esensial dalam berbangsa dan bernegara. Hilangnya karakter akan menyebabkan hilangnya generasi penerus bangsa. Karakter berperan pula sebagai kekuatan peneguh sehingga bangsa ini tidak akan terombang-ambing. Oleh karena itu, karakter harus dibangun dan dibentuk untuk menjadikan Indonesia bangsa yang terhormat.⁶

Di samping itu, dunia pendidikan masih menyisakan banyak persoalan di tengah masyarakat. Mulai dari masalah kurikulum sampai dengan masalah-masalah lain yang terkait dengan materi maupun target capaian dalam proses pembelajaran di sekolah. Harapan terhadap Kurikulum 2013 (K13) yang diterapkan di sekolah yang menekankan pada dimensi pendidikan karakter yang terintegrasi pada setiap mata pelajarannya, namun hasilnya belum sesuai yang diharapkan. Terlebih lagi, belakangan ini muncul isu-isu tentang adanya indikasi kurangnya pemahaman karakter tentang wawasan kebangsaan. Oleh karena itu, konsep

⁶ Tania Intan and Vincentia Tri Handayani, “Penerapan Pendidikan Karakter Kebangsaan Melalui Pembelajaran Berbasis Interkultural Di Madrasah Aliyah Negeri Model Babakan Ciwaringin Majalengka Cirebon,” *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1, no. 5 (2017): 209–306.

pendidikan karakter di sekolah sebaiknya dikembangkan kearah penguatan wawasan kebangsaan dan diterapkan pada setiap mata pelajaran sesuai tuntutan kurikulum 2013 tersebut.

Di pihak lain, tantangan di berbagai bidang kehidupan semakin berat. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya di bidang informasi, komunikasi, dan transportasi sangat pesat, eskalasi pasar bebas antarnegara dan bangsa semakin meningkat, dan iklim kompetisi di berbagai aspek kehidupan semakin ketat. Oleh karena itu, dunia pendidikan harus mampu berperan aktif menyiapkan sumberdaya manusia terdidik yang mampu menghadapi berbagai tantangan kehidupan, baik lokal, regional, nasional maupun internasional. Ia tidak cukup hanya menguasai teori-teori, tetapi juga mau dan mampu menerapkannya dalam kehidupan sosial. Ia tidak hanya mampu menerapkan ilmu yang diperoleh di bangku sekolah/kuliah, tetapi juga mampu memecahkan berbagai persoalan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Integrasi atau perpaduan agama dan budaya sebagai basis pendidikan karakter di sekolah diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan dan solusi alternatif menemukan konsep pendidikan karakter yang sesuai dengan karakteristik masyarakat Indonesia. Pendidikan yang berbasis karakter agama dan budaya bangsa adalah pendidikan yang menerapkan prinsip-prinsip dan metodologi ke arah pembentukan karakter anak bangsa pada peserta didiknya melalui kurikulum terintegrasi yang dikembangkan di setiap lembaga pendidikan. Salah satu persoalan yang menjadi diskursus belakangan ini munculnya fenomena kehidupan masyarakat yang apabila dilihat dari aspek agama dan budaya yang memiliki keterkaitan satu sama lain terkadang banyak disalah-artikan oleh sebagian orang yang belum memahami bagaimana menempatkan posisi agama dan budaya dalam suatu kehidupan masyarakat.

Antara agama dan budaya tidaklah berdiri sendiri, keduanya memiliki hubungan yang sangat erat dalam dialektikanya; selaras menciptakan dan kemudian saling menegasikan. Agama sebagai pedoman hidup manusia yang diciptakan oleh Tuhan, dalam menjalani kehidupannya. Demikian juga agama merupakan suatu kepercayaan tertentu yang dianut sebagian besar masyarakat yang menjadi tuntunan hidupnya. Agama menyangkut kepercayaan-kepercayaan dan berbagai prakteknya, serta benar-benar merupakan masalah sosial yang pada saat ini senantiasa ditemukan dalam setiap masyarakat manusia. Sedangkan kebudayaan adalah sebagai kebiasaan tata cara hidup manusia yang diciptakan oleh manusia itu sendiri dari hasil daya cipta, rasa

dan karsanya yang diberikan oleh Tuhan. Agama dan kebudayaan saling mempengaruhi satu sama lain. Agama mempengaruhi kebudayaan, kelompok masyarakat, dan suku bangsa. Kebudayaan cenderung berubah-ubah yang berimplikasi pada keaslian agama sehingga menghasilkan penafsiran berlainan. Salah satu agenda besar dalam kehidupan masyarakat, berbangsa dan bernegara adalah menjaga persatuan dan kesatuan, membangun kesejahteraan hidup bersama seluruh warga negara dan umat beragama secara damai, rukun dan toleran.

Oleh karena itulah, penulis ingin memberikan gambaran sekaligus perbedaan nilai agama dan nilai budaya sehingga masyarakat tidak mencampuradukkan keduanya. Tujuannya adalah agar eksistensi nilai agama dan budaya dapat terjaga kemurniannya di tengah masyarakat. Hal ini dilakukan agar dapat menjadi basis atau pijakan bagi pendidikan dan pembentukan karakter yang berwawasan kebangsaan. Yaitu untuk mewujudkan cita-cita dan tujuan berbangsa dan bernegara. Karakter Kebangsaan yang ingin dicapai adalah manusia Indonesia yang memiliki nilai-nilai integritas, etos kerja, dan gotong royong, kerukunan serta toleransi antar umat beragama.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Konsep Nilai Agama dan Nilai Budaya

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), agama didefinisikan sebagai suatu ajaran atau sistem untuk megnatur keimanan dan peribadatan kepada Tuhan, agama juga merupakan tata kaidah dalam pergaulan antar sesama manusia termasuk dengan lingkungannya.⁷ Agama merupakan suatu hal yang tidak dipisahkan dari peradaban manusia, saking dekatnya agama menjadi perangkat dalam seluruh ritual kehidupan manusia. Karenanya agama sulit dilepaskan dari unsur-unsur sosial budaya yang berlaku dan yang melingkupinya, alhasil agama menjadi wacana diskusi yang tidak pernah habis, baik ditinjau dari ilmu sosial, budaya, sains bahkan mistis (sihir).⁸

Max Weber menyatakan bahwa tidak ada masyarakat tanpa agama. Lebih Max Weber menyatakan bahwa jika masyarakat ingin bertahan lama, harus ada Tuhan yang disembah. Dari

⁷ Depdikbud, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 2019).

⁸ Abdul Rahman dkk, "Corak Tasawuf Dalam Kitab-Kitab Tafsir Karya K.H. Ahmad Sanusi," cet. I, no. 1 (n.d.): 12.

zaman kuno sampai saat ini manusia selalu menyembah Tuhan.³ Pada dasarnya seluruh manusia bersifat religius. Manusia dalam posisi apapun, baik individu maupun kelompok bahkan sebagai makhluk biologis sekalipun, menyimpan kemampuan (kekuatan) yang tersembunyi alam dirinya yang menjadi penyebab utama timbulnya keinginan untuk memeluk agama.⁴

Kehidupan beragama merupakan fakta sejarah yang ditemukan sepanjang sejarah manusia dan masyarakat dalam kehidupan pribadinya. Manusia beragama memiliki ketergantungan pada kekuatan gaib. Hal ini sudah diketahui sejak zaman purba sampai zaman modern ini. Manusia berkembang dari zaman ke zaman menjalankan tradisi dan menciptakan tradisi. Dalam budaya Jawa banyak sekali tradisi yang kemudian setiap kali mereka punya hajat seperti pernikahan, kelahiran, kematian mereka selalu mengadakan ritual-ritual yang dikenal dengan istilah “*slametan*”.⁵ Upacara-upacara “*slametan*” ini dalam agama dikenal dengan istilah ibadah dan dalam ilmu Antropologi agama dinamakan ritual (*rites*).⁶

Menurut Clifford Geertz, kebudayaan diibaratkan jaringan makna dan manusia bergantung pada jaringan-jaringan makna itu. Karena itulah kebudayaan bersifat semiotik dan kontekstual.⁷ Pada dasarnya kehidupan beragama merupakan kepercayaan, keyakinan terhadap adanya kekuatan supranatural, kekuatan gaib, atau kekuatan luar biasa yang berpengaruh terhadap kehidupan individu dan masyarakat.⁸

Agama (termasuk Islam) mengandung nilai universalitas yang berasaskan “kebenaran sempurna” dan “tidak memihak” agar penganut agama dapat dikelompokkan, baik secara simbolik maupun metafisik menjadi “umat terpilih” dan “penyerahan diri”

³ Max Weber, *Sosiologi Agama*, Terjemahan Yudi Santoso (Yogyakarta: IRCiSoD, n.d.), 30.

⁴ Daniel L. Pals, *Seven Theories of Religion* (Oxford University Press, 1996). Terjemahan Inyik Ridwan Muzir dan M. Syukri (Yogyakarta: IRCiSoD, 2011) 26

⁵ Clifford Geertz, *Agama Jawa-Abangan-Santri-Priyayi dalam Kebudayaan Jawa*, Terjemahan Aswab Mahasin dan Bur Rusuanto, Cet. II (Depok: Komunitas Bambu, 2014), 89.

⁶ Bustanuddin Agus, *Agama Dalam Kehidupan Manusia* (Jakarta: Rajawali Press, 2007), 2.

⁷ Clifford Geertz, *Tafsir Kebudayaan*, Terjemahan Fransisco Budi Hardiman, Cet. IV (Yogyakarta: Penerbit Kanisius, 2016), 5.

⁸ Agus, *Agama dalam kehidupan manusia*, 61–61.

(*al-Islam*).⁹ Pandangan eksoteris menganggap agama itu berbeda satu sama lainnya hanya didasarkan pada kesadaran kognitif manusia. Sedangkan dari tinjauan metafisik semua agama berada pada tingkat tertinggi dan terdapat titik temu berbagai agama wahyu (*Abrahamic*). Kebenaran paripurna yang menjadi inti dari semua agama didukung oleh al-Qur'an, begitu pula dengan pesan-pesan agama yang bersifat metafisik di dalamnya hanya dapat diperoleh dengan keyakinan. Hal ini dapat dijumpai dalam al-Qur'an pada istilah *al-Din* (ketundukan, kepatuhan, ketaatan) yang dalam al-Qur'an mengandung makna tidak hanya hukum agama tertentu, namun juga berkaitan dengan kebenaran-kebenaran spiritual paripurna yang tidak berubah-ubah. Oleh Nurcholis Madjid hal ini disebut "kebenaran Perennial" (kebenaran primordial manusia).¹⁰

Dalam kaitannya dengan keyakinan, setiap agama memiliki cara tersendiri untuk berhubungan dengan Tuhan.¹¹ Esoteris dari agama ini perlu disosialisasikan dan direalisasikan, apalagi jika disembunyikan, sebab jika agama masih terikat dengan dimensi eksoterisnya, maka seorang penganut agama hanya akan berpegang teguh pada bagian luar agama bukan inti dari agama itu sendiri.¹² Dengan demikian, ide pokok yang terkandung dalam esoteris-perennial dari penjelasan semua agama pada hakikatnya mempunyai tujuan yang sama, yaitu untuk menyembah satu Tuhan, namun dengan cara yang masing-masing berbeda.¹³

⁹Frithjof Schuon, *Understanding Islam*, 8.

¹⁰ Lihat Budhy Munawar Rachman, *Membaca Nurcholis Madjid: Islam dan Pluralisme* (Jakarta: Democrazy Project, 2011), 62.

¹¹Frithjof Schuon, *Roots of The Human Condition* (Paris: World Wisdom Book, 1990), 12.

¹²Sayyed Hossein Nasr, *the Need for a Sacred Science* (The United Kingdom: Curzon Press Ltd, 1993), 174.

¹³Bahwa ajaran-ajaran yang sama dengan tasawuf tidak saja dimiliki oleh Islam. Dalam Hindu ada istilah *moksha* atau *satori* yang berarti suatu keadaan berhubungan dengan Tuhan. Pada Kristen, dikenal istilah *theosis* yang berarti keadaan pengasingan penuh dari kemewahan duniawi dan membangun kesinambungan dengan Tuhan. Walaupun tujuan tertinggi setiap jalan atau metode berbagai praktik sufistik pada umumnya sama, yakni kesadaran suci untuk bersatu dengan Tuhan dan bernilai spiritual, namun sifat dan jenis praktik sufistik saling berbeda dalam berbagai tradisi agama. Lihat Habib al-Rahman, "The Impact of Mysticism on Socio-Economic Life", *The Dialogue*, 5, No. 1 (2010): 40.

Sejatinya agama adalah berdasarkan praktik lingkungan dan dijadikan sebagai bagian dari lingkungan sosial.¹⁴ Emile Durkheim melihat pembangunan masyarakat sebagai suatu yang damai, maju, bergerak, berkembang, saling interaksi dan solidaritas sosial.¹⁵ Menurut Ibn Khaldun, organisasi masyarakat menjadi suatu keharusan bagi manusia (*ijtimâ' darurn li an-nawâ' al-insân*). Namun, pelaksanaan pendidikan yang melibatkan komunitas antar agama merupakan prioritas dan agenda utama bagi setiap pemerintahan dalam masyarakat plural saat ini. Akan tetapi usaha seperti ini biasanya penuh dengan ketegangan dan tantangan.¹⁶

Nilai menurut Zakiah Darajat, adalah suatu perangkat keyakinan atau perasaan yang diyakini sebagai suatu identitas yang memberikan corak yang khusus kepada pola pemikiran dan perasaan, keterikatan maupun perilaku.¹⁷ Oleh beberapa tokoh, nilai mengandung beberapa arti dan makna, diantaranya Gordon Allport seperti dikutip Rahmat Mulyana mengatakan bahwa nilai adalah keyakinan yang membuat seseorang bertindak atas dasar pilihannya.¹⁸ Kupperman mengemukakan bahwa nilai adalah normatif yang mempengaruhi manusia dalam menentukan pilihannya di antara cara-cara tindakan alternatif.¹⁹ Adapun Clyde Kluckhohn, ia menganggap nilai sebagai konsepsi (tersirat atau tersurat yang sifatnya membedakan individu atau ciri-ciri kelompok) dari apa yang diinginkan, yang mempengaruhi pilihan terhadap cara, tujuan dan tujuan akhir tindakan.²⁰

Sedangkan John Dewey menyatakan “.....value is any objective of social interest”. Maknanya adalah bahwa sesuatu

¹⁴E. Durkheim, “The Elementary Forms of Religious Life” dalam M. Lambek (ed.), *A Reader in the Anthropology of Religion*, (Malden: Blackwell Publishing, 2002), 34–49. Dilihat W. Watts Miller, “Durkheim’s Re-imagination of Australia: A Case Study of The Relation Between Theory and Facts”, *Annee Sociologique*, Vol. 62, (2), (2012): 34.

¹⁵Durkheim dalam L. Brom & Philip Selznick, Dorothy Darroch, *Sociology* (New York: Harper & Row Publisher, 1981), 399.

¹⁶Charlene Tan, “Dialogical Education for Interreligious Engagement in a Plural Society”, *International Handbooks of Religion and Education*, Volume 4 (2010): 361.

¹⁷Zakiah Daradjat, *Dasar-dasar Agama Islam* (Jakarta: Bulan Bintang, 1984), 260.

¹⁸Rahmat Mulyana, *Mengartikulasikan Pendidikan Nilai*, 2011, 9.

¹⁹Joel Kupperman, *Six Myths about the Good Life: Thinking About What Has Value* (Hackett Publishing, 2008), 165.

²⁰Clyde Kluckhohn and William Henderson Kelly, *The Concept of Culture*, 1944, 195.

bernilai apabila disukai dan dibenarkan oleh sekelompok manusia (sosial). Dewey mengutamakan kesepakatan sosial (masyarakat, antar manusia, termasuk negara).²¹ Jack R Fraenkel menegaskan sejumlah rumusan tentang nilai, bahwa nilai atau *value* adalah idea atau konsep yang bersifat abstrak tentang apa yang dipikirkan seseorang atau dianggap penting oleh seseorang yang biasanya mengacu pada estetika (keindahan) etika, logika, baik, efisien, bermutu serta benar dan adil.²² Dalam konteks Islam, nilai pada manusia (insani) yang kemudian melembaga dan mengikat anggota masyarakat pendukungnya.²³ Nilai-nilai dasar (nilai Ilahi dan Insani) inilah yang kemudian menjadi landasan bagi perubahan.²⁴

Menurut James Bank dan Roekach Milton, Nilai adalah suatu tipe kepercayaan yang berada dalam ruang lingkup sistem kepercayaan, dimana seseorang harus bertindak atau menghindari suatu tindakan mengenai sesuatu yang pantas atau tidak pantas untuk dikerjakan.²⁵ Di sisi lain, nilai merupakan hakikat suatu hal yang menyebabkan hal ini dikejar oleh manusia. Menurut Abdullah Darraz bahwa nilai-nilai agama Islam yang utama adalah nilai-nilai akhlak.²⁶ Olehnya itu sangat jelas bahwa nilai-nilai Islam adalah nilai-nilai akhlak agama Islam yang berhubungan langsung dengan kewajiban seorang hamba kepada Tuhannya. Tujuannya tiada lain untuk keselamatan dan kebahagiaan manusia di dunia dan di akhirat.

Nurcholish Madjid menyatakan terdapat beberapa macam nilai-nilai agama mendasar yang harus ditanamkan pada seorang anak dan kegiatan menanamkan nilai-nilai pendidikan inilah yang sesungguhnya menjadi inti pendidikan agama.²⁷ Nilai-nilai tersebut adalah iman, ihsan, takwa, ikhlas, tawakkal dan syukur.

²¹Dewey John, *Democracy and Education*, Fourth Edition ((New York : The Macmillan Company), 2015), 76.

²²Mulyana, *Mengartikulasikan Pendidikan Nilai*, 11.

²³Abd Mujib Muhaimin, *Pemikiran Pendidikan Islam* (Bandung: Bumi Aksara, 2015), 112.

²⁴Drs M. Sastrapratedja, *Pendidikan Nilai Memasuki Tahun 2000* (Jakarta: PT. Grasindo, 1993), 25.

²⁵James A. Banks and Milton Rokeach, *Teaching Strategies For the Social Studies: Inquiry, Valuing, and Decision-Making* (New York: Addison-Wesley Pub. Co., 1985).

²⁶Muhammad Abdullah Darraz, *Al-Nabâ' al-'Azîm Nazarîyah Jadîdah Fî al Qur'ân* (Qatar: Dâr al-Thaqâfah, 1985).

²⁷Nurcholish Majid, *Masyarakat Religius: Membumikan Nilai-nilai Islam Dalam Kehidupan Masyarakat* (Jakarta: Pustaka Al-Kautsar, 2000), 8.

Sementara itu, di samping nilai agama Islam yang harus ditanamkan pada anak didik, juga tidak kalah pentingnya adalah menanamkan nilai-nilai budaya lokal pada anak didik.

Menurut Koentjaraningrat, manusia dalam kehidupannya tidak akan pernah lepas berurusan dengan hasil-hasil budaya.²⁸ Hal ini sejalan dengan UUD 1945 Pasal 32 ayat 1 bahwa “Negara memajukan kebudayaan nasional Indonesia ditengah peradaban dunia dengan menjamin kebebasan masyarakat dalam memelihara dan mengembangkan nilai-nilai budayanya”.²⁹ Lebih lanjut Koentjaraningrat, kebudayaan yang sifatnya universal dapat dikenali dalam tiga wujud yaitu: *pertama*, wujud kebudayaan sebagai suatu kompleks ide-ide, gagasan-gagasan, nilai-nilai, norma-norma dan sebagainya. *Kedua*, wujud kebudayaan sebagai suatu kompleks aktivitas kelakuan berpola dari manusia dan masyarakat. *Ketiga*, wujud kebudayaan sebagai benda-benda hasil karya manusia. Dan nilai yang paling ideal adalah sistem nilai budaya.³⁰

Demikian juga Richard Kluckhohn, menyatakan dalam aspek kehidupan manusia sebahagian dapat dipelajari sebagai sebuah keputusan bersama dan sebahagian dipelajari secara bersama-sama.³¹ Budaya dan kearifan lokal terbentuk dari beberapa unsur yaitu *Pertama* manusia; *Kedua*, gagasan yang bernilai baik; *Ketiga*, kebenaran yang telah mentradisi; dan *Keempat*, diakui oleh masyarakat. Dengan menggunakan keempat unsur tersebut, maka dapat dipahami bahwa dalam budaya dan kearifan lokal terdapat nilai yang tidak terpisahkan (*integrated*) satu sama lain. Gagasan yang bernilai baik kemudian menjadi kebenaran yang mentradisi dan diakui oleh masyarakat merupakan prinsip dasar dari sebuah kebudayaan.

Pengembangan nilai budaya dapat dilakukan pendidikan. Karena itu pendidikan merupakan sebuah sistem yang berusaha mengembangkan dan mendidik segala aspek pribadi manusia dengan segala kemampuannya. Termasuk pengembangan segala segi kehidupan masyarakat dalam bidang sosial budaya,

²⁸Koentjaraningrat, *Pengantar Antropologi*, Pengantar Antropologi (Rineka Cipta, 2012), 131.

²⁹Tim Grasindo, *UUD 1945 Republik Indonesia*. (Gramedia Widiasarana Indonesia, 2017).

³⁰Koentjaraningrat, *Kebudayaan, Mentalitas dan Pembangunan* (Gramedia Pustaka Utama, 2000), 32.

³¹W.L. Gould and M. Barkun, *Social Science Literature: A Bibliography for International Law*, Princeton Legacy Library (Princeton University Press, 2015).

ekonomi, politik, serta bersedia menyelesaikan problem masyarakat masa kini dalam menghadapi tuntutan-tuntutan masa depan dan memelihara sejarah dan kebudayaannya.³²

Adapun kebudayaan dalam konteks yang lebih luas, oleh Ralph Linton bahwa kebudayaan adalah keseluruhan cara dari aktivitas hidup suatu masyarakat secara keseluruhan yang dianggapnya lebih tinggi dan lebih dibutuhkan. Lebih lanjut Linton mempertegas lagi dengan menyatakan "*A culture is the configuration of learned behavior and results of behavior whose component elements are shared and transmitted by the members of a particular society*". Atau kebudayaan merupakan konfigurasi dari tingkah laku yang dipelajari dan hasil tingkah laku yang unsur-unsurnya digunakan bersama-sama dan ditularkan oleh para warga masyarakat.³³

Nilai budaya dalam arti yang lebih spesifik, merupakan nilai-nilai dasar fundamental yang merupakan sistem kepribadian dan sosio-budaya yang berfungsi mengendalikan nilai-nilai sosial untuk mencapai keteraturan atau untuk menghargai orang lain dalam kehidupan sosial kemasyarakatan, yang berpengaruh pada nilai-nilai praktis. Jika dilihat dalam perkembangan budaya, nilai-nilai budaya adalah akar atau landasan dari nilai lainnya.³⁴

Allport, Vernon dan Lindzei mengidentifikasi enam nilai dasar dalam kebudayaan yakni nilai teori, ekonomi, estetika, sosial, politik dan agama.³⁵ Nilai teori adalah hakekat penemuan kebenaran lewat berbagai metode ilmiah. Nilai ekonomi mencakup kegunaan dari berbagai benda dalam memenuhi kebutuhan manusia. Nilai estetika berhubungan dengan keindahan dan segi artistik yang menyangkut antara lain bentuk, harmoni dan wujud kesenian yang memberi kenikmatan kepada manusia. Nilai sosial berorientasi kepada hubungan antar manusia dan penekanan segi kemanusiaan yang luhur. Nilai politik berpusat kepada kekuasaan dan pengaruh baik dalam kehidupan masyarakat maupun dunia politik. Sedangkan nilai agama merengkuh penghayatan yang bersifat mistik dan

³²Omar Al Syaibani, *Falsafah Pendidikan Islami* (Perdana Publishing, 2008), 12.

³³R. Linton, *The Cultural Background of Personality*, International Library of Sociology and Social Reconstruction, v. 1 (Routledge, 1947), 134.

³⁴Sumihara, "Pendidikan Islam Dengan Nilai-Nilai Budaya," *Adabiyah* XI, no. 3 (2011).

³⁵Gordon Willard Allport and Philip Ewart Vernon, *A Study of Values, a Scale for Measuring the Dominant Interests in Personality: Manual of Directions* (Houghton Mifflin, 1931), 98.

transcendental dalam usaha manusia untuk mengerti dan memberi arti bagi kehadirannya di muka bumi. Setiap kebudayaan mempunyai skala hirarki mengenai mana yang lebih penting dan yang kurang penting dari nilai-nilai tersebut dan mempunyai penilaian tersendiri dari tiap-tiap kategori.

2.2 Interaksi Nilai Agama dan Kebudayaan

Dalam konteks sosial, manusia di samping sebagai makhluk individu juga sebagai makhluk sosial yang tak bisa hidup seorang diri, sehingga membutuhkan orang lain dalam berinteraksi dalam membentuk budaya. Antara masyarakat dan budaya keduanya saling menyatu bahkan tak bisa dipisahkan. Interaksi sosial yang dilakukan manusia sebagai masyarakat pada hakikatnya mempunyai ciri berikut ini:³¹ 1) Jumlah pelaku lebih dari satu orang, artinya dalam sebuah interaksi, sosial, setidaknya ada dua orang yang sedang bertemu dan mengadakan hubungan. 2) Ada komunikasi antar pelaku dengan menggunakan simbol, artinya dalam sebuah interaksi sosial di dalamnya terdapat proses tukar menukar informasi atau biasa disebut dengan proses komunikasi dengan menggunakan isyarat atau tanda yang dimaknai dengan simbol-simbol yang hendak diungkapkan dalam komunikasi itu. 3) Ada dimensi waktu (masa lampau, masa kini, dan masa mendatang) yang menentukan sifat aksi yang sedang berlangsung, artinya dalam proses interaksi dibatasi oleh dimensi waktu sehingga dapat menentukan sifat aksi yang sedang dilakukan oleh orang-orang yang terlibat dalam interaksi. 4) Ada tujuan-tujuan tertentu, terlepas dari sama atau tidaknya tujuan tersebut dengan yang diperkirakan oleh pengamat, artinya dalam sebuah interaksi sosial, orang-orang yang terlibat di dalamnya memiliki tujuan yang diinginkan oleh mereka. Apakah untuk menggali informasi, atau sekedar beramah-tamah atau yang lainnya.

Sedangkan menurut Kimball Young dan Raymond W. Mack, interaksi sosial adalah hubungan-hubungan sosial yang dinamis dan menyangkut hubungan antara individu dengan individu, individu dengan kelompok, maupun kelompok dengan kelompok.³²

³¹ Soleman B. Taneko, *Struktur Dan Proses Sosial, Suatu Pengantar Sosiologi Pembangunan* (Jakarta: Rajawali, 1984), 114.

³² Kimball Young, W. Mack, and Raymond, *Sociology and Social Life* (New York: American Book Company, 1959). Lihat juga <http://sosbud.kompasiana.com/2011/10/22makalah-masyarakat-interaksi-dan-perubahan-sosial-405714.html>, di akses pada tanggal 17 Oktober 2020.

Kimball young dan Raymond³³ menjelaskan bahwa interaksi sosial adalah hubungan-hubungan sosial yang dinamis yang menyangkut dari tiap individu terhadap yang lainnya. Sedang menurut Maryati dan Suryawati interaksi sosial adalah timbal balik atau interstimulus atau respon antar individu atau antar kelompok. Interaksi sosial sangat berguna untuk menelaah dan mempelajari banyak masalah di dalam masyarakat. Interaksi merupakan kunci semua kehidupan sosial karena tanpa interaksi sosial, tak akan mungkin ada kehidupan bersama.³⁴ Interaksi sosial dimaksudkan menurut Abu Ahmadi dalam Abdul Syani, sebagai pengaruh timbal balik antara individu dengan golongan di dalam usaha mereka untuk memecahkan persoalan yang dihadapinya dan di dalam usaha mereka untuk mencapai tujuannya.³⁵

Interaksi sosial yang diperkenalkan Talcott Parson merupakan bagian dari paradigma fungsionalisme struktural. Paradigma ini mengandaikan bahwa pada dasarnya masyarakat berada dalam sebuah sistem sosial yang mengikat mereka dalam keseimbangan (*ekuilibrium*). Hal ini sejalan dengan pandangan George Ritzer yang memberi pandangan dasar integrasi sosial yaitu, pertama, pengendalian terhadap konflik dan penyimpangan sosial dalam suatu sistem sosial tertentu, dan kedua, menyatukan unsur-unsur tertentu dalam suatu masyarakat sehingga tercipta sebuah tertib sosial.

Titik temu antara agama dengan budaya dapat dilihat bahwa pelaku budaya adalah manusia. Manusia sebagai pelaku dan pencipta budaya dan kearifan karena hakikat dari manusia itu sendiri dalam pandangan Al Qur'a atau Kitab, manusia terbangun dari jasad dan ruh. Manusia tanpa ruh hanyalah jasmaniah yang tak bernyawa. Jasmaniah manusia tersusun atas empat anasir yaitu angin, air, tanah dan api.

Menurut Abd. Rahim Yunus, manusia memiliki keempat anasir tersebut. Misalnya sifat angin dan tanah yang membuat manusia pantang kalah, sifat air yang ditunjukkan manusia pantang kerendahan, dan sifat tanah ditunjukkan dengan sifat pantang kekurangan. Sifat-sifat itulah yang menjadikan manusia memiliki nafsu *lawwanah* dan nafsu *ammarah* yang menjadikannya sebagai perusak dan penghancur, bukan pencipta

³³ Young, Mack, and Raymond.

³⁴ Maryati Suryawati &, *Sosiologi 1* (Jakarta: Erlangga, 2003), 79–81.

³⁵ Abdulsyani, *Sosiologi Skematika, Teori, Dan Terapan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007), 87.

kebudayaan.³⁶ Manusia dikatakan sebagai pencipta kebudayaan jika ia terhindar pengaruh kegelapan nafsu *lawwanah* dan nafsu *ammarah*. Manusia yang akal budinya disinari oleh *sinar ruh* yang melahirkan budaya dan kearifan luhur sehingga menjadi panutan dalam masyarakatnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Integrasi Nilai Agama dan Budaya Melalui Lembaga Pendidikan

Levinson dalam jurnal berjudul *Culture, Education and Anthropology* menyatakan bahwa proses pendidikan dapat ditafsirkan secara luas sebagai metode unik kemanusiaan untuk memperoleh, mentransmisikan, dan menghasilkan pengetahuan untuk menafsirkan dan bertindak atas dunia. Dalam arti luas, pendidikan mendasari setiap kemampuan kelompok manusia untuk beradaptasi dengan lingkungan hidup.³⁷ Adapun dalam arti sempitnya, bahwa pendidikan harus menjadi dasar utama dalam setiap kelompok masyarakat yang memiliki latarbelakang yang berbeda-beda untuk senantiasa beradaptasi secara baik dan harmonis dalam kehidupan sosial sehari-hari. Levinson dalam memperkuat argumennya mengutip pendapat antara lain Bateson dan Geertz bahwa pendidikan yang efektif memungkinkan kelompok untuk terus beradaptasi dan dengan demikian mereproduksi kondisi keberadaannya. Pada bagian lain Bateson dan Geertz mengakui ada pertentangan, secara implisit mengkritik pandangan budaya sebagian besar tentang adaptasi dan reproduksi.

Integrasi nilai agama dan nilai budaya melalui lembaga pendidikan akan melahirkan humanisasi pendidikan. Darmiyati Zucdi menyatakan humanisasi pendidikan perlu segera dijadikan misi setiap lembaga pendidikan di Indonesia tidak terkecuali madrasah, supaya nilai-nilai dasar toleransi, inklusifitas dan kemajemukan menjadi landasan dalam pembentukan akhlak dan moral bangsa.³⁸ Demikian juga Mukhibat menyatakan pendidikan seharusnya menjadi salah satu instrumen fundamental dalam

³⁶Abd. Rahim Yunus, "Nilai-Nilai Islam Dalam Budaya Dan Kearifan Lokal," *Journal Rihlah UIN Alauddin Makassar* Vol. II, no. I (2015): 2.

³⁷Hervé Varenne, "Culture, Education, Anthropology," *Anthropology & Education Quarterly* 39, no. 4 (2008): 356–68.

³⁸Darmiyati Zucdi, *Pendidikan karakter dalam perspektif teori dan praktik* (UNY Press, 2015), 167.

membentuk karakter berwawasan kebangsaan di tengah heterogenitas dan fluralitas yang menjadi karakter utama bangsa ini.³⁹

H.A.R Tilaar juga menyatakan telah menjalin tiga pengertian manusia, masyarakat dan budaya sebagai tiga dimensi dari hal yang bersamaan. Sehingga pendidikan tidak dapat dilepaskan dari kebudayaan dan hanya dapat terlaksana dalam suatu komunitas masyarakat.⁴⁰ Hal yang sama dikatakan Syamsul Ma'arif, bahwa masyarakat yang harus mengekspresikan pendidikan kebudayaan adalah masyarakat yang secara obyektif memiliki anggota yang heterogenitas dan pluralitas.⁴¹ Demikian juga pendapat Azyumardi, di era modern ini, pendidikan seyogyanya mengarah pada pendidikan emansipatoris, yaitu paradigma pembelajaran yang membebaskan siswa dalam segenap eksistensinya sehingga mereka tidak lagi terbelenggu dan dapat mewujudkan keseluruhan (*wholeness*) potensi kependidikan dirinya.⁴²

Baidhawhy mengemukakan bahwa setidaknya ada 17 nilai yang harus ditanamkan pada anak didik, yaitu *Tauhid* (keesaan Tuhan), *ummah* (hidup bersama), *ramah* (saling mengasihi), *musâwah* (persamaan), *tafahûm* (saling pengertian), *takrîm* (saling menghormati) *ta'âruf* (ko-eksistensi), *fastabiqulkhairât* (persaingan sehat dalam berbuat baik), *amanâh* (kejujuran), *usnuan* (berpikir positif), *tasâmu* (toleransi), *âfw* (pemaaf), *sul* (rekonsiliasi), *ilâ* (resolusi konflik), *ilâh/salâm* (perdamaian), *lain* (non-kekerasan), dan *âdl* (keadilan).⁴³ Nilai-nilai tersebut bukan saja menandung nilai agama (khususnya agama Islam) melainkan juga mengandung nilai budaya yang harmonis. Oleh karena itu, perpaduan nilai agama (khususnya Islam) dan nilai budaya dapat menjadi landasan atau basis dalam membentuk karakter berwawasan kebangsaan.

³⁹Mukhibat Mukhibat, "Meneguhkan Kembali Budaya Pesantren Dalam Merajut Lokalitas, Nasionalitas, dan Globalitas," *KARSA: Jurnal Sosial dan Budaya Keislaman* 23, no. 2 (February 2, 2016): 223.

⁴⁰H. A. R. Tilaar, *Pendidikan, Kebudayaan, Dan Masyarakat Madani Indonesia* (Remaja Rosdakarya, 2002), 41.

⁴¹Syamsul Ma'arif, *Revitalisasi pendidikan Islam* (Graha Ilmu, 2007), 90.

⁴²Azyumardi Azra, *Paradigma baru pendidikan nasional: rekonstruksi dan demokratisasi* (Penerbit Buku Kompas, 2014), 55.

⁴³Zakiyuddin Baidhawhy, "Building Harmony and Peace through Multiculturalist Theology-based Religious Education: An Alternative for Contemporary Indonesia," *British Journal of Religious Education* 29, no. 1 (January 2007): 15–27.

Perpaduan nilai agama dan nilai budaya yang kuat dalam masyarakat ini tidak lahir begitu saja, akan tetapi melalui proses pendidikan yang melembaga. Demikian juga dinamika masyarakat modern dan aktivitas disintegrasi bangsa, sesungguhnya tidak bisa dilepaskan dari dunia pendidikan sebagai jalur pembelajaran dan pelatihan serta memberikan pengalaman yang bertujuan untuk menguatkan pemahaman dan pengamalan karakter wawasan kebangsaan. Hal ini diperkuat dalam UU Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.⁴⁴ Pendidikan sebagai proses humanisasi menekankan pada pembentukan makhluk sosial yang mempunyai otonomi moral dan sensitivitas atau kedaulatan budaya, yaitu manusia yang dapat mengelola konflik, menghargai kemajemukan, dan permasalahan silang budaya.

Menurut Azyumardi Azra, dalam agama termasuk agama Islam terdapat simbol-simbol sistem sosia-kultural yang dapat memberikan konsepsi terhadap realitas dan rancangan untuk merealisasikannya. Akan tetapi simbol-simbol terkait realitas ini tidaklah harus sama dengan realitas yang terwujud secara riil dalam kehidupan masyarakat. Ajaran agama manapun, konsepsi manusia tentang realitas tidaklah bersumber dari pengetahuan, tetapi kepercayaan pada otoritas mutlak yang berbeda dari suatu agama dengan agama lainnya. Di dalam Islam, konsepsi realitas berasal dari wahyu al-Qur'an dan Hadis. Konsepsi dasar realitas yang diberikan kedua sumber ini dipandang bersifat absolut dan karenanya, transenden dari realitas sosial.⁴⁵

Dipertegas lagi oleh Azyumardi Azra, pendidikan adalah lebih dari sekedar pengajaran, jika pengajaran hanya berfokus pada proses transfer ilmu, akan tetapi dalam pendidikan terdapat pembentukan kesadaran dan kepribadian anak didik. Dengan demikian nilai-nilai keagamaan, kebudayaan dan suatu bangsa dapat diwariskan kepada generasi muda.⁴⁶

⁴⁴Dalam Undang-Undang RI No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 1, diungkapkan yang dimaksud dengan pendidikan adalah: "Usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara" (UU RI No 20 Tahun 2003).

⁴⁵A. Azra, *Esei-Esei Intelektual Muslim Dan Pendidikan Islam* (Logos Wacana Ilmu, 1999)

⁴⁶A. Azra, *Pendidikan Islam: Tradisi Dan Modernisasi Menuju Milenium Baru* (Logos Wacana Ilmu, 1999), 3

3.2 Implementasi Pendidikan Karakter Wawasan Kebangsaan

Mengacu pada Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (UU Sisdiknas) merumuskan fungsi dan tujuan pendidikan nasional yang harus digunakan dalam mengembangkan upaya pendidikan di Indonesia. Pasal 3 UU Sisdiknas menyebutkan, “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”. Pendidikan nasional tersebut menjadi dasar dalam pengembangan pendidikan budaya dan karakter bangsa Indonesia.⁴⁷

Dengan demikian, pengembangan pendidikan karakter berbasis nilai agama dan budaya sangat strategis bagi keberlangsungan dan keunggulan bangsa dan negara dewasa ini dan masa yang mendatang. Pendidikan dan pengembangan itu harus dilakukan melalui perencanaan yang baik, pendekatan yang sesuai, dan metode belajar serta pembelajaran yang efektif. Sesuai dengan sifat suatu nilai, pendidikan karakter berbasis nilai agama dan budaya yang berwawasan kebangsaan adalah usaha bersama-sama oleh semua pihak baik sekolah hingga perguruan tinggi, maupun lembaga non pendidikan, tak terkecuali pihak swasta. Untuk di sekolah, pelaksanaannya harus dilakukan secara bersama oleh semua guru dan pemimpin sekolah, melalui semua mata pelajaran, dan menjadi bagian yang tak terpisahkan dari budaya sekolah.

Pelaksanaan pendidikan karakter berbasis nilai agama dan budaya dapat diwujudkan dalam berbagai program sekolah, baik dalam pembelajaran maupun di luar pembelajaran. Implementasi pendidikan karakter juga dapat dilakukan dengan menginternasialisasikan pada materi pembelajaran, merupakan strategi pelaksanaan pendidikan karakter wawasan kebangsaan, karena melakukan integrasi nilai agama dan nilai budaya dalam

⁴⁷ Busman Edyar, “UU Sisdiknas Dan Pendidikan Pluralis-Multikultural,” *Kompas*, March 31, 2003.

pembelajaran. Integrasi ini membawa dampak positif karena secara tidak langsung siswa akan belajar karakter.⁴⁸

Pendidikan karakter yang berbasis nilai agama dan budaya dilakukan secara terintegrasi ke dalam semua mata pelajaran baik di jenjang pendidikan dasar, menengah atas hingga perguruan tinggi. Integrasi nilai yang dimaksud meliputi perpaduan dan pemuatan nilai-nilai agama dan budaya ke dalam substansi mata pelajaran /mata kuliah. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang memfasilitasi dipraktikkannya nilai-nilai tersebut dalam setiap aktivitas di dalam dan di luar kelas untuk semua mata pelajaran. Dengan begitu, maka ini dapat disebut inovasi pendidikan karakter wawasan kebangsaan demi mewujudkan nilai-nilai kecintaan pada bangsa Indonesia sehingga kita terhindar dari praktik-praktik permusuhan antar sesama yang dilatari perbedaan-perbedaan yang ada, seperti berbeda agama, beda suku dan budaya dan lain sebagainya.

Pengintegrasian nilai agama dan budaya ke dalam pendidikan karakter wawasan kebangsaan melalui proses pembelajaran di sekolah dan kampus-kampus menjadi salah satu model pendidikan yang dapat diterapkan dalam kondisi bangsa Indonesia saat ini. Model ini dilakukan dengan paradigma bahwa guru dan dosen adalah pendidik karakter (*character educator*). Paradigma ini sekaligus membantah paradigma yang lama yang mengatakan bahwa hanya mata pelajaran PPKn dan Sejarah Indonesia yang diasumsikan memiliki misi dalam membentuk karakter mulia para peserta didik. Menurut penulis, semua mata pelajaran dan mata kuliah berpotensi dapat dijadikan sebagai media untuk menanamkan nilai-nilai wawasan kebangsaan. Ini mengindisikan semua guru dan dosen memiliki peran penting dalam membentuk karakter wawasan kebangsaan dengan basis perpaduan nilai-nilai agama dan budaya sehingga peserta didik memiliki wawasan kebangsaan, jiwa nasionalisme dan cinta tanah air yang tinggi terhadap bangsa dan Negara Indonesia, serta menerima segala bentuk perbedaan yang ada.

Sehingga dengan demikian maka maka pembelajaran sebagai bentuk implementasi pendidikan harus berfungsi sebagai wahana pengembangan potensi peserta didik, baik potensi yang berkaitan dengan *intellectual intelegence*, *spiritual intelegence*, *emotional intelegence*, maupun *socia lintelegence*. Untuk

⁴⁸ Sutarmi, Tri Joko Raharjo, and Suwito Eko Pramono, "Implementasi Pelaksanaan Pendidikan Karakter sebagai Landasan Wawasan Kebangsaan di SMK Negeri 1 Kendal Kabupaten Kendal," *Journal of Educational Social Studies* 5, no. 2 (2016): 136–144.

mewujudkan itu maka seluruh tujuan yang ingin dicapai baik tujuan institusional, tujuan kurikuler, maupun tujuan instruksional dirancang secara komprehensif untuk membentuk karakter wawasan kebangsaan.. Dengan begitu, maka pembentukan karakter siswa yang memiliki jiwa kebangsaan yang tinggi (*good citizenship*) menjadi tujuan seluruh mata pelajaran yang diajarkan di sekolah tanpa terkecuali. Artinya pendidikan karakter wawasan kebangsaan bukan hanya tanggung jawab sebagian guru saja melainkan menjadi tugas seluruh guru mata pelajaran yang ada di sekolah.

Untuk mewujudkan karakter wawasan kebangsaan yang berbasis nilai agama dan budaya pada lembaga-lembaga pendidikan, maka dalam tulisan ini saya merekomendasikan beberapa bentuk pembinaan yang dapat dilakukan di sekolah maupun di kampus melalui berbagai kegiatan kesiswaan di sekolah dan kampus, baik di dalam lingkungan sekolah maupun diluar sekolah/kampus. Bentuk-bentuk pembinaan itu antara lain; Pendidikan Bela Negara (PBN), Pramuka, Seminar Budaya dan Keagamaan, Gotong Royong,

Untuk mewujudkan karakter wawasan kebangsaan yang berbasis nilai agama dan budaya pada lembaga-lembaga pendidikan, maka dalam tulisan ini saya merekomendasikan beberapa bentuk pembinaan yang dapat dilakukan di sekolah maupun di kampus melalui berbagai kegiatan kesiswaan di sekolah dan kampus, baik di dalam lingkungan sekolah maupun diluar sekolah/kampus. Bentuk-bentuk pembinaan itu antara lain; Pendidikan Bela Negara (PBN), Kepramukaan, dan Gotong Royong.

1. Pendidikan Bela Negara

Bela negara adalah sikap dan perilaku warga negara yang dijiwai oleh kecintaan kepada Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) yang berdasarkan Pancasila dan UUD 1945 dalam menjamin kelangsungan hidup bangsa dan negara. Upaya bela negara selain sebagai kewajiban dasar manusia, juga merupakan kehormatan bagi setiap warga negara yang dilaksanakan dengan penuh kesadaran, tanggungjawab, dan rela berkorban dalam pengabdian kepada negara dan bangsa.

Bela negara merupakan kewajiban dari seluruh warga negara Indonesia. Bela negara telah diatur dalam konstitusi negara Indonesia. Pada UUD 1945 pasal 27 ayat (3) bahwa setiap warga negara diberikan hak dan kewajiban warga dalam upaya membela negara. Ketentuan bela negara diatur lebih lanjut pada UU No. 3 Tahun 2002, pada pasal 9 ayat (1) berbunyi setiap warga negara berhak dan wajib ikut serta dalam upaya bela

negara yang diwujudkan dalam penyelenggaraan pertahanan negara. Keikutsertaan warga negara dalam upaya bela negara, sebagaimana yang dimaksud pada ayat (1) diselenggarakan melalui:

- a. Pendidikan kewarganegaraan,
- b. Pelatihan dasar kemiliter secara wajib,
- c. Pengabdian sebagai prajurit TNI secara sukarela dan secara wajib,
- d. Pengabdian secara profesi.⁴⁹

Bela negara merupakan sebuah kesetiaan terhadap negara kesatuan republik Indonesia. Bela negara memiliki pengertian sikap atau perilaku warga negara yang dijiwai oleh kecintaannya kepada NKRI yang berdasarkan Pancasila dan UUD 1945 dalam menjamin kelangsungan kehidupan bangsa dan negara secara utuh.⁵⁰ Menurut Siahaan, bela negara memiliki unsur-unsur sebagai berikut:

- a. Cinta tanah air.
- b. Kesadaran berbangsa dan bernegara.
- c. Yakin akan Pancasila sebagai ideology.
- d. Rela berkorban untuk bangsa dan Negara.
- e. Memiliki kemampuan awal bela negara.

Untuk mewujudkan hak dan kewajiban bela negara diperlukan kesadaran bela negara yang menjadi modal dasar sekaligus kekuatan bangsa, dalam rangka menjaga keutuhan, kedaulatan, serta kelangsungan hidup berbangsa dan negara Indonesia.⁵¹

Menurut Soepandji, kesadaran bela negara menjadi bagian dari spektrum bela negara. Spektrum bela negara terdiri dari dua, yaitu lunak (*soft*) dan keras (*hard*) Ditjen Pothan Kemhan RI. Spektrum lunak berupa aspek psikologi dan fisik. Aspek Psikologi terdiri dari pemahaman ideologi Pancasila dan UUD NRI 1945, nilai-nilai luhur bangsa Indonesia, wawasan kebangsaan, rasa persatuan dan kesatuan bangsa dalam kehidupan sehari-hari, dan kesadaran bela negara. Adapun aspek fisik berupa pelaksanaan tugas sehari-hari dalam rangka mengisi kemerdekaan, pengabdian sesuai profesi, menjunjung tinggi nama Indonesia di dunia internasional (Kesenian, olah Raga,

⁴⁹ Delfiyan Widiyanto and Annisa Istiqomah, "Pembinaan Kesadaran Bela Negara Melalui Budaya Sekolah," *JPKN: Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan* 3, no. 2 (2019): 133–43.

⁵⁰ Timbul Siahaan, *Bela Negara Dan Kebijakan Pertahanan*, Majalah Wira (Jakarta: Puskom Publik Kemhan, 2016), 9.

⁵¹ Siahaan, 10.

Penelitian, dsb), penanganan bencana dan ancaman non militer lainnya (meluasnya narkoba, hoax, perang dagang dsb). Sedangkan spectrum keras mengatasi ancaman militer berupa komponen utama dan cadangan.⁵²

Dalam upaya bela negara, setiap warga negara hendaknya dapat berpartisipasi secara umum dengan cara, misalnya menjadi pelajar/mahasiswa yang rajin dan tekun belajar, mengamalkan nilai-nilai Pancasila, toleransi beragama, hidup rukun dengan warga yang berbeda latarbelakan seperti berbeda suku, agama, udaya, etnis, dan perilaku yang sesuai dengan norma-norma bangsa. Pembinaan seperti ini dapat dilakukan di sekolah, kampus-kampus bahkan dalam lingkungan rumah tangga. Meskipun tidak sedikit orang tua yang gagal membina karakter anak-anak disebabkan karena faktor kesibukan kerja. Hal ini sesuai pendapat Goleman yang dikutip Megawangi bahwa banyak orang tua yang mengalami kegagalan dalam mendidik karakter anak-anaknya yang mungkin disebabkan karena kesibukan atau karena lebih mementingkan aspek kognitif anak.⁵³ Pembinaan perilaku dan sikap siswa dapat dilakukan dengan cara memberikan pembinaan di sekolah. Pembinaan kesadaran bela negara dilakukan dengan pembinaan karakter yang mengajarkan cara berfikir dan perilaku. Menurut Chrisiana, bahwa pembinaan karakter mengajarkan seseorang suatu kebiasaan cara berpikir dan perilaku yang membantunya untuk hidup dan bekerja bersama sebagai keluarga, masyarakat, dan bernegara serta membantunya membuat keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan.⁵⁴

Pembentukan karakter wawasan kebangsaan dalam bentuk bela negara juga dapat dilakukan melalui pengembangan budaya sekolah dapat dilakukan dengan pembiasaan dari berbagai elemen di sekolah. Menurut Saifuddin, untuk mempertahankan kebudayaan bangsa dapat dilakukan dengan menanamkan dan mengejawatahkan bela negara masa kini berupa proses belajar

⁵² Budi Susilo Soepandji, *Bangga Indonesia: Menjadi Komponen Cadangan Tanah Air* (Jakarta: Grasindo, 2012), 24.

⁵³ Ratna Megawangi, *Pendidikan Karakter: Solusi Yang Tepat Untuk Membangun Bangsa* (Bogor: Balai Pustaka, 2004), 53.

⁵⁴ Chrisiana, "Upaya Penerapan Pendidikan Karakter Bagi Mahasiswa. Studi Kasus Di Jurusan Teknik Industri UK Petra," *Jurnal Teknik Industri* 1, no. 7 (2015): 85.

kebudayaan hingga pendidikan di sekolah.⁵⁵ Sekolah dapat memiliki peran dalam mengetahui kebudayaan bangsa dan kesadaran bela negara. Hasil penelitian yang dilakukan Craig yang dikutip Hongboontri & Chaokongjakra bahwa berbagai pihak yang ada di sekolah dapat membangun dan membentuk budaya sekolah yang baik dalam mencapai tujuan sekolah, budaya sekolah tersebut tidak dapat lepas dari kepercayaan dan pembiasaan yang dilakukan oleh warga sekolah dalam membentuk budaya sekolah yang berbasis nilai Budaya sekolah yang berbasis penanaman nilai seperti sikap jujur, bertanggung jawab, disiplin, cerdas, kreatif, sehat, peduli, dan gotong royong merupakan nilai-nilai yang dikembangkan dalam budaya sekolah.⁵⁶ Demikian juga penelitian Jareonsttasin, yang sejalan dengan itu bahwa budaya sekolah adalah aspek penting yang paling pengaruh dalam perkembangan karakter siswa.⁵⁷

Menurut Sujatna (2008: 3) bahwa budaya sekolah memiliki empat fungsi, meliputi: 1). Sebagai alat pembentuk jati diri/identitas sekolah tersebut; 2). Apabila kultur sekolah baik maka akan membantu warga sekolah meningkatkan komitmen yang tinggi; 3). Budaya sekolah akan mendorong terbentuknya lingkungan sekolah yang kondusif tidak terganggu oleh konflik yang menghambat sekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan; dan 4). Budaya sekolah akan berfungsi membangun lingkungan yang positif bagi warga sekolah.⁵⁸ Oleh karena itu, sekolah dan lingkungan di dalamnya merupakan potensi yang besar dalam membentuk karakter wawasan kebangsaan dengan memadukan nilai agama dan nilai budaya sebagai basis utamanya.

2. Gotong Royong

Kalimat "*bersatu kita teguh, bercerai kita runtuh*" adalah kalimat yang sangat populer tahun 90-an. Kalimat tersebut singkat, namun maknanya tergambar sangat jelas yaitu persatuan yang merupakan landasan semangat yang sejak dulu digunakan

⁵⁵ Achmad Fedyani Saifuddin, *Strategi Sosial Budaya Bagi Bela Negara, Suatu Pendekatan Konseptual*, Majalah Wira (Jakarta: Puskom Publik Kemhan, 2016), 32.

⁵⁶ C. Hongboontri and N. Keawkhong, "School Culture: Teachers' Beliefs, Behaviors, and Instructional Practices," *Australian Journal of Teacher Education* 39, no. 5 (2014): 1–16.

⁵⁷ Ditjen Dikdas, *Panduan Pembinaan Pendidikan Karakter Melalui Pengembangan Budaya Sekolah Di Sekolah Dasar* (Jakarta: Kemendikbud, 2012).

⁵⁸ R.R. Sujatna, "Pengembangan Kultur Sekolah," *Jurnal Pendidikan* 2, no. 7 (2018): 3.

oleh pejuang untuk membangun bangsa. Budaya gotong royong salah satu perwujudan nyata dari semangat persatuan masyarakat Indonesia sejak dulu. Sayangnya, budaya gotong royong saat ini sudah mulai ditinggalkan oleh masyarakat. Padahal budaya gotong royong adalah identitas nasional. Karenanya, budaya gotong royong seharusnya terus dijaga supaya terus diamalkan dalam kehidupan sehari-hari.

Istilah gotong royong berasal dari bahasa Jawa. Gotong berarti pikul atau angkat, sedangkan royong berarti bersama-sama. Sehingga jika diartikan secara harfiah, gotong royong berarti mengangkat secara bersama-sama atau mengerjakan sesuatu secara bersama-sama. Gotong royong dapat dipahami pula sebagai bentuk partisipasi aktif setiap individu untuk ikut terlibat dalam memberi nilai positif dari setiap obyek, permasalahan, atau kebutuhan orang-orang di sekelilingnya. Partisipasi aktif tersebut bisa berupa bantuan yang berwujud materi, keuangan, tenaga fisik, mental spiritual, keterampilan, sumbangan pikiran atau nasihat yang konstruktif, sampai hanya berdoa kepada Tuhan.⁵⁹

Menurut Koentjaraningrat budaya gotong royong yang dikenal oleh masyarakat Indonesia dapat dikategorikan ke dalam dua jenis, yakni gotong royong tolong menolong dan gotong royong kerja bakti. Budaya gotong royong tolong menolong terjadi pada aktivitas pertanian, kegiatan sekitar rumah tangga, kegiatan pesta, kegiatan perayaan, dan pada peristiwa bencana atau kematian. Sedangkan budaya gotong royong kerja bakti biasanya dilakukan untuk mengerjakan sesuatu hal yang sifatnya untuk kepentingan umum, entah yang terjadi atas inisiatif warga atau gotong royong yang dipaksakan.⁶⁰ Dalam pelaksanaannya, gotong royong melibatkan masyarakat tanpa dibatasi oleh perbedaan agama, suku, budaya. Ras dan golongan. Oleh karena itu, dalam konteks membangun karakter wawasan kebangsaan, maka membudayakan gotong royong di lingkungan sekolah, kampus dan lingkungan masyarakat adalah sebuah solusi yang baik.

Konsep gotong royong juga dapat dimaknai dalam konteks pemberdayaan masyarakat⁶¹ karena bisa menjadi modal sosial

⁵⁹Koentjaraningrat, *Sejarah Teori Antropologi I* (Jakarta: Universitas Indonesia, 1987), 97.

⁶⁰Koentjaraningrat, 99.

⁶¹Tri Pranadji, "Penguatan Kelembagaan Gotong Royong Dalam Perspektif Sosio Budaya Bangsa," *Jurnal Forum Penelitian Agro Ekonomi, IPB-Bogor* vol.27, no. 1 (2009): 62.

untuk membentuk kekuatan kelembagaan di tingkat komunitas, masyarakat negara serta masyarakat lintas bangsa dan negara Indonesia dalam mewujudkan kesejahteraan. Hal tersebut juga dikarenakan di dalam gotong royong terkandung makna *collective action to struggle, self governing, common goal, dan sovereignty*. Gotong royong merupakan budaya yang telah tumbuh dan berkembang dalam kehidupan sosial masyarakat Indonesia sebagai warisan budaya yang telah eksis secara turun-temurun.⁶² Gotong royong adalah bentuk kerja-sama kelompok masyarakat untuk mencapai suatu hasil positif dari tujuan yang ingin dicapai secara mufakat dan musyawarah bersama. Gotong-royong muncul atas dorongan keinsyafan, kesadaran dan semangat untuk mengerjakan serta menanggung akibat dari suatu karya, terutama yang benar-benar, secara bersama-sama, serentak dan beramai-ramai, tanpa memikirkan dan mengutamakan keuntungan bagi dirinya sendiri, melainkan selalu untuk kebahagiaan bersama.

Selain itu, gotong royong adalah juga salah satu bentuk dari solidaritas sosial. Emile Durkheim yang dikutip oleh Robert M.Z Lawang mengartikan solidaritas sosial sebagai berikut : Solidaritas sosial adalah keadaan saling percaya antar anggota kelompok atau komunitas. Jika orang saling percaya mereka akan menjadi satu atau menjadi sahabat, menjadi saling menghormati, menjadi saling bertanggung jawab untuk saling membantu dalam memenuhi kebutuhan antar sesama.⁶³ Dalam pandangan Kropotkin bahwa gotong royong adalah sebuah faktor utama evolusi. Ia menegaskan tetapi bukanlah cinta dan bahkan bukan simpati yang melandasi adanya masyarakat dalam kehidupan manusia. Yang melandasinya ialah kesadaran meski hanya dalam tahap naluri akan adanya solidaritas manusiawi. Yang mendasarinya ialah pengakuan nirsadar akan kekuatan yang dipinjam oleh setiap insan dari praktik gotong royong.⁶⁴

Di dalam gotong royong terdapat dua nilai yang saling berpadu, yakni nilai agama dan nilai budaya. Agama termasuk Islam justru menganjurkan umatnya untuk saling tolong

⁶²Sartono Kartodijjo, "*Gotong - Royong: Saling Menolong Dalam Pembangunan Masyarakat Indonesia*", Dalam Callette, Nat.J Dan Kayam, Umar (Ed), *Kebudayaan Dan Pembangunan: Sebuah Pendekatan Terhadap Antropologi Terapan Di Indonesia* (Jakarta: Yayasan Obor, 1987).

⁶³Lihat Emile Durkheim dalam Robert Lawang M.Z., *Kapital Sosial: Dalam Perspektif Sosiologi Suatu Pengantar* (Depok: FISIP UI Press, 2005), 63.

⁶⁴Peter Kropotkin, *Gotong Royong Kunci Kesejahteraan Sosial; Tumbangnya Darwinisme Sosial* (Depok: Pustaka, 2006), xxvi.

menolong. Sedangkan dari sisi nilai budaya, gotong royong merupakan budaya nenek moyang bangsa Indonesia.

3. Kepramukaan

Kepramukaan berasal dari istilah Praja Muda Karana (pramuka) yang artinya pemuda bangsa yang giat bekerja. Menurut Undang-undang Republik Indonesia No 12 Tahun 2010 pasal 1 dijelaskan kepramukaan adalah: a). Gerakan Pramuka adalah organisasi yang dibentuk oleh pramuka untuk menyelenggarakan pendidikan kepramukaan, b). Pramuka adalah warga negara Indonesia yang aktif dalam pendidikan kepramukaan serta mengamalkan Satya Pramuka dan Darma Pramuka, c). Kepramukaan adalah segala aspek yang berkaitan dengan pramuka, d). Pendidikan Kepramukaan adalah proses pembentukan kepribadian. Kegiatan kepramukaan merupakan kegiatan yang dilaksanakan untuk mencapai tujuan Gerakan Pramuka, kegiatan harus mengarah pada sasaran pendidikan kepramukaan yaitu pengembangan dan pembinaan watak, mental, jasmani, rohani, pengetahuan, pengalaman dan keterampilan pramuka.⁶⁵

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2010 Pasal 4 menyatakan bahwa "Gerakan Pramuka bertujuan untuk membentuk setiap manusia agar memiliki kepribadian yang beriman, bertakwa, berakhlak mulia, berjiwa patriotik, taat hukum, disiplin, menjunjung tinggi nilai-nilai luhur bangsa, dan memiliki kecakapan hidup sebagai kader bangsa dalam menjaga dan membangun Negara Kesatuan Republik Indonesia, mengamalkan Pancasila, serta melestarikan lingkungan hidup. Menjunjung tinggi nilai luhur bangsa dalam hal ini adalah nilai agama dan nilai budaya merupakan perpaduan yang sangat kuat untuk membentuk karakter wawasan kebangsaan.

Pada hakekatnya anggota Gerakan Pramuka wajib menerima Prinsip Dasar Kepramukaan, dalam arti: a). Menaati perintah Tuhan Yang Maha Esa dan menjauhi laranganNya serta beribadah sesuai tata cara dari agama yang dipeluknya. b). Memiliki kewajiban untuk menjaga dan melestarikan lingkungan sosial, memperkuat persatuan, serta menerima kebinekaan dalam Negara Kesatuan Republik Indonesia. c). Memerlukan lingkungan hidup yang bersih dan sehat agar dapat menunjang dan memberikan kenyamanan dan kesejahteraan hidup dan karenanya setiap anggota Gerakan Pramuka wajib peduli

⁶⁵ Asrida, "Pembinaan Nilai Nasionalisme Siswa Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler Pramuka Di SMK Wahyu Makassar," *Artikel Program Pascasarjana UNM Makassar*, 2017, 7.

terhadap lingkungan hidup dengan cara menjaga, memelihara dan menciptakan kondisi yang lebih baik. d). Bahwa manusia tidak hidup sendiri, melainkan hidup bersama berdasarkan prinsip perikemanusiaan yang adil dan beradab dengan makhluk lain ciptaan Tuhan, khususnya dengan sesama manusia. e). Memahami prinsip diri pribadi untuk dikembangkan dengan cerdas guna kepentingan masa depan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Prinsip-prinsip tersebut merupakan modal dasar dalam membentuk karakter pemuda. Sehingga dengan demikian melalui kegiatan kepramukaan maka pemuda-pemudi bangsa dapat memahami sekaligus mengamalkan nilai-nilai kecintaan pada bangsa dan negara.

Nilai nasionalisme sangat penting dimiliki oleh anggota pramuka karena untuk menjaga kelangsungan bangsa dan negara Indonesia serta akan dapat membentuk kepribadian anak. Beberapa nilai yang dapat diperoleh oleh anggota pramuka adalah sebagai berikut;

a. Nilai rela berkorban.

Kerelaan berkorban untuk bangsa dan negara yaitu rela mengorbankan waktu, tenaga, pikiran dan harta baik benda maupun dana untuk kepentingan umum, sehingga pada saatnya siap mengorbankan jiwa raga bagi kepentingan bangsa dan negara.

b. Menghargai

Sebagai Bangsa yang berbudaya, bangsa Indonesia sejak lama telah menjalin hubungan dengan bangsa lain atas dasar semangat harga menghargai. Jalinan persahabatan dengan bangsa merupakan bagian dari kehidupan bangsa Indonesia. Menghargai agama orang lain, suku dan ras, golongan yang dimiliki orang lain, budaya, waktu, bahkan menghargai makanan dan pakaian orang lain sebagai suatu budaya merupakan contoh terkecil dari nilai menghargai yang biasa diterapkan oleh pramuka.

c. Kerjasama

Untuk membiasakan anggota pramuka memiliki nilai kerjasama pembina pramuka selalu memberikan beberapa permainan, misalnya "Kucing dan Tikus". Permainan tersebut dilakukan secara langsung dengan membagi anak-anak menjadi beberapa regu. Tiap-tiap regu dalam Pramuka harus dapat saling bekerjasama dan menghargai satu sama lain.

d. Cinta Tanah Air

Pendidikan kepramukaan merupakan wadah yang paling tepat dalam membentuk sikap cinta tanah air yang berwawasan kebangsaan pada generasi sekarang ini. Dalam kegiatan kepramukaan telah dirancang guna pencapaian tujuan pendidikan

kepramukaan, yaitu dalam rangka mengembangkan rasa cinta tanah air, maka tidak diragukan lagi sumbangannya terhadap mengembangkan pembinaan nilai nasionalisme. Setiap kegiatan latihan rutin juga melaksanakan upacara yang didalamnya terdapat hormat bendera Merah Putih sebagai perwujudan cinta tanah air dan bangsa Indonesia. Bendera merupakan lambang negara dan pemersatu bangsa, maka anak-anak dikenalan dan dibiasakan untuk hormat kepada sang merah putih. Pembina selalu menekankan kepada anak-anak agar mengingat dan menghargai perjuangan para pahlawan dalam melawan penjajah.

e. Persatuan

Pancasila merupakan ideologi dari negara Indonesia. Dengan adanya persatuan dan kesatuan tersebut jelas mendorong usaha dalam menegakkan dan memperjuangkan kemerdekaan. Ini membuktikan dan meyakinkan tentang Pancasila sebagai suatu yang harus diyakini karena cocok bagi bangsa Indonesia.

Nilai nasionalisme tersebut di atas, juga mengandung nilai-nilai agama dan budaya di dalamnya. Oleh karena itu, melalui kegiatan kepramukaan maka dengan sendirinya para pemuda dapat memiliki karakter wawasan kebangsaan.

4. KESIMPULAN

Agama merupakan suatu hal yang tidak dapat dipisahkan dari peradaban manusia, saking dekatnya agama menjadi perangkat dalam seluruh ritual kehidupan manusia. Karenanya agama sulit dilepaskan dari unsur-unsur sosial budaya yang berlaku dan yang melingkupinya. Bahkan tidak ada masyarakat tanpa agama. Jika masyarakat ingin bertahan lama, harus ada Tuhan yang disembah. Kehidupan beragama merupakan fakta sejarah yang ditemukan sepanjang sejarah manusia dan masyarakat dalam kehidupan pribadinya. Sejatinya agama adalah berdasarkan praktik lingkungan dan dijadikan sebagai bagian dari lingkungan sosial. Pembangunan masyarakat sebagai suatu yang damai, maju, bergerak, berkembang, saling interaksi dan solidaritas sosial.

Dalam konteks sosial, manusia di samping sebagai makhluk individu juga sebagai makhluk sosial yang tak bisa hidup seorang diri, sehingga membutuhkan orang lain dalam berinteraksi dalam membentuk budaya. Antara masyarakat dan budaya keduanya saling menyatu bahkan tak bisa dipisahkan. Titik temu antara agama dengan budaya dapat dilihat bahwa pelaku budaya adalah manusia. Manusia sebagai pelaku dan pencipta budaya dan

kearifan lokal, karena hakikat dari manusia itu sendiri dalam pandangan agama Islam, yakni manusia terbangun dari jasad dan ruh. Manusia tanpa ruh hanyalah jasmaniah yang tak bernyawa. Jasmaniah manusia tersusun atas empat anasir yaitu angin, air, tanah dan api.

Integrasi nilai agama dan nilai budaya melalui lembaga pendidikan akan melahirkan humanisasi pendidikan yang perlu segera dijadikan misi setiap lembaga pendidikan di Indonesia tidak terkecuali madrasah, supaya nilai-nilai dasar toleransi, inklusifitas dan kemajemukan menjadi landasan dalam pembentukan karakter wawasan kebangsaan. Pendidikan itu sendiri adalah lebih dari sekedar pengajaran, jika pengajaran hanya berfokus pada proses transfer ilmu, akan tetapi dalam pendidikan terdapat pembentukan kesadaran dan kepribadian anak didik. Dengan demikian nilai-nilai keagamaan, kebudayaan dan suatu bangsa dapat diwariskan kepada generasi muda.

Untuk mewujudkan karakter wawasan kebangsaan yang berbasis nilai agama dan budaya pada lembaga-lembaga pendidikan, maka beberapa bentuk pembinaan yang dapat dilakukan di sekolah maupun di kampus melalui berbagai kegiatan kesiswaan di sekolah dan kampus, baik di dalam lingkungan sekolah maupun diluar sekolah/kampus. Bentuk-bentuk pembinaan itu antara lain; Pendidikan Bela Negara (PBN), Kepramukaan, dan Gotong Royong.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulsyani. *Sosiologi Skematika, Teori, Dan Terapan*. Jakarta: PT Bumi Aksara, 2007.
- Agus, Bustanuddin. *Agama Dalam Kehidupan Manusia*. Jakarta: Rajawali Press, 2007.
- Al Syaibani, Omar. *Falsafah Pendidikan Islami*. Perdana Publishing, 2008.
- Allport, Gordon Willard, and Philip Ewart Vernon. *A Study of Values, a Scale for Measuring the Dominant Interests in Personality: Manual of Directions*. Houghton Mifflin, 1931.
- Al-Qur'an dan Terjemah*. Kementerian Agama RI Cetakan Karya Agung Surabaya, 2015.

- Asrida. "Pembinaan Nilai Nasionalisme Siswa Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler Pramuka Di SMK Wahyu Makassar." *Artikel Program Pascasarjana UNM Makassar*, 2017.
- Azra, A. *Esei-Esei Intelektual Muslim Dan Pendidikan Islam*. Logos Wacana Ilmu, 1999.
- Azra, Azyumardi. *Paradigma baru pendidikan nasional: rekonstruksi dan demokratisasi*. Penerbit Buku Kompas, 2014. *Pendidikan Islam: Tradisi Dan Modernisasi Menuju Milenium Baru*. Logos Wacana Ilmu, 1999.
- Baidhaw, Zakiyuddin. "Building Harmony and Peace through Multiculturalist Theology-based Religious Education: An Alternative for Contemporary Indonesia." *British Journal of Religious Education* 29, no. 1 (January 2007): 15–30.
- Banks, James A., and Milton Rokeach. *Teaching Strategies For the Social Studies: Inquiry, Valuing, and Decision-Making*. New York: Addison-Wesley Pub. Co., 1985.
- Bourdieu, Pierre. "Exposure - Journal of Advanced Communication Vol.2 No.1 February 2012." *Journal of Advanced Communication* Vol. 2, no. 1 (2012).
- Chrisiana. "Upaya Penerapan Pendidikan Karakter Bagi Mahasiswa. Studi Kasus Di Jurusan Teknik Industri UK Petra." *Jurnal Teknik Industri* 1, no. 7 (2015): 80–90.
- Dahrendorf, Ralf. *Konflik dan Konflik Dalam Masyarakat Industri: Sebuah Analisa-Kritik*. Jakarta: Rajawali, 1986.
- Daradjat, Zakiah. *Dasar-dasar Agama Islam*. Jakarta: Bulan Bintang, 1984.
- Darmiyati Zucdi. *Pendidikan karakter dalam perspektif teori dan praktik*. UNY Press, 2015.
- Darraz, Muhammad Abdullah. *Al-Nabâ' al-'Azîm Nazarîyah Jadîdah Fî al Qur'Ân*. Qatar: Dâr al-Thaqâfah, 1985.
- Depdikbud. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 2019.

- Dewey John. *Democracy and Education*. Fourth Edition. (New York : The Macmillan Company), 2015.
- Ditjen Dikdas. *Panduan Pembinaan Pendidikan Karakter Melalui Pengembangan Budaya Sekolah Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kemendikbud, 2012.
- Edyar, Busman. "UU Sisdiknas Dan Pendidikan Pluralis-Multikultural." *Kompas*, March 31, 2003.
- Geertz, Clifford. *Agama Jawa-Abangan-Santri-Priyayi dalam Kebudayaan Jawa*. Cet. II. Depok: Komunitas Bambu, 2014.
- Geertz, Clifford. *Tafsir Kebudayaan*. Cet. IV. Penerbit Kanisius, 2016.
- Gould, W.L., and M. Barkun. *Social Science Literature: A Bibliography for International Law*. Princeton Legacy Library. Princeton University Press, 2015.
- Grasindo, Tim. *UUD 1945 Republik Indonesia*. Gramedia Widiasarana Indonesia, 2017.
- Hongboontri, C., and N. Keawkhong. "School Culture: Teachers' Beliefs, Behaviors, and Instructional Practices." *Australian Journal of Teacher Education* 39, no. 5 (2014): 1–16.
- Intan, Tania, and Vincentia Tri Handayani. "Penerapan Pendidikan Karakter Kebangsaan Melalui Pembelajaran Berbasis Interkultural Di Madrasah Aliyah Negeri Model Babakan Ciwaringin Majalengka Cirebon." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1, no. 5 (2017): 209–306.
- Kartodijjo, Sartono. "Gotong - Royong: Saling Menolong Dalam Pembangunan Masyarakat Indonesia, Dalam Callette, Nat.J Dan Kayam, Umar (Ed), *Kebudayaan Dan Pembangunan: Sebuah Pendekatan Terhadap Antropologi Terapan Di Indonesia*. Jakarta: Yayasan Obor, 1987.
- Kluckhohn, Clyde, and William Henderson Kelly. *The Concept of Culture*, 1944.
- Koentjaraningrat. *Kebudayaan, Mentalitas dan Pembangunan*. Gramedia Pustaka Utama, 2000. *Pengantar Antropologi*.

Conference LIS 2021 @ Batam, Indonesia

- Pengantar Antropologi. Rineka Cipta, 2012. *Sejarah Teori Antropologi I*. Jakarta: Universitas Indonesia, 1987.
- Kropotkin, Peter. *Gotong Royong Kunci Kesejahteraan Sosial; Tumbangnya Darwinisme Sosia*. Depok: Pustaka, 2006.
- Kupperman, Joel. *Six Myths about the Good Life: Thinking About What Has Value*. Hackett Publishing, 2008.
- Lawang, Robert, M.Z. *Kapital Sosial: Dalam Perspektif Sosiologi Suatu Pengantar*. Depok: FISIP UI Press, 2005.
- Linton, R. *The Cultural Background of Personality*. International Library of Sociology and Social Reconstruction, v. 1. Routledge, 1947.
- Ma'arif, Syamsul. *Revitalisasi pendidikan Islam*. Graha Ilmu, 2007.
- Majid, Nurcholish. *Masyarakat Religius: Membumikan Nilai-nilai Islam Dalam Kehidupan Masyarakat*. Jakarta: Pustaka Al-Kautsar, 2000.
- Megawangi, Ratna. *Pendidikan Karakter: Solusi Yang Tepat Untuk Membangun Bangsa*. Bogor: Balai Pustaka, 2004.
- Muhaimin, Abd Mujib. *Pemikiran Pendidikan Islam*. Bandung: Bumi Aksara, 2015.
- Mukhibat, Mukhibat. "Meneguhkan Kembali Budaya Pesantren Dalam Merajut Lokalitas, Nasionalitas, dan Globalitas." *KARSA: Jurnal Sosial dan Budaya Keislaman* 23, no. 2 (February 2, 2016): 177.
- Mulyana, Rahmat. *Mengartikulasikan Pendidikan Nilai*, 2011.
- Pals, Daniel L. *Seven Theories of Religion*. Oxford University Press, 1996.
- Parekh, Bhikhu C. *Rethinking Multiculturalism: Cultural Diversity and Political Theory*. America: Harvard University Press, 2002.
- Parson, Talcott. "Sociological Theory/Structural Functionalism - Wikibooks, Open Books for an Open World," 1975.

https://en.wikibooks.org/wiki/Sociological_Theory/Structural_Functionalism.

Pranadji, Tri. "Penguatan Kelembagaan Gotong Royong Dalam Perspektif Sosio Budaya Bangsa." *Jurnal Forum Penelitian Agro Ekonomi, IPB-Bogor* vol.27, no. 1 (2009).

Rahman dkk, Abdul. "Corak Tasawuf Dalam Kitab-Kitab Tafsir Karya K.H. Ahmad Sanusi," cet. I, no. 1 (n.d.).

Ritzer, George. *Classical Sociological Theory*. The First Edition. America: McGraw-Hill, 1996.

Saifuddin, Achmad Fedyani. *Strategi Sosial Budaya Bagi Bela Negara, Suatu Pendekatan Konseptual*. Majalah Wira. Jakarta: Puskom Publik Kemhan, 2016.

Sastrapratedja, Drs M. *Pendidikan Nilai Memasuki Tahun 2000*. Jakarta: PT. Grasindo, 1993.

Siahaan, Timbul. *Bela Negara Dan Kebijakan Pertahanan*. Majalah Wira. Jakarta: Puskom Publik Kemhan, 2016.

Soepandji, Budi Susilo. *Bangga Indonesia: Menjadi Komponen Cadangan Tanah Air*. Jakarta: Grasindo, 2012.

Sujatna, R.R. "Pengembangan Kultur Sekolah." *Jurnal Pendidikan* 2, no. 7 (2018).

Sumihara. "Pendidikan Islam Dengan Nilai-Nilai Budaya." *Adabiyah* XI, no. 3 (2011).

Suryawati, Maryati, &. *Sosiologi 1*. Jakarta: Erlangga, 2003.

Sutarmi, Tri Joko Raharjo, and Suwito Eko Pramono. "Implementasi Pelaksanaan Pendidikan Karakter sebagai Landasan Wawasan Kebangsaan di SMK Negeri 1 Kendal Kabupaten Kendal." *Journal of Educational Social Studies* 5, no. 2 (2016): 136–44.

Taneko, Soleman B. *Struktur Dan Proses Sosial, Suatu Pengantar Sosiologi Pembangunan*. Jakarta: Rajawali, 1984.

- Tilaar, H. A. R. *Pendidikan, Kebudayaan, Dan Masyarakat Madani Indonesia*. Remaja Rosdakarya, 2002.
- Varenne, Hervé. "Culture, Education, Anthropology." *Anthropology & Education Quarterly* 39, no. 4 (2008): 356–68.
- Weber, Max. *Sosiologi Agama*. Yogyakarta: IRCiSoD, n.d.
- Widiyanto, Delfiyan, and Annisa Istiqomah. "Pembinaan Kesadaran Bela Negara Melalui Budaya Sekolah." *JPKN: Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan* 3, no. 2 (2019): 133–43.
- Young, Kimball, W. Mack, and Raymond. *Sociology and Social Life*. New York: American Book Company, 1959.
- Yunus, Abd. Rahim. "Nilai-Nilai Islam Dalam Budaya Dan Kearifan Lokal." *Journal Rihlah UIN Alauddin Makassar* Vol. II, no. I (2015).

Hubungan Konsentrasi Debu PM 10 dan Faktor Lingkungan Dalam Rumah Terhadap Kejadian Ispa di Wilayah Kerja Puskesmas Dabo Lama Tahun 2021

Fajar, M.Kes¹

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibnu Sina
fajar@uis.ac.id

Novela Sari, M.Kes²

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibnu Sina
novela.sari@uis.ac.id

Ria Tri Rahmi³

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibnu Sina
19k251009@uis.ac.id

ABSTRACT. Acute Respiratory Infection is one of the diseases that deserve the attention because of this diseases are increasing. The purpose of this research is to see an overview of dust levels and environmental factors. This research is analytical with a quantitative approach. The research design is cross-sectional. The population of this study was Acute Respiratory Infection patients with a total of 167 people, and the number of samples was 62 people. Using a simple random sampling technique, statistical analysis was carried out using the chi-square test. The results of the Bi-variate analysis of variables are: Dust concentration p-value = 0.000 where < 0.05 , ventilation p value = 0.477 where > 0.05 , temperature p-value = 0.000 where < 0.05 , humidity p- value = 0.001 where < 0.05 , lighting p-value = 1.000 where > 0 . Residential data p-value = 0.000 where < 0.05 . The study concludes that most of the variables have a relationship with Acute Respiratory Infection complaints. The advice for the community is always maintaining the cleanliness of the house and open the windows to let the air in, provide sufficient lighting, and for the Public Health Centre need to provide health education by involving community leaders and Integrated Healthcare Centre cadres.

KEYWORDS : PM10 dust concentration; environmental factors; acute respiratory infection.

1 PENGENALAN

Permasalahan Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan (ISPA) cenderung meningkat dalam beberapa dekade terakhir baik secara global maupun nasional. Infeksi Saluran Pernafasan telah menjadi pembunuh utama balita di dunia. Penyakit ini menjadi masalah Kesehatan baik di negara maju maupun di negara-negara sedang berkembang. Salah satu penyakit Infeksi Saluran Pernafasan yang perlu mendapatkan perhatian juga adalah penyakit influenza, karena penyakit influenza merupakan penyakit yang dapat menimbulkan wabah sesuai dengan Permenkes Nomor 1510/Menkes/Per/X/2010 tentang Jenis Penyakit Menular Tertentu Yang Dapat Menimbulkan Wabah Dan Upaya Penanggulangan. (Buku Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi Saluran Pernafasan Atas, 2016).

Kejadian penyakit Infeksi Saluran Pernafasan disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya tempat tinggal/rumah. Secara teknis Penilaian Rumah Sehat Departemen Kesehatan RI Tahun 2007, secara umum rumah dikatakan sehat apabila memenuhi kriteria sebagai berikut: (1) memenuhi kebutuhan psikologis antara lain privasi yang cukup, komunikasi yang sehat antar anggota keluarga dan penghuni rumah, adanya ruangan khusus untuk istirahat (ruang tidur), bagi masing-masing penghuni, (2) memenuhi persyaratan pencegahan penularan penyakit antar penghuni rumah dengan penyediaan air bersih, pengelolaan tinja dan limbah rumah tangga, bebas vektor penyakit dan tikus, kepadatan hunian yang tidak berlebihan, cukup sinar matahari pagi, terlindungnya makanan dan minuman dari pencemaran, disamping pencahayaan dan penghawaan yang cukup, dan (3) memenuhi persyaratan pencegahan terjadinya kecelakaan baik yang timbul karena pengaruh luar dan dalam rumah, antara lain persyaratan garis sempadan jalan, konstruksi bangunan rumah, bahaya kebakaran dan kecelakaan di dalam rumah. (Profil Kesehatan Indonesia, 2018).

Debu adalah zat padat yang berukuran antara 0,1 – 25 mikron, debu merupakan bahan pencemar yang ditemukan terutama di daerah terbuka. Kadar debu akan meningkat di udara, terutama di musim kemarau. Debu mempunyai pengaruh terhadap kesehatan, yaitu menimbulkan penyakit pneumokonias. (Jurnal Kesehatan Lingkungan, 2013).

Faktor risiko lain terjadinya Infeksi Saluran Pernafasan selain kadar debu yang tinggi, dipengaruhi oleh kelembaban udara. Kelembaban dalam ruangan perumahan dipengaruhi

berbagai faktor, antara lain dipengaruhi oleh letak dan ukuran jendela/ventilasi serta konstruksi dari suatu perumahan disamping musim dan keadaan tanah. Kelembaban secara garis besar adalah jumlah kandungan uap air yang terdapat dalam udara, dimana dalam udara terkandung unsur antara lain: H, O, CO₂, yang diperlukan oleh bakteri. Seperti diketahui bahwa kelembaban itu sangat berhubungan dengan kenyamanan. terjangkitnya penyakit yang disebabkan oleh bakteri terjadi bila seseorang batuk, bersin dan meludah sehingga terhembus kan percikan titik air besar maupun kecil yang mengandung kuman penyakit yang dapat dihisap langsung dan dapat menjangkit orang lain. (Jurnal Kesehatan Lingkungan, 2013). Hal ini pernah dilakukan penelitian oleh (Gertrudis T. 2010) dengan hasil uji chi-square = 0,002 $p < 0,5$ yang artinya ada hubungan yang signifikan antara konsentrasi debu pm 10 dengan kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Terhadap Penghuni Rumah di wonosoba tahun 2021.

Berdasarkan data dari kemenkes kasus Infeksi Saluran Pernafasan (pneumoni) tahun 2018 di Indonesia sebesar 505.331, terjadi lonjakan kasus di tahun 2019 sebesar 7.639.507 (Profil Kesehatan Indonesia). Data dari Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Riau, cakupan penemuan kasus Infeksi Saluran Pernafasan tahun 2018 sebesar 8.228. Pada tahun 2019 terjadi peningkatan kasus sebesar 12.633 dan Tahun 2020 terjadi peningkatan yang signifikan berjumlah 42.590 kasus. (Profil Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Riau, 2020).

Data dari Dinas Kesehatan PPKB Kabupaten Lingga, cakupan penemuan kasus Infeksi Saluran Pernafasan tahun 2018 sebesar 5.036 dan peningkatan kasus terjadi di tahun 2019 sebesar 6.544 dan tahun 2020 kasus terus bertambah sebesar 8.078 kasus. (Profil Dinas Kesehatan PPKB Kabupaten Lingga, 2020). Data penderita Infeksi Saluran Pernafasan di Puskesmas Dabo Lama, cakupan penemuan Infeksi Saluran Pernafasan tahun 2018 berjumlah 106, Tahun 2019 terjadi peningkatan kasus berjumlah 117 dan kasus terus meningkat di tahun 2020 berjumlah 134 kasus (Profil Puskesmas Dabo Lama, 2020).

Berdasarkan hasil survey pendahuluan tanggal 18 – 21 Maret 2021 di salah satu daerah di wilayah kerja Puskesmas Dabo Lama, terdapat warga yang masih belum terdata oleh Puskesmas, yang memiliki keluhan pada pernapasan, dari wawancara mendalam 10 dari warga yang di wawancara 6 diantaranya memiliki keluhan pada pernapasan.

Berdasarkan dari uraian hasil survei pendahuluan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai

“Hubungan Konsentrasi Debu PM10 dan Faktor Lingkungan dalam Rumah Terhadap kejadian Infeksi Saluran Pernafasan di Wilayah Kerja Puskesmas Dabo Lama Tahun 2021”

2 TINJAUAN LITERATUR

ISPA merupakan singkatan dari Infeksi Saluran Pernapasan Akut, istilah ini diadaptasi dari istilah dalam bahasa Inggris Acute Respiratory Infection (ARI). Keluhanan Penyakit ISPA merupakan penyakit yang sering terjadi pada anak, karena sistem pertahanan tubuh anak masih rendah.

Debu adalah zat padat yang berukuran antara 0,1 – 25 mikron, debu merupakan bahan pencemar yang ditemukan terutama di daerah terbuka. Kadar debu akan meningkat di udara, terutama di musim kemarau. Debu mempunyai pengaruh terhadap kesehatan, yaitu menimbulkan penyakit pneumokonias. Kelembaban secara garis besar adalah jumlah kandungan uap air yang terdapat dalam udara, dimana dalam udara terkandung unsur antara lain: H, O, CO₂, yang diperlukan oleh bakteri. (Jurnal Kesehatan Lingkungan, 2013)

3 METODOLOGI KAJIAN

Kaidah kajian ini bersifat *kuantitatif* dengan jenis penelitian *survey analitik* dan dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Subjek penelitian ini adalah Petani di Kelurahan Tembesi Sidomulyo Wilayah Kerja Puskesmas Dabo Lama. Variabel Independen adalah Konsentrasi Debu PM 10 dan Faktor Lingkungan dalam Rumah dan Variabel Dependen adalah Kejadian ISPA.

3.1 Populasi dan Sampel Kajian

Populasi dalam penelitian ini berjumlah 167 Petani di Kelurahan Tembesi Sidomulyo Wilayah Kerja Puskesmas Dabo Lama. Sedangkan Sampel penelitian berjumlah 62 responden yang diperoleh berdasarkan hasil penghitungan sampel menggunakan rumus Arikunto (2010). Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling*, yaitu proses penarikan sampel secara acak tanpa melihat dan memperhatikan kesamaan atau strata yang ada dalam populasi. (sugiyono, 2017)

3.2 Instrumen Kajian

Kajian ini menggunakan kuesioner, pedoman observasi dan beberapa alat ukur seperti alat ukur *Portable Particle Counter* untuk mengukur kadar debu dalam ruangan, alat ukur meter untuk mengukur ventilasi dalam ruangan, alat ukur *thermometer* untuk mengukur suhu ruangan, alat ukur *hygrometer* untuk mengukur kelembaban ruangan, alat ukur *lux meter* untuk mengukur pencahayaan rumah.

3.3 Kaidah Analisa Data

Analisa data yang digunakan yaitu Analisa univariat dan Analisa Bivariat. Analisa univariat digunakan untuk mendiskripsikan semua variabel penelitian dengan cara menyusun tabel distribusi frekuensi dan masing-masing variabel, baik variabel bebas maupun variabel terikat kemudian dideskripsikan dalam bentuk tabel, untuk memberikan gambaran umum hasil penelitian. Analisa dilakukan dengan uji statistik Chi square (χ^2). Uji *Chi Square* berguna untuk menguji hubungan atau pengaruh dua buah variabel nominal dan mengukur kuatnya hubungan antara variabel yang satu dengan variabel nominal lainnya ($C = \text{Coefisien of contingency}$) Data yang diambil berdasarkan kunjungan peneliti dengan observasi. Uji statistik menggunakan SPSS versi 20 for Windows, kedua variabelnya adalah nominal dan dasar pengambilan hipotesis penelitian berdasarkan pada kriteria skala. Tingkat signifikan dengan derajat kepercayaan ($p < 0,05$), hubungan dikatakan bermakna apabila nilai $p < 0,05$ (Sugiyono, 2011).

4 DAPATAN KAJIAN

4.1 Analisa Univariat

Hasil univariat penelitian ini dapat dilihat tabel 1 berikut:
Tabel 1. Distribusi Variabel Independen tentang Konsentrasi Debu dan Faktor Lingkungan Dalam Rumah Terhadap Kejadian ISPA

No	Variabel Independen	Frekuensi	Persentase (%)
1	Konsentrasi Debu		
	Tidak Memenuhi Syarat Memenuhi Syarat	28 34	45,2 54,8
2	Ventilasi		
	Tidak Memenuhi Syarat Memenuhi Syarat	28 34	45,2 54,8

3	Suhu		
	Tidak Memenuhi Syarat Memenuhi Syarat	28 34	45,2 54,8
4	Kelembaban		
	Tidak Memenuhi Syarat Memenuhi Syarat	33 29	53,2 46,8
5	Pencahayaan		
	Tidak Memenuhi Syarat Memenuhi Syarat	36 26	58,1 41,9
6	Kepadatan Hunian		
	Tidak Memenuhi Syarat Memenuhi Syarat	29 33	46,8 53,2
7	Keluhan Penyakit ISPA Tidak Sakit Sakit	36 26	58,1 41,9
	Jumlah	62	100

Hasil Univariat pada tabel 1 sebagai berikut;

- Rumah responden memiliki konsentrasi debu sudah memenuhi syarat NAB sebanyak 28 rumah (45,2%) dan rumah responden yang memiliki konsentrasi debu yang tidak memenuhi syarat NAB sebanyak 34 rumah (54,8%).
- Jenis ventilasi rumah responden yang memenuhi syarat adalah sebanyak 34 (54,8%) dan yang tidak memenuhi syarat NAB (kurang dari 10% dari luas lantai) sebanyak 28 rumah (45,2%).
- Suhu rumah responden sudah memenuhi syarat NAB sebanyak 34 rumah (58,4%) sedangkan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 28 rumah (45,2%).
- Kelembaban rumah responden yang sudah memenuhi syarat sebanyak 29 rumah (46,8%) sedangkan yang tidak memenuhi syarat NAB sebanyak 33 rumah (53,2%).
- Pencahayaan rumah responden yang memenuhi syarat sebanyak 26 rumah (41,9%) sedangkan yang tidak memenuhi syarat NAB sebanyak 36 rumah (58,1%).

- f. Kepadatan hunian rumah responden sudah memenuhi syarat NAB sebanyak 33 rumah 53.2% sedangkan yang tidak memenuhi syarat sebanyak 29 rumah (46.8%).
- g. Responden mengalami keluhan penyakit ISPA sebanyak 26 responden (41.9%) sedangkan yang tidak ada keluhan sakit sebanyak 36 responden (58.1%).

4.2 Analisa Bivariat

Tabel 2. Hubungan Konsentrasi Debu Rumah Responden Terhadap Kejadian ISPA Di Wilayah Kerja Puskesmas Dabo Lama

Variabel	Ada keluhan		Tidak ada keluhan		Total		P-Value
Kadar debu PM10	n	%	n	%	N	%	0.000
Tidak Memenuhi Syarat	21	75.0	7	25.0	28	100	
Memenuhi Syarat	5	14.7	29	85.3	34	100	
Total	26	41.9	36	58.1	62	100	

Dari tabel 2 dapat diketahui bahwa dari 62 responden, terdapat 21 responden (75.0%) yang mengalami keluhan penyakit ISPA dengan kadar debu yang tidak memenuhi syarat dan terdapat 7 responden (25.0%) yang tidak mengalami keluhan penyakit ISPA dengan kadar debu yang tidak memenuhi syarat. Kemudian terdapat 5 responden (14.7%) yang mengalami keluhan penyakit ISPA dengan kadar debu yang memenuhi syarat dan terdapat 29 responden (85.3%) yang tidak mengalami keluhan penyakit ISPA dengan kadar debu yang memenuhi syarat.

Hasil uji statistik *chi square* didapat *p value* = 0.000 dimana $\alpha < 0.05$ H_0 ditolak, yang artinya ada hubungan antara konsentrasi debu rumah responden terhadap kejadian ISPA di wilayah kerja Puskesmas Dabo Lama.

Tabel 3. Hubungan Ventilasi Rumah Responden Terhadap Kejadian ISPA Di Wilayah Kerja Puskesmas Dabo Lama

Variabel	Ada keluhan		Tidak ada keluhan		Total		P-Value
Ventilasi	n	%	n	%	N	%	0.477
Tidak Memenuhi Syarat	19	46.3	22	53.7	41	100	
Memenuhi Syarat	7	33.3	14	66.7	21	100	
Total	26	41.9	36	58.1	62	100	

Dari tabel 3 dapat diketahui bahwa dari 62 responden, terdapat 19 responden (46.3%) yang mengalami keluhan penyakit ISPA dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat dan terdapat 22 responden (53.7%) yang tidak mengalami keluhan penyakit ISPA dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat. Kemudian terdapat 7 responden (33.3%) yang mengalami keluhan penyakit ISPA dengan ventilasi yang memenuhi syarat dan terdapat 14 responden (66.7%) yang tidak mengalami keluhan penyakit ISPA dengan ventilasi yang memenuhi syarat.

Hasil uji statistik *chi square* didapat *p value* = 0.477 dimana $\alpha > 0.05$ Ho diterima, yang artinya tidak ada hubungan antara ventilasi rumah responden terhadap kejadian ISPA di wilayah kerja Puskesmas Dabo Lama.

Tabel 4. Hubungan Suhu Rumah Responden Terhadap Kejadian ISPA Di Wilayah Kerja Puskesmas Dabo Lama

Variabel	Ada keluhan		Tidak ada keluhan		Total		P-Value
	n	%	n	%	N	%	
Tidak Memenuhi Syarat	23	82.1	5	17.9	28	100	0.000
Memenuhi Syarat	3	8.8	31	91.2	34	100	
Total	26	41.9	36	58.1	62	100	

Dari tabel 4 dapat diketahui bahwa dari 62 responden, terdapat 23 responden (82.1%) yang mengalami keluhan penyakit ISPA Dengan suhu rumah yang tidak memenuhi syarat dan terdapat 5 responden (17.9%) yang tidak mengalami keluhan penyakit ISPA dengan suhu rumah yang tidak memenuhi syarat. Kemudian terdapat 3 responden (8.8%) yang mengalami keluhan penyakit ISPA Dengan suhu rumah yang memenuhi syarat dan terdapat 31 responden (91.2%) yang tidak mengalami keluhan penyakit ISPA dengan suhu rumah yang memenuhi syarat.

Hasil uji statistik *chi square* didapat *p value* = 0.000 dimana $\alpha < 0.05$ Ho ditolak, yang artinya ada hubungan antara suhu rumah responden terhadap kejadian ISPA di wilayah kerja Puskesmas Dabo Lama.

Tabel 5. Hubungan Kelembaban Rumah Responden Terhadap Kejadian ISPA Di Wilayah Kerja Puskesmas Dabo Lama

Variabel	Ada keluhan		Tidak ada keluhan		Total		P-Value
	n	%	n	%	N	%	
Tidak Memenuhi Syarat	7	21.2	26	78.8	33	100	0.001
Memenuhi Syarat	19	65.5	10	34.5	29	100	
Total	26	41.9	36	58.1	62	100	

Dari tabel 5 dapat diketahui bahwa dari 62 responden, terdapat 7 responden (21.2%) yang mengalami keluhan penyakit

ISPA dengan kelembaban ruangan yang tidak memenuhi syarat dan terdapat 26 responden (78.8%) yang tidak mengalami keluhan penyakit ISPA dengan kelembaban rumah yang tidak memenuhi syarat. Kemudian terdapat 19 responden (65.5%) yang mengalami keluhan penyakit ISPA dengan kelembaban ruangan yang memenuhi syarat dan terdapat 10 responden (34.5%) yang tidak mengalami keluhan penyakit ISPA dengan kelembaban rumah yang memenuhi syarat.

Hasil uji statistik *chi square* didapat *p value* = 0.001 dimana $\alpha < 0.05$ H_0 ditolak, yang artinya ada hubungan antara kelembaban rumah responden terhadap kejadian ISPA di wilayah kerja Puskesmas Dabo Lama.

Tabel 6. Hubungan Pencapaian Ruangan Rumah Responden Terhadap Kejadian ISPA Di Wilayah Kerja Puskesmas Dabo Lama

Variabel	Ada keluhan		Tidak ada keluhan		Total		P-Value
Pencapaian	n	%	n	%	N	%	1.000
Tidak Memenuhi Syarat	15	41.7	21	58.3	36	100	
Memenuhi Syarat	11	42.3	15	57.7	26	100	
Total	26	41.9	36	58.1	62	100	

Dari tabel 6 dapat diketahui bahwa dari 62 responden, terdapat 15 responden (41.7%) yang mengalami keluhan penyakit ISPA dengan pencapaian ruangan yang tidak memenuhi syarat dan terdapat 21 responden (58.3%) yang tidak mengalami keluhan penyakit ISPA dengan pencapaian rumah yang tidak memenuhi syarat. Kemudian terdapat 11 responden (42.3%) yang mengalami keluhan penyakit ISPA pencapaian ruangan yang memenuhi syarat dan terdapat 15 responden (57.7%) yang tidak mengalami keluhan penyakit ISPA dengan pencapaian rumah yang memenuhi syarat.

Hasil uji statistik *chi square* didapat *p value* = 1.000 dimana $\alpha > 0.05$ H_0 diterima, yang artinya tidak ada hubungan antara pencapaian rumah responden terhadap kejadian ISPA di wilayah kerja Puskesmas Dabo Lama.

Tabel 7. Hubungan Kepadatan Hunian Ruangan Rumah Responden Terhadap Kejadian ISPA Di Wilayah Kerja Puskesmas Dabo Lama

Variabel	Ada keluhan		Tidak ada keluhan		Total		P-Value
Kepadatan Hunian	n	%	n	%	N	%	0.000
Tidak Memenuhi Syarat	23	79.3	6	20.7	29	100	
Memenuhi Syarat	3	9.1	30	90.9	33	100	
Total	26	41.9	36	58.1	62	100	

Dari tabel 7 dapat diketahui bahwa dari 62 responden, terdapat 23 responden (79.3%) yang mengalami keluhan penyakit ISPA dengan Kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat dan terdapat 6 responden (20.7%) yang tidak mengalami keluhan penyakit ISPA dengan kepadatan hunian rumah yang tidak memenuhi syarat. Kemudian terdapat 3 responden (9.1%) yang mengalami keluhan penyakit ISPA dengan kepadatan hunian yang memenuhi syarat dan terdapat 30 responden (90.9%) yang tidak mengalami keluhan penyakit ISPA dengan kepadatan hunian rumah yang memenuhi syarat.

Hasil uji statistik *chi square* didapat *p value* = 0.000 dimana $\alpha < 0.05$ H_0 ditolak, yang artinya ada hubungan antara kepadatan hunian rumah responden terhadap kejadian ISPA di wilayah kerja Puskesmas Dabo Lama.

5 PERBINCANGAN

5.1 Hubungan Konsetrasi Debu dengan Kejadian ISPA

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara Konsentrasi debu dengan kejadian ISPA. Debu dapat mengganggu dan merusak saluran pernapasan manusia, bahkan baku mutu kadar debu total dan paticulate matter (PM) yang bervariasi yaitu PM₁₀ dan Pm 2.5 tapi ukurannya sangat kecil dan dapat masuk menembus kedalam saluran pernapasan yang dapat menyebabkan kerusakan pada pernapasan, saraf pusat dan reproduksi bahkan kanker (Manisalidis, 2020). Menurut asumsi peneliti dari yang dilihat dilapangan bahwa kadar debu dalam rumah masyarakat yang berada di wilayah Kerja Puskesmas Dabo Lama di pengaruhi oleh penggunaan asbes pada atap rumah yang sudah dalam kondisi sudah lama, hal ini menyebabkan asbes tersebut berjatuhan dan terbang di udara sehingga terhirup saat bernafas.

5.2 Hubungan Ventilasi dengan Kejadian ISPA

Hasil penelitian ini menunjukkan tidak adanya hubungan antara Konsentrasi debu dengan kejadian ISPA. Luas ventilasi apabila tidak memenuhi syarat rumah sehat yaitu kurang dari 10% dari luas lantai yang dimiliki akan dapat menyebabkan suplai udara segar yang masuk kedalam ruangan, dan akan memberikan dampak kesehatan terhadap saluran pernapasan (Widyaningtyas, 2014). Menurut asumsi peneliti dari observasi lapangan bahwa ventilasi dirumah masyarakat yang berada di

bawah wilayah kerja puskesmas dabu lama sudah memiliki ventilasi yang cukup, hal ini memberikan pengaruh bagi kesehatan yang dapat mengganti suplai udara segar dan bersih didalam ruangan.

5.3 Hubungan Suhu dengan Kejadian ISPA

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara Suhu ruangan dengan kejadian ISPA. Rumah sehat adalah rumah yang terwujud dari lingkungan fisik rumah yang memenuhi syarat, oleh sebab itu suhu ruangan didalam rumah adalah salah satu bentuk persyaratan kedalam rumah sehat (Angraini, 2018). Menurut asumsi peneliti yang didapatkan dari hasil peninjauan lapangan suhu udara yang ada dalam ruangan kebanyakan rumah responden kurang dari persyaratan rumah sehat yaitu 20 °C- 30 °C, hal ini adanya pengaruh terhadap kejadian ISPA pada penghuninya.

5.4 Hubungan Kelembaban dengan Kejadian ISPA

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara Kelembaban ruangan dengan kejadian ISPA. Menurut pendapat Lily P. (dalam Soedjajadi) kualitas udara dalam ruangan yang baik diartikan dalam sebagai udara bebas dari segala bahan-bahan pencemar yang menyebabkan iritasi yang membuat ketidak nyamanan penghuninya (Soedjajadi, 2012). Asumsi peneliti dari observasi yang peneliti lakukan di lapangan, hubungan kelembaban terjadi akibat kurangnya jendela untuk masuknya cahaya matahari kedalam rumah.

5.5 Hubungan Pencahayaan Ruangan dengan Kejadian ISPA

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara Pencahayaan ruangan dengan kejadian ISPA. Pencahayaan alami dan atau buatan langsung maupun tidak langsung dapat menerangi seluruh ruangan minimal intensitasnya 60 lux dan tidak menyilaukan. Kurangnya cahaya yang masuk kedalam ruangan rumah, terutama cahaya matahari yang masuk menyebabkan kenyamanan berkurang, dan merupakan media atau tempat yang baik untuk hidup dan berkembangnya bibit – bibit penyakit. Sebaliknya terlalu banyak cahaya di dalam rumah akan menyebabkan silau dan akhirnya dapat merusak mata (Syafudin, 2011). Menurut asumsi peneliti dari peninjauan lapangan bahwa di temukan fisik rumah yang sudah memiliki kaca depan yang

dapa membuat cahaya matahari dapat masuk secara langsung kedalam, bahkan ini juga salah satu dampak dimana pencahayaan tidak mempengaruhi terhadap kejadian ISPA masyarakat di Wilayah Kerja Puskesmas Dabo lama.

5.6 Hubungan Kepadatan Hunian dengan Kejadian ISPA

Hasil Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara Kepadatan hunian dengan kejadian ISPA. Bangunan yang memiliki ruangan sempit dan tidak sesuai dengan jumlah orang yang berada di ruang tersebut akan dapat mempercepat terjadinya penyakit saluran pernapasan seperti ISPA (Ade, 2012). Menurut asumsi peneliti bahwa kepadatan hunian memiliki peranan besar yang mengakibatkan penyakit saluran pernapasan seperti ISPA, karena semakin banyak orang dala suatu ruangan akan membuat kualitas udara semakin berkurang.

6 CADANGAN

Bagi masyarakat agar dapat mencegah terjadinya kejadian ISPA maka (1) selalu memelihara kebersihan rumah maulai dari lantai, dinding hingga langit-langit; (2) Menambah genting kaca dan selalu membuka kaca agar udara masuk; (3) Memberi penerangan yang cukup; (4) Penghuni kamar dibatasi dalam jumlah yang seharusnya, kepadatan hunian ruang tidur minimal luasnya 8m² dan tidak dianjurkan digunakan lebih dari 2 orang kecuali anak di bawah umur 5 tahun.

Bagi Puskesmas memberikan penyuluhan kesehatan dengan cara mengikut sertakan pemuka masrakat dan kader-kader posyandu dalam pembinaan kesehatan lingkungan, agar dapat menambah pengetahuan bagi masyarakat dalam bidang kesehatan, khususnya kesehatan lingkungan pemukiman/perumahan dan sanitasi tempat tinggal dalam rangka pencegahan ISPA.

7 KESIMPULAN

Adanya hubungan konsentrasi debu dan faktor lingkungan meliputi Suhu Ruangan, Kelembaban Ruangan, Pencahayaan Ruangan dan Kepadatan Hunian dengan kejadian ISPA.

RUJUKAN

- Fitriyah, L., Kesehatan, D., Fakultas, L., & Masyarakat, K. (n.d.). The Relationship Between Dust Quality and Home Ventilation with the Incidence of Upper Respiratory Tract Infection (URI) in The Ex-place of Final Processing (TPA) Keputih.
- Hugo, M., Emilia, O., & Sitaresmi, M. N. (2014). Paparan Asap Dalam Rumah Terhadap Kejadian Ispa Nonpneumonia Pada Anak Balita Di Kabupaten Kapuas. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 1(1), 80–89. <https://doi.org/10.22146/jkr.4916>
- Jurnal Kesehatan Masyarakat, P., Usman, W., Taruna, J., Kusumawati, N., & Masyarakat Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, K. (n.d.). FAKTOR PENYEBAB KEJADIAN INFEKSI SALURAN PERNAFASAN AKUT (ISPA) DI MUSIM KEMARAU PADA MASYARAKAT WILAYAH KERJA PUSKESMAS KAMPAR.
- Kabupaten, M. D. I., & Utara, L. (2014). *Jurnal Dunia Kesmas* Volume 3 . Nomor 1 . Januari 2014. 3(April), 54–61.
- Kemkes RI. (2016). Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Saluran Pernapasan Akut. 1–50. <https://doi.org/10.3406/arch.1977.1322>
- Khairina, M. (2019). The Description of CO Levels, COHb Levels, And Blood Pressure of Basement Workers X Shopping Centre, Malang. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN*, 11(2), 150. <https://doi.org/10.20473/jkl.v11i2.2019.150-157>
- Kusetiarini, A. (2012). Infeksi Saluran Pernapasan Akut Non Pneumonia pada Balita di Puskesmas Simo Kabupaten Madiun Tahun 2012.
- Masriadi, S.Kom, M. K. (2018). Faktor-Faktor Berhubungan Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Atas Pada Balita. *XII(79)*, 80–93.
- Muttaqin. (2018). ISPA Mengenai Struktur Saluran di Atas Laring Kebanyakan Penyakit Mengenai Bagian Saluran Atas dan Bawah Secara Stimulan atau Berurutan. ISPA Mengenai Struktur Saluran Di Atas Laring Kebanyakan Penyakit

Mengenai Bagian Saluran Atas Dan Bawah Secara Stimulan Atau Berurutan, 7–30.

Profil Kesehatan Indonesia 2018 . Jakarta; Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Purnama, S. G. (2016). Buku Ajar Penyakit Berbasis Lingkungan. Ministry of Health of the Republic of Indonesia, 112.

Soolani, D. C., Umboh, J. M. L., & Akili, R. H. (2013). Hubungan antara Faktor Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan (ISPA) pada Balita di *Kelurahan Malalayang 1 Kota Manado*. 1–8.

Talok Kecamatan Kresek, D., Ariano, A., Retno Bashirah, A., Lorenza, D., Nabillah, M., Noor Apriliana, S., & Ernawati, K. (2019). Hubungan Faktor Lingkungan dan Perilaku Terhadap Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) di The Correlation Between Environmental Factors and Behavior to the incidence of Acute Respiratory Infections (ARI) in in Talok Village, Kresek District. In *JURNAL KEDOKTERAN YARSI* (Vol. 27).

Thaib, Y. P., Lampus, B. S., Fakultas, R. H. A., Masyarakat, K., Sam, U., & Manado, R. (n.d.). *Hubungan Antara Paparan Debu Dengan Kejadian Gangguan Saluran Pernafasaan Pada Masyarakat Kelurahan Kairagi Satu Lingkungan 3 Kota Manado*

Pengaruh Faktor-Faktor Risiko Terhadap Cedera Mata

Ice Irawati¹

¹Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibnu Sina, Batam 29444, Indonesia
Email: irawatice@gmail.com

Noviyanti²

²Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibnu Sina, Batam 29444, Indonesia
Email: noviyanti@uis.ac.id

Inda sarasati³

³Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibnu Sina, Batam 29444, Indonesia
Email: sarasatiinda909@gmail.com

ABSTRAK. Cedera mata merupakan trauma pada mata yang dapat mengakibatkan kerusakan bola mata, kelopak mata, saraf mata dan rongga orbita. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh faktor-faktor risiko terhadap cedera mata pada pekerja *fabrikasi* di PT. X Tanjung Balai Karimun Tahun 2021. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif, dengan menggunakan *cross sectional*. Sampel pada penelitian ini adalah pekerja *fabrikasi* di PT. X Tanjung Balai Karimun yang berjumlah 61 responden. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling* dengan analisis *chi square*. Hasil penelitian menunjukkan ada pengaruh usia dengan risiko cedera mata dengan nilai *p value* 0,001, ada pengaruh masa kerja dengan risiko cedera mata dengan nilai *p value* 0,000 dan ada pengaruh kepatuhan penggunaan APD dengan risiko cedera mata dengan nilai *p value* 0,000. Disimpulkan terdapat Pengaruh antara usia, masa kerja, dan kepatuhan APD terhadap risiko cedera mata. Disarankan agar perusahaan selalu memberikan edukasi dan promosi mengenai risiko pekerjaan dan kesehatan mata, dan diharapkan agar pekerja patuh dalam penggunaan APD.

Kata Kunci : Risiko, Cedera Mata, *Fabrikasi*

ABSTRACT. *Eye injury is trauma to the eye that can result in damage to the eyeball, eyelids, optic nerve and orbital cavity. The purpose of this study was to determine the effect of risk factors on eye injury in fabrication workers at PT. X Tanjung Balai Karimun in 2021. This research is a type of quantitative research, using cross sectional. The sample in this study were fabricated workers at PT. X Tanjung Balai Karimun totaling 61 respondents. The sampling technique used was total sampling with chi square analysis. The results showed that there was an effect of age with the risk of eye injury with a p value of 0.001, there was an effect of years of service with the risk of eye injury with a p value of 0.000 and there was a risk of compliance with the use of PPE with the risk of eye injury with a p value of 0.000. It was concluded that the effect of age, years of service, and PPE compliance on the risk of eye injury. It is recommended that companies always provide education and promotions regarding work and eye health, and it is hoped that workers will comply with the use of PPE.*

Keywords : *Risk, Eye Injury, Fabrication*

1 PENDAHULUAN

Perkembangan zona industri di Indonesia memiliki dampak yang sangat positif terhadap pelaksanaan tenaga kerja dan peningkatan pendapatan kerja. Akan tetapi, dampak lain dari perkembangan zona industri ini juga menunjukkan beberapa faktor-faktor risiko bahaya yang dapat terjadi di lingkungan kerja atau pun tempat kerja tersebut. (Hastawati, 2019).

Kecelakaan kerja merupakan peristiwa atau pun kejadian yang tidak di inginkan serta mengakibatkan kerugian pada manusia, kerugian proses kerja, maupun kerusakan harta benda yang terjadi di suatu proses kerja industri. Peristiwa kecelakaan kerja terjadi akibat rangkaian kejadian atau faktor-faktor sebelumnya, dimana bila salah satu bagian dari peristiwa atau faktor-faktor tersebut di kendalikan maka kecelakaan kerja tidak terjadi (Martiwi et al., 2017). Trauma mata merupakan kerusakan yang terjadi pada bola mata dan kelopak mata, saraf mata dan rongga orbita (Ilyas, 2008).

Menurut data yang dikeluarkan oleh *Bureau of Labour Statistics (BLS)* pada tahun 2019 melampirkan sekitar 2.000 pekerja di Amerika Serikat mengalami cedera mata ditempat kerja tiap harinya. Lebih dari 40 % cedera mata dirasakan oleh pekerja di industri galangan kapal, pengrajin kayu, pekerja jasa perbaikan dan operator mesin penggiling. Hampir 50 % pekerja di bidang

manufaktur juga mengalami cedera mata dan 20 % terjadi di sektor konstruksi (SafetySign.co.id,2019).

National Programme for control of Blindness (NPCB) mengatakan kebutaan akibat cedera mata menempati urutan ke 6 setelah katarak, kelainan *retina*, kelainan *kornea*, *glaukoma*, *optik atropi* dan trauma. Dimana angka kebutaan akibat cedera mata berdasarkan NPCB meliputi sekitar 1,9%. Berdasarkan *National Programme for control of Blindness* (WHO) memperkirakan bahwa 55 juta cedera mata terjadi di dunia setiap tahunnya, 750.000 diantaranya di rawat di Rumah Sakit dan lebih kurang 200.000 adalah cedera terbuka bola mata (slideshare.net,2017).

Berdasarkan data Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan pada tahun 2020, kasus kecelakaan kerja mengalami peningkatan dari sebelumnya 114.000 kasus kecelakaan pada 2019 menjadi 177.000 kasus kecelakaan kerja pada tahun terakhir 2020 (Merdeka.com,2021). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Karimun jumlah kecelakaan kerja dari Januari hingga Desember 2017 ada sebanyak 144 pekerja mengalami luka ringan, 26 pekerja mengalami luka berat, dan 1 orang pekerja meninggal dunia (Karimunkab.bps.go.id,2017).

PT. X Tanjung Balai Karimun merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri *fabrikasi* pembuatan kapal. Dari hasil informasi dan data awal yang diperoleh dari PT. X Tanjung Balai Karimun bahwa terdapat adanya gangguan kesehatan mata yang banyak ditemukan. Data yang di peroleh dari departemen *Health Safety Enviroment (HSE)* PT. X Tanjung Balai Karimun dari Januari hingga Desember 2019, ditemukan sebanyak 252 orang pekerja yang mengalami cedera mata kemasukkan gram pada mata kanan atau pun kiri, 2 orang pekerja kemasukkan debu saat bekerja, 1 orang pekerja mengalami mata merah akibat tertusuk kawat (Data sekunder PT. X Tanjung Balai Karimun 2019).

PT. X Tanjung Balai Karimun merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang *fabrikasi* pembuatan kapal dan memperkerjakan banyak pekerja. Terdapat aktivitas operasional pada perusahaan tersebut mempunyai bahaya dan potensi berisiko terjadinya kecelakaan kerja pada mata seperti melakukan pekerjaan panas pemotongan *plat* atau besi, *welding*, *grinding*, dan pekerjaan *fabrikasi* lainnya.

Salah satu aspek yang mempengaruhi terjadinya cedera mata adalah aspek manusia dan aspek lingkungan kerja yang meliputi usia, masa kerja, kepatuhan Alat Pelindung Diri (APD). Berdasarkan usia, cedera mata paling sering terjadi pada usia

golongan tua. Sebagian besar diusia tersebut memiliki pekerjaan dan mempunyai banyak kegiatan pekerjaan diluar rumah, namun untuk usia golongan muda pun sering mengalami kasus kecelakaan kerja akibat kecerobohan dan melakukan pekerjaan dengan tergesa-gesa (Nofityari, 2019).

Berdasarkan masa kerja dapat mempengaruhi terjadinya kecelakaan kerja yang diakibatkan semakin lamanya masa kerja personal maka akan semakin berpengalaman dalam melakukan pekerjaannya namun semakin lamanya masa kerja akan menimbulkan pengaruh negatif sama dengan pekerjaan yang bersifat berulang-ulang dan terus-menerus. (Karima, 2018).

Survei awal yang dilakukan peneliti pada pekerja, beberapa pekerja di PT. X Tanjung Balai Karimun mengalami cedera mata. Dari hasil observasi awal banyak pekerja yang masih mengabaikan penggunaan alat pelindung diri (APD). Berdasarkan wawancara pada pekerja, pekerja juga mengalami cedera mata akibat partikel debu dan plat berukuran kecil yang berterbangan dan masuk ke mata serta mengakibatkan risiko mata merah, mata terasa berpasir, mata terasa gatal, mata terasa perih dan mata menjadi bengkak.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh faktor-faktor risiko terdapat cedera mata pada pekerja fabrikasi di PT.X Tanjung Balai Karimun Tahun 2021.

Cedera mata adalah suatu kondisi dimana adanya gangguan dari luar yang dapat menyebabkan kerusakan pada bola mata dan kelopak, saraf mata, dan *rongga orbita*. Jaringan-jaringan pada mata dapat seperti *konjungtiva*, *kornea uvea*, *retina*, *papil saraf optic*, dan *orbita* pun bisa mengalami kerusakan akibat cedera mata (Nofityari, 2019).

Menurut Jeyaratnam dan Koh (2009), Benda asing dalam mata dapat menyebabkan sedikit atau tidak ada kerusakan bila terbatas pada forniks konjungtiva walaupun penyebab lain akan dapat menyebabkan kerusakan atau sifat kimiawinya. Benda asing yang secara kimiawi bersifat inert seperti debu, logam, partikel asap biji tanaman, berbagai pecahan, mungkin menyebabkan kerusakan kecil, seperti luka goresan konjungtiva atau kornea, dan dapat menyebabkan robekan yang parah atau menembus bola mata.

Usia mempunyai pengaruh penting terhadap terjadinya kecelakaan akibat kerja. Golongan usia tua mempunyai kecenderungan yang lebih tinggi untuk mengalami kecelakaan akibat kerja dibandingkan dengan golongan usia muda karena usia muda mempunyai reaksi dan kegesitan yang lebih tinggi (Kristiawan, 2018).

Masa kerja adalah sesuatu kurun waktu atau lamanya tenaga kerja bekerja disuatu tempat. Masa kerja dapat mempengaruhi kinerja baik positif maupun negatif (Karima, 2018).

Alat pelindung diri adalah alat yang digunakan untuk melindungi pekerja agar dapat memproteksi dirinya sendiri. Pengendalian penggunaan APD adalah alternatif terakhir yang dapat dilakukan bila kedua pengendalian sebelumnya belum dapat mengurangi bahaya dan dampak yang mungkin akan timbul. Alat pelindung diri (APD) adalah seperangkat alat keselamatan yang digunakan oleh pekerja untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuh dari kemungkinan adanya paparan potensi bahaya lingkungan kerja terhadap kecelakaan dan penyakit akibat kerja (Januarizkah, 2017).

Lingkungan kerja adalah segala sesuatu yang ada di sekitar pekerja dan yang dapat mempengaruhi dirinya dalam menjalankan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya.

2 METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Penelitian ini berkaitan dengan teknik survey social seperti wawancara yang terarah, kuesioner, observasi dan masih banyak lagi (Sutama, 2016). Dengan menggunakan desain *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja fabrikasi yang berjumlah 61 orang, menggunakan teknik *total sampling*, yaitu seluruh populasi kurang dari 100 pekerja.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil univariat dan bivariate sebagaimana yang dijelaskan dalam tabel 1 dan tabel 2. Hasil univariat yang didapatkan dari 61 responden terdapat 25 responden (41%) dengan usia 18-29 tahun, 36 responden (59%) usia > 29 tahun. Masa kerja < 5 tahun sebanyak 32 responden (52,5%) dan masa kerja > 5 tahun sebanyak 29 responden (47,5%). Kepatuhan penggunaan APD yang dianggap patuh terdapat 29 responden (47,54%) dan yang tidak patuh terdapat 32 responden (52,46%).

Tabel 1 Hasil Univariat gambaran usia, masa kerja, kepatuhan APD dan cedera mata terhadap pekerja fabrikasi di PT. X Tanjung Balai Karimun Tahun 2021.

Variabel	N	%
Usia		
18-29 tahun	25	41
> 29 tahun	36	58
Masa Kerja		
< 5 tahun	32	52,5
≥ 5 tahun	29	47,5
Kepatuhan APD		
Patuh	29	47,54
Tidak patuh	32	52,46
Cedera mata		
Pernah	55	90,16
Tidak pernah	6	9,84

Tabel 2 Hasil Bivariat pengaruh cedera mata terhadap usia, masa kerja dan kepatuhan APD pada pekerja fabrikasi di PT. X Tanjung Balai Karimun Tahun.

Kinerja Karyawan							
Variabel	Pernah		Tidak pernah		Jumlah		P Value
	n	%	n	%	n	%	
Usia							
18-29 tahun	24	96,0	1	4,0	25	100	0,001
> 29 tahun	31	86,1	5	13,9	36	100	
Masa Kerja							
< 5 tahun	31	96,9	1	3,1	32	100	0,00
≥ 5 tahun	24	82,8	5	17,2	29	100	
Kepatuhan APD							
Patuh	25	86,2	4	13,8	29	100	0,00
Tidak patuh	30	93,8	2	6,3	32	100	

Hasil Univariat yang didapatkan dari usia pada tabel 1, pada usia 18-29 tahun sebanyak 25 pekerja (41%) dan usia > 29 tahun sebanyak 36 pekerja (59%). Hasil bivariat didapatkan pada uji statistik dalam tabel 2 dengan *p value* = 0.001 dimana $\alpha < 0.05$ H_a^1 diterima, yang artinya terdapat pengaruh antara cedera mata terhadap usia pada pekerja fabrikasi.

Usia memiliki pengaruh terhadap terjadinya kecelakaan akibat kerja salah satunya cedera mata. kalangan usia tua memiliki tingkatan risiko yang tinggi untuk mengalami kecelakaan

akibat kerja dan tidak memungkinkan kalangan muda tidak mengalami kecelakaan akibat kerja karena kalangan usia muda sering ceroboh, kurang perhatian, kurang disiplin dan tergesa-gesa. Usia yang bertambah pada umumnya akan mengakibatkan penglihatan yang menurun, kelainan pada mata atau gangguan pada mata. Gangguan penglihatan atau pun gangguan yang mengalami kebutaan masih menjadi masalah kesehatan yang dihadapi para pekerja industri di fabrikasi (Kristiawan, 2018).

Penelitian yang telah dilakukan Yushananta (2020), mengidentifikasi bahwa pekerja mayoritas usia 18-29 tahun memiliki tingkat resiko yang lebih tinggi sebanyak 90,5% dan untuk mayoritas usia > 29 tahun sebanyak 13,3%. Penelitian tersebut menjelaskan tentang cedera mata yang terjadi pada pengrajin kayu serta terdapat hubungan antara usia terhadap terjadinya cedera mata. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Kimberly dan Joseph di Amerika Serikat yang menyatakan bahwa rata-rata usia penderita cedera mata dialami oleh mayoritas usia 26-45 tahun.

Hasil Univariat yang didapatkan dari masa kerja pada tabel 1, pada masa kerja < 5 tahun sebanyak 32 pekerja (52,5%) dan masa kerja $\geq$ 5 tahun sebanyak 29 pekerja (47,5%). Hasil bivariat didapatkan pada uji statistik dalam tabel 2 dengan $p\text{ value} = 0.00$ dimana $\alpha < 0.05$ H_a^1 diterima, yang artinya terdapat pengaruh antara cedera mata terhadap masa kerja pada pekerja fabrikasi.

Menurut (Melati, 2012) masa kerja adalah panjangnya waktu terhitung mulai pertama kali masuk kerja hingga saat penelitian. Tekanan melalui fisik atau kecelakaan kerja yang terjadi dalam kurun waktu tersebut. Masa kerja memberikan pengalaman kerja, pengetahuan dan keterampilan kerja para pekerja. Kesimpulannya masa kerja merupakan lamanya seorang pekerja fabrikasi atau industri bekerja pada suatu perusahaan yang dimana lama bekerjanya seseorang.

Penelitian yang dilakukan sejalan dengan penelitian (Utami, 2014) mengidentifikasi bahwa masa kerja > 5 tahun lebih banyak mengalami gangguan kesehatan mata sebesar (84,6%) dan untuk masa kerja < 5 tahun sebanyak (83,3%) penelitian dilakukan dengan 60 responden dan menyatakan bahwa masa berhubungan terhadap terjadinya risiko cedera mata gangguan kesehatan mata atau cedera mata terjadi akibat adanya kinerja yang kurang baik dan dilakukan secara terus-menerus.

Hasil Univariat yang didapatkan dari kepatuhan APD pada tabel 1, pada kepatuhan APD yang dianggap patuh sebanyak 29 pekerja (47,54%) dan tidak patuh sebanyak 32 pekerja (52,56%). Hasil bivariat didapatkan pada uji statistik dalam tabel 2 dengan p

$value = 0.00$ dimana $\alpha < 0.05$ Ha¹ diterima, yang artinya terdapat pengaruh antara cedera mata terhadap kepatuhan APD pada pekerja fabrikasi.

APD adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya di tempat kerja (Permenakertrans, 2010). Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) merupakan tahap akhir dari pengendalian kecelakaan maupun penyakit akibat kerja seperti cedera mata. Menurut Jeyarathnam dan Koh (2009), perlindungan terhadap kerusakan mata dalam semua kasus memerlukan pertimbangan mengenai kemungkinan penyebab. Pemakaian perlindungan mata perorangan harus menjadi garis pertahanan kedua. Jika terciprat cairan kimia atau terjadi kerusakan akibat benda asing yang terbang, desain yang tepat dan pemberian tabir pada mesin dengan mengaitkannya secara efisien akan menghilangkan semua risiko kerusakan pada pekerja sehingga menghindari kebutuhan perlindungan perorangan.

Penelitian yang telah dilakukan (Utami, 2014) mengidentifikasi bahwa sebanyak (80%) tidak patuh terhadap kepatuhan APD dan sebanyak (20%) patuh terhadap APD. Penelitian tersebut menjelaskan tentang hubungan antara trauma mata pada pekerja pengrajin kayu menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kepatuhan APD terhadap terjadinya cedera mata. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Yushananta, 2020) pada kelompok pekerja yang tidak patuh terhadap APD ada (85%) mengalami cedera mata dan (15%) tidak mengalami cedera mat. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa terdapat hubungan kepatuhan APD terhadap cedera mata pada bagian industri pembuatan pipa baja dengan responden sebanyak 36 responden.

4 SIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil dan pembahasan dari penelitian yang dilakukan, didapat kesimpulan bahwa mayoritas usia 18-29 tahun sebanyak 25 pekerja dan mayoritas usia > 29 tahun sebanyak 36 pekerja, mayoritas masa kerja < 5 tahun sebanyak 32 pekerja dan ≥ 5 tahun sebanyak 29 pekerja dan mayoritas kepatuhan APD yang patuh sebanyak 29 pekerja dan tidak patuh sebanyak 32 pekerja dan mayoritas cedera mata pernah mengalami cedera mata sebanyak 55 pekerja dan tidak pernah 6 pekerja. Kemudian terdapat pengaruh cedera mata terhadap usia ($p\ value = 0.001$) serta terdapat pengaruh cedera mata terhadap

masa kerja (p value = 0.00) dan kemudian terdapat pengaruh cedera mata terhadap kepatuhan APD (p value = 0.00).

5 SARAN

Mengadakan kegiatan promosi kesehatan pentingnya bagi perusahaan untuk meningkatkan pengetahuan pekerja tentang risiko cedera mata serta meningkatkan keterampilan kerja sehingga mengurangi resiko kecelakaan terhadap cedera mata.

Kepatahun APD menjadi keharusan bagi seluruh pekerja dengan disertai pengawasan, bahkan sanksi. Disisi lain, perusahaan harus menyediakan APD yang mencukupi, pengawasan, serta mengendalikan kualitas lingkungan kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyiah, K. (2014). Pemodelan Konsentrasi Partikel Debu (PM 10) pada Pencemaran Udara di Kota Surabaya dengan Metode. *Debu(PM10)*, 2(1), 1-6.
- Akbar. (2019). Conjunctival Laceration of the Tarsalis Palpebra Inferior et causing by a Fishing Hook. *Journal Medical Profession*, 1(2), 152.
- Ambriani. (2020). Kasus Rekonstruksi Lantai Orbita dan Dinding Anterior Maksila pada Blow Out Fracture Terbuka Tidak Murni Menggunakan Titanium Mesh Plate. 9(3), 378–386.
- Anggowarsito. (2014). Luka Bakar Sudut Pandang Dermatologi. *Jurnal Widya Medika Surabaya*, 2(2), 113–120.
- Bakara, A. M., Ahyanti, M., & Yushananta, P. (2020). Risiko Cedera Mata Pada Pekerja Industri Pipa Baja. *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 14(1),
- Dharmawati, I. G. A. A., & Wirata, I. N. (2016). Pengaruh Tingkat Pendidikan, Umur, Dan Masa Kerja *Jurnal Kesehatan Gigi*, 4(1), 1–5.
- Ferina. (2018).
- Hastawati, S. (2019). Analisa Potensi Bahaya pada Perusahaan Fabrikasi Baja menggunakan Metode HAZOP. *Journal of Advance Information and Industrial Technology (JAIIIT)*, 2(1), 13–21.

- Ilyas. 2008. *Ilmu Penyakit Mata*, edisi 3. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Januarizkah. (2017). *Faktor yang berPengaruh dengan kejadian kecelakaan kerja pada perawat di rumah sakit*.
- Jumingin, J. (2019). Analisa Kadar Debu Terbang PM10 di Setiap Titik Pengukuran (Studi Kasus: Jalan Demang Lebar Daun). *Jurnal Penelitian Fisika Dan Terapannya (JUPITER)*, 1(1), 15.
- Jeyaratnam & Koh., (2009). *Buku Ajar Praktik Kedokteran Kerja*. Penerbit: EGC. Jakarta
- Karima, A. N. A. (2018). Pengaruh Masa Kerja, Pelatihan Dan Motivasi Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan, *Training and Motivation To Employee Productivity At Pt . Bank Sulselbar*, 49–64.
- Nofityari. (2019). Analisis Karakteristik Pasien Trauma Mata di RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2016. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(1), 59.

Load And Work Environment Factors On Shipyard Worker Stress

Fitri Sari Dewi¹

¹ Fakultas Ilmu Kesehatan (FIKES), Universitas Ibnu Sina, Batam
fitri.sari@uis.ac.id

Rizqi Ulla Amaliah²

² Fakultas Ilmu Kesehatan (FIKES), Universitas Ibnu Sina, Batam
rizqiullaamaliah@gmail.com

Belinda Nur Fitriana³

³ Fakultas Ilmu Kesehatan (FIKES), Universitas Ibnu Sina, Batam
172410017@uis.ac.id

ABSTRACT. Work stress is one of the things that pressures workers at work. Workload describes the quantity and work challenge of a worker. The work environment is all infrastructure facilities that can support and influence the implementation of workers' work activities. Work at the shipyard requires high accuracy and discipline and has a target time in the work process. The results of the initial survey showed that the working environment was not comfortable and workers had to do their work within the allotted time and there were workers who said they experienced work stress. The purpose of the study was to determine the load and work environment factors on the stress of shipyard workers in Batam City. The method used is quantitative research with a cross sectional approach. The sampling technique of this study used total sampling with a sample of 38 workers. The results showed that the workload in the high category (55%), the work environment in the good category (95%) and work stress in the medium category (55%). Based on the analysis of the chi-square test results obtained workload ($p\text{-value} = 0.047$) and work environment ($p\text{-value} = 0.943$). The conclusion from the results of this study is that there is a significant relationship between workload and work stress on workers and there is no significant relationship between work environment and work stress. It is suggested that the company can manage the stress management of workers well to avoid the occurrence of work stress.

Keywords : work stress; workload; work environment

1 PENDAHULUAN

Sumber daya manusia (SDM) sebagai aset istimewa terutama dalam upaya pencapaian tujuan perusahaan. Sumber daya manusia yang mempunyai profesionalitas, kapabilitas, serta akuntabilitas pastinya bisa membuat perusahaan maju sebagai salah satu cara meminimalisir faktor stres kerja pada pekerja. Namun dalam rangka memajukan dan mengembangkan perusahaan, diperlukan suasana kerja yang mendukung produktivitas kerja pekerja agar selalu bekerja dengan prima ketika menjalankan tugas. Beban kerja menurut Bowling & C. Kirkendal (2012) adalah semua hal yang terdiri atas bermacam-macam variabel yang menggambarkan kuantitas maupun tantangan kerja seorang pegawai/karyawan. Hatmawan (2015) berpendapat bahwasanya orang atau kelompok karyawan dapat bekerja dan berperilaku baik dan menunjukkan loyalitas, kebanggaan, kerjasama serta kedisiplinan dalam menjalankan setiap tugasnya apabila tersedia lingkungan kerja yang baik. Sutrisno (2010) berpendapat bahwa lingkungan kerja ialah seluruh sarana prasarana yang dapat mendukung serta berpengaruh pada keterlaksanaan aktivitas kerja karyawan.

Data terkini dari *Labour Force Survey* (LSC) yang dirilis *Health Safety Executive* (HSE) memperlihatkan bahwasanya sepanjang 2018/2019 ada 602.000 kasus stres berhubungan dengan pekerjaan, depresi atau kecemasan, dengan tingkat prevalensi 1.800 per 100.000 pekerja. Sedangkan di Indonesia, data yang dikutip dari Badan Pusat Statistik (2012) menunjukkan dari total 150 juta populasi orang dewasa yang ada di Indonesia, sebanyak 11,6% 17,4% mengidap gangguan mental emosional atau gangguan kesehatan jiwa berupa stres kerja. Stres kerja menjadi salah satu hal yang menekan pekerja dalam bekerja. Hani T Handoko (2012) berpendapat bahwa stres ialah keadaan jiwa seseorang yang berpengaruh pada kapabilitas orang tersebut dalam menghadapi lingkungan dan akhirnya berujung pada terganggunya tugas-tugas yang diemban olehnya.

Shipyard adalah jenis perusahaan yang bergerak di bidang repairing, bangunan kapal baru, parkir dan rental kapal. Pekerjaan *shipyard* membutuhkan ketelitian dan disiplin yang tinggi serta memiliki target waktu dalam proses pekerjaannya. Hasil survei pengamatan awal bahwa kondisi lingkungan kerja kurang nyaman dan pekerja harus melakukan pekerjaannya dalam waktu yang ditentukan dan ada pekerja yang mengatakan mengalami stres kerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor beban

kerja dan lingkungan kerja terhadap stres kerja pada pekerja *shipyard*.

2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Beban Kerja

Beban kerja menurut Bowling & C. Kirkendal (2012) adalah segala sesuatu yang mencakup berbagai variabel yang mencerminkan jumlah atau kesulitan suatu pekerjaan seseorang. Beban kerja juga dapat diartikan sebagai keseluruhan susunan pekerjaan yang dialami seseorang dari pekerjaan dihari itu termasuk organisasi, lingkungan, pribadi dan faktor situasional (Umansky and Rantanen, 2016).

Indikator dalam beban kerja dalam Hart & Staveland dalam Sari (2017) dengan metode pengukuran NASA-TLX terdapat 6 indikator yang harus diperhatikan, yaitu: (1). *Mental Demand* (MD) / Kebutuhan Mental. Indikator ini menunjukkan seberapa besar aktivitas mental dan perseptual yang dibutuhkan untuk melakukan suatu pekerjaan. Seperti berfikir, memutuskan, menghitung, menghafal, melihat, mencari dan lain-lain. (2). *Physical Demand* (PD) / Kebutuhan fisik. Indikator ini menunjukkan seberapa besar aktivitas fisik yang dibutuhkan seseorang untuk melakukan suatu pekerjaan. Seperti mendorong, menarik, memutar, mengendalikan dan lain-lain. (3). *Temporal Demand* (TD) / Kebutuhan waktu. Indikator ini berhubungan dengan tekanan yang dirasakan oleh operator berdasarkan waktu selama melakukan pekerjaan tersebut.(4). *Own Performance* (OP) / Performansi. Indikator ini menunjukkan seberapa besar tingkat keberhasilan suatu pekerjaan dan tingkat kepuasan operator dalam melaksanakan pekerjaannya. (5). *Effort* (EF) / Usaha. Indikator ini menunjukkan seberapa besar usaha mental dan fisik yang dibutuhkan oleh operator dalam menyelesaikan suatu pekerjaan.(6). *Frustration* (FR) / Tingkat Stres Indikator ini menunjukkan seberapa besar tingkat kecemasan yang dirasakan bila dibandingkan dengan perasaan kepuasan diri terhadap pekerjaannya oleh operator selama menyelesaikan suatu pekerjaan.

Ada beberapa cara untuk mengukur beban kerja, Salah satunya yaitu menggunakan metode *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA-TLX). Metode ini muncul karena kebutuhan pengukuran subjektif yang lebih mudah namun lebih sensitif. Metode ini digunakan untuk menganalisis beban kerja mental yang dirasakan oleh pekerja yang melakukan

aktivitas pekerjaannya, berdasarkan munculnya kebutuhan pengukuran subjektif yang terdiri dari skala sembilan indikator yaitu kesulitan tugas, tekanan waktu, jenis aktivitas, usaha fisik, usaha mental, performansi, frustrasi, stres dan kelelahan. Dari sembilan faktor tersebut kemudian disederhanakan lagi menjadi enam indikator yaitu *Mental Demand*, *Physical Demand*, *Temporal Demand*, *Own Performance*, *Effort*, *Frustration Level* (Sari, 2017).

Langkah-langkah pengukuran dengan menggunakan metode NASA-TLX dalam Sari (2017) adalah sebagai berikut:

a. Pembobotan. Pada bagian ini responden diminta untuk memilih salah satu dari dua indikator yang dirasakan lebih dominan menimbulkan beban kerja mental terhadap pekerjaan tersebut. Kuisioner NASA-TLX yang diberikan berupa perbandingan berpasangan. Dari kuisioner ini dihitung jumlah *tally* menjadi bobot untuk tiap indikator beban mental.

b. Pemberian *Rating*. Pada bagian ini responden diminta untuk memberikan nilai terhadap keenam indikator. Penilaian ini bersifat subjektif sesuai dengan yang dirasakan oleh responden selama menyelesaikan suatu pekerjaan.

1. Kebutuhan Mental (KM)

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Rendah Tinggi

2. Kebutuhan Fisik (KF)

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Rendah Tinggi

3. Kebutuhan Waktu (KW)

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Rendah Tinggi

4. Performansi (P)

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Rendah Tinggi

5. Tingkat Usaha (TU)

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Rendah Tinggi

6. Tingkat Frustrasi (TF)

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Rendah Tinggi

Gambar 1. Rating Metode NASA-TLX

c. Menghitung nilai produk. Pada tahap ini nilai produk didapatkan dengan mengkalikan bobot dan *rating* yang diberikan oleh responden, sehingga akan menghasilkan nilai produk dari masing-masing indikator.

$$\text{Nilai Produk} = \text{Rating} \times \text{Bobot} =$$

d. Menghitung *Weighted workload* (WWL). Menghitung WWL dengan cara menjumlahkan keenam indikator setiap responden.

$$WWL = \sum \text{nilai produk}$$

e. Menghitung rata-rata WWL. Diperoleh dari membagi WWL yang didapat dengan jumlah bobot total yaitu 15.

$$\text{skor} = \frac{\sum \text{nilai produk}}{15} =$$

f. Interpretasi skor. *Output* dari perhitungan menggunakan metode NASA-TLX adalah tingkat beban kerja mental yang dirasakan oleh responden, yaitu:

Golongan beban kerja	Nilai
Rendah	0 – 9
Sedang	10 - 29
Agak tinggi	30 - 49
Tinggi	50 - 79
Sangat tinggi	80 - 100

Gambar 2. Interpretasi Skor Metode NASA-TLX

Menurut Alex S. Nitisemitono dalam Prasetya (2009) lingkungan kerja adalah segala sesuatu yang ada di sekitar para pekerja dan dapat mempengaruhi dirinya dalam menjalankan tugas-tugas yang dibebankan. Lingkungan kerja dibagi menjadi: (1). Lingkungan kerja fisik. Lingkungan kerja fisik merupakan hal-hal yang ada disekitar para pekerja yang dapat dirasakan secara fisik melalui indera dan dapat mempengaruhi diri pekerja dalam menjalankan tugas-tugas yang dibebankan. (2). Lingkungan kerja non fisik. Lingkungan kerja non fisik merupakan hal atau sesuatu yang ada di sekitar pekerja yang hanya dapat dirasakan secara psikologis tidak dengan indera dan dapat mempengaruhi pekerja dalam menjalankan tugas-tugas yang dibebankan. Faktor-faktor lingkungan kerja antara lain Pewarnaan, Kebersihan, Pertukaran udara, Penerangan, Musik, Kebisingan, Keamanan, Komunikasi, Interaksi, dan Suasana

Menurut *Health Safety Executive* dalam Tarwaka (2013), stres adalah reaksi negatif manusia akibat adanya tekanan dan jenis tuntutan yang berlebihan. Jika bisa mengendalikan dengan baik maka stres dapat menjadi hal positif dan sebaliknya, jika tidak dapat dikendalikan maka dapat menimbulkan dampak gangguan kesehatan. Stres kerja adalah ketidakmampuan individu dalam memenuhi tuntutan-tuntutan pekerjaannya sehingga ia merasa tidak nyaman dan tidak senang (Saam and Wahyuni, 2013). Sementara itu menurut Wijono (2010) menerangkan bahwa stres kerja adalah suatu kondisi dari hasil penghayatan subjektif individu yang dapat berupa interaksi antara individu dan

lingkungan kerja yang dapat mengancam dan memberi tekanan secara psikologis, fisiologis dan sikap individu.

Terdapat berbagai alat yang dapat digunakan untuk mengukur stres kerja. Salah satunya adalah pengukuran stres kerja menggunakan kuisioner penilaian stres kerja dari *Health Safety Executive* (HSE) dengan metode skoring dengan 35 daftar pertanyaan. Pengisian kuisioner ini dilakukan dengan 5 skala yaitu tidak pernah dengan 1 skor, jarang dengan 2 skor, agak sering dengan 3 skor, sering dengan 4 skor dan selalu dengan 5 skor. Sehingga didapatkan skor terendah adalah 35 dan skor tertinggi adalah 175 (*Health Safety Executive*, 2003).

Total skor stres individu	Tingkat stres
140 – 175	Rendah
105 – 139	Sedang
70 – 104	Tinggi
35 – 69	Sangat tinggi

Gambar 3. Klasifikasi Penilaian Tingkat Stres Kerja Berdasarkan Total Skor Individu

3 METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan sifat analisis data penelitian *Cross Sectional*. Teknik sampel yang dipakai peneliti yaitu *total sampling* dengan jumlah responden sebanyak 38 orang. Variabel bebas dalam faktor ini adalah beban kerja dan lingkungan kerja. Variabel terikat dalam pemeriksaan ini adalah stres kerja. Jenis pengumpulan data ialah data primer. Teknik pengumpulan data berupa kuesioner yang diberikan pada seluruh responden. Analisis data dalam penelitian meliputi analisis univariat dan bivariat..

4 HASIL DAN PENELITIAN

4.1 Beban Kerja

Beban Kerja	Frekuensi	Presentase (%)
Rendah	0	0%
Sedang	5	13%
Agak Tinggi	2	5%
Tinggi	21	55%
Sangat Tinggi	10	26%
Total	38	100%

Gambar 4. Beban Kerja Pekerja

Beban kerja pekerja dalam kategori tinggi yang berjumlah 21 orang pekerja (55%), sementara yang paling sedikit ialah pekerja yang mempunyai beban kerja dalam kategori agak tinggi yaitu 2 orang pekerja (5%). Beban kerja yang ditanggung tiap pekerja ini berbeda sesuai dengan posisi kerjanya. Berdasarkan perhitungan beban kerja menggunakan metode NASA-TLX, untuk pekerja lapangan akan memiliki beban kerja yang lebih tinggi nilainya daripada pekerja *office* dikarenakan pekerjaan di lapangan lebih berat dibandingkan pekerjaan di *office*. Karena pada pekerja *office* pekerjaannya hanya membuat dokumen perusahaan yang dibutuhkan sehingga tidak terlalu membutuhkan tenaga yang banyak untuk melakukannya. Sedangkan pekerja di Lapangan membutuhkan tenaga untuk melakukan pekerjaannya seperti mengangkat alat kerja, memindahkan benda kerja, dan pekerjaan lainnya yang harus dikerjakan. Beban kerja pekerja *shipyard* yang tinggi ini dikarenakan tuntutan pekerjaan yang diberikan perusahaan kepada pekerja tidak sesuai dengan kemampuan yang dimiliki pekerja, baik secara waktu, tenaga, maupun pengetahuan. Sehingga karyawan cenderung memaksakan diri bekerja diluar batas kemampuan pekerja itu sendiri. Tuntutan pekerjaan yang dimiliki oleh pekerja cukup tinggi dan memerlukan konsentrasi kerja yang tinggi juga. Pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja *shipyard* memiliki target yang telah ditentukan, menurut peneliti hal tersebut merupakan salah satu faktor dari tingginya beban kerja yang dimiliki oleh pekerja ini. Menurut Susanto dalam Fahamsyah (2017) Beban kerja mental melebihi kemampuan tubuh yang menimbulkan rasa tidak nyaman (tahap awal), kelelahan (*overstress*), cedera, kecelekaan, rasa sakit, penyakit dan produktivitas menurun (tahap akhir). Apabila beban kerja kurang dari kemampuan tubuh, dapat menimbulkan *understress*, kejenuhan, kebosanan, kelesuan, kurang produktif, dan sakit

4.2 Lingkungan Kerja

Lingkungan Kerja	Frekuensi	Persentase (%)
Tidak Baik	2	5%
Baik	36	95%
Total	38	100%

Gambar 5. Lingkungan Kerja Pekerja

Pada tabel diatas terlihat bahwa pekerja yang memiliki lingkungan kerja dalam kategori baik dengan jumlah 36 orang

pekerja (95%), sedangkan yang mempunyai lingkungan kerja tidak baik berjumlah 2 orang pekerja (5%). Menurut Alex S. Nitisemitono dalam Prasetya (2009) lingkungan kerja merupakan segala sesuatu yang ada di sekeliling pekerja yang bisa berpengaruh pada pekerja ketika melaksanakan tugas yang diembannya. Lingkungan kerja dibagi menjadi lingkungan kerja fisik dan lingkungan kerja non fisik dimana lingkungan kerja ini akan berpengaruh terhadap pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja. Lingkungan kerja yang baik ini karena pekerja *shipyard* peduli terhadap lingkungan kerjanya. Berdasarkan observasi peneliti, yang menjadi faktor pengaruh lingkungan kerja seperti kebersihan yang terjaga, sirkulasi udara yang bagus, pencahayaan yang cukup, keamanan pekerja maupun lingkungan kerja yang bagus, komunikasi antar sesama pekerja juga terjalin dengan baik dan juga suasana lingkungan kerja tidak membosankan. Sehingga hal tersebut yang membuat lingkungan kerja berada dalam kategori baik.

4.3 Stres Kerja

Stres kerja	frekuensi	Persentase (%)
Rendah	2	5%
Sedang	21	55%
Tinggi	13	34%
Sangat Tinggi	2	5%
Total	38	100%

Gambar 6. Stres Kerja Pekerja

Dari tabel diatas diketahui bahwasanya dari 38 orang pekerja ada 21 orang pekerja atau 55% diantaranya mempunyai tingkat stres kerja yang sedang, paling sedikit adalah 2 orang pekerja atau 5% yang memiliki tingkat stres kerja rendah dan stres kerja sangat tinggi. Perhitungan stres kerja pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kuisioner *Health and Safety Executive* melalui metode *scoring. Health Safety Executive* dalam Tarwaka (2013) mengemukakan bahwasanya stres merupakan respon negatif manusia dikarenakan tekanan dan tuntutan yang berlebih. Wijono (2010) berpendapat bahwasanya stres kerja ialah suatu keadaan sebagai hasil penghayatan seorang subjek berupa interaksi seseorang dengan lingkungan kerja yang mengintimidasi serta menekan psikologis, fisiologis dan perilaku seseorang tersebut. Tingkat stres kerja adalah stres kerja tingkat sedang, dengan hasil penelitian 21 orang pekerja dari 38 orang

pekerja memiliki tingkat stres kerja sedang yang ditunjukkan dengan skor 105 - 139. Stres kerja dapat terjadi akibat beban kerja yang berlebih dari kemampuan yang dimiliki pekerja dan lingkungan kerja yang tidak baik juga. Menurut Manuba dalam Penengah (2012) beban kerja berlebih dapat menimbulkan stres kerja. Penecagahan stres kerja bisa dilaksanakan dengan manajemen stres. Tujuannya ialah untuk mencegah pengembangan stres jangka pendek menjadi stres jangka panjang melalui perubahan faktor-faktor stres dan lingkungan kerja supaya tidak timbul stres kerja serta mampu menjaga stabilitas kesehatan pekerja (Fahamsyah, 2017).

4.4 Hubungan Beban Kerja terhadap Stres Kerja pada Pekerja

Beban Kerja	Stres Kerja								Jumlah		P (Value)
	Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat Tinggi				
	N	%	n	%	N	%	n	%	N	%	
Sedang	0	0	2	5.3	1	2.6	2	5.3	5	13.2	0.047
Agak tinggi	0	0	1	2.6	1	2.6	0	0	2	5.3	
Tinggi	1	2.6	14	36.	6	15.8	0	0	21	55.3	
Sangat Tinggi	1	2.6	4	10.	5	13.2	0	0	10	26.3	
Total	2	5.3	21	55.	13	34.2	2	5.3	38	100	

Gambar 7. Hubungan Beban Kerja terhadap Stres Kerja pada Pekerja

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa hasil penelitian yang dilakukan terhadap 38 responden. Terdapat 5 responden yang memiliki beban kerja sedang, terdiri dari 0 responden (0%) dengan stres kerja sedang, 2 responden (5,3%) dengan stres kerja sedang, 1 responden (2,6%) dengan stres kerja tinggi, dan 2 responden dengan stres kerja sangat tinggi. Terdapat 2 responden yang memiliki beban kerja agak tinggi, terdiri dari 0 responden (0%) dengan stres kerja rendah, 1 responden (2,6%) dengan stres kerja sedang, 1 responden (2,6%) dengan stres kerja tinggi dan 0 responden (0%) dengan stres kerja sangat tinggi. Terdapat 21 responden yang memiliki beban kerja tinggi, terdiri dari 1 responden (2,6%) dengan stres kerja rendah, 14 responden (36,8%) dengan stres kerja sedang, 6 responden (15,8%) dengan stres kerja tinggi, 0 responden (0%) dengan stres

kerja sangat tinggi. Terdapat 10 responden yang memiliki beban kerja sangat tinggi, terdiri dari 1 responden (2,6%) dengan stres kerja rendah, 4 responden (10,5%) dengan stres kerja sedang, 5 responden (13,2%) dengan stres kerja tinggi, 0 responden (0%) dengan stres kerja sangat tinggi. Pada uji statistik yang dilakukan diperoleh hasil $p\text{ value} = 0.047$ dimana lebih kecil dari $p\text{ Value}$ (0,05) yang artinya ada hubungan antara beban kerja dan stres kerja pada pekerja *shipyard*.

Menurut Munandar (2014) berpendapat jika keadaan kerja mampu menciptakan prestasi kerja yang maksimal pada waktu yang tepat. Tuntutan fisik yang berat pada pekerja dapat mempengaruhi kesehatan mental, keselamatan, keadaan psikologis pekerja serta menimbulkan stres kerja dikarenakan kondisi psikologisnya tidak seimbang dan membuatnya kesulitan memfokuskan diri dan menjaga konsentrasi. Pekerja yang memiliki beban kerja yang tinggi ini dikarenakan oleh tuntutan pekerjaan yang mereka miliki cukup tinggi juga. Setiap orang pekerja mempunyai kemampuan kerja tersendiri dalam menanggung beban kerjanya, beban kerja yang diterima oleh pekerja harus disesuaikan dengan kemampuan dari masing-masing pekerja tersebut agar tidak menimbulkan terjadinya stres kerja. apabila terjadi stres kerja maka akan menimbulkan rasa tidak nyaman, kelelahan, bahkan dapat menyebabkan kecelakaan kerja dan stres kerja yang sangat tinggi

4.5 Hubungan Lingkungan Kerja terhadap Stres Kerja pada Pekerja

Lingku ngan Kerja	Stres Kerja								Jumlah		P (Value)
	Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat Tinggi				
	N	%	n	%	N	%	N	%	N	%	0.943
Tidak Baik	0	0	1	2.6	1	2.6	0	0	2	5.3	
Baik	2	5.3	20	52.6	12	31.6	2	5.3	36	94.7	
Total	2	5.3	21	55.3	13	34.2	2	5.3	38	100	

Gambar 8. Hubungan Beban Kerja Terhadap Stres Kerja Pada Pekerja

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa hasil penelitian yang dilakukan terhadap 38 responden. Terdapat 2 responden yang memiliki lingkungan kerja tidak baik, terdiri dari 0 responden

(0%) dengan stres kerja rendah, 1 responden (2,6%) dengan stres kerja sedang, 1 responden (2,6%) dengan stres kerja tinggi, 0 responden (0%) dengan stres kerja sangat tinggi. Terdapat 36 responden yang memiliki lingkungan kerja baik, terdiri dari 2 responden (5,3%) dengan stres kerja rendah, 20 responden (52,5%) dengan stres kerja sedang, 12 responden (31,6%) dengan stres kerja tinggi, 2 responden (5,3%) dengan stres kerja sangat tinggi. Pada uji statistik yang dilakukan diperoleh hasil $p\text{ value} = 0.943$ dimana lebih besar dari $p\text{ Value} (0.05)$ yang artinya tidak ada hubungan antara beban kerja dan stres kerja pada pekerja *shipyard*.

Pekerja *shipyard* berada dalam kategori lingkungan kerja yang baik, sehingga tidak ada hubungan yang signifikan terhadap stres kerja. Karena jika lingkungan kerja dalam keadaan baik pekerja mampu mengerjakan tugasnya dengan nyaman sehingga tidak menimbulkan stres kerja, apabila lingkungan kerja berantakan atau dalam kondisi tidak baik maka pekerja akan jenuh dan bosan untuk bekerja yang akan menimbulkan terjadinya stres kerja. Dalam hal ini lingkungan kerja yang peneliti maksud adalah lingkungan kerja fisik maupun lingkungan kerja non-fisik di perusahaan. Menurut Manzoor dalam Panggabean (2018) sebagian stres kerja bermula dari lingkungan kerja yang tidak baik dan berdampak pada pekerjaan. Penelitian yang dilakukan ini tidak sejalan dengan hasil penelitian Rizki, dkk (2016) yaitu lingkungan kerja berpengaruh signifikan terhadap stres kerja. Berdasarkan hasil penelitian Muhadir Panggabean (2018) didapatkan bahwasanya ada pengaruh positif dan signifikan variabel lingkungan kerja pada stres kerja.

5 KESIMPULAN

- b. Beban kerja pekerja *shipyard* berada dalam kategori beban kerja tinggi berdasarkan perhitungan dengan metode NASA-TLX dengan persentase 55%.
- c. Lingkungan kerja *shipyard* termasuk kedalam lingkungan kerja yang baik dengan persentase 95%.
- d. Berdasarkan perhitungan stres kerja yang telah dilakukan, pekerja *shipyard* berada dalam tingkat stres kerja sedang dengan persentase 55%.
- e. Berdasarkan pengujian analisis yang sudah dilaksanakan ada hubungan yang signifikan antara beban kerja terhadap stres kerja pada pekerja *shipyard* dengan diperoleh $p\text{ value} (0.047) < \alpha (0.05)$. Kesimpulannya ada hubungan antara beban kerja dan stres kerja pada pekerja *shipyard*.

- f. Berdasarkan pengujian analisis yang sudah dilaksanakan tidak ada hubungan signifikan antara lingkungan kerja terhadap stres kerja pekerja *shipyard* dengan diperolehnya p value $(0.943) > \alpha$ (0.05) . Kesimpulannya tidak ada hubungan lingkungan kerja terhadap stres kerja pada pekerja *shipyard*.

REFERENCES

- Amri and Herizal (2017). Analisis Beban Kerja Psikologis dengan Menggunakan Metode NASA-TLX pada Operator Departemen Fiber Line di PT . Toba Pulp Lestari', *Industrial Engineering Journal*, 6(1), pp. 29–35.
- Badan Pusat Statistik (2012). *Berita Resmi Statistik, Keadaan Ketenagakerjaan Februari 2012, No. 33/05/Th. XV, 7 Mei 2012*.
- Bowling, N. A. and C. Kirkendal (2012). *Workload: A Review of Causes, Consequenses, and Potential Intervention. Contemporary Occupational Health Psycology*. 2nd edn. global perspectives on reasearch and practice.
- Dessy, F. and Sanuddin, P. (2017). Pengaruh Kepuasan Kerja Dan Motivasi Kerja Terhadap Komitmen Karyawan', *Psikologia: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Psikologi*, 11(3), pp. 123–128. doi: 10.32734/psikologia.v11i3.15782.
- Executive, H. and safety (2003). *Management Standarts and Work-related stress in th UK*. practical development.
- Executive, H. and safety (2019). *Work - related stress, anxiety or depression statistics in great britain*. Annual Report.
- Fahamsyah, D. (2017). Analisis Hubungan Beban Kerja Mental Dengan Stres Kerja Di Instalasi Ccssd Rumah Sakit Umum Haji Surabaya', *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 6(1), p. 107. doi: 10.20473/ijosh.v6i1.2017.107-115.
- Hani T Handoko (2012). *Manajemen Personalia dan Sumberdaya Manusia*. kedua. Yogyakarta: BPFE UGM.

- Hart, S. G. and Staveland, L. E. (1988). Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of Empirical and Theoretical Research', *Advances in Psychology*, 52(C), pp. 139–183. doi: 10.1016/S0166-4115(08)62386-9.
- Munandar, A. S. (2014). *Psikologi industri dan organisasi*. Jakarta: UI Press.
- Panggabean, M. (2018). *Pengaruh Beban Kerja Dan Lingkungan Kerja Terhadap Stress Kerja Pegawai Di Kantor Badan Pengelolaan Pajak Dan Retribusi Daerah Provinsi Sumatera Utara*.
- Penengah, Yogi Inggit (2012). Hubungan antara beban kerja dengan stres kerja pada pekerja di sentra industri gamelan wirun sukoharjo'.
- Prasetya, Y. B. (2009). Skripsi pengaruh lingkungan kerja fisik dan non fisik terhadap tingkat stres dan kejenuhan karyawan'.
- Rizki, M., Hamid, D. and Mayowan, Y. (2016). Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Stres Kerja Karyawan (Studi Pada Karyawan Pt PIn (Persero) Distribusi Jawa Timur Area Pelayanan Malang)', *Jurnal Administrasi Bisnis S1 Universitas Brawijaya*, 41(1), pp. 9–15.
- Saam, Z. and Wahyuni, S. (2013). *Psikologi Keperawatan*. 1st edn. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sari, R. I. P. (2017). Pengukuran Beban Kerja Karyawan Menggunakan Metode NASA-TLX Di PT. Tranka Kabel', *Sosio-E-Kons*, 9(3), pp. 223–231.
- Tarwaka (2013). *Ergonomi Indutsri*. Surakarta: Harapan Press.
- Umansky, J. and Rantanen, E. (2016). Workload in nursing', *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society*, pp. 551–555. doi: 10.1177/1541931213601127.
- Wijono, S. (2010). *Psikologi Industri & Organisasi: Dalam Suatu Bidang Gerak Psikologi Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.

**PENERAPAN HUKUMAN MATI BAGI PIDANA
KASUS KORUPSI DALAM PERSPEKTIF
MAQASHID SYARI'AH**
**Studi Atas Wacana Penerapan Hukuman Mati Bagi
Terpidana Kasus
Korupsi**

Muhammad Iqbal Azhari¹

Fithri Medini Addieningrum²

Diana Eravia³

La Ode Faiki⁴

Mursalim Maggangka⁵

^{1,2,3,4,5}Prodi Hukum Ekonomi Syariah, STAI Ibnu Sina

ABSTRAK. Tindak pidana korupsi dapat dikategorikan sebagai kejahatan luar biasa (*extraordinary crime*), sehingga dalam memberantas perilaku tersebut juga membutuhkan cara yang luar biasa pula. Hukuman mati dapat dibenarkan penerapannya dalam kasus korupsi. Karena hal tersebut telah diakui dalam UU No. 31 Tahun 1999 Tentang Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi. Akan tetapi dalam prakteknya belum pernah ada koruptor dihukum mati. Keberadaan hukuman mati ini ditentang oleh banyak pihak karena dinilai melanggar HAM. Hadirnya *maqashid syari'ah* dalam Islam dapat memberikan penerangan bagi para penegak hukum dalam menerapkan hukuman tersebut. Karena hukuman pidana dalam Islam sangat memperhatikan hak – hak dasar yang melekat manusia.

Kata Kunci: Korupsi, Koruptor, *Maqashid Syariah*, Hukuman Mati

1. PENDAHULUAN

Tindak pidana korupsi acapkali menjadi *headline* di beberapa media baik elektronik maupun cetak. Hal ini menandakan bahwa dengan seringnya menjadi topik utama dalam sebuah media, menandakan juga bahwa praktik pidana korupsi sudah sangat sering terjadi di masyarakat.

Tindak pidana korupsi tentunya tidak hanya merugikan keuangan negara, akan tetapi juga merugikan hak – hak sosial dan ekonomi masyarakat luas. Sehingga sudah sangat layak jika korupsi dapat dikategorikan sebagai kejahatan luar biasa (*extraordinary crime*). Dengan status tersebut maka korupsi juga membutuhkan usaha yang luar biasa dan maksimal dalam menerapkan hukuman bagi pelaku tindakan tersebut, hukuman mati.

Pada dasarnya hukuman mati bagi terpidana korupsi bukanlah hal baru di negeri ini. Sejak adanya Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 31 tahun 1999 Tentang Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi dan Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2001 Tentang Perubahan Undang – Undang Nomor 31 Tahun 1999 Tentang Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi, hukuman mati dapat dijadikan sebagai hukuman maksimal bagi pelaku praktek tersebut. Hanya saja dalam prakteknya belum pernah ada koruptor di Indonesia diberikan hukuman maksimal, mati.

Disisi lain, jika memperhatikan *Transparency International*, maka Indeks Persepsi Korupsi (IPK) Indonesia masih jauh kalah dibandingkan dengan negara tetangga. Singapur misalnya, pada tahun 2020 memiliki IPK 3 dari 180 negara. Malaysia pada tahun yang sama juga memiliki IPK 57 dari 180 negara. Brunei memiliki IPK 35 dari 180 negara. Sedangkan Indonesia pada tahun 2020 memiliki IPK 102 dari 180 negara.

Ini menunjukkan bahwa pemberantasan korupsi di negara ini belum berjalan maksimal. Hukuman yang diberikan kepada para koruptor tidak memberikan efek jera untuk dirinya sendiri maupun orang lain.

Dengan demikian penerapan hukuman mati bagi terpidana kasus korupsi sudah sangat tepat diterapkan demi melindungi hak – hak orang banyak serta menyelamatkan negara ini dari bahaya praktek tersebut.

Memang tidak menutup kemungkinan penerapan hukuman mati memiliki pro dan kontra di masyarakat. Tidak sedikit juga yang menolak secara terang terangan terhadap hukuman mati apapun kasus pidananya. Mulai dari Komnas HAM hingga LSM KontraS. Alasan mereka karena hukuman mati itu melanggar HAM, hak orang untuk hidup (*right to life*). Hak fundamental (*non-derogable rights*) ini merupakan hak yang tidak bisa dilanggar, dikurangi, atau dibatasi dalam keadaan apapun, baik dalam keadaan darurat, perang maupun pidana.

Disisi lain juga banyak pihak yang mendukung hukuman mati bagi para koruptor. Karena mereka menilai bahwa hukuman kurungan penjara dan denda yang dilakukan selama ini tidak efektif, tidak memberikan efek jera dan tidak memberikan rasa keadilan ditengah – tengah masyarakat.

Hadirnya *maqashid syari'ah* dalam Islam memberikan angin segar dalam masalah ini. Karena tujuan dalam penerapan hukuman pidana dalam Islam pada dasarnya sangat memperhatikan nilai – nilai dasar atau hak – hak dasar yang melekat pada manusia. Mulai dari menjaga agama (*din*), akal (*aql*), jiwa (*nafs*), keturunan (*nasl*) dan harta (*mal*).

Penerapan hukuman mati bagi koruptor dapat memberikan maslahat untuk masyarakat dan negara melalui pendekatan *maqashid syari'ah* dan asas keadilan masyarakat. Oleh karena itu pada tulisan kali ini akan membahas bagaimana penerapan hukuman mati dalam pandangan *maqashid syari'ah*. Sebuah kajian yang bersifat *social-religious*, mengkaji bagaimana korupsi yang terjadi di masyarakat kemudian membahasnya melalui pendekatan agama.

Pengertian *Maqashid al-Syari'ah*

Secara etimologi *maqashid al-syari'ah* terdiri dari dua unsur kata yaitu; *maqasid* dan *syari'ah*, unsur pertama (*maqashid*) merupakan bentuk jama' dari kata *maqsud* yang merupakan bentuk *mashdar* dari kata *qasada* yang berarti bermaksud atau menuju sesuatu. Dengan demikian *maqashid* adalah tempat atau objek sasaran dari suatu tindakan. Unsur kedua, (*syari'ah*) berarti agama atau sunnah. Pada mulanya kata *syari'ah* dimaksudkan bagi semua perintah Allah kepada umat-Nya yang disampaikan melalui Rasulullah. Kemudian dalam istilah ahli ushul fiqh mengalami penyempitan makna, bagi mereka *syari'ah* merupakan bagian tertentu dari ajaran Islam secara keseluruhan. Kata *syari'ah* menurut mereka mempunyai kesesuaian dengan salah satu tema pokok al-Qur'an yang secara sederhana diungkapkan dalam tiga hal: *aqidah*, *akhlak* dan *syari'ah*, dalam kaitan ini *syari'ah* dikaitkan dengan "*hukum syara*" yang berkaitan dengan amal lahiriah *mukallaf*.

Sedangkan secara terminologis terdapat beberapa pengertian yang diungkapkan oleh ulama ushul fiqh, al-Syathibi (w. 790 H) mempergunakan kata yang berbeda-beda dengan sebutan tersebut, misalnya *maqashid al-syari'ah*, atau *al-maqashid al-syar'iyah fi al-Syari'ah*, dan *maqashid min syar'i al-hukm*. Walaupun kata-kata tersebut secara redaksional berbeda-

beda namun mengandung pengertian yang sama yakni berarti tujuan hukum yang diturunkan oleh Allah SWT untuk mewujudkan kemaslahatan manusia di dunia dan di akhirat. Secara lebih ringkas definisi *maqashid al-syari'ah* adalah tujuan akhir yang ingin dicapai oleh syari'ah dan rahasia-rahasia dibalik setiap ketentuan dalam hukum syari'ah.

Dari definisi tersebut dapat diambil pengertian bahwa *maqasid al-syari'ah* adalah tujuan yang ingin dicapai dalam hukum Islam yang telah ditentukan oleh Allah dan Rasul-Nya, untuk dapat mengetahui tujuan hukum tersebut dapat ditelusuri lewat teks-teks al-Qur'an dan al-sunnah sebagai alasan logis bagi rumusan suatu hukum yang berorientasi pada kemaslahatan umat manusia.

Seperti cabang ilmu lainnya, teori ilmu *maqashid al-syari'ah* sendiri yang merupakan salah satu teori pengambilan hukum (*istinbath al-ahkam*) mempunyai bentangan sejarah yang amat panjang. Beberapa tokoh yang sangat berpengaruh dalam transformasi *maqasid al-syari'ah* di sepanjang sejarahnya; diantaranya yaitu Abu al-Ma'ali Abdul Malik al-Juwaini atau dikenal sebagai Imam al-Haramain al-Juwaini (w. 478 H), kemudian adalah salah satu muridnya yang sekaligus pengembang *maqashid al-syari'ah* yaitu Imam al-Ghazali (w. 505 H) dan setelah itu mengalami perkembangan puncaknya melalui Imam al-Syathibi (w. 790 H) dalam *al-Muwafaqat fi 'ushul al-Ahkam*. Dan *maqashid al-syari'ah* menjadi cabang ilmu independen, terpisah dari ilmu ushul fiqh yang diprakarsai oleh Muhammad Thahir ibn 'Asyur (w. 1973 M) dalam karyanya *Maqashid al-Syariah al-Islamiyah*.

Tingkat *Mashlahah* dan Pembagiannya

Berangkat dari definisi-definisi yang dikemukakan oleh para ulama di atas, bahwa untuk mewujudkan kemaslahatan yang sesuai dengan tujuan syariat, ada lima pokok yang harus dipelihara, kelima pokok tersebut di istilahkan oleh Imam al-Ghazali dengan *al-ushul al-khamsah* (lima dasar) yaitu memelihara agama, jiwa, akal, keturunan, dan harta. Dalam menetapkan hukum kelima unsur pokok ini dibedakan menjadi tiga peringkat, *dharuriyyat*, *hajiyyat*, dan *tahsiniyyat*. Pengelompokan ini didasarkan pada tingkat kebutuhan dan skala prioritasnya kemaslahatan umat manusia. Urutan peringkat ini akan terlihat dalam kepentingannya, manakala kemaslahatan yang ada pada masing-masing peringkat itu satu sama lain bertentangan. Maka peringkat *dharuriyyat* menempati urutan

pertama, disusul oleh peringkat *hajiyyat*, kemudian disusul peringkat *tahsiniyyat*. Namun dari sisi lain dapat dilihat bahwa peringkat ketiga melengkapi peringkat kedua dan peringkat kedua melengkapi peringkat pertama.

Pertama, kebutuhan *dharuriyyah* adalah tingkatan kebutuhan yang harus ada atau dapat disebut sebagai kebutuhan primer. Bila dalam tingkatan kebutuhan ini tidak terpenuhi maka akan terancam *kemaslahatan* seluruh umat manusia baik di dunia maupun di akhirat kelak, dan termasuk dalam kategori ini, yaitu; memelihara agama (*hifdzh al-din*), memelihara jiwa (*hifdzh al-nafs*), memelihara akal (*hifdzh al-aql*), memelihara keturunan (*hifdzh al-nasl*), dan yang terakhir adalah memelihara harta benda (*hifdzh al-mal*). Untuk menyelamatkan agama, Islam mewajibkan ibadah sekaligus melarang hal-hal yang merusaknya, untuk menyelamatkan jiwa Islam mewajibkan misalnya makan, tetapi Islam melarang memakan makanan yang *haram* (dilarang oleh ketentuan agama karena adanya hal-hal yang tidak baik bagi diri manusia) bahkan Islam melarang umatnya makan secara berlebihan (*al-musrif*), untuk menyelamatkan akal Islam melarang hal-hal yang dapat merusak fungsi akal, misalnya meminum minuman yang memabukkan sehingga menyebabkan manusia lupa akan diri dan lingkungannya (kehilangan kesadaran diri), untuk menyelamatkan keturunan Islam mewajibkan nikah dan untuk menyelamatkan harta Islam mensyariatkan hukum *mu'amalah* yang baik dan benar dan upaya-upaya yang merusaknya dilarang seperti mencuri dan lain-lain.

Kedua, *maqashid al-hajiyyah*, ialah kebutuhan sekunder, dimana dalam tingkatan ini bila kebutuhan tersebut tidak dapat diwujudkan tidak sampai mengancam keselamatannya, namun akan mengalami hambatan dan kesulitan. Oleh karena itu kebutuhan *hajiyyah* dibutuhkan untuk mempermudah mencapai kepentingan yang bersifat *dharuriyyah* dan menyingkirkan faktor-faktor yang mempersulit usaha bagi terwujudnya hal-hal yang bersifat *dharuriyyah*. Oleh karena fungsinya yang mendukung dan melengkapi tujuan primer, maka kebutuhan *hajiyyah* itu kehadirannya sangat dibutuhkan (sebagaimana makna kata *hajiyyah* itu sendiri). Misalnya untuk melaksanakan ibadah shalat sebagai tujuan primer, maka dibutuhkan berbagai fasilitas misalnya masjid, tanpa adanya masjid tujuan untuk memelihara agama (*hifdzh al-din*) tidaklah gagal atau rusak secara total tetapi akan mengalami berbagai kesulitan, atau untuk menyelamatkan akal (*hifdzh al-aql*) manusia sebagai tujuan primer, Islam mencanangkan kegiatan wajib belajar seumur hidup, dalam hal

ini maka untuk mendukung kebutuhan *dharuriyyah* tersebut dibutuhkan berbagai fasilitas pendidikan antara lain gedung sekolah dan sarana-sarana yang digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar yang lainnya, memang tanpa adanya gedung sekolah dan sarana-sarana yang lainnya pemeliharaan akal melalui proses belajar mengajar tidak akan berhenti tetapi akan mengalami banyak hambatan dan kesulitan-kesulitan.

Ketiga, kebutuhan *tahsiniyyah*, ialah tingkatan kebutuhan yang apabila tidak dipenuhi tidak akan mengancam eksistensi salah satu dari lima hal pokok tadi dan tidak menimbulkan kesulitan. Tingkatan kebutuhan ini berupa kebutuhan pelengkap atau tertier. Menurut Imam as-Syatibi pada tingkatan ini yang menjadi ukuran adalah hal-hal yang merupakan kepatutan menurut adat istiadat, menghindari hal-hal yang tidak enak dipandang menurut kepatutan dan sesuai dengan tuntutan norma sosial dan akhlak, dimana pilihan pribadi sangat dihormati, jadi pada tingkatan kebutuhan *hajjiyyah* bersifat relatif dan lokal sejauh tidak bertentangan dengan nash-nash al-Qur'an. Sebagai contoh dalam tingkatan kebutuhan ini adalah apakah masjid yang dibutuhkan dalam rangka mewujudkan kebutuhan *dharuriyyah* yakni memelihara agama melalui ibadah shalat, dalam bentuk arsitekturnya baik dalam design eksterior atau interior itu akan diperindah sesuai dengan taraf perkembangan kebudayaan lokal misalnya menggunakan model kubah ala Istanbul, Madinah, Kairo, Jawa, Cina atau bahkan tanpa menggunakan kubah sama sekali, semua itu diserahkan kepada rasa estetika dan kemampuan lokal.

Karena dalam pembahasan kali ini fokus kepada bagian memelihara jiwa (*Hifdzh al-Nafs*), maka penulis memberikan contoh hanya pada bagian tersebut.

Memelihara Jiwa (Hifdzh al-Nafs)

Memelihara jiwa berdasarkan tingkat kepentingannya dapat dibedakan menjadi tiga peringkat adalah, *pertama*, memelihara jiwa dalam peringkat *dharuriyyah*. Untuk memelihara keberadaan jiwa yang telah diberikan Allah SWT bagi kehidupan, maka ia harus memenuhi kebutuhan pokoknya, seperti makan, minum, menutup badan dan mencegah penyakit yang berguna untuk mempertahankan hidup. Kalau kebutuhan pokok itu diabaikan maka akan berakibat akan terancamnya eksistensi jiwa manusia dan ini dilarang Allah SWT sesuai dengan firmanNya.

195. dan belanjakanlah (harta bendamu) di jalan Allah, dan janganlah kamu menjatuhkan dirimu sendiri ke dalam kebinasaan, dan berbuat baiklah, karena Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik.

Kedua, memelihara jiwa dalam peringkat *hajjiyyat* seperti dibolehkan berburu dan menikmati makanan, minuman, pakaian tempat tinggal dan kendaraan yang baik didapat dengan cara yang halal. Kalau kegiatan ini diabaikan maka tidak akan mengancam eksistensi manusia melainkan dalam peringkat ini hanya mempersulit hidupnya. *Ketiga*, memelihara jiwa dalam peringkat *tahsiniyyat* seperti ditetapkan tatacara makan dan minum. Kegiatan ini hanya berhubungan dengan kesopanan dan etika, sama sekali tidak akan mengancam eksistensi jiwa manusia ataupun mempersulit hidupnya.

Tujuan *maqashid al-syari'ah* adalah untuk mengetahui *al-maslahah* dan peringkatnya – sebagaimana dijelaskan di atas – di dalam beristimbath hukum menjadi penting artinya, apabila dihubungkan dengan skala prioritas penerapannya. Ketika *kemaslahatan* yang satu berbenturan dengan kemaslahatan yang lainnya. Dalam hal ini tentu peringkat pertama, *dhaririyyat* harus didahulukan pada peringkat kedua *hajjiyyat* dan peringkat ketiga *tahsiniyyat*.

Ketentuan ini menunjukkan bahwa dibenarkan mengabaikan hal-hal yang termasuk peringkat kedua dan ketiga manakala kemaslahatan peringkat pertama terancam eksistensinya. Misalnya seseorang diwajibkan untuk memenuhi kebutuhan pokok pangan untuk memelihara eksistensi jiwanya. Makanan dimaksud harus berupa makanan yang halal. Sementara saat itu ia tidak mendapatkan makanan yang halal, dan kalau ia tidak makan maka ia akan mati, maka dalam kondisi tersebut ia dibolehkan memakan makanan yang diharamkan, demi menjaga eksistensi jiwanya. Makanan dalam hal ini termasuk menjaga jiwa dalam peringkat *dharuriyyat*, sedangkan memakan makanan yang halal termasuk memelihara jiwa dalam peringkat *hajjiyyat*.

Jadi harus didahulukan memelihara jiwa dalam peringkat *dharuriyyat* dari pada peringkat *hajjiyyat*. Begitu pula halnya dalam peringkat *tahsiniyyat* berbenturan dalam peringkat *hajjiyyat* harus didahulukan dari pada *tahsiniyyat*. Misalnya, melaksanakan sholat berjama'ah termasuk peringkat *hajjiyyat* sedangkan adanya imam yang shalih tidak *fasiq*

termasuk peringkat *tahsiniyyat*. Jika dalam satu kelompok umat islam tidak ada imam yang memenuhi persyaratan tersebut maka dibenarkan berimam kepada imam yang *fasiq*, demi menjaga sholat berjama'ah yang bersifat *hajiyyat* itu.

Keadaan di atas hanya pada yang berbeda peringkat. Adapun kasus yang peringkatnya sama, seperti peringkat *dharuriyyat* dengan peringkat *dhariruyyat* namun berbeda dalam urutan kepentingannya didahulukan urutan yang lebih tinggi. Bila kepentingan memelihara agama berbenturan dengan kepentingan memelihara jiwa maka didahulukan memelihara agama. Dalam hal ini jihad pada jalan Allah SWT didahulukan bila agama sudah terancam meskipun untuk itu akan mengorbankan jiwanya.

Dalam menyelesaikan adanya benturan-benturan pada tingkat *dharuriyyat* ini para pakar ushul fiqh menetapkan kaidah yang berbunyi: "*kemudharatan yang lebih besar dapat di hilangkan dengan kemudharatan yang lebih kecil*". Dapat dilihat selanjutnya bila kelima bentuk *dharuriyyat* itu berbenturan, prioritas pertama yang harus dipelihara, yaitu agama kemudian jiwa, setelah itu keturunan,serta akal dan terakhir harta. Untuk membenarkan tindakan mengambil resiko buruk untuk mempertahankan kepentingan yang lebih utama itu ulama menggunakan kaidah; *dharurat itu membolehkan larangan*.

Korupsi Dalam Islam

Pengantar

Sebelum lebih jauh memahami korupsi dalam Islam, maka pemahaman akan lebih baik jika terlebih dahulu memahami korupsi dalam bahasa Indonesia dan Hukum Positif di Indonesia.

Pada awalnya Indonesia tidak mengenal kata korup atau korupsi. Kedua kata tersebut merupakan kata serapan dari bahasa Belanda yaitu, *corrupt* dan *corruptie*. Kedua kata tersebut di Belanda juga merupakan kata serapan dari bahasa Latin, *corruptio* atau *corruptus*. Menurut KBBI, korup adalah buruk, rusak atau buruk. Sedangkan korupsi adalah penyelewengan atau penyalahgunaan uang negara (perusahaan, organisasi, yayasan dan sebagainya) untuk keuntungan pribadi atau orang lain.

Korupsi menurut Undang- Undang Republik Indonesia Nomor 31 tahun 1999 Tentang Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi adalah usaha melawan hukum untuk memperkaya diri sendiri atau orang lain atau suatu korporasi yang dapat merugikan keuangan negara atau perekonomian negara.

Jika melihat korupsi dalam pandangan Islam, maka pada dasarnya Islam tidak mengenal kata tersebut. Hal ini dikarenakan al-Quran tidak membahas praktek korupsi secara jelas sehingga masalah ini tidak tertuang dalam buku – buku fiqh klasik. Maka untuk memahami praktek korupsi dalam Islam, ia harus di analogikan terhadap hukum Islam itu sendiri dengan cara melihat dari dua sisi.

Pertama melihat korupsi dari bagaimana cara ia bekerja dan yang kedua adalah melihat dari sisi dampak yang ditimbulkan oleh praktek tersebut.

Jenis – Jenis Tindak Pidana Korupsi

Undang-Undang telah mengatur secara rinci apa saja bentuk tindak pidana korupsi. Korupsi telah dirumuskan kedalam tiga puluh bentuk/ jenis tindak pidananya, kemudian ketiga puluh bentuk tersebut secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi tujuh bentuk tindak pidana korupsi.

Pertama, perbuatan yang merugikan Negara. Bentuk ini dapat dibagi lagi menjadi dua bagian. Yaitu mencari keuntungan dengan cara melawan hukum dan merugikan negara serta menyalahgunakan jabatan untuk mencari keuntungan dan merugikan negara.

Kedua, suap-menyuap. Bentuk ini memberikan uang atau menerima uang yang dilakukan oleh siapapun baik itu perorangan atau badan hukum. Dan si penerima dana ini adalah pegawai negeri atau penyelenggara negara.

Ketiga, penggelapan dalam jabatan. Bentuk ini sering juga dimaksudkan dengan penyalahgunaan jabatan. Seseorang pejabat pemerintah yang dengan kekuasaan yang dimilikinya melakukan penggelapan laporan keuangan, menghilangkan barang bukti atau membiarkan orang lain menghancurkan barang bukti yang bertujuan untuk menguntungkan diri sendiri dengan jalan merugikan negara.

Keempat, pemerasan. Yaitu sebuah tindakan yang dilakukan oleh pegawai negeri atau penyelenggara negara untuk menguntungkan diri sendiri atau orang lain dengan cara melawan atau dengan menyalahgunakan kekuasaan yang dimilikinya dengan memaksa orang lain untuk memberikan

sesuatu, membayar atau menerima pembayaran dengan potongan. Bentuk ini dapat dikatakan pungli.

Kelima, perbuatan curang. Bentuk ini lebih sering terjadi dalam sebuah proyek pemerintah. Pada bentuk ini, kontraktor melakukan kecurangan dalam pengadaan atau pemberian barang yang mengakibatkan kerugian orang lain atau negara.

Keenam, benturan kepentingan dalam pengadaan. Pengadaan adalah kegiatan yang bertujuan untuk menghadirkan barang atau jasa yang dibutuhkan oleh instansi atau perusahaan.

Ketujuh, gratifikasi. Gratifikasi adalah pemberian hadiah yang diterima oleh pegawai negeri atau penyelenggaran negara. Gratifikasi ini dapat berupa uang, barang, tiket pesawat dan sebagainya

Analogi Praktek Korupsi dalam Islam

Pada bagian sebelumnya telah dijelaskan maksud dan definisi korupsi serta jenis – jenis tindakan yang dikategorikan sebagai tindak pidana korupsi. Dengan telah diketahuinya gambaran tersebut maka akan memudahkan untuk menganalogikan tindak pidana korupsi dalam Islam melalui dua sisi yang telah dijelaskan sebelumnya, bagaimana korupsi itu terjadi atau bekerja dan hasil yang ditimbulkan oleh praktek tersebut.

Jika melihat korupsi dari bagaimana ia terjadi atau bekerja, maka salah satu jenis dari korupsi ini adalah penyuapan, perampasan dan penggelapan harta. Ketiga praktek ini telah digambarkan secara jelas baik di al-Quran maupun hadis. Dalam masalah penyuapan, telah secara jelas Nabi Muhammad Sawatur dalam beberapa hadis, diantaranya:

“Allah melaknat orang yang menyap dan yang menerima suap”

“Rasulullah Saw melaknat orang yang menyuap dan yang menerima suap”.

Dalam al-Quran, praktek suap – menyuap juga telah diatur secara jelas. Allah berfirman:

188. Janganlah kamu makan harta di antara kamu dengan jalan yang batil dan (janganlah) kamu membawa (urusan) harta itu kepada para hakim dengan maksud agar kamu dapat memakan sebagian harta orang lain itu dengan jalan dosa, padahal kamu mengetahui.

Ayat ini menjelaskan larangan mendapatkan harta dengan cara yang tidak sah (batil) serta melarang untuk memberikan

sogokan kepada hakim agar ia memberikan keputusan yang menguntungkan kepada pihak yang memberi suap.

Pada zaman sekarang ini, tidak sedikit hakim yang telah mendapatkan suap agar memberikan putusan yang menguntungkan pada pihak yang memberikan suap. Dengan demikian korupsi dalam Islam dapat dikategorikan sebagai perbuatan *risywah*.

Sedangkan ayat yang menerangkan tentang perampasan, Allah berfirman:

79. Adapun perahu itu adalah milik orang-orang miskin yang bekerja di laut. Maka, aku bermaksud membuatnya cacat karena di hadapan mereka ada seorang raja (zalim) yang mengambil setiap perahu (yang baik) secara paksa.

Ayat ini menggambarkan praktek perampasan harta. Ayat ini menceritakan kisah pertemuan antara Nabi Musa As. dengan Nabi Khidir As. Yang mana pada saat itu Nabi Khidir melakukan sedikit pengrusakan terhadap perahu tersebut agar kelak perahu tersebut tidak dirampas oleh penguasa yang hidup pada saat itu.

Tindakan atau praktek perampasan perahu ini sama dengan praktek korupsi yang terjadi pada zaman sekarang yang mana para koruptor merampas harta negara secara sembunyi – sembunyi. Dengan melalui penjabaran ayat ini, korupsi dapat dikategorikan sebagai perbuatan *ghashab*.

Al-Quran juga telah membahas secara jelas tentang penggelapan harta.

Allah berfirman :

161. Tidak mungkin seorang nabi berkhianat dalam harta rampasan perang. Barangsiapa yang berkhianat dalam urusan harta rampasan perang, niscaya pada hari Kiamat dia akan datang membawa apa yang dikhianatinya itu. Kemudian, setiap orang akan diberi balasan secara sempurna sesuai apa yang mereka lakukan dan mereka tidak dianiaya

Kata **يخون** pada ayat diatas berasal dari kata **غ** yang berarti khianat. Ayat ini menerangkan tentang pengkhianatan atau praktek curang dalam pembagian harta rampasan perang.

Meskipun ayat ini menerangkan dalam konteks khusus, yaitu pengkhianatan atau praktek curang dalam pembagian harta rampasan perang, namun jika dianalogikan dengan praktek korupsi pada saat ini memiliki kesamaan. Yaitu penggelapan

keuangan negara. Sehingga praktek penggelapan keuangan negara, korupsi, dapat dikategorikan sebagai tindakan *غُلُول* atau *غُلُول*.

Sementara korupsi jika dilihat dari sisi dampak yang ditimbulkan, maka korupsi memiliki dampak yang lebih besar dari pada *hirabah*. *Hirabah* adalah aksi sekelompok orang dalam negara Islam untuk melakukan kekacauan, pembunuhan, perampasan harta, pemerkosaan, yang secara terang-terangan mengganggu dan menentang peraturan yang berlaku, perikemanusiaan, dan agama.

Hirabah sendiri telah Allah SWT jelaskan dalam al-Quran. Allah berfirman:

33. *Hukuman bagi orang-orang yang memerangi Allah dan Rasul-Nya dan membuat kerusakan di bumi hanyalah dibunuh atau disalib, atau dipotong tangan dan kaki mereka secara silang, atau diasingkan dari tempat kediamannya. Yang demikian itu kehinaan bagi mereka di dunia, dan di akhirat mereka mendapat azab yang besar.*

Dari ayat diatas, dijelaskan bahwa kerusakan yang diakibatkan oleh *hirabah* berupa fisik. Akan tetapi praktek korupsi jika dilihat lebih mendetail memiliki dampak tidak hanya fisik akan tetapi juga psikis. Dengan adanya koruptor, banyak keuangan negara yang hilang. Seharusnya keuangan tersebut berfungsi untuk pembangunan manusia dan infrastruktur, justru diambil oleh individu atau sekelompok orang ataupun sebuah lembaga yang tidak bertanggung jawab. Sehingga banyak masyarakat yang terdampak oleh perilaku tersebut.

Dengan demikian, dari semua penjelasan diatas maka perilaku korupsi dapat dianalogikan sebagai praktek *risywah* atau suap menyuap, *ghashab* atau mengambil harta secara sembunyi – sembunyi dan *ghulul* atau pengkhianatan atau praktek curang. Sehingga dapat diartikan bahwa korupsi merupakan sebuah usaha untuk melawan hukum yang sangat merugikan negara serta masyarakatnya. Oleh karena ini praktek korupsi ini harus diberi pelajaran yang mengandung efek jera tidak hanya untuk pelaku tindak pidana tersebut akan tetapi juga untuk semua kalangan masyarakat.

Penerapan Hukuman Mati Dalam Maqashid

Melalui *Maqashid Syari'ah* kejahatan korupsi bisa dianggap sebagai kejahatan yang bersifat *dharuriyyah*. Jika tindakan korupsi tidak dapat dihapus, maka akan mengancam

kemaslahatan negara dan masyarakat luas, karena korupsi mengancam hak-hak dasar manusia. Sehingga penerapan hukumnya pun harus menggunakan pada tingkatan hukum *dharuriyyah* pula karena yang menjadi *'illah* dalam kasus korupsi adalah terancamnya kemaslahatan masyarakat luas. Dalam hal ini hukuman mati dapat dikatakan sebagai hukuman yang paling efektif dalam memberantas korupsi.

Realitanya dilapangan, akan terjadi perdebatan yang panjang tentang penerapan hukuman mati bagi para koruptor, maka kaidah *irtikab akhaf al- dhararain* (jika terjadi pertentangan antara dua kerusakan, maka pilihlah kerusakannya yang paling kecil) dapat membantu seorang pemimpin negara dalam memutuskannya. Mengeksekusi mati koruptor memiliki sisi negatif yang lebih kecil dari pada hasil tindakan yang ia kerjakan.

Para pemimpin negara memiliki kekuasaan penuh dalam menentukan kebijakan hukum, sekaligus pemutus konflik pro-kontra penerapan hukuman mati kepada para koruptor. Karena negara diberikan kewenangan penuh untuk menciptakan sistem hukum yang berlandaskan kepentingan dan kemaslahatan masyarakat, sehingga masyarakat dapat terhindarkan dari sisi negatif dan ketidakadilan.

Disamping itu pula tindak pidana korupsi telah banyak sekali terjadi di masyarakat bahkan hal yang sangat kecil sekalipun. Mulai dari pembuatan SIM hingga pengurusan administrasi di pemerintahan (pembuatan e-KTP). Hal ini menandakan bahwa masyarakat sudah mulai terbiasa dengan praktek tersebut dikarenakan banyaknya praktek menyimpang yang terjadi.

Disisi lain tindak pidana korupsi juga tidak hanya merugikan hak – hak sosial dan ekonomi masyarakat, akan tetapi juga merugikan banyak keuangan negara. Sehingga tindak pidana korupsi dapat digolongkan sebagai kejahatan luar biasa yang mana pemberantasannya juga harus dilakukan secara luar biasa.

Oleh karena itu, penerapan hukuman mati bagi tindak pidana korupsi sudah sangat tepat dilakukan melalui pendekatan *maqashid syari'ah* serta keadilan masyarakat

2. PENUTUP

Melalui pendekatan *maqashid syari'ah* penerapan hukuman mati untuk para koruptor dapat diterapkan di Indonesia. Penerapan ini tentunya dengan melihat maslahat yang akan dicapai yaitu untuk menjaga negara dan masyarakat luas dari bahaya yang ditimbulkan.

3. REFERENSI

- Al-'Ubaidi, Hammadi, *al-Syathibi Wa Maqashid al-Syariah*. Beirut: Dar Qutaibah, 1996.
- al-Ghazali, Abu Hamid Muhammad ibn Muhammad ibn Muhammad, *Al- mustashfa*. Kairo: al-Amiriyyah, 1324 H.
- Al-Qaradhwai, Yusuf, *Dirasah Fi Fiqh Maqashid al-Syari'ah*. Kairo: Dar al- Syuruq, 2008.
- Al-Raisuni, Ahmad, *Madkhal Ila Maqashid al-Syari'ah*. Manshurah: Dar al- Kalimah, 2010.
- al-Syathibi, Abu Ishaq Ibrahim ibn Musa ibn Muhammad, *al-Muwafaqat*. al-Khubar: Dar ibn 'Affan, 1997.
- al-Yubi, Muhammad Sa'd ibn Ahmad ibn Mas'ud, *Maqashid al-Syari'ah al- Islamiyyah Wa 'Alaqtuha Bi al-Adillah al-Syar'iyyah*. Riyadh: Dar al- Hijrah, 1998.
- Deklarasi Universal Hak-Hak Asasi Manusia, diterima dan diumumkan oleh Majelis Umum PBB pada tanggal 10 Desember 1948 melalui Resolusi 217 A (III).
- Haidar, Ali, *Durar al-Hukkam Syarh Majallah al-Ahkam al-'Adliyyah*. Beirut: Dar 'Alam al-Kutub, 2003.
- Hasil Munas Alim Ulama dan Konbes NU di Pondok Pesantren Kempek, Paliman, Cirebon, 14-17 September 2012. Jakarta: LTN PBNU
- Khallaf, Abdul Wahhab, *'Ilm Ushul Fiqh*. Kairo: Maktabah al-Da'wah al- Islamiyyah, tth.
- kontraS, Praktek Hukuman Mati di Dindonesia.
- Konvenan Internasional Hak-Hak Sipil dan Politik, ditetapkan oleh Resolusi
- Majelis Umum 2200 A (XXI) tertanggal 16 September 1966. KPK. *Memahami Untuk Membasmi*. Jakarta: KPK, 2006.
- Protokol Tambahan Kedua Konvenan Internasional Tentang Hak-Hak Sipil dan Politik, dengan tujuan kepada penghapusan hukuman mati, diadopsi dan dinyatakan oleh Resolusi Majelis Umum 44/128 tertanggal 15 Desember 1989.

Rofii, M. Sya'roni. Hukuman Mati Bagi Koruptor: Sebuah Diskursus Mendesak di Masa Kritis. Jurnal Hukum, Vol. 12, No. 1, Mei 2015.

Wijaya, Abdi. *Cara Memahami Maqashid al-Syari'ah*. Makasar: Jurnal al- Daulah, Vol. 4, No. 2, Desember 2015.

<https://kliklegal.com/ini-tujuh-kelompok-jenis-tindak-pidana-korupsi/> diakses pada 22 desember 2018.

<https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/korup>. Diakses pada 20/ 7/ 2021

KontraS, *Praktek Hukuman Mati, Matinya Hukum Nurani!*. Berita KontraS No. 02/ III-IV/ 2005.

Undang- Undang Republik Indonesia Nomor 31 tahun 1999 Tentang Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi.

al-Ashfahani, Ar- Raghib, *Mufradat Alfadzh al-Quran*. Damaskus: Dar al-Qalam, 2009.

Dahlan, Abdul Azis, *Ensiklopedi Hukum Islam Jilid II*. Jakarta: Ihtiar Baru Van Hoeve, 1997.

EARLY CHILDREN EDUCATION IN RAUDHATUL ATHFAL (RA) IN DURING THE COVID-19 PANDEMIC FUTURE CHALLENGES AND SOLUTIONS

Yuli Fatimah Warosari, SKG., S.Pd., M.Pd.¹

Prodi Pendidikan Islam Anak Usia Dini, STAI Ibnu Sina Batam
yulifatimah@gmail.com

Darmawati, S.Pd.I., M.H.I.²

Prodi Pendidikan Islam Anak Usia Dini, STAI Ibnu Sina Batam
darmaammar@gmail.com

Syahrol, S.I.Q., S.Pd.I., M.Pd.I.³

Prodi Pendidikan Islam Anak Usia Dini, STAI Ibnu Sina Batam
arul_syahrol@yahoo.com

ABSTRACT. This study aims to find out how Early Childhood Education in Raudhatul Athfal (RA) in during the covid-19 pandemic, challenges and solutions in the future. The object of this research is RA, teachers, and parents in RA Batam City, Riau Islands. This study uses a qualitative approach with descriptive methods to obtain information related to early childhood education in RA during the covid-19 pandemic and how the challenges are. Because qualitative research is interpretive research, the data collection techniques use observation, interviews and documentation. Data analysis with data reduction steps, data presentation, conclusion drawing and verification. The results of this study show how the challenges and positive and negative impacts that occur on the object of research, namely: RA, teachers, parents during the pandemic. Researchers in their capacity as PIAUD Lecturers and Education Practitioners at RA Batam City, are expected to be able to provide solutions as their contribution to early childhood education in RA in the future.

KEYWORDS: PAUD; Raudhatul Athfal; Covid-19 Pandemic Period

1. Pengenalan

Pendidikan adalah hak warga negara, tidak terkecuali pendidikan pada anak usia dini yang juga merupakan hak warga negara dalam mengembangkan potensinya sejak dini. Berdasarkan berbagai penelitian bahwa usia ini merupakan pondasi terbaik dalam mengembangkan kehidupannya di masa depan. Selain itu pendidikan di usia dini dapat mengoptimalkan kemampuan dasar anak dalam menerima proses pendidikan di usia-usia berikutnya. Pendidikan merupakan salah satu aspek dalam kehidupan yang harus dijalani oleh seluruh umat manusia, karena dalam agamapun kita diwajibkan untuk menuntut ilmu sampai akhir hayat.

Definisi pendidikan dalam Undang-Undang Dasar Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional bab I ayat I dikemukakan: "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.

Dunia Pendidikan anak usia dini mulai bergeliat dan menjadi populer di kalangan masyarakat awam setelah Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional mengenai penjelasan batasan usia pada jenjang prasekolah ini. Pada UU No. 20 Tahun 2003 Bab I Pasal 1 Ayat 14 usia anak PAUD di klasifikasikan hingga enam tahun yang berbunyi, PAUD adalah suatu upaya pembinaan yang ditunjukkan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut.

Pemerintah di berbagai Negara mengakui peran penting PAUD dalam meningkatkan pelayanan pendidikan yang berkualitas. Peraturan Pemerintah Nomor 2 Tahun 2018 tentang Standar Pelayanan Minimal mewajibkan PAUD Pra-Pendidikan Dasar bagi anak usia 5 dan 6 tahun sebagai salah satu layanan minimal pendidikan yang wajib disediakan oleh Pemerintah Daerah mulai tanggal 01 Januari 2019.

Dalam situasi Pandemi Coronavirus Disease 19 (Covid-19), Pendidikan yang berpotensi mendapat tantangan sangat besar. PAUD memegang peranan yang tidak hanya bagi kehidupan anak sebagai individu tetapi juga bagi keluarga dan masyarakat. Keberadaan lembaga PAUD membantu pemenuhan aspek

tumbuh kembang anak dan pemenuhan hak anak di bidang perlindungan, pendidikan dan kesehatan dampak pandemi *Covid-19* mengakibatkan perubahan secara tiba-tiba keseharian aktivitas masyarakat disemua bidang. Salah satunya pendidikan yang menjadi tantangan yang luar biasa dalam pelaksanaannya. Kemendikbud telah menerapkan kebijakan pembelajaran jarak jauh untuk memastikan tetap berjalannya proses belajar-mengajar termasuk pada jenjang PAUD salah satunya lembaga Raudhatul Athfal (RA), sesuai dengan protokol kesehatan yang diterapkan Kemenkes untuk menghambat penyebaran virus *Covid-19*.

Kebijakan adanya pembatasan sosial dan perubahan system pembelajaran tatap muka digantikan dengan pembelajaran daring melalui beberapa platform digital yang telah dipilih oleh pihak guru dan masing-masing sekolah. Pengambilan kebijakan yang tentunya membawa pembaharuan bagi Pendidikan Indonesia ini tentunya masih terdapat banyak kendala dalam pelaksanaannya, karena tidak semua sekolah yang pernah melakukan sistem pembelajaran daring ini, maka wajar baik pihak guru, peserta didik maupun orang tua/ wali peserta didik mendapatkan kendala menghadapi sistem baru ini. Berdasarkan hal di atas, peneliti merasa penting untuk mengetahui bagaimana Pendidikan Anak Usia Dini di Raudhatul Athfal (RA) pada masa pandemi *Covid-19* tantangan dan solusi masa depan

Adapun penelitian sebelumnya dilakukan oleh Angsih Suwangsih, Chaerul Rohman, Ida Farida, Indonesia *Journal of Islamic Early Childhood Education* Tentang Tantangan Pembelajaran Jarak Jauh Masa Pandemi Covid-19 Bagi Guru Raudhatul Athfal berdasarkan penelitian disimpulkan, Pembelajaran Jarak Jauh pada masa pendemi *Covid-19* dengan sistem daring membentuk karakter peserta didik menjadi lebih baik. Namun implementasi PJJ menjadi tantangan baru bagi guru, terutama guru Raudhatul Athfal (RA). Karena tidak semua siswa memiliki HP android, khususnya bagi guru Raudhatul Athfal siswa masih memerlukan bimbingan dan arahan secar alangsung atau tatap muka. Harus ada panduan kurikulum khusus Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) dengan sistem daring, sehingga memudahkan guru dalam mengimplementasikannya kepada peserta didik.

Kemudian ada juga penelitian dari Muhammad Fadhil Al Hakim, *Educational Journal of History and Humanities* 1(1), 2021, hal 23-32 berjudul Peran Guru dan Orang tua: Tantangan dan solusi dalam pembelajaran daring pada masa pandemic *Covid-19*. Disimpulkan bahwa sekolah dan guru melaksanakan kebijakan pemerintah untuk belajar dari rumah sebagai upaya

memperlambat penyebaran *Covid-19* namun sekaligus tetap memastikan peserta didik dalam kegiatan konstruktif melalui pembelajaran daring. Pembelajaran dapat dilakukan secara jarak jauh. Orang tua bisa mengawasi anak-anaknya belajar, membuat peserta didik menjadi melek teknologi dan lebih kreatif. Namun pembelajaran daring memiliki hambatan/ kendala baik dari aspek sumber daya manusia maupun sarana-prasarana. Keterbatasan jaringan, kurangnya pelatihan, kurangnya kesadaran serta minat dinyatakan sebagai tantangan utama yang dihadapi.

Selanjutnya penelitian oleh Nurila dan Annisa Wulandari, dari Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini Universitas Muhammadiyah Kendari tentang Pelaksanaan Pembelajaran Daring Pada Masa Pandemi Di TK Aisyiyah Bustanul Athfal 1, Disimpulkan berdasarkan hasil penelitian pelaksanaan pembelajaran daring pada masa pandemi *covid-19* banyak peran guru dan pendamping yang harus dilakukan agar bisa mendidik dan mengajar peserta didik agar mereka mampu memahami dengan baik. Setiap anak dapat tumbuh dan berkembang dengan cara memahami setiap pembelajaran di sekoah maupun di rumah. Adapun pelaksanaan pembelajaran daring dilakukan dengan model pembelajaran daring melalui zoom meeting, whatsapp dan luring antar jemput lembar kerja anak, home visit (kunjungan ke rumah dalam proses pembelajaran) dan shif atau pegantian dengan tatapp muka khusus bagi zona hijau). Guru sebagai motivator yang memotivasi peserta didik sengan pembelajaran yg menyenangkan walaupun belajar di rumah.

Mengetahui permasalahan yang telah dipaparkan di atas dan hasil penelitian sebelumnya, penelitian tertarik untuk meneliti bagaimanakah pendidikan anak usia dini di Raudhatul Athfal (RA) pada masa pandemic *Covid-19* tantangan dan solusinya di masa depan?. Berdasarkan perumusan masalah tersebut maka tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan pendidikan anak usia dini di RA, guru dan orang tua

2. Kajian Literatur

2.1. Pendidikan Anak Usia Dini

Peraturan Pemerintah No. 17 Tahun 2010 Pasal 28 (2) bagian ketujuh tentang Pendidikan Anak Usia Dini, menerangkan tentang jenis-jenis PAUD yang penyelenggaraannya melalui jalur pendidikan formal, nonformal, dan/atau informal. Pada peraturan yang sama pasal 28 (3), terdapat klasifikasi PAUD sebagai pendidikan formal yang terbagi atas Taman Kanak-kanak (TK), Raudhatul Athfal (RA), atau bentuk lain yang sederajat.

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) berperan sangat penting untuk menyiapkan anak-anak memasuki jenjang tingkat lebih lanjut yaitu Sekolah Dasar (SD) atau Madrasah Ibtidaiyah (MI). PAUD juga berkontribusi dalam meningkatkan mutu pendidikan, mengurangi tingkat mengulang kelas, dan menekan angka putus sekolah. Lebih dari itu semua, PAUD berperan sentral dalam pelaksanaan Program Wajib Belajar 12 Tahun agar dapat berhasil sesuai yang direncanakan Pemerintah.

Sumber hukum dalam Islam yaitu Al-qur'an pun menegaskan bagaimana kewajiban manusia dalam kapasitasnya sebagai orang tua dalam memberikan pendidikan terhadap anak-anak.

لَا دَاثِدَ غِلَاطٌ مَلَكَةٌ عَلَيْهَا وَالْجَارَةُ النَّاسُ وَفُودُهَا نَارًا وَأَهْلِيكُمْ أَنْفُسُكُمْ فَوَا أَمْنُوا الَّذِينَ أَبْهَاءَ
يُؤْمَرُونَ مَا وَيَفْعَلُونَ أَمْرَهُمْ مَا اللَّهُ بَعْضُونَ

Artinya :

Hai orang-orang yang beriman, peliharalah dirimu dan keluargamu dari api neraka yang bahan bakarnya adalah manusia dan batu; penjaganya malaikat-malaikat yang kasar, keras, dan tidak mendurhakai Allah terhadap apa yang diperintahkan-Nya kepada mereka dan selalu mengerjakan apa yang diperintahkan. (Q.S. At-Tahrim/22: 6)

2.2. Raudhatul Athfal

Raudhatul Athfal disingkat RA diambil dari Bahasa arab , raudhah artinya taman, sedangkan athfal artinya kanak-kanak. RA berada di bawah naungan Departemen Agama melalui SK Kementerian Agama yang dikelola secara profesional oleh guru-guru RA dalam wadah IGRA (Ikatan Guru Raudhatul Athfal). Selain materi umum, RA memperkenalkan pula dasar-dasar ajaran agama Islam kepada anak didiknya artinya RA merupakan Pendidikan yang bercirikan keislaman.

RA setara dengan Taman Kanak-kanak (TK), di mana kurikulumnya diturunkan pada pemberian rangsangan Pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki Pendidikan lebih lanjut

2.3. Pandemi covid-19

Setelah World Health Organization (WHO) menetapkan Corona Virus Disease sebagai pandemi pada bulan Maret 2020 menyebabkan perubahan di berbagai aspek kehidupan termasuk Pendidikan. Sistem pendidikan berubah drastis. Pemerintah

melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaanpun menetapkan kebijakan baru yakni *study from home* atau dikenal dengan belajar dari rumah (Ardiyanti & Munastiwi, 2020). Kebijakan ini berlaku untuk seluruh jenjang pendidikan, mulai dari pendidikan anak usia dini hingga perguruan tinggi (Pramana, 2020).

2.4. Tantangan dan Solusinya bagi RA, Guru, dan Orang tua

Dalam perjalanan proses pembelajaran di Pendidikan Anak usia dini menimbulkan permasalahan dan diperlukan solusi bagi Pendidikan Anak Usia Dini khususnya Raudhatul Athfal, Guru, orang tua dan peserta didik. Oleh karena itu peran RA, guru, orang tua dan peserta didik dalam masa pademi covid-19 memiliki tugas dan kewajibanyang perlu diketahui yaitu:

1. Peran RA

RA sebagai Lembaga dimana tempat peserta didik mendapatkan pembelajaran (ilmu) dan diterletaknya pondasi dasar, tombak tolak ukur pertumbuhan dan perkembangan peserta didik yang berhubungan dengan tenaga pendidik (guru) dan ketenaga Pendidikan (Kepala RA, Tata Usaha, Waka Kurikulum)

2. Peran Guru

Dalam menjalankan perannya, guru di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) dapat berpegang teguh pada Undang-Undang RI No. 14 Tahun 2005 tentang kategori pendidik. Satu diantaranya adalah guru. Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar dan pendidikan menengah.

Guru sebagai seorang pengajar diharapkan dapat menciptakan kondisi pembelajaran yang efektif sehingga dapat mengembangkan kreativitas siswa karena belajar merupakan proses yang melekat pada diri siswa itu sendiri. Kemudian proses kegiatan belajar ditempatkan dalam situasi yang kondusif sehingga sasaran dan tujuan yang diinginkan tercapai. Peran guru sebagai pengajar yaitu membantu dan melatih siswa agar mau belajar mengetahui sesuatu, serta mengembangkan pengetahuan, mengolah informasi agar dapat tercapai tujuan belajar mengajar yang sudah terencana dan mampu mencapainya.

Yang dilakukan guru yaitu

a. Menyusun model pembelajaran mandiri

- b. Melaksanakan rapat online dengan orang tua peserta didik
- c. Menyusun RPP Darurat
- d. Mengontrol Kegiatan belajar anak di rumah melalui WA maupun zoom meeting.
- e. Membagikan Alat yang dapat dikerjakan untuk kegiatan di rumah

Upaya yang dilakukan guru RA:

- a. Guru tetap melaksanakan tugas pengajaran jarak jauh dengan menyiapkan administrasi pembelajaran
- b. Memberikan pembelajaran dengan pendekatan pembiasaan kegiatan sehari-hari, dari mulai bangun tidur menyiapkan sarapan hingga sholat berjamaah dan melakukan hafalan surat-surat pendek dan doa-doa sehari-hari.
- c. Guru tetap memantau, mencatat perkembangan anak melalui video dan foto rekaman yang di kirim oleh orang tua, Seperti foto-foto program pembelajaran dan kegiatan anak

Peserta didik disebut sebagai subyek Pendidikan, lain halnya dengan contoh suri tauladan umat manusia, Rasulullah yang beranggapan umatnya adalah sahabatnya. Munir (2009:40) mengkisahkan bahwa Rasulullah menyebut rekan beliau sebagai sahabat. Menunjukkan tidak adanya jarak antara beliau dengan umatnya. Dengan demikian Munir menyimpulkan posisi Rasulullah sebagai panutan (guru) namun memposisikan sebagai sahabat bagi umatnya (anak didik).

Lebih lanjut Munir (2009:45) mengklasifikasikan guru sebagai teman sejati bagi anak didiknya. Selain memberikan perhatian pada kerapian, kedisiplinan, atau adab anak didik, guru dapat melakukan komunikasi ringan sebagai *ice breaker* dengan menanyakan kabar orang tua dan sebagainya. Sehingga perhatian yang tulus mencairkan hubungan antara guru dan anak didiknya. Sebagai teman sejati, guru tidak hanya berpedoman pada norma yang ada melainkan juga dengan simpati dan empati pada anak didik.

Himbauan Saat Covid-19

- a. Menginformasikan kepada orang tua bahwa RA melaksanakan Pembelajaran Jarak Jauh atau daring dengan mengikuti arahan dari Surat edaran.
- b. Melakukan musyawarah/ Rapat internal untuk mendiskusikan pola atau system apa yang harus dipakai selama memantau kegiatan anak belajar di rumah.

- c. Memberikan pengarahan kepada orang tua mengenai Pembelajaran Jarak Jauh dengan melakukan pendampingan kegiatan pembelajaran anak di rumah.

3. Peran Orang Tua

Peran orang tua sebagai pendamping bagi anak di rumah adalah dengan upaya menemani, serta memberikan bantuan Ketika anak mengalami kesulitan dalam belajarnya. Ketika anak mengalami kesulitan dalam kegiatan belajarnya. Ketika para orang tua selalu mendampingi anaknya dalam kegiatan belajar, anak akan lebih termotivasi untuk lebih tekun dalam belajar saat orang tua memberikan perhatian maksimal. Terlebih lagi untuk anak usia dini dimana peran orang tua menjadi penyampai pembelajaran dari guru sehingga sangatlah penting peran orang tua dalam proses pembelajaran melalui daring pada masa pandemic covid-19. Anak akan lebih terawasi Ketika memanfaatkan media yang berhubungan dengan jaringan internet atau ketika harus mengoperasikan media. Para orang tua sebagai fasilitator, selain mendampingi anak Ketika belajar dan memberikan fasilitas berupa media pembelajaran daring seperti seperti handphone yang merupakan alat bantu dalam penyampaian informasi dari guru. Sehingga pembelajaran dari rumah tetap terlaksana dan keberhasilan dalam kegiatan belajar untuk mendapatkan prestasi akademik dapat tercapai.

Kebijakan dalam Pendidikan pada masa pandemi covid-19 pembelajaran harus dilaksanakan secara dalam jaringan (daring). Sedangkan seperti diketahui bahwa pembelajaran anak usia dini adalah pembelajaran berkonsep bermain dan belajar dengan melakukan atau learning by doing. Ketika pembelajaran dilakukan secara daring, namun anak juga harus belajar dengan melakukannya maka dari sinilah muncul sebuah pertanyaan. Bagaimana seorang guru harus melakukan dan mengkombinasikan ketiga permasalahan tersebut. Seperti yang diketahui pembelajaran pada anak usia dini harus dilakukan sendiri oleh anak tersebut. Sehingga pada saat belajar tidak bisa hanya mendengar atau melihat melainkan anak harus terlibat atau melakukannya secara langsung, agar anak dapat merasakan dan mempraktikkannya.

Sebagai contoh sederhana kegiatan menyiram tanaman, mungkin dengan melihat gambar saja anak tahu, kalau itu adalah kegiatan menyiram tanaman, akan tetapi anak tidak bisa merasakan, atau bahkan anak tidak bisa mempraktikkannya. Mulai dari bagaimana memegang

penyiram, mengisi air, menyiramkan ke bunga dan sebagainya. Oleh karena itu pembelajaran kecakapan hidup harus dilakukan secara langsung, hal ini sesuai dengan karakteristik anak, khususnya di masa pandemik covid-19 ini.

Keterampilan hidup pada anak usia dini dapat diajarkan melalui pembiasaan, hal ini dapat dijadikan untuk menumbuhkan sikap mandiri, mampu berinteraksi dengan lingkungan dan mengasah (*basic skill*) yang berguna untuk kehidupan anak selanjutnya (Sudjana, 2007). Tujuan Pendidikan kecakapan hidup adalah mempersiapkan anak dengan berbagai kecakapan dan mengoptimalkan segenap perkembangannya (Senowarsito Muhdi, 2012). Dengan kata lain kecakapan hidup dapat membentuk kepribadian anak kepribadian anak menjadi pribadi yang tidak mudah berputus asa dan pantang menyerah serta bertanggung jawab (shaumi, 2015). Untuk itu selayaknya Pendidikan anak usia dini dalam pembentukan kecakapan hidup merupakan hal yang penting (Widyawati, 2013).

Kemandirian anak usia diri dapat di bentuk melalui pola asuh orang tua dan guru sebagai pendamping dan pembimbing dalam menentukan strategi pola asuh tersebut dalam proses kegiatan belajar. Ciri Utama menandakan keberhasilan kegiatan belajar adalah perubahan perilaku peserta didik menuju arah yang lebih baik. PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini) yaitu Raudhatul Athfal sebagai lembaga pertama bagi anak usia dini adalah dituntut untuk dapat memberikan bekal bagi anak dengan tujuan agar memiliki keterampilan, sehingga kelak anak dapat hidup mandiri (Prihatiningsih, 2013). Sebab Pendidikan yang terencana dan terstruktur pada anak merupakan investasi yang dilakukan tepat berada pada masa emas (*golden age*) perkembangan anak yang akan memberikan benefit yang berlipat ganda karena diberikan pada masa peka dan masa kritis perkembangannya . Artinya masa di mana anak memiliki kesiapan baik dari dalam maupun luar lingkungannya (muhibah, 2011).

Seiring Perkembangan zaman persoalan hiduppun semakin beranea ragam dan kompleks, hal ini membuat individu harus siap berhadapan dan menghadapi persoalan tersebut. Setiap individu dituntut untuk dapat bertahan dengan perbagai persoalan tersebut dengan berbagai bekal. Salah satunya adalah kemampuan. Kemampuan adalah kesanggupan ataupun kecakapan merupakan bekal penting untuk menghadapi berbagai permasalahan yang semakin

berkembang. Hal ini yang menyebabkan setiap individu harus memiliki kemampuan agar dapat menghadapi permasalahan ataupun tantangan dalam permasalahan di kehidupan. Hal ini juga perlu diperkenalkan dan diajarkan kepada individu sejak dini.

Pengenalan dan pembelajaran kecakapan hidup merupakan salah satu fondasi terpenting bagi anak. Kemampuan yang difokuskan kepada kecakapan hidup yang diajarkan pada anak akan sangat berpengaruh bagi kehidupan anak dimasa sekarang hingga masa depan (Muhaimin, 2003). *Life Skill* atau kecakapan hidup yang diajarkan pada anak merupakan kecakapan personal, social, intelektual dan vokasional sebagai bekal agar anak dapat hidup secara mandiri. Ke empat komponen kecakapan itu sangat penting untuk diterapkan sejak dini *(Anwar, 2015). Dengan memiliki kemampuan menguasai kecakapan hidup diharapkan anak mampu mengurus diri sendiri (*self help*), membangun citra diri (*self image*), menambah pengetahuan diri (*self knowledge*), menambah pengetahuan diri (*self knowledge*) dan akhirnya mampu menolong orang lain (*social skill*) (Arifin, 2011). Kecakapan hidup yang diajarkan pada anak usia dini lebih menekankan pada keterampilan teknis dan keterampilan vokasional, yang tentunya berbeda dengan pendidikan kecakapan hidup jenjang yang lebih tinggi baik Madrasah atau Sekolah menengah. Kecakapan hidup yang diajarkan pada anak usia dini lebih bertujuan untuk mengembangkan dan mengoptimalkan segenap tumbuh kembang sekaligus melatih kebiasaan sehari-hari seperti *toilet training*, belajar menumbuhkan kepercayaan diri dan tidak cengeng, membereskan mainan setelah digunakan dan lain sebagainya (Nurmaliyah, 2010).

Proses belajar yang berlangsung dari rumah, membutuhkan pengawasan langsung dari orang tua. Padahal di saat yang sama, orang tua murid harus membagi waktunya untuk bekerja, mengurus rumah, sekaligus membantu belajar anak. Kendala pembelajaran jarak jauh perlu terobosan karena banyak daerah yang mengalami keterbatasan teknologi, lemahnya jaringan, dan kuota internet yang terbatas. Selain itu, kurikulum dan muatan ajaran perlu dirumuskan agar Pendidikan yang diberikan tetap berkualitas. Melalui Dirjen Pendidikan Nomor 2944 Tahun 2021 khusus RA telah memiliki panduan kurikulum darurat pada Raudhatul Athfal dengan tujuan sebagai acuan teknis bagi satuan Pendidikan di RA dalam menyelenggarakan pembelajaran pada masa darurat.

2.5. Pembelajaran masa Darurat (pandemi covid-19) pada RA

Pembelajaran pada masa darurat di RA dilaksanakan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa, tanpa terbebani tuntutan mentuntaskan seluruh capaian STPPA RA. Materi pembelajaran yang diberikan selama masa darurat pada RA memfokuskan pada Pendidikan Agama dan Moral, menguatkan aspek perkembangan anak, pembimbingan penguatan atau pembentukan karakter, keterampilan Hidup (*life skill*), literasi, dan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS)

Prinsip Pembelajaran Darurat pada RA yaitu:

- a. Aman
Memperhatikan keselamatan, keamanan dan memperhatikan Kesehatan mental peserta didik;
- b. Bermakna
Memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik sesuai pertumbuhan dan perkembangan anak tanpa terbebani tuntutan untuk mentuntaskan seluruh capaian materi kurikulum;
- c. Esensial
Pembelajaran difokuskan pada pengembangan aspek perkembangan anak, pembimbingan, penguatan atau pembentukan karakter, Keterampilan Hidup (*life skill*), Literasi, dan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS);
- d. Inklusif
Pembelajaran bersifat inklusif sesuai dengan karakteristik, kebutuhan dan minat peserta didik;
- e. Variatif
Aktivitas dan penugasan selama kondisi darurat dapat bervariasi antar daerah maupun satuan Pendidikan disesuaikan dengan karakteristik anak, lingkungan RA dan kondisi wilayah masing-masing;
- f. Komunikatif dan interaktif
Membangun interaksi dan komunikasi positif antara guru, peserta didik dan orang tua;
- g. Bermain
Pembelajaran RA dilakukan melalui bermain yang menyenangkan (*play based learning/ play therapy*) dan membangun motivasi peserta didik;
- h. Fleksibel
Pembelajaran dapat berlangsung di manapun, baik di Lembaga, di rumah, di lingkungan sekitar sesuai dengan kondisi masing-masing dan dilaksanakan secara sederhana;

- i. Kreatif dan inovatif
Pembelajaran dilakukan berlangsung di manapun, baik di Lembaga, di rumah, di lingkungan sekitar sesuai dengan kondisi masing-masing dan dilaksanakan secara sederhana;
- j. Keteladanan
Pembelajaran menerapkan nilai-nilai keteladanan untuk mewujudkan akhlakul karimah;
- k. Adatif
Menyesuaikan dengan kondisi lingkungan setempat dan tuntutan kebutuhan perkembangan anak dan jaman
Pengembangan Metode, Media dan Sumber Belajar yaitu;
 - a. Metode Pembelajaran :
 - 1) Pendekatan pembelajaranyang digunakan adalah pendekatan play based learning. Dalam implementasinya dapat dipadukan pendekatan bermain dengan pendekatan lainnya yang sesuai dengan tujuan misalnya pembelajaran penemuan (Discovery learning), pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning) dan pendekatan pembelajaran lainnya yang memungkinkan peserta didik belajar secara aktif dan kreatif. Pendekatan bermain RA tersebut dapat dipilih sesuai kebutuhan.
 - 2) Metode pembelajaran pada masa darurat adalah metode yang memungkinkan pencapaian tujuan pembelajaran pada kondisi darurat.
 - 3) Pada masa darurat, pengembangan metode pembelajaran aktif dapat disesuaikan dengan karakteristik materi/ tema.
 - b. Media dan Sumber Belajar
Media dan sumber belajar anak dianjurkan memanfaatkan lingkungan sekitar anak.
Pengelolaan Kelas pada pembelajaran masa darurat (pandemic Covid-19):
 - 1) Kegiatan pembelajaran dapat berbentuk kelas tatap muka terbatas, jarak jauh (daring) dengan melibatkan orang tua sebagai penghubung dan pendamping, maupun *blended learning*.
 - 2) Pengelolaan kelas ditentukan dengan pertimbangan memenuhi kebutuhan peserta didik.

3. Metodologi

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yaitu suatu proses menemukan pengetahuan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan pendekatan anak usia dini di RA pada masa pandemi Covid-19 dan bagaimana tantangannya. Keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui, yang bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan fenomena-fenomena dari hasil temuan lapangan sesuai fokus permasalahan yang diteliti dan berdasarkan fakta yang ada di lapangan. Pengambilan data secara langsung di 3 Kecamatan yang masing-masing diwakili oleh satu RA yaitu RA Darul Ilmi Kecamatan Sie Beduk, RA Jannatul Ilmi Kecamatan Sagulung dan RA Baitul Falah Kecamatan Batu Aji. Terdapat tiga variabel yang akan dijadikan bahasan, yaitu

4. Dapatan Kajian

Jenis Penelitian ini adalah Penelitian Kualitatif deskriptif. Pendapat lain dari penjelasan Sugiyono "Metode Penelitian kualitatif sering disebut metode penelitian naturalistik karena penelitiannya dilakukan pada kondisi yang alamiah, disebut metode kualitatif karena data yang terkumpul dan analisisnya lebih bersifat kualitatif.

Penelitian sebagai system ilmu pengetahuan, proses penelitian kualitatif melalui beberapa tahap yakni tahapan berfikir kritis ilmiah, dimulai dari penelitaian sebagai system ilmu pengetahuan, proses penelitian kualitatif melalui beberapa tahap yakni tahapan berfikir kritis ilmiah, dimulai dari peneliti melakukan pemikiran secara induktif dengan menenangkap berbagai fakta dan fenomena di lapangan (Bunging, 2007:6).

Pendidikan Anak Usia Dini merupakan salah satu satuan pendidikan yang juga melaksanakan program jarak jauh yang di himbau oleh Kemendikbud dan Kemenag. Pendidikan anak usia dini berintikan interaksi antara pendidik dengan peserta didik mencapai enam aspek perkembangan. Untuk itu diperlukan interaksi antara pendidik dengan peserta didik. Sedangkan pembelajaran jarak jauh atau daring tidak ada interaksi antara peserta dengan pendidik secara langsung atau tatap muka.

Pembelajaran dalam masa pandemik menggunakan daring yaitu Pembelajaran jarak jauh (PJJ) melalui sistem online. Pembelajaran yang dilakukan di rumah yang di sebut Work from home (WFH) diberlakukan pada semua Lembaga termasuk pendidikan anak usia dini yaitu RA. Peserta didik khusus anak usia dini masih memerlukan bantuan orangtua/ wali peserta didik

dalam proses belajar dan mengajar yang diberikan guru. Sepintas mungkin pembelajaran daring merupakan hal yang mudah dilakukan namun memiliki kendala diantaranya tidak semua anak memiliki fasilitas HP Android dan keterbatasan kuota dan jaringan yang kurang mendukung.

Penelitian ini menggunakan pedoman wawancara dan pedoman observasi dan menggunakan Handphone. Penelitian dilakukan di RA Se Kota Batam. Dimana tiap RA mewakili tiap kecamatan untuk 9 Kecamatan yaitu RA Munjiyatul Ikhwan Kec. Bengkong, RA Al Hidayah Kecamatan Lubuk Baja, RA Nur Izzati Kec. Batu Ampar, RA Jannatul 'Ilmi Kec. Sagulung, RA Darul 'Ilmi Kecamatan Sagulung, RA Tsalsabila Kecamatan Sekupang, RA Baitul Falah Kecamatan Batu Aji, RA Al- Insirah Kecamatan Nongsa dan RA Shafa Kecamatan Batam Kota.

Teknik untuk mengumpulkan data dengan metode yaitu:

1. Wawancara atau interview

Wawancara merupakan antara dua orang atau lebih dan berlangsung antara narasumber dan pewawancara. Tujuannya untuk mendapatkan informasi yang tepat dari narasumber yang terpercaya dengan sejumlah pertanyaan.

2. Observasi

Observasi adalah aktivitas terhadap suatu proses atau objek dengan maksud merasakan dan kemudian memahami pengetahuan dari suatu fenomena berdasarkan pengetahuan dan gagasan yang sudah diketahui sebelumnya, untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk melanjutkan suatu penelitian. Teknik Observasi sangat cocok digunakan untuk melakukan penelitian mengenai proses pembelajaran, sikap dan perilaku, dan lainnya.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah sebuah cara yang dilakukan untuk menyediakan dokumen-dokumen dengan menggunakan bukti yang akurat dari pencatatan sumber-sumber informasi khususnya dari karangan/ tulisan, buku, undang-undang dan sebagainya. Sugiyono (2015:329) dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian, dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data kemudian ditelaah. Pelaksanaan Pembelajaran merupakan implementasi dari RPP. Pelaksanaan Pembelajaran meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup.

a) Kegiatan Pendahuluan

b) Kegiatan Inti

Kegiatan Inti menggunakan metode yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik mata pelajaran yang meliputi proses yaitu:

1) Eksplorasi

Dalam kegiatan eksplorasi, guru melibatkan peserta didik mencari informasi yang luas dan dalam tentang topik/ tema materi yang akan dipelajari dengan menerapkan prinsip alam takambang jadi guru dan belajar dari aneka sumber. Menggunakan beragam pendekatan pembelajaran, media pembelajaran dan sumber belajar lain, memfasilitasi terjadinya interaksi antar peserta didik serta antara peserta didik dan guru, lingkungan, dan sumber belajar lainnya, Melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran, memfasilitasi peserta didik melakukan percobaan di laboratorium, studio, atau lapangan.

2) Elaborasi

Dalam kegiatan Elaborasi guru membiasakan peserta didik membaca dan menulis yang beragam melalui tugas-tugas tertentu dan bermakna, memfasilitasi peserta didik melalui tugas, diskusi, dan lain-lain. Untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis, memberi kesempatan untuk berfikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut, memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran kooperatif dan kolaboratif, memfasilitasi peserta didik berkompetisi secara sehat untuk meningkatkan prestasi belajar, memfasilitasi peserta didik melakukan kegiatan yang menumbuhkan kebanggaan dan rasa percaya diri peserta didik.

3) Konfirmasi

Dalam Kegiatan Konfirmasi, guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan, tulisan, isyarat, maupun hadiah terhadap keberhasilan peserta didik, memberikan konfirmasi terhadap hasil eksplorasi dan elaborasi peserta didik melalui berbagai sumber, sehingga peserta didik melakukan refleksi belajar yang telah dilakukan, mendapatkan pengalaman yang bermakna dalam mencapai kompetensi dasar, berfungsi sebagai narasumber dan

fasilitator dalam menjawab pertanyaan peserta didik yang menghadapi kesulitan, dengan menggunakan bahasa yang baku dan benar, membantu menyelesaikan masalah, memberi acuan agar peserta didik dapat melakukan pengecekan eksplorasi, memberikan informasi untuk bereksplorasi lebih jauh, memberikan motivasi kepada peserta didik yang kurang atau belum berpartisipasi aktif.

c) Kegiatan Penutup

Dalam kegiatan penutup; guru bersama-sama dengan peserta didik dan/ atau sendiri membuat rangkuman/ kesimpulan pembelajaran, melakukan penilaian atau refleksi terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan secara konsisten dan terprogram, memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran, merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pembelajaran remedial, program pengayaan, layanan konseling dan/ atau memberikan tugas baik tugas individual maupun kelompok sesuai hasil peserta didik, menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.

Pembelajaran PAUD di masa pandemi *covid-19*, pendidikan anak usia dini (PAUD) juga harus menyesuaikan dirinya dalam menghadapi perubahan tatanan dalam proses belajar mengajar. Yang sebelumnya antara guru dan murid bisa kontak langsung dan berinteraksi, sekarang harus melakukan proses belajar jarak jauh atau daring dengan menggunakan teknologi informasi yang tersedia. Ini merupakan tantangan baru untuk baik bagi guru PAUD maupun bagi peserta didik dalam hal ini orang tua peserta didik agar proses pembelajaran tetap berjalan sesuai dengan kurikulum dan tujuan pendidikan.

Adapun Teknis analisis data menurut Sugiyono (2010:335), yang dimaksud dengan teknik analisis data adalah proses mencari data, menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola memilih mana yang penting dan akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain .

Tenik analisis data yang digunakan dalam penelitian adalah analisis dan induktif. Analisis induktif adalah panirik kesimpulan yang berangkat dari fakta-fakta khusus, untuk kemudian di tarik kesimpulan secara umum. Ada langkah-langkah untuk menganalisis data dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a) Pengumpulan data adalah mencari, mencatat dan mengumpulkan semua secara objektif dan apa adanya sesuai dengan hasil observasi dan wawancara di lapangan yaitu pencatatan data dan berbagai bentuk data yang ada di lapangan.
- b) Reduksi data menurut Sugiyono (2010:338). Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang hal yang tidak perlu. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah penelitian untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan.
- c) Display data menurut Amailes dan Huberman (Sugiyono, 2010:314) yang saling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks dan naratif. Pada tahap ini peneliti menyajikan data-data yang telah direduksi ke dalam laporan secara sistematis. Data disajikan dalam bentuk narasi berupa penerapan kegiatan yang me bentuk karakter siswa.
- d) Pengambilan Kesimpulan dalam analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman yang dikutip oleh Sugiyono (2010: 345) adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan awal yang yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya.

Kesimpulan dalam penelitian dalam penelitian kualitatif mungkin dapat menjawab rumusan masalah yang dirumuskan sejak awal, tetapi mungkin juga tidak, karena masalah dan rumusan masalah dalam penelitian di lapangan. Dalam penelitian ini data yang telah diproses dengan langkah-langkah seperti di atas. Kemudian ditarik kesimpulan secara kritik dengan menggunakan metode induktif yang berangkat dari hal-hal bersifat untuk memperoleh kesimpulan umum yang objektif. Kesimpulan

tersebut diverifikasi dengan cara melihat kembali hasil reduksi dan display data sehingga kesimpulan yang diambil tidak menyimpang dari permasalahan penelitian.

5. Perbincangan Kajian Tantangan Dalam Pembelajaran Pandemi

Berdasarkan hasil penelitian di RA Se Kota Batam di 9 Kecamatan, Peneliti melakukan wawancara dengan guru dan pendamping (orang tua), wawancara tersebut dilakukan sesuai dengan daftar-daftar pertanyaan dari peneliti untuk mencari informasi tantangan pembelajaran daring yang dilaksanakan di RA Se Kota Batam. Pada saat peneliti mewawancarai guru dan orangtua di RA Se Kota Batam tentang pelaksanaan pembelajaran pembelajaran daring pada masa pandemi covid-19, ada beberapa kendala yaitu ada beberapa orang tua yang tidak mempunyai handphone ataupun ada juga yang tidak memahami bagaimana cara proses pembelajaran daring yang dilaksanakan pembelajaran daring yang dilaksanakan. Peneliti melakukan observasi di RA dan mendapatkan informasi dari masing-masing guru di RA mengenai proses pembelajaran daring pada masa pandemi covid-19, kekurangan dari proses pembelajaran daring di RA se Kota Batam yaitu kurangnya alat-alat elektronik seperti komputer, sedangkan kelebihan dari RA di Kota Batam yaitu mengajarkan guru dan orang tua selalu berkreasi untuk menunjang proses pembelajaran, bentuk-bentuk pembelajaran yang dilakukan di RA se Kota Batam selain daring, guru dan orang tua juga melakukan *home visit* dan melakukan pergantian dengan tatap muka di sekolah oleh anak didik yang didampingi oleh orang tua (daerah zona hijau) guna untuk melaksanakan proses pembelajaran di Sekolah. Proses pembelajaran daring di RA se Kota Batam yaitu menggunakan aplikasi whatsapp, guru dan orang tua selalu mengirim dan membuat contoh tema pembelajaran yang akan diperaktekan oleh peserta didik di rumah dan tentunya selalu dalam pengawasan orang tua, selain membuat video guru dan orang tua, selalu membuat media pembelajaran sesuai dengan tema yang akan diajarkan, media tersebut akan di bagikan atau diajarkan, media tersebut akan dibagikan atau di ajarkan oleh peserta didik yang melakukan proses pembelajaran di sekolah (shif), dan yang tidak mempunyai handphone ataupun tidak dapat hadir di sekolah, guru dan orang tua melakukan yang namanya home visit (dalam proses pelaksanaan pembelajaran di rumah peserta didik).

Nilai positif dari pembelajaran daring ini yaitu tidak terkendalanya tempat pembelajaran daring tidak membutuhkan ruang kelas dalam pelaksanaan kegiatan mengajar (KBM), selain itu dapat juga meningkatkan kemajuan teknologi yang ada, selain itu nilai negatif dari pembelajaran dari yaitu antara lain belum maksimalnya pembelajaran daring, pemberlakuan sistem pembelajaran daring oleh pemerintah membuat sebagian besar kebingungan dalam penerapannya terutama bagiorang tua yang tidak tahu membaca dan menggunakan aplikasi-aplikasi pembelajaran daring.

Strategi yang dilakukan di RA Se Kota Batam yaitu tetap membuat media pembelajaran untuk peserta didik yang orang tuanya tidak memiliki handphone. Faktor pendukung dari pembelajaran daring yaitu ketersediaannya handphone, kuota dan jaringan internet yang stabil, faktor penghambat antara lain yaitu masih ada orang tua yang sibuk dengan pekerjaannya dan juga masih ada orang tua yang tidak mempunyai handphone untuk mengakses proses pembelajaran untuk pesertadidik yang hadir di sekolah.

Faktor lain adalah kemampuan orang tua murid tidaklah sama karena kondisi perekonomian yang terbatas, sehingga gurupun melakukan inovasi dengan mengkombinasikan materi pembelajaran dan memberikan langsung ke rumah peserta didik.

Pembantasan fisik menghambat pergerakan dan pemenuhan layanan esensial anak usia dini. Kesulitan yang dialami oleh PAUD selama pandemic juga mengindikasikan yang sama bagi sector-sektor lain, seperti gizi kesehatan, kesejahteraan dan perlindungan anak usia dini. Ada 7 (tujuh) kerentanan berganda pada PAUD di masa pandemi yaitu: (1) Kerentanan Berbasis Infrastruktur, (2)Kerentanan Berbasis Kapasitas Pembelajaran.

Masa pandemi Covid-19 ini meberikan aspek kehidupan, dari mulai aspek kesehatan, ekonomi, social dan tentunya pendidikan (Solviana, 2020). Pendidikan menjadi salah satu factor terpenting alam membangun peradaban suatu bangsa, di masa pandemi pendidikan harus berjalan walaupun proses pembelajaran dilaksanakan dari rumah masing-masing. Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) menjadi metode pembelajaran alternative yang dilakukan semua Sekolah di masa darurat seperti ini (Kemendikbud, 2020), dengan sistem daring guru melakukan proses pembelajaran melalui berbagai aplikasi media informasi dan teknologi pada gadget/ HP atau laptop. Fasilitas daring yang di sajikan diantaranya adalah Zoom meeting, Google meet, Whatsapp, Google Clasroom dan lain-lain, yang mengakibatkan

guru, peserta didik dan orang tua harus melek teknologi (Brahma, 2020).

Beberapa penelitian menginformasikan bahwa Covid-19 mempengaruhi kemampuan sains dan teknologi peserta didik (Aditia, 2020). Dalam hal ini gadget atau HP merupakan media yang sering digunakan oleh sebagian besar peserta didik dalam mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru selama belajar dari rumah. Maka peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan mengopersikannya, , menggunakan fitur-fitur yang ada di dalamnya dan dapat merekam audio, video serta dapat mengirimnya (Sutisna, 2020).

Contoh Rencana Pedoman Pembelajaran (RPP) Daring



Laporan Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran Daring



Evaluasi Guru Dalam Pembelajaran Daring

2. Memberikan Pembelajaran dengan pendekatan pembiasaan kegiatan sehari-hari, dari mulai bangun tidur menyiapkan sarapan hingga sholat berjamaah dan melakukan hafalan Surat-surat pendek dan doa-doa sehari-hari.



3. Guru Tetap memantau, mencatat perkembangan anak melalui Video dan foto rekaman yang dikirim oleh orangtua. Seperti Foto-foto program pembelajaran dan Kegiatan anak



Contoh Jadwal Pembelajaran Daring

JADWAL KEGIATAN BEMAIN ANAK DI RUMAH TANGGAL : 30 Maret- 3 APRIL 2020 RAAL-FIRDAUS			
Tema : Air Subtema : Senangnya mengenal air Kelas : Kelompok B (Usia 5-6 Tahun)			
No	Alokasi waktu	Kegiatan	Keterangan
1	07.00-08.00	- Bangun tidur - Mandi - Sarapan	- Doa Bangun Tidur - Doa masuk dan keluar kamar mandi - Doa sebelum dan sesudah makan
2	08.00-08.30	Sholat Dhuha	-
3	08.30-10.00	Materi Inti: A. kegiatan Hari Senin Tanggal 30 maret 2020 1. Tanya jawab tentang jenis-jenis Air 2. Menuangkan air dalam baskom/wadah 3. Bermain memancing karet dalam air dengan sedotan 4. Menghitung jumlah karet yang didapat B. Kegiatan Hari Selasa Tanggal 31 maret 2020 1. Mengenal sifat Air 2. Memasukkan air ke dalam Gelas 3. Mencampur minyak dengan pewarna 4. Mencampur air dengan minyak 5. Bereksperimen membuat hujan pelangi	Tujuan Pembelajaran 1. Mengetahui Jenis-jenis Air 2. Menyebutkan sifat air 3. Mengetahui reaksi air bila dicampur minyak 4. mengetahui suhu air dalam teko Mohon direkam dengan video/ di foto hasilnya

No	Alokasi waktu	Kegiatan	Keterangan
3		C. Kegiatan Hari Rabu Tanggal 1 April 2020 1. Mengenal suhu air dalam teko 2. menyanyikan lagu teko 3. menggambar bentuk teko 4. mewarnai teko 5. menulis Kata "TEKO" D. Kegiatan Hari Kamis Tanggal 2 April 2020 1. kegiatan berolahraga melalui media Zoom E. Kegiatan Hari Jumat Tanggal 3 April 2020 1. Praktek sholat 2. mengenal Jumlah rakaat shalat fardhu 3. stor hafalan surat pendek 4. membaca iqro	
4	10.00-10.30	Istirahat dan makan snack	-cuci tangan -berdoa sebelum dan sesudah makan -merapikan bekas makan

Contoh Rekap Dokumentasi Kegiatan Pembelajarann Daring



Contoh RPPH (Rencana Pedoman Pembelajaran Harian) yang mencakup Pembelajaran Pendidikan Agama Islam dan 6 Aspek Pengembangan

Tema/SubTema : air/bermain air TanggaPenilaian: Senin 30 Maret 2020 J JumlahAnak : S : I :								
No	KI/ KD/ Materi	Indikator Perkemb.	Teknik Penilaian	BB	MB	BSH	BSB	Ket
Progr Peng.								
1. PAI	Hafalan Surat	Anak dapat menghafal Q.S al-qorah	PENUGASAN			Siswa yg Lainnya	Luthfi, Iathief, arkaan	
2. PAI	Ibadah	Anak terbiasa membaca doa selesai WUDHU	PENUGASAN		Faqih	Siswa yang lainnya	NADIA RAISHA	
4. PAI	Akhlaq	Adab ketika menjawab pertanyaan	Tanya Jawab				SEMUA Siswa	
5. NAM	1.2	Anak terbiasa MENGUCAPKAN rasa SYUKUR terhadap ciptaan Allah	Tanya Jawab				SEMUA Siswa	

No	KI/ KD/ Materi	Indikator Perkemb.	Teknik Penilaian	BB	MB	BSH	BSB	Ket
Progr Peng.								
6. FM	3.3-4.3	Anak dapat MELAKUKAN kegiatan motorik kasar senam	UNJUK Kerja				SEMUA Siswa	
7. KOG	3.6-4.6	Anak dapat MENGENAL BENDA-BENDA DISEKITARNYA sifat air, warna, ciri-ciri	Tanya jawab				SEMUA Siswa	
8. BHS	3.12-4.12	Anak dapat MENULIS HURUF-HURUF yang dicontohkan dengan cara MENIRU	Hasil karya			Abil eza	Siswa yg Lainnya	
9. SOSEM	2.8	Anak terbiasa melakukan kegiatan sendiri						
10. SENI	3.15-4.15	Anak dapat menampilkan hasil karya seni baik dalam berbagai BENTUK	Hasil karya			Siswa yg lainnya	RAISHA NADIA FAHRI	
11. Pilar	Toleransi, Cinta Damai, dan BERSATU	Anak terbiasa menerima perbedaan (kelebihan dan kekurangan)						

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pelaksanaan pembelajaran daring pada masa pandemi covid-19 banyak peran guru dan orang tua yang harus dilakukan agar bisa mendidika dan mengajar peserta didik agar mereka mampu memahami dengan baik. Setiap anak dapat tumbuh dan berkembang dengan cara memahami setiap pembelajaran di sekolah maupun di rumah.

Adapun pelaksanaan pembelajaran daring dilakukan dengan model pembelajaran daring (dalam jaringan) melalui zoom atau menggunakan whatsapp, luring (luar jaringan) antar

jemput lembar kerja anak, home visit (kunjungan ke rumah dalam proses pembelajaran) dan shif atau bergantian dengan tatap muka (khusus bagi zona hijau). Guru sebagai motivator yang memotivasi peserta didik dengan pembelajaran yang menyenangkan walaupun belajar dari rumah.

Panduan Kurikulum Darurat pada RA untuk masa pandemi *Covid-19* khususnya di susun sebagai acuan bagi kepala RA, guru, peserta didik, orang tua dan seluruh stakeholders RA dalam merencanakan, melaksanakan pembelajaran, dan penilaian pada masa darurat. Kurikulum darurat diimplementasikan sebagai solusi sebagai upaya Bersama untuk tetap memberikan layanan pembelajaran yang terbaik bagi peserta didik apada masa darurat.

Pengelola RA dan pengawas Madrasah, serta pejabat pembina Pendidikan RA wajib berkomitmen dalam memfasilitasi, memotivasi, dan mendampingi guru untuk mewujudkan kreativitas dan inovasinya sebagai jawaban bagi tantangan dalam pembelajaran yang bermakna di RA..

REFERENSI

Berlian, E., (2016), *Metodologi Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif*, Padang: Sukabina Press

Brahma, I.A., (2020). *Penggunaan Zoom Sebagai Pembelajaran Berbasis On Line Dalam Mata Kuliah Dosiologi dan Antropologi Pada Mahasiswa PPKN di STKIP Kusumanegara* Jakarta. Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal, 6(2), 97-102

Hermoyo, R.P., (2014), *Membentuk Komunikasi Yang Efektif Pada Masa Perkembangan Anak Usia Dini*.

Direktorat Jendral Pendidikan Islam Kemenag RI dan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN sunan Kalijaga Yogyakarta, (2021), *Modul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Raudhatul Athfal*, Jakarta

Mukhtar, L., (2016), *Orientasi Baru Pendidikan Anak Usia Dini*, Jakarta: Kencana

Sit, M. (2017)., *Psikologi Perkembangan Anak Usia Dini*, Medan: PT. Glora Aksara Pratama.

- Solviana, M.D., (2020), *Pemanfaatan Teknologi Pendidikan di Masa Pandemi Covid-19: Penggunaan Gamifikasi Daring di Univesitas Muhammadiyah Pringsewu Lampung*. AlJahiz: Journal of Biology Education Research, 1(1), 1-4.
- Suharsimi, (2010). *Prosedur Penelitian*, Jakarta: Renika Cipta
- Sujiono, Y.N. (2013). *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*, Jakarta: PT. Indeks
- Bunging, B. (2007), *Metode Penelitian Kualitatif*, Jakarta: Prenada Media Group
- Sutisna, E., Novita, L., & Iskandar, M.I. (2020). *Penggunaan Media Pembelajaran BerbasisTeknologi, Informasi, Dan Komunikasi Dalam Meningkatkan Hasil Belajar SubtemaLingkungan Tempat Tinggalku*. Pedagonal: Jurnal Ilmiah Pendidikan, 4(1), 01-06.
- Yusuf, (2011), *Perkembangan Peserta Didik*, Jakarta: Raja Wali Press
- Lif Khoiro Ahmadi, Hendro, Sofan, *Pembelajaran Akselerasi*, (Jakarta: PT Prestasi Pustaka, 1998), Cet. Ke.1 h.204



BATAM, OCTOBER 25TH 2021



LPPM STT IBNU SINA BATAM

<http://lis.ibnusinabatam.com>

KEMENTERIAN PENGAJIAN TINGGI

ISBN 978-602-74905-5-0



9 786027 490550