

KIMARA

Kinabalu Multidisciplinary Academic Research Journal

Special Issue, Volume 2, December 2023

TABLE OF CONTENT

		PAGE
	Foreword	
	Publication Committee	
	Paper Title and Author(s)	
1	Kajian Kesediaan Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) Graduan IPT Berdasarkan Kawasan Penempatan: Program Khas Di Bawah Politeknik <i>Norkiah binti Mat Zaki, Sylvia Ong Ai Ling, Nur Zakiah Hani binti Kamarolzaman</i>	1
2	Maklum Balas Terhadap Hasil Pembelajaran Program Diploma Pengurusan Perniagaan Kolej Vokasional Kluang <i>Yogeswary A/P Mogana Sondaram, Parthiban A/L Mogana Sondaram</i>	7
3	Tinjauan Tahap Kesihatan Mental Dalam Kalangan Pelajar Tvet Kolej Komuniti Beaufort Sabah <i>Mohd Faroul Rafiq Bin Romli, Rahaliza Binti Abd Rahim, Kamarul Bahrin Bin Abdul Mutalib</i>	13
4	Development Of Soap Making Machine for Home Appliances <i>Ahmad Afiq bin Tarmeze @ Ghazali, Norul Husna binti Ibrahim</i>	19
5	Tahap Penerimaan Penggunaan Psp Vege Di Kalangan Pelajar Kulinari di Kolej Komuniti Bukit Beruang Melaka <i>Abdul Radzeem bin Abdul Rahman, Nor Rosmiyana binti Mahmood, Mohd Farid bin Yusoff Program</i>	26
6	Kajian Penggunaan Klinker Kelapa Sawit Dan Bottom Ash Sebagai Bahan Ganti Separa Dalam Penghasilan Bata Pasir <i>Khairunnisa Islami Binti Ambotola, Norika Binti Karim</i>	31
7	The Development of Hydraulic System Training Kit Using Arduino RC <i>Darman bin Pawali</i>	36

8	Kajian Indeks Kepuasan Kerja Pensyarah Kolej Komuniti Bukit Beruang Melaka <i>Nazelira Binti A Rahim, Siti Norakma Binti Abd Muin, Mohd Farid Bin Yusoff</i>	41
9	Kajian Mengenai Pengaruh Yuran Pengajian Dan Kemahiran Industri Terhadap Kemasukan Pelajar Ke Politeknik Malaysia <i>Shaharoni Shafie, Syaiful Baharee Jaafar, Mohd Shamsul Ismail</i>	47
10	Tahap Kepuasan Majikan Terhadap Pelajar Latihan Industri Program Sijil Kulinari Kolej Komuniti Bukit Beruang Melaka <i>Nor Rosmiyana Binti Mahmood, Mohd Farid Bin Yusoff, Abdul Radzeem Bin Abdul Rahman</i>	54
11	Kebolehpasaran Graduan Dalam Bidang Keusahawanan: Kajian Kes Di Kolej Komuniti Negeri Sabah <i>Dayang Noorlizah Bt Awang Mahmood, Mazuwan Bin Mustaffa</i>	60
12	Seismic Microzonation of Bakun Hydro Dam in Sarawak <i>Mohammed Azmi Bin Ladi, Mohd Rizal Bin Khatib, Ahmad Shahril Mohamad Shahudin</i>	66
13	Pengurusan Penyelenggaraan Aset Pembelajaran Dan Pengajaran Program Teknologi Elektrik Di Kolej Komuniti Tawau <i>Ts. Joenel Jekli Lipong, Ts. Sabrina binti Jumadi</i>	72
14	Perlaksanaan Sistem Penasihat Akademik (SPAk) di Politeknik Kuching Sarawak: Satu Kajian Tinjauan <i>Norkiah binti Mat Zaki, Ts. Hyril Farithz Bin Ahmad</i>	77

**KINABALU MULTIDISCIPLINARY ACADEMIC RESEARCH JOURNAL
(KIMARA) SPECIAL ISSUE, VOLUME 2, DECEMBER 2023**

Copyright Notice

All rights reserved. The author is responsible for ensuring that his work does not violate any copyright. Editors and publishers are not liable for any copyright infringement by the author.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of Politeknik Kota Kinabalu, Sabah, Malaysia

e-ISSN: 2976-3606

KIMARA SPECIAL ISSUE, VOL.2, DECEMBER 2023

Published by:

Unit Penyelidikan, Inovasi dan Komersialan
Politeknik Kota Kinabalu
No. 4, Jalan Politeknik
KKIP Barat, Kota Kinabalu Industrial Park
88460 Kota Kinabalu
Sabah, Malaysia





Assalamualaikum Warahmatullahi
Wabarakatuh, Salam Sejahtera dan Salam
Malaysia Madani.

I want to take this excellent opportunity to express my utmost gratitude and happiness to Allah, the Almighty, for allowing us to publish the Kinabalu Multidisciplinary Academic Research Journal (KIMARA), Special Issue, Vol. 2, December 2023.

The main objective behind establishing the Kinabalu Multidisciplinary Academic Research Journal (KIMARA) is to disseminate academic research findings and innovative work conducted by educators across various disciplines, such as wood-based technology, engineering, and social science.

I want to express my sincerest congratulations to all the esteemed researchers who have submitted their research papers for publication in the current issue of the KIMARA journal. Your dedication to academic excellence is commendable, and your contributions to the field of research are invaluable. I encourage you to continue your research and writing endeavors, as they play a significant role in maintaining the high standards of professionalism in academia. Your hard work and perseverance inspire us all, and I wish you all the best in your future academic endeavours.

I want to express my gratitude to the Research, Innovation, and Commercialization Unit (UPIK) and the editorial boards of KIMARA for their remarkable efforts. This endeavour will benefit all stakeholders in achieving the objectives of the Fourth Industrial Revolution (IR 4.0). Thank you.

'MALAYSIA MADANI'

Dullah Bin Muluk, A.D.K

Director

Politeknik Kota Kinabalu, Sabah

**Patron, Kinabalu Multidisciplinary Academic Research Journal (KIMARA),
Special Issue, Vol.2, December 2023**

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh
Salam Malaysia Madani,

First and foremost, I would like to congratulate the Research, Innovation, and Commercialization Unit (UPIK), Politeknik Kota Kinabalu, and the editorial board for the publication of Kinabalu Multidisciplinary Academic Research Journal (KIMARA), Special Issue: Vol. 2, 2023.

This publication provides a valuable platform for researchers to share their ideas, knowledge, and research findings, which can have significant implications for institutions, industries, and society. It also brings together researchers from diverse backgrounds and disciplines and fosters a culture of scholarly collaboration, which can lead to the development of novel and impactful ideas.

The publication of the Kinabalu Multidisciplinary Academic Research Journal (KIMARA) will inspire and motivate educators, especially those at polytechnic and community colleges throughout Malaysia, to participate and foster a culture of research. The insights and findings presented in the journal will serve as a reference for lecturers seeking to revitalise their teaching and research practices.

Thank you.

Abdul Razak Bin Mohd Daim
Deputy Director of Academic
Politeknik Kota Kinabalu, Sabah
Advisor, Kinabalu Multidisciplinary Academic Research Journal (KIMARA), Special
Issue, Vol. 2, 2023





Assalamualaikum, Warahmatullahi Wabarakatuh, Salam Sejahtera, dan Salam Malaysia Madani.

I want to take this opportunity to express my gratitude to the Director of Politeknik Kota Kinabalu, Mr. Dullah bin Muluk, and the Deputy Director of Academics, Mr. Abdul Razak bin Mohd Daim, for their continuous and tireless support. They played a pivotal role in the successful publication of this journal.

KIMARA has received significant support and responses from researchers from diverse backgrounds, including wood-based technology, engineering, and social science. Fifteen articles from various disciplines underwent a meticulous screening and reviewing process involving reviewers from Polytechnics, Community colleges, and local universities. We aim to ensure that all published articles meet the highest quality standards. I extend my most significant appreciation to the panel of reviewers for their persistent and diligent efforts in voluntarily reviewing the papers and providing constructive and invaluable comments to ensure article quality.

Finally, my gratitude goes to the authors who have submitted articles to KIMARA for their trust in us to publish their research works. The knowledge, ideas, and findings will pave the way for new frontiers and inspire other educators to participate in research actively.

Thank you.

'PKK ASPIRASIKU'

Dr. Mohd Isa Bin Jaffar

**Head of the Research, Innovation, and Commercialization Unit (UPIK),
Politeknik Kota Kinabalu, Sabah.**

**Advisor II, Kinabalu MultiDisciplinary Academic Research Journal (KIMARA), Special
Issue, Vol.2, December 2023**

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Salam Sejahtera dan Salam Malaysia Madani.

Congratulations to the Publication Committee and the editorial board for their steadfast commitment and unwavering dedication in presenting Special Issue, Volume 2, 2023, of the Kinabalu Multidisciplinary Academic Research Journal (KIMARA).

The Kinabalu Multidisciplinary Academic Research Journal (KIMARA) has achieved a significant milestone with its third publication in 2023. The unwavering commitment and dedication of the team led to the successful release of the first edition in February, followed by the second edition in December of the same year. This latest edition showcases research papers presented at the 3rd Borneo National Conference (BorNCe) 2023 held on August 10-11, 2023. This edition features 13 papers from various fields that were gathered and published.

Congratulations to all the researchers for their valuable contributions to research and innovation in the Kinabalu Multidisciplinary Academic Research Journal (KIMARA), Special Issue, Vol.2, 2023. Let's hope that this publication serves as a conduit for disseminating, sharing, and applying knowledge for the benefit of all.

Thank you.

'PKK ASPIRASIKU'

Dr. Suzan Binti Impak
Publication Coordinator
Research, Innovation, and Commercialization Unit
Politeknik Kota Kinabalu, Sabah.





Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh, Salam Sejahtera dan Salam Malaysia Madani.

Praise be to Allah SWT, the Publication Committee for the Kinabalu Multidisciplinary Academic Research Journal (KIMARA) Special Issue: Vol. 2, December 2023, has successfully accomplished its mission with His grace. This publication significantly contributes to the pursuit of academic excellence in polytechnics and community colleges.

Our sincere gratitude is extended to Mr. Dullah Bin Muluk, Director of Politeknik Kota Kinabalu, and Mr. Abdul Razak bin Mohd Daim, Deputy Director of Academic, Politeknik Kota Kinabalu, for their steadfast support in bringing forth the KIMARA Special Issue: Vol. 2, December 2023.

Lastly, congratulations to all the researchers and contributors from diverse backgrounds for their fruitful contributions to research and innovation. May the benefits of this publication reach and be embraced by researchers both nationally and internationally. Thank you.

‘MALAYSIA MADANI’

KARTINI BINTI KAMARULZMAN

Chief Editor

Kinabalu MultiDisciplinary Academic Research Journal (KIMARA), Special Issue, Vol.2, December 2023

PUBLICATION COMMITTEE
KINABALU MULTIDISCIPLINARY ACADEMIC RESEARCH JOURNAL (KIMARA),
SPECIAL ISSUE, VOL. 2, DECEMBER 2023

PATRON

Dullah Bin Muluk A.D.K
Director
Politeknik Kota Kinabalu

ADVISOR 1

Abdul Razak Bin Mohd Daim
Deputy Academic Director
Politeknik Kota Kinabalu

ADVISOR II

Dr. Mohd Isa Bin Jaffar
Head of Unit
Research, Innovation, and Commercialization
Unit (UPIK)

**PUBLICATION COORDINATOR OF
RESEARCH, INNOVATION, AND
COMMERCIALIZATION UNIT**

Dr. Suzan Binti Impak

SECRETARY

Georgina Alicia Ejus

TREASURER

Noraini Binti Lunchin
Ts. Shamsiah binti Salamat

EDITORIAL BOARD

Kartini Binti Kamarulzaman (Chief Editor)
Noraini Binti Lunchin
Dr. Suzan Binti Impak
Dr. Mohd Isa Bin Jaffar

INFOGRAPHIC

Mohd Suffian Bin Yaakub

REVIEWER

Prof. Dr. Abdul Mutalib Bin Leman
Prof. Madya Dr. Mahani Binti Mohammad
Abdul Shakur
Dr. Khairunnisa Binti A. Rahman
Dr. Muhammad Nazri Bin Abdul Halim
Dr. Yusnita Hamzah
Dr. Khairul Nizam Bin Mohd Khalid
Dr. Hasmani Binti Hashim
Dr. Siti Nor Fatimah binti Zakaria
Dr. Noorul Jannah Binti Zainuddin
Dr. Maziidah Binti Ab Rahman
Dr. Nur Zaimah Ubaidillah
Dr. Kelvin Yong
Dr. Shahrina Binti Othman
Dr. Cynthia Robert Dawayan
Dr. Anisah binti Abdul Wafi
Dr. Nor Faizah Bt Bawadi
Dr. Siti Nur' Afifah Binti Jaafar
Dr. Farahiyah Abdul Rahman
Dr. Mohd Isa Bin Jaffar
Dr. Nur Anira Asyikin Binti Hashim
Dr. Nurul Azhani Mohd Azmin
Ts. Dr. Fazhana Ismail
Ts. Dr. Thsin Lip Vui

Kajian Kesediaan Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) Graduan IPT Berdasarkan Kawasan Penempatan: Program Khas di bawah Politeknik

Norkiah binti Mat Zaki
Jabatan Kejuruteraan Elektrik

Politeknik Kuching Sarawak Kuching Sarawak
kiahzaki@poliku.edu.my

Sylvia Ong Ai Ling
Jabatan Kejuruteraan Elektrik

Politeknik Kuching Sarawak Kuching Sarawak
sylvia_ong@poliku.edu.my

Nur Zakiah Hani bin Kamarolzaman
Jabatan Kejuruteraan Elektrik
Politeknik Kuching Sarawak Kuching Sarawak
zakiah_hani@poliku.edu.my

Abstrak - Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) merupakan sebuah program pembelajaran yang dilakukan oleh graduan meskipun mereka telah tamat pengajian di institusi pengajian. Di bawah program khas Penjana KPT-CAP 2023 yang dianjurkan oleh Politeknik Kuching Sarawak, dua program telah ditawarkan iaitu Kursus Confined Space dan Program Kompetensi Fiber. Namun, tahap kesediaan para graduan yang menyertai program ini berdasarkan kawasan penempatan mereka masih lagi belum pernah dikaji. Oleh itu, kajian ini dijalankan bagi mengenal pasti perbezaan tahap kesediaan graduan yang datang dari pelbagai kawasan penempatan yang mengikuti program yang dijalankan. Sampel kajian terdiri daripada 79 responden yang terdiri daripada graduan telah mendaftar untuk menyertai program ini. Rekabentuk kajian adalah berbentuk kuantitatif (soal selidik) dengan menggunakan instrumen soalselidik. Soalselidik telah diajukan kepada peserta program PSH semasa peserta mendaftar diri. Penganalisaan data menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science* (SPSS) dan dinyatakan dalam bentuk peratusan dan min. Dapatan kajian mendapati bahawa tidak terdapat perbezaan min di antara tahap kesediaan program PSH graduan dengan latar belakang kawasan penempatan graduan. Berdasarkan kajian, kawasan luar bandar berada pada tahap 3.50 dan kawasan bandar pada tahap 3.44. Ini menunjukkan tiada perbezaan yang ketara kawasan penempatan responden yang mengikuti program PSH ini. Sebaran maklumat berkaitan program yang diadakan adalah menyeluruh ke kawasan bandar dan kawasan luar bandar. Responden dari luar bandar dan bandar yang hadir mengikuti kursus ini mempunyai keinginan untuk meningkatkan pengetahuan dan kemahiran. Oleh itu, program PSH harus diperkembangkan kepada graduan bukan sahaja kepada graduan dari bandar malahan luar bandar untuk meningkatkan kemahiran dan seterusnya kebolehpasaran. Hasil kajian mendapati perbezaan penempatan bukan merupakan kayu pengukur bagi menentukan tahap kesediaan graduan terhadap program PSH.

Kata kunci: Program Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH), Politeknik, tahap kesediaan pelajar, Penempatan pelajar, Penjana KPT-CAP

I. PENGENALAN

Menghasilkan masyarakat yang berilmu dan kompetitif memerlukan masyarakat yang memperoleh pengetahuan secara berterusan. Proses memperoleh pengetahuan telah berkembang dari proses pendidikan yang berlaku secara formal seperti peperiksaan di sekolah rendah dan menengah kepada proses pendidikan secara tidak formal yang diperolehi melalui penguasaan ilmu sepanjang kehidupan. Penguasaan ilmu yang berterusan ini dapat menambah keyakinan individu dalam menghadapi cabaran hidup dan memikul tanggungjawab di

dalam masyarakat. Proses pembelajaran secara berterusan melalui pendidikan formal, pendidikan tidak formal dan pendidikan non-formal di mana proses ini boleh berulang di sepanjang hayat merupakan ciri-ciri pembelajaran sepanjang hayat (PSH). Ia diperolehi dengan cara seseorang meningkatkan ilmu pengetahuan dan kemahiran (Intan 2016). Dalam konteks Malaysia menerusi Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2015-2025 (Pendidikan Tinggi), pembelajaran sepanjang hayat ditakrifkan sebagai proses pendemokrasian pendidikan menerusi penguasaan ilmu, kemahiran, dan keterampilan menerusi kaedah formal atau tidak formal berdasarkan pengalaman di tempat kerja atau semasa latihan. Pembelajaran sepanjang hayat boleh diakses terutamanya menerusi pembelajaran jarak jauh, e- pembelajaran, pembelajaran di tempat kerja dan pembelajaran separuh masa. Pembelajaran sepanjang hayat adalah pengembangan potensi manusia melalui proses pembelajaran yang berterusan (Rizal, Lezawati & Kamaludin (2020).

Umat Islam juga digalakkan menuntut ilmu sepanjang hayat dengan meningkatkan pengetahuan dan kemahiran seiring dengan perubahan aktiviti ekonomi, pekerjaan dan pelaburan (Mohd Rashidi Omar, Azmil Hashim, Muhammad Zulazizi Mohd Naw, 2021). Dalam kajian yang dijalankan oleh Hazwani dan Nor Aishah (2021) menyatakan pembelajaran sepanjang hayat dianggap bermanfaat kepada individu kerana dapat membaiki kehidupan seseorang menerusi peningkatan kemahiran kerja, membaiki sahsiah diri dan juga penambahan ilmu pengetahuan. Pemindahan teknologi, pembangunan potensi diri dan penyediaan pekerja yang berkemahiran mempengaruhi perkembangan dan kelangsungan ekonomi sesebuah negara. (Wan & Sirat, 2018; Sarwar-Aalam et al., 2019). Ini dipersetujui dalam kajian oleh Nirmal Kaur Hari Singh, Lai Wei Sieng, & Mohd Nasir Mohd Saukani (2018) yang menyatakan bahawa untuk melahirkan tenaga kerja yang berkualiti dan boleh menyumbang kepada pertumbuhan ekonomi, peningkatan kemahiran dan pengalaman perlu diberikan secara berterusan melalui pembelajaran sepanjang hayat. Kelebihan yang dinyatakan dalam kajian Laal (2012) pembelajaran sepanjang hayat dapat membantu individu mengharungi cabaran semasa, memperoleh manfaat kenaikan gaji dan peluang peningkatan kerjaya.

II. OBJEKTIF

- Mengenalpasti perbezaan min yang signifikan bagi tahap kesediaan PSH di antara graduan dari luar bandar dan bandar.
- Mengenalpasti aspek yang menyumbang terhadap tahap kesediaan PSH di antara graduan.

III. HIPOTESIS

H01 : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara min tahap kesediaan terhadap program PSH bagi graduan dari kawasan penempatan luar bandar dan bandar.

H02 : Tidak terdapat hubungkait yang signifikan antara pembolehubahbersandar (Tahap Penetapan Matlamat, Aplikasi Pengetahuan dan Kemahiran, Penilaian Kendiri, Pencarian Maklumat dan Adaptasi Strategi Pembelajaran) dengan pembolehubah tidak bersandar (Tahap Kesediaan Graduan PSH)

IV. SOROTAN KAJIAN

Perlaksanaan pembelajaran sepanjang hayat semakin berkembang di negara-negara maju mahupun negara-negara membangun. Menurut Intan Intan Shazila Samsudin (2016) menyatakan evolusi pendidikan dari sistem pendidikan konvensional dengan skop pembelajaran secara konvensional telah berkembang dengan pesat yang memberi perubahan kepada kaedah penyampaian pembelajaran dan mekanisme sokongankepadapelajar dewasa terutamaindividuyangsedang bekerja. Akses kepada infrastruktur yang bagus, berdaya tahan, perkhidmatan asas yang boleh dipercayai dan pekerjaan yang layak mesti disediakankepadasemuapendudukbandar dan luar bandar. Untuk mencapai hasrat ini bermakna ia perlu memastikan peluang pembelajaran di bandar adalah berkualiti tinggi, termasuk pelbagai latar belakang semua pelajar dan ditawarkan secara berterusan sepanjang hayat (UNESCO, 2021).

Oleh itu, kerajaan Malaysia bermula dari RMK-10 telah merangka kerja untuk meningkatkan pengetahuan dan kemahiranrakyat sepanjangkitar hayat manakala RMK-11 pula digubal untuk memperkukuhkan kemahiran pembelajaran sepanjanghayat (Hazwani Hasami & nor aisHaH Buang, 2018). Oleh itu, untuk membolehkan pembelajaran sepanjanghayat ini dapat di sertai oleh lepasan sekolah, graduan dan golongan pekerja, penubuhan pelbagai institusi seperti kolej komuniti di setiap kawasan komuniti setempat bertujuan untuk membolehkan rakyat mengikuti program pembelajaran sepanjang hayat yang disediakan dengan mudah (Laporan Pembangunan Sumber Manusia Berhad, 2016).

Siti Fardianah Abdul Aziz (2018) menyatakan program kemahiran yang berterusan kepada golongan remaja miskin bandar dengan menganalisa jenis kemahiran yang diperlukan dapat meningkatkan sosial-ekonomi seisi keluarga. Keterbukaan minda sama ada masyarakat luar bandar atau bandar perlu merebut inisiatif yang telah disediakan melalui pembelajaran sepanjang hayat mampu memberi transformasi dalam meningkatkan kualiti kehidupan dalam memenuhi kehendak asas sesebuah kawasan (Siti Aminah Mohamad, Kadaruddin Aiyub & Azahan Awang, 2016)

Penubuhan institusi setempat luar bandar dan bandar yang menawarkan pembelajaran sepanjang hayat yang fleksibel dan mudah untuk akses dengan menyediakan kursus jangka pendek dan jangka panjang dapat membuka lebih banyak peluang kepada masyarakat setempat untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dan

kemahiran (Nor Hanita binti Hashim, Nor Haniza binti Hashim, 2021). Penawaran pembelajaran sepanjang hayat oleh institusi setempat pada masyarakat luar bandar menunjukkan bahawa mereka juga tidak dipinggirkan. Melalui program pembelajaran sepanjang hayat memberi peluang kepada semua masyarakat yang berada luar bandar dan bandar mendapat pendidikan untuk meningkatkan kemahiran dan pengetahuan (Nor Azreen Binti Ayub, Ainul Nabihah Binti Mohd Zahari, 2021). Oleh itu, kajian ini dijalankan untuk melihat kesediaandi antara masyarakat yangtinggal di pelbagai lokasi sama ada bandar, pinggir bandar, luar bandar atau pendalaman bersedia melalui program pembelajaran sepanjang hayat yang ditawarkan oleh institusi-institusi awam atau swasta.

V. METODOLOGI

A. Populasi, Sample dan Kawasan Penempatan

Kajian ini melibatkan 79 graduan peringkat pengajian Sarjana Muda, Diploma dan Sijil yang akan menyertai Kursus Program Confined Space serta Kompetensi Fiber. Kursus-kursus tersebut ditaja dan dibiayai oleh Penjana KPT-CAP untuk Tahun 2022. Responden kajian merupakan graduan daripada Institut Pengajian Tinggi (IPT) Malaysia yang telah tamat pengajian pada tahun 2019 sehingga 2022 dan belum mendapat pekerjaan. Jadual 1 menunjukkan taburan responden berdasarkan kursus program yang ditawarkan.

JADUAL 1: TABURAN RESPONDEN MENGIKUT KURSUS PROGRAM

Program Confined Space	Program Kompetensi Fiber	Jumlah peserta
30	49	79

Melalui Jadual 1, didapati seramai 30 graduan telah mendaftar untuk menyertai kursus Program *Confined Space* manakala 49 graduan akan mengikuti kursus Program Kompetensi Fiber.

A. Instrumen Kajian

Kajian ini menggunakan kaedah penyelidikansecara kuantitatif di mana soal selidik telah digunakan sebagai instrumen kajian. Soal selidik ini diadaptasi berpanduan kepada kajian oleh Kirby et. al. (2010). Item-item soal selidik menggunakan skala likert 5 mata di mana 1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = agak setuju, 4 = setuju dan 5 = sangat setuju. Skala likert 5 mata dipilih kerana mempunyai kawalan lokus serta kebolehpertayaan yang tinggi (Chomeya, 2010).

Instrumen kajian ini terdiri daripada dua bahagian, iaitu Bahagian A merujuk kepada item demografi responden. Terdapat lima item yang berkaitan dengan latar belakang responden, termasuklah umur, jantina, pengalaman bekerja setelah menamatkan pengajian, bidang pengajian dan kawasan penempatan. Bahagian B pula mengukur ciri-ciri PSH responden. Ciri-ciri yang diukur termasuklah (a) penetapan matlamat; (b) aplikasi pengetahuan dan kemahiran; (c) penilaian kendiri; (d) pencarian maklumat dan (e) adaptasi strategi pembelajaran. Item-item yang digunakan adalah seperti dalam Jadual 2 yang merujuk Kirby et. al. (2010).

JADUAL 2 : PENYATAAN ITEM

Item	Ciri-ciri Peserta Program PSH (Cropley & Knapper, 2000)
Penetapan matlamat	
1.	Saya lebih suka meminta orang lain merancang pembelajaran saya.
6.	Saya jarang berfikir tentang pembelajaran saya sendiri dan bagaimana untuk memperbaikinya.
7.	Saya rasa saya seorang pelajar terarah sendiri.
9.	Saya suka belajar untuk kepentingan sendiri.
14.	Apabila saya belajar sesuatu yang baharu, saya cuba focus pada butirannya berbanding 'gambaran keseluruhan'.
Aplikasi pengetahuan dan kemahiran	
5.	Saya dapat memberi makna kepada apa yang orang lain lihat sebagai gangguan.
10.	Saya cuba kaitkan pembelajaran akademik dengan isu praktikal.
12.	Apabila saya mendekati bahan baharu, saya cuba mengaitkannya dengan perkara yang saya sedia tahu.
Adaptasi strategi pembelajaran	
2.	Saya lebih suka masalah yang hanya ada satu penyelesaian.
3.	Saya boleh menangani perkara yang tidak dijangka dan menyelesaikan masalah apabila ia timbul.
4.	Saya berasa tidak selesa dalam keadaan tidak menentu.
Penetapan matlamat	
8.	Saya rasa orang lain berada dalam kedudukan yang lebih baik daripada saya untuk menilai saya kejayaan sebagai seorang pelajar.
13.	Adalah menjadi tanggungjawab saya untuk memahami apa yang saya pelajari di sekolah.
11.	Saya sering merasa sukar untuk mencari maklumat apabila saya perlukan.

B. Pengumpulan Data Kajian

Kajian berbentuk kuantitatif ini menggunakan kaedah tinjauan secara atas talian. Kesemua 79 peserta kursus diberikan pautan kaji selidik melalui Google Form bagi menentukan tahap kesediaan PSH graduan untuk program Confined Space dan program Kompetensi Fiber. Melalui instrumen kajian, semua data yang diperoleh dianalisa menggunakan perisian Statistical Package for Social Science Program (SPSS) version 21 untuk menguji hipotesis dalam kajian ini. Data yang diperoleh dianalisa dengan menggunakan kaedah statistik, iaitu statistik deskriptif dan statistik inferensi. Statistik deskriptif digunakan untuk penghuraian ciri-ciri pembolehubah. Statistik inferensi yang terdiri daripada ujian-t sampel bebas dan ujian korelasi Pearson pula digunakan untuk menguji hipotesis yang dibentuk. Ujian-t sampel bebas dipilih bagi mengukur perbezaan min di antara demografi responden iaitu, latar belakang kawasan penempatan responden (luar bandar dan bandar) berdasarkan lima aspek kesediaan PSH. Di samping itu, hubungkait atau korelasi pembolehubah seperti tahap kesediaan PSH, dan kawasan penempatan di kalangan graduan diukur melalui ujian korelasi.

C. Hasil Dapatan dan Perbincangan Kajian

Hasil dapatan kajian membincangkan demografi responden serta kesediaan responden dalam pembelajaran PSH berdasarkan kawasan penempatan.

1) Demografi

Data demografi responden digunakan untuk menunjukkan 79 orang peserta yang mengikuti program PSH yang dianjurkan terdiri daripada 56 orang dari bandar dan 23 dari luar bandar.

Jadual 3 menunjukkan demografi responden. Berdasarkan taburan umur, kajian mendapati seramai 30 responden adalah berumur dari 19 hingga 22 tahun. Seterusnya, 34 responden berumur dari 23 hingga 24 tahun yang mencatat bilangan tertinggi daripada 79 orang responden diikuti dengan 15 responden yang berumur antara 25 hingga 24 tahun. Hasil analisa juga mendapati responden perempuan adalah 46 manakala responden lelaki adalah 33 orang. Selain itu, hasil analisa turut menunjukkan bidang pengajian penetapan an responden yang tertinggi adalah daripada lain-lain bidang, iaitu seramai 17 orang diikuti dengan bidang kejuruteraan elektrik (14 orang), kejuruteraan awam dan komputer (12 orang), kejuruteraan petrokimia (10 orang), kejuruteraan mekanikal (9 orang) dan perdagangan (5 orang).

Jadual 3 turut menunjukkan daripada 79 orang responden yang telah mengikuti program PSH yang dianjurkan dalam kajian ini, seramai 56 orang adalah responden dari bandar dan 23 orang adalah dari luar bandar. Ini menunjukkan lebih ramai peserta program PSH datang dari bandar berbanding dari luar bandar. Ini adalah disebabkan peserta dari bandar berada berhampiran lokasi penawaran program. Peserta dari luar bandar mengalami kesukaran untuk mengikuti program yang ditawarkan disebabkan masalah logistik.

JADUAL 3 : DEMOGRAFI RESPONDEN

Demografi Responden	Bilangan
Umur;	
19-22 tahun	30
23-24 tahun	34
25-34 tahun	15
Jantina;	
Lelaki	33
Perempuan	46
Pengalaman;	
Tidak pernah bekerja	18
Pernah bekerja bukan dalam bidang	47
Pernah bekerja dalam bidang pengajian.	14
Bidang Pengajian;	
Kejuruteraan Elektrik	14
Kejuruteraan Awam	12
Kejuruteraan Mekanikal	9
Perdagangan	5
Kejuruteraan Petrokima	10
Sains	0
Komputer	12
Pendidikan	0
Lain-lain bidang	17
Kawasan Penempatan;	
Bandar	56
Luar Bandar	23

2) Analisa Ujian-T Sampel Bebas.

Analisa Ujian-T telah dilaksanakan bagi mengenal pasti perbezaan min bagi kesediaan PSH graduan yang mengikuti program kursus PSH berdasarkan kawasan penempatan. Melalui dapatan kajian dalam Jadual 4, min tahap kesediaan graduan dari luar bandar (3.5087) lebih tinggi dari graduan dari bandar (3.4401). Manakala tidak terdapat perbezaan yang signifikan terhadap sisihan piawai graduan.

Jadual 5 adalah berdasarkan *Levene's Test for Equality of Variances*, di mana nilai $p > 0.05$. Justeru itu, hasil analisa dapatan menunjukkan H_0 diterima, iaitu tidak terdapat perbezaan min yang signifikan di antara graduan sama ada dari luar bandar atau bandar $t(77) = 1.055$, $p > 0.05$, $n_2 = 0.01$. Ini menunjukkan tahap kesediaan graduan terhadap PSH tidak dipengaruhi oleh aspek kawasan penempatan iaitu dari luar bandar dan bandar walaupun suasana persekitaran adalah berbeza. Dapatan ini disokong berdasarkan kajian oleh Romli et al. (2015) dan Omar et al. (2021)

JADUAL 4: ANALISA DESKRIPTIF BAGI TAHAP KESEDIAAN PSH PESERTA BERDASARKAN KAWASAN PENEMPATAN

Group Statistik					
	Kawasan tempa t tinggal	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
	Luar Bandar	23	3.5087	.35257	.07352
Tahap Kesediaan Graduan	Bandar	56	3.4401	.40452	.05406

JADUAL 5: ANALISA PERBEZAAN MIN BAGI TAHAP KESEDIAAN PSH PESERTA BERDASARKAN KAWASAN PENEMPATAN

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
Tahap Kesediaan Graduan	Equal variances assumed	1.055	.308	.709	77	.480	.06858	.09668	-.12394	.26110
	Equal variances not assumed			.752	46.754	.456	.06858	.09125	-.11502	.25217

3) Analisa Ujian Korelasi

Bagi melihat hubungkait antara penetapan matlamat, aplikasi pengetahuan dan kemahiran, penilaian sendiri, pencarian maklumat dan adaptasi strategi pembelajaran dengan tahap kesediaan graduan PSH, satu kaedah korelasi Pearson telah dilakukan. Kaedah ini menggunakan pekali korelasi Pearson

bagi menguji hubungkait antara pembolehubah bersandar dan pembolehubah tidak bersandar. Jadual 6 menunjukkan hasil hubungkait antara pembolehubah yang dikaji. Interpretasi kekuatan korelasi berpanduan kepada Cohen et. al. (2011) in seperti ditunjukkan dalam Jadual 5.

JADUAL 6: INTERPRETASI HUBUNGKAIT BERDASARKAN NILAI PEKALI KORELASI

Saiz Pekali Korelasi, r	Interpretasi Hubungkait
0.81 hingga 1.00	Sangat Kuat
0.51 hingga 0.80	Kuat
0.31 hingga 0.50	Sederhana
0.21 hingga 0.30	Lemah
0.01 hingga 0.20	Sangat Lemah

JADUAL 7: HUBUNGKAIT ANTARA LIMA PEMBOLEHUBAH BERSANDAR DENGAN PEMBOLEHUBAH TIDAK BERSANDAR TAHAP KESEDIAAN PESERTA PSH

		Penetapan Matlamat	Aplikasi pengetahuan dan kemahiran	Penilaian kendiri	Pencarian maklumat	Adaptasi strategi pembelajaran	Tahap Kesediaan Graduan
Penetapan Matlamat	Pearson Correlation	1	.330**	.124	.276*	.011	.563**
Aplikasi pengetahuan dan kemahiran	Sig. (2-tailed)		.003	.275	.014	.924	.000
	N	79	79	79	79	79	79
	Pearson	.330**	1	.325**	.086	.370**	.669**
	Correlation						
Penilaian kendiri	Sig. (2-tailed)	.003		.003	.450	.001	.000
	N	79	79	79	79	79	79
	Pearson	.124	.325**	1	-.156	.057	.382**
	Correlation						
Pencarian maklumat	Sig. (2-tailed)	.275	.003		.170	.616	.001
	N	79	79	79	79	79	79
	Pearson	.276*	.086	-.156	1	.187	.662**
	Correlation						
Adaptasi strategi pembelajaran	Sig. (2-tailed)	.014	.450	.170		.098	.000
	N	79	79	79	79	79	79
	Pearson	.011	.370**	.057	.187	1	.520**
	Correlation						
Tahap Kesediaan Graduan	Sig. (2-tailed)	.924	.001	.616	.098		.000
	N	79	79	79	79	79	79
	Pearson	.563**	.669**	.382**	.662**	.520**	1
	Correlation						
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.001	.000	.000	
	N	79	79	79	79	79	79

a. **. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

b. *. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Jadual 7 menunjukkan tahap kekuatan hubungkait antara penetapan matlamat, aplikasi pengetahuan dan kemahiran, penilaian sendiri, pencarian maklumat dan adaptasi strategi pembelajaran dengan tahap kesediaan graduan PSH. Hubungkait ini diuji menggunakan pekali korelasi Pearson. Merujuk kepada Jadual 7, kesemua pembolehubah tidak bersandar dalam kajian

ini mempunyai hubungkait positif di antara satu sama lain. Oleh itu H_0 ditolak. Didapati juga nilai Sig. (2-Tailed) untuk kajian ini adalah 0.000 untuk setiap pembolehubah. Nilai ini adalah kurang daripada 0.05. Ini menunjukkan bahawa terdapat statistik korelasi yang signifikan di antara penetapan matlamat, aplikasi pengetahuan dan kemahiran, penilaian sendiri, pencarian maklumat dan adaptasi strategi pembelajaran dengan tahap kesediaan graduan PSH.

Melalui jadual 7, tahap kesediaan graduan PSH mempunyai tahap hubungkait kuat dengan aplikasi pengetahuan dan kemahiran ($r=0.669$, $p<0.01$) serta pencarian maklumat ($r=0.662$, $p<0.01$). Merujuk kepada skala Kirby et. al. (2010), kedua-dua aspek yang dinilai memberi penekanan kepada strategi pembelajaran dalam PSH. Keputusan ini seiring dengan analisa oleh Barros et. al. (2013) di mana seseorang individu melalui semua proses pembelajaran di institusi namun terhadap kepada pendedahan pengetahuan baharu terutamanya di alam pekerjaan. Di samping itu, mereka menganggap bahawa pengetahuan dan kemahiran yang diperolehi di institusi dapat membantu selepas tamat pengajian. Terdapat juga segelintir graduan yang berminat dengan PSH untuk memperoleh pengetahuan dan kemahiran baharu. Oleh itu, hubungan antara kedua-dua aspek ini dengan tahap kesediaan PSH boleh dilihat sebagai satu kaedah yang boleh ditambahbaik tanpa memberi penekanan yang lebih kepada skor keputusan tetapi terhadap proses pembelajaran.

Selain itu, penetapan matlamat mempunyai hubungkait yang kuat dengan tahap kesediaan PSH graduan ($r=0.563$, $p<0.01$). Ini menunjukkan aspek penetapan matlamat oleh graduan mempengaruhi tahap kesediaan mereka dalam PSH. Ini selari dengan kajian yang dilaksanakan oleh Barros et al. (2013) merujuk kepada Biggs' Theory (1987) terhadap pendekatan aspek kognitif individu ke arah PSH. Individu yang mempunyai perancangan akan menetapkan matlamat untuk menyertai aktiviti pembangunan sendiri. Melalui penetapan matlamat, individu mempunyai sikap yang positif untuk belajar secara sendiri dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan serta kemahiran (Boyer et. al., 2014, Kiuru et. al., 2019). Oleh itu seseorang individu yang menetapkan matlamatnya, akan bersedia untuk menyertai PSH.

Tahap hubungkait adaptasi strategi pembelajaran pencarian maklumat ($r=0.520$, $p<0.01$) serta penilaian sendiri ($r=0.382$, $p<0.01$) pula masing-masing menunjukkan tahap korelasi yang kuat dan sederhana dengan tahap kesediaan PSH. Ini selari dengan kajian oleh Hadiseh (2015) yang menyatakan bahawa pembelajaran sendiri mempunyai hubungkait positif dengan tahap kesediaan PSH namun menunjukkan korelasi yang tidak signifikan. Melalui pembelajaran sendiri, seseorang individu mempunyai kuasa dan autonomi untuk memilih, serta motivasi untuk pembelajaran PSH. Seterusnya memiliki ciri-ciri untuk mendapatkan sumber pembelajaran serta kemahiran penilaian sendiri. Namun, selain daripada elemen pembelajaran sendiri, terdapat juga aspek lain seperti penetapan objektif pembelajaran, persekitaran pembelajaran serta pengalaman yang perlu diambil kira dalam menentukan tahap penerimaan individu.

KESIMPULAN

Kajian ini bertujuan untuk menguji perbezaan min latar belakang responden iaitu luar bandar dan bandar terhadap tahap kesediaan PSH graduan dan seterusnya mengenalpasti hubungkait antara lima aspek tahap kesediaan PSH. Melalui kajian ini, dapat

simpulkan bahawa tidak terdapat perbezaan min di antara tahap kesediaan PSH graduan dengan latar belakang kawasan penempatan graduan. Oleh itu, program PSH harus diperkembangkan kepada graduan bukan sahaja kepada graduan dari bandar malahan luar bandar untuk meningkatkan kemahiran dan seterusnya kebolehpasaran. Ini adalah kerana perbezaan kawasan penempatan bukan merupakan kayu pengukur bagi menentukan tahap kesediaan graduan terhadap program PSH. Seterusnya, melalui kajian ini, dapat disimpulkan bahawa lima aspek iaitu, tahap penetapan matlamat, aplikasi pengetahuan dan kemahiran, penilaian sendiri, pencarian maklumat dan adaptasi strategi pembelajaran mempunyai hubungkait positif yang signifikan terhadap tahap kesediaan PSH graduan. Penetapan matlamat graduan menunjukkan hubungkait yang paling tinggi terhadap tahap kesediaan graduan menyertai PSH. Namun selain daripada lima aspek yang dinilai, terdapat juga aspek lain yang perlu diambil kira seperti penetapan objektif pembelajaran, persekitaran pembelajaran serta pengalaman. Secara keseluruhannya, hasil dapatan daripada kajian ini dapat membantu institusi menyumbang kepada pelaksanaan program PSH terutamanya kepada graduan yang menganggur.

RUJUKAN

- Ab Rahim, A., & Mustafa, J. (2021). *Pengaruh Sistem Pembelajaran Sepanjang Hayat Terhadap Kompetensi Guru Di Sekolah*. Selangor Humaniora Review, Vol 4 (1), 50 – 73, 2021. eISSN 2672-7463. <https://www.neliti.com/publications/353707/pengaruh-sistem-pembelajaran-sepanjang-hayat-terhadap-kompetensi-guru-di-sekolah>
- Aziz, S. F. A. (2016). *Keberkesanan Latihan Dan Pembangunan Sumber Manusia*. Bangi, Selangor: Penerbit UKM.
- Barros, R., Monteiro, A., Nejmedinne, F., & Moreira, J. A. (2013). *The relationship between students' approach to learning and lifelong learning*. Scientific Research, Psychology, Vo.4 (11), 792 -797. <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=39514>
- Boyer, S. L., Edmondson, D. R., Artis, A. B., & Fleming D. (2014). *Self- directed learning: A tool for lifelong learning*. Journal of Marketing Educatio, 36(1), 20-32. https://www.researchgate.net/publication/272830096_SelfDirected_Learning_A_Tool_for_Lifelong_Learning/link/5552588708ae6fd2d81d46bc/download
- Chomeya, R., (2010). *Quality of psychology test between Likert scale 5 and 6 point*, Journal of Social Sciences, 6(3), 399-403. <https://www.researchgate.net/journal/Journal-of-Social-Sciences-1549-3652>
- Cohen, L., Manion, L., & Marrison, K. (2011). *Research methods in education (7th ed.)*. New York, USA: Routledge Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780203720967>
- Hazwani Hasami, Nor Aishah Buang. (2021). *Keperluan Program Pembelajaran Sepanjang Hayat (PPSH) Kepada Tenaga Pengajar Institusi Latihan Perindustrian (ILP)*. International Journal Of Education And Pedagogy (IJEAP) Vol 3 No. 4 131-141. <https://myjms.mohe.gov.my/index.php/ijeap/article/view/16723>



- Intan Shazila Binti Samsudin. (2016) *Membudayakan Pembelajaran Sepanjang Hayat Di Malaysi*. Kolej Komuniti Jasin.
https://www.academia.edu/22378108/MEMBUDAYAKAN_PEMBELAJARAN_SEPANJANG_HAYAT_DI_MALAYSIA
- Jamal Nordin Yunus, Khalip Musa, Mahaliza Mansor (2020). *Pengaruh Faktor Kendiri Dan Institusi Mempengaruhi Minat Mengikuti Program Pembelajaran Sepanjang Hayat*, PPGB-JAIS-UPSI. GEOGRAFI A Onlinetm Malaysian. Journal Of Society And Space 16 Issue 1 (95-111)© 2020, E-ISSN 2682-7727. https://doi.org/10.17576/Geo-2020-1601-08_2020
- Kirby, John R., Knapper, Christopher, Lamon, Patrick and Egnatoff, William J. (2010). *Development of a scale to measure lifelong learning*. International Journal of Lifelong Education, 29: 3, 291 — 302, DOI: 10.1080/02601371003700584, 2010.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02601371003700584>
- Kiuru, K., Popova, E., Kharina, I., & Agapov, A. (2019). *Readiness of the students to be involved in the process of longlife learning*. In 1st International Scientific Practical Conference, The Individual and Society in the Modern Geopolitical Environment (ISMGE 2019), pp. 348 -352, Atlantis Press.
https://www.researchgate.net/publication/334642738_Readiness_of_the_students_to_be_involved_in_the_process_of_longlife_learning
- Laal, M. & Salamati, P. (2012). *Lifelong Learning: Why Do We Need It?*. Procedia-Social And Behavioral Sciences, 31, 399-403. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.073>
- Mohd Hudzairi Mansor Mohd Nadzir, Mohd Yusof Hussain Dan Zaimah Ramli (2019). *Program Azam Tani: Peningkatan Kemahiran Secara Tidak Langsung Melalui Pembangunan Pengetahuan Komuniti Miskin*. Journal Of Business And Social Development Volume 7 Number 2, September 2019 E-ISSN: 2600-9668 © Penerbit UMT.
https://jbsd.umat.edu.my/wp-content/uploads/sites/53/2019/10/1_.pdf
- Mohd Rashidi Omar, Azmil Hashim, Muhammad Zulazizi Mohd Nawi. (2021). *Tahap Penerimaan Peserta Terhadap Kursus Pendidikan Islam Sepanjang Hayat (PISH)*. Malaysian Online Journal Of Education Vol. 5, No. 1, 54 - 63.
<https://doi.org/10.53840/attarbawiy.v5i1.101>
- Nirmal Kaur Hari Singh, Lai Wei Sieng, & Mohd Nasir Mohd Saukani. (2018). *Impact Of Education Levels On Economic Growth In Malaysia: A Gender Base Analysis*. Geografia: Malaysian Journal Of Society And Space, 14 (4), 13-26.
<http://ejournals.ukm.my/gmjss/issue/view/1144>
- Nor Hanita Binti Hashim, Nor Haniza Binti Hashim. (2021). *Kaedah Yang Digunakan Oleh Kolej Komuniti Dalam Mendepani Cabaran Pelaksanaan Kursus Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) Semasa Perintah Kawalan Pergerakan (PKP)*. Write With Passion Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH), Vol.1, E-ISBN 978-967-19291-3-1, 33-39.
<https://kknibongtebal.mypolycc.edu.my/penerbitan/write%20with%20passion/Pembelajaran%20Sepanjang%20Hayat.pdf#page=41>
- Nor Azreen Ayub, Ainul Nabihah Binti Mohd Zahari. (2021). *Mengenalpasti Media Sosial Yang Paling Berkesan Dalam Penyebaran 9 - 18 Maklumat Kursus Pendek Di Kolej Komuniti Cawangan Sibul*. Write With Passion Pembelajaran Sepanjang Hayat (PSH) VOL.1 E-ISBN 978-967-19291-3-1, 9-18.
<https://kknibongtebal.mypolycc.edu.my/penerbitan/write%20with%20passion/Pembelajaran%20Sepanjang%20Hayat.pdf#page=17>
- Omar, M. R., Hashim, A., & Nawi, M. Z. M. (2021). *Tahap Penerimaan Peserta Terhadap Kursus Pendidikan Islam Sepanjang Hayat (PISH): The Level of Participation Acceptance of Lifelong Islamic Education Courses*, ATTARBAWIY: Malaysian Online Journal of Education, 5(1), 54-63. <https://doi.org/10.53840/attarbawiy.v5i1.101>
- Rizal Rejli, Lezawati Seron, Kamaludin Deni. (2020). *Sikap Terhadap Pembelajaran Sepanjang Hayat*. Digest PMU 7 Edition ISSN 2289-6376 71-74.
- 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.
- Siti Aminah Mohamad, Kadaruddin Aiyub Dan Azahan Awang. (2016). *Transformasi Luar Bandar Dan Perubahan Kehidupan Masyarakat: Kajian Kes Di Kelantan Dan Negeri Sembilan*. Geografi Vol. (4), No. (2), 83-91, 2016, © Penerbit Universiti Pendidikan Sultan Idris, ISSN 2289-4470 /E-ISSN 2462-2400.
<https://ojs.upsi.edu.my/index.php/GEOG/article/view/1937>
- Siti Fardaniah Abdul Aziz. (2018). *Analisis Keperluan Latihan Keusahawanan Terhadap Remaja Miskin Bandar, Kuala Lumpur*. Volume: 3 Issue: 11 PP. 96 - 105, Journal Of Islamic, Social, Economics And Development E-ISSN: 0128-1755.
<https://myjurnal.mohe.gov.my/public/article-view.php?id=127235>
- UNESCO Institute. (2021). *For Lifelong Learning Inclusive Lifelong Learning In Cities: Policies And Practices For Vulnerable Groups*. ISBN 978-92-820-1245-1.
<https://uil.unesco.org/lifelong-learning/learning-cities/inclusive-lifelong-learning-cities-policies-and-practices>
- Wan, C., & Sirat, M. (2018). *The Development Of Malaysian Higher Education*. Asian Education And Development Studies, 7(2), 144-156.



MAKLUM BALAS TERHADAP HASIL PEMBELAJARAN PROGRAM DIPLOMA PENGURUSAN PERNIAGAAN KOLEJ VOKASIONAL KLUANG

Yogeswary A/P Mogana Sondaram
Jabatan Perniagaan
Kolej Vokasional Kluang,
Kluang, Johor, Malaysia
yogeswarykvk@gmail.com

Parthiban A/L Mogana Sondaram
Jabatan Perdagangan
Politeknik Ungku Omar,
Ipoh, Perak, Malaysia
parthiban@puo.edu.my

Abstrak — Hasil Pembelajaran Program (PLO) merupakan satu set pernyataan yang menjelaskan hasil-hasil pembelajaran yang perlu dicapai oleh setiap pelajar setelah lulus dalam semua kursus yang di tawarkan dalam kurikulum sesuatu program akademik. PLO akan dinilai di hujung semester setelah pelajar tamat pengajian program di Kolej Vokasional. PLO penting untuk mengukur Pembelajaran Berasaskan Hasil (OBE) dalam mencapai keperluan pengiktirafan Malaysia Qualification Agency (MQA). Oleh yang demikian, Kolej Vokasional Kluang perlu menganalisis hasil pembelajaran Program Diploma Pengurusan Perniagaan dari perspektif alumni yang bergraduat pada tahun 2023 yang dibahagikan kepada 2 kumpulan supaya dapat melihat keberhasilan program yang ditawarkan antara dua kumpulan tersebut. Kajian ini lebih berfokus kepada maklum balas Alumni Program Diploma Pengurusan Perniagaan Kolej Vokasional Kluang, Johor. Kajian ini menggunakan kaedah kuantitatif dengan menjawab e-borang soal selidik. Kesemua konstruk ini diukur dengan menggunakan skala likert lima mata. Hasil menunjukkan alumni memberikan respons positif terhadap soal selidik dijalankan. Hasil daripada dapatan kajian ini akan memberi manfaat kepada penambahbaikan kualiti Program Diploma Pengurusan Perniagaan di Kolej Vokasional. Namun demikian, alumni kedua-dua kumpulan menunjukkan tidak pasti terhadap PLO7 mengukur kemahiran dalam menguruskan maklumat dan mempunyai keinginan dan daya usaha untuk menerokai sesuatu baharu. Dapat dirumuskan bahawa alumni kumpulan tidak keinginan untuk menerokai idea baru. Lebih terperinci bahawa kumpulan 2 tidak pasti terhadap mengaplikasi PLO7 dalam bidang pekerjaan.

Kata Kunci - Hasil Pembelajaran Program (PLO), Pembelajaran Berasaskan Hasil (OBE), Malaysia Qualification Agency (MQA), Alumni, Purata

I. PENDAHULUAN

Pada tahun 1977, pihak kerajaan telah menubuhkan 24 buah Sekolah Menengah Vokasional di seluruh negara Malaysia termasuk Sekolah Menengah Vokasional Kluang di bawah pinjaman Bank Dunia. Dengan perkembangan sistem pendidikan, Sekolah Menengah Vokasional Kluang dinaik taraf menjadi Kolej Vokasional Kluang pada tahun 2012.

Kolej Vokasional (KV) Kluang merupakan KV rintis daripada 15 buah Sekolah Menengah Vokasional yang terdapat di seluruh Malaysia. KV Kluang menawarkan 11 program teknologi dan perniagaan seperti Program Teknologi Elektrik, Program Teknologi Elektronik, Program Teknologi Pembinaan, Program Teknologi Automatif, Program Teknologi Kimpalan, Program Teknologi Penyejukan & Penyejukan Udara, Program Teknologi Pemesinan Industri, Program Teknologi Sistem Komputer & Rangkaian, Program Perakaunan dan Program Pengurusan Perniagaan.

Transformasi Pendidikan Vokasional merupakan satu usaha merekayasa (*reengineering*) sistem pendidikan vokasional yang sedia ada sehingga membina satu revolusi terhadap pendidikan vokasional yang boleh menyumbang kepada agenda tranformasi Malaysia sebagai negara yang mempunyai tenaga kerja berpendapatan tinggi. (KPM, 2011). Justeru itu, sistem pendidikan vokasional baharu dapat melahirkan modal insan bertaraf dunia serta tenaga kerja yang berkemahiran dan usahawan yang mampu berdaya saing, memiliki minda keusahawan dan kelayakan yang diiktiraf oleh industri, berwatak profesional serta keupayaan menjalankan perniagaan di peringkat global.

Daripada Aspirasi Program Transformasi Kerajaan dan Model Baru Ekonomi yang berteraskan kepada pendapatan tinggi, keterangkuman dan kemampunan berhasrat untuk merealisasikan 'High Income Economy' atau Ekonomi Berpendapatan Tinggi. Tambahan pula, Strategi Model Baru Ekonomi yang digariskan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 agar sistem pendidikan vokasional dapat melahirkan generasi muda yang berupaya mencapai matlamat dan daya keusahawanan yang tinggi (Berita Harian, 9 Julai 2019) [1].

Sehubungan itu, penekanan terhadap penambahbaikan kualiti Pendidikan Teknikal dan Latihan Vokasional adalah agenda penting yang mampu mencapai hasrat meningkatkan kebolehpasaran graduan. Transformasi ini akan dilaksanakan melalui pelan strategik dalam tiga fasa 2011- 2013, peningkatan 2014- 2016, pemerkasaan 2017- 2020. Dengan itu, dapat mencapai hasrat negara untuk melahirkan tenaga kerja mahir yang mampu berdaya saing dengan tenaga kerja asing (Ahmad & Ibrahim, 2018) [2].

Pelajar KV perlu mengikuti empat tahun pengajian di mana 2 tahun pertama pelajar mendapat pengajian Sijil Vokasional Malaysia (SVM) dan seterusnya 2 tahun Diploma Vokasional Malaysia (DVM). Pelajar lepasan Penilaian Tingkatan Tiga (PT3) daripada sekolah menengah harian yang cenderung dan berminat mengikut aliran vokasional yang memberi peluang untuk menyambung pengajian SVM sebelum melanjutkan pelajaran ke peringkat DVM. Selepas lulusan SVM dan juga memenuhi syarat kelayakan DVM, pelajar berpeluang melanjutkan pengajian ke peringkat DVM.

Dengan itu, Proses akreditasi program DVM dilaksanakan oleh Malaysia Qualifications Agency (MQA) dan Malaysia Board of Technologists (MBOT). Graduan DVM akan berpeluang menjadi tenaga kerja mahir yang kompeten, menyambung pengajian tahap yang tinggi dan menjadi usahawan dalam bidang. (Laman rasmi Bahagian Pendidikan dan Latihan Teknikal Vokasional) [3].

Bagi mencapai Hasil Pembelajaran Program (PLO), komitmen sepenuhnya diberikan kepada pengajaran dan pembelajaran melalui pendekatan OBE. Pendekatan tersebut termasuk penilaian dan dokumen yang berkaitan dengan pencapaian hasil pembelajaran program (PLO) dan penggunaan maklumat berkenaan untuk penambahbaikan kualiti program pengajian yang ditawarkan (Cartwright et.al.2009) [4]. PLO merupakan satu set pernyataan yang menjelaskan hasil-hasil pembelajaran yang perlu dicapai oleh setiap pelajar setelah lulus dalam semua kursus yang di tawarkan dalam kurikulum sesuatu program akademik. Penilaian pencapaian hasil dan objektif pembelajaran merupakan satu tugas yang mencabar (Ouda et al., 2014) [5] yang memerlukan penilaian yang berterusan dan maklumat serta maklumbalas secara terus daripada pihak yang berkepentingan seperti pelajar, alumni, industry dan star (Sidi M Ahmed Ghaly, 2019) [6].

Proses penilaian pencapaian program meliputi penilaian hasil pembelajaran program yang telah ditetapkan, pembangunan teknik untuk melihat pencapaian program, termasuk kaedah yang dijalankan secara langsung dan tidak langsung bagi mengukur hasil pembelajaran dalam program (Merhout et. al.2008) [7]. Alzubaidi (2016) [8] juga sokong kenyataan tersebut dengan mengulas bahawa dua kaedah penilaian diperlukan untuk menilai hasil pembelajaran dalam pendidikan iaitu secara langsung dan tidak langsung. Penilaian hasil pembelajaran juga merupakan satu aspek yang penting, bagi melihat pencapaian keseluruhan kurikulum program dan menjadi keperluan asas dalam pengiktirafan pelbagai badan pertauliah program yang ditawarkan. (Mohd Farhan et.al.2020) [9].

Dengan itu, Kolej Vokasional (KV) merangka prosedur penilaian PLO yang sistematik dan melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran mengikut kehendak piawaian yang digariskan oleh MQA. Bagi mendapat pengiktirafan tersebut, KV mesti menyediakan eviden yang membuktikan tentang pencapaian PLO yang dijalankan di peringkat Program Pengurusan Perniagaan, Kolej Vokasional Kluang. Justeru itu, pihak pelaksana perlu mematuhi standard piawaian minimum yang digariskan dalam Kod Amalan Program (2010) [10].

Diploma yang ditawarkan di peringkat KV wajib mendapat pengiktirafan penuh dari MQA sebagai suatu jaminan kualiti pengajian dan juga pelajar yang lepasan DVM diberi peluang untuk melanjutkan pelajaran ke peringkat lebih tinggi. PLO penting untuk mengukur Pembelajaran Berasaskan Hasil (OBE) dalam mencapai keperluan pengiktirafan Malaysia Qualification Agency (MQA).

II. PERMASALAH KAJIAN

Pengakreditasi program akademik daripada MQA adalah syarat yang wajib bagi menjamin dan menyelaras kualiti pendidikan tinggi di negara Malaysia [11]. Pengiktirafan penuh dari MQA adalah penting bagi memastikan pelajar lepasan DVM dapat meneruskan pengajian di institusi pendidikan tinggi. Perakuan daripada badan tunggal tersebut ke atas satu program pengajian melalui kerangka Pembelajaran Berasaskan Hasil (OBE).

Kajian ini menyumbang kepada pelaporan kurikulum program bagi tujuan pengauditan kerana pencapaian pelajar terhadap PLO merupakan salah satu kriteria bagi mendapatkan akreditasi MQA. PLO akan dinilai di hujung semester setelah pelajar tamat pengajian program di Kolej Vokasional. Pengukuran ini penting untuk melihat keupayaan KV untuk mencapai perancangan

program Pengurusan Perniagaan dan juga menilai kewajaran dan kesesuaian program ini dijalankan.

Dari sudut Program Pengurusan Perniagaan di Kolej Vokasional Kluang, kajian PLO ini adalah yang kali pertama dijalankan secara dalaman. Tujuan kajian ini adalah untuk memenuhi kehendak MQA dan juga melihat maklum balas alumni Program Pengurusan Perniagaan. Hasil dapatan kajian ini dapat membantu penambahbaikan berterusan terhadap pelaksanaan pendidikan Program Pengurusan Perniagaan. Dengan itu, pengkaji dapat merangka satu perancangan untuk melakukan penambahbaikan berterusan terhadap PLO Program Pengurusan Perniagaan. Kajian ini bukan sahaja memenuhi syarat akreditasi MQA malah memberi panduan untuk melakukan perubahan terhadap pembentukan pendidikan yang terbaik di peringkat diploma.

III. OBJEKTIF KAJIAN

Secara khususnya, kajian ini mengkaji terhadap tiga objektif seperti berikut:

- i. Mendapatkan maklumbalas alumni terhadap Hasil Pembelajaran Program Pengurusan Perniagaan
- ii. Membezakan antara kumpulan terhadap hasil pembelajaran program
- iii. Mengkaji kesan pelaksanaan Hasil Pembelajaran Program terhadap kualiti pendidikan

IV. METODOLOGI KAJIAN

Penyelidik membangunkan borang selidik dengan menggunakan *google form* bagi pencapaian hasil pembelajaran program Pengurusan Perniagaan di Kolej Vokasional Kluang. Borang soal selidik terdiri daripada dua bahagian; Bahagian pertama mengumpul maklumat asas alumni bagi data demografi dan bahagian kedua mengumpul data berkenaan lapan pencapaian pembelajaran program yang diuji. Skala likert digunakan dalam bahagian dua dalam borang soal selidik yang menggunakan skala 1 (sangat tidak setuju) hingga 5 (sangat setuju). Seramai 31 orang responden yang mengambil bahagian dalam kajian ini daripada dua kumpulan. Kumpulan 1 terdiri 18 orang responden, manakala kumpulan 2 terdiri daripada 13 orang responden. Responden dipilih daripada pelajar yang telah tamat pengajian di Kolej Vokasional Kluang, Johor pada tahun 2023.

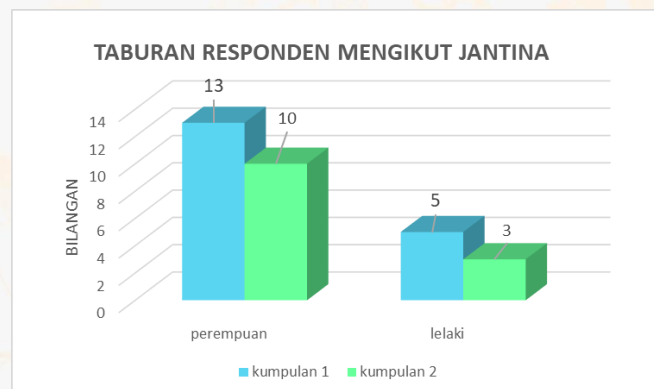
Data analisis menggunakan perisian *MS Excel*. Sumber maklumat kajian daripada dua sumber iaitu demografi responden dan tinjauan ke atas alumni yang bergraduat pada tahun 2023 berkenaan persepsi penguasaan lapan hasil pembelajaran program.

Menurut Nur Tantiyani Ali Othman et.al., (2011), borang soal selidik merupakan satu kaedah penilaian yang efektif untuk mengukur kekuatan dan penambahbaikan kurikulum berdasarkan kepada maklumbalas pelajar berhubung pencapaian dan kepuasan pelanggan selepas pelajar tamat pengajian [12].

V. ANALISIS DAN KEPUTUSAN

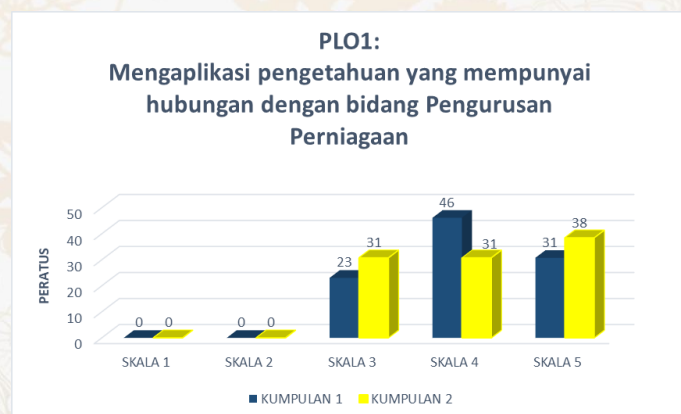
Berdasarkan kepada Rajah 1, reponden perempuan kumpulan 1 sebanyak 13 orang, manakala 10 pula kumpulan 2. Dengan itu,

responden perempuan mendominasi berbanding dengan responden lelaki.



Rajah1: Taburan Responden Mengikut Jantina

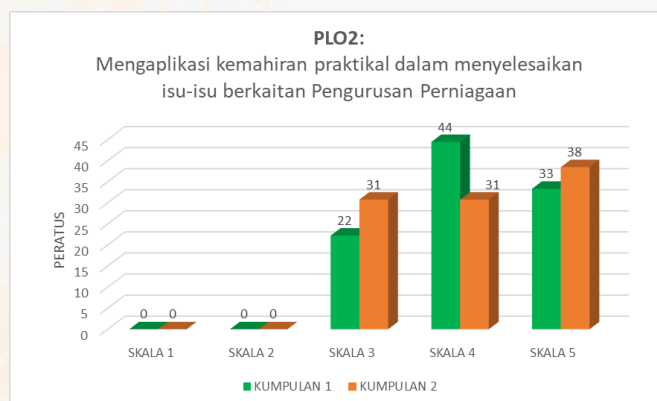
Rajah 2 menunjukkan PLO1 responden mampu mengaplikasikan pengetahuan yang mempunyai hubungan dengan bidang Pengurusan Perniagaan.



Rajah 2: Mengaplikasi pengetahuan yang mempunyai hubungan dengan bidang Pengurusan Perniagaan (PLO1)

Berdasarkan graf PLO1, hasil maklum balas responden telah menunjukkan purata sebanyak 46% alumni kumpulan 1 yang bersetuju dan 31 % alumni kumpulan 2 bahawa di akhir pengajian mereka dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang dipelajari sepanjang pengajian dijalankan manakala sebanyak 31 % alumni kumpulan 1 dan 38 % alumni kumpulan 2 sangat bersetuju bahawa di akhir pengajian mereka dapat menguasai PLO1. Ini menunjukkan bahawa alumni dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang dipelajari dalam dunia pekerjaan.

Berdasarkan Graf PLO1 di atas, dapat dirumuskan bahawa majoriti alumni kumpulan 2 bersetuju bahawa mereka dapat mengaplikasikan teori yang diterapkan dalam bidang Pengurusan Perniagaan dalam kerjaya dan kehidupan mereka.



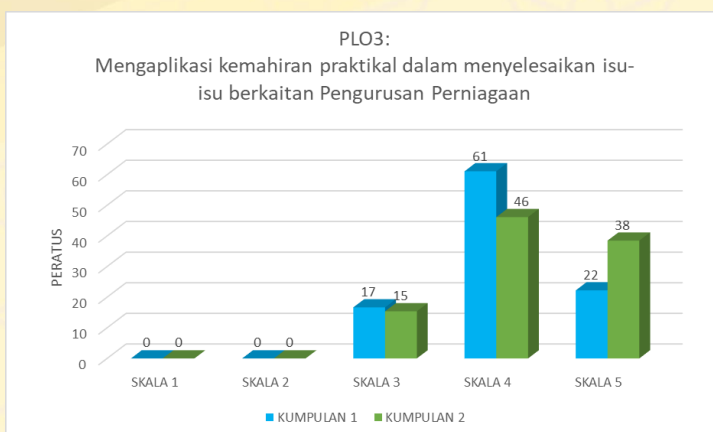
Rajah 3: Mengaplikasi kemahiran praktikal dalam menyelesaikan isu-isu Pengurusan Perniagaan (PLO2)

Berdasarkan graf PLO2, hasil dapatan kajian telah menunjukkan purata sebanyak 44% alumni kumpulan 1 bersetuju manakala 31% alumni kumpulan 2 bahawa di akhir pengajian mereka dapat melaksanakan kemahiran yang dipelajari dengan cekap dan sempurna dalam menguruskan tugas yang diberi dalam industri.

Dengan itu, sebanyak 38% alumni kumpulan 1 sangat bersetuju bahawa di akhir pengajian mereka dapat menyelesaikan isu-isu yang berkaitan dengan bidang perniagaan dengan mengaplikasikan kemahiran pratikal dipelajari sepanjang pengajian. 33% alumni kumpulan 2 mahir berbanding kumpulan 1 bahawa mereka dapat mengaplikasikan kemahiran praktikal tersebut selepas pengajian.

Berdasarkan Graf PLO2 di atas, dapat dirumuskan bahawa majoriti alumni kumpulan1 bersetuju bahawa mereka berkemampuan untuk mengapikasi kemahiran pratikal dalam bidang yang dipelajari semasa di kolej apabila bekerja di industri dan mampu mengaplikasikan kemahiran Pengurusan Perniagaan.

Rajah 4 menunjukkan PLO3 yang menjelaskan tentang aplikasi kemahiran sosial dan bertanggungjawab diri demi kesejahteraan masyarakat.



Rajah 4: Mengaplikasi kemahiran praktikal dalam menyelesaikan isu-isu Pengurusan Perniagaan (PLO3)

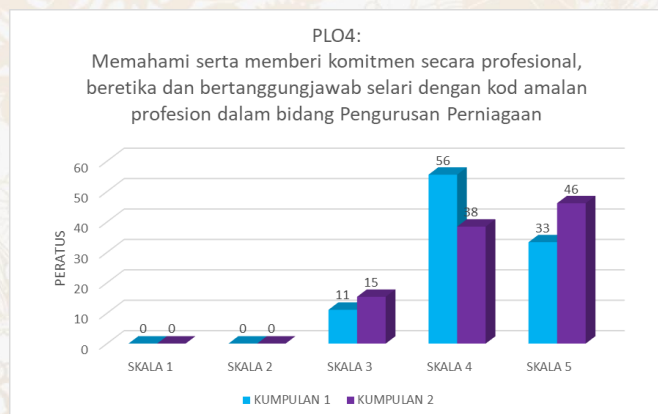
Berdasarkan graf PLO3, hasil dapatan kajian telah menunjukkan purata sebanyak 61% alumni kumpulan 1 bersetuju bahawa di akhir pengajian mereka memiliki kemahiran dan tanggungjawab

sosial dengan mempunyai keyakinan diri, menghormati orang lain, berkomunikasi dalam konteks sosial manakala 46% alumni kumpulan 2 bersetuju mengaplikasikan tanggungjawab sosial semasa bekerja di industri.

Dengan itu, sebanyak 22% alumni kumpulan 2 sangat bersetuju manakala 38% alumni kumpulan 1 sangat bersetuju bahawa di akhir pengajian mereka mampu bekerjasama dengan masyarakat dan mempunyai kesedaran tanggungjawab sosial semasa menjalankan tugas. Hanya 17 % sahaja alumni kumpulan 1 dan 15% alumni kumpulan 2 tidak pasti bahawa mereka tidak kepastian terhadap pelaksanaan tanggungjawab sosial dan keyakinan diri dalam mencakupi penilaian dan penerimaan yang baik terhadap dirinya.

Berdasarkan Graf PLO3 di atas, dapat dirumuskan bahawa majoriti alumni kumpulan 1 bersetuju bahawa mereka mempunyai keupayaan untuk menunjukkan repons, berkomunikasi dan menghormati masyarakat dengan melakukan aktiviti komuniti dengan ikhlas dan terbuka.

Rajah 5 mengulaskan tentang memahami dan memberi komitmen secara profesional, beretika dan bertanggungjawab selari dengan kod amalan profesion dalam Bidang Pengurusan Perniagaan.



Rajah 5: Memahami serta memberi komitmen secara profesional beretika dan bertanggungjawab selari dengan kod amalan profesion dalam bidang Pengurusan Perniagaan (PLO4)

Berdasarkan graf PLO4, hasil dapatan kajian telah menunjukkan purata sebanyak 56% alumni kumpulan 1 bersetuju manakala 38% alumni kumpulan 2 bersetuju bahawa di akhir pengajian mereka dapat mempunyai kemampuan untuk menunjukkan professional dalam bidang yang diceburi.

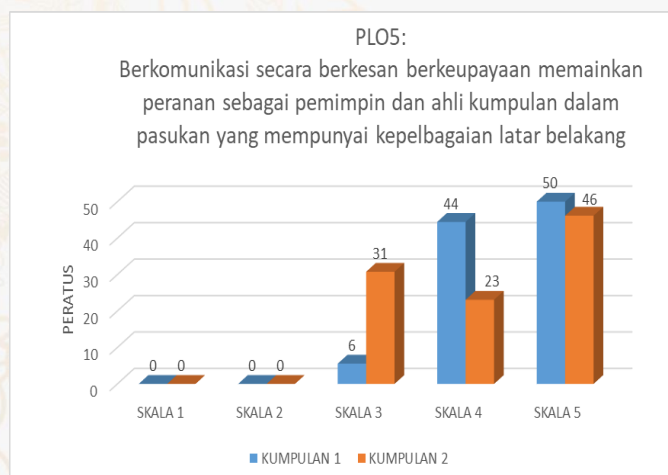
Dengan itu, sebanyak 33% alumni kumpulan 1 sangat bersetuju manakala alumni kumpulan 2 menunjukkan 46% sangat bersetuju bahawa di akhir pengajian mereka mampu menunjukkan keperibadian yang positif yang diterima baik oleh masyarakat.

Hanya 11 % bekas pelajar kumpulan 1 manakala 15% alumni kumpulan 2 tidak pasti mereka masih kurang memahami etika

kerja, hubungan kerja dan nilai amalan professional yang patuh diamalkan oleh seorang professional dalam Bidang Pengurusan Perniagaan.

Berdasarkan Graf PLO4 di atas, dapat dirumuskan bahawa majoriti alumni bersetuju bahawa mereka memahami etika dan profesionalisme dalam menjalankan kerja dengan cekap, produktif dan sentiasa mengamalkan budaya kerja yang baik.

Rajah 6 menunjukkan bahawa PLO5 tentang berkomunikasi secara berkesan berkeupayaan memainkan peranan sebagai pemimpin dan ahli kumpulan dalam pasukan yang mempunyai kepelbagaian latar belakang.



Rajah 6: Berkomunikasi secara berkesan berkeupayaan memainkan peranan sebagai pemimpin dan ahli kumpulan dalam pasukan yang mempunyai kepelbagaian latar belakang (PLO5)

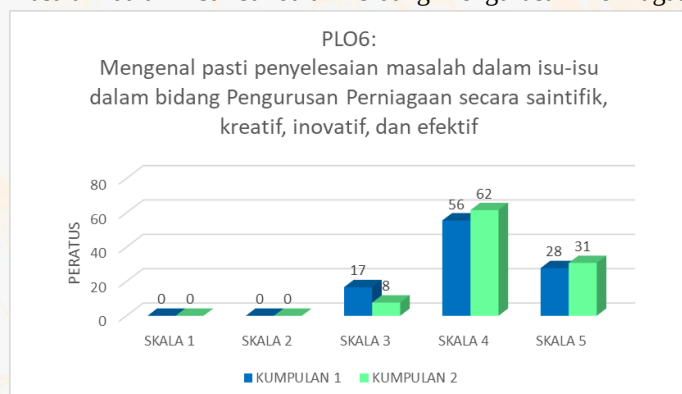
Berdasarkan graf PLO5, hasil dapatan kajian telah menunjukkan purata sebanyak 50 % alumni kumpulan 1 sangat bersetuju, manakala 46% alumni kumpulan 2 sangat bersetuju bahawa di akhir pengajian mereka keupayaan dan kebolehan untuk menyampaikan maklumat dengan berkesan.

Justeru itu, sebanyak 44% alumni kumpulan 1 dan 23% alumni kumpulan 2 bersetuju bahawa di akhir pengajian mereka dapat juga menunjukkan kemahiran kerja berpasukan dan mampu bekerjasama dengan rakan kerja yang terdiri daripada pelbagai latar belakang sosiobudaya.

Hanya 6% bekas pelajar kumpulan 1, manakala 31% kumpulan 2 tidak pasti mereka kemampuan menunjukkan ciri-ciri pemimpin dan boleh memberi kerjasama dengan orang lain.

Berdasarkan Graf PLO5 di atas, dapat dirumuskan bahawa majoriti alumni sangat bersetuju bahawa mereka mampu menyampaikan maklumat dan idea dengan jelas dan menyakinkan orang lain. Tambahan pula, mereka boleh memimpin pasukan untuk mencapai objektif dengan berkesan.

Rajah 7 menunjukkan PLO6 yang mengenal pasti penyelesaian masalah dalam isu-isu dalam bidang Pengurusan Perniagaan.



Rajah 7: Mengetahui pasti penyelesaian masalah dalam isu-isu dalam bidang Pengurusan Perniagaan secara saintifik, kreatif, inovatif dan efektif (PLO6)

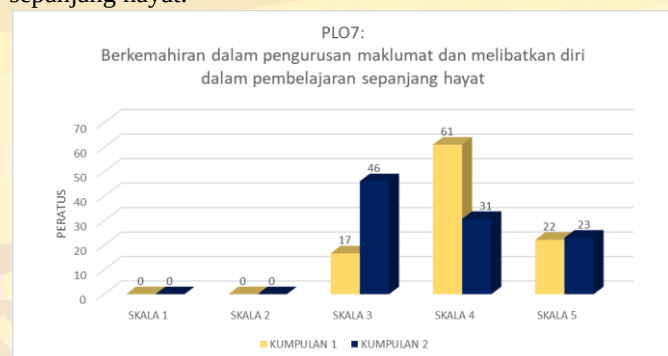
Berdasarkan graf PLO6, hasil dapatan kajian telah menunjukkan purata sebanyak 56 % alumni kumpulan 1, manakala 62% alumni kumpulan 2 bersetuju bahawa di akhir pengajian mereka dapat menggunakan kemahiran kritikal dan kreatif membantu mereka dalam penyelesaian masalah. Mereka juga mampu untuk mengecah isu yang akan menimbulkan masalah di tempat kerja.

Justeru itu, sebanyak 28% alumni kumpulan 1 sangat bersetuju bahawa mereka juga mempelajari cara mengaplikasikan idea untuk menyelesaikan konflik kerja, manakala 31% alumni kumpulan 2 sangat bersetuju bahawa mereka mampu mencetuskan idea kreatif dan inovatif terhadap kerja.

Hanya 17% bekas pelajar kumpulan 1, manakala 18% alumni kumpulan 2 tidak pasti dan keyakinan untuk menjana idea baharu dan memerlukan bantuan daripada orang lain.

Berdasarkan Graf PLO6 di atas, dapat dirumuskan bahawa majoriti alumni bersetuju bahawa mereka mempunyai kemahiran untuk merancang, melaksanakan idea dengan lebih efektif dan mampu menyelesaikan masalah atau isu yang timbul ketika kerja. Mereka boleh mampu menjanakan idea-idea yang bernas untuk menyelesaikan masalah atau isu dengan efisien dan teratur.

Rajah 8 menerangkan PLO7 tentang berkemahiran dalam pengurusan maklumat dan melibatkan diri dalam pembelajaran sepanjang hayat.



Rajah 8: Berkemahiran dalam pengurusan maklumat dan melibatkan diri dalam pembelajaran sepanjang hayat (PLO7)

Berdasarkan graf PLO7, hasil dapatan kajian telah menunjukkan purata sebanyak 61% alumni kumpulan 1 bersetuju, manakala

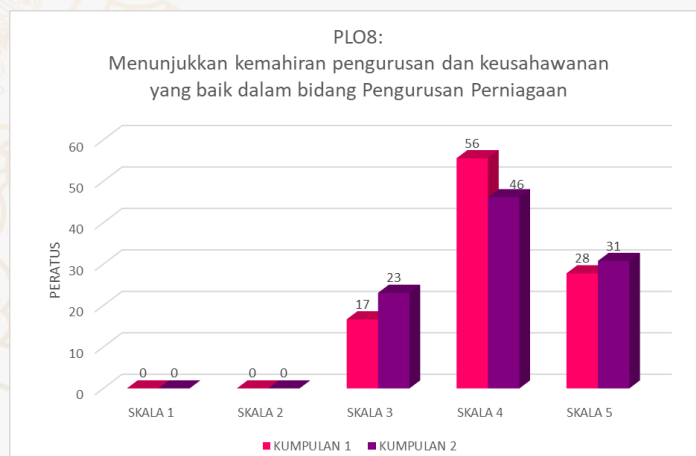
33% alumni kumpulan 2 bersetuju bahawa di akhir pengajian mereka mempamerkan keinginan untuk mencari idea atau ilmu pengetahuan untuk menyiapkan sesuatu projek.

Dengan itu, sebanyak 22% alumni kumpulan 1 sangat bersetuju, manakala 23% alumni kumpulan 2 sangat bersetuju bahawa mereka mampu melibatkan diri dalam pembelajaran secara berterusan dan autonomi.

Hanya 17% bekas pelajar kumpulan 1 tidak pasti, namun demikian kumpulan 2 agar tinggi sebanyak 46% mereka mempunyai daya usaha dalam menyiapkan sesuatu tugasan.

Berdasarkan Graf PLO7 di atas, dapat dirumuskan bahawa majoriti alumni kumpulan 1 bersetuju bahawa mereka mempunyai tahap keinginan dan keupayaan untuk menambah ilmu pengetahuan dengan menerokai sesuatu idea baru dan berani melaksanakan idea tersebut. Namun demikian, kumpulan 2 tidak pasti terhadap keinginan untuk menerokai idea baru.

Rajah 9 menunjukkan PLO8 tentang kemahiran pengurusan dan keusahawanan yang baik dalam bidang Pengurusan Perniagaan



Rajah 9: Menunjukkan kemahiran pengurusan dan keusahawanan yang baik dalam bidang Pengurusan Perniagaan (PLO8)

Berdasarkan graf PLO8, hasil dapatan kajian telah menunjukkan purata sebanyak 56% alumni kumpulan 1, manakala kumpulan 2 bersetuju sebanyak 46% bahawa di akhir pengajian mereka dapat menunjukkan kemahiran pengurusan kewangan, lebih kreativiti dan inovasi serta mampu mencipta idea baharu.

Dengan itu, sebanyak 28% alumni kumpulan 1 sangat bersetuju, manakala 31% alumni kumpulan 2 sangat bersetuju bahawa mereka dapat menunjukkan kemahiran mengurus, mengorganisasi, membuat keputusan dan juga mengagihkan kerja dengan cekap dan berkesan.

Hanya 17% bekas pelajar kumpulan 1, tetapi kumpulan 2 agar tinggi berbanding dengan kumpulan 1 peratus tidak pasti mereka mempunyai pengalaman menjalankan aktiviti keusahawanan dan kurang berkeyakinan mengambil langkah menangani isu.

Berdasarkan Graf PLO8 di atas, dapat dirumuskan bahawa majoriti alumni bersetuju bahawa mereka dapat menunjukkan kemahiran pengorganisasian idea, pengagihan kerja, agar dapat merealisasikan visi dan misi organisasi. Tambahan pula, mereka mampu menjalankan perniagaan di peringkat global.



VI. KESIMPULAN

Secara keseluruhannya didapati pencapaian purata hasil pembelajaran program (PLO) program Diploma Pengurusan Perniagaan menunjukkan tahap yang memuaskan.

Namun demikian, purata alumni kurang setuju terhadap PLO7 yang menekankan kemahiran dalam mencari, mengurus pelbagai bentuk idea supaya mereka mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi. Penyelidik berpendapat bahawa perlu melakukan pembelajaran sendiri dengan melakukan demonstrasi dan kajian kes.

Dengan itu, menekankan terhadap penambahbaikan akan dilaksanakan dari semasa ke semasa bagi meningkatkan peningkatan pencapaian PLO Program Diploma Pengurusan Perniagaan berada tahap yang cemerlang.

Cadangan kajian akan datang, penyelidik berhasrat untuk melihat hubungan antara PLO dengan Pembelajaran Hasil Objektif (PEO) bagi program Pengurusan Perniagaan di Kolej Vokasional Kluang. Kajian ini dapat membantu untuk melihat saling keberuntungan antara PLO. Selain itu, penyelidik juga ingin melihat pengaruh status pekerjaan dengan nilai min yang diberikan oleh graduan pada setiap PLO. Ini kerana penyelidik berasaskan terdapat pengaruh antara status pekerjaan terkini graduan dengan nilai dapatan min bagi Program Pengurusan Perniagaan.

Penambahbaikan kualiti berterusan (*continuous quality improvement – CQI*) dapat dilaksanakan berdasarkan kepada cadangan maklumbalas responden, yang bersesuaian bagi meningkatkan pencapaian hasil pembelajaran program Pengurusan Perniagaan. Kolej Vokasional Kluang sentiasa memastikan pemberian perkhidmatan yang terbaik kepada pelajar dan mengambil kira dapatan maklumbalas responden dan sentiasa melakukan penambahbaikan terhadap kemudahan yang ditawarkan di Kolej Vokasional ini.

REFERENCES

- [1] Berita Harian, 9 Julai 2019, "TVET pemacu utama lahir tenaga mahir tempatan- PM.
- [2] Ahmad, A. R., & Ibrahim, R., (2018). Pengukuhan Kemahiran Insaniah Pelajar Tahun Akhir di IPTS: Cabaran Menempuhi Alam Kerjaya. ISPEN2018. Eisbn978-967-2122-54-8, 155-164
- [3] Laman rasmi Bahagian Pendidikan dan Latihan Teknikal Vokasional, Accessed on 15 June 2023, <https://bpltv.moe.gov.my/kolej-vokasional/>
- [4] Cartwright, R. Weiner, K. and Streamer-Veeneruso, S. (2009) Student Learning Outcomes Assessment Handbook, Montgomery College, Montgomery County, Maryland.
- [5] Ouda, O.K.M, Asiz, A., Ayadat, T., & Nayfeh, J. (2014). Performance measures of student learning outcome for civil engineering at PMU, the 2nd Dubai International Conference in Higher Education: Sustaining through Innovation.
- [6] Sidi M Ahmed Ghaly (2019). Optimization of Quality Assessment What are they the good for? ABET Community Matters United States of America, ABEY:3.
- [7] Merhout, J., Bernamati, J., Rajkumar, T. M., Anderson, P. and Marado, D. (2008) Implementation Direct and Indirect Assessment in the MIS Curriculum. Communication of the Association for Information System 23 (Article 24)
- [8] Alzubaidi, L., (2016) Measurement Of Course Learning Outcomes For Data Structure Using The Combination Approach, International Journal Of Computer Science And Network Security (IJCSNS), Volume 16 Issue 1 Page 58.
- [9] Mohd Farhan' Uzair Bin Paisan, Budiah Karmilie Binti Che Kadir. (2020). Penilaian Hasil Pembelajaran Program Kejuruteraan Elektrik menggunakan Exit Survey di Politeknik Sultan Idris Shah (PSIS). Webinar ICIED2020: International Conference on Islamic Education. Eisbn 978-967-7-7.
- [10] Kod Amalan Program (2010) Kod Amalan Program Edisi 2 (2017). November 2017, Accessed on 01 June 2023, <https://www2.mqa.gov.my/qad/v2/2021/June/COPPA%202nd%20Ed%20110621.pdf>
- [11] Abd Khalid, Nurnadia, Noor Haszlina Hashim, and Mohd Rosmaidi Othman. (2020) "Pandangan alumni terhadap hasil pembelajaran di Kolej Komuniti Bandar Darulaman." E-Proceedings of the National Technology in Engineering, Design and Social Science Conference (nTrends'20)
- [12] Nur Tantiyani Ali Othman, Rahaiza Misnon, Siti Rozaimah Sheikh Abdullah, Noorhisham Tan Kofli, Siti Kartoon Kamarudin, dan Abu Bakar Mohamad (2011). Assessment of Programme Outcomes Through Engineering Students. Procedia social and Behavioural Sciences, 18, 39-48.

Tinjauan Tahap Kesihatan Mental Dalam Kalangan Pelajar TVET Kolej Komuniti Beaufort Sabah

Mohd Faroul Rafiq Bin Romli¹, Rahaliza Binti Abd Rahim², Kamarul Bahrin Bin Abdul Mutalib³
^{1,2,3}Kolej Komuniti Beaufort

Sabah, Malaysia

firaqness@gmail.com

Abstrak—Kajian Morbiditi Kesihatan Kebangsaan (NHMS) tahun 2019 menunjukkan terdapat peningkatan masalah kesihatan mental golongan belia merangkumi kalangan pelajar institusi pengajian Tinggi (IPT) di Malaysia. Pelajar IPT terdiri pelbagai bidang dan kajian tentang tahap kesihatan mental pelajar bidang TVET masih kurang diketahui berbanding pelajar bukan TVET. Kolej Komuniti adalah salah satu institusi TVET yang mempunyai pelajar kategori belia. Kajian ini bertujuan untuk mengenalpasti tahap kesihatan mental yang merangkumi kemurungan, kebimbangan dan tekanan dalam kalangan pelajar TVET di Kolej Komuniti Beaufort (KKBS), Sabah. Kajian tinjauan ini menggunakan data-data kuantitatif melibatkan 140 responden yang terdiri daripada pelajar berlainan program pengajian, serta jantina di KKBS. Instrumen kajian menggunakan *Depression, Anxiety and Stress Scale* (DASS-21). Data yang diperolehi dianalisa secara deskriptif bagi mendapatkan skor markah, kekerapan serta peratusan bagi penentuan tahap kesihatan mental yang dikelaskan kepada normal, ringan, sederhana, teruk dan sangat teruk mengikut skor yang diperolehi. Dapatan kajian mendapati kesihatan mental pelajar TVET di KKBS secara kolektif berada pada tahap normal berdasarkan keseluruhan skor dari DASS-21. Namun, terdapat sebilangan pelajar berada pada tahap kebimbangan, kemurungan serta tekanan yang teruk serta sangat teruk dan perlu diberi perhatian khusus. Secara kesimpulannya, kajian ini mencadangkan agar kesihatan mental pelajar TVET KKBS diberi perhatian lanjut bagi menjamin kelangsungan berterusan proses kemenjadian pelajar bidang TVET.

Kata Kunci: Kesihatan mental, kemurungan, kebimbangan, tekanan, Pelajar TVET, DASS 21

I. PENGENALAN

Kesihatan mental adalah kunci utama untuk menjalani kehidupan yang baik. Isu kesihatan mental sering menjadi topik utama mutakhir ini [1]. Pertubuhan Kesihatan Sedunia (WHO) mentakrifkan kesihatan mental adalah keadaan dimana seseorang individu menyedari potensinya, boleh bertindak secara rasional terhadap tekanan kehidupan seharian, boleh bekerja dengan produktif dan dapat menyumbang kepada masyarakat [2]. Manakala masalah kesihatan mental berlaku apabila seseorang individu mengalami gangguan perasaan yang menjejaskan fungsi kehidupan tetapi tidak sampai kepada tahap penyakit mental. Gangguan atau penyakit mental adalah merujuk kepada gangguan pada fungsi otak sehingga memberi impak teruk dalam pemikiran, perasaan dan tingkah laku. Gangguan ini boleh menyebabkan individu itu tidak mampu menghadapi cabaran kehidupan jika tidak dikawal [3]. Merujuk kepada Kajian Morbiditi Kesihatan Kebangsaan (NHMS) tahun 2019 terdapat peningkatan yang signifikan dalam isu masalah kesihatan mental dalam kalangan remaja, dewasa dan kanak-kanak berbanding tahun-tahun sebelumnya [4]. Antara masalah yang dilaporkan oleh kajian terdahulu adalah kemurungan, kebimbangan, tekanan perasaan sehinggakan percubaan untuk membunuh diri dan bertindak agresif [1], [5].

Terdapat tiga tanda-tanda seseorang mengalami masalah kesihatan mental iaitu kemurungan, kebimbangan dan tekanan perasaan. Tekanan ditakrifkan sebagai tanda tindak balas fizikal, emosi dan mental terhadap sesuatu perubahan drastik. Kebimbangan pula lebih kepada perasaan risau yang melampau di alami seseorang apabila diancam. Kebimbangan dipengaruhi oleh emosi risau dan takut, hilang daya tumpuan, dada berasa berdebar-debar yang mempengaruhi tingkahlaku berlebihan [3].

Statistik kajian dari NHMS 2019 mendapati 2.3% rakyat Malaysia berumur 18 tahun dan ke atas mengalami masalah kemurungan [4]. Terdapat pelbagai faktor yang menjurus kepada peningkatan masalah mental ini. Antara faktor utama adalah tekanan pembelajaran [6], masalah kesihatan dan kekangan kewangan [7]. Faktor-faktor ini jika tidak dibendung mampu memberi kesan buruk pada institusi dan diri individu. Kerap kali individu yang mengalami masalah bersangkutan dengan kesihatan mental ini bertindak agresif sehingga berasa ingin membunuh diri [8]. Tidak kurang juga ada yang mengambil langkah drastik seperti membunuh diri [9]. Belia merupakan golongan berisiko tinggi mengalami masalah kesihatan mental. Pelajar di institusi pengajian tinggi (IPT) termasuk juga institusi TVET seperti Kolej Komuniti Beaufort, Sabah (KKBS) merupakan golongan belia negara berisiko untuk termasuk dalam statistik ini.

KKBS menawarkan program pengajian TVET seperti Sijil Teknologi Elektrik, Sijil Kulinari dan Siil Operasi Perhotelan. Rata-rata pelajar adalah lepasan SPM dan terdedah dengan faktor menyumbang kepada masalah kesihatan mental. Kajian tinjauan bagi saringan kesihatan mental terhadap pelajar TVET KKBS ini perlu dilaksanakan menggunakan mekanisme yang disarankan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) seperti dalam Modul Minda Sihat.

II. PENYATAAN MASALAH

Masalah kesihatan mental antara isu kesihatan awam yang menjadi semakin penting terutamanya selepas pandemik COVID-19. Hal ini dibuktikan apabila masalah kesihatan mental menunjukkan *trend* peningkatan dengan statistik individu yang mendapatkan sokongan meningkat 5 kali ganda bagi tahun 2022 berbanding tahun 2020 [10]. Tinjauan Kebangsaan Kesihatan dan Morbiditi 2019 mendapati golongan dewasa termasuk pelajar IPT pelbagai bidang pengajian berisiko tinggi mengalami masalah kesihatan mental [4]. Pelajar politeknik dan kolej komuniti adalah sebahagian dari pelajar IPT yang menjalani pengajian berasaskan TVET juga berisiko mengalami masalah kesihatan mental [11]. Kebelakangan ini banyak kajian berkenaan kesihatan mental dilaksanakan memfokuskan kepada pelajar IPT di universiti. Jadi masih kurang fokus kajian mengkaji tahap kesihatan mental pelajar IPT bidang TVET di institusi latihan seperti di kolej komuniti. Oleh yang demikian, kajian kesihatan mental perlu dilaksanakan khususnya kepada pelajar TVET bertujuan untuk menentukan status tahap kesihatan mental mereka. Selain itu kajian kesihatan mental juga mungkin dipengaruhi oleh faktor

jantina serta jurusan pengajian pelajar [12],[13],[14]. Justeru itu, satu kajian bagi mengetahui tahap kesihatan mental pelajar TVET di Kolej Komuniti Beaufort (KKBS) perlu dijalankan agar tindakan susulan boleh diambil sebagai penambahbaikan dan peningkatan usaha membantu kesihatan mental pelajar TVET khususnya di KKBS.

III. KEPENTINGAN KAJIAN

Kajian ini dilaksanakan untuk meninjau tahap kesihatan mental pelajar TVET pelbagai bidang pengajian dan mengikut jantina di KKBS. Kajian ini perlu dilakukan demi penambahbaikan ekosistem pembelajaran yang lebih kondusif dan mengenalpasti pelajar yang sedang mengalami masalah kesihatan mental di Kolej Komuniti Beaufort agar langkah pencegahan dan tindakan mitigasi dapat segera diambil pihak pengurusan pelajar, pensyarah dan pentadbir. Kesihatan mental pelajar akan diukur menggunakan Borang Saringan *Depression, Anxiety and Stress Scale - 21* (DASS-21) yang diterbitkan oleh KKM dalam Modul Minda Sihat [3].

Terdapat tiga (3) objektif utama dalam kajian ini:

- 1) mengukur tahap kesihatan mental dalam kalangan pelajar TVET di KKBS.
- 2) meninjau tahap kesihatan mental pelajar mengikut jantina dalam kalangan pelajar TVET di KKBS.
- 3) meninjau tahap kesihatan mental pelajar mengikut program pengajian TVET di KKBS.

IV. METODOLOGI

A. Rekabentuk Kajian

Kajian ini berbentuk kuantitatif menggunakan kaedah tinjauan melalui instrumen soal selidik. Soal selidik ini meliputi tinjauan tiga (3) domain bagi pengukuran tahap kesihatan mental iaitu tekanan, kemurungan dan kebimbangan pelajar bidang TVET di KKBS.

B. Instrumen Kajian

KKM telah mengorak langkah menerbitkan Modul Minda Sihat KKM tahun 2020. Dalam modul ini terkandung soal selidik berbentuk borang saringan *Depression, Anxiety and Stress Scale - 21* (DASS - 21) sebagai instrumen (*tool*) untuk sedia digunakan. DASS-21 akan membantu penyelidik menentukan tahap kemurungan, kebimbangan dan tekanan sama ada normal, ringan, sederhana, teruk, atau sangat teruk melalui skor sendiri oleh responden. Saringan ini menilai tahap kesihatan mental dalam tempoh jangka masa dua minggu (14 hari) yang lepas [3]. Kajian ini menggunakan instrumen DASS-21 terus dari Modul Minda Sihat, KKM untuk mengukuhkan isu kesahan dan kebolehpercayaan DASS-21.

Depression, Anxiety, and Stress Score (DASS-21) dalam versi Bahasa Melayu digunakan untuk mengenalpasti pelajar TVET KKBS dengan simptom kemurungan, kebimbangan dan tekanan. Responden telah diminta untuk memberi skala markah secara sendiri bagi menggambarkan keadaan mereka dari skala 0 (tidak langsung menggambarkan keadaan diri) hingga 3 (Sangat banyak atau sangat kerap menggambarkan keadaan diri). Setelah tamat soal selidik dijawab, skor akan dianalisa berdasarkan 3 domain

mewakili tahap kesihatan mental iaitu kemurungan, kebimbangan dan tekanan.

C. Sampel Kajian

Populasi dalam kajian ini adalah pelajar TVET aktif dari 3 Program Pengajian di Kolej Komuniti Beaufort, Sabah (KKBS) Sesi II 2022/2023 seramai 235 orang. 3 program pengajian mewakili bidang TVET yang ditawarkan di KKBS adalah Sijil Teknologi Elektrik (SKE), Sijil Kulinari (SKU) dan Sijil Operasi Perhotelan (SOP). Pelajar aktif SKE adalah seramai 91 orang, pelajar aktif SKU seramai 95 orang manakala pelajar aktif SOP adalah seramai 49 orang. Jumlah sampel terlibat dalam kajian ini adalah seramai 140 orang responden terdiri dari pelajar SKE, SKU dan SOP.

D. Prosedur Kajian

Kajian ini telah mendapat kelulusan pelaksanaannya dari Unit Penyelidikan Inovasi dan Komersilan, KKBS melalui borang kebenaran menjalankan penyelidikan. Instrumen DASS-21 ini telah edarkan kepada semua pelajar TVET aktif KKBS secara atas talian. Pengedaran DASS-21 kepada pelajar adalah melalui semua ketiga-tiga Ketua Program (KPro) dan pensyarah kelas SKE, SKU dan SOP di KKBS. Seramai 140 orang pelajar telah menjadi responden termasuk pelajar yang sedang menjalani Latihan Industri. Persempelan ini dibuat dengan merujuk kepada Jadual Penentuan Saiz Sampel Krejcie dan Morgan (1970).

E. Analisa Data

Rajah 1 menunjukkan interpretasi skor markah mewakili tahap kesihatan mental responden berdasarkan keputusan DASS-21. Kesemua 21 item dalam DASS-21 dianalisa dan dikelaskan mengikut kategori tekanan, kebimbangan, atau kemurungan. Skor markah yang diperolehi hasil analisa item bagi setiap domain kesihatan mental menentukan tahap kesihatan mental responden sama ada normal, ringan, sederhana teruk atau sangat teruk (objektif 1). Skor yang diperolehi juga dikelaskan untuk menentukan tahap kesihatan mental pelajar mengikut jantina (objektif 2) serta mengikut bidang pengajian (objektif 3). Sekiranya responden didapati mempunyai skor ringan atau sederhana, responden perlu buat intervensi bagi kawalan sendiri. Intervensi yang dimaksudkan adalah seperti dalam Modul Minda Sihat iaitu Intervensi Kaedah10B:

- B1: Bersyukur
- B2: Bernafas dengan teratur
- B3: Bicara diri
- B4: Beribadat
- B5: Berkongsi perasaan dengan seseorang
- B6: Berurut dan relaksasi otot
- B7: Berehat dan mendengar muzik
- B8: Beriadah
- B9: Bersenam
- B10: Berfikiran Positif

Sekiranya responden didapati mempunyai skor teruk dan sangat teruk untuk salah satu daripada komponen kemurungan, kebimbangan atau tekanan, responden perlu dirujuk ke klinik kesihatan yang berdekatan [3].

SKOR SARINGAN			
	Kemurungan	Kebimbangan	Tekanan
Normal	0 - 5	0 - 4	0 - 7
Ringan	6 - 7	5 - 6	8 - 9
Sederhana	8 - 10	7 - 8	10 - 13
Teruk	11 - 14	9 - 10	14 - 17
Sangat Teruk	15 +	11 +	18 +

Sumber: Modul Minda Sehat KKM Skor Saringan DASS-21^[3]

Rajah 1: Tahap kesihatan mental berdasarkan skor markah bagi saringan DASS-21

Selain itu, perisian IBM *Statistical Package for The Social Science (SPSS) 25.0* digunakan untuk menganalisa secara deskriptif data yang terhasil daripada saringan DASS-21 melalui kekerapan dan peratusan.

V. DAPATAN KAJIAN

Dapatan bagi kajian ini dibahagikan kepada empat (4) iaitu taburan demografi, tahap kesihatan mental pelajar TVET KKMT secara keseluruhan, tahap kesihatan mental pelajar TVET KKBS mengikut jantina dan tahap kesihatan mental pelajar mengikut program pengajian secara keseluruhan. Dapatan dalam kajian ini telah dianalisa memfokuskan ketiga-tiga objektif kajian.

F. Demografi

JADUAL 1: CIRI DEMOGRAFI RESPONDEN

Demografi	Kategori	Kekerapan (n)	Peratusan (%)
Jantina	Lelaki	89	63.6
	Perempuan	51	36.4
Program Pengajian	Sijil Teknologi Elektrik	58	41.4
	Sijil Kulineri	59	42.1
	Sijil Operasi Perhotelan	23	16.5

Jadual 1 menunjukkan ciri demografi responden dalam kajian ini. Seramai 89 (63.6%) pelajar lelaki dan 51 (36.4%) pelajar perempuan telah terlibat dalam kajian ini. Tiga (3) bidang pengajian TVET yang terlibat adalah 58 orang (41.4%) pelajar SKE, 59 orang (42.1%) pelajar SKU dan 23 orang (16.5%) pelajar SOP.

G. Tahap Kesihatan Mental Pelajar TVET KKBS (Objektif 1)

Jadual 2 menunjukkan tahap kesihatan mental merangkumi keseluruhan responden seramai 140 orang bagi domain tekanan, keseimbangan, dan kemurungan. Secara keseluruhannya didapati 73.6% responden berada pada tahap tekanan normal. Hanya 6.4% dan 5.7% responden mengalami tekanan pada tahap teruk dan sangat teruk.

JADUAL 2: TAHAP TEKATAN, KEBIMBANGAN DAN KEMURUNGAN KESELURUHAN PELAJAR BIDANG TVET KKBS

Tahap Kesihatan Mental	Keseluruhan (n=140)	%
Tekanan		
Normal	103	73.6
Ringan	14	10.0
Sederhana	6	4.3

Teruk	9	6.4
Sangat teruk	8	5.7
Kebimbangan		
Normal	74	52.9
Ringan	16	11.4
Sederhana	22	15.7
Teruk	10	7.1
Sangat teruk	18	12.9
Kemurungan		
Normal	84	60
Ringan	34	24.3
Sederhana	4	2.9
Teruk	8	5.7
Sangat teruk	10	7.1

Tahap keseimbangan keseluruhan responden adalah normal iaitu 52.9 peratus diikuti 11.4% alami gejala ringan keseimbangan, 15.7% responden pada tahap sederhana, dan 7.1% dan 12.9 % responden berada pada tahap keseimbangan teruk dan sangat teruk. Manakala bagi domain kemurungan pula seramai 60% responden secara keseluruhannya berada pada tahap normal, 5.7% dan 7.1% sahaja responden berada pada tahap teruk dan sangat teruk kondisi kemurungan. Peratusan selebihnya pula menunjukkan tahap kemurungan ringan serta sederhana (24.3% dan 2.9%).

H. Tahap Kesihatan Mental Pelajar TVET KKBS Berlainan Jantina (Objektif 2)

Jadual 3 adalah dapatan bagi tahap tekanan, keseimbangan dan kemurungan responden mengikut jantina. Bagi domain tekanan, didapati seramai 68 responden lelaki (76.4%) berada pada tahap kategori normal. 7 responden lelaki (7.9%) pada tahap ringan, 4 responden (4.5%) pada tahap sederhana, manakala 10 responden lelaki (11.3%) berada pada kategori teruk dan sangat teruk. Bagi responden perempuan pula didapati 68.6% berada pada tahap tekanan normal, 13.7% responden berada pada tahap ringan, 3.9% responden perempuan berada pada tahap tekanan sederhana dan 13.8% responden perempuan berada pada tahap tekanan teruk dan sangat teruk.

Tahap kesihatan pada domain keseimbangan pula mendapati 61.8% responden lelaki adalah dalam keadaan normal berbanding 37.3% pelajar perempuan. Peratusan menunjukkan seramai 6.7% dan 10.1% responden lelaki berada pada tahap keseimbangan teruk dan sangat teruk berbanding responden perempuan menyumbang 7.8% dan 17.6%.

JADUAL 3: TAHAP TEKATAN, KEBIMBANGAN DAN KEMURUNGAN DALAM KALANGAN RESPONDEN MENGIKUT JANTINA

Tahap Kesihatan Mental	Lelaki (n=89)		Perempuan (n= 51)		Keseluruhan (n=140)	
	n	%	n	%	n	%
Tekanan						
Normal	68	76.4	35	68.6	103	73.6
Ringan	7	7.9	7	13.7	14	10.0
Sederhana	4	4.5	2	3.9	6	4.3
Teruk	3	3.4	6	11.8	9	6.4
Sangat teruk	7	7.9	1	2.0	8	5.7
Kebimbangan						
Normal	55	61.8	19	37.3	74	52.9
Ringan	8	9.0	8	15.7	16	11.4

Sederhana	11	12.4	11	21.6	22	15.7
Teruk	6	6.7	4	7.8	10	7.1
Sangat teruk	9	10.1	9	17.6	18	12.9
Kemurungan						
Normal	59	66.3	25	49.0	84	60.0
Ringan	17	19.1	17	33.3	34	24.3
Sederhana	2	2.2	2	3.9	4	2.9
Teruk	6	6.7	2	3.9	8	5.7
Sangat teruk	5	5.6	5	9.8	10	7.1

Manakala bagi domain kemurungan, 3.9% dan 9.8% responden perempuan mengalami tahap kemurungan teruk dan sangat teruk berbanding responden lelaki 6.7% dan 5.6%. Data juga mendapati seramai 66.3 % responden lelaki adalah dalam kategori normal berbanding 49% responden perempuan. Bagi kemurungan tahap ringan dan sederhana, peratusan pelajar lelaki adalah 17% (ringan) dan 2% (sederhana). Namun responden perempuan pula mengalami gejala ringan kemurungan seramai 33.3% disusuli dengan 3.9% responden perempuan mengalami simptom sangat teruk .

I. Tahap Kesihatan Mental Pelajar TVET KKBS Mengikut Program Pengajian TVET (Objektif 3)

Jadual 4 adalah taburan data hasil Analisa mengetahui tahap kesihatan mental mengikut bidang pengajian TVET responden. Secara keseluruhan didapati 79.3% responden bidang pengajian SKE berada pada tahap tekanan normal diikuti 72.9% responden yang mengambil bidang SKU dan 60.9% responden yang mengambil bidang SOP.

Manakala bagi tahap tekanan tahap sangat teruk, peratusan responden bidang SOP mencatatkan peratusan paling tinggi iaitu 8.7% diikuti oleh 5.2% responden bidang SKE dan 5.1 % responden bidang SKU.

Domain kebimbangan pula didapati 62.1% responden SKE berada pada tahap normal. Ini diikuti 49.2% responden bidang SKU dan 39.1% responden bidang SOP. Manakala bagi kebimbangan tahap teruk dan sangat teruk, responden bidang SKE mencatatkan 0%, berbanding 20.4% responden bidang SKU dan 34.8% responden bidang SOP.

JADUAL 2: TAHAP TEKATAN, KEBIMBANGAN DAN KEMURUNGAN MENGIKUT BIDANG PENGAJIAN TVET

Tahap Kesihatan Mental	SKE (n=58)		SKU (n= 59)		SOP (n=23)		Keseluruhan (n=140)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Tekanan								
Normal	46	79.3	43	72.9	14	60.9	103	73.6
Ringan	5	8.6	6	10.2	3	13.0	14	10.0
Sederhana	2	3.4	2	3.4	2	8.7	6	4.3
Teruk	2	3.4	5	8.5	2	8.7	9	6.4
Sangat teruk	3	5.2	3	5.1	2	8.7	8	5.7
Kebimbangan								
Normal	36	62.1	29	49.2	9	39.1	74	52.9
Ringan	9	15.5	6	10.2	1	4.3	16	11.4
Sederhana	5	8.6	12	20.3	5	21.7	22	15.7
Teruk	0	0	6	10.2	4	17.4	10	7.1
Sangat teruk	8	13.8	6	10.2	4	17.4	18	12.9
Kemurungan								
Normal	38	65.5	33	55.9	13	56.5	84	60
Ringan	11	19.0	18	30.5	5	21.7	34	24.3

Sederhana	3	5.2	0	0	1	4.3	4	2.9
Teruk	3	5.2	4	6.8	1	4.3	8	5.7
Sangat teruk	3	5.2	4	6.8	3	13.0	10	7.1

Tahap kemurungan pula didapati 65.5% responden bidang SKE berada pada tahap normal disusuli oleh 56.5% responden bidang SOP dan 55.9% responden bidang SKU. Manakala bagi kemurungan didapati 17.3% responden bidang SOP tahap teruk dan sangat teruk disusuli oleh 13.6% responden SKU dan 10.4% responden bidang SKE.

PERBINCANGAN

Pelajar institusi pengajian tinggi termasuk pelajar bidang TVET yang juga belia di Malaysia adalah golongan berisiko tinggi menyumbang kepada masalah kesihatan mental berbanding golongan yang lain usia. Tekanan perasaan misalnya sering dikaitkan dengan corak hidup pelajar IPT. Kemurungan dan kebimbangan juga memberi kesan kepada kehidupan di kampus.

Kajian ini dilaksanakan bagi meninjau tahap kesihatan mental pelajar bidang TVET di KKBS. Inventori DASS-21 digunakan untuk mengenalpasti tahap tekanan perasaan, kebimbangan dan kemurungan berdasarkan skor sendiri responden yang terlibat. Dapatan kajian ini mendapati 6.7% dan 5.6% responden pelajar lelaki dikesan mengalami kemurungan yang teruk dan sangat teruk. Peratusan tahap kemurungan teruk dan sangat teruk bagi perempuan pula menunjukkan peratusan melebihi dari pelajar lelaki iaitu 3.9% dan 9.8%. Peratusan menunjukkan 66.3% responden lelaki didapati berada pada kemurungan tahap normal berbanding peratusan responden perempuan lebih rendah hanya 49.0%. Manakala 7.8% dan 17.6% responden perempuan juga telah dikesan mengalami kebimbangan teruk dan sangat teruk berbanding responden lelaki dengan 6.7% dan 10.1% sahaja. Peratusan responden perempuan yang mengalami kebimbangan teruk dan sangat teruk adalah lebih tinggi berbanding responden lelaki. Jurang peratusan kemurungan tahap normal antara responden lelaki dan perempuan juga menunjukkan perbezaan yang banyak iaitu 61.8% bagi responden lelaki dan 37.3% bagi responden perempuan.

Begitu juga dengan tahap tekanan perasaan. Peratusan responden perempuan (13.8%) didapati lebih tinggi berbanding dengan peratusan responden lelaki (11.3%) mengalami tekanan perasaan tahap teruk dan sangat teruk. Walaupun kajian ini menunjukkan perbezaan peratusan antara responden berlainan jantina, namun hubungkait dan perbandingan yang signifikan tidak boleh ditentukan. Ini kerana DASS-21 adalah inventori yang digunakan untuk meninjau secara sendiri jika terdapat simptom asas tanda-tanda kemurungan, kebimbangan dan tekanan perasaan berdasarkan penentuan skor diatas paras normal. Dapatan kajian ini berbeza jika dibandingkan dengan dapatan kajian sebelum ini yang lebih signifikan dilaksanakan oleh [14] dan [15] mendapati kesihatan mental responden perempuan didapati lebih baik berbanding lelaki. Walaupun begitu, kebanyakan kajian-kajian kesihatan mental yang telah dilaksanakan dengan melihat aspek jantina mendapati pelajar perempuan sebenarnya lebih cenderung untuk menghadapi masalah kemurungan, kebimbangan dan tekanan perasaan[16] . Berbeza dengan dapatan kajian lepas yang mendapati tiada langsung hubungkait yang signifikan antara

umur, jantina bidang pengajian, prestasi akademik, dan status keluarga dengan kesihatan mental [17]. Namun, terdapat juga kajian mendapati pelajar perempuan dilihat lebih bijak dalam mengendalikan tekanan perasaan seperti mendapatkan sokongan mental [18]. Pelajar lelaki didapati banyak memendam dan cuba alihkan perhatian kepada perkara lain jika menghadapi masalah tekanan perasaan.

Selain dari meninjau kesihatan mental terhadap jantina, kajian ini juga meninjau perbezaan tahap skor kesihatan mental pelajar berlainan bidang pengajian. Kajian ini mendapati terdapat perbezaan peratusan yang agak ketara antara pelajar SKE, SKU dan SOP terhadap tahap kesihatan mental. Walaupun kategori kemasukan pelajar adalah dalam kategori yang sama bagi semua bidang iaitu lepasan SPM, namun peratusan pelajar TVET SKE yang berada pada tekanan tahap normal adalah paling tinggi (79.3%) berbanding pelajar SKU (72.9%) disusuli pelajar SOP (60.9%). Peratusan bidang pengajian TVET yang paling tinggi peratusan tahap tekanan perasaan yang teruk dan sangat teruk adalah bidang SOP (17.4%). Begitu juga tahap kebimbangan dan kemurungan pelajar, pelajar bidang SKE adalah paling tinggi peratusan pelajar yang berada pada tahap normal (62.1% dan 65.5%) disusuli dengan pelajar SKU (49.2% dan 55.9%) dan diikuti oleh pelajar SOP (39.1% dan 56.5%).

Kajian lepas yang dijalankan juga mendapati antara faktor yang boleh mempengaruhi kesihatan mental pelajar adalah persekitaran pembelajaran, bidang pengajian, pensyarah yang mengajar, rakan sebaya dan lain-lain [12]. Selain itu dapatan hasil kajian lepas juga ada menunjukkan hubungan yang signifikan antara faktor bidang pengajian, namun dapatan itu adalah semasa negara berhadapan dengan cabaran COVID-19 [19]. Selain itu, kajian lepas juga mendapati bidang pengajian yang mempunyai sukatan silibus yang perlu dihabiskan dalam tempoh masa yang terhad [20]. Perubahan mendadak dalam gaya belajar pelajar dan desakan untuk menjadi yang terbaik dalam peperiksaan, telah menjadi faktor utama memberi kesan kepada kesihatan mental [17].

Namun, secara keseluruhan kesihatan mental pelajar KKBS majoritinya berada tahap normal iaitu 73.6%, 52.9% dan 60% bagi domain tekanan perasaan, kebimbangan dan kemurungan. Dapatan ini adalah selaras dengan kajian-kajian terdahulu yang mendapati majoriti pelajar IPT tidak menghadapi kesihatan mental walaupun ada peratusan kecil menghadapi masalah kesihatan mental yang teruk dan perlu diberi perhatian [12], [21] dan [22]. Tahap kesihatan mental pelajar KKBS yang berada pada tekanan perasaan yang sangat teruk adalah 5.7%, peratus pelajar yang berada pada kebimbangan yang sangat teruk adalah 12.9% dan peratus pelajar yang menghadapi kemurungan yang sangat teruk pula hanya 7.1%. Peratusan ini didapati lebih rendah jika dibandingkan dengan dapatan kajian lepas dimana pelajar yang menghadapi masalah kemurungan, kebimbangan dan tekanan perasaan yang teruk berada pada peratusan 30.7%, 55.5% dan 16.6% [17].

KESIMPULAN

Justeru itu, dapat disimpulkan tinjauan terhadap tahap kesihatan mental pelajar bidang TVET di KKBS yang dianalisa

berdasarkan skor sendiri mengikut jantina dan bidang pengajian bagi 3 domain kesihatan mental iaitu tekanan perasaan, kebimbangan dan kemurungan telah mencapai objektif. Pengkaji berpendapat perbezaan kesihatan mental antara jantina adalah bergantung kepada situasi berbeza-beza di sesuatu tempat dan boleh dipengaruhi oleh pelbagai faktor. Dapatan kajian ini juga mendapati terdapat perbezaan peratusan ketara tahap kesihatan mental antara pelajar pelbagai bidang TVET. Namun, secara keseluruhannya, kesihatan mental bagi majoriti pelajar KKBS adalah berada pada tahap normal. Namun peratusan kecil tahap kemurungan, kebimbangan serta tekanan pelajar perlu diberi perhatian agar tidak melarat dan berpotensi menjadi lebih ekstrim. Kesihatan mental yang baik khususnya kepada pelajar TVET dapat membantu kesejahteraan kehidupan mereka seterusnya dapat menyumbang kepakaran mereka kepada negara. Dicapai juga kajian ini diperluaskan lagi ke semua kolej komuniti dan politeknik seluruh Malaysia agar dapatan merangkumi keseluruhan institusi TVET di bawah Kementerian Pendidikan Tinggi Malaysia.

RUJUKAN

- [1] N. 'Aina F. Talib and H. Abdullah, "Persepsi Masyarakat dan Pesakit Terhadap Kesihatan Mental," *J. Wacana Sarj.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–13, 2020.
- [2] T. L. Osborn, C. M. Wasanga, and D. M. Ndeti, *Transforming mental health for all*. 2022.
- [3] Bahagian Pendidikan Kesihatan, *Modul Minda Sihat Edisi 2*, vol. Edisi 2. 2020.
- [4] Institut For Public Health, "National Health And Morbidity Survey 2019: Non-Communicable Diseases, Healthcare Demand And Health Literacy." [Online]. Available: <http://bit.ly/NHMS2019>.
- [5] F. B. Bullare@Bahari, "Sumber Stress, Strategi Daya Tindak Balas Dan Stres Yang Dialami Pelajar Universiti," *Kemanusiaan*, vol. 13, no. 2000, 2009.
- [6] M. Salehan, A. Mat, R. Hamzah, A. M. Mohamad, and C. Andin, "The Influences Of Mental Health And Spiritual Intelligence Towards Well-Being And Academic Performance" vol. 7, no. 1, pp. 10–21, 2022.
- [7] N. Kandasamy, I. Kolondaisamy, and N. A. Tukiman, "Factors That Influence Mental Illness Among Students in Public Universities," pp. 77–90, 2020.
- [8] K. A. Abd. Rahman, S. Salleh, R. Wazir, S. Sudi, A. H. Awang, and A. I. Kamarulzaman, "Kajian *Systematic Literature Review* (SLR) Tentang Kesihatan Mental Di Malaysia Semasa Pandemik Covid-19," *Sains Insa.*, vol. 6, no. 3, 2021, doi: 10.33102/sainsinsani.vol 6 no3.344.
- [9] S. N. S. B. S. K. Ariffin and A. @ M. N. Hilwa, "Tahap Tekanan Psikologikal Dan Perilaku Mencari Bantuan Psikologi Dalam Kalangan Mahasiswa," *J. Wacana Sarj.*, vol. 4, no. 5, pp. 1–12, 2020.
- [10] "Kesihatan Mental Di Malaysia Semakin Membimbangkan - Laman Web Majlis Keselamatan Negara."

- [11] R. Ali, S. A. Asmuni, W. Nor, and F. Wan, "Faktor Tekanan Di Kalangan Pelajar Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah (POLISAS) Bagi Matematik Kejuruteraan 2," vol. 3, no. 1, pp. 52–62, 2023.
- [12] M. F. Lee and S. Syaid, "Factors Contributing Towards Malaysian Technical University (MTU) Students' Mental Health," *Pertanika J. Soc. Sci. Humanity.*, vol. 25, no. May, pp. 93–100, 2017.
- [13] Mohamad Zaid Mustafa, Ali Suradin, Siti Sarah Muhammad, Ahmad Rizal Madar, and Abdul Rashid Razzaq, "Kajian Stres dalam Kalangan Pelajar Wanita Program Sarjana Muda Kejuruteraan Di Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM)," *Int. Conf. Teachin Learn. High. Educ.* 2009, vol. 2009, no. November, pp. 23–25, 2009.
- [14] M. S. Mohamad and R. Ibrahim, "Perbezaan Gender Tekanan Psikologikal dan Kesihatan Mental dalam Kalangan Pelajar Prasiswazah," *J. Pers. Pelajar*, vol. 1, no. 21, pp. 55–66, 2020.
- [15] M. S. Mohamad and M. H. Mohamed, "Jenis Personaliti dan Tahap Kesihatan Mental dalam Kalangan Mahasiswa di Institusi Pengajian Tinggi " *J. Pers. Pelajar*, vol. 23, no. 23(1), pp. 7–17, 2020.
- [16] Samsul Aripin and Shahrir Jamaluddin, "Kesepaduan Personaliti dalam Kalangan Pelajar Sarjana Muda Pendidikan UiTM di Malaysia," *J. Kurikulum Pengajaran Asia Pasifik*, vol. Bil 3, no. 3, pp. 20–31, 2015.
- [17] C. K. Teh, C. W. Ngo, R. A. binti Zulkifli, R. Vellasamy, and K. Suresh, "Depression, Anxiety and Stress among Undergraduate Students: A Cross Sectional Study," *Open J. Epidemiol.*, vol. 05, no. 04, pp. 260–268, 2015, doi: 10.4236/ojepi.2015.54030.
- [18] M. S. Mohamad and M. H. Mohamaed, "Jenis Personaliti dan Tahap Kesihatan Mental dalam Kalangan Mahasiswa di Institusi Pengajian Tinggi," *J. Pers. Pelajar*, vol. 23 (1), pp. 7–17, 2022, [Online]. Available: <https://spaj.ukm.my/personalia/index.php/personalia/article/view/176>.
- [19] M. S. Siti Syahirah and S. Noraini, "Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tekanan Dalam Kalangan Pelajar Institut Pengajian Tinggi Sepanjang Pandemik Covid-19," *Int. Conf. Manag. Muamalah*, vol. 2022, no. ICoMM, pp. 444–453, 2022.
- [20] S. Abdul Hamid, "Tahap Kesihatan Mental Dalam Kalangan Pelajar Institut Pengajian Tinggi: Kajian Literasi," *e-Prosiding Persidangan Antarabangsa Sains Sosial Kemanusiaan*, 2019, pp. 329–336.
- [21] M. N. Shahira, H. Hanishsha, Z. M. Lukman, R. Normala, C. Azlini, and M. Y. Kamal, "Psychological Well-Being among University Students in Malaysia," *Int. J. Res. Innov. Soc. Sci. [Volume]*, vol. II, no. December, pp. 2454–6186, 2018, [Online]. Available: www.rsisinternational.org/2454-6186.
- [22] W. Nurlisa, W. Ahmad, A. Aqilah, M. Nor, A. Azman, and G. K. Kassymova, "Correlates Of Mental Health On Online Distance Learning During COVID-19 Among Malaysia Vocational Students," no. March, 2022, doi: 10.11591/ijphs.v11i1.21105.

Development of Soap Making Machine for Home Appliances

Ahmad Afiq bin Tarmeze @ Ghazali ¹ (Author)

Department of Mechanical Engineering
Politeknik Kota Kinabalu
Kota Kinabalu, Malaysia
Ahmad_afiq@polikk.edu.my

Norul Husna binti Ibrahin ² (Author)

Department of Mechanical Engineering
Politeknik Kota Kinabalu
Kota Kinabalu, Malaysia
norulhusna@polikk.edu.my

Abstract— In Malaysia, people mostly use cooking oil for baking, frying, and other types of cooking. The oil can be used for frying up to two or three times before it needs to be thrown away. Proper disposal of used cooking oil is essential for waste management. However, many people dispose of it by dumping it in the kitchen sink, which can cause pipe blockages and water contamination. People may not realize that used cooking oil can be recycled into something good to our life and environment. By using a mixture of used cooking oil, sodium hydroxide (NaOH) pellets, water, and scented oil, the used cooking oil can be converted into soap. Sodium hydroxide (NaOH) and palm oil are the main ingredients used to make soap. The development of this semi-automatic Soap Making Machine will involve the appropriate methods, techniques, and processes, such as Voice of Customer (VOC), customer needs, concept selection, detailed design, and fabrication. This appliance can be used in any kitchen and can produce soap as a substitute for traditional floor, car, and drain cleaning methods, thus helping to save the environment. The goals of this project are to design a Soap Making Machine, create a functional prototype, and test the machine by comparing the best technique of making soap (semi-automatic vs. manual) in terms of time and quality of the soap produced. The comparison of testing was conducted to determine the differences between manual and semi-automatic methods of soap production.

Keywords— Soap, Saponification, NaOH pallet, Design, and development

A. INTRODUCTION

Soap is divided into two types: soft soap and hard soap. Soft soap can be produced in either a cold or hot method, whereas hard soap can only be produced in a hot process. The two main methods employed in soap making are the cold process and hot process. In both methods, it is essential to dissolve the alkali, combine it with the fat or oil, and thoroughly mix the mixture until saponification takes place [1]. The direct saponification of fats and oils, neutralization of fatty acids, and saponification of fatty acid methyl esters are the three basic processes used in soap manufacture. These methods combine fats or oils with alkalis under precise conditions to undergo a chemical reaction known as "saponification," which results in the creation of soap [2]. The reuse of cooking oil pose health dangers to the population. Alternatively, leftover cooking oil can be used as an ingredient in the production of soap. Sodium Hydroxide (NaOH), often known as Caustic Soda or Lye, is an alkaline chemical that dissolves easily in water and produces high temperatures when heated [3]. NaOH is used in domestic cleaning as well as a variety of industries such as paper and pulp, textiles, and the production of

soaps, detergents, and cleaners. When this solution of ingredients was combined with discarded cooking oil, saponification occurs, which is the process of turning the mixture into soap [4]. This reaction usually takes three to eight weeks to complete, with some fats saponifying faster than others, particularly when hot processing is used [5]. The first step in the process is to collect data on customer requirements. The survey's data collection allows for the development of the product's technical specifications and need statements. The survey also aids in identifying the target market and prospective distribution areas for the product [6]. Meanwhile in concept design selection, comparing each concept's advantages and disadvantages as well as their respective strengths and weaknesses is a part of the appraisal process [7]. The selection of one or more concepts for more research, testing, and development follows. Although choosing an overall product concept is the primary focus, this strategy is useful for picking components and manufacturing techniques during the development phase [8]. This concept was go through the concept screening process. The chosen concept must meet all the listed criteria. Each criterion is assigned a score, indicated by "+" for criteria present in the design, "-" for criteria absent in the design, and "S" for criteria not applicable to the design [9]. Different concepts are evaluated as part of the concept evaluation process using the needs of the client and other factors. To convey these ideas graphically, sketches are used. The most effective concept should be chosen for further design and development even though each one may partially satisfy the primary client's need. This entails assessing the relative merits and drawbacks of each idea and choosing one or more for additional research, testing, and development [10]. During the detailed design phase, the design undergoes further refinement, and comprehensive plans, specifications, and estimates are developed. This phase involves generating detailed outputs, such as 2D and 3D models, cost breakdown estimates, procurement plans, and more [11]. These drawings specify the names of the parts and provide a bill of materials (BOM) to identify the required components and materials [12]. The Soap Making Machine is a semi-automatic machine that uses cooking oil, warm water, NaOH pallets, and fragrance to produce soap. Using the mixer mechanism, it will be combined in this Soap Making Machine. The machine is compact and easy to store, making it ideal for homes. The soap produced by the machine can be used as a viable alternative to traditional detergents for cleaning floors, cars, and drains. In addition, the machine helps to conserve the environment by minimizing pollution. The unique feature of this intelligent

soap making machine lies in its practical design, which is well-suited for home users.

B. RESEARCH METHODOLOGY

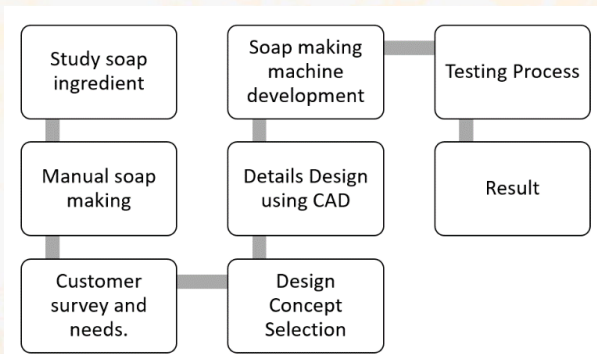


Figure 1: Methodology process (Method of study)

A comprehensive research plan provides a clear framework that details the step-by-step sequence of activities, necessary materials, equipment, and procedures to be followed at each stage of the study. This plan is visually presented in Figure 1, which serves as a visual guide for researchers, in conducting their research in a methodical and efficient manner.

I. Soap Ingredients & Soap Making

To make soap, four ingredients are required: used cooking oil, NaOH, water, and scented oil (optional for aroma). These ingredients are combined to make soap.

II. Customer survey and needs.

This survey helps to determine the specific requirements and preferences of the target market for the product. Information was gathered and consumer needs are evaluated using a questionnaire. Both physical and online methods are used to gather information about client wants. 50 participants are recruited for the manual survey in this study, and 50 participants are targeted for the online survey. A varied group of 100 people, including both male and female clients, are included in the survey.

The provided figures offer a more detailed of the outcomes derived from the customer survey questionnaire. Figure 2 shows that 68% of the respondents were unaware of their ability to produce their own soap, while 32% were aware of this possibility. Figure 3, visualized as a pie chart, illustrates that 78.8% of the participants lacked knowledge regarding the appropriate disposal methods for used cooking oil, while only 21.2% were aware of the correct practices. This chart reinforces the statement about the percentage of respondents who dispose of used cooking oil in the sink. Conversely, Figure 4 presents that 93% of the respondents agree that a soap making machine can contribute to environmental conservation, whereas 7% hold a contrasting viewpoint. This data emphasizes the majority's agreement that a soap making machine utilizing used cooking oil can serve as an effective means to protect the environment.

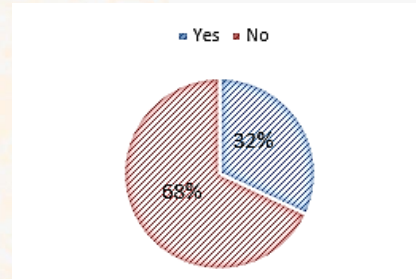


Figure 2: Percentage of respondents know how to make soap.

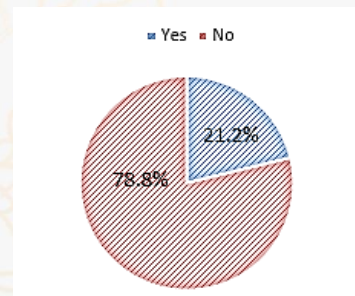


Figure 3: percentage of respondents know a proper way to dispose of used cooking oil.

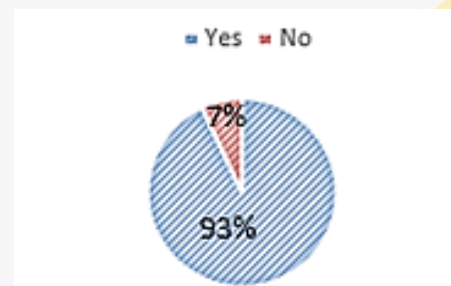


Figure 4: percentage of respondents agree soap making machine can save the environment.

According to survey results, most respondents display a strong propensity to purchase soap making machines. Respondents are aware of the negative consequences of pouring used cooking oil down the drain, such as clogged sinks, blocked pipes, and water pollution. Respondents can recognize that they genuinely like the product and understand that used cooking oil can be transformed into something highly valuable, considering factors like user-friendliness, durability, and functionality as shown in figure 5.

User Friendly	Functionality	Strength	Time
- Safe design - Automatic - Compact design	- Easy to operate - Easy to maintenance	- Have good quality - Can stand in high temperature	Save time

Figure 5: Customer requirements consideration

IV. Concept Design Selection

Various concepts are evaluated during the concept selection process. Figure 6 (I-IV) shows four different concept designs for a soap making machine. First, the concept evaluation procedure has been completed considering client needs and other factors. Compare the concept's respective strengths and weaknesses next. Finally, one or more concepts have been chosen for additional research, testing, and development. The strategy is useful in the development process when choosing components and the manufacturing process, even if the focus is on choosing an overall product concept at the beginning of the process. The process of considering concept alternatives is known as concept selection. The initial set of concepts gets reduced to a more manageable set. The idea has finally been chosen. While each proposal might partially satisfy the primary consumer need, only the best concept should be chosen for future design and improvement.

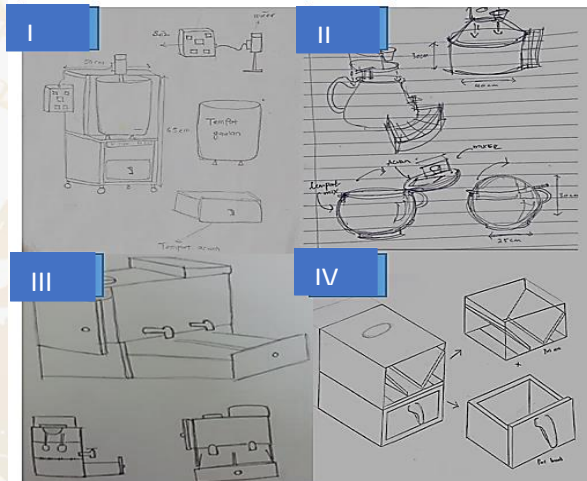


Figure 6: Sketch concept I-IV

The concept screening process revolves around identifying the suitable concept and criteria for the product. Table 1 below presents the chosen concept and corresponding criteria for a soap making machine. The criteria were selected based on the identified customer needs, ensuring alignment with the specific concept.

Table 1: Concept design screening

ROW	CRITERIA	WEIGHT	DESIGN CONCEPT			
			I	II	III	IV
1	Safe design	7	+	+	+	+
2	Easy to operate	7	+	+	+	+
3	Simple design	7	+	-	+	+
4	Compact	7	+	+	+	+
5	Automatic	9	+	+	+	+
6	Good quality	8	+	-	+	+
7	Strength	7	+	+	+	+
8	Easy to maintenance	7	-	-	-	+
9	Mixed easily	8	-	+	-	+
10	Save time	9	+	+	+	+
TOTAL +			8	7	8	10
TOTAL -			2	3	2	0
OVERALL SCORE			6	4	6	10
WEIGHTED OVERALL SCORE			61	54	61	76

In the scoring process, the focus was placed on the differences relative to the concept screening. The screening concept involved making classifications based on criteria already listed in the need statement. The goal of the screening concept was to determine the most suitable design that could satisfy the customer. The scoring stage was then used to select the best design. Concept scoring was employed to aid in making a good decision. After the criteria were chosen, important elements such as weight were added to determine the scoring. Several different schemes were utilized to assign scores, typically based on an important value ranging from 1 to 10, which added up to 100% in total. Similar to the screening stage, it was generally easier to focus the discussion by rating all the concepts with respect to one criterion at a time.

Once the ratings were entered for each concept, weighted scores were calculated by multiplying the raw scores by the criteria weights. The total score for each concept was obtained by summing up the weighted scores. Finally, each concept was assigned a rank corresponding to its total score. By exploring this initial evaluation, the ranking could assess whether uncertainty about a particular rating had a greater impact on the design choice. The concept was selected based on the concept screening and scoring method. As a result, concept sketch 4 was selected as the finest option for further refining and development.

V. 3D Model Detail design

As part of the detailed design process, Computer-Aided Design (CAD) drawings, including part drawings and assembly drawings, are created for the selected concept. Additionally, the detailed design phase involves determining the location of each component within the product. This process ensures a thorough understanding of the product's composition and facilitates efficient manufacturing and assembly processes.

The final design of the Soap Making Machine is depicted by the 3D model presented in Figure 7. This visual representation offers a comprehensive overview of the machine's overall structure and appearance. Furthermore, Figure 8 provides an exploded view of the machine, showcasing its individual components and their arrangement.

Figure 7: 3D model final design Soap Making Machine

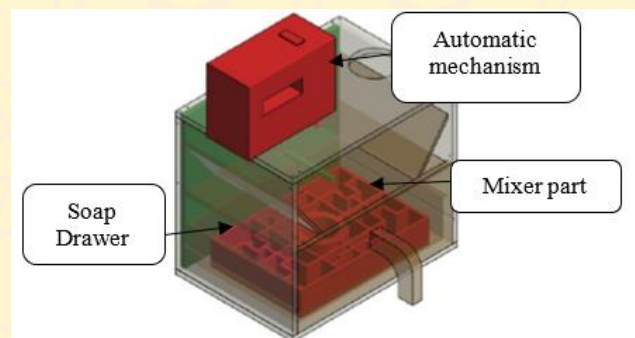


Figure 7: 3D model final design Soap Making Machine

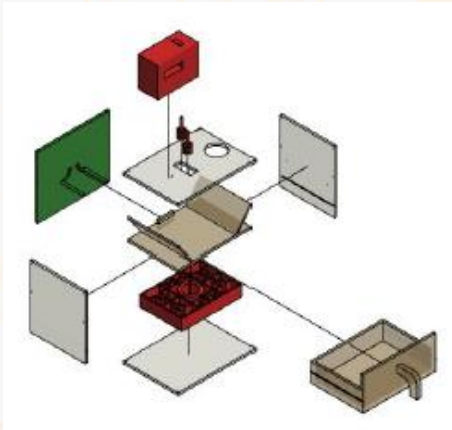


Figure 8: exploded view final design Soap Making Machine

VI. Soap making machine development.

Before starting the cutting process, it is necessary to measure and mark the materials accurately, as depicted in figures 9 and 10. This step ensures precise sizing and aids in subsequent cutting tasks. To accomplish this, specific tools such as a marker pen, steel ruler, L-angle, and measuring tape are utilized. It is critical to conduct the marking and measuring process with precision and attention to detail because even little differences can affect the final size of the product being manufactured.



Figure 9: Measurement and marking process.



Figure 10: Cutting process.

Following the marking and measuring process, the gluing stage, illustrated in figure 11, becomes essential for joining the different body parts of the machine. A specialized adhesive, such as a waterproof adhesive or glue, is used for this purpose, specifically designed for bonding Perspex materials. It is crucial to pay close attention to detail during the gluing process to ensure proper adherence of the materials. This is particularly important to prevent any potential leaks during the machine's operation.



Figure 11: Gluing process

To facilitate maintenance, the Perspex components of the soap making machine are equipped with hinges, allowing for easy opening and closing. The assembly process involves combining the main body with the bottom soap drawer and piping. Some components, such as the mixer housing, strainer holder, and soap mold, are fabricated using a 3D printer. To upgrade the hand mixer to a timer mixer, the process entails opening the mixer case and making modifications to connect it with a small timer. The timer is then housed in a new case, and both the mixer and the case are installed together. Enhancing the functionality of the mixer is crucial since it serves as the central component of the machine. Figure 12 provides a visual representation of the fully functional prototype of the soap making machine, showcasing its design and functionality. Detailed specifications of this soap making machine as in table 2, which offers comprehensive information about its features.



Figure 12: Semi-Automatic Soap Making Machine

Table 2: Specification of Soap Making Machine

Weight	3.8 kg
Dimension	297mm x 210mm x 297mm
Colour	Transparent, green, purple and blue mold
Materials	Perspex and plastic abs
Product life span	2- 3 years
Function type	Semi-automatic mixer with timer and save time

VII. Testing process

The testing for soap manufacture will use both manual and semi-automatic approaches, as indicated in Figures 13. The goal of testing both procedures is to compare the time required to mix the soap until it is well blended together, the quality of the soap produced, and the quantity achieved using each method. The testing is expected to show that the semi-automatic method is much superior to the manual method in terms of efficiency, quality, and quantity.



Figure 13: (1) manual mixer method, (2) semi-automatic mixer method

C. RESULT AND DISCUSSION

The results of soap production using the Soap Making Machine are discussed. The results, as shown in tables 3 and 4, comparing between manual and semi-automatic soap-making procedures, considering parameters such as the time necessary for soap mixing and the quality of the soap produced.

Criteria	Testing		
	1	2	3
Time taken	42 minutes	50 minutes	48 minutes
Cooling time	10 minutes	10 minutes	10 minutes
Quantity	500 ml of used cooking oil	500 ml of used cooking oil	500 ml of used cooking oil
	200 ml of warm water	200 ml of warm water	200 ml of warm water
	100 gram of NaOH	100 gram of NaOH	100 gram of NaOH
	40 ml of cloth softener	40 ml of cloth softener	40 ml of cloth softener

Table 3: Result manual Method.

Table 4: Result semi-automatic Method.

Criteria	Testing		
	1	2	3
Time taken	15 minutes	16 minutes	20 minutes
Cooling time	10 minutes	10 minutes	10 minutes
Quantity	500 ml of used cooking oil	500 ml of used cooking oil	500 ml of used cooking oil
	200 ml of warm water	200 ml of warm water	200 ml of warm water
	100 gram of NaOH	100 gram of NaOH	100 gram of NaOH
	40 ml of cloth softener	40 ml of cloth softener	40 ml of cloth softener

According to the data presented in table 5, the manual soap-making process required 42, 50, and 48 minutes for each attempt, resulting in an average time of 47 minutes. In contrast, the automatic method took 15, 16, and 20 minutes respectively, with an average time of 17 minutes. The results, illustrated in figure 14, clearly indicate that the semi-automatic method is considerably more time-efficient than the manual method when it comes to soap mixing. On average, there is a significant time difference of 30 minutes between the semi-automatic and manual methods.

Table 5: Manual and Semi-automatic method testing time

	Testing (minute)	Manual Method	Semi-Automatic Method
		45	15
	2	50	16
	3	48	20

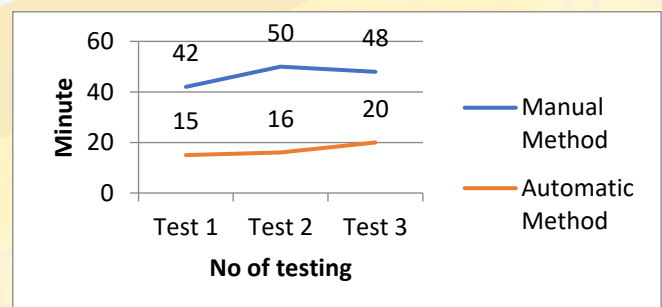


Figure 14: Comparison time taken between manual vs semi-automatic method.

To produce a soap of high quality, it is essential to achieve a thorough and well-mixed consistency of the ingredients. The semi-automatic method offers a consistent mixing speed, enabling the ingredients to be blended effectively in a shorter timeframe. On the other hand, the manual method relies heavily on the individual performing the mixing, requiring a considerable amount of patience. Fatigue can impact their ability to stir the ingredients

properly, resulting in less efficient mixing. Consequently, the manual method is both time-consuming and may lead to inadequate blending of the ingredients.

The soap produced using the manual method, as shown in figure 15, exhibited several quality deficiencies. As a result, the soap easily broke when held and used. Furthermore, the soap retained a greasy residue, causing itchiness upon contact. Conversely, the soap created through the semi-automatic method, shown in figure 16, displayed improved quality characteristics. It had a harder texture and produced a satisfactory lather. In contrast, the manual method yielded soaps with poor appearance and surface quality, often containing defects like bubbles, as illustrated in figure 17. These issues can be attributed to inadequate mixing of the ingredients.

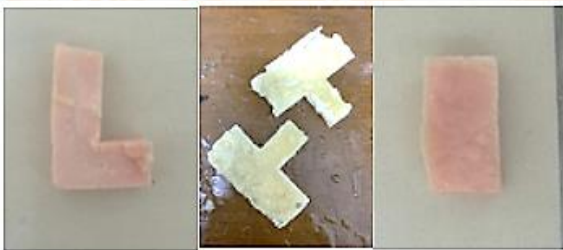


Figure 15: Quality of the soap texture using a manual method.



Figure 16: Quality of the soap texture using a semi-automatic method.



Figure 17: Bubbles are flawed when using the manual method.

D. CONCLUSION

The product has been effectively designed and developed. The design process considered customer

requirements and conducted extensive testing to identify the most suitable approach. The results of the tests have indicated that the semi-automatic method produces positive results. As a result, it can be inferred that the project's objectives have been successfully achieved.

Acknowledgment

The authors would like to extend heartfelt gratitude to their family and children for their unwavering support and encouragement in completing this research paper. Special appreciation is also extended to the Mechanical Engineering Department at Politeknik Kota Kinabalu for their continuous support and guidance throughout the project.

References

- [1] Alsultan, A., Mijan, A., & Yap, T. (2016). Preparation of Activated Carbon from Walnut Shell Doped La and Ca Catalyst for Biodiesel Production from Waste Cooking Oil. *Material Science Forum*.
- [2] Chirani, M. R., Kowsari, E., Teymourian, T., & Ramakrishna, S. (2021). Environmental impact of increased soap consumption during COVID-19 pandemic: biodegradable soap production and sustainable packaging. *Science of the Total Environment*, 796, 149013.
- [3] Legesse, A. (2020). Preparation of Laundry Soap from Used Cooking Oils: Getting value out of waste. *Scientific Research and Essays*.
- [4] Hartini, S., Fiantika, Y., Widharto, Y., & Hisjam, M. (2021). Optimal treatment combination for dishwashing liquid soap based on waste cooking oil according to the requirement of Indonesian quality standards. *Evergreen*, 8(2), 492-498.
- [5] Foo, W. H., Koay, S. S. N., Chia, S. R., Chia, W. Y., Tang, D. Y. Y., Nomanbhay, S., & Chew, K. W. (2022). Recent advances in the conversion of waste cooking oil into value-added products: a review. *Fuel*, 324, 124539.
- [6] Antonić, B., Dordević, D., Jančíková, S., Tremlová, B., & Kushkevych, I. (2020). Physicochemical Characterization of Home-Made Soap from Waste-Used Frying Oils.
- [7] Thomson, S.P. and Antony, J. (2020), "Voice of the Customer in Higher Education", Antony, J. (Ed.) *Lean Six Sigma in Higher Education*, Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 125-140.
- [8] Braun, V., & Clarke, V. (2022). Conceptual and design thinking for thematic analysis. *Qualitative Psychology*, 9(1), 3–26.

- [9] Cooper, R. G. (2019). The drivers of success in new-product development. *Industrial Marketing Management*, 76, 36–47. [10.1016/j.indmarman.2018.07.005](https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2018.07.005).
- [10] M. R. M. Asyraf, M. Rafidah, M. R. Ishak, S. M. Sapuan, N. Yidris, R. A. Ilyas, M. R. Razma. (2020). integration of TRIZ, morphological chart and ANP method for development of FRP composite portable fire extinguisher
- [11] Can, G., & Demirok, S. (2019). Universal usability evaluation by using an integrated fuzzy multi criteria decision making approach. *Int. J. Intell. Comput. Cybern.*
- [12] Martínez-Rivero, M., Hernández-Castellano, P., Marrero-Alemán, M., & Suárez-García, L. (2019). Manufacturing Process Selection Integrated in the Design Process: Test and Results. *Procedia Manufacturing*.



TAHAP PENERIMAAN PENGGUNAAN PSP VEGE DALAM KALANGAN PELAJAR KULINARI DI KOLEJ KOMUNITI BUKIT BERUANG MELAKA

Abdul Radzeem bin Abdul Rahman
Program Kulineri
Kolej Komuniti Bukit Beruang
Melaka, Malaysia
radzeem@kkbbm.edu.my

Nor Rosmiyana binti Mahmood
Program Kulineri
Kolej Komuniti Bukit Beruang
Melaka, Malaysia
rosmiyana@kkbbm.edu.my

Mohd Farid bin Yusoff Program
Kulineri
Kolej Komuniti Bukit Beruang
Melaka, Malaysia
farid@kkbbm.edu.my

Abstrak— Potongan sayur merupakan elemen penting di dalam bidang kulineri. Produk *PSP vege* dihasilkan sebagai alat bantu mengajar dan telah digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran di Kolej Komuniti Bukit Beruang, Melaka. *PSP vege* di bangunkan apabila masalah hasil potongan daripada pelajar tidak seragam. Kajian ini di jalankan bagi mengenalpasti ketepatan saiz potongan sayur terhadap pelajar. *PSP vege* juga dapat menjimatkan masa dan kos bahan mentah di mana pelajar dapat menghasil potongan dengan secara lebih tepat dan seragam. Kajian ini dilaksanakan kaedah soal selidik menggunakan borang kaji selidik secara dalam talian merangkumi seramai 59 responden pelajar yang terdiri dari program Sijil Kulineri (SKU) yang di pilih secara rawak. Borang soal selidik telah diedarkan kepada responden secara atas talian. Data yang diperolehi dianalisis dengan menggunakan Perisian Statistical Package for the Social Science (SPSS) versi 23.0. Secara keseluruhannya, kajian ini melihat tahap penerimaan *PSP vege* di dalam tiga aspek iaitu reka bentuk, pemahaman pelajar dan minat terhadap *PSP vege*. *PSP vege* juga dapat membantu pensyarah dalam melaksanakan pdp berkesan di samping meningkatkan tahap kemahiran terhadap pelajar. Kajian ini juga dapat memberi pengetahuan dari segi praktikal dan teoritikal untuk membantu organisasi untuk memberi pengalaman pembelajaran terhadap pengajar dan pelajar. Produk yang dihasilkan sangat membantu dalam proses pembelajaran dan pengajaran dan boleh disebar luas kepada institusi lain yang mengguna pemetongan sayuran. Selain itu juga, *PSP vege* secara langsung memudahkan pelajar bagi tujuan penilaian amali di mana pelajar boleh melakukan *self check* terhadap hasil potongan sayur mereka. Dengan terhasilnya *PSP vege* ini, ianya memudahkan proses Pdp terutama dalam pelaksanaan Pdp Hybrid.

Kata kunci— *PSP Vege, Hybrid, Self Check*

I. PENGENALAN

Proses pengajaran dan pembelajaran merupakan satu proses yang sememangnya tidak asing lagi bagi

Alat bantu mengajar yang pelbagai, jika digunakan dengan betul, boleh meningkatkan mutu pembelajaran dan

pensyarah. Kepelbagaian dalam menggunakan alat bantu mengajar bagi mewujudkan persekitaran yang boleh menarik minat pelajar semakin diberi keutamaan kini. Produk Inovasi Penguji Saiz Potongan Sayur *PSP vege* direkabentuk sebagai alat bantu mengajar (ABM) untuk membantu proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) pelajar bagi modul SKU 10153 iaitu *Basic Cookery* terutamanya ketika pelajar ingin melakukan proses amali potongan komoditi.

Pendidikan memerlukan inovasi untuk memastikan proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) sentiasa berubah untuk memenuhi keperluan dan cabaran pendidikan masa kini. Secara ringkasnya, inovasi ialah perubahan dan penambahbaikan pada produk yang sudah ada. Aplikasi kebolehan kreatif, terutamanya dalam transformasi idea, konsep, metodologi, proses dan fungsi yang boleh menjadikannya lebih baik dan berkualiti, adalah punca inovasi (Normah Jantan 2016)[1].

Menurut Norfarizah dan Zazril (2016)[2], murid lebih tertarik dan menarik semasa sesi pdp dengan kaedah yang berbeza yang tidak membuatkan mereka stress. Pengajaran yang baik berlaku dengan merangsang minat pelajar, merangsang keupayaan mereka untuk mengambil bahagian dalam proses pembelajaran dan mewujudkan suasana yang membawa proses pemikiran dan mengekalkan idea.

Pembangunan alat bantu manegajar perlu dipertingkatkan supaya dapat membantu mencapai matlamat pdp dengan lebih berkesan, disamping membangunkan pelajar berkemahiran melalui pendekatan praktikal atau “hands-on”. Menurut Norfarizah Mohd Bakhir (2016)[2] pelajar lebih berminat dan menarik apabila mengajar dalam kaedah bebas tekanan yang berbeza.

meningkatkan tumpuan pelajar. Mohd Dahlan (1992)[3] menyatakan bahawa ini benar. Alat Bantu Mengajar (ABM) juga boleh membantu guru menyampaikan idea kepada

pelajar. Omardin Ashaari (1999)[4] menyatakan bahawa Alat Bantu Mengajar (ABM) mempunyai keupayaan untuk menyelesaikan isu bahawa guru perlu mengubah cara mereka mengajar seiring dengan masa. Alat Bantu Mengajar (ABM) digunakan terutamanya untuk membantu dan memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran dalam kelas yang mempunyai pelajar dengan pencapaian akademik yang pelbagai.

II. PENYATAAN MASALAH

Membantu pelajar belajar adalah tugas utama seorang pensyarah. Oleh itu, pensyarah perlu membuat keputusan tentang kaedah, memilih strategi dan membina teknik yang sesuai dengan perkembangan dan kebolehan pelajar. Menggunakan alat bantu mengajar seperti *PSP vege*. *PSP vege* adalah salah satu alat yang boleh membantu di dalam kaedah pengajaran.

Bahagian ini menerangkan masalah yang sering dihadapi oleh pelajar dan pensyarah dalam melaksanakan proses PdP untuk topik potongan komoditi. Permasalahan ini berpunca daripada kelemahan dari segi aspek teknik pemotongan yang dihadapi oleh pelajar dalam potongan komoditi mengakibatkan hasil produk pelajar adalah tidak seragam. Sebelum adanya *PSP Vege*, pensyarah akan melakukan demonstrasi dan tunjuk cara kepada pelajar-pelajar untuk menghasilkan potongan komodi. Masalah yang dihadapi ialah, pelajar sukar merujuk potongan sayur yang sudah berubah saiz akibat terdedah kepada udara. Perkara ini menimbulkan kekeliruan kepada pelajar.

Perlaksanaan PDPR juga antara faktor tercetusnya idea produk inovasi ini. PDPR dapat dilaksanakan dengan lancar untuk topik potongan komoditi, kerana ABM ini sangat praktikal dan mudah difahami oleh pelajar. Pelajar sukar menguasai topik asas potongan komoditi sayur kerana tiada ABM seperti *PSP Vege* yang akan bersifat kekal pada saiz asal. Sebelum inovasi ini dilaksanakan terdapat beberapa masalah yang dikenal pasti iaitu pelajar tidak melibatkan diri secara sukarela dalam aktiviti sewaktu sesi PdP. Selain daripada itu juga, pelajar akan rasa mudah bosan apabila tidak menghasilkan produk yang sempurna sewaktu sesi PDP/ PDPR dijalankan.

III. OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian yang dirangka untuk kajian ini boleh dibahagikan kepada tiga objektif utama iaitu;

- Menguji kesesuaian reka bentuk *PSP vege* untuk membantu pelajar dalam memotong sayuran
- Menguji tahap keberkesanan penggunaan *PSP vege* sebagai alat bantu dalam memotong sayuran

- Mengenalpasti tahap pemahaman pelajar terhadap penggunaan *PSP vege* dalam memotong sayuran

IV. KAJIAN LITERATUR

Kaedah penyampaian boleh dipelbagaikan dan diaplikasikan dalam proses pdp. Penggunaan Alat Bantu Mengajar (ABM) dalam pengajaran dan pembelajaran (pdp) sangat membantu memudahkan proses pdp didalam kelas terutama kelas amali/ praktikal. Produk inovatif telah memberi kesan kepada pensyarah dan pelajar disamping dapat membantu pensyarah dalam memudahkan proses pdp (Azayan & Isa, 2019)[5].

Penggunaan ABM dalam proses pengajaran adalah sangat penting kerana kaedah ini dapat membantu membimbing maklumat berkaitan mata pelajaran yang diajar dengan lebih jelas dan berkesan. Ia juga sebagai satu inisiatif papa pensyarah untuk mendidik pelajar tentang topik yang diajar. Ini disokong oleh Muhammad Arid Abdulahim, Mohd Zulhasnan Mat, Fadli Bacho (2019)[6] iaitu penggunaan ABM dapat meningkatkan pemahaman pelajar terutama dalam kelas amali disamping memberi persekitaran pdp yang aktif.

Pembangunan alat bantu manegajar perlu dipertingkatkan supaya dapat membantu mencapai matlamat pdp dengan lebih berkesan, disamping membangunkan pelajar berkemahiran melalui pendekatan praktikal atau "hands-on". Menurut Norfarizah Mohd Bakhir (2016)[2] pelajar lebih berminat dan menarik apabila mengajar dalam kaedah bebas tekanan yang berbeza.

V. METODOLOGI KAJIAN

A. Kebolehpercayaan dan Kesahan

Kajian rintis telah dilaksanakan bagi memastikan soalan selidik yang digunakan dalam kajian ini mempunyai kebolehpercayaan yang baik. Kajian rintis ini melibatkan sebanyak 30 orang pelajar Sijil Kulinari bagi sesi II 2021/2022. Najib (1999)[7] penyelidik akan dapat menentukan ciri soalan yang perlu diubah atau dikekalkan. Selain itu, kajian rintis membolehkan penyelidik menganalisa sampel rintis tentang isu yang mungkin timbul dalam ujian seperti pernyataan soalan, bahasa yang digunakan, dan masa yang diambil untuk menjawab soalan. Ujian Alpha Cronbach telah dilaksanakan untuk menganalisa data dan didapati semua konstruk soalan mencapai nilai melebihi 0.7.

JADUAL 1. ANALISIS KEBOLEHPERCAYAAN ITEM SOALAN

Konstruk	Bil Item Soalan	Nilai Alpha Cronbach
Reka bentuk	5	0.864
Pemahaman Pelajar	5	0.911
Minat	6	0.879

Hasil dapatan analisa kebolehppercayaan dan kesahan item soalan yang digunakan menunjukkan nilai Alpha Cronbach adalah tinggi. Nilai Alpha Cronbach bagi konstruk soalan aspek pemahaman pelajar adalah paling tinggi dengan nilai 0.911 yang mengandungi 5 item. Diikuti reka bentuk dengan nilai 0.864 iaitu mengandungi 5 item. Konstruk soalan bagi aspek minat agak berkurang sedikit dengan nilai 0.879 berbanding yang lain.

B. Reka bentuk kajian

Kajian deskriptif ini bertujuan untuk menentukan keberkesanan *PSP vege* yang dibangunkan oleh pencipta terhadap pelajar Sijil Kulinari (SKU) di Kolej Komuniti Bukit Beruang, Melaka. Oleh itu, data untuk kajian ini telah dikumpul melalui soal selidik, kaedah kuantitatif. Aplikasi Google Form digunakan untuk menyebarkan borang soal selidik secara atas talian dan diedarkan kepada pelajar melalui aplikasi WhatsApp dan Telegram. Keputusan kajian akan membuat kesimpulan dan menjawab soalan kajian.

C. Responden

Pemilihan peserta adalah berbentuk persampelan bertujuan (purposive sampling). Peratus responden yang telah menjawab soal selidik ini adalah sebanyak 100% iaitu seramai 59 orang peserta kajian yang terdiri daripada pelajar SKU. Penetapan jumlah sampel kajian adalah di ambil secara rawak daripada semester 1 sehingga semester 3. Sebagai tambahan, untuk menentukan ukuran sampel kajian.

D. Instrumen

Indikator dalam borang soal selidik ini terbahagi kepada 2 bahagian. Bahagian pertama merujuk kepada Latar Belakang responden iaitu Jantina dan Semester Pelajar. Manakala bahagian kedua merujuk kepada reka bentuk, pemahaman Pelajar dan minat terhadap *PSP vege*. Pada bahagian minat dan persepsi pelajar terhadap *PSP vege*, item-item yang diukur adalah berkaitan dengan sejauh mana *PSP vege* membantu dan memudahkan kerja pelajar dalam PdP. Manakala bagi bahagian reka bentuk pula, item-item yang diukur adalah berkaitan dengan rekaan

PSP vege, sama ada ianya sesuai dari segi saiz, fleksibel dan nilai komersil.

VI. DAPATAN DAN PERBINCANGAN

A. Reka bentuk *PSP vege*

Hasil kajian menunjukkan bahawa 57.6% peserta bersetuju bahawa reka bentuk *PSP vege* sesuai di bawa ke mana-mana dan 42.4% menyatakan sangat bersetuju. Selain itu, untuk menjawab soalan kajian, reka bentuk *PSP vege* yang dibina mungkin membantu pelajar mengukur sayuran dengan lebih tepat dan memotongnya dengan lebih baik. Daripada keputusan, 23.7% sangat setuju dan 76.3% setuju bahawa *PSP vege* boleh membantu pelajar menjadi lebih yakin apabila mereka memotong sayur. Rekaan *PSP vege* mencapai purata min 4.5085.

JADUAL 2. Reka bentuk *PSP vege*

Item	Min	Interpretasi Tahap
1. Saya suka rekaan <i>PSP vege</i>	4.5085	Tinggi
2. <i>PSP vege</i> boleh di bawa kemana- mana sahaja	4.4237	Tinggi
3. Dengan adanya size yang tepat, saya dapat potong sayur dengan lebih baik.	4.2373	Tinggi
4. Saya lebih yakin memotong sayur apabila menggunakan <i>psp vege</i>	4.1186	Tinggi
5. Sekiranya <i>PSP vege</i> ini di komersialkan, saya pasti ia akan mendapat sambutan di kalangan pengguna sasaran	4.1864	Tinggi
Jumlah Min	4.2949	Tinggi

B. Pemahaman pelajar terhadap *PSP vege*

Berdasarkan hasil kajian yang diperoleh, 47.5% responden menyatakan sangat bersetuju dan 52.5 % menyatakan setuju bahawa *PSP vege* ini dapat menjimatkan masa apabila menggunakannya Ketika amali sedang di dilaksanakan. Selain itu juga pelajar juga dapat menghasilkan potongan sayur dengan lebih tepat apabila menggunakan *PSP vege*. Daripada keputusan tersebut, didapati 47.5% sangat setuju, 50.8% setuju dan 1.7% tidak pasti bahawa pelajar seronok belajar memotong sayur menggunakan *PSP vege*. Nilai purata min bagi pemahaman terhadap penggunaan *PSP vege* adalah tinggi iaitu 4.4237.

JADUAL 3. Pemahaman pelajar terhadap PSP vege

Item	Min	Interpretasi Tahap
1. Saya suka penggunaan <i>PSP vege</i> semasa menjalankan aktiviti amali	4.3729	Tinggi
2. Saya dapat memberikan lebih tumpuan kepada pelajaran dengan penggunaan <i>PSP vege</i>	4.3898	Tinggi
3. Saya lebih faham apabila pensyarah menggunakan <i>PSP vege</i> dalam aktiviti amali	4.4237	Tinggi
4 Penggunaan <i>PSP vege</i> dapat menarik minat saya untuk mengikuti PdP dengan lebih mudah	4.3220	Tinggi
5. Penggunaan <i>PSP vege</i> boleh menghilangkan rasa bosan semasa menjalankan aktiviti amali	4.3390	Tinggi
Jumlah Min	4.3695	Tinggi

C. Minat dan persepsi Pelajar terhadap PSP vege

Analisis data yang dijalankan (Jadual 4) menunjukkan bahawa pelajar sangat berminat dengan PSP VEGE. Indikator ini mempunyai nilai min keseluruhan 4.5085. Hasil soal selidik juga menunjukkan bahawa *PSP vege* boleh membantu pelajar dan memudahkan mereka melakukan kerja pemotongan sayur. Hasil kajian menunjukkan bahawa *PSP vege* adalah alat yang baik untuk membantu memotong sayuran. Keputusan menunjukkan bahawa *PSP vege* boleh menghasilkan potongan sayuran yang lebih kemas sebanyak 37.3%. Selain itu, 61.0% sangat bersetuju bahawa *PSP vege* boleh membantu mereka memotong sayuran dengan lebih cekap dan kemas.

JADUAL 4. Minat dan persepsi pelajar terhadap PSP vege

Item	Min	Interpretasi Tahap
1. Saya suka menggunakan <i>PSP vege</i> kerana memudahkan proses pemotongan sayuran	4.5085	Tinggi
2. Saya dapat menjimatkan masa apabila menggunakan <i>psp vege</i>	4.4746	Tinggi
3. Hasil potongan saya lebih kemas dan bersih menggunakan <i>PSP vege</i>	4.3559	Tinggi
4 Saya seronok belajar memotong sayur menggunakan <i>psp vege</i>	4.4576	Tinggi

5. Potongan sayur saya lebih tepat apabila menggunakan <i>PSP vege</i>	4.2712	Tinggi
6. Saya mendapati penggunaan <i>psp vege</i> dapat meningkatkan minat saya terhadap pemotongan sayur kerana pemotongan lebih tepat.	4.4915	Tinggi
Jumlah Min	4.4266	Tinggi

VII. RUMUSAN DAN CADANGAN

Melalui pemerhatian yang dijalankan semasa PdP menggunakan *PSP vege* menunjukkan bahawa pelajar menyukai amali memotong sayuran apabila menggunakan *PSP vege*. Ini bertepatan dengan keputusan kajian, di mana pelajar dapat menjimatkan masa dengan *PSP vege*, iaitu 47.5% sangat setuju dan 52.5% setuju. Secara tidak langsung, ini juga mendorong pelajar untuk mengambil kelas yang memerlukan pemotongan sayuran. Hasilnya menunjukkan bahawa semua bahagian reka bentuk, pemahaman pelajar dan minat *PSP vege* mempunyai nilai purata min yang tinggi. Ini menunjukkan secara tidak langsung bahawa *PSP vege* boleh menjadi alat bantu mengajar untuk PdP.

Cadangan yang diterima ialah *PSP vege* dikesilkan dalam saiz dan dibuat lebih ringan. Tambahan pula, ramai membantu pelajar dalam PdP. Selain itu, *PSP vege* menarik minat pelajar kerana ia memudahkan pemotongan sayuran dan mempunyai alat yang memudahkan kerja mereka.

Kajian ini mendapati bahawa pelajar sangat berminat untuk menggunakan *PSP vege* ini kerana hasilnya lebih kemas dan bersih. Diharapkan ia akan membantu dalam perkembangan pelajar, seperti yang dinyatakan oleh Nurfazliah Muhamad et al. (2015)[8] bahawa pelajar akan mempunyai minda dan pemikiran yang lebih kritikal dan kreatif.

Alat Bantu Mengajar (ABM) yang digunakan oleh guru adalah bukti usaha mereka untuk menjadikan persekitaran pembelajaran tidak bosan atau kaku. Mardziah et al. (2021)[9] menyatakan bahawa penggunaan *PSP sayuran* boleh meningkatkan minat dalam pemotongan sayuran. Selain itu, Nurul Syadiyah dan Ramlah (2020)[10] menyatakan bahawa pembelajaran berasaskan permainan adalah menghiburkan kerana ia terbahagi kepada dua kategori—permainan digital dan bukan digital. Mereka juga menyatakan bahawa ia bertujuan untuk mengekalkan momentum dan rasa minat pelajar terhadap apa yang mereka pelajari.

Secara amnya, penggunaan *PSP vege* banyak membantu pelajar dan membantu mereka dalam aktiviti PdP.



Disarankan agar penggunaan produk inovasi ini diperluaskan dan dikomersilkan kerana ia membantu menjimatkan kos secara berlebihan dalam amali pemetongan sayur dan menghasilkan hasil yang lebih berkualiti mengikut piawaian silibus pembelajaran. Walau bagaimanapun, produk masih perlu dipertingkatkan untuk meningkatkan kualiti dan daya tahannya. Oleh itu, pengkaji berharap *PSP vege* akan dibuat dengan lebih baik dan digunakan untuk semua pelajar SKU pada masa hadapan.

VIII. RUJUKAN

- [1] Jantan, N. (2016). Penerapan Budaya Kreatif dan Inovatif Di Kalangan Pelajar Politeknik Merlimau Melalui Perkaya Inovasi. Melaka: Politeknik Merlimau.
- [2] Norfarizah Mohd Bakhir, M. Z. (2016). Penggunaan Bahan Bantu Mengajar Berasaskan Papan Pelbagai Sentuh Untuk Pembelajaran Sains Tahun Tiga. 2nd International Conference On Creative Media, Design & Technology (REKA2016).
- [3] Mohd Dahlan Mohd Ramli, (1992). iKeberkesanan iPenggunaan alat dan Bahan ibantu imengajar peserta KPK dalam pengajaran dan pembelajaran:satuitinjauan.Mei(4)Jurnal Guru m.s.270-280.
- [4] Omardin Ashaari (1999).Pengajaran Kreatif Untuk Pembelajaran Aktif. KualaiLumpur :DewaniBahasaiDaniPustaka.
- [5] Azyan binti Md Zahri, M. I. (2019). Kit Pembelajaran Litar Siri, Selari Dan Siri-Selari. Journal Of Technical And Vocational Education (2019). Volume 1. Page 15-22, 15-22.
- [6] Mohamed, Z. B. (2016). Tahap Efikasi Dengan Skor Pemantauan Pembelajaran Dan Pengajaran di Politeknik Melaka. Politeknik & Kolej Komuniti Journal of Social Sciences and Humanities, Vol 1, 2016 eISSN 0128- 2875
- [7] Mohd. Najib Ghafar (1999). Penyelidikan Pendidikan. Johor Bahru: Fakulti Pendidikan Universiti Teknogi Malaysia.
- [8] Muhamad, Nurfazliah and Harun, Jamalludin and Md. Salleh, Shahrudin and Megat Zakaria, Megat Aman
- Zahiri (2015) Pembangunan berasaskan permainan bagi meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah kreatif dalam matematik. In: 2nd International Education Postgraduate Seminar (IEPS 2015), 20-21 Dec, 2015, Johor Bahru, Johor
- [9] Mardziah Abdullah, Mariani Md Nor & Fonny Dameaty Hutagalung. (2021). Pendekatan Pengajaran Bermain Di Bilik Darjah Dalam Kalangan Guru Prasekolah. Jurnal Penyelidikan Pendidikan, 39, 64-74.
- [10] Nurul Syadiyah Khairuddin & RamlaH Mailok. (2020). Pembelajaran Berasaskan Permainan dalam Mata Pelajaran Sejarah Menggunakan Teknik Mnemoni. Journal of ICT in Education (JICTIE), 7(1), 9-1. ISSN 2289-7844

KAJIAN PENGGUNAAN KLINDER KELAPA SAWIT DAN BOTTOM ASH SEBAGAI BAHAN GANTI SEPARA DALAM PENGHASILAN BATA PASIR

Khairunnisa Islami Binti Ambotola
Jabatan Kejuruteraan Awam
Politeknik Kota Kinabalu
Kota Kinabalu, Sabah
khairunnisa@polikk.edu.my

Norika Binti Karim
Jabatan Kejuruteraan Awam
Politeknik Sultan Ahmad Shah
Kuantan, Pahang
ikarim@polisas.edu.my

Abstrak - Penggunaan bata seperti tanah liat dan bata pasir semakin meningkat di dalam industri pembinaan pada masa kini. Dalam masa yang sama, bahan buangan seperti bottom ash dan klinker kelapa sawit juga semakin meningkat. Ia boleh memberi kesan buruk kepada persekitaran. Kajian ini dijalankan bagi mengkaji kadar penggunaan klinker kelapa sawit dan bottom ash sebagai bahan ganti separa dalam campuran bancuhan bata pasir. Ujian kadar resapan air dan ujian mampatan dilakukan bagi mendapatkan sifat kejuruteraannya. Ujian kadar resapan air dilakukan terhadap bata untuk mendapatkan jumlah kandungan lembapan air yang diserap oleh bata. Manakala ujian mampatan pula dilakukan untuk mengenal pasti kekuatan maksimum bagi setiap bata. Hasil daripada ujian yang dijalankan pada hari ke-7 dan ke-28, kadar resapan air yang paling rendah adalah pada bata kawalan iaitu 11.7% dan 12%. Manakala, hasil ujian mampatan menunjukkan bahawa nilai kekuatan mampatan tertinggi adalah pada hari ke-7 bagi bata kawalan, iaitu 4.7 N/mm². Kekuatan mampatan optimum pada hari ke-28 pula adalah pada bata yang mengandungi 20% klinker kelapa sawit iaitu 5.82 N/mm². Piawaian minimum dalam undang-undang bangunan JKR 2005 adalah 5.20 N/mm². Daripada keputusan ujian yang diperolehi, kekuatan mampatan meningkat apabila peratus klinker kelapa sawit meningkat. Namun begitu, walaupun kadar resapan air bagi bata ubahsuai ini lebih tinggi berbanding bata kawalan, ia tidak melebihi 20% piawaian yang ditetapkan. Sebagai penambahbaikan, kadar peratusan penggunaan klinker kelapa sawit dan bottom ash perlu dipelbagaikan untuk mengenalpasti lebih banyak potensi penggunaan bahan tersebut dalam penghasilan bata pasir. Selain itu, kajian lebih mendalam juga boleh dibuat terhadap jumlah kandungan air yang sesuai untuk campuran bata pasir.

Kata Kunci : Bata Pasir, Bottom Ash, Kadar Resapan Air, Kekuatan Mampatan, Klinker

I. PENGENALAN

Industri pembinaan memainkan peranan penting dalam membentuk infrastruktur dan pembangunan negara. Seiring dengan kesedaran masyarakat terhadap kesan alam sekitar daripada bahan pembinaan, terdapat penekanan yang semakin meningkat terhadap alternatif yang mampan untuk mengurangkan sisa dan menggunakan sumber-sumber yang boleh diperbaharui. Dalam konteks ini, kajian mengenai bahan alternatif untuk penghasilan bata telah mendapat perhatian yang besar.

Salah satu alternatif tersebut adalah penggunaan klinker kelapa sawit dan bottom ash sebagai pengganti sebahagian dalam penghasilan bata pasir. Klinker kelapa sawit adalah hasil sampingan daripada industri kelapa sawit, manakala bottom ash diperolehi daripada pembakaran batu arang atau biomassa. Bahan-bahan ini, yang sebelum ini dianggap sebagai sisa, mempunyai potensi untuk menyumbang kepada proses pembuatan bata yang lebih mampan dan cekap.

Pada tahun 2009, Malaysia menghasilkan sebanyak 1705308 metrik tambahan buangan yang dilaporkan oleh generasi industri pembuangan dimana ia akan memberi kesan kepada persekitaran. Sebanyak 180 tan/hari bahan buangan bottom ash terhasil oleh stesen penjana kuasa Tanjung Bin [4]. Abu bawah arang atau bottom ash mempunyai sifat fizikal seperti debu yang memenuhi ruang diantara bahan bahan yang digunakan dalam pembuatan batu bata. Pembuangan bahan yang banyak ini juga memberi kesan yang buruk kepada alam sekitar kerana mempunyai banyak logam toksik dan garam larut yang meresap ke permukaan bumi, persekitaran dan air bawah tanah.

Objektif kajian ini adalah untuk menjalankan penyelidikan mengenai penggunaan klinker kelapa sawit dan bottom ash sebagai pengganti sebahagian untuk pasir tradisional dalam penghasilan bata. Penggunaan klinker kelapa sawit dan bottom ash menawarkan beberapa kelebihan. Pertama, ia mengurangkan kebergantungan terhadap pasir konvensional, yang merupakan sumber yang terhad dan terlibat dengan kebimbangan alam sekitar berkaitan dengan pengambilannya. Kedua, ia menyediakan penyelesaian mampan untuk pengurusan sisa yang dihasilkan oleh industri kelapa sawit dan pembangkitan tenaga. Dengan menggabungkan produk sampingan ini dalam penghasilan bata, kita dapat meminimumkan pelupusan sisa dan menggalakkan pendekatan ekonomi bulat.

Selain itu, penambahan klinker kelapa sawit dan bottom ash dapat meningkatkan prestasi bata pasir. Bahan-bahan ini mempunyai sifat unik yang dapat meningkatkan perlindungan terma, ketahanan terhadap kebakaran, dan ketahanan bata tersebut. Selain itu, penggabungannya juga berpotensi mengurangkan berat bata, yang membawa kepada

pengangkutan dan proses pembinaan yang lebih cekap. Untuk mencapai matlamat ini, kajian ini akan menggunakan metodologi yang sistematik yang melibatkan ujian makmal, percubaan eksperimental, dan analisis data. Secara kesimpulannya, penyelidikan mengenai bahan alternatif seperti klinker kelapa sawit dan bottom ash menjanjikan kemajuan dalam penghasilan bata yang mampan. Kajian ini bertujuan untuk memberi gambaran mengenai manfaat dan cabaran yang berkaitan dengan penggunaannya sebagai pengganti sebahagian dalam penghasilan bata pasir. Hasil kajian ini akan menyumbang kepada pengetahuan dalam bidang bahan pembinaan dan menawarkan pandangan praktikal bagi peralihan industri ke arah amalan yang lebih mesra alam.

II. KAJIAN LITERATUR

Pelbagai jenis bata yang selalu digunakan di Malaysia seperti bata tanah liat dan bata pasir untuk sesuatu pembinaan. Walau bagaimanapun, bata pasir sering kali digunakan dalam sesuatu pembinaan kerana harga pasaran yang murah dan kekuatan yang memuaskan bagi sesuatu pembinaan yang ekonomi. Bahan utama bata pasir ialah pasir, simen dan air. Sifat dan ciri-ciri sesuatu bata banyak dipengaruhi oleh cara penghasilan dan proses pembuatan sesuatu bata. Menurut kajian terdahulu, campuran 10% klinker kelapa sawit menunjukkan kekuatan mampatan yang paling optimum dan kekuatan tersebut menurun apabila peratus campuran klinker meningkat [9]. Proses pembuatan bata yang tidak baik akan menjejaskan kualiti sesuatu bata, seterusnya akan mempengaruhi kestabilan dan kebolehhidmatan sesuatu struktur bata.

Manakala komposisi bahan kimia simen Portland Biasa terdiri daripada bahan berkapur (CaO) sebanyak 60% hingga 67 %, Silika (SiO₂) sebanyak 17% hingga 25 %, bahan Alumina (Al₂O₃) sebanyak 3% hingga 8%, Iron Oksida (Fe₂O₃) sebanyak 0.5% hingga 6%, kandungan Magnesia (MgO) sebanyak 0.1 % hingga 4% , Sulfur Trioksida (SO₃) sebanyak 1% hingga 3% dan Soda (Na₂O) dan Potash (K₂O) antara 0.5% hingga 1.3 % [10]. Campuran optimum bata yang diubahsuai ialah 10%. Kekuatan bata akan menurun apabila peratus campuran bahan tambah meningkat. Bottom ash boleh digunakan sebagai bahan untuk menggantikan simen.

Dalam kajian ini, bottom ash digunakan untuk menggantikan simen dengan nisbah yang sama untuk setiap campuran sebanyak 0.5kg semen dan 0.5kg untuk bottom ash. Penggunaan klinker kelapa sawit pula dibuat untuk menggantikan pasir dengan nisbah 5%,10% dan 20%.

Dalam kajian lain, di nyatakan bahawa klinker kelapa sawit dan debu kuari adalah bahan buangan baru dan kebanyakannya didapati mempunyai potensi sebagai gantikan pasir dalam mortar [3].

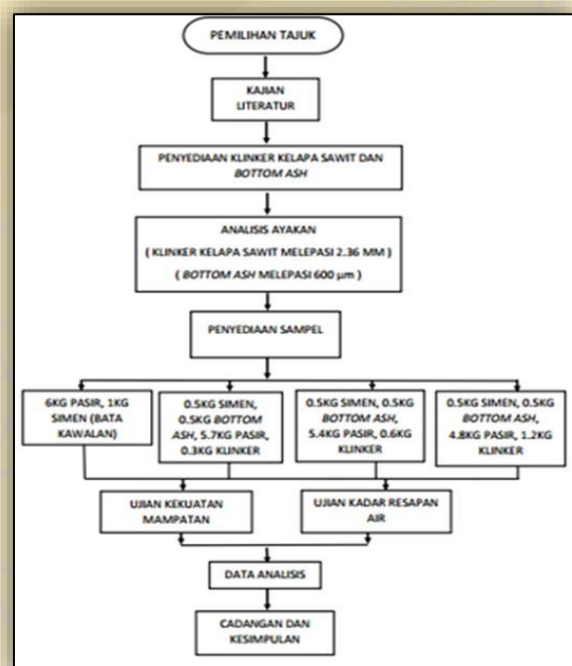
Kajian yang dibuat untuk mengenalpasti kesan penggantian klinker kelapa sawit dan juga debu kuari ke atas sifat-sifat fizikal mortar yang terdiri daripada kebolehkeraan dan kekuatan mampatan. Dalam kajian ini beliau telah membuat tiga jenis sampel dengan pemalar nisbah air/simen 0.55 dan bahan gentian pasir yang mengandungi 5%, 10% dan 15% dalam mortar.

Tayler telah menyatakan bahawa, bottom ash adalah bahan yang tidak mudah terbakar dalam relau atau incinerator [12]. Dalam konteks perindustrian, ia biasanya merujuk kepada pembakaran arang batu dan terdiri daripada bahan bakar yang terbenam dan membentuk klinker yang melekat pada dinding sisi relau pembakaran arang batu. Bottom ash telah lama digunakan di industri pembuatan bata di Amerika Syarikat.

Secara amnya nisbah untuk campuran batu bata simen adalah 1:6. Penggunaan klinker kelapa sawit dan bottom ash sebagai pengganti pasir dan simen dalam bancuhan adunan bata ini dibuat pada 3 komposisi yang berbeza iaitu 5%, 10% dan 20% klinker kelapa sawit dan bottom ash pada kadar yang sama bagi setiap bata iaitu 0.5 kg.

III. METODOLOGI KAJIAN

Secara amnya nisbah untuk campuran batu bata simen adalah 1:6. Penggunaan klinker kelapa sawit dan bottom ash sebagai pengganti pasir dan simen dalam bancuhan adunan bata ini dibuat pada 3 komposisi yang berbeza iaitu 5%, 10% dan 20% klinker kelapa sawit dan bottom ash pada kadar yang sama bagi setiap bata iaitu 0.5 kg. Rajah 1 menunjukkan carta alir pelaksanaan kajian.



Rajah 1 : Carta Alir Pelaksanaan Kajian

Bagi menjalankan kajian ini, 6 sampel bata kawalan dan 12 bata ubahsuai dihasilkan menggunakan campuran bata klinker dan bottom ash sebagai pengganti pasir dan simen. Kajian dijalankan dalam tiga proses utama, iaitu proses bancuhan, proses pengeringan dan proses pengambilan/analisis data. Semua proses ini dijalankan di Bengkel Konkrit, Jabatan Kejuruteraan Awam. Jenis ujikaji yang dijalankan adalah Ujian Mampatan dan Ujian Resapan Air mengikut piawaian Bristish Standard 8110. Jadual 1 menunjukkan rekabentuk campuran bancuhan bagi sampel bata yang digunakan dalam ujikaji ini.

Jadual 1 : Rekabentuk Bancuhan Bata

Jenis Bata	Sampel	Simen (kg)	Pasir (kg)	Klinker Kelapa Sawit (Kg)	Bottom Ash (kg)
Kawalan	Bata Pasir	1	6	Tiada	Tiada
Klinker Kelapa Sawit dan Bottom Ash sebagai bahan ganti dalam bata pasir	A1 (5%)	0.5	5.7	0.3	0.5
	A2 (10%)	0.5	5.4	0.6	0.5
	A3 (20%)	0.5	4.8	1.2	0.4

A. Kekuatan Mampatan

Ujian kekuatan mampatan dijalankan merujuk kepada BS 3921 (1985). Sampel diuji menggunakan mesin mampatan setelah melalui proses rendaman selama 7 hari dan 28 hari. Data yang diperolehi direkodkan dalam jadual bagi mengetahui kekuatan ciri bagi setiap sampel tersebut.

$$\text{Kekuatan Mampatan} = \frac{\text{Beban maksimum}}{\text{Luas bata}}$$

B. Ujian Resapan Air

Ujian resapan air dijalankan merujuk kepada piawaian BS 1881-122: 2011. Sampel ujikaji ditimbang sebelum dan selepas dimasukkan di dalam oven dengan suhu 110°C selama 24 jam bagi mengetahui menentukan tahap ketahananlasakan bata tersebut. Data yang diperolehi akan dianalisis menggunakan rumus berikut:

$$\text{Resapan air} = \frac{(M2 - M1) 100}{M1}$$



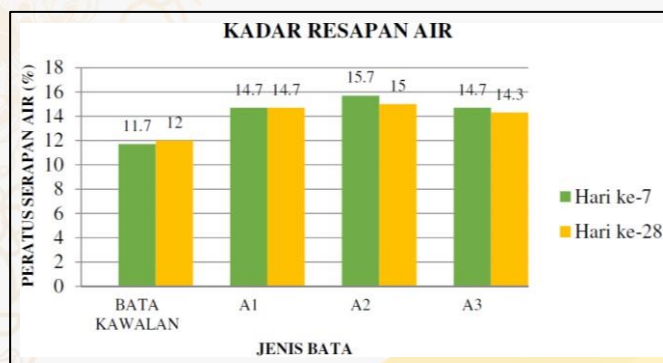
Rajah 2 : Ujian resapan



Rajah 3 : Ujian mampatan

IV. DATA ANALISIS

Jadual menunjukkan graf kadar resapan air dan graf kekuatan mampatan bagi ujikaji yang dijalankan. Ujian bagi sampel bata kawalan dan bata ubahsuai dijalankan pada hari ke-7 dan hari ke-28.

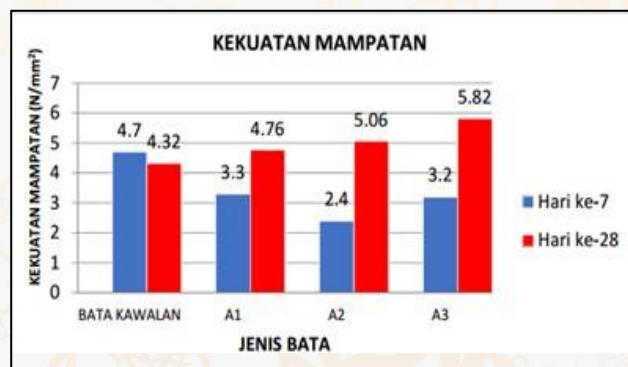


Rajah 4 : Graf kadar resapan air

Rajah 4 menunjukkan kadar resapan air pada hari ke-7 dan ke-28. Hasil daripada pemerhatian pada hari ke-7, peratus serapan yang paling rendah adalah pada bata kawalan iaitu pada 11.7%. Seterusnya peratus kadar resapan air pada bata A1 dan A3 yang mengandungi 5% dan 20% klinker kelapa sawit mempunyai kadar resapan air yang sama iaitu sebanyak 14.7%, manakala kadar resapan air pada bata yang mengandungi 10% bahan campuran klinker kelapa sawit (A2) meningkat sehingga 15.7%. Kesemua bata ubahsuai mempunyai peratus kadar resapan yang lebih tinggi daripada bata kawalan. Namun begitu, kesemua bata tersebut masih mencapai piawaian iaitu kadar resapan air kurang daripada 20%. Justeru bata yang mempunyai kadar resapan air yang paling rendah adalah bata yang paling berkualiti.

Pada hari ke-28 pula menunjukkan peratus serapan air bagi bata kawalan meningkat kepada 12%. Seterusnya, peratus serapan air bata A1 yang mengandungi 5% bahan campuran klinker meningkat kepada 14.7%. Manakala, peratus serapan air pada bata yang mengandungi 10% klinker kelapa sawit (A2) meningkat kepada 15%. Namun begitu, graf menunjukkan berlakunya penurunan peratus serapan air

kepada 14.3% pada bata A3 yang mengandung 20% campuran bahan galian. Oleh itu, hasil keseluruhan ujian resapan air pada hari ke-28 menunjukkan bata kawalan mempunyai peratus serapan air yang paling rendah. Manakala, bata yang mengandung 20% klinker kelapa sawit (A3) menunjukkan peratus resapan air yang paling rendah daripada bata A1 dan A2. Kesemua bata ubahsuai dan bata kawalan masih dalam kawalan, iaitu di bawah 20% serapan air.



Rajah 5 : Graf Kekuatan Mampatan

Hasil daripada pemerhatian pada Rajah 5, menunjukkan bahawa bata kawalan pada hari ke-7 mencatatkan kekuatan mampatan yang paling tinggi iaitu 4.7 N/mm² manakala yang terendah adalah 2.4 N/mm². Penggunaan bata yang mengandung 5% klinker kelapa sawit (A1) pula menunjukkan kekuatan yang paling tinggi diantara bata ubahsuai yang lain. Kesemua bata masih belum mencapai piawaian minimum JKR 2005 iaitu 5.20 N/mm² pada hari ke-7.

Hasil ujian kekuatan mampatan pada hari ke-28 pula menunjukkan bahawa mampatan bagi bata A3 yang mengadungi 20% bahan galian menunjukkan kekuatan yang paling tinggi iaitu sebanyak 5.82 N/mm². Manakala bata kawalan mempunyai kekuatan mampatan terendah sebanyak 4.32 N/mm². Oleh itu, hasil keseluruhan kekuatan mampatan pada hari ke-28 menunjukkan bata yang mengandung 20% klinker kelapa sawit (A3) mempunyai kekuatan mampatan yang paling tinggi sekali gus nilai kekuatan mampatan pada bata tersebut juga melebihi nilai piawaian minimum JKR 2005.

V. PERBINCANGAN

Kesemua sampel ini telah menjalani ujian resapan air dan ujian kekuatan mampatan. Ujian resapan menunjukkan kadar resapan air bagi bata kawalan mempunyai nilai yang rendah berbanding bata ubahsuai. Merujuk kepada Ujian resapan air yang dilakukan mengikut BS 1881-122: 2011, kadar resapan air bagi kedua-dua bata berada dalam piawaian yang ditetapkan, iaitu kurang daripada 20%. Seterusnya, ujian mampatan telah dijalankan bagi mengetahui kekuatan ciri bata tersebut berdasarkan

piawaian BS 3921 (1985). Merujuk kepada *JKR Standard Specifications For Building Works* 2005, kekuatan mampatan yang ditetapkan bagi bata adalah 5.20 N/mm². Ujian yang telah dijalankan ke atas sampel menunjukkan bahawa bata ubahsuai yang terhasil mencapai tahap kekuatan optimum, iaitu 5.82 N/mm² pada hari ke-28. Berdasarkan kedua-dua keputusan ujikaji, dapat diketahui bahawa bata yang terhasil menggunakan klinker kelapa sawit dan bottom ash sebagai bahan ganti separa simen adalah sesuai dijadikan sebagai alternatif penghasilan bata dalam pembinaan.

VI. KESIMPULAN DAN CADANGAN

Berdasarkan dapatan dan analisis data bagi kajian ini, didapati bahawa bata yang terhasil mempunyai kekuatan mampatan dan kadar resapan air yang mencapai tahap piawaian JKR. Ini menunjukkan bahawa bata ubahsuai ini mempunyai nilai tinggi yang berpotensi untuk dikomersilkan dalam pembinaan. Sebagai penambahbaikan bagi penghasilan bata ubahsuai di masa akan datang, beberapa cadangan penambahbaikan telah dikenalpasti. Antaranya ialah :-

- I. Kepelbagaian peratusan penggunaan klinker kelapa sawit dan bottom ash boleh dikaji untuk mengenalpasti lebih banyak potensi penggunaan bahan tersebut dalam penghasilan bata pasir.
- II. Nisbah air-simen dalam campuran bata perlu dipelbagaikan untuk mengenalpasti kadar peratus air yang sesuai digunakan dalam bancuhan bagi mencapai tahap optimum kekuatan bata.

PENGHARGAAN

Pengkaji ingin merakamkan jutaan penghargaan kepada semua individu yang terlibat secara langsung atau tidak dalam penghasilan kajian ini.

RUJUKAN

- [1] Azmi. M, (2009). Mengkaji Kekuatan Konkrit Ringan Dengan Menggunakan “Styrofoam” Dan Fiber Kaca Sebagai Bahan Tambah. Jabatan Kejuruteraan Awam, Politeknik Kuching Sarawak.
- [2] Basri, H. Mannan, M., Zain, M. (1999). Concrete using waste oil palm shells as aggregate Cement. Concrete Research. 29 (4) (1999), pp 619–622.
- [3] Balkish. M. A, (2012). The Performance Of Palm Oil Boiler Stones (POBS) And Quarry Dust As Partially Sand Replacement In Mortar. A Thesis Faculty of Civil Engineering and Earth Resources University Malaysia Pahang.
- [4] Deraman. L. M, Al Bakri Abdullah. M. M, Yun Ming. L, Hussin. K, Yahya. Z, and Kadir. A. A, (2015). Utilization Of Bottom Ash For Alkali-Activated (Si-Al)

Materials: A Review. ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences, 10(18).

- [5] Hidayat. A, (2014). Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Terhadap Kuat Tekan Beton K-225. Program Studi Teknik Sipil Universitas Pasir Pengaraian. Jurnal Aptek Vol. 3 No. 2.
- [6] JKR (2005). Standard Specifications For Building Works. Section E, Brickwork (E/1 – E/6).
- [7] Kusuma. M. I, Tarkono dan M. Baharuddin, (2013). Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Terhadap Kekuatan Tekan Dan Porositas Genteng Tanah Liat. Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jurnal Fema, Volume 1, Number 1.
- [8] Mat Lazim Zakaria (2005). Bahan Dan Binaan. Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur.
- [9] Muthusamy. K, Ali. M. F. S, Zawawi. M. N. A. A, Nordin. N, Mohsin. S. M. S, (2017). Palm Oil Clinker: Potential Partial Sand Replacement In Brick Production. International Journal Of Civil Engineering & Geo- Environmental, ISSN: 218027422. Varghese, P.C. (2006). Building Materials. Prentice Hall of India, New Delhi.
- [10] Nasser. Md. (2006). Kajian Abu Kelapa Sawit Sebagai Bahan Pengganti Simen Dalam Konkrit. Tesis Sarjana Sains Teknologi Bangunan Universiti Sains Malaysia.
- [11] Suprasman dan Errniyati, (2006). Kuat Tekan Mortar Dengan Penambahan Abu Sekam Padi Sebagai Pengganti Sebagian Semen. Repository University Of Riau, ISSN: 1693-9573.
- [12] Tayler. G.V. and Daidone. W. (2011). The Use of Bottom Ash in Manufacture of Clay Face Brick. World of Coal Ash (WOCA) Conference.
- [13] Zakaria. M. L & Aziz Saim. A, (1988). Sifat-Sifat Batu Bata Klinker Kelapa Sawit. Jurnal Teknologi Universiti Teknologi Malaysia Vol. 11 (41-44) ISSN: 2180-3722

THE DEVELOPMENT OF HYDRAULIC SYSTEM TRAINING KIT USING ARDUINO RC

Darman bin Pawali
Jabatan Kejuruteraan Mekanikal (JKM)
Politeknik Kota Kinabalu

darman@polikk.edu.my

Abstract- The hydraulic system is a mechanism that utilizes fluid as a medium to transmit energy and power. Understanding the principles of hydraulic systems is crucial for the Pneumatic and Hydraulic course offered at Politeknik Kota Kinabalu, ensuring that students are well-prepared upon graduation. However, the current equipment available in the Pneumatic and Hydraulic laboratory within the Mechanical Engineering Department at Politeknik Kota Kinabalu has limited applications, particularly in the context of digitalization and the era of industrial revolution 4.0. The objectives of this project are to design and develop a Hydraulic System Training Kit that addresses these limitations. The project incorporates an Arduino RC controller to regulate the movement of a hydraulic arm and hydraulic hoist. The results demonstrate that the project successfully lifts and transfers three different loads weighing 50 grams, 150 grams, and 100 grams, respectively. In conclusion, this project provides students with an opportunity to explore numerous applications of hydraulic systems and Arduino RC technology.

Keywords: - Hydraulic; Arduino RC

1.0 Introduction

The Mechanical Engineering Diploma program has been designed to encompass relevant and current disciplines in the field of mechanical engineering, along with additional specialized subjects in the same area. This program is one of the offerings in the Mechanical Engineering Department at Politeknik Kota Kinabalu and has been available since 1996. It has received accreditation recognition from accrediting bodies and professional organizations such as the Malaysian Qualification Agency (MQA) and Engineering Technology Accreditation Council (ETAC) [1].

The curriculum of this program has been designed with the goal of producing competitive and holistic graduates. A balanced emphasis is placed on theoretical and practical aspects to ensure that graduates are well equipped to face challenges in the industry. Modern teaching methods, such as blended learning, are also applied in the offered program. One of the courses

available in the Diploma in Mechanical Engineering program is Pneumatic and Hydraulics (DJJ40153). This course is a compulsory subject that students must take to accumulate enough credits before completing their studies at the Politeknik Kota Kinabalu [2].

Upon successfully completing this course, students will achieve three course learning outcomes:

- Apply basic concept and function of pneumatics and hydraulics system.
- Design pneumatic, electro-pneumatic dan hydraulic circuit according to assigned task.
- Perform experiment on pneumatic, electro-pneumatic dan hydraulic circuit during practical session.

By accomplishing these learning outcomes, students will have a solid foundation in pneumatic and hydraulic engineering, making student competent and industry ready upon graduation.

In general, a hydraulic system is a power or energy transfer system that uses fluid with pressure as the medium. This system operates on the principle of Pascal's law, which states that the pressure in a closed space is the same in all directions [3]. This principle allows the force generated by a small piston to be small, while the force generated by a large piston is large. As shown in Figure 1, this force is calculated based on the multiplication of pressure and surface area and is measured in Newton units.

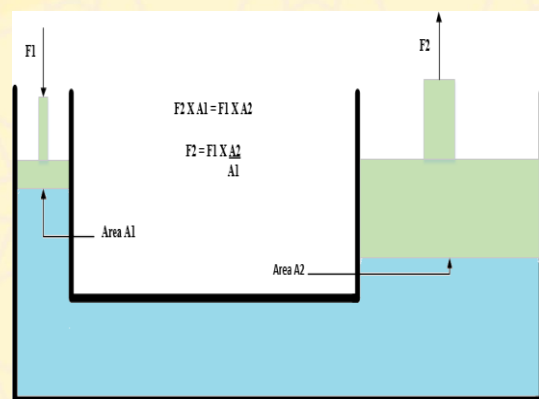


Figure 1: Basic principle of hydraulic system

This course is one of the courses that involve theory and practical installation. There are several topics such as pneumatics circuit design, electro pneumatics circuit design and basic hydraulic circuit that require students to design and install circuits. Therefore, students need to choose appropriate components before the installation is done to ensure the circuits function well. However, some students find it difficult to understand hydraulic systems well because they cannot see real life applications of hydraulic systems in the industry. This causes difficulties for students to perform installations that correspond to the given problems.

As a result, a teaching and learning prototype kit is designed and fabricated using the basic principles of hydraulic systems, utilizing Arduino applications as the controller to operate the system within this kit. This approach aligns with current technological advancements that require students to be exposed to industrial revolution (IR) 4.0.

2.0 Project scope

Several aspects need to be considered to ensure the organized implementation and achievement of the objectives of this project. The scopes of this project include:

- i. Using Inventor Software to design the project
- ii. The dimension of project is 20 inch x 16 inch x 7 inch.
- iii. The maximum weight of project is 6kg.
- iv. Using $\frac{1}{2}$ inch square tube mild steel as a main frame.
- v. Using syringe to replace hydraulic cylinder.
- vi. Using mini conveyor to transfer load. The motor is used to generate conveyor.
- vii. Using Arduino RC system to control arm that can lift 50g, 100g, and 150g load.

3.0 Methodology

In the development and fabrication of the hydraulic system training kit using Arduino RC, a methodological chart as shown in figure 1 must be employed to guide the design and fabrication process.

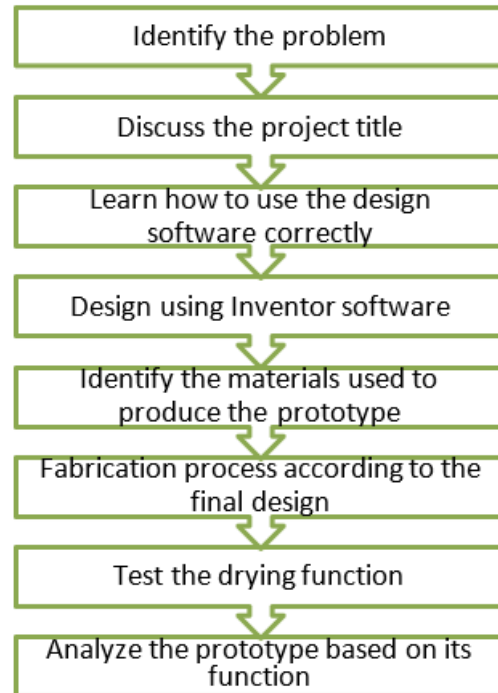


Figure 1: Methodological chart

The problem addressed in this project is the need for an effective and interactive way to teach hydraulic systems to students in the field of engineering and technology. Traditional teaching methods often lack hands on experiences and real-world applications, which can hinder students understanding and engagement with complex hydraulic concepts. To overcome this challenge, the researchers aim to develop a prototype hydraulic teaching kit that incorporates Arduino RC (Remote Control) technology to provide an innovative and practical learning experience [4].

The project title clearly outlines the main objectives of the research. It signifies the intention to create an educational tool that focuses on hydraulics, which is a vital aspect of various engineering disciplines such as mechanical and aerospace engineering. By integrating Arduino RC, the researchers aim to introduce a modern touch to the traditional teaching methods, enhancing students understanding and enthusiasm for hydraulic systems.

Before proceeding with the actual design process, the researchers need to acquire proficiency in using the design software, specifically Inventor, which will be employed to create the virtual model of the hydraulic teaching kit. This step involves studying tutorials,

attending workshops, and exploring various design functionalities to ensure accurate and efficient modeling during the subsequent stages [5].

Using the acquired skills, the researchers will design the prototype hydraulic teaching kit in Inventor software. The design will encompass various components and elements, including cylinders, valves, reservoirs, and tubing, ensuring a realistic representation of hydraulic systems. The kit structure will allow easy assembly and disassembly to facilitate hands on learning experiences for the users.

Once the virtual design is complete, the next step is to identify the materials required to produce the physical prototype. This may include plastic or metal components for the body or components for the hydraulic system, electronic components for the Arduino RC integration, and other necessary hardware.

With the material list finalized, the researchers will proceed to fabricate the prototype following the design created in Inventor software. This process may involve various manufacturing techniques such as welding process and assembling the components together.

After the prototype fabrication, testing is crucial to ensure that the hydraulic system functions as intended. This step involves verifying the smooth operation of pumps, valves, and cylinders, checking for leaks, and testing the responsiveness of the Arduino RC control. Any issues or discrepancies found during this testing phase will be addressed and resolved to achieve an optimal functioning prototype.

The final step involves a comprehensive analysis of the prototype performance and effectiveness as a teaching tool. Researchers will evaluate its ability to convey complex hydraulic concepts, the level of student engagement it elicits, and its overall contribution to the learning process. Feedback from educators and learners will be collected to identify potential areas for improvement, leading to iterative enhancements of the prototype.

Finally, the project that aims to tackle the challenge of enhancing hydraulic education through interactive and hands-on learning experiences. By combining the power of modern technology with traditional hydraulics, this project has the potential to revolutionize the way students grasp hydraulic concepts, thereby fostering a deeper understanding and enthusiasm for engineering

principles in future generations.

4.0 Result and discussion

A. Part Design Result

The selection of a suitable design plays a pivotal role in shaping the success of any project. It serves as a critical factor in accomplishing the project objectives effectively. During the design selection process for this hydraulic system training kit using Arduino RC, several key features and concepts must be considered before initiating the construction phase. These include:

- i. Accessibility of Materials: Prioritizing materials that are readily available and easily sourced, ensuring a smooth procurement process and avoiding unnecessary delays.
- ii. Portability: Opting for a design that facilitates easy transportation to any location, enabling flexibility and adaptability in project implementation.
- iii. Simplified Maintenance: Incorporating design elements that promote straightforward and hassle-free maintenance, reducing potential downtime and operational disruptions.
- iv. Lightweight Materials: Utilizing lightweight materials where feasible, contributing to enhanced efficiency and resource optimization without compromising structural integrity.
- v. Adjustable Capacity: Designing a product with adjustable capabilities, accommodating varying loads or requirements to enhance versatility and functionality.
- vi. Versatile Open-Close Mechanism: Integrating a user-friendly and versatile open-close mechanism, enhancing convenience and ease of use for the end-users or beneficiaries.

By thoughtfully considering these aspects during the design selection phase, a project can set a solid foundation for its successful execution, ensuring a positive impact and achieving the desired outcomes.

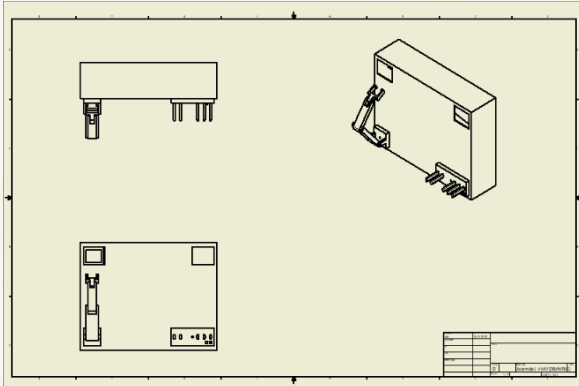


Figure 2: Orthography view for body from Inventor

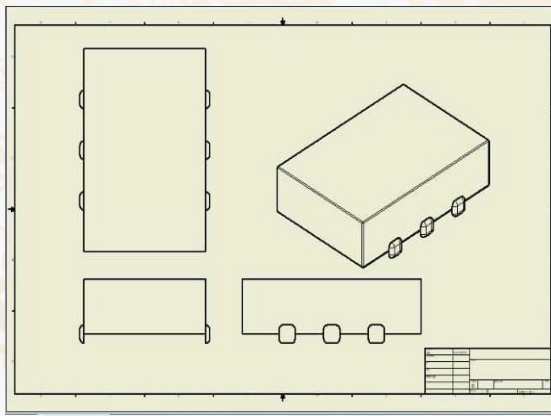
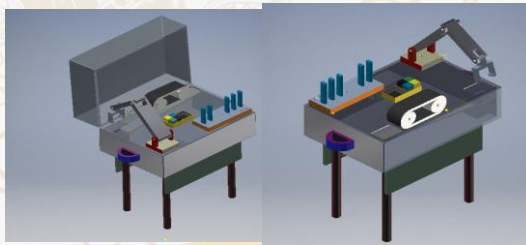


Figure 3: Orthography view for box cover from Inventor

Figure 4: 3D view Using Inventor



B. Fabrication Result

Installation of the prototype begins once the relevant parts of the model have been completed to perfection. The installation process involves the use of rivets and nuts to ensure a securely fixed box shape that serves its intended purpose. Following the installation, a meticulous finishing process will be undertaken. However, it is important to note that during the drilling process for the rivet holes, the model surface may become somewhat messy. To achieve the desired outcome, careful attention is required during the finishing stage to flatten the surface without compromising the model's

dimensions and its intended functionality.



Figure 5: Final design after fabrication process

C. Operation Time Analysis

The purpose of developing this hydraulic system training kit using Arduino RC is to thoroughly evaluate its performance and ensure its seamless functionality [6]. The initial step involves producing a prototype along with an accompanying table. Subsequently, the prototype will undergo rigorous testing to determine its effectiveness. Conducting multiple tests will enable us to identify any potential issues and promptly address them, ensuring a more efficient problem-solving process.

i. Hydraulic Hoist

The experiment was conducted to find the time taken hydraulic hoist to move 50g, 100g, and 150g load. Each load was try 3 times and the result of experiment are shown on table 1 below.

Table 1: Experiment time on Hydraulic Hoist

Load weight (g)	Result 1 (s)	Result 2 (s)	Result 3 (s)	Average Time (s)
50 g	10.4 s	10.3 s	10.8 s	10.5 s
100 g	11.7 s	11.8 s	11.3 s	11.6 s
150 g	12.9 s	12.12 s	12.16 s	12.39 s

Table 1 displays the recorded time for lifting different weights using a hydraulic hoist. When lifting a 50g weight, the recorded times were 10.4s for result 1, 10.3s

for result 2, and 10.8s for result 3, with an average time of 10.5s. For a 100g weight, the recorded times were 11.7s for result 1, 11.8s for result 2, and 11.3s for result 3, with an average time of 11.6s. Lastly, when lifting a 150g weight, the average time was 12.39s.

The data from Table 1 indicates that as the weight being lifted increases, the average time taken by the hydraulic hoist also increases. Despite using a 2.3cm syringe diameter as a substitute for the actuator, the hydraulic hoist demonstrates its capability to handle the load effectively.

ii. Arm robot

The experiment was conducted to find time taken arm robot to move 50g, 100g, and 150g load. Each load was try 3 times and the result of experiment are shown on table 2 below.

Table 2: Experiment time on Arm Robot

Load weight (g)	Result 1 (s)	Result 2 (s)	Result 3 (s)	Average Time (s)
50 g	24.8 s	23.3 s	23.9 s	24.0 s
100 g	28.2 s	26.9 s	27.9 s	27.67 s
150 g	35.0 s	35.3 s	34.8 s	35.03 s

Table 2 presents the recorded times for the arm robot's lifting and movement of different weight loads. For a 50g weight, the recorded times were 24.8 seconds for result 1, 23.3 seconds for result 2, and 23.9 seconds for result 3, with an average time of 24.0 seconds. When lifting a 100g weight, the recorded times were 28.2 seconds for result 1, 26.9 seconds for result 2, and 27.9 seconds for result 3, resulting in an average time of 27.67 seconds. Lastly, for a weight of 150g, the average time recorded was 35.03 seconds.

These findings indicate that the average time for lifting and moving the load increases as the weight becomes heavier. The arm robot demonstrates its capability to handle the load, even though a 2.3cm syringe diameter was used as a substitute actuator. As a result, the project has successfully achieved its objectives by being able to lift and move the load effectively.

5.0 Conclusion

Overall, it can be concluded that the created innovation project has achieved the objectives and has been very beneficial for both lecturers and students in

the teaching and learning process. This innovation project in teaching and learning will be continued as it has a positive impact on enhancing students understanding of hydraulic systems.

Acknowledgement

The researcher extends their heartfelt appreciation to all individuals who directly or indirectly contributed to the successful completion of this study.

References

- i. Engineering Technology Accreditation Council. (2020). Engineering Technician Education Programme Accreditation Standard 2020. Engineering Accreditation Council, May, 127.
- ii. Politeknik Kota Kinabalu (2019). Diploma in Mechanical Engineering Programme Handbook
- iii. Merkle.D, Schrader, B., Thomes. M (1998). Hydraulic Basic Level TP501. Denkdendroft: Festo Didactic Gmbh & Co
- iv. Noor Azlyn, Raizizan. (2020). Basic Arduino Workbook. Politeknik Kota Kinabalu
- v. A. Inventor, R. Systems, A. I. Simulation, A. I. Tooling, and A. I. Professional, "Technical What 's New Autodesk Inventor," 2010.
- vi. Simon Monk. (2011). Programming Arduino: Getting Started with Sketches, Second Edition
- vii. Wan Mohd Norsani (1995). Hidraulik Kuasa (Michel J. Pinches, John G.Ashby). Johor: Universiti Teknologi Malaysia
- viii. Rohner, P (1995). Industrial Hydraulic Control. Australia: John wiley & Sons
- ix. Rozie, Darman. (2017). Pneumatic and Hydraulic. Politeknik Kota Kinabalu
- x. J J Sharp. (1988). Basic Fluid Mechnics. Butterworth-Heinemann

KAJIAN INDEKS KEPUASAN KERJA PENSYARAH KOLEJ KOMUNITI BUKIT BERUANG MELAKA

Nazelira Binti A Rahim
Unit Pengajian Am
Kolej Komuniti Bukit Beruang
Melaka, Malaysia
nazelira@kkbbm.edu.my

Siti Norakma Binti Abd Muin
Program Operasi Perhotelan
Kolej Komuniti Bukit Beruang
Melaka, Malaysia
akma@kkbbm.edu.my

Mohd Farid Bin Yusoff
Program Kulineri
Kolej Komuniti Bukit Beruang
Melaka, Malaysia
farid@kkbbm.edu.my

Abstrak— Kepuasan kerja adalah salah satu elemen budaya organisasi yang mampu memberi impak kepada prestasi organisasi. Justeru itu, kajian telah dijalankan untuk mengenalpasti kepuasan kerja pensyarah secara keseluruhan dan berdasarkan tempoh perkhidmatan. Seterusnya kajian juga dijalankan untuk mengenalpasti dimensi utama indeks kepuasan kerja pensyarah Kolej Komuniti Bukit Beruang Melaka. Kajian telah dilaksanakan terhadap 46 orang pensyarah yang merupakan Pegawai Pendidikan Pengajian Tinggi (DH) Kolej Komuniti Bukit Beruang pada tahun 2022. Instrumen merupakan soal selidik yang mengandungi dua bahagian iaitu Demografi dan *Job Descriptive Index* (JDI). Soal selidik JDI ini bertujuan mengukur lima aspek berkaitan dengan pekerjaan mereka iaitu mengenai pekerjaan itu sendiri, gaji, peluang kenaikan pangkat, penyelia dan penyeliaan serta teman sekerja. Borang soal selidik telah diedarkan kepada responden secara atas talian. Data yang diperolehi dianalisis dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Hasil analisis menunjukkan secara puratanya indeks kepuasan kerja pensyarah kolej adalah tinggi iaitu 223.7. Dapatan juga menunjukkan purata indeks kepuasan kerja pensyarah yang tempoh perkhidmatan kurang daripada satu tahun adalah tertinggi iaitu 255. Seterusnya, dimensi rakan sekerja adalah dimensi tertinggi dalam mempengaruhi kepuasan kerja pensyarah Kolej Komuniti Bukit Beruang Melaka iaitu sebanyak 49.7. Manakala dimensi peluang kenaikan pangkat merupakan dimensi terendah iaitu 39.3.

Keywords— JDI, kepuasan, kerja

1. PENGENALAN

Kepuasan merupakan elemen penting dalam kehidupan manusia. Oleh yang demikian, aspek kepuasan ini pastinya sesuatu yang sangat mempengaruhi mereka yang bergelar pekerja. Kepuasan kerja ditakrifkan sebagai perasaan dan persepsi positif pekerja serta sejauh mana pekerja berpuashati dengan pekerjaan mereka [1]. Kepuasan kerja juga merupakan perasaan peribadi pekerja terhadap pekerjaan mereka yang sangat dipengaruhi oleh persekitaran pekerjaan mereka [2][3]. Perbincangan berkaitan kepuasan kerja merupakan sesuatu yang sering diperkatakan pada hari ini. Secara teorinya, kepuasan kerja mempunyai hubungan dengan prestasi kerja. Organisasi yang mempunyai pekerja yang lebih berpuas hati terhadap pekerjaan mereka akan cenderung menjadi lebih berkesan dan produktif [3].

Kolej Komuniti Bukit Beruang, Melaka, merupakan sebuah institusi pendidikan dan latihan teknikal dan vokasional yang

komited dalam usaha memberikan perkhidmatan pengajaran dan pembelajaran dalam membangunkan potensi pelajar mereka ke arah kecemerlangan dalam bidang Teknologi dan Industri Perkhidmatan. Bagi mencapai visi dan misi jabatan, pensyarah merupakan tunjang utama yang perlu diperkasakan supaya mereka dapat memberikan komitmen yang terbaik. Pensyarah juga merupakan suri teladan kepada pelajar untuk memberikan pengetahuan, nilai moral dan untuk mempersiapkan mereka untuk masa hadapan. Bagi pensyarah, kepuasan kerja mampu menjadi faktor penting untuk meningkatkan motivasi yang baik, seterusnya menghasilkan pengajaran yang efektif dan efisien [4]. Oleh yang demikian, salah satu aspek yang perlu diteliti secara halus oleh pihak pengurusan ialah kepuasan kerja pensyarah. Ini kerana kepuasan kerja mereka akan memberikan impak yang signifikan terhadap prestasi kerja mereka di jabatan [5][6].

Pelbagai kajian lepas telah dilaksanakan dalam mengenalpasti faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan kerja. Kepuasan kerja ini seringkali dikaitkan dengan gaji, penghargaan diri, keadilan dalam pekerjaan, hubungan rakan sekerja dan peluang kenaikan pangkat [7]. Salah satu instrumen yang paling meluas dan popular digunakan ialah "*Job Descriptive Index*"(JDI). Instrumen ini mengukur kepuasan kerja menggunakan perkataan, terutamanya kata sifat, untuk menggambarkan perasaan pekerja tentang pekerjaannya [8]. Terdapat lima faktor yang diukur dalam instrument ini rakan sekerja, peluang kenaikan pangkat, penyeliaan, prosedur kerja dan gaji [9].

II. OBJEKTIF KAJIAN

Objektif bagi kajian ini adalah:

1. Menenalpasti kepuasan kerja dalam kalangan pensyarah Kolej Komuniti Bukit Beruang, Melaka.
2. Menenalpasti kepuasan kerja dalam kalangan pensyarah berdasarkan tempoh perkhidmatan di Kolej Komuniti Bukit Beruang, Melaka.
3. Menenalpasti dimensi utama kepuasan kerja pensyarah Kolej Komuniti Bukit Beruang.

III. METADOLOGI

Pendekatan kajian kuantitatif telah dipilih untuk melihat kepuasan pensyarah Kolej Komuniti Bukit Beruang Melaka bagi tahun 2022. Populasi kajian merupakan semua pensyarah kolej yang terlibat dalam mengajar pelajar. Sampel kajian adalah melibatkan 46 orang pensyarah Kolej Komuniti Bukit Beruang yang terbahagi kepada pensyarah Program Sijil Kenderaan Ringan, Sijil Kulinari, Sijil Teknologi Elektrik, Sijil Operasi Perhotelan dan Unit Pengajian Am. Kaedah persampelan bertujuan digunakan dalam kajian ini kerana responden yang dipilih adalah mempunyai ciri-ciri sama yang tertentu [10] iaitu dalam kajian ini Pegawai Pendidikan Latihan Tinggi yang terlibat sebagai pensyarah.

Instrumen *Job Descriptive Index* (JDI) telah digunakan untuk mengukur indeks kepuasan kerja melalui soal selidik [11]. JDI digunakan bagi melihat lima aspek kepuasan kerja iaitu mengenai pekerjaan itu sendiri, gaji, peluang kenaikan pangkat, penyelia dan penyeliaan serta teman sekerja.

JDI menggunakan “Ya” untuk menandakan responden tersebut bersetuju dengan pernyataan yang diberikan terhadap kelima-lima dimensi kepuasan kerja. Penggunaan “Tidak” sekiranya responden tidak bersetuju dengan kenyataan yang diberikan. Manakala responden akan menggunakan “?” sekiranya mereka tidak dapat memberikan pendapat yang jelas terhadap kenyataan yang diberikan oleh JDI. Dalam sistem JDI, 3 markah akan diberikan kepada pilihan “Ya”, markah 0 untuk pilihan “Tidak” dan 1 bagi pilihan “?”. Manakala pemarkahan adalah sebaliknya bagi pernyataan-pernyataan negatif dalam JDI. Maka lebih tinggi jumlah markah yang dicatatkan akan menunjukkan tahap kepuasan kerja semakin tinggi.

Pengiraan skor bagi dimensi peluang kenaikan pangkat dan gaji perlu didarabkan dengan dua (9x2) untuk mendapatkan skor yang seimbang dengan dimensi-dimensi lain. Oleh yang demikian, skor tertinggi yang diperolehi bagi setiap dimensi ialah (18 x3= 54) dan skor terendah adalah 0. Selain itu, jumlah markah tertinggi bagi kelima-lima dimensi ialah (54 x 5 dimensi kerja= 270). Jadual 1 menunjukkan jumlah skor mengikut dimensi yang dikaji.

JADUAL 1: SKOR MENGIKUT DIMENSI YANG DIKAJI

Dimensi	Pengiraan Skor	Skor tertinggi dimensi
Peluang kenaikan pangkat	9 item x 2 x 3 (skor tertinggi)	54
Gaji	9 item x 2 x 3 (skor tertinggi)	54
Teman sekerja	18 item x 3 (skor tertinggi)	54
Penyelia dan penyeliaan	18 item x 3 (skor tertinggi)	54
Berkaitan pekerjaan sekarang	18 item x 3 (skor tertinggi)	54
Jumlah skor keseluruhan dimensi		270

Seterusnya, kepuasan kerja pensyarah dikira melalui jumlah keseluruhan bagi kelima-lima dimensi yang dikaji. Jadual 2 menunjukkan skala indeks kepuasan kerja mengikut pemarkahan JDI [12].

JADUAL 2: INDEKS KEPUASAN KERJA JDI

Dimensi	Rendah	Sederhana	Tinggi
Kepuasan Kerja	0-90	91-80	181-270

IV.

KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

A. Demografi Responden

JADUAL 3: DEMOGRAFI

No	Pembolehubah Demografi		n	%
1	Jantina	Lelaki	22	47.8
		Perempuan	24	52.2
7	Tempoh Bekerja	Kurang dari 1 tahun	1	2.1
		6 – 10 tahun	9	19.6
		11 tahun dan ke atas	36	78.3
8	Bahagian	Program Teknologi Elektrik	13	28.2
		Sijil Kulinari	9	19.6
		Program Operasi Perhotelan	8	17.4
		Program Sevis Kenderaan Ringan	9	19.6
		Unit Pengajian Am	7	15.2

Berdasarkan Jadual 3 menunjukkan taburan responden yang telah memberikan maklumbalas terhadap soal selidik yang diberikan. Seramai 46 orang pensyarah telah terlibat dalam kajian ini yang terdiri daripada 22 orang (47.8%) pensyarah lelaki dan 24 orang (52.2%) pensyarah perempuan. Seterusnya bagi tempoh perkhidmatan seramai 36 orang (78.3%) telah berkhidmat 11 tahun dan ke atas, 9 orang (19.6%) berkhidmat 6-10 tahun. Manakala hanya seorang (2.1%) berkhidmat kurang daripada 1 tahun. Bagi dapatan berdasarkan jumlah taburan mengikut bahagian pula 13 orang (28.2%) adalah dari Program Teknologi Elektrik. Seramai 9 orang pensyarah (19.6%) adalah sama untuk dua program iaitu Program Kulinari dan Program Servis Kenderaan Ringan. Manakala Program Operasi Perhotelan pula seramai terdapat 8 orang (7.4%) dan 7 orang (5.2%) adalah dari Unit Pengajian Am.

B. Kepuasan kerja dalam kalangan pensyarah Kolej Komuniti Bukit Beruang, Melaka

JADUAL 4: INDEKS KEPUASAN KERJA PENSYARAH

Tahap Kepuasan	Skala	n	%
Rendah	0-90	0	0
Sederhana	91-180	5	10.9
Tinggi	181-270	41	89.1
JUMLAH		46	100 %
PURATA INDEKS KEPUASAN KERJA PENSYARAH KESELURUHAN: 223.7 (TINGGI)			

Berdasarkan Jadual 4, didapati sebanyak 89.1% iaitu seramai 41 orang pensyarah Kolej Komuniti Bukit Beruang Melaka mempunyai indeks kepuasan kerja yang tinggi. Seterusnya sebanyak 10.9% sahaja iaitu seramai 5 orang yang mempunyai indeks kepuasan yang sederhana iaitu antara skala 91-180. Manakala tiada pensyarah yang mendapat indeks kepuasan kerja yang rendah. Secara keseluruhannya purata indeks kepuasan kerja pensyarah Kolej Komuniti Bukit Beruang Melaka adalah 225.4 iaitu berada pada tahap kepuasan kerja yang tinggi.

Oleh itu, dapatan ini menunjukkan pensyarah Kolej Komuniti Bukit Beruang mempunyai kepuasan kerja yang baik. Perkara ini disebabkan oleh semua elemen yang mempengaruhi kepuasan kerja dapat mereka perolehi di kolej ini. Sekiranya tempat kerja mampu

memberikan segala hak dan keperluan pekerja akan sangat mempengaruhi kepuasan kerja mereka [5].

Dapatan kajian ini selari dengan kajian [13] yang menunjukkan staf akademik mempunyai kepuasan kerja yang tinggi kerana mereka berpuas hati dengan elemen seperti kepimpinan, persekitaran kerja, ganjaran dan hubungan komunikasi dalam organisasi.

Namun demikian, sangat penting untuk organisasi untuk memastikan kepuasan kerja pensyarah ini sentiasa diperhalusi daripada semasa ke semasa walaupun hanya terdapat 10.9 peratus sahaja yang menunjukkan kepuasan kerja yang sederhana. Ini kerana apabila pekerja tidak mendapat kepuasan kerja yang baik ianya akan memberi kesan terhadap motivasi kerja yang semakin menurun dan akan mengurangkan prestasi kerja mereka [13].

A. Dimensi indeks kepuasan kerja dalam kalangan pensyarah berdasarkan tempoh perkhidmatan di Kolej Komuniti Bukit Beruang, Melaka

JADUAL 5: INDEKS KEPUASAN KERJA BERDASARKAN TEMPOH PERKHIDMATAN

Tempoh Berkhidmat	Purata Indeks Kepuasan	Tahap Kepuasan
Kurang dari 1 tahun	255.0	Tinggi
11 tahun dan ke atas	224.3	Tinggi
6 – 10 tahun	217.8	Tinggi

Jadual 5 menunjukkan purata indeks kepuasan kerja pensyarah berdasarkan tempoh berkhidmat mereka di kolej. Purata indeks kepuasan kerja yang tertinggi diperolehi bagi pensyarah yang berkhidmat berkhidmat kurang dari 1 tahun iaitu 255.0. Manakala bagi 11 tahun dan ke atas 224.3. Akhir sekali, purata indeks kepuasan kerja yang terendah adalah bagi pensyarah yang telah berkhidmat antara 6 – 10 tahun iaitu 217.8. Walaupun terdapat sedikit perbezaan pada purata indeks, namun tahap kepuasan bekerja untuk kesemuanya adalah tinggi. Oleh yang demikian, dapatan kajian ini menunjukkan bahawa faktor tempoh perkhidmatan tidak menjadi perkara yang merendahkan tahap kepuasan kerja pensyarah. Namun demikian, data juga menunjukkan pensyarah yang baru berkhidmat memiliki purata indeks kepuasan kerja yang tertinggi. Dapatan ini tidak selari dengan [14] yang mendapati sebenarnya wujud perbezaan yang signifikan di antara tempoh perkhidmatan dan kepuasan kerja. Namun, menurut [15]

tahap kepuasan kerja yang tertinggi adalah dalam kalangan pekerja yang berkhidmat lebih daripada 20 tahun.

C. Dimensi utama kepuasan kerja pensyarah Kolej Komuniti Bukit Beruang, Melaka

JADUAL 6: PURATA SKOR DIMENSI INDEKS KEPUASAN KERJA JDI

Dimensi Kepuasan Kerja	Purata Dimensi JDI
Teman sekerja	49.7
Penyelia dan penyeliaan	46.2
Berkaitan gaji	44.6
Berkaitan pekerjaan sekarang	44.0
Peluang kenaikan pangkat	39.3

Jadual 6, menunjukkan purata skor bagi setiap dimensi yang diperolehi. Merujuk semula kepada Jadual 1, nilai skor yang tertinggi bagi setiap dimensi ialah 54. Dapatan kajian menunjukkan dimensi teman sekerja mendapat purata skor dimensi tertinggi iaitu 49.7, diikuti oleh penyelia dan penyeliaan 46.2, gaji 44.6, berkaitan pekerjaan sekarang 44.0. Manakala dimensi peluang kenaikan pangkat mencatat purata dimensi JDI terendah iaitu 39.3. Ini menunjukkan bahawa persekitaran rakan sekerja yang sentiasa harmoni dikuatkan lagi dengan aktiviti penyelia dan penyeliaan yang baik sangat mendorong kepada kepuasan kerja dalam kalangan pensyarah. Sememangnya hubungan dengan rakan sekerja sangat signifikan dengan kepuasan kerja. Dapatan kajian ini selari dengan [16] yang menyatakan hubungan baik di antara rakan sekerja ini sangat memainkan peranan penting dalam menjamin kepuasan kerja.

Selain daripada itu, dimensi berkaitan gaji turut menjadi antara faktor utama kepuasan kerja dalam kalangan pensyarah Kolej Komuniti Bukit Beruang Melaka. Dimana pensyarah berpuas hati dengan gaji yang diterima oleh mereka dan dirasakan setimpal dengan tugas yang telah dilakukan. Mengikut kajian yang telah dijalankan, antara faktor yang meyumbang kepada kepuasan kerja adalah kewangan iaitu gaji yang diterima serta ganjaran yang diberikan [7]. Selain itu, pensyarah juga berpuas hati dengan penyeliaan, proses kenaikan pangkat dan juga rakan sekerja ketika bertugas di Kolej Komuniti Bukit Beruang. Ini bertepatan dengan yang dinyatakan oleh [17] dan [18] bahawa faktor yang menjadi penyumbang kepada kepuasan kerja mengikut kajian lepas adalah seperti sikap kerja, majikan, kenaikan pangkat, upah dan ganjaran. Faktor yang disebutkan tadi dikenalpasti dapat mempengaruhi kepuasan kerja dalam organisasi.

V. KESIMPULAN

Faktor kepuasan kerja adalah merupakan aspek penting pada diri individu dalam memastikan mereka dapat menjalankan fungsi dan peranan mereka secara optimum. Dengan adanya kepuasan kerja yang baik akan membantu pensyarah untuk meningkatkan prestasi dan produktiviti serta sekaligus membantu kolej dalam mencapai KPI yang ditetapkan [19].

Secara keseluruhannya, kajian mendapati indeks kepuasan kerja pensyarah Kolej Komuniti Bukit Beruang adalah pada tahap tinggi. Manakala jika dilihat daripada aspek tempoh perkhidmatan pensyarah, secara keseluruhannya adalah berada pada tahap tinggi. Namun demikian, mereka yang hanya berkhidmat kurang daripada setahun mempunyai tahap kepuasan kerja tertinggi berbanding dengan yang telah bekerja lebih daripada setahun. Dapatan kajian juga menunjukkan dimensi teman sekerja serta dimensi penyelia dan penyeliaan mendapat purata tertinggi dalam menyumbang kepada kepuasan kerja pensyarah.

Oleh yang demikian, melalui dapatan kajian ini, pihak kolej meneliti dan merancang program-program yang dapat memperkukuhkan tahap kepuasan kerja pensyarah ini. Perkara ini sangat penting dalam memastikan kepuasan kerja pensyarah yang merupakan tonggak utama dalam merealisasikan visi dan misi kolej dapat dicapai bersama.

Jika dilihat pada situasi masa kini, para pekerja memerlukan sokongan mapan daripada pihak majikan bagi menghadapi zaman yang serba mencabar pada hari ini seperti sokongan dari segi psikologi. Pensyarah perlulah mempersiapkan diri mereka menghadapi cabaran yang semakin getir pada hari ini. Aktiviti-aktiviti yang mampu mempereratkan silaturahmi antara semua pensyarah perlulah sentiasa dikekalkan dan ditambahbaik memandangkan ianya sememangnya menjadi antara perkara yang meningkatkan kepuasan pekerja pensyarah. Selain itu, elemen peluang kenaikan pangkat perlulah diteliti dengan lebih baik oleh organisasi. Walaupun, sistem permohonan kenaikan pangkat kini adalah secara berkala dan diuruskan di peringkat pusat, namun sokongan daripada segala aspek keperluan dalam melengkapkan kriteria kenaikan pangkat ini perlulah sentiasa disokong dan digalakkan oleh organisasi. Selain itu, usaha berterusan organisasi dalam meneliti aspek-aspek yang mempengaruhi kepuasan kerja pensyarah ini adalah penting bagi memastikan prestasi pensyarah dan organisasi dapat terus dipertingkatkan. Perkara ini penting kerana kepuasan kerja akan memberikan kesan yang positif dan signifikan terhadap prestasi pekerja dan jabatan [20].

RUJUKAN

- [1] T. Furnham, A., Eracleous, A. and Chamorro-Premuzic, "Personality, motivation and job satisfaction: Hertzberg meets the Big Five," *J. Manag. Psychol.*, vol. 24, no. 8, pp. 765–779, 2009, doi: <https://doi.org/10.1108/02683940910996789>.
- [2] Y. Rahman, A. Hakim, and E. A. Sinambela, "Kerja, Peranan Hubungan Karir, Pengembangan," *Global*, vol. 03, no. 01, pp. 37–45, 2018.
- [3] A. Eliyana, S. Ma'arif, and Muzakki, "Job satisfaction and organizational commitment effect in the transformational leadership towards employee performance," *Eur. Res. Manag. Bus. Econ.*, vol. 25, no. 3, pp. 144–150, 2019, doi: 10.1016/j.iemeen.2019.05.001.
- [4] P. Manandhar, N. Manandhar, and S. K. Joshi, "Job satisfaction among school teachers in Duwakot, Bhaktapur District, Nepal," *Int. J. Occup. Saf. Heal.*, vol. 11, no. 3, pp. 165–169, 2021, doi: 10.3126/ijosh.v11i3.39769.
- [5] C. S. Parasian and I. G. Adiputra, "Pengaruh Stres Kerja Dan Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan," *J. Manajerial Dan Kewirausahaan*, vol. 3, no. 4, p. 922, 2021, doi: 10.24912/jmk.v3i4.13433.
- [6] I. Hanum Indriati and H. Amga Nazhifi, "Pengaruh Pengalaman Kerja, Disiplin Kerja, Dan Kepuasan Kerja Terhadap Prestasi Kerja Karyawan Swakelola Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak Yogyakarta," *J. Cafe.*, vol. 3, no. 1, pp. 14–23, 2022, doi: 10.51742/akuntansi. v3i1.491.
- [7] Nur Azwani Binti Mohd Sufri, "Kepuasan Kerja Pekerja Terhadap Ganjaran," Universiti Utara Malaysia, 2019.
- [8] C. L. Smith, P. C., Kendall, L., & Hulin, *Retirement, The measurement of satisfaction in work and*. Chicago, IL, 1969.
- [9] W. Anjilusa, Roslee Talip, and S. S. Bikar Singh, "Hubungan gaya kepemimpinan transformasi dengan kepuasan kerja guru akademik tingkatan enam," *Labu*.
- [10] C. Y. Piaw, *Kaedah Penyelidikan*, 3rd ed. Malaysia: Mc Graw Hill Education, 2014.
- [11] B. G. S. U. I, "Job Descriptive Index," 2009. <https://www.bgsu.edu/arts-and-sciences/psychology/services/job-descriptive-index.html> (accessed Jul. 21, 2022).
- [12] N. A. Rahim, "Hubungan kepuasan kerja terhadap prestasi kerja dalam kalangan pensyarah: satu kajian di Kolej Komuniti Bukit Beruang Melaka.," in *E-Proceedings ICompEx17*, 2017, p. 17.
- [13] M. R. Hamzah, A. A. Mahmuddin, S. H. Ayub, N. Ahmad, and N. Nordin, "Perbandingan Tahap Kepuasan Bekerja Dikalangan Staf Akademik dan Bukan Akademik: Kajian Kes Di Universiti Malaysia Perlis 1 Oleh," 2019, pp. 501–509.
- [14] F. H. A. Fadzin Nazirin Bin Mihat, Mohammad Mujaheed Hassan, "Perkaitan antara Motivasi dan Prestasi Kerja Terhadap Kepuasan Kerja dalam kalangan Penjawat Awam Abstrak The Relationship Between Motivation and Job Performance on Job Satisfaction among Civil Servants," *Malaysian J. Soc. Sci. Humanit. Vol.*, vol. 5, no. 10, pp. 34–57, 2020.
- [15] G. Ianalisa, M. K. Azlina, and I. Zanariah, "Faktor Personaliti dan Kepuasan Kerja dalam kalangan Anggota Pasukan Gerakan Am (PGA), Polis Diraja Malaysia di Selangor," *Malaysian J. Soc. Sci. Humanit. (MJSSH)*, vol. 4, no. 3, pp. 114–127, 2019.
- [16] J. Noor, *Penelitian ilmu manajemen: tinjauan filosofis dan praktis*, 1st ed. Jakarta: Kencana, 2013.
- [17] F. L. Bustamam, S. S. Teng, and F. Z. Abdullah, "Reward Management and Job Satisfaction among Frontline Employees in Hotel Industry in Malaysia," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 144, pp. 392–402, 2014, doi: 10.1016/j.sbspro.2014.07.308.
- [18] R. Padmakumar, B. Swapna, and G. Prabhakar, "Work environment, service climate, and customer satisfaction: examining theoretical and empirical

connections,” *Int. J. Bus. Soc. Sci.*, vol. 2, no. 20, pp. 121–132, 2011, [Online]. Available: <http://search.proquest.com/docview/904530648?accountid=14723>

[19] N. Hassan and J. A. Wahab, “Kepuasan Kerja Dalam Kalangan Guru Di Sekolah Menengah Zon Bangsar,” 2017.

[20] P. Winahyuningsih and D. D. Sudrajat, “Pengaruh Pelatihan, Karakteristik Pekerjaan, dan Struktur Organisasi terhadap Prestasi Kerja Melalui Kepuasan Kerja,” *UMMagelang Conf. ...*, pp. 204–212, 2021, [Online]. Available: <http://journal.unimma.ac.id/index.php/conference/article/view/5855>

1]

KAJIAN MENGENAI PENGARUH YURAN PENGAJIAN DAN KEMAHIRAN INDUSTRI TERHADAP KEMASUKAN PELAJAR KE POLITEKNIK MALAYSIA

Shaharoni Shafie¹
Jabatan Perdagangan,
Politeknik Kuching Sarawak
shaharoni@poliku.edu.my

Syaiful Baharee Jaafar²
Jabatan Perdagangan,
Politeknik Tuanku Sultanah
Bahiyah Kulim Kedah
syaiful_1974@yahoo.com.my

Mohd Shamsul Ismail³
Jabatan Perdagangan,
Politeknik Kuching Sarawak
mohdshamsul@poliku.edu.my

Abstrak - Objektif kajian adalah untuk mengenalpasti faktor yuran pengajian dan kemahiran industri mempengaruhi kemasukan pelajar ke Politeknik. Sampel kajian adalah terdiri daripada 343 pelajar dari pelbagai jabatan daripada Politeknik Kuching Sarawak (PKS). Borang soal selidik terbahagi kepada 3 bahagian iaitu Bahagian A demografi, Bahagian B, yuran pengajian dan Bahagian C, kemahiran industri. Hasil dapatan menunjukkan bahawa min bagi faktor yuran pengajian adalah tinggi iaitu 4.20. Yuran murah dapat menarik minat pelajar untuk belajar di politeknik. Yuran murah mampu dibiayai oleh pelajar dan mengurangkan bebanan kewangan memberi ruang pelajar fokus dalam pelajaran. Seterusnya, dapatan juga menunjukkan bahawa min bagi faktor kemahiran adalah tinggi iaitu 4.47. Ini menunjukkan bahawa pelajar memerlukan kemahiran industri untuk mendapat pekerjaan yang diperlukan oleh industri. Maka kemahiran yang ditawarkan oleh politeknik selaras dengan keperluan dalam industri. Maka dengan ini dapat menarik minat pelajar untuk belajar di politeknik. Kolerasi menunjukkan bahawa terdapat hubungan signifikan diantara yuran pengajian dan kemahiran ke atas kemasukan pelajar ke Politeknik.

Kata Kunci: Yuran Pengajian, Kemahiran Industri, Politeknik

Kos pengajian yang tinggi termasuk yuran serta alat bacaan dan kos sara hidup yang tinggi memberi kesan terhadap pemilihan insituti pengajian. Sekiranya yuran pengajian rendah maka ini menjadi pilihan sekiranya bidang yang dipohon mempunyai prospek kerjaya yang tinggi. Yuran yang tinggi akan memberi tekanan kewangan kepada pelajar dan ini akan mempengaruhi prestasi akademik mereka. Pada peringkat diploma, adalah penting bagi pelajar melihat aspek yuran pengajian yang rendah disamping bidang yang mempunyai permintaan kerja yang tinggi. Di samping itu, pemilihan kursus berkait rapat dengan kemahiran yang diperlukan oleh industri.

Kemasukan pelajar ke institusi pengajian tinggi turut dipengaruhi oleh kemahiran industri yang diperoleh yang mempunyai permintaan yang tinggi dari industri. Tanpa kemahiran sukar untuk mereka bekerja dalam industri yang berkaitan seperti dalam bidang kejuruteraan. Oleh itu, politeknik adalah salah satu institusi yang menyediakan kemahiran yang selari dengan industri.

Politeknik ditubuhkan sebagai sebuah institusi pengajian tinggi yang bertujuan untuk melahirkan juruteknik yang mempunyai kemahiran pada peringkat pertengahan untuk keperluan industri dan perkilangan. Objektif kajian adalah untuk mengenalpasti faktor yuran pengajian dan kemahiran mempengaruhi kemasukan pelajar ke Politeknik, khususnya di PKS. Sampel kajian adalah terdiri daripada 343 pelajar dari pelbagai jabatan daripada Politeknik Kuching Sarawak.

1.0 PENGENALAN

Institusi pengajian tinggi adalah tempat menimba ilmu, kemahiran serta pengalaman sebagai persediaan di alam pekerjaan. Maka ini mendorong ibu bapa untuk menghantar anak-anak melanjutkan pelajaran di peringkat diploma atau ijazah supaya mudah mendapat pekerjaan. Ini menunjukkan bahawa apabila tamat pengajian, maka keadaan ini adalah merupakan salah satu kejaminan kehidupan pada masa hadapan. Namun demikian yuran pengajian yang tinggi serta keperluan kemahiran yang dikehendaki oleh industri menjadi faktor pertimbangan untuk memasuki sesuatu insituti pengajian tinggi.

2.0 SOROTAN KAJIAN

Pelajar melanjutkan pelajaran ke peringkat diploma atau ijazah adalah untuk memperolehi pengetahuan, kemahiran dan pengalaman yang diperlukan oleh industri. Maka, ini menunjukkan bahawa institusi pengajian dan industri berkait dengan pekerjaan yang baik. Politeknik adalah salah satu institusi yang menawarkan program diploma untuk memenuhi keperluan industri dengan menyediakan tenaga separuh mahir. Yuran pengajian yang rendah dan kemahiran dalam bidang yang ditawarkan juga mempengaruhi pelajar untuk menyambung pelajaran di Politeknik.

Diagram 2.1 Kerangka kerja konseptual

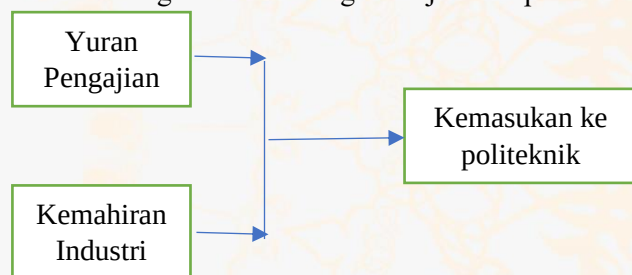


Diagram 2.1 menunjukkan hubungan antara yuran pengajian, kemahiran dan kemasukan pelajar ke Politeknik. Yuran murah disamping keperluan kemahiran yang diperlukan pada masa hadapan mendorong pelajar untuk belajar di politeknik.

2.1 Yuran Pengajian

Politeknik merupakan institusi pengajian awam yang menawarkan yuran pengajian yang murah. Ini memberi ruang dan peluang kepada semua orang untuk menyambung pelajaran di politeknik. Yuran yang rendah ini mampu menarik minat pelajar untuk mengambil bidang yang diminati. Disamping itu bebanan kewangan turut dapat dikurangkan. Namun, salah satu faktor pelajar tidak dapat menyambung pelajaran adalah disebabkan oleh kos pengajian yang tinggi. Walaupun meminati bidang tertentu, namun kos pengajian yang tinggi mengakibatkan pelajar tidak dapat melanjutkan pelajaran.

Selain itu, kadar peningkatan kemasukan pelajar ke institusi pengajian tinggi dan kos pengajian yang perlu ditanggung oleh setiap pelajar adalah semakin meningkat dari semasa ke semasa. Bagi suatu tempoh kajian antara tahun 2004 sehingga tahun 2014, kos pengajian bagi setiap pelajar adalah meningkat pada kadar yang sangat tinggi, iaitu dari RM11,400 telah meningkat kepada RM21,700. Kos yang dinyatakan ini adalah termasuk kos makan minum, penginapan dan kos pembiayaan atau pengajian mereka sepanjang berada di institusi pengajian. Memandangkan telah menjadi peranan dan tanggungjawab pihak institusi supaya dapat menyediakan para graduan yang berkemahiran dan berpengetahuan tinggi, maka kos pengajian ini pastinya akan semakin meningkat dari semasa ke semasa, supaya mereka mudah untuk menyediakan segala peralatan atau instrument yang terkini kepada para pelajar (Azlan & Jorih, 2014)

Menurut Parafianowicz, (2009), pertimbangan yang utama terhadap faktor kewangan adalah merupakan salah satu kriteria penting kepada pemilihan destinasi untuk melanjutkan pengajian di peringkat yang lebih tinggi. Manakala Guibourg, (2011) pula menyatakan bahawa keadaan kewangan bagi pembiayaan dalam meneruskan pengajian adalah merupakan sebahagian faktor utama yang

perlu diambilkira dalam membuat pemilihan lokasi pengajian terutamanya di institusi pengajian tinggi samada swasta atau kerajaan. Selain itu, menurut Taylor (2005), kedudukan kewangan seseorang individu akan mempengaruhi dan menjadi penyebab yang paling wajar dalam membuat pemilihan kepada tempat pengajian yang akan mereka ikuti.

Dalam kajian yang terkini, telah dicadangkan agar kos sara hidup dianggap sebagai aspek pertimbangan yang penting untuk seseorang individu dalam membuat pemilihan institusi pengajian (Bourke, 2000; Cubillo, Sánchez & Cerviño, 2006). Dalam kajian yang lain, Yusof et al. (2008) menyatakan bahawa ibu bapa kepada pelajar boleh juga menjadikan bantuan kewangan yang ditawarkan oleh pihak tertentu supaya dapat menyambung pengajian ke peringkat seterusnya sebagai faktor pertimbangan dalam memilih tempat pengajian yang mereka minati. Manakala Xiaoping (2002) pula ada menyatakan kos bayaran yuran juga merupakan elemen penting dalam pemilihan institusi pengajian anak-anak mereka.

Kos pengajian yang dimaksudkan dalam kajian ini adalah termasuk yuran pengajian dimana ini mempengaruhi kemasukan pelajar ke institusi.

Pendapatan keluarga yang kurang akan menyebabkan pelajar untuk tidak mengambil bidang di institusi tersebut. Walaupun pinjaman disediakan namun kos sara hidup semakin tinggi menyebabkan jumlah diperolehi tidak mencukupi. Ini akan meningkat bebanan kewangan pada keluarga. Maka dengan ini yuran pengajian rendah akan menarik minat pelajar untuk meneruskan pengajian dalam bidang yang diminati.

Yuran pengajian politeknik adalah rendah maka dengan ini dapat memberi ruang dan peluang kepada pelajar untuk mempunyai lebih wang walaupun membuat pinjaman Pendidikan. Bagi pelajar yang membuat pinjaman di Pinjaman Perbadanan Tabung Pendidikan Tinggi Nasional (PTPTN), mereka tidak perlu menghabiskan banyak wang mereka dengan kos yuran pengajian. Ia boleh menjimatkan dan digunakan wang selebihnya untuk menampung perkara lain seperti makan, minum dan penginapan mereka. Ia juga tidak merisaukan mereka kerana mempunyai kewangan yang mencukupi untuk menampung kos penyaraan mereka selama enam semester di politeknik.

Bagi keluarga yang mempunyai kewangan yang stabil, pinjaman pendidikan bukan satu keperluan berbanding bidang yang diambil. Yuran yang rendah di politeknik memberi peluang kepada pelajar dari keluarga yang berada untuk tidak terikat dengan hutang selepas tamat pengajian diploma. Maka ini menunjukkan bahawa yuran yang rendah menarik pelajar dari pelbagai latar belakang kewangan untuk menghantar anak-anak belajar di politeknik.

Hipotesis 1: Faktor yuran pengajian mendorong pelajar memasuki politeknik.

2.2 Kemahiran

Dalam mengharungi dunia globalisasi masa kini, kemahiran generik merupakan salah satu kemahiran yang sangat diperlukan oleh setiap individu (Aminuddin et al. 2006). Menurut Tan & Goh (2009), apabila memasuki alam pekerjaan, permintaan dalam industri adalah amat tinggi bagi mereka yang mempunyai kemahiran yang amat baik di samping mempunyai keputusan akademik yang cemerlang. Selain itu, Gibb dan Curtin (2004) ada menyatakan bahawa kemahiran generik adalah merupakan satu kemahiran yang sangat diperlukan dan akan digunakan dalam dunia perkerjaan.

Tanpa kemahiran adalah sukar untuk pelajar memperolehi pekerjaan kerana industri terpaksa menanggung kos latihan serta kesilapan akibat kurang kompetensi. Disamping itu tawaran gaji turut memberi kesan terhadap pekerja yang kurang kemahiran tertentu. Ini menunjukkan bahawa kemahiran mampu menawarkan gaji yang menarik disamping kompetensi yang tinggi yang amat disukai oleh industri. Oleh itu, kemahiran yang dimiliki oleh para graduan akan menjadi faktor penting berkaitan dengan kebolehpasaran graduan dari institusi pengajian tinggi (Siti Halijah & Mohd Faizal, 2018).

Menurut Zanariah et al. (2015), telah menyatakan bahawa kualiti sesuatu program yang telah ditawarkan oleh institusi pengajian adalah amat penting. Ia perlu mendapat pengiktirafan oleh badan-badan akreditasi contohnya seperti Malaysian Qualifications Agency (MQA) supaya dapat menjamin kemudahan pasaran dan kebolehpasaran para pelajar setelah mereka menamatkan pengajian nanti.

Menurut Seri Bunian dan Ramlee (2015), mereka berpendapat bahawa faktor persekitaran dalam melalui proses pembelajaran boleh mempengaruhi perkembangan kemahiran di kalangan para pelajar. Oleh itu, silibus dan kurikulum yang dibangunkan perlulah lebih peka dan seiring dengan segala perubahan yang berlaku bagi memastikan lahirnya para graduan yang mempunyai tahap kemahiran generik yang tinggi, supaya mereka dapat memanfaatkannya di alam pekerjaan nanti.

Pihak industri pastinya akan lebih berminat untuk mengambil pekerja yang mempunyai kemahiran untuk meningkat pengeluaran dan mengurangkan kos samada kesilapan atau latihan. Maka institusi seperti politeknik menyediakan kemahiran dalam pelbagai bidang yang dikehendaki oleh industri. Ini menunjukkan bahawa kemahiran dikait dengan pasaran pekerjaan.

Kemahiran adalah keupayaan atau bakat seseorang untuk menyelesaikan masalah melalui kaedah praktikal iaitu terlibat secara langsung semasa proses menyelesaikan masalah. Menurut Kamus Dewan Edisi Keempat, kemahiran didefinisikan sebagai kecekapan dan kepandaian melakukan sesuatu. Menurut Salah (2001) menyatakan kemahiran teknikal adalah merujuk kepada kefahaman dan kecekapan dalam sesuatu aktiviti yang khusus, terutamanya sesuatu yang melibatkan kaedah, proses, prosedur dan teknik.

Kemahiran mempunyai sudut pandangan yang sangat luas. Setiap individu mempunyai kemahiran yang berbeza. Kemahiran adalah satu keistimewaan terutama kepada sesiapa yang ingin bekerja demi untuk bersaing dengan syarikat luar yang lebih maju. Demi melahirkan tenaga kerja mahir dan profesional, individu tersebut haruslah menuntut dan menguasai ilmu tersebut terlebih dahulu.

Kemahiran perlu dipelajari dalam memberi nilai tambah pada pelajar sebelum memasuki alam pekerjaan. Maka politeknik menawarkan kemahiran melalui pelbagai bidang yang bersesuaian dengan kehendak industri. Jika kemahiran ini diperlukan oleh pelajar pada masa hadapan maka ini mempengaruhi untuk memasuki politeknik. Menurut Nor Zalifah (2012), tenaga pekerja yang berilmu dan mahir adalah amat penting dalam persaingan pasaran perkerjaan.

Hipotesis 2: Faktor kemahiran mendorong pelajar memasuki politeknik

3.0 METODOLOGI KAJIAN

Sampel kajian adalah terdiri daripada 343 pelajar dari pelbagai jabatan daripada Politeknik Kuching Sarawak. Instrumen kajian bermaksud sebuah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi yang bermanfaat untuk menjawab permasalahan peneliti. Fungsi instrument kajian adalah untuk menterjemahkan fakta kepada data. Instrumen kajian adalah terdiri daripada borang selidik yang direkabentuk dalam google form dan diedarkan melalui media sosial pelajar.

Di dalam borang soal selidik terdapat tiga (3) bahagian iaitu Bahagian A, demografi, Bahagian B, Yuran pengajian dan Bahagian C, kemahiran. Responden perlu menjawab berdasarkan skala likert seperti berikut:

1 = Sangat Tidak Setuju (STS), 2 = Tidak setuju (TS), 3 = Tidak Pasti, 4 = Setuju, 5 = Sangat setuju

Data-data yang telah dikumpul oleh pengkaji dan analisis secara diskriptif dengan menggunakan perisian SPSS. Di dalam analisis diskriptif terdapat tiga faktor yang harus

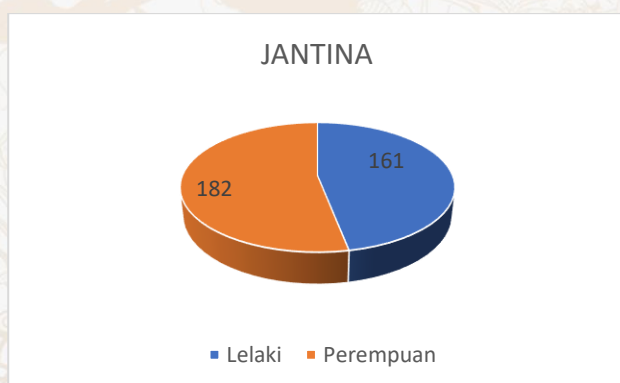
dipertimbangkan bagi menentukan skor min mengikut tahap yang telah ditetapkan, tahap min ini digolongkan kepada tiga tahap iaitu rendah, sederhana dan tinggi mengikut skor yang ditetapkan, tahap kecenderungan keputusan responden sama ada setuju, kurang setuju dan tidak setuju adalah berdasarkan skor min seperti berikut:

Rendah = 1.00 – 2.50, Sederhana = 2.51 – 3.50, Tinggi = 3.51 – 5.00

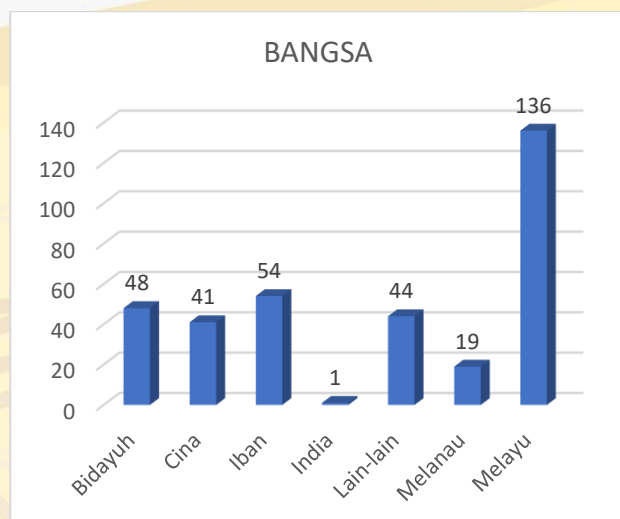
4.0 HASIL DAPATAN DAN PERBINCANGAN

Jadual 1 menunjukan demografik responden berkaitan dengan jantina. Hasil dapatan menunjukkan bahawa responden perempuan lebih ramai daripada lelaki iaitu 182 dan 162. Seterusnya, Jadual 2 menunjukkan agihan responden berdasarkan bangsa, Kajian ini dijalankan di Politeknik Kuching Sarawak, maka terdapat pelbagai bangsa. Bangsa Melayu menunjukkan majoriti iaitu 136 orang. Manakala bangsa Iban dan Bidayuh masing-masing menunjukkan 54 dan 48 orang. Bangsa Cina adalah seramai 41 dan Melanau seramai 19. Jumlah bangsa India paling sedikit iaitu seorang. Lain-lain bangsa adalah seramai 44 orang.

Jadual 1: Jantina

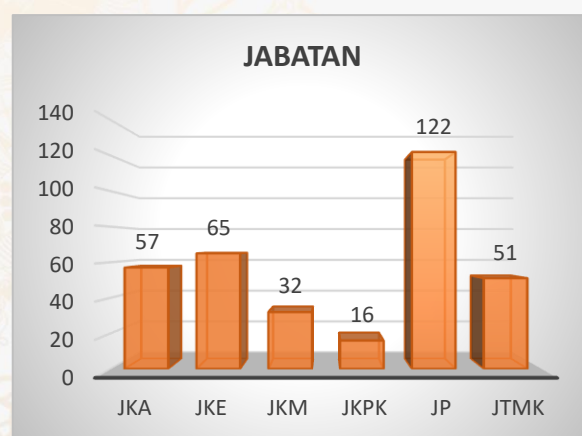


Jadual 2: Bangsa



Jadual 3 menunjukkan bahawa responden terdiri daripada pelbagai jabatan. Jabatan Perdagangan (JP) menunjukkan respondent paling ramai iaitu 122 orang. Tiga jabatan menunjukkan responden lebih daripada 50 orang iaitu 65 orang dari Jabatan Kejuruteraan Elektrik (JKE), 57 orang dari Jabatan Kejuruteraan Awan (JKA), 51 orang dari Jabatan Teknologi, Maklumat dan Telekomunikasi (JTMK), diikuti dengan 32 orang dari Jabatan Kejuruteraan Mekanikal (JKM) dan akhir sekali Jabatan Kejuruteraan Petro Kimia (JKPK) adalah seramai 16 orang.

Jadual 3: Jabatan



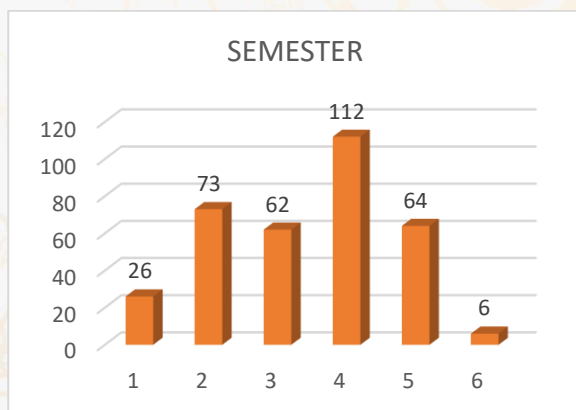
Jadual 4 menunjukkan pendapatan keluarga. Hasil dapatan menunjukkan bahawa majoriti responden pendapatan keluarga adalah kurang RM3,000 sebulan iaitu seramai 219 orang. Dapatan turut menunjukkan seramai 72 orang mempunyai pendapatan keluarg di antara RM3001 hingga RM5,000. Pendapatan keluarga di antara RM5,001 hingga RM8,000 terdiri daripada 29 orang. Manakala dapatan menunjukkan 12 orang mempunyai pendapatan di antara RM8,001 hingga RM10,000. Manakala 11 responden menunjukkan pendapatan keluarga kurang RM10,000. Dapatan awal menunjukkan betapa penting yuran pengajian dalam menentukan kemasukan ke politeknik.

Jadual 4: Pendapatan Keluarga



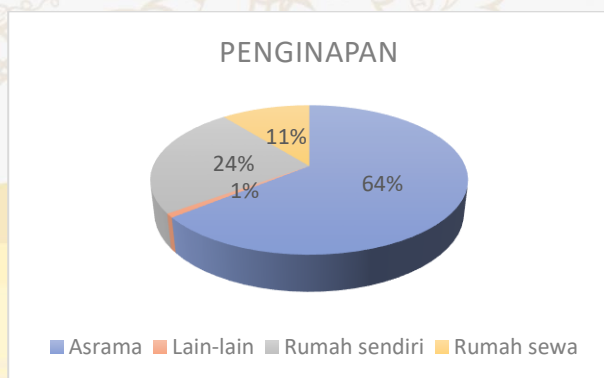
Jadual 5 menunjukkan responden terdiri daripada pelbagai semester. Hasil dapatan menunjukkan bahawa majoriti pelajar adalah terdiri daripada semester 4. Terdapat pelajar daripada semester 2 iaitu seramai 73 orang. Manakala semester 5 dan 3 menunjukkan lebih daripada 60 orang iaitu 62 dan 64 orang. Seterusnya pelajar semester 1 menunjukkan seramai 25 orang dan semester 6 seramai 6 orang.

Jadual 5: Semester



Jadual 6 menunjukkan penginapan dalam kalangan responden. Hasil dapatan menunjukkan bahawa 64% pelajar tinggal di asrama. Manakala 24% responden tinggal di rumah sendiri. Seterusnya, 11% responden tinggal di rumah sewa manakala 1% tinggal lain-lain tempat.

Jadual 6 Penginapan



Jadual 7 menunjukkan faktor yuran mempengaruhi kemasukan pelajar ke politeknik. Hasil dapatan menunjukkan bahawa min bagi yuran murah mengurangkan beban kewangan iaitu 4.52. Dapatan turut menunjukkan yuran politeknik adalah murah dengan min 4.48. Yuran yang murah mempengaruhi kemampuan keluarga untuk membiayai yuran pengajian di politeknik dengan min 4.46. Seterusnya, tumpuan terhadap pelajar

dapat ditingkatkan kerana yuran yang murah iaitu 4.38. Dapatan turut menunjukkan bahawa pelajar yang membuat pinjaman Pendidikan dengan min 2.73.

Jadual 7: Yuran

Bil	Bahagian B: Yuran	Min	Sisihan Piawaian
1	Yuran pengajian politeknik murah	4.48	0.741
2	Yuran murah meringankan beban kewangan saya	4.52	0.779
3	Saya mampu membayar yuran pengajian politeknik	4.44	0.765
4	Yuran murah menarik minat untuk belajar di politeknik	4.41	0.815
5	Keluarga mampu membiayai yuran pengajian politeknik	4.46	0.736
6	Yuran murah mengurangkan tekanan belajar	4.38	0.839
7	Saya ada pinjaman pendidikan	2.73	1.690

Jadual 8 menunjukkan faktor kemahiran mempengaruhi kemasukan pelajar ke politeknik. Hasil dapatan menunjukkan bahawa kemahiran merupakan keperluan pada masa kini dengan min 4.62. Kemahiran yang diperlukan untuk bekerja iaitu min 4.59 dan amat diperlukan oleh industri iaitu min 4.56. Saya memasuki politeknik untuk memiliki kemahiran di samping minat untuk belajar kemahiran dengan min 4.41.

Jadual 8: Kemahiran

Bil	Bahagian C: Kemahiran Industri	Min	Sisihan Piawaian
1	Politeknik menyediakan pelbagai bidang kemahiran	4.41	0.744
2	Politeknik menyediakan pekerja separuh profesional	4.19	0.801
3	Saya berminat untuk mempelajari bidang kemahiran	4.41	0.804
4	Kemahiran yang dipelajari akan berguna apabila bekerja	4.59	0.642
5	Politeknik menjadi pilihan industri	4.53	0.691
6	Industri berminat pelajar yang mempunyai kemahiran	4.56	0.668
7	Bidang kemahiran satu keperluan pada masa kini	4.62	0.637

Jadual 9 menunjukkan min keseluruhan bagi faktor yuran dan kemahiran yang mempengaruhi pelajar untuk belajar di politeknik. Hasil dapatan menunjukkan bahawa faktor yuran mempengaruhi pelajar untuk belajar di politeknik dengan nilai min yang tinggi iaitu 4.20. Yuran murah menjadi keutamaan pelajar kerana dapat mengurangkan beban kewangan di samping kemampuan keluarga untuk membiayai yuran pengajian. Di samping itu juga, kebanyakan pendapatan keluarga adalah kurang RM3,000 maka yuran politeknik yang murah masih di bawah kemampuan untuk dibiayai. Pelajar dapat memberi tumpuan terhadap pelajaran tanpa memikirkan bebanan kewangan untuk membiayai yuran pengajian.

Seterusnya, Jadual 9 turut menunjukkan bahawa faktor kemahiran mampu menarik minat pelajar untuk belajar di politeknik. Pelajar ingin memperolehi pekerjaan selepas tamat pengajian, maka kemahiran di politeknik adalah menjadi keutamaan kerana industri berminat untuk mendapat pekerja yang bekemahiran. Kemahiran yang diperolehi di politeknik berkait rapat dengan industri dalam aspek pekerjaan.

Jadual 9: Min Keseluruhan

Faktor	Min	Sis. Piawaian
Yuran	4.20	0.595
Kemahiran	4.47	0.572

Jadual 10 menunjukkan kolerasi di antara yuran dan kemahiran mempengaruhi pelajar untuk belajar di politeknik. Hasil dapatan menunjukkan bahawa terdapat kolerasi yang positif dan signifikan ($t=0.584$; $p=0.000$) di antara yuran dan kemahiran. Dapatan turut menunjukkan bahawa pelajar memilih untuk belajar di politeknik kerana yuran murah di samping untuk memperolehi kemahiran yang amat diperlukan oleh industri dalam memastikan peluang pekerjaan terjamin pada masa hadapan.

Jadual 10: Kolerasi antara Yuran dan Kemahiran

Faktor	Yuran	Kemahiran
Yuran	1	0.584*
Kemahiran	0.584*	1

Kolerasi signifikan pada 0.01

5.0 KESIMPULAN

Pelajar berminat untuk menyambung pelajaran di institusi yang menyediakan yuran pengajian yang murah dapat mengurangkan bebanan kewangan. Di samping itu

permintaan terhadap lepasan pelajar di insititusi pengajian seperti politeknik mendapat perhatian industri disebabkan oleh kemahiran yang dimiliki. Kedua-dua faktor tersebut amat penting bagi politeknik dalam memastikan pelajar memilih politeknik sebagai tempat pengajian di peringkat diploma.

Yuran pengajian yang murah menarik minat pelajar untuk memasuki politeknik bagi menyambung pelajaran di peringkat diploma. Yuran murah mampu dibiayai oleh pelajar dapat mengurangkan bebanan kewangan memberi ruang untuk pelajar supaya lebih fokus pada pelajaran. Adalah penting untuk tamat pengajian dengan keputusan yang baik untuk memperolehi pekerjaan pada masa hadapan. Walaupun pendapatan keluarga pelajar tidak terlalu tinggi, namun pelajar masih dapat belajar tanpa bebanan kewangan adalah disebabkan yuran pengajian yang murah. Ini menunjukkan bahawa yuran murah menarik minat pelajar untuk belajar di politeknik. Disebalik yuran murah, pelajar merasakan kemahiran

yang disediakan di politeknik mampu memberi peluang pekerjaan yang baik.

Kemahiran amat diperlukan oleh industri dalam meningkatkan produktiviti dan mengurangkan kos. Maka politeknik menyediakan tenaga kerja separuh professional yang berkemahiran dalam memenuhi kehendak industri. Ini menunjukkan bahawa kemahiran dan industri berkait rapat dengan peluang pekerjaan. Maka pelajar berminat untuk mempelajari kemahiran di politeknik dalam memastikan dapat bekerja dalam industri berkaitan dengan kemahiran yang dimiliki.

RUJUKAN

- Abd Hair Awang, Z. R. (2012). Faktor Tarikan Pelajar Siswazah Antarabangsa Ke Universiti . *Malaysia Journal of Society and Space* 8 issue 6, ms 32-41.
- Arif, N. M. (2012). *Pelaksanaan Transformasi Politeknik Premier Di Malaysia*. Batu Pahat: Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.
- Bourke, A. (200). A Model of the Determinants of International Trade in Higher Education. *The Service Industries Journal* , pg 110 -138.
- Gibb, J. (2004). *Generic Skills in Vocational Education and Training: Research Readings*. Adelaide : National Centre for Vocational Education Research Ltd.
- Hala Tuju Transformasi Politeknik . (2009). Seri Kembangan : Kementerian Pengajian Tinggi.

- Jorlah, A. A. (2014). *Changes And Challenges In Financial Autonomy In Governance Reforms in Public Universities of Malaysia*. Shah Alam .
- Kariya, H. S. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pencapaian Akademik Pelajar Politeknik METrO Betong Sarawak. *Jurnal Dunia Pendidikan*, ms 9 - 18.
- Mentransformasi Pendidikan Dan Latihan Teknikal dan Vokasional Untuk Memenuhi Permintaan Industri. (2020). Putrajaya: Unit Perancang Ekonomi Jabatan Perdana Menteri.
- Mohamed, M. F. (2014). Penerapan Kemahiran Insaniah Dalam Konteks Membina Insan Berkepemimpinan Di Kalangan Pelajar Melalui Aktiviti Kokurikulum Di Universiti. *Research Gate*, ms 12 - 23.
- Mohar Yusof, S. N. (2008). A Study Of Factors Influencing The Selection Of A Higher Education Institution. *UNITAR E-JOURNAL* , 27-40.
- Mohd Yusof Husain, S. B. (2010). Kemahiran Insaniah Dalam Kalangan Pelajar Kejuruteraan Elektrik Politeknik Sultan Azlan Shah. *The Regional Seminar on Sciences, Technology and Social Sciences*, ms 73 - 87.
- Nur Amirah Amiruddin, W. S. (2006). *Perbezaan dalam Dimensi Kemahiran Generik Pelajar Baharu KUSTEM*. Kuala Lumpur: NASDEC.
- Parafianowicz. (2009). Foreign Student Fees Delayed Until 2011. *the Local - Sweden's News In English*.
- Politeknik, J. P. (2010). *Garis Panduan Pengurusan Dan Pelaksanaan Pilihanraya Kampus Politeknik*. Putrajaya: Kementerian Pengajian Tinggi.
- Rahmahtunnisah Hj. Sailin, N. O. (2014). Faktor Pendorong Kemasukan Pelajar Baharu Ke Kolej Universiti Islam Antarabangsa Selangor (KUIS). *International Research Management and Innovation Conference 2014 (IRMIC2014)*, ms 27 - 37.
- Ramdan Ali. (2023). Hubungan Kemahiran Insaniah dengan Kebolehgajian Pelajar TVET. *Jurnal Pemikir Pendidikan*, 13-22.
- Seri Bunian Mokhtar, R. M. (2015). Pengaruh Faktor Persekitaran Pembelajaran Terhadap Tahap Kemahiran Generik Dari Perspektif Pelajar Politeknik Kementerian Pengajian Tinggi. *Prosiding Seminar Penyelidikan Siswazah*, ms 43-55.
- Tahap Kemahiran Generik Dalam Melahirkan Kepemimpinan Mahasiswa Berwibawa Di Politeknik. (2021). *International Journal Of Islamic And Humanities Research*, ms 78 -91.
- Zunainah Binti Hamid, I. S. (2020). Hubungkait Antara Kemahiran Kebolehkerjaan Bagi Graduan Bidang Teknikal Di Politeknik Sultanah Bahiyah Terhadap Keupayaan Dan Kemampuan Dalam Melaksanakan Pekerjaan. *Reasearch Gate*.

TAHAP KEPUASAN MAJIKAN TERHADAP PELAJAR LATIHAN INDUSTRI PROGRAM SIJIL KULINARI KOLEJ KOMUNITI BUKIT BERUANG MELAKA

Nor Rosmiyana Binti Mahmood
Unit Perhubungan Industri & Alumni
Kolej Komuniti Bukit Beruang
Melaka, Malaysia
rosmiyana@kkbbm.edu.my

Mohd Farid Bin Yusoff
Program Kulineri
Kolej Komuniti Bukit Beruang
Melaka, Malaysia
farid@kkbbm.edu.my

Abdul Radzeem Bin Abdul Rahman
Program Kulineri
Kolej Komuniti Bukit Beruang
Melaka, Malaysia
radzeem@kkbbm.edu.my

Abstrak— Semua pelajar semester empat mesti mengambil kursus latihan industri. Latihan industri adalah syarat wajib bagi melayakkan pelajar menerima Sijil Kolej Komuniti. Berdasarkan lawatan pemantauan yang diselia oleh pensyarah penilai pada sesi sebelum ini, mendapati terdapat segelintir pihak industri yang tidak berpuashati terhadap prestasi pelajar semasa menjalani latihan industri di organisasi mereka. Kajian ini bertujuan untuk menentukan tahap kepuasan majikan terhadap aspek pengetahuan, kemahiran praktikal dan kemahiran insaniah pelajar latihan industri Sijil Kulineri, Kolej Komuniti Bukit Beruang, Melaka bagi sesi II 2022/ 2023. Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menjalankan tinjauan majikan terhadap pelajar latihan industri. Pelaksanaan kajian ini menggunakan instrumen soal selidik dengan Skala Likert lima mata. Populasi melibatkan seramai 23 majikan daripada pihak industri yang tersenarai menjadi pilihan pelajar untuk menjalani latihan industri. Kaedah persampelan mudah telah digunakan untuk mengedarkan soal selidik kepada majikan. Item soalan diadaptasi daripada Buku Panduan Pelaksanaan Latihan Industri Kolej Komuniti Malaysia edisi 2022 iaitu Lampiran D2, Kajian Keberkesanan Latihan Industri Program Pengajian Politeknik dan Kolej Komuniti Malaysia (Maklum Balas Industri) Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK), Kementerian Pendidikan Tinggi (KPT) telah digunakan dalam kajian ini. Hasil kajian ini penting kepada pengurusan Kolej Komuniti Bukit Beruang, Melaka, terutamanya Unit Perhubungan Latihan Industri dan Alumni dan Program Kulineri untuk memastikan graduan mereka memenuhi keperluan dan piawaian industri. Sekaligus melonjakkan peratus kebolehpasaran graduan. Diharap dengan kajian ini juga dapat memberi manfaat dari segi jalinan kolaborasi dan mengeratkan hubungan baik di antara pihak KKBBM dan industri. Hasil daripada rumusan dan perbincangan, kajian ini mendapati tahap kepuasan majikan terhadap pelajar latihan industri Program Sijil Kulineri KKBBM bagi sesi II 2022/ 2023 yang dinilai dari aspek pengetahuan, kemahiran praktikal dan kemahiran insaniah adalah berada pada tahap tinggi.

akan graduan hadapi. Selain itu, matlamat kursus LI adalah untuk meningkatkan pengetahuan, kemahiran praktikal dan insaniah pelajar. Ini berpotensi untuk meningkatkan kebolehan pasaran pelajar setelah tamat.

Beberapa program telah dilaksanakan di peringkat kolej sebelum ini untuk meningkatkan prestasi pelajar dari aspek pengetahuan, kemahiran praktikal dan kemahiran insaniah. Kebiasaannya pelajar telah didedahkan dengan minggu orientasi setelah selesai urusan pendaftaran pelajar. Pengisian program ini disusun berkisarkan nilai- nilai kepimpinan dan kemahiran insaniah untuk meningkatkan keyakinan diri serta kebolehan berkomunikasi dengan lebih baik. Antara lain program yang telah dilaksanakan ialah, mengadakan program dialog industri dan perkongsian ilmu bersama rakan kerjasama strategik kolej. Pelajar juga didedahkan secara berkala mengikut semester melalui penglibatan kursus kepimpinan di bawah seliaan Unit Bimbingan dan Kaunseling.

Dalam merealisasikan hasrat kerajaan melalui Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015- 2025(Pendidikan Tinggi), Kolej Komuniti sedaya upaya memastikan graduan TVET yang dihasilkan lebih berkualiti dan bersedia dari segi ilmu pengetahuan, kemahiran, peri laku, sikap dan pemikiran yang bersesuaian dengan keperluan industri pada masa kini. [1] Untuk menjadi institusi pilihan dalam pendidikan teknik dan vokasional, pihak pengurusan kolej komuniti haruslah berusaha untuk menjadikan Kolej Komuniti sebagai satu institusi yang ulung dan seterusnya graduan yang dihasilkan memenuhi kehendak majikan serta juga pasaran kerja pada masa kini. Graduan yang diingini oleh majikan pada masa kini ialah tenaga kerja yang mempunyai kemahiran teknikal dan kemahiran kebolehkeraan. (Nor Azawati, Mesheta, & Norazah, 2018). [2]

Kata kunci—Sijil Kulineri, Latihan Industri, Kebolehpasaran

I. PENGENALAN

Pendekatan pembelajaran di kolej komuniti telah diubah suai dengan peredaran teknologi dan cabaran arus masa kini. Ini dilakukan supaya kolej komuniti menjadi agen perubahan dalam literasi teknologi dan mendidik pelajar untuk menghadapi pelbagai cabaran di tempat kerja. Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) telah meningkatkan kurikulum kursus Latihan Industri (LI) untuk memastikan pelajar mendapat peluang pekerjaan di pasaran. LI adalah sebahagian daripada program yang disusun agar dapat memberi manfaat untuk belajar di tempat kerja. Ini membantu mereka menjadi lebih bersedia untuk persekitaran kerja yang

II. PENYATAAN MASALAH

Lawatan pemantauan pelajar di industri dilaksanakan pada setiap semester bagi menilai prestasi pelajar yang telah ditempatkan di organisasi yang dipilih. Pensyarah penyelia adalah dari kalangan pegawai yang dilantik oleh ketua jabatan bagi memantau pelajar di industri. Keutamaan pensyarah yang terlibat dalam sesi penyeliaan pelajar adalah mengikut bidang pengajian setelah menerima surat lantikan dan jadual penyeliaan. Semasa sesi lawatan pemantauan berlangsung, kerap kali pensyarah mendapat laporan dari pihak majikan berkenaan bahawa terdapat segelintir pelajar tidak memberikan komitmen yang memuaskan. Sesetengah pihak industri tidak berpuas hati terhadap prestasi pelajar yang menjalani latihan industri di organisasi mereka.

Respon dari segelintir pihak majikan sebelum ini membuktikan bahawa tahap prestasi sesetengah pelajar Program Sijil Kulinari adalah tidak mencapai piawaian yang menjadi kayu ukur di industri. Rentetan itu, menyebabkan markah pelajar yang dinilai oleh majikan kurang memberangsangkan. Terdapat pelajar dimana semasa sesi pengajaran dan pembelajaran (PdP) di institusi menunjukkan prestasi yang baik dan skor markah yang memuaskan. Namun sebaliknya bila berada di industri.

Senario ini menjadi satu persoalan dalam kalangan pensyarah program bidang pengajian adakah tahap prestasi pelajar sama semasa tempoh pengajian di kolej. Dalam konteks ini, tahap kepuasan majikan haruslah menjadi prioriti kerana secara tidak langsung menyokong hasrat kerajaan untuk menghasilkan graduan yang tersedia untuk industri (*industry-ready*) serta memenuhi ciri- ciri yang ditetapkan. Dengan itu, diharapkan graduan keluaran kolej akan menjadi lebih *marketable* kepada industri dan dapat meningkatkan peratus kebolehpasaran.

III. OBJEKTIF KAJIAN

Kajian ini memfokuskan kepada tiga objektif berikut:

1. Menenalpasti tahap kepuasan majikan terhadap aspek pengetahuan pelajar latihan industri Program Sijil Kulinari, Kolej Komuniti Bukit Beruang.
2. Menenalpasti tahap kepuasan majikan terhadap aspek kemahiran praktikal pelajar latihan industri Program Sijil Kulinari, Kolej Komuniti Bukit Beruang.
3. Menenalpasti tahap kepuasan majikan terhadap kemahiran insaniah pelajar latihan industri Program Sijil Kulinari, Kolej Komuniti Bukit Beruang.

IV. METODOLOGI KAJIAN

Bagi memastikan kajian ini tercapai, pengumpulan data melalui soal selidik telah digunakan sebagai instrumen kajian. Borang soal selidik kajian adalah diadaptasi daripada Buku Panduan Pelaksanaan Latihan Industri Kolej Komuniti Malaysia. Borang ini diguna pakai oleh seluruh Kolej Komuniti dan Politeknik. Pelajar telah dibekalkan soalan kaji selidik lampiran D2 secara salinan kertas (*hardcopy*) sebaik tamat semester 3 bersama dokumen latihan industri yang lain. Ianya adalah dokumen yang telah dicetak kekal dan tidak boleh diedit. Sebaik sahaja

pelajar tamat sesi latihan industri mereka perlu menyerahkan borang soal selidik tersebut kepada pihak majikan. Peranan majikan pula perlu melengkapkan soal selidik ini bagi mengukur tahap prestasi pelajar sepanjang berada di syarikat mereka dan kembalikan semula kepada pelajar untuk diserahkan kepada Penyelaras Latihan Industri Program (PHLIP) bagi tujuan pemfailan.

Dalam kajian ini populasi adalah seramai 23 majikan daripada pihak industri yang telah tersenarai menjadi pilihan pelajar untuk menjalani latihan industri bagi sesi II 2022/2023. Kaedah persampelan mudah telah digunakan untuk mengedarkan soal selidik kepada majikan. Sampel terdiri daripada 23 majikan yang telah tersedia mengikut data penempatan pelajar. Data yang dikumpul telah dianalisis menggunakan Perisian *Statistic Packages for the Social Sciences (SPSS) versi 23.0* bagi mendapatkan peratus dan skor min.

A. Kebolehpercayaan dan Kesahan

Kajian rintis telah dilaksana bagi memastikan soalan selidik yang digunakan dalam kajian ini mempunyai kebolehpercayaan yang baik. Kajian rintis ini melibatkan sebanyak 10 majikan industri yang mengambil pelajar Latihan Industri Program Sijil Kulinari Bagi Sesi I 2022/2023. Ujian Alpha Cronbach telah dilaksanakan untuk menganalisa data dan didapati semua konstruk soalan mencapai nilai melebihi 0.7.

JADUAL 1. ANALISIS KEBOLEHPERCAYAAN ITEM SOALAN

Konstruk	Bil Item Soalan	Nilai Alpha Cronbach
Pengetahuan	5	0.894
Kemahiran Praktikal	5	0.972
Kemahiran Insaniah	11	0.962

Hasil dapatan analisa kebolehpercayaan dan kesahan item soalan yang digunakan menunjukkan nilai Alpha Cronbach adalah tinggi. Nilai *Alpha Cronbach* bagi konstruk soalan aspek kemahiran praktikal adalah paling tinggi dengan nilai 0.972 yang mengandungi 5 item. Diikuti kemahiran insaniah dengan nilai 0.962 iaitu mengandungi 11 item. Konstruk soalan bagi aspek pengetahuan dengan 5 item agak berkurang sedikit dengan nilai 0.894 berbanding yang lain.

B. Instrumen Kajian

Skala Likert lima mata telah digunakan bagi kajian ini. Instrumen kajian ini melibatkan soal selidik yang terdiri daripada dua bahagian utama. Bahagian A terdiri daripada demografi responden dan bahagian B terdiri daripada tiga komponen utama iaitu aspek pengetahuan, kemahiran praktikal, dan kemahiran insaniah. Aspek pengetahuan mengandungi 5 item, aspek kemahiran praktikal juga 5 item, dan aspek kemahiran insaniah terdapat 11 item soalan.

JADUAL 2. JADUAL INTERPRETASI SKOR MIN

Interpretasi Tahap	Julat
1.00 hingga 1.89	Sangat Rendah
1.90 hingga 2.69	Rendah
2.70 hingga 3.49	Sederhana
3.50 hingga 4.29	Tinggi
4.30 hingga 5.00	Sangat Tinggi

Sumber: (Zaihan & Hilmun, 2016) [3]

V. KEPUTUSAN

A. Demografi Responden

Bahagian ini mengandungi maklumat diri responden yang terdiri daripada jantina, kategori industri dan lokasi industri.

JADUAL 3. DEMOGRAFI RESPONDAN

No	Demografi	Lokasi Industri	Frekuensi	%
1	Jantina	Kedah	2	8.7
		Selangor	4	17.4
		Negeri Sembilan	1	4.3
		Melaka	10	43.5
		Johor	5	21.7
		WP Putrajaya	1	4.3
2	Kategori Industri	Swasta (Persendirian)	23	100

Jadual 3 menunjukkan bilangan demografi responden mengikut jantina dan kategori industri. Didapati lokasi industri yang menjadi pilihan paling ramai pelajar ialah di negeri Melaka iaitu 10 organisasi bersamaan dengan 43.5% hampir separuh mewakili semua lokasi industri. Diikuti negeri Johor 5 syarikat dengan jumlah peratus 21.7% dan Selangor 4 jumlah peratusnya 17.4. Tiada responden di Wilayah Persekutuan. Demografi responden bagi kategori industri semuanya adalah syarikat swasta (persendirian).

B. Tahap kepuasan majikan terhadap aspek pengetahuan pelajar latihan industri Program Sijil Kulineri, Kolej Komuniti Bukit Beruang.

JADUAL 4. ASPEK PENGETAHUAN

Item	Min	Interpretasi Tahap
1. Pelajar mempunyai pengetahuan berdasarkan keperluan kerja.	3.9565	Tinggi
2. Pelajar mempraktikkan pengetahuan yang telah dipelajari di institusi.	4.2174	Tinggi

3. Pelajar menguasai ilmu baharu di tempat LI.	4.2609	Tinggi
4. Pelajar berkebolehan menyelesaikan masalah di dalam tugas.	3.8696	Tinggi
5. Pelajar boleh berfikir secara kreatif dan inovatif.	4.0000	Tinggi
Jumlah Min	4.0609	Tinggi

Jadual 4 menunjukkan skor min tahap kepuasan majikan terhadap aspek pengetahuan pelajar latihan industri Program Sijil Kulineri, Kolej Komuniti Bukit Beruang. Terdapat 5 item yang dinilai dalam aspek pengetahuan. Min tertinggi adalah item 3 pelajar menguasai ilmu baharu di tempat latihan industri dengan jumlah skor min 4.2609. Manakala item 4 pelajar berkebolehan menyelesaikan masalah di dalam tugas memperoleh nilai skor min yang paling rendah iaitu 3.8696. Seperti di dalam jadual dapatan interpretasi tahap bagi semua item adalah berada pada tahap tinggi. Terdapat perbezaan yang tidak ketara diantara semua jumlah skor min mengikut item soalan. Berdasarkan analisis di atas, jelas bahawa majikan berpuas hati dengan aspek pengetahuan yang dimiliki oleh pelajar semasa mereka menjalani latihan industri di syarikat mereka dengan purata keseluruhan min pada tahap tinggi.

C. Tahap kepuasan majikan terhadap aspek kemahiran praktikal pelajar Program Sijil Kulineri sepanjang tempoh latihan industri

JADUAL 5. ASPEK KEMAHIRAN PRAKTIKAL

Item	Min	Interpretasi Tahap
1. Pelajar didedahkan dengan kemahiran yang bersesuaian berdasarkan keperluan kerja	4.1739	Tinggi
2. Pelajar mempraktikkan kemahiran yang telah dipelajari di institusi.	4.2174	Tinggi
3. Pelajar mematuhi prosedur kerja yang ditetapkan.	4.3043	Sangat Tinggi
4. Pelajar memenuhi sasaran kerja yang telah ditetapkan.	4.2174	Tinggi
5. Pelajar mematuhi ciri-ciri keselamatan di tempat LI.	4.3478	Sangat Tinggi
Jumlah Min	4.2522	Tinggi

Jadual 5 menunjukkan skor min tahap kepuasan majikan terhadap aspek kemahiran praktikal pelajar latihan industri Program Sijil Program Kulinari, Kolej Komuniti Bukit Beruang, Melaka. Terdapat 5 item yang dinilai dalam aspek tersebut. Min tertinggi adalah item 5 pelajar mematuhi ciri-ciri keselamatan di tempat latihan industri dengan jumlah skor min 4.3478. Manakala skor min yang paling rendah pula item 1, pelajar didedahkan dengan kemahiran yang bersesuaian berdasarkan keperluan kerja memperoleh nilai skor min yang paling rendah dengan jumlah 3.8696. Seperti di dalam jadual dapat dilihat interpretasi tahap semua adalah berada pada tahap tinggi dan sangat tinggi. 2 item yang sangat tinggi berdasarkan analisis iaitu item 3, pelajar mematuhi prosedur kerja yang ditetapkan dan item pelajar mematuhi ciri-ciri keselamatan di tempat latihan industri. Tiada perbezaan yang ketara diantara semua jumlah skor min mengikut item soalan dan secara purata jumlah min adakah tinggi. Berpanduan analisis di atas, boleh dirumuskan bahawa majikan sangat berpuas hati dengan aspek kemahiran praktikal yang dipamerkan oleh pelajar semasa mereka menjalani latihan industri di syarikat mereka.

D. Tahap kepuasan majikan terhadap aspek kemahiran insaniah pelajar Program Sijil Kulinari sepanjang tempoh latihan industri.

JADUAL 6. ASPEK KEMAHIRAN INSANIAH

Item	Min	Interpretasi Tahap
1. Pelajar menerima teguran secara positif.	4.2609	Tinggi
2. Pelajar dapat menyesuaikan diri dengan budaya kerja di industri.	4.3043	Sangat Tinggi
3. Pelajar tidak melanggar peraturan yang ditetapkan oleh industri.	4.3043	Sangat Tinggi
4. Pelajar mempunyai integriti dalam melaksanakan tugas.	4.2174	Tinggi
5. Pelajar berkebolehan merancang kerja berkaitan tugas.	4.2174	Tinggi
6. Pelajar boleh bekerja secara berpasukan di dalam melaksanakan tugas.	4.3478	Sangat Tinggi
7. Pelajar menunjukkan ciri-ciri kepimpinan	3.8261	Tinggi
8. Pelajar berkebolehan berkomunikasi dengan baik.	4.1739	Tinggi
9. Pelajar berkebolehan berkomunikasi dalam Bahasa Inggeris	3.6957	Tinggi
10. Pelajar mampu bekerja sendiri dengan pengawasan minimum.	4.0000	Tinggi
11. Pelajar mengoptimalkan sumber yang dibekalkan oleh industri.	4.2174	Tinggi
Jumlah Min	4.1423	Tinggi

Jadual 6 menunjukkan skor min tahap kepuasan majikan terhadap aspek kemahiran insaniah pelajar latihan industri Program Sijil Kulinari, Kolej Komuniti Bukit Beruang. Terdapat 11 item yang dinilai dalam aspek tersebut. Item soalan 6, pelajar boleh bekerja secara berpasukan di dalam melaksanakan tugas menunjukkan min tertinggi dengan jumlah skor min 4.3478. Skor min yang paling rendah pula

item 9, pelajar berkebolehan berkomunikasi dalam Bahasa Inggeris, memperoleh nilai skor min yang paling rendah berjumlah 3.6957. Dalam jadual di atas hasil dari analisis didapati interpretasi tahap bagi semua item berada pada tahap tinggi dan sangat tinggi. Terdapat 3 item yang sangat tinggi iaitu item 2,3 dan 6. Item 6 pelajar boleh bekerja secara berpasukan di dalam melaksanakan tugas memperoleh skor min yang tertinggi iaitu 4.3478. Manakala item 2 dan 3 berkongsi jumlah min yang sama 4.3043. Seperti tertera pada jadual, 8 item yang lain memperoleh jumlah min pada tahap tinggi. Dapat dilihat item 4, 5 dan 11 mempunyai jumlah min yang sama bernilai 4.2174. Hasil dapatan bagi item 9 menunjukkan pelajar Program Sijil Kulinari Kolej Komuniti Bukit Beruang sedikit kurang memuaskan dalam menguasai Bahasa Inggeris. Nilai min pada item tersebut hampir menjurus kepada tahap sederhana. Diikuti pelajar menunjukkan ciri-ciri kepimpinan adalah item kedua terendah jumlah skor min 3.8261. Namun begitu secara keseluruhannya, jumlah purata min bagi tahap kepuasan majikan terhadap aspek kemahiran insaniah masih lagi pada tahap tinggi dengan tiada perbezaan yang ketara.

V. PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, tahap kepuasan majikan terhadap pelajar Program Sijil Kulinari Kolej Komuniti Bukit Beruang sepanjang tempoh menjalani latihan industri bagi Sesi II 2022/2023 berada pada tahap tinggi. Jadual 7 menunjukkan min keseluruhan bagi setiap aspek penilaian.

JADUAL 7. MIN KESELURUHAN BAGI KONSTRUK PENILAIAN

Aspek Penilaian	Min	Interpretasi Tahap
1. Aspek Pengetahuan	4.0609	Tinggi
2. Aspek Kemahiran Praktikal	4.2522	Tinggi
3. Aspek Kemahiran Insaniah	4.1423	Tinggi
Min Keseluruhan	4.1518	Tinggi

VI. PERBINCANGAN

Hasil analisis secara keseluruhan menunjukkan bahawa majikan sangat berpuas hati dengan kemahiran praktikal pelajar latihan industri program kulinari. Nilai purata skor min diperolehi ialah 4.2522 iaitu aspek penilaian yang mendapat skor tertinggi. Item soalan pada konstruk ini, semuanya mencapai 4.1 dan ke atas. Ini jelas dapat dibuktikan majikan berpuas hati terhadap tahap prestasi kemahiran pelajar latihan industri. Hasil dapatan ini selari dengan kenyataan [5], beliau berpendapat bahawa majikan amat memerlukan pekerja yang menguasai kemahiran teknikal khusus. Beliau juga menegaskan kemahiran teknikal seharusnya seiring dengan perkembangan semasa dan pendidikan juga perlu bersifat *hands on*. Semakin tinggi tahap kemahiran pelajar maka tinggilah juga kadar kebolehpasaran. Graduan yang

berkemahiran pastinya menjadi rebutan kepada majikan atau organisasi dan pencapaian syarikat akan meningkat. Rujukan [6] juga menyatakan, kebolehpasaran graduan merujuk kepada graduan yang berkebolehan dan sentiasa bersedia menunjukkan kemahiran, pengetahuan, sikap dan pemahaman mendalam terhadap bidang perniagaan yang membolehkan graduan menyumbang secara positif terhadap objektif organisasi apabila diambil bekerja. Kepentingan aspek kemahiran teknikal juga turut disokong oleh. [7] Selain itu, penguasaan kemahiran teknikal dan vokasional dalam kalangan pekerja mampu menarik pelabur asing untuk melabur serta membuka kilang di Malaysia (Fazilah, Rozita & Riska, 2020).

Kemahiran insaniah juga digunakan untuk mengukur tahap kepuasan majikan, berdasarkan objektif kajian. Nilai purata skor min keseluruhan aspek kemahiran insaniah ialah 4.1423 juga berada pada tahap tinggi. Dapatan ini selari seperti yang dinyatakan [4] bahawa perkembangan dunia masa kini di era globalisasi, majikan tidak hanya mementingkan kemahiran teknikal sahaja tetapi juga kepada pengetahuan dan kemahiran insaniah terhadap keboleherjaan agar pekerja mereka dapat menyesuaikan diri dengan semua jenis pekerjaan dan dalam masa yang sama memiliki "*multi skills*". Apabila diteliti aspek kemahiran insaniah, dapatan nilai purata skor min hanya sedikit sahaja perbezaan dengan aspek kemahiran praktikal membawa jumlah 0.1099. Ini membuktikan kedua-dua aspek ini mencapai interpretasi tahap kepuasan majikan yang tinggi.

Namun begitu terdapat item yang paling rendah skornya dalam konstruk aspek kemahiran insaniah iaitu pelajar berkebolehan berkomunikasi dalam Bahasa Inggeris dengan jumlah 3.6957. Kepentingan dan penggunaan Bahasa Inggeris ini tidak dapat disangkal lagi kerana individu yang mempunyai penguasaan bahasa ini mampu menempatkan diri mereka dalam pasaran kerja. Kepentingan Bahasa Inggeris ini dapat membuka peluang pekerjaan kerana ianya dianggap sebagai bahasa perantaraan atau 10 universal di seluruh dunia [8]. [9] Faktor keperibadian dan ketrampilan serta keyakinan diri graduan menjadi pilihan utama majikan pada masa kini ini kerana kebanyakan majikan tidak lagi meletakkan kelayakan akademik sebagai kriteria utama pemilihan pekerja tetapi lebih mementingkan kemahiran insaniah yang meliputi keperibadian, keterampilan, keyakinan diri dan kebolehan berkomunikasi. Hasil dapatan adalah sepadan dengan kenyataan ini. Untuk memastikan graduan berjaya dalam pasaran kerja, elemen kemahiran insaniah adalah penting. Pendapat ini disokong oleh, [10] yang menyatakan bahawa kebanyakan majikan gemar mencari seorang graduan yang proaktif dan menggunakan kemahiran tahap tertinggi termasuklah kemahiran dalam menganalisis, mengkritik, sintesis dan boleh berkomunikasi dengan pelbagai lapisan umur.

Perbincangan bagi objektif terakhir yang diukur dalam kajian ini adalah tahap kepuasan majikan terhadap aspek pengetahuan. Konstruk ini telah mendapat nilai purata keseluruhan skor min yang paling rendah berbanding dua konstruk yang lain dengan memperoleh skor min 4.0609. Tetapi masih lagi berada pada tahap tinggi kepuasan majikan. Perbezaan keseluruhan purata

skor min antara aspek kemahiran insaniah dan aspek pengetahuan hanya berjumlah 0.0814 sahaja. Ini menunjukkan nilai yang dibawa oleh pelajar semasa sesi latihan industri masih lagi seiring antara kemahiran insaniah dan pengetahuan. Keduanya masih pada tahap tinggi kepuasan majikan.

KESIMPULAN

Hasil daripada rumusan dan perbincangan diatas, kajian ini mendapati tahap kepuasan majikan terhadap pelajar latihan industri Program Sijil Kulinari KKBBM bagi sesi II 2022/2023 yang dinilai dari aspek pengetahuan, kemahiran praktikal dan kemahiran insaniah adalah berada pada tahap tinggi. Namun demikian, aspek pengetahuan pelajar perlu ditingkatkan lagi memandangkan aspek tersebut mendapat skor min purata keseluruhan yang rendah berbanding aspek lain. Dalam aspek ini, untuk meningkatkan pengetahuan pelajar dalam bidang kulinari dicadangkan satu program bimbingan di mana pelajar sesama pelajar membantu satu sama lain bagi memastikan tahap pengetahuan pelajar tidak jauh ketinggalan antara mereka. Cadangan lain juga, bekerjasama dengan pakar dalam bidang dari pihak industri. Kerjasama dua hala ini penting dalam meningkatkan prestasi dan kualiti pengetahuan pelajar Program Sijil Kulinari Kolej Komuniti. Pakar industri dijemput untuk program sehari di kolej berkisarkan pengisian meningkatkan pengetahuan dan pemahaman pelajar dalam bidang berkaitan. Program seperti ini secara tidak langsung menyambut baik saranan JPPKK dalam penarafan berteraskan *Industry On Campus (IOC)*.

Pensyarah yang mengajar Bahasa Inggeris juga perlu memberi tugas dalam bentuk lebih interaktif mengikut peredaran teknologi. Kaedah penyampaian perlu kreatif agar dapat menarik minat pelajar berasa seronok mempelajarinya. Pelajar juga haruslah pandai mencari kunci dengan cara yang sesuai mengikut minat dan gaya belajar untuk menjadikan belajar Bahasa Inggeris menarik dan lebih seronok. Dorongan dan galakan dari pensyarah penting sebagai suntikan semangat kepada pelajar untuk terus kekalkan minat. Pelajar menunjukkan ciri-ciri kepimpinan adalah item kedua terendah jumlah skor min yang diperolehi. Cadangan bagi menerapkan ciri-ciri ini dalam diri di kalangan pelajar ialah dengan melaksanakan program kepimpinan untuk meningkatkan keyakinan, keterampilan komunikasi dan kemampuan yang tinggi untuk bekerjasama dengan orang lain. Modul bengkel perlu diteliti semula untuk disesuaikan dengan keperluan arus pembangunan insaniah masa kini. Kaedah pelaksanaan program ini boleh direalisasikan melalui seminar, bengkel, atau program konferen kepimpinan. Walaubagaimanapun, berpandukan hasil analisis ini, membuktikan kurikulum yang dirangka untuk kolej komuniti yang melaksanakan Program Sijil Kulinari adalah bersesuaian dan memenuhi kehendak serta keperluan industri. Ini dibuktikan dengan hasil dapatan analisis aspek kemahiran praktikal yang mendapat keseluruhan purata skor min yang paling tinggi berbanding dua konstruk yang lain. Jelas majikan sangat berpuas hati terhadap prestasi kemahiran praktikal pelajar yang menjalani latihan industri. Pendapat ini juga dipersetujui oleh [11] dimana turut menyatakan kurikulum yang sesuai perlu dirangka bagi menaikkan tahap produktiviti pekerja pada masa hadapan.=

Kepuasan majikan terhadap pelatih di industri adalah satu indikator penting dalam menilai keberhasilan pelajar pada sesi latihan industri terhadap sesebuah organisasi. [12] Elemen-elemen yang perlu ada bagi seorang graduan seperti kemahiran teknikal, pengetahuan dan kemahiran insaniah merupakan aspek yang amat penting untuk ketrampilan seseorang pelajar. Hasil kajian ini diharap dapat membantu KKBBM dan juga pensyarah untuk terus mengekalkan dan sentiasa menambahbaik kualiti pelajar agar relevan dengan kehendak industri dan sentiasa tersedia untuk industri (*industry ready*). Di samping itu secara khusus dapat meningkatkan kepercayaan komuniti dan industri terhadap kebolehpasaran graduan Program Sijil Kulinari Kolej Komuniti Malaysia. Justeru itu, membuka ruang dan peluang industri meninjau bakal graduan serta juga membantu industri memperluaskan kerjasama strategik bersama kolej komuniti. Semoga KKBBM akan terus bergerak secara progresif mendepani cabaran masa hadapan serta dapat membantu pelajar menjadi graduan holistik yang berjaya mendapat pekerjaan yang tepat dengan imbuhan yang setimpal.

RUJUKAN

- [1] Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2015- 2025, Pendidikan Tinggi, Putrajaya, Malaysia 2015.
- [2] Nor Azawati, Mesheta, & Norazah, "Kajian Kepuasan Majikan Terhadap Graduan Kolej Komuniti Jempol" Edisi 2018. Kuala Lumpur: Perpustakaan Negara Malaysia, 2018.
- [3] Zaihan, H. & Hilmun, M. "Tahap Efikasi Dengan Skor Pemantauan Pembelajaran Dan Pengajaran Pensyarah Di Politeknik Melaka. Politeknik & Kolej Komuniti," *Journal of Social Sciences and Humanities*. 2016.
- [4] Butcher, Val, Smith, Judith, Kettle, Jane and Burton, Laila, "Review of Good Practice in Employability and Enterprise Development by Centres for Excellence in Teaching and Learning," York: Higher Education Academy. 2011.
- [5] Dench, S., Perryman, S., & Giles, L, "Developing the Key Skills of Young People. Brighton: The Institute for Employment Studies," (1998).
- [6] Mason, G., G. Williams, and S. Cranmer, "Employability Skills Initiatives in Higher Education: What Effects Do They Have on Graduate Labour Market Outcomes?" *Education Economics* 17 (1): 1–30, (2009).
- [7] [8] Fazilah, Rozita & Riska, "Perspektif Mahasiswa Terhadap Faktor Pengangguran 13 Siswazah di Malaysia" *Persidangan Antarabangsa Sains Sosial dan Kemanusiaan ke-5*. (2020).
- [9] Hamidah Norman, Rohailin Zainon, Siti Zuraydah, Rushda Yahya, "Personaliti Graduan yang Menjadi Tarikan Organisasi" *Journal of Business Innovation Jurnal Inovasi Perniagaan*, 2017.
- [10] Holden, R., & Jameson, S. (2002), "Employing Graduates in SMEs: Towards a Research Agenda. *Journal of Small Business and Enterprise Development*,9(3), 271-284, 2002.
- [11] A. Rahman, S. H., M. Jusoh, Z. Y., M. Serji, R., & Salleh. M. (2015). Faktor-Faktor Kepuasan Majikan Terhadap Pelajar Latihan Industri Di Institut Pengajian Tinggi (Ipt): Satu Sorotan. *E-Proceeding of the 2nd International Conference on Arabic Studies and Islamic Civilization*, iCASiC 2015.
- [12] Cremin Colin "Never Employable Enough: The (im) Possibility of Satisfying the Boss's Desire," *Organization*, 17(2): pp. 131-149, 2010.

KEBOLEHPASARAN GRADUAN DALAM BIDANG KEUSAHAWANAN: KAJIAN KES DI KOLEJ KOMUNITI NEGERI SABAH

Dayang Noorlizah Bt Awang Mahmood
Kolej Komuniti Beaufort
Beaufort Sabah, Malaysia
dgnoorlizah@kkbeaufort.edu.my

Mazuwan Bin Mustaffa
Kolej Komuniti Beaufort
Beaufort Sabah, Malaysia
mazuwan.mustaffa@kkbeaufort.edu.my

Abstract— Kajian Pengesanan Graduan (TVET) merupakan salah satu kajian yang dilaksanakan setiap tahun di institusi pengajian tinggi bagi menilai kebolehpasaran graduan. Untuk mengukur kebolehpasaran graduan status pekerjaan graduan seperti bekerja, sambung belajar dan usahawan diambil kira untuk mengira peratus kebolehpasaran graduan sesebuah institusi. Kajian ini memfokuskan kebolehpasaran graduan yang bergraduasi pada tahun 2021 dan menceburi bidang keusahawanan. Liputan kajian adalah jumlah dan peratus graduan yang menceburi bidang keusahawanan serta pendapatan mereka mengikut bidang masing-masing di Kolej Komuniti Negeri Sabah. Instrumen kajian yang digunakan adalah soal selidik yang dilengkapi secara atas talian pada pautan graduate.mohe.gov.my/SKPG1 dan perisian IBM Statistical Package for the Social Science (SPSS) Versi 23 digunakan untuk menganalisis data yang telah diperolehi. Seramai 630 orang graduan telah terlibat dengan kajian dan seramai 78 orang (12.4%) graduan Kolej Komuniti Negeri Sabah menceburi bidang keusahawanan. Secara keseluruhan, kebolehpasaran graduan yang menceburi bidang keusahawanan adalah sederhana dengan peratusan sebanyak 12.4% manakala pendapatan graduan yang menceburi keusahawanan masih sangat membimbangkan iaitu terdapat 55% graduan usahawan memperoleh pendapatan yang rendah iaitu RM1000 dan kebawah. Oleh itu institusi perlu memperbanyakkan lagi latihan dan bantuan keusahawanan agar usahawan yang dilahirkan bukan sahaja mampu berdaya saing tapi juga mampu menjana pendapatan yang lebih baik.

Keywords— Graduan, Kolej Komuniti Negeri Sabah, keusahawanan

PENGENALAN

Kajian kebolehpasaran graduan dilaksanakan setiap tahun bagi melihat status kebolehpasaran setiap graduan yang berjaya memiliki pekerjaan mahupun perniagaan ataupun menyambung pengajian atau kemahiran setelah mereka menamatkan pengajian. Kajian ini dilaksanakan setiap tahun oleh Unit Pengesanan Graduan bagi setiap institusi pendidikan tinggi seluruh Malaysia termasuk Kolej Komuniti Malaysia. Kadar kebolehpasaran graduan negara telah meningkat sebanyak 1.1 peratus pada 2021, mencecah 85.5 peratus, dengan kadar bekerja tertinggi dicatatkan oleh graduan kolej komuniti, iaitu 72.0 peratus daripada 8,470 graduan, diikuti politeknik (71.1% daripada 24,640 graduan) [1]. Namun, selain mendapatkan pekerjaan daripada majikan salah satu peluang pendapatan yang telah diceburi oleh graduan adalah dengan melibatkan diri dalam bidang keusahawanan. Seiring dengan Pelan Tindakan Keusahawanan-Institusi Pendidikan Tinggi (PTK-IPT) 2021-2025 yang menggariskan matlamat strategik, strategi dan inisiatif bagi IPT di Malaysia untuk melahirkan graduan berciri keusahawanan dan usahawan siswazah yang kompetitif dan lestari [2], para graduan seharusnya menjadikan keusahawanan

sebagai kerjaya pilihan mereka setelah tamat pengajian. Selain itu dengan adanya graduan yang menceburi bidang keusahawanan ia dapat membantu mengatasi masalah pengangguran siswazah di Sabah yang mencecah 9.5% pada tahun 2020 dan 8.4% pada tahun 2021[14].

Kebolehpasaran graduan dari sesebuah institusi awam atau swasta selalu dijadikan sebagai kayu ukur kualiti graduan yang dihasilkan [12] dan sebagai salah satu kerjaya yang dapat meningkatkan kadar kebolehpasaran graduan. Bidang keusahawanan semakin dititikberatkan di institusi seperti Kolej Komuniti agar graduan yang dihasilkan bukan sahaja mampu mencari pekerjaan malah mereka juga boleh mencipta peluang pekerjaan dan menjana pendapatan sendiri. Menurut Akmal et. al (2022), graduan yang mempunyai kelulusan yang baik dalam bidang akademik masih dibelenggu dengan masalah pengangguran akibat kekangan peluang pekerjaan [4]. Menurut Nor Asiah dan Noor Hasni (2018), graduan yang berkecimpung dalam bidang keusahawanan dilihat lebih berpeluang untuk mencipta kerjaya yang menghasilkan pendapatan lumayan [5].

Pelbagai program yang memfokuskan peningkatan ilmu keusahawanan telah dianjurkan di peringkat Kementerian Pendidikan Tinggi (KPT) dan Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) antaranya seperti *PolyCC Business Opportunity Through Social Media Competition (BOSMEC)*, *Business Idea and Pitching Competition (BIPC)*, *Bengkel E-Commerce Campaign Management (Digital Marketing)* dan *PolyCC Entrepreneurship Startup Bootcamp @ Sabah Region 2022*. Program seperti ini dilihat telah dapat mencungkil pelbagai idea baru perniagaan yang menarik, namun usaha untuk meneruskan idea-idea perniagaan tersebut dilihat tidak diteruskan selepas graduan menamatkan pengajian.

Menurut Abdullah (2015), keusahawanan dapat membentuk personaliti yang mempunyai jati diri yang utuh, berdaya tahan dan berdaya saing [8]. Pada peringkat institusi di setiap Kolej Komuniti, pelbagai usaha juga telah dilakukan untuk memberipendedahan dan latihan keusahawanan kepada kesemua pelajar dan graduan. Sepanjang tempoh mengikuti pengajian di institusi, subjek keusahawanan dijadikan sebagai salah satu subjek yang wajib diambil oleh semua pelajar. Hal ini selaras dengan lonjakan pertama Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2021-2025 iaitu mewujudkan graduan holistik berciri keusahawanan dan seimbang [2]. Menurut Nur Aisyah & Norasmah (2022), pendidikan keusahawanan yang merangkumi pembelajaran permulaan perniagaan dilihat berjaya memberi impak positif kepada graduan apabila tahap kebolehpasaran graduan juga adalah tinggi [6]. Ianya disokong oleh pernyataan Noorizda et al. 2018 yang menyatakan bahawa pembentukan usahawan berjaya adalah melalui pendidikan keusahawanan secara ekosistem keusahawanan yang lestari dan kondusif [7].

PERNYATAAN MASALAH

Usaha ke arah melahirkan graduan Politeknik dan Kolej Komuniti yang menjalankan aktiviti keusahawanan selepas tamat pengajian dilihat amat penting, selari dengan salah satu misi Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) iaitu melahirkan graduan holistik berciri keusahawanan dan seimbang [3]. Pelbagai aktiviti yang memfokuskan ilmu keusahawanan kepada pelajar telah dirancang khas melalui Pelan Tindakan Keusahawanan Institusi Pendidikan Tinggi 2021-2025 bagi memartabatkan keusahawanan dalam memperkasakan negara [2]. Ianya melibatkan tiga teras utama iaitu ekosistem keusahawanan bersinergi, kolaborasi berimpak tinggi dan inovasi dan teknologi dalam keusahawanan. Melalui tiga teras ini, tujuh petunjuk prestasi utama (KPI) telah diketengahkan bagi mengukur tiga teras tersebut dan seterusnya diharap dapat melahirkan lebih ramai usahawan dari kalangan pelajar dan graduan Politeknik dan Kolej Komuniti.

Laporan Kajian Pengesanan Graduan Tahun 2021 menyatakan bilangan graduan tahun 2021 yang menceburi bidang keusahawanan adalah sebanyak 9.7 % dan trend ini menunjukkan penurunan berbanding tahun 2020 iaitu sebanyak 15.2% graduan yang menceburi bidang keusahawanan [1]. Data ini adalah bagi keseluruhan Institusi Pengajian Tinggi seluruh Malaysia. Namun, bagi graduan Kolej Komuniti bilangan graduan usahawan yang menjadi usahawan adalah sebanyak 15.2% dan ini merupakan data bagi keseluruhan Kolej Komuniti Malaysia [1]. Kajian mengenai peratus penglibatan graduan dalam bidang keusahawanan bagi Negeri Sabah pula belum diterbitkan dan kajian seperti ini perlu dilakukan untuk melihat penglibatan graduan dalam bidang keusahawanan. Melalui hasil kajian ini, tahap penglibatan graduan dalam bidang keusahawanan dapat dikenalpasti dan seterusnya boleh membantu perancangan institusi dalam meningkatkan penglibatan graduan dalam bidang keusahawanan.

Melalui Laporan Kajian Pengesanan Graduan 2021 dapat dilihat bahawa peratusan tertinggi bagi julat pendapatan graduan usahawan untuk semua Institusi Pengajian Tinggi di Malaysia adalah sebanyak 39.2% untuk pendapatan di bawah RM1000 [1]. Peratusan ini sangat membimbangkan dan kajian selanjutnya mengenai pendapatan usahawan graduan, khasnya graduan Kolej Komuniti Negeri Sabah perlu dilaksanakan untuk melihat kadar pendapatan graduan usahawan. Oleh itu, kajian ini juga mengenalpasti kadar pendapatan graduan usahawan dari Kolej Komuniti Negeri Sabah. Melalui hasil kajian ini, diharap dapat mengenalpasti keperluan dan bantuan lanjutan yang diperlukan oleh graduan usahawan Kolej Komuniti Negeri Sabah dalam menambah baik perniagaan yang dijalankan. Selain itu, ianya turut dapat membantu meningkatkan kadar kebolehpasaran graduan dengan adanya graduan yang menjadi pencipta pekerjaan dan bukan hanya menjadi pencari kerja.

OBJEKTIF KAJIAN

Terdapat dua objektif bagi kajian ini iaitu:

- I. Menenalpasti peratus graduan yang menceburi bidang keusahawanan di Kolej Komuniti Negeri Sabah.
- II. Menenalpasti pendapatan graduan Kolej Komuniti Negeri Sabah yang menceburi bidang keusahawanan.

SKOP DAN KEPENTINGAN KAJIAN

Kajian ini hanya memfokuskan kepada kebolehpasaran graduan Kolej Komuniti Negeri Sabah dalam bidang keusahawanan. Ianya melibatkan 630 graduan yang terlibat dalam Kajian Pengesanan Graduan TVET pada tahun 2021. Kajian yang dijalankan bagi menenalpasti peratusan pelajar yang berjaya melibatkan diri dalam bidang keusahawanan dilihat dapat membantu graduan yang lain dalam pemilihan kerjaya setelah tamat pengajian. Selain itu, kajian ini juga penting bagi memudahkan setiap institusi untuk memfokuskan elemen penting yang dapat mempengaruhi prestasi graduan dalam keusahawanan, meningkatkan kesedaran institusi Kolej Komuniti di Sabah tentang keberkesanan program pendidikan keusahawanan di institusi selain turut membantu untuk memilih jenis bantuan lanjutan yang ingin diberikan kepada usahawan graduan sekiranya perlu.

METODOLOGI KAJIAN

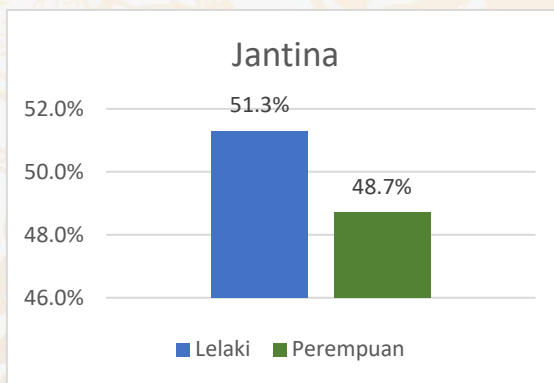
Kajian dijalankan dengan menggunakan kaedah persampelan secara rawak mudah dan hasil soal selidik telah dianalisis dengan menggunakan kaedah analisis kuantitatif berdasarkan soal selidik yang telah dibangunkan oleh Kementerian Pengajian Tinggi. Borang kajian menggunakan soal selidik yang telah dimurnikan bermula pada tahun 2021. Kajian telah dijalankan dengan menggunakan borang soal selidik yang diedarkan kepada graduan tahun 2021 secara atas talian tiga minggu sebelum tarikh konvokesyen dan boleh dicapai melalui pautan <https://graduate.mohe.gov.my/SKPG>, soal selidik ini telah dijawab oleh seramai 630 graduan Kolej Komuniti Negeri Sabah yang bergraduasi pada tahun 2021. Soalan bagi kajian ini mempunyai enam bahagian untuk dijawab dan setiap bahagian mempunyai elemen yang penting dalam Kajian Pengesanan Graduan TVET. Untuk melengkapkan penulisan kajian ini, pengkaji telah memilih bahagian dan soalan yang berkaitan untuk menjawab permasalahan dan objektif kajian. Perisian IBM SPSS 23 telah digunakan untuk menganalisis data secara deskriptif dengan mengambil peratus kekerapan dan tabulasi silang (*crosstab*) yang menunjukkan hubungan antara dua atau lebih pembolehubah dengan merekodkan kekerapan.

Graduan Kolej Komuniti Sabah pada tahun 2021 merupakan populasi yang dipilih untuk kajian dan melibatkan lapan buah institusi yang berada di Sabah iaitu Kolej Komuniti Tawau, Kolej Komuniti Beaufort, Kolej Komuniti Lahad Datu, Kolej Komuniti Penampang, Kolej Komuniti Semporna, Kolej Komuniti Sandakan, Kolej Komuniti Kota Marudu dan Kolej

Komuniti Tambunan. Seramai 630 graduan telah menyertai soal selidik dan dari jumlah tersebut seramai 78 orang graduan merupakan graduan yang menceburi bidang keusahawanan dan nilai itu mewakili 12.4% dari keseluruhan jumlah graduan yang terlibat dalam kajian pengesanan Graduan tahun 2021.

DAPATAN KAJIAN

Analisis kajian ini menunjukkan bahawa tiada perbezaan yang tinggi bagi demografi jantina responden seperti yang dilihat pada Rajah 1. Jantina responden yang terlibat dengan kajian ini adalah terdiri daripada 51.3 % responden lelaki dan 48.7% responden perempuan.



JANTINA RESPONDEN

Objektif 1: Mengenalpasti peratus graduan yang menceburi bidang keusahawanan di Kolej Komuniti Negeri Sabah.

TARAF PEKERJAAN GRADUAN KOLEJ KOMUNITI NEGERI SABAH

Taraf Pekerjaan	Kekerapan	Peratus
Pekerja swasta (termasuk NGO)	274	43.5%
Lain-lain	185	29.4%
Usahawan	78	12.4%
Bekerja dengan keluarga	67	10.6%
Pekerja Kerajaan	26	4.1%
Jumlah	630	100%

Menerusi Jadual I iaitu taraf pekerjaan graduan Kolej Komuniti Negeri Sabah, kekerapan tertinggi bagi graduan yang bekerja adalah bagi yang bekerja di sektor swasta sebanyak 43.5 %. Ianya diikuti oleh graduan yang menjadi usahawan dengan 12.4% seterusnya bekerja dengan keluarga 10.6 %. Terdapat juga graduan yang bekerja sebagai pekerja kerajaan iaitu sebanyak 4.1 % dan terdapat 29.4 % graduan yang berada dalam kategori lain-lain seperti melanjutkan pengajian, meningkatkan

kemahiran, belum bekerja dan menunggu penempatan pekerjaan.

Data ini menunjukkan graduan Kolej Komuniti Negeri Sabah mempunyai kebolehpasaran kerja yang tinggi, namun masih ramai yang tidak menjadikan keusahawanan sebagai pilihan utama kerjaya graduan [13]. Perkara ini turut disokong oleh penulisan dari Sabarudin et al.,2022 yang menyatakan bahawa graduan tidak mempunyai keyakinan untuk menjadikan keusahawanan sebagai pilihan utama kerjaya kerana tidak melihat potensi bidang ini sebagai jaminan kerjaya selain dari bimbang akan risiko dalam bidang ini. Walau bagaimanapun dengan pencapaian 12.4%, ianya dilihat sebagai satu impak positif hasil usaha JPPKK dengan memperbanyakkan program keusahawanan untuk pelajar dan graduan.

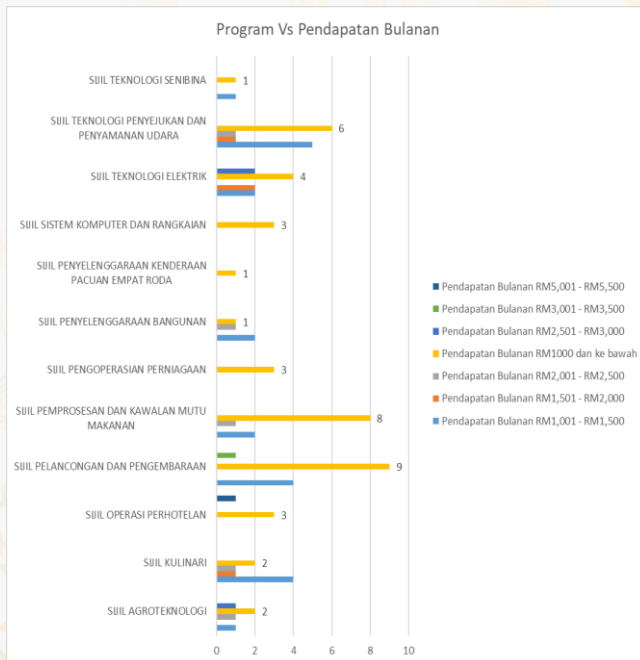
TEMPOH GRADUAN BERKECIMPUNG DALAM KEUSAHAWANAN

Tempoh	Kekerapan	Peratus
Lain-lain	7	9%
< 3 bulan	12	15.4%
3-6 bulan	29	37.2%
7-12 bulan	20	25.6%
13-24 bulan	3	3.8%
25-48 bulan	3	3.8%
> 48 bulan	4	5.1%
Jumlah	78	100%

Seperti yang ditunjukkan dalam Jadual II, terdapat graduan yang telah menceburi bidang keusahawanan melebihi daripada 48 bulan dan ini menunjukkan terdapat graduan yang sememangnya telah menjalankan perniagaan semasa sedang mengikuti pengajian di institusi. Dapatan kajian ini menunjukkan graduan yang berkecimpung dalam bidang keusahawanan paling tinggi adalah 3-6 bulan iaitu sebanyak 37.2%, diikuti 7-12 bulan sebanyak 25.6% seterusnya kurang dari 3 bulan sebanyak 15.4%, lain-lain sebanyak 9% melebihi 48 bulan 5.1% dan 13 hingga 24 bulan 3.8%, 25-48 bulan 3.8%.

Hasil kajian ini menunjukkan majoriti usahawan graduan Kolej Komuniti Negeri Sabah bagi tahun 2021 masih baru berkecimpung dalam bidang keusahawanan semasa menjawab soalan kajian pengesanan graduan. Ini merupakan fasa mereka masih mencari rentak perniagaan dan mengukuhkan perniagaan mereka.

Objektif 2: Mengenalpasti pendapatan graduan Kolej Komuniti Negeri Sabah yang menceburi bidang keusahawanan.



PENDAPATAN GRADUAN YANG BERKECIMPUNG DALAM KEUSAHAWANAN

Pendapatan	Kekerapan	Peratus
RM1000 DAN KEBAWAH	43	55.1%
RM1,001 - RM1,500	21	26.9%
RM1,501 - RM2,000	4	5.1%
RM2,001 - RM2,500	5	6.4%
RM2,501 - RM3,000	3	3.8%
RM3,001 - RM3,500	1	1.3%
RM5,001 - RM5,500	1	1.3%

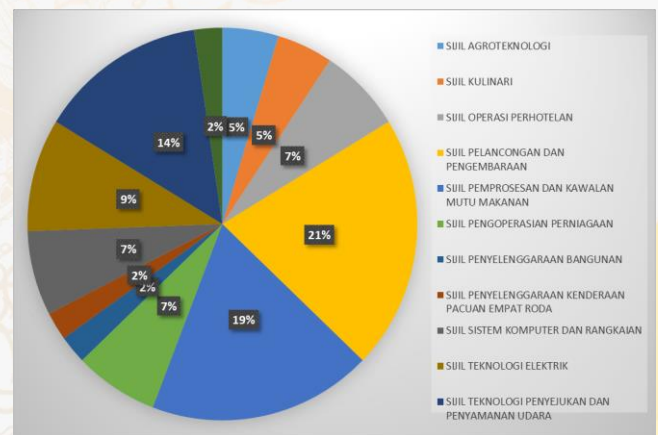
Berdasarkan Jadual III, terdapat graduan yang mempunyai nilai pendapatan melebihi RM 3000 sebulan iaitu 1.3% bagi julat RM 3001- RM 3500 dan 1.3% bagi julat pendapatan RM 5001- RM 5500. Seterusnya terdapat juga graduan yang memperoleh pendapatan bulanan dalam julat RM 2501- RM 3000 sebanyak 3.8% dan pendapatan RM 2001- RM 2500 sebanyak 6.4%. Manakala terdapat 5.1% graduan mempunyai pendapatan dalam julat RM 1501- RM 2000.

Melalui kajian ini juga dapat dilihat majoriti graduan keusahawanan mempunyai pendapatan bulanan yang rendah dibawah gaji minimum yang diwartakan melalui semakan kali ketiga perintah gaji minimum yang berkuatkuasa Februari 2021 yang menetapkan RM1200 sebagai gaji minimum bagi kawasan bandar manakala RM 1100 sebagai gaji minimum bagi kawasan

luar bandar [9]. Terdapat 26.9 % usahawan mempunyai pendapatan RM1001-1500 diikuti yang paling tinggi adalah peratus yang mempunyai pendapatan dibawah RM1000 iaitu sebanyak 55.1%.

Hasil daripada kajian ini dapat dilihat masih banyak graduan usahawan Kolej Komuniti Negeri Sabah yang mempunyai pendapatan yang rendah dan tidak mencapai nilai yang setara dengan Perintah Gaji Minimum Tahun 2020. Seharusnya graduan usahawan mampu mencapai sekurang-kurangnya pendapatan yang setara dengan tahap kelayakan yang mereka miliki.

PROGRAM VS PENDAPATAN BULANAN

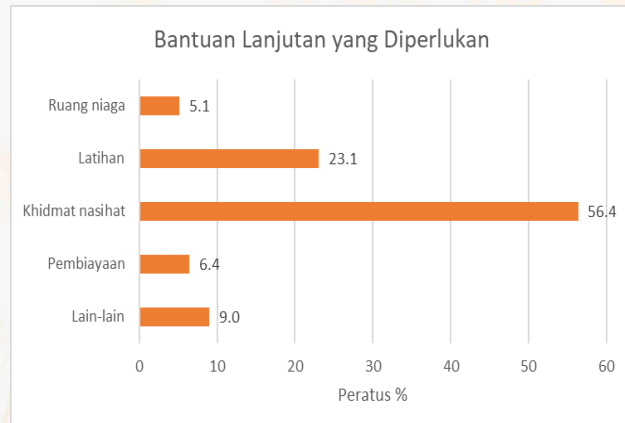


PERATUS PENDAPATAN DI BAWAH RM1000

Rajah 2 merupakan graf taburan pendapatan bulanan graduan usahawan mengikut program pengajian yang diikuti semasa di institusi. Manakala Rajah 3 menunjukkan peratus pendapatan graduan dalam bidang keusahawanan di bawah RM1000. Melalui Rajah 3 dapat dilihat bahawa graduan bagi Program Sijil Pelancongan dan Pengembaraan merupakan yang paling banyak berada pada pendapatan bulanan di bawah RM1000 iaitu sebanyak 21%. Ianya diikuti oleh Program Sijil Pemprosesan dan Kawalan Mutu Makanan dengan 19%. Seterusnya Program Sijil Penyejukan dan Penyaman Udara dengan 14% dan Sijil Teknologi Elektrik 9%. Kemudian diikuti oleh Program Sijil Komputer dan Rangkaian, Sijil Pengoperasian Perniagaan dan Sijil Operasi Perhotelan masing-masing sebanyak 7%. Bagi Sijil Kulineri dan Sijil Agroteknologi masing-masing dengan 5% dan seterusnya Sijil Teknologi Senibina, Sijil Penyelenggaraan Kenderaan Pacuan Empat Roda dan Sijil Penyelenggaraan Bangunan masing-masing dengan 2% graduan usahawan dengan pendapatan di bawah RM1000.

Pendapatan graduan yang masih berada pada tahap rendah adalah membimbangkan dan seperti yang dinyatakan oleh Mohd Yusof et al.,2020 pelbagai daya usaha yang efektif dan berterusan perlu dijalankan dari pelbagai aspek dalaman dan

luaran bagi membantu para usahawan muda ini untuk berjaya dalam perniagaan mereka dan seterusnya membantu meningkatkan pendapatan bulanan mereka.



BANTUAN LANJUTAN YANG DIPERLUKAN

Hasil daripada soal selidik graduan keusahawanan mengenai bantuan lanjutan yang diperlukan seperti yang ditunjukkan pada Rajah 4, ianya menunjukkan bahawa graduan sangat memerlukan khidmat nasihat iaitu dengan peratusan sebanyak 56.4%. Terdapat juga 23.1% graduan yang memerlukan latihan yang dapat membantu mereka meningkatkan prestasi perniagaan mereka. Selain itu, 9% daripada graduan juga memerlukan lain-lain bantuan yang diharap dapat membantu mereka. Seterusnya, terdapat juga 6.4% graduan yang memerlukan bantuan pembiayaan dan 5.1% memerlukan bantuan seperti ruang niaga.

Menerusi soal selidik ini dapat dilihat bahawa kebanyakan usahawan graduan memerlukan khidmat nasihat kerana perniagaan yang berjaya selalunya bermula dari penemuan motif atau matlamat yang jelas mengapa sesuatu perniagaan perlu dijalankan selain mereka memerlukan motivasi yang tinggi untuk meneruskan idea perniagaan tersebut [10]. Mereka juga memerlukan latihan sebagai salah satu penguat dan penggerak dalam memastikan perniagaan bertahan lebih lama dan menjana pendapatan yang lebih tinggi. Bantuan latihan sedia ada seperti pelaksanaan program peningkatan kemahiran graduan melalui Pelan Jana Ekonomi (PENJANA) khususnya Program Penjana Kemajuan Kerjaya KPT (Penjana KPT-CAP) [1] perlu diteruskan dan diperluaskan agar lebih banyak graduan usahawan memperoleh kemahiran dan manfaat dari penganjuran program tersebut.

PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

Melalui dapatan yang diperolehi dalam kajian ini dapat dikenalpasti bahawa kebolehpasaran graduan keusahawanan adalah baik dan berada di tahap sederhana dengan pencapaian 12.4% melebihi penanda aras yang ditetapkan iaitu 8% untuk setiap Kolej Komuniti di Malaysia. Kajian ini menunjukkan bahawa graduan Kolej Komuniti Negeri Sabah memilih keusahawanan sebagai kerjaya mereka setelah tamat pengajian

dan ini merupakan pilihan yang lebih baik berbanding mereka hanya menunggu tawaran kerja dari majikan dan tidak mempunyai pekerjaan sepanjang tempoh menunggu. Bertepatan hasrat negara yang ingin melahirkan lebih banyak usahawan yang dapat mencipta peluang pekerjaan dan dapat meningkatkan pendapatan isi rumah, penglibatan usahawan dari kalangan graduan adalah di tahap yang baik dan melepasi sasaran yang ditetapkan.

Menerusi objektif kedua kajian ini iaitu mengenalpasti pendapatan graduan dalam bidang keusahawanan yang diceburi, dapat dilihat kadar pendapatan usahawan adalah membimbangkan kerana majoriti graduan usahawanan iaitu sebanyak 55.1% mempunyai pendapatan di bawah RM1000 dan 26.9% graduan mempunyai pendapatan RM1001-RM1500. Julat pendapatan graduan yang masih rendah ini perlu diberi perhatian. Bantuan lanjutan juga harus disediakan bagi membantu graduan untuk meningkatkan pendapatan bulanan mereka.

Melalui kajian ini juga, dapat dikenalpasti bahawa bantuan lanjutan yang diperlukan oleh graduan usahawan adalah khidmat nasihat dan latihan. Hal ini ditentukan berdasarkan pilihan jawapan graduan melalui soal selidik dan ini selari dengan tempoh graduan yang berkecimpung dalam bidang keusahawanan yang majoritinya masih kurang dari setahun. Bagi graduan yang baru berkecimpung dalam bidang keusahawanan, khidmat nasihat dapat membantu mereka dalam membuat keputusan dan pilihan dalam meneruskan perniagaan. Manakala latihan keusahawanan dapat membantu meningkatkan kecekapan mereka dalam mengendalikan perniagaan yang dijalankan.

Secara kesimpulannya, dengan kadar penglibatan graduan usahawan yang meningkat saban tahun, pihak yang berkenaan termasuk institusi perlu mengambil langkah untuk membantu graduan usahawan meningkatkan kecekapan mereka dalam menguruskan perniagaan dan seterusnya membantu mereka memperoleh pendapatan yang lebih tinggi. Institusi khasnya perlu mengadakan lebih banyak program yang melibatkan graduan dan mensasarkan hasil program kearah melahirkan lebih banyak usahawan. Ini adalah kerana dengan lahirnya banyak usahawan, peluang pekerjaan akan wujud dan tersedia untuk komuniti dan seterusnya kepada bakal graduan lain pada masa yang akan datang.

Sebagai cadangan untuk mempertingkatkan penglibatan graduan dalam bidang keusahawanan, pelbagai program yang baik boleh dirangka atau diperluas kepada graduan seperti menawarkan kursus pemasaran digital untuk menambah pengetahuan graduan usahawan dalam memasarkan produk mereka secara digital. Bagi menangani masalah modal mahupun kewangan, kolaborasi dengan pihak MARA boleh diadakan agar graduan tahu dengan lebih jelas jenis bantuan ataupun pinjaman kewangan yang ada ditawarkan selain dari kursus-kursus yang boleh membantu usahawan. Seterusnya Institusi graduan juga boleh mengadakan program mentor mentee

keusahawanan yang melibatkan graduan yang telah mempunyai perniagaan agar dapat membantu melahirkan lebih banyak graduan usahawan yang berimpak tinggi.

RUJUKAN

Laporan Kajian Pengesanan Graduan 2021 (2022), Kementerian Pendidikan Malaysia (Pendidikan Tinggi).

KPT. (2020). Pelan tindakan keusahawanan institusi pengajian tinggi:2021-2025.: Kementerian Pengajian Tinggi, Putrajaya.

Ismail, M. H. B. (n.d.). *Visi & Misi*. JPPKK.
<https://www.mypolycc.edu.my/index.php/korporat/m-si-visi>

Sabarudin, A., Lokman, N. H., Jantan, N. S., Zainuridin, N. A., Abd Halim, A., & Khoiry, M. A. (2022). Tinjauan Keberkesanan Program Keusahawanan di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) terhadap Kebolehpasaran Graduan Menurut Perspektif Alumni UKM. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(2), e001272-e001272.

Asiah, N., Juhdi, N. H., Hassan, R., & Rahman, R. S. A. R. A. (2018). Mengalakkan Kecenderungan Pelajar Terhadap Keusahawanan Melalui Literasi Digital, Penggunaan ICT dan Kecekapan Kendiri Dalam Kalangan Pelajar Universiti. *Jurnal Personalia Pelajar*, 21(1).

Sulaiman, N. A., & Othman, N. (2022). Hubungan Pendidikan Keusahawanan dan Kebolehpasaran Graduan Kolej Felcra: Persepsi Pelajar Kolej Felcra. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(4), 449-464.

Aziz, N. E. M., Harun, N., Esa, M. M., Yaacob, M. R., & Rahman, A. A. A. (2018). Pendidikan keusahawanan di Institusi Pengajian Tinggi (IPT) dalam melahirkan usahawan berjaya di Malaysia. *Journal of Business Innovation*, 3(1), 73.

Abdullah, M. S. (2015). Faktor-faktor yang mempengaruhi pelajar-pelajar Diploma Kejuruteraan Politeknik dalam menceburi dalam bidang keusahawanan (Doctoral dissertation, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia).

Zuraini, & Yasmin. (2022). Evolusi Perintah Gaji Minimum Dan Pelaksanaannya Di Malaysia. <https://www.dosm.gov.my>. Retrieved June 16, 2023, from
https://www.dosm.gov.my/v1/uploads/files/6_Newsletter/Newsletter%202022/DOSM_ILMIA_4_2022_SERIES%2058.pdf

Mohd Yusof, M. Z., Tahir, Z., Abdul Malek, J., & Salman, A. (2020, December 8). Cabaran Usahawan Muda dalam Perniagaan Industri Kecil dan Sederhana (IKS) di Malaysia. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 5(12), 355-366.
<https://doi.org/10.47405/mjssh.v5i12>

Sabarudin, A., Lokman, N. H., Jantan, N. S., Zainuridin, N. A., Abd Halim, A., & Khoiry, M. A. (2022, February 10). Tinjauan Keberkesanan Program Keusahawanan di Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) terhadap Kebolehpasaran Graduan Menurut Perspektif Alumni UKM. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 7(2), e001272.
<https://doi.org/10.47405/mjssh.v7i2.1272>

Noor Faizah, Nurfah Nabilah, & Shaharoni. (n.d.). Kebolehpasaran Graduan Diploma Jabatan Perdagangan. *PROCEEDINGS INTERNATIONAL JOINT COLLOQUIUM PTSB – UNPAD 2017*.

Md Sum, S., Ramli, Z., & Mohd Sabri, N. S. (2021, November 30). Kesiediaan graduan memilih keusahawanan sebagai bidang kerjaya. *Malaysian Journal of Society and Space*, 17(4).

<https://doi.org/10.17576/geo-2021-1704-02>

ROSLAN, S. (2022, November 28). *Kadar pengangguran siswazah Sabah mencecah 8.4 peratus*. Utusan Malaysia.
<https://www.utusan.com.my/nasional/2022/11/kadarengangguran-siswazah-sabah-mencecah-8-4-peratus/>

Seismic Microzonation of Bakun Hydro Dam in Sarawak

Mohammed Azmi Bin Ladi
Civil Engineering Department
Mukah Polytechnic,
Mukah, Sarawak, Malaysia
azmiladi@pmu.edu.my

Mohd Rizal Bin Khatib
Civil Engineering Department
Mukah Polytechnic,
Mukah, Sarawak, Malaysia
mohdrizal@pmu.edu.my

Ahmad Shahril Mohamad Shahudin
Civil Engineering Department
Mukah Polytechnic,
Mukah, Sarawak, Malaysia
ahmadshahril@pmu.edu.my

Abstract— Malaysia has experienced several minor earthquakes from active fault lines. Although Malaysia is not categorized as active region except Ranau, Sabah but vibrations that cause by the seismic active neighbouring plate boundaries will induce the earthquake in Malaysia. It is important to study for the future requirement and it is crucial on building design or evaluate the existing building such as Bakun Hydro Dam. Microzonation study or site-specific ground response analysis is one of the process or method used to assess the ability surroundings Bakun Hydro Dam area by considered local site conditions against seismic activities. The objectives of this research were to evaluate peak ground acceleration at Bakun Hydro Dam and to develop design response spectra for Bakun Hydro Dam area in Sarawak. Therefore, 1-Dimensional equivalent linear analysis tools are used to evaluate site specific ground response spectra at Bakun Hydro Dam. Seismic hazards map of Sabah and Sarawak was developed and updated according to updated earthquake catalogue are used as reference for input motion at bedrock for Bakun Hydro Dam. From the analysis it is indicated that the peak ground acceleration at surface layer that will be experienced by the surrounding of Bakun Hydro Dam is between 0.10g to 0.15g. Besides that, from the analysis also shows that the large wave propagation appears at soft soil compare to bedrock layer. For spectral acceleration shows Bakun Hydro Dam were categorized as safe since these valuable facilities are subject to minimal spectral response spectra.

Keywords— design response spectra, peak acceleration, bakun, microzonation, dam

I. INTRODUCTION

An earthquake is one of the most destructive natural disasters that hit several countries and produce severe damage to the surrounding area. The impact of the earthquake or seismic activity is most traumatic because it affects a large area and normally unpredictable. Malaysia is located on stable Sunda plate that has minimum earthquake event. Malaysia is vulnerable to earthquakes resulting from active fault lines known as local earthquakes. Malaysia is also a neighbour to the active seismicity countries such as Indonesia and Philippines. Malaysia is divided into two parts namely Peninsular Malaysia at the west side and East Malaysia at Borneo Island. Peninsular Malaysia is located near the India-Australia plate that moves 70/year northeast with subducts under the Sumatra while East Malaysia (includes Brunei and Kalimantan Indonesia) is near to Philippines Sea Plate moving to the west 80 mm/year. Also susceptible to local earthquakes, East Malaysia is also exposed to massive magnitude earthquake centered the Southern Philippines and Makassar Strait, Sulu Sea and Celebes Sea [3].

Malaysia Meteorological Department reported that a total of 116 tremors that occurred at Ranau, Sabah between Magnitude 1.6 to 5.9 from 5th June 2015 until 25th December 2015, where the highest vibration was on the 13th June 2015 with Magnitude 5.9 have caused minor damage to the certain amount of buildings and caused the loss of lives of 18 climbers of Mount Kinabalu, Sabah. Magnitude 5.9 in Ranau, Sabah is the highest earthquake magnitude experienced in Malaysia. The earthquake that occurred in Ranau, Sabah has shown that it is important to develop a seismic hazard map of East Malaysia. Apart from the earthquake that took place in Sabah, Sarawak had also experienced several earthquakes such as reported by the United States Geological Survey (U.S.G.S).

The destruction of the building structure caused by the earthquake is attributable to source and path characteristics, local geological and soil properties, and type of the structures. Seismic hazard assessment is conducted to establish the possibility of future earthquakes happening while microzonation is a division of the area into zones based on the earthquake that occurred. Seismic microzonation is the process of estimating the reaction of an earthquake with underground layers and the difference of ground motion characteristics on the soil surface [2].

II. PROBLEM STATEMENT

The location of Bakun Hydro Dam to an active fault lines such as Tubau fault, Tinjar fault and Bukit Mersing fault, which can be activated unexpectedly such as Ranau fault line in Sabah. This indicates that the Bakun Hydro Dam is exposed to higher seismic activities and in turn, increases the risk of damage and failure of the dam.

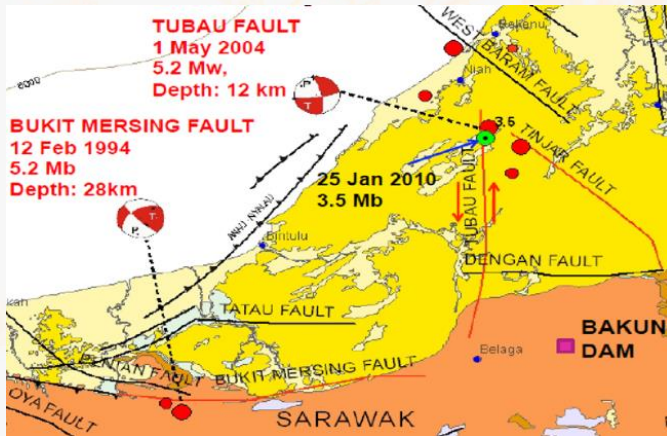


Figure 1 : Active Fault Line in Sarawak

There are two earthquakes had occurred near Bakun Hydro Dam right after a year from the dam first operations in 2011. Since the earthquake tremors are now more frequent in Sarawak and Sabah, the development of seismic hazard data and earnings microzonation is indispensable. It is by building designers to design the building to include the factor for this tremor in their designs.

III. OBJECTIVES OF RESEARCH

Aim of this research is to conduct seismic microzonation at Bakun Hydro Dam. The objectives highlighted in this research are as follows:

- i. To develop a new earthquake catalogue for Sabah and Sarawak
- ii. To evaluate peak ground acceleration at Bakun Hydro Dam
- iii. To develop design response spectra for Bakun Hydro Dam area in Sarawak

IV. LITERATURE REVIEW

According to Marto, A., Adnan, A. and Hendriyawan [10], the earthquake event are impossible to be prevented from occurring, but it is possible to mitigate the effect of earthquake to life and building. The possible effects of seismic activities must be given high attention especially to the significant buildings or superstructure such as power stations. This is because the impact of the failure of power plants, for example, Bakun Hydro Dam will affect the economy of Malaysia which is part of the Sarawak Corridor of Renewable Energy (SCORE) project. Furthermore, the safety of local people living around the Bakun Hydro Dam area is of high importance and therefore, seismic microzonation at Bakun Hydro Dam site should be carried out.

Other than that, Bakun Hydro Dam located in middle of Sarawak are near to an active fault lines such as Tubau fault, Tinjar fault and Bukit Mersing fault, which can be activated unexpectedly such as Ranau fault line in Sabah [15]. This indicates that the Bakun Hydro Dam is exposed to higher seismic activities and in turn, increases the risk of damage and failure of the dam. As recorded by U.S.G.S, two earthquakes had occurred near Bakun Hydro Dam right after a year from the dam first operations in 2011, 3.78 mb on 9th May 2012 and 3.53

mb on 12th May 2012. Since the earthquake tremors are now more frequent in Sarawak and Sabah, the development of seismic hazard data and earnings microzonation is indispensable. It is by building designers to design the building to include the factor for this tremor in their designs.

Besides that, seismic retrofitting for the existing building such as Bakun Hydro Dam could be an action that should be taken to strengthen the critical facilities. The effects of earthquake depend on dam types where embankments dams are subjected to loss of stability and concrete dams are subjected to dynamic loadings with overall stability [13].

The impact from an earthquake or seismic wave to Bakun Hydro Dam can cause failure or damage. To prevent this from happening, the area where Bakun Hydro Dam is located must be checked by developing seismic hazard map or seismic microzonation to evaluate the dam still in safe condition. By knowing Bakun Hydro Dam is in safe condition against seismic activities, it is not only to improve the safety of the dam but also can assist the Malaysia Government and surrounding population to plan what action should be taken.

V. METHODOLOGY

The basic principles to develop seismic microzonation at Bakun Hydro Dam are by developing earthquake catalogue to developing earthquake database. Earthquake catalogue is useful of the develop of seismic hazards maps to specify peak ground acceleration value on the bedrock layer at a specific site. 1-D equivalent linear analysis tools are used for development of seismic ground response analysis according to soil profile at case study area.

The earthquake catalogue, earthquake records, geotechnical data and seismotectonic features are an important input to assess the seismic microzonation at Bakun Hydro Dam. This data is highly required because it dependent on each other in contributing of seismic microzonation. The compiled of earthquake data that used in this case study are obtain from United States Geological Survey (U.S.G.S.), International Seismological Centre (I.S.C) United Kingdom, Malaysia Meteorological Department (M.M.D) and Philippine Institute Volcanology and Seismological (PHIVOLCS). The compiled earthquakes data from the year 1900 to 2022 that accounted for this research are cover from 0°N to 9°N latitudes and 109°E to 126°E longitudes.

Earthquakes catalogues use for estimation of future seismicity based on the rate of past earthquake. Earthquake data are collecting between a study area [Delfebriyadi [4] & Petersen]. All the raw data with the different sources has recorded all the seismic activity such as foreshock, aftershock, and mainshock. A process to eliminate dependents events from earthquake catalogue are known as declustering. Declustering process are used because of the earthquake occupances are dependent with foreshock and aftershock [11].

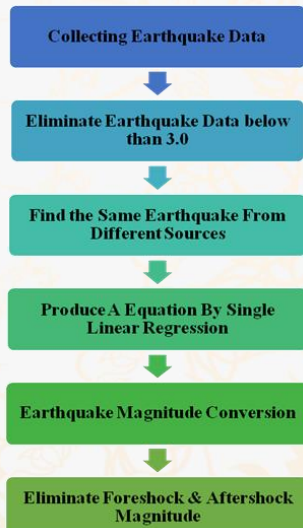


Figure 2 : Development of Earthquake Database for this Research

Figure 2 shows the development of earthquake database for this study. After the collection of earthquake catalogue and the elimination of earthquake events below than 3.0 intensity scale, the next step is by finding the same earthquake event in different sources.

In this study, all the information from a difference source are converted into single moment magnitude by using simple regression method. After the magnitude conversion, all the duplicate data need to be combined into a single entry for each earthquake event. By developing the earthquake database, the catalogue will give more accuracy and reliability to predict of future seismic activities. The catalogues database depends on sources of collected earthquake data. The earthquake data records are most reliable when earthquake station is nearby to earthquake center.

Earthquake records are the data of the earthquakes that occur and are recorded by seismic stations. The pattern of an earthquake recorded depends on the distance of the station to the epicenter. The chosen of earthquake records used in this case study depends on surrounding case study area in terms of soil type, seismic activity characteristic and the epicenter distance. Besides that, the characteristic of earthquakes also affects the earthquake time histories records selection that needs to be assigned at the bedrock level for the ground response analysis.

A parameter such as nearest active fault line, earthquake magnitude, distance to a specific site and shear wave velocity was considered for earthquake time histories record selection. The considered parameter for earthquake time histories record selection for this case study is shown in Table 1. The earthquake records (Peer Ground Motion Database NGA WEST 2 developed by Pacific Earthquake Engineering Research Center, University of California) are useful tools for simulate developing of peak ground acceleration on the site specific ground surface.

PARAMETER	RANGE (min,max)
Active Fault	Tubau Fault Line*
Fault Type	Normal/Oblique*
Moment Magnitude	3.78 mb**
Closest Horizontal Distance to Rupture Plane,	44.52 km
Shear Wave Velocity at 30 m depth, V_{s30}	338.39 (min)*** 1008.81 (max)***
Source :	
* Mineral and Geoscience Department Seismotectonic Map, Third Edition 2006	
** United States Geological Survey	
*** Based on equation proposed by Imai & Tonouchi (1982) for all soil.[14]	

Table .1 - Parameter of Earthquake Record Selection

Figure 3 shows the location of 15 boreholes data. The boreholes data with a different site location that used in this case study is to get the soil information such as soil profile and soil shear strength for this case study.



Figure 3 : Boreholes Location (Source : Google Earth)

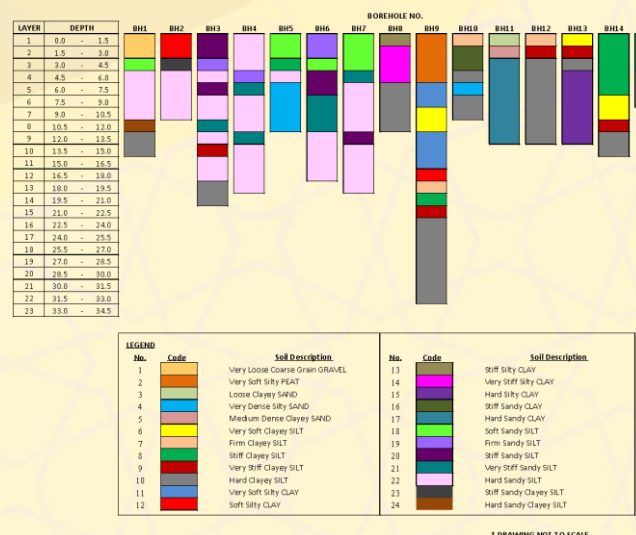


Figure 4 : Summary of soil stratigraphy for 15 boreholes data

Summary of soil stratigraphy obtained from boreholes data is shown in Figure 4. The most of soil surrounding Bakun Hydro Dam is classify as silt and clay. For this case study, all the soil depth are considered up to 100 m from the surface layer to ensure all boreholes data received an equally ground motion of the bedrock. Besides that, the other reason to increase the depth of soil is to stabilize the energy from the earthquake by increasing the travel time of the motion to attenuate to the ground surface from hard to a soft layer of soil.

The selection of ground motion database depends on similar with the characteristic of earthquake magnitude, soil classification and epicentral central surrounding to Bakun Hydro Dam. The selected earthquake time histories records are to be controlling earthquakes of the Bakun Hydro Dam as an input motion on bedrock to achieve the ground motions to perform a design response spectra in this case study area.

According to Bommer, J. J. & Pereira, A.M. [8], the estimation of the ground motions is a major input to resist earthquake design, the evaluation of seismic hazards such as landslides and liquefaction, and also seismic risk assessment. The effect of soil amplification at a specific site is a key of ground response analysis. The component such as soil properties and local fault are the major factor contribute to ground response analysis. Stress waves a consequence of earthquake event generated at some depth are modified since the waves travel through of the difference soil layers.

Ghosh, B. & Bhattacharya, S. [5] state that the functioning of soil is as a filter, amplifying energy at some of frequencies and attenuating the energy at others. The outcome from this factors is used to perform a ground response analysis at a specific site. Ground response analysis, usually 1-Dimensional analysis such as linear, equivalent linear or non linear are performed for the site specific profiles using the rock motions as input motion, to compute the time histories at the ground surface [6]. Kumar, S. S., Krishna, A. M. & Dey, A. [9] state that the characteristics of 30 meter of geological layers are very important in amplification of earthquake shaking.

The dynamic soil properties are defined by the damping ratio and shear modulus degradation curves in the 1-Dimensional equivalent linear analysis. In this case study, 1-Dimensional equivalent linear analysis software are used to develop ground response analysis for 15 borehole location data surrounding Bakun Hydro Dam.

VI. FINDING AND ANALYSIS

There is four analysis have been carried out to develop seismic microzonation at Bakun Hydro Dam. The four analysis which has been produced and used in this research are response spectrum, amplification spectrum, fourier amplitude spectrum and peak acceleration for the local site.

Fourier response spectra can be determined predominant frequencies (or periods) due to resonance. The ground motion's frequency content can be characterized by using fourier transform to changing the ground motion from the time domain to a frequency domain [1]. The analysis of response spectrum is to predict surface ground motion amplitude and frequency content at a specific site. These response spectrum analyses indicate the seismic hazard experience by the building when considering the local site condition. Amplification spectrum

analysis is to identify the effects of attenuation and amplification of the soils after input motion being applied to bedrock and modified through soils layer.

Figure 5 shows the seismic hazards map for Sabah and Sarawak were develop and updated according to earthquake catalogue from various sources such as U.S.G.S, I.S.C (United Kingdom), PHIVOLCS and M.M.D. For Bakun Hydro Dam, peak ground acceleration obtained from updated seismic hazards map are 0.04g.

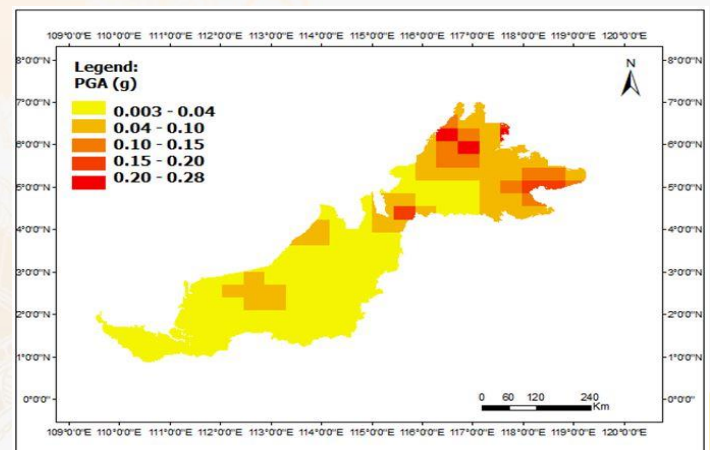


Figure 5 : Seismic Hazards Maps for Sabah and Sarawak

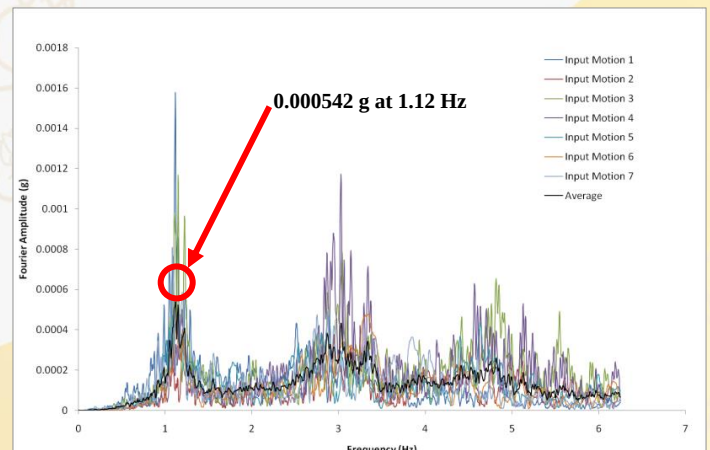


Figure 6 : Fourier Amplitude at Surface Layer for Bakun Hydro Dam

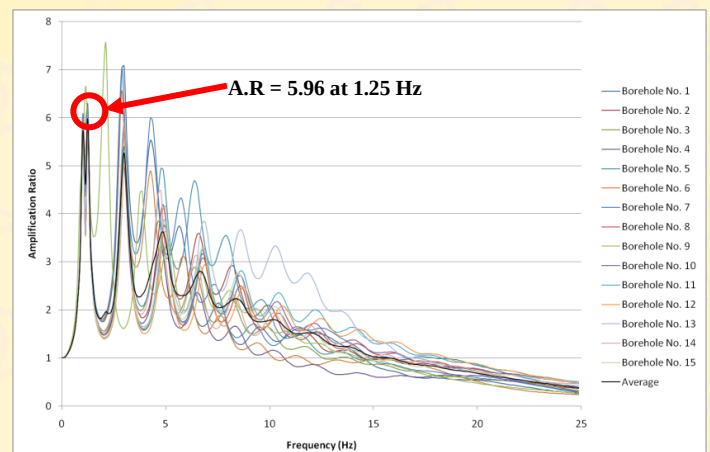


Figure 7 : Amplification Ratio between Surface Layer and Bedrock for Bakun Hydro Dam

The highest amplification ratio for this case study area are 5.96 at 1.25Hz and the average maximum amplitude after consider to local site condition is 0.000542g at frequency 1.12Hz. Peak acceleration on ground surface for 15 boreholes used in this case study area is in range between 0.10g to 0.15g with the maximum PGA at Borehole 7 and minimum PGA is at Borehole 4. The boreholes data are used to check on 2% probability of exceedance (POE) in 50 year hazard level with 2500 return period. From analysis, it is clearly shown that the large wave propagation appears at soft soil compare to bedrock layer.

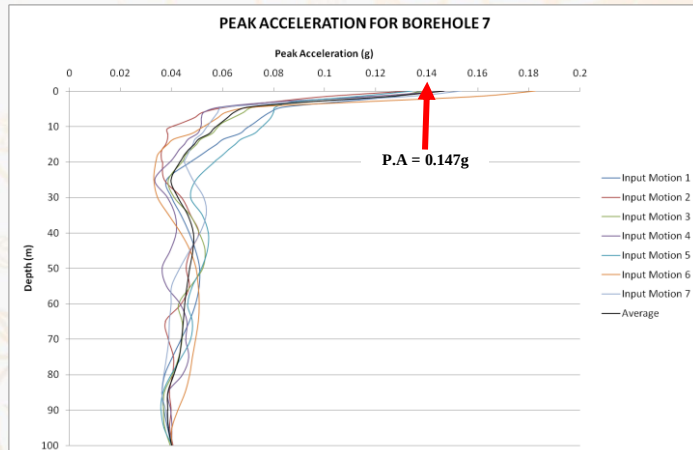


Figure 8 : Maximum Peak Acceleration for Case Study Area

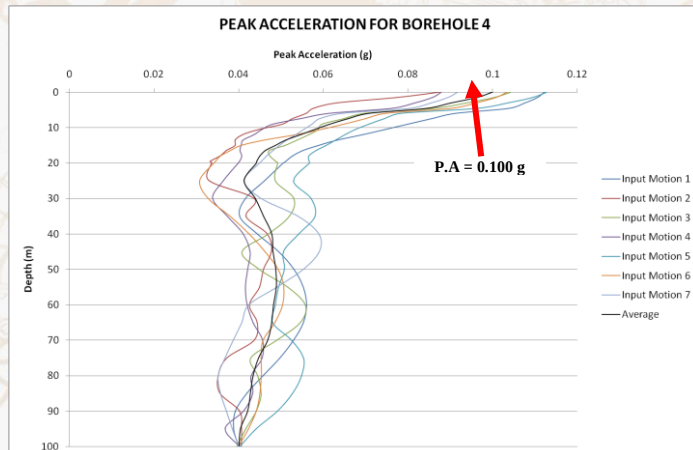


Figure 9 : Minimum Peak Acceleration for Case Study Area

The highest value for spectral acceleration for this case study is 0.39g at 0.3s as shown in Figure 10. For future structural building construction, the building has a natural period more than 0.3s are potential to severe damaged. For Bakun Hydro Dam, it is categorized as safe since this valuable facility has subject to minimal spectral response.

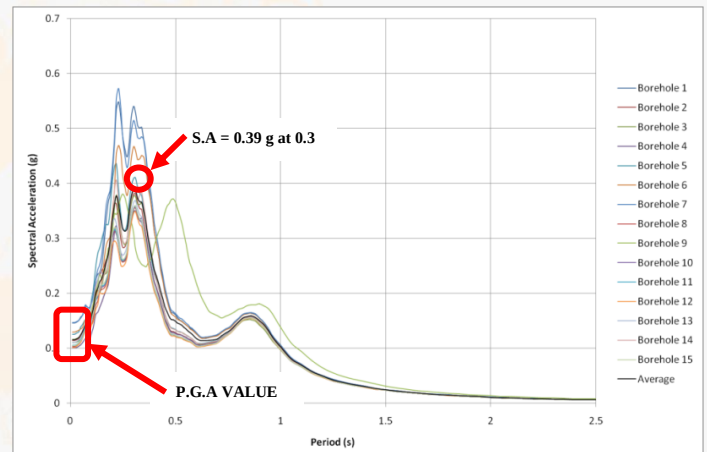


Figure 10 : Spectral Acceleration with 5% Damping For Bakun Hydro Dam

VII. CONCLUSION

The final results of the analysis in this study had already shown that the author have achieved the purpose of this study which is to develop a new earthquake event for Sabah and Sarawak, to identify the PGA for Bakun Hydro Dam and to conduct site-specific ground response analysis by using 1-D equivalent linear ground response analysis. The seismic hazard map was plotted by using ARCGIS software and peak ground acceleration used as a reference for input motion at bedrock is 0.04g.

The soil amplification at the Bakun Hydro Dam area was found to be 5.96 at a frequency of 1.25 Hz. The site-specific ground response analysis for Bakun site shows the PGA at bedrock is amplified from 0.04g to 0.15g at the ground surface for 2% probability exceedance in 50 year hazard level with 2500 return period. The PGA shows the maximum hazard level which is required to estimate seismic risk in critical industrial facilities or infrastructure.

The highest spectral acceleration with 5% damping at Bakun Hydro Dam area is 0.39g correspond to the 2% probability of exceedance in 50 year hazard level with 2500 year return period. For the valuable facilities such as Bakun Hydro Dam, the facilities has subject to minimal spectral response spectra since the natural period of the dam are 8 to 10s [7]. This value of response spectra is crucial as guidance in the design of any new high-rise buildings and critical industrial facilities development in future.

REFERENCES

- [1] R. Ahmadi, "Seismic Risk Assessment Framework for Industrial Facilities" PhD Thesis. University of Sheffield, UK. (2014)
- [2] P. Anbazhagan & T. G. Sitharam "Seismic Microzonation of Bangalore, India" J. Earth Syst. Sci. 117, S2, November 2008, Pg. 833-852
- [3] M. R. Che Abas "Earthquake Monitoring In Malaysia. Seismic Risk Seminar, Malaysia" on 25th September 2001
- [4] Delfebriyadi "Seismic Hazard Assessment of Peninsular Malaysia Using Probabilistic Method" Malaysia Journal of Civil Engineering 24 (2) : 161-174.(2012)
- [5] B. Ghosh & S. Bhattacharya "Selection of Appropriate Input Motion For Foundation Design in Seismic Areas" The 14th World Conference on Earthquake Engineering October 12 - 17, 2008, Beijing, China.

- [6] L. GovindaRaju, G. V. Ramana, C. HanumanthaRao and T. G. Sitharam "Site-specific Ground Response Analysis" Current Science, Vol. 87, No. 10, 25 November 2004, Pg. 1354-1362.
- [7] Z. B. Hossen, Seismic Hazard Assessment and Microzonation of Batang Ai Hydro Dam. Master Thesis, University Malaysia Sarawak (2015)
- [8] J. J. Bommer & A. M. Pereira "Strong-Motion Parameters : Definition, Usefulness and Predictability" 12WCEE 2000, Paper No. 206.
- [9] S. S. Kumar, A. M. Krishna & A. Dey "Nonlinear Site-Specific Ground Response Analysis : Case Study of Amingaon, Guwahati" Proceedings of 15th Symposium on Earthquake Engineering Indian Institute of Technology, Roorkee December 11-13, 2014
- [10] A. Marto, A. Adnan, and Hendriyawan "Microzonation Study for Putrajaya, Malaysia" Advances in Earthquake Engineering Application. Penerbit UTM, Johor, pp. 19-34. ISBN 978-983-52-0571-2 (2011)
- [11] T. Ornthammarath, P. Warnitchai, K. Worakanchana, S. Zaman, R. Sigbjornsson & C. G. Lai "Probabilistic Seismic Hazard Assessment for Thailand" Bull Earthquake Eng 9:367-394, 2011
- [12] M. D. Petersen, J. Dewey, S. Hartzell, C. Mueller, S. Harmsen, A. D. Frankel & K. Rukstales "Probabilistic Seismic Hazard Analysis for Sumatra, Indonesia and Across the Southern Malaysian Peninsula" Tectonophysics 390 (2004) 141-158
- [13] H. Tosun "Earthquake Engineering - From Engineering Seismology to Optimal Seismic Design of Engineering Structures" INTECH. Pg 189-202, 2015
- [14] B. R. Wair, J. T. DeJong & T. Shantz, Guidelines for Estimation of Shear Wave Velocity Profiles. PEER Report 2012/08. Pacific Earthquake Engineering Research Center, University of California, USA (2012)
- [15] A. S. W. Yan "Geological Assessment of The Earthquake Sources & Hazard in Malaysia" Seminar Teknikal Gempabumi, JMM, 20th December 2011
- [16] Seismotectonic Map of Malaysia Third Edition 2006, Malaysia Mineral & Geoscience

PENGURUSAN PENYELENGGARAAN ASET PEMBELAJARAN DAN PENGAJARAN PROGRAM TEKNOLOGI ELEKTRIK DI KOLEJ KOMUNITI TAWAU

Ts. Joenel Jekli Lipong (*Author*)

Unit Teknologi Elektrik
Kolej Komuniti Tawau
Sabah, Malaysia
joenel@kktaw.edu.my

Ts. Sabrina binti Jumadi (*Author*)

Unit Teknologi Elektrik
Kolej Komuniti Tawau
Sabah, Malaysia
sabrina@kktaw.edu.my

Abstrak— Pendidikan latihan teknik dan vokasional (TVET) mempersiapkan pelajar dengan teori dan kemahiran praktikal dalam bidang teknikal seperti bidang Teknologi Elektrik. Pengurusan aset pembelajaran dan pengajaran penting agar dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang terbaik. Kajian ini adalah untuk mengenalpasti status aset dan mengenalpasti langkah penyelenggaraan lain yang berkesan dan efisien kerana kadar penggunaan yang tinggi dengan kadar pembaikan yang rendah melalui suatu tempoh masa panjang. Metodologi kajian adalah menggunakan kaedah pemerhatian dengan mengaplikasikan Borang senarai semak pelbagai titik dan kajian kes sebagai sumber mendapatkan data. Dapatan kajian ini adalah 41.45% aset memerlukan penyelenggaraan. Justeru, peranan Teknologis Profesional (Ts.) dan Juruteknik Bertauliah (Tc.) dalam menyumbang kepekakan selaras Akta Teknologis dan Juruteknik 2015 adalah memartabatkan profesion TVET di Institusi.

Keywords—TVET; Teknologi Elektrik; Pengurusan fasiliti; Teknologis; Penyelenggaraan aset.

I. PENGENALAN

Pendidikan dan latihan teknik dan vokasional (TVET) memainkan peranan yang penting dalam mempersiapkan pelajar dengan kemahiran praktikal yang relevan dalam bidang teknikal seperti bidang Teknologi Elektrik. Salah satu faktor kritikal yang menyumbang kepada kelancaran proses pengajaran dan pembelajaran adalah penyelenggaraan aset ditempat kerja (bengkel). Oleh itu, setiap aset perlu diurus dengan cekap dan berkesan bagi memastikan penggunaan wang yang dibelanjakan adalah berkesan, adalah penting untuk menjalankan kerja penyelenggaraan aset sedia ada secara optimum. Ini akan membantu mengurangkan penggunaan tenaga dan mengurangkan perbelanjaan pada masa depan [1].

Pengurusan aset yang berterusan, penyelenggaraan dan pembaikan yang tepat dan penggunaan sumber yang efisien adalah faktor utama dalam memastikan aset berfungsi dengan

lancar dan memberikan pengalaman pembelajaran yang berkualiti kepada pelajar.

Objektif kajian adalah:

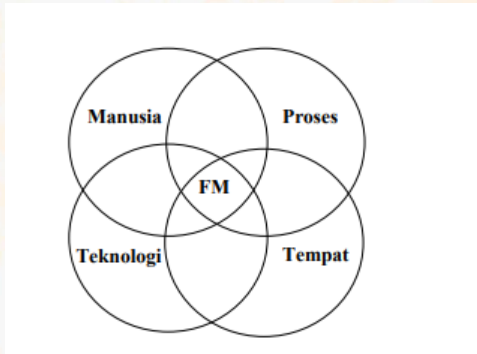
1. Menenalpasti status kondisi aset Pembelajaran dan Pengajaran Program Teknologi Elektrik.
2. Menenalpasti langkah penyelenggaraan lain yang berkesan dan efisien bagi aset Pembelajaran dan Pengajaran Program Teknologi Elektrik.

Pengurusan aset merupakan salah satu komponen dalam pengurusan kewangan [2]. Pengurusan aset di Kolej Komuniti menggunakan Sistem Pengurusan Aset (SPA) yang dibangunkan untuk kawalan dan pemantauan aset bagi semua Kementerian dan Jabatan Persekutuan. Di Kolej Komuniti Tawau, tatacara pengurusan aset berjalan dengan lancar selaras dengan pekeling yang telah dikeluarkan namun dari segi pengurusan aset perlunya ada penambahbaikan berterusan dilaksanakan.

II. LATAR BELAKANG

A. Pengurusan Fasiliti

Pengurusan fasiliti adalah gabungan tindakan teknikal, pentadbiran, dan penyeliaan. Objektifnya adalah untuk menjaga aset dalam keadaan yang baik atau memulihkannya supaya dapat menjalankan fungsi yang diperlukan dengan baik. Selain itu, dalam mencapai objektif serta strategi organisasi, pengurusan fasiliti menyumbang dalam memastikan bangunan, dan peralatan dapat berfungsi dengan baik dan berkesan dimana ianya merangkumi integrasi manusia, tempat, proses, dan teknologi [3] seperti di rajah 1. Operasi dan penyelenggaraan fasiliti merupakan asas penting dalam pengurusan fasiliti [5]. Kepentingan tenaga kerja mahir dan profesional yang seiring dengan matlamat organisasi tidak dapat diabaikan dalam mencapai fungsi pengurusan fasiliti [6].



Rajah 1: Pengurusan fasiliti (FM) - Manusia, Proses, Teknologi Dan Tempat

B. *Teknologis Profesional dan Juruteknik Bertauliah*

Perkhidmatan penyelenggaraan yang rendah salah satunya disumbang oleh kurangnya kompetensi dan kelemahan dalam pengurusan penyelenggaraan (Salleh, 2022). Ini disokong dengan suatu pernyataan [7] yang menyatakan organisasi yang mempunyai pendekatan dan objektif serta matlamat penyelenggaraan yang tidak jelas berisiko mengakibatkan pertindihan tanggungjawab dan skop kerja yang akan mempengaruhi kecekapan pengurusan penyelenggaraan. Namun, dengan adanya Teknologis dan Juruteknik Bertauliah dibawah Lembaga Teknologis Malaysia (MBOT) ia akan menjadikan penyelenggaraan yang berkualiti berdasarkan perkhidmatan teknikal dan perkhidmatan teknologi selaras dengan peruntukan Akta Teknologis dan Juruteknik 2015.

Berikut adalah punca kuasa perkhidmatan [8]:

1. Seksyen 16

Lembaga hendaklah menentukan –

- (a) Perkhidmatan teknikal dengan mana – mana operasi yang berhubung dengan pengujian produk, pentauliah produk dan penyelenggaraan produk; dan
- (b) Perkhidmatan teknologi berkenaan dengan mana – mana operasi yang berhubung dengan pembangunan produk, pembuatan produk, pengujian produk, pentauliah produk dan penyelenggaraan produk[8],

2. Seksyen 19

Seseorang Teknologis Profesional berhak untuk –

- a. Meluluskan dan mengesahkan cara atau perjalanan perkhidmatan teknologi yang hendak dijalankan[8];

3. Seksyen 20

Seseorang Juruteknik bertauliah berhak untuk –

- a. Meluluskan dan mengesahkan cara atau perjalanan perkhidmatan teknikal yang hendak dijalankan[8];

C. *Pengurusan Aset Kerajaan*

Aset kerajaan merujuk kepada harta benda yang dimiliki, dikawal, dan tergolong dalam kepunyaan kerajaan. Ia boleh terdiri daripada harta yang dibina, dibeli, disewa beli, disewa, atau dipajak menggunakan dana kerajaan, serta diterima melalui sumber liar, pembiakan, penyelidikan, atau warisan.

Definisi aset:

i. Aset

Aset ialah sumber yang dikawal oleh entiti, hasil daripada peristiwa lampau dan memberi manfaat ekonomi masa hadapan atau potensi perkhidmatannya dijangka mengalir ke dalam entiti[8].

ii. Aset Alih

Aset Alih bermaksud aset atau peralatan yang boleh dipindahkan atau dialihkan dari satu tempat ke tempat lain secara mudah termasuk Aset Alih yang dibekalkan bersekali dengan penyediaan bangunan atau infrastruktur lain[9].

Merujukan kepada tata amalan pengurusan penyelenggaraan aset kerajaan, terdapat dua jenis penyelenggaraan iaitu:

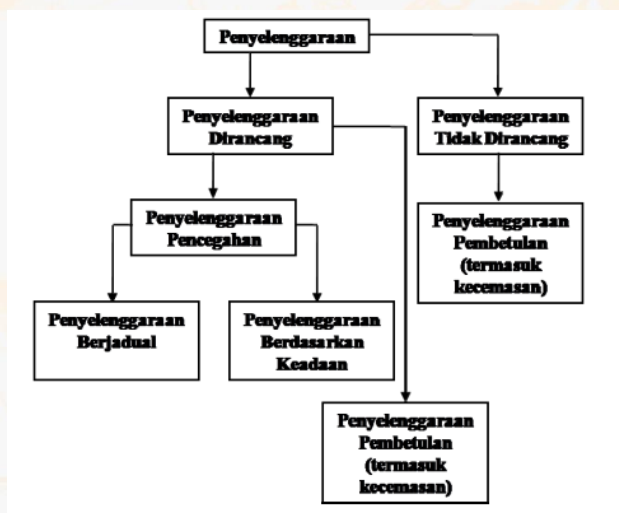
i. Penyelenggaraan Pencegahan (*Preventive Maintenance*)

merupakan tindakan penyelenggaraan yang dijalankan mengikut jadual atau program tertentu untuk memastikan setiap komponen aset berfungsi dengan baik dan mencegah kemungkinan berlakunya kerosakan besar[9].

ii. Penyelenggaraan Pembaikan (*Corrective Maintenance*)

pula merangkumi tindakan pembaikan atau penggantian komponen yang diperlukan apabila terdapat kerosakan atau kegagalan dalam aset. Penyelenggaraan ini bertujuan untuk memulihkan fungsi aset mengikut piawaian yang ditetapkan[9].

Jenis penyelenggaraan pula dapat diklasifikasikan kepada dua kategori utama, iaitu penyelenggaraan dirancang dan penyelenggaraan tidak dirancang seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2 [10].



Rajah 2: Pengurusan fasiliti (FM) - manusia, proses, teknologi dan tempat

Sumber: BS3811 (1984), Seeley (2003) dan Leong (2004), Zakaria et. al. (2010)

III. PENYATAAN MASALAH

A. Kadar penggunaan yang tinggi dengan kadar pembaikan yang rendah melalui suatu tempoh masa yang panjang menyebabkan keadaan aset yang tidak optimal:

Aset pengajaran dan pembelajaran (PdP) merupakan aset yang digunakan oleh pelajar dalam proses PdP sepanjang pengajian. Kadar penggunaan aset PdP adalah bergantung kepada bilangan pelajar dan juga kekerapan penggunaan dalam amali pelajar. Aset PdP menjadi tidak optimal apabila aset ini kerap digunakan namun kurang diselenggara. Penggunaan bagi tempoh masa yang lama tanpa penyelenggaraan yang sistematik juga menyebabkan penurunan kualiti fungsi aset. Kegagalan untuk memelihara dan memperbaiki fasiliti dan peralatan secara berkala akan menyebabkan masalah operasi, penurunan kualiti pembelajaran, dan bahaya keselamatan bagi pengguna samada pelajar mahupun pensyarah.

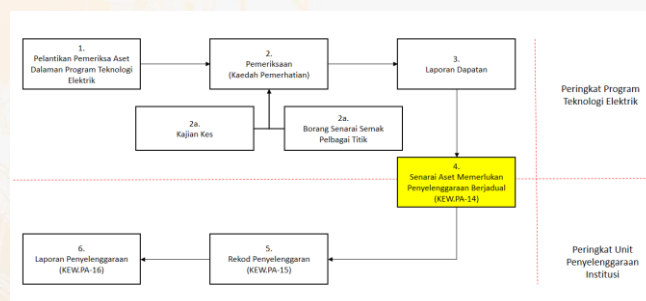
B. Strategi penyelenggaraan alternatif yang inovatif masih rendah:

Umum mengetahui bahawa proses penyelenggaraan aset kerajaan memerlukan sokongan kewangan dari pihak pengurusan. Kekangan untuk memperolehi sumber kewangan bagi tujuan penyelenggaraan ini menyebabkan wujudnya inisiatif alternatif yang inovatif untuk memudahkan pengurusan proses penyelenggaraan agar aktiviti penyelenggaraan ini dapat dipertingkatkan selari dengan keperluan yang mendesak terhadap penggunaan aset PdP pada masa kini. Tanpa pemikiran kreatif dan solusi alternatif yang efektif, institusi mungkin terjebak dalam rutin penyelenggaraan yang kurang

efisien dan tidak mampu menghadapi perubahan dan keperluan semasa.

IV. METODOLOGI

Metodologi kajian yang akan digunakan dalam penyelidikan ini adalah keadaan kajian pemerhatian dengan meletakkan kajian kes dan borang semak pelbagai titik dibawahnya bagi mengumpul data secara sistematik dan menyeluruh mendalam terhadap kajian ini.



Rajah 3: Carta alir Pengurusan Penyelenggaraan Aset Pembelajaran Dan Pengajaran Program Teknologi Elektrik Di Kolej Komuniti Tawau

A. Pelantikan Pemeriksa Aset Dalam Program Teknologi Elektrik.

Pemilihan pemeriksa adalah daripada pegawai yang diiktiraf oleh Akta Teknologi dan Juruteknik 2015 bagi menjalankan pemeriksaan penyelenggaraan selaras dengan seksyen 19 dan 20 akta.

B. Kajian kes

Data diperoleh adalah dari sumber seperti minit mesyuarat, laporan penyelenggaraan, laporan dan aduan penyelaras bengkel memberikan matlamat mendalam tentang praktik terbaik dan isu-isu yang dihadapi.

C. Borang semak pelbagai titik

Borang ini digunakan untuk mengumpul data secara sistematik dan menyeluruh terhadap aset yang diperiksa melalui titik – titik yang perlu diperiksa berdasarkan fungsinya. Pemilihan item dalam senarai semak adalah dikeluarkan dan diwujudkan berpandukan kepada manual produk itu sebagai panduan kepada pemeriksa dan penyelenggara aset. Sampel borang adalah seperti di Rajah 4, borang ini mengklasifikasikan permasalahan dialami dengan jenis tindakan perlu diambil seperti *Check OK at this time* (Kod warna Hijau), *May need further action* (Kod warna Kuning), *Required immediate action* (Kod warna Merah) dan *not inspected this time* (Kod warna kelabu).

Rajah 4; Sampel Borang Semak Pelbagai Titik bagi *Oscilloscope*

V. DATAPAN KAJIAN

Dalam dapatan kajian seperti di jadual 1, terdapat beberapa punca yang berkaitan dengan keperluan penyelenggaraan aset di Bengkel Pemasangan Elektrik A, B, dan C, Bengkel Elektrik Elektronik (BEE), serta Bengkel Teknologi Elektrik (BTE).

Bil.	Bengkel	Jumlah Aset diperiksa	Jumlah aset memerlukan penyelenggaraan
1.	Pemasangan Elektrik A (BPA)	14	10
2.	Pemasangan Elektrik B (BPB),	8	7
3.	Pemasangan Elektrik C (BPC)	68	16
4.	Elektrik Elektronik (BEE)	45	16
5.	Bengkel Teknologi Elektrik (BTE)	58	31
		193	80

Jadual 1: Dapatan status aset Program Teknologi Elektrik

Bagi Bengkel Pemasangan Elektrik A (BPA), bengkel ini dilengkapi dengan Cutting Machine, Grading Machine, Pipe Bender, dan Bench Vice masing – masing adalah sebanyak 1, 2, 3, dan 3 yang memerlukan penyelenggaraan apabila didapati keadaan aset yang tidak dapat berfungsi dengan lancar. Punca utama penurunan fungsi aset adalah disebabkan oleh usia peralatan yang sudah terlalu lama iaitu kira-kira 15 tahun.

Peralatan tersebut sudah mencapai had umur teknikalnya, yang mengakibatkan penurunan prestasi dan kebolehpercayaan. Selain itu, rekod penyelenggaraan menunjukkan ketidakkonsistenan dan ketidakjelasan dalam pelaksanaan penyelenggaraan berkala. Kelemahan ini menyebabkan kurangnya pemeliharaan aset dan peningkatan risiko kerosakan.

Bagi Bengkel Pemasangan Elektrik B (BPB), Bengkel ini dilengkapi dengan 4 Unit *Alarm System Trainer* yang telah diperiksa di titik mendapati bahagian *Azia Buzzer + Siren + Warning light* dan *Axia Emergency Switch + Key Switch* memerlukan tindakan selanjutnya terhadap komponen tersebut apabila pemeriksaan penglihatan (*Visual*) dan kegunaan operasi mendapati ketidakfungsian bahagian tersebut. Manakala, bagi titik pemeriksaan lain mendapati komponen aset tersebut dalam keadaan baik. Selain itu, bengkel ini dilengkapi dengan 3 unit *CCTV Security System Trainer* yang telah diperiksa dan didapati *wireless WIFI IP CCTV Camera* dan *Transceiver and Receiver Module* memerlukan tindakan segera.

Bagi Bengkel Pemasangan Elektrik C (BPC) pula, sebahagian besar peralatan masih dalam keadaan baik dan sedia digunakan. Walau bagaimanapun, terdapat beberapa peralatan yang telah usang (melebihi 15 tahun) dan tidak ekonomik untuk dibaiki. Ini adalah peralatan *Oscilloscope* telah diperiksa adalah 12 unit dan 5 unit perlu diselenggara dengan didapati paparan gelombang (waveform) tidak menunjukkan selari dengan nilai *Volt peak – peak* pada 1kHz frekuensi yang ditetapkan sekaligus memerlukan tindakan segera untuk mengembalikan kegunaannya.

Bengkel Elektrik Elektronik (BEE) menunjukkan keadaan aset yang baik dan sedia digunakan bagi kebanyakan peralatan. Namun begitu, *Digital Tester Trainer* memerlukan penukaran beberapa bahagian komponen untuk memastikan kelancaran penggunaannya. Melalui borang semak pelbagai titik mendapati permasalahan seperti pin kaki komponen yang tidak dapat digunakan dan terdapat tiga unit tidak dapat dihidupkan.

Hasil dapatan pada Bengkel Teknologi Elektrik (BTE) menunjukkan keperluan penyelenggaraan khusus untuk beberapa peralatan. Antara aset yang memerlukan penyelenggaraan adalah *Three Phase Bench Power Supply Unit* yang memerlukan kalibrasi dan penukaran komponen. Selain itu, *drilling machine* juga memerlukan penyelenggaraan pembersihan dan *greasing*. Manakala, 14 unit motor elektrik pelbagai jenis didapati memerlukan penyelenggaraan pembersihan dan *greasing* bagi meningkatkan fungsi ke tahap optimum.

Dapatan kajian ini adalah 41.45% aset memerlukan penyelenggaraan oleh itu keperluan yang jelas untuk

melaksanakan penyelenggaraan aset secara berkala dan memastikan kecukupan peralatan pelatih di semua bengkel tersebut. Tindakan pembaikan, penggantian, dan pemeliharaan yang sesuai perlu dilakukan untuk memastikan kebolehpercayaan, prestasi, dan keselamatan aset dalam aktiviti pembelajaran dan pengajaran adalah ditahap terbaik.

VI. CADANGAN

Dalam konteks menganalisis status kefungsi aset secara berterusan dan selamat digunakan, dapatan kajian menunjukkan bahawa terdapat beberapa masalah yang menyumbang kepada penurunan prestasi dan kebolehpercayaan aset di bengkel-bengkel Program Sijil Teknologi Elektrik, Kolej Komuniti Tawau. Isu seperti usia peralatan yang telah mencapai had umur teknikalnya, ketidakconsistenan dalam penyelenggaraan berkala, kekurangan peralatan pelatih, dan peralatan yang telah usang dan tidak ekonomik untuk dibaiki, semuanya menyumbang kepada ketidakberkesanan dan risiko kerosakan aset.

Untuk mencapai objektif kajian, cadangan alternatif penyelenggaraan yang lebih efisien dan berkesan perlu dilakukan. Berdasarkan dapatan kajian, beberapa cadangan telah diambil seperti pemulihan atau penggantian aset yang sudah mencapai umur ekonominya, pelaksanaan penyelenggaraan berkala yang teratur dan sistematik, peningkatan pengawasan terhadap pelaksanaan penyelenggaraan aset, dan pemeliharaan berkala yang melibatkan ujian dan penilaian prestasi aset. Antara alternatifnya adalah:

- i. Melantik Teknologis Profesional dan Juruteknik Bertauliah sebagai pemeriksa aset selaras dengan fungsi dan peranan selaras dengan Akta Teknologis dan Juruteknik 2015.
- ii. Memperluaskan penggunaan Borang Semak Pelbagai Titik.
- iii. Pemeriksaan dilaksanakan bersekali dengan aktiviti penyelenggaraan berkala supaya status aset diketahui kefungsiannya.

Melalui pelaksanaan cadangan-cadangan tersebut, diharapkan kebolehpercayaan, prestasi, dan keselamatan aset dalam aktiviti pembelajaran dan pengajaran dapat ditingkatkan. Melalui penyelenggaraan aset yang berkala dan penyediaan peralatan pelatih yang mencukupi juga, bengkel-bengkel akan menjadi lebih efisien dalam menjalankan aktiviti PdP.

VII. KESIMPULAN

Sebagai kesimpulan, dapatan kajian ini memberikan maklumat penting dalam menganalisis status kefungsi aset secara berterusan agar selamat digunakan, serta mencadangkan alternatif penyelenggaraan yang lebih efisien dan berkesan. Berdasarkan dapatan kajian juga, diharap tindakan yang diambil dapat memberi implikasi yang positif dalam memastikan kecukupan, kebolehpercayaan, prestasi, dan keselamatan aset dapat ditingkatkan dalam konteks aktiviti pembelajaran dan pengajaran di bengkel-bengkel yang dikaji. Selain itu, ia dapat meningkatkan peranan Teknologis Profesional dan Juruteknik Bertauliah dalam menyumbang kepada kepakaran selaras dengan memartabatkan profesion TVET di Institusi.

ACKNOWLEDGMENT

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Kolej Komuniti Tawau.

REFERENCES

- [1] Borhan Abu Samah dan Abdul Halim Hadi. (2006). Kesan kerosakan - PM arah JKR sedia garis panduan senggara elak pembaziran. Utusan Malaysia. 20 Februari.
- [2] Abdul Halim Ahmad (2021). Kecekapan Pengurusan Aset Di Politeknik Kuala Terengganu. *International Journal of Supply Chain, Operation Management and Logistics*, 2 (3), 23- 31.
- [3] Hamilton, B. dan Norizan Ahmad. 2001. Facilities management development. Dlm: Facilities Management Seminar. Kuala Lumpur, 7 April 2001.
- [4] International Facility Management Association. (2004). Definition of facility management. Available at: http://www.ifma.org/what_is_fm/index.cfm (accessed 9 April 2008).
- [5] Payant, R.P. dan Lewis, B.T. (1999). Operations plans. Dlm: Lewis, B.T. (Pnyt.). *Facility Manager's Operation and Maintenance Handbook*, New York: McGraw-Hill. pp. 3.3-3.61.
- [6] Zakaria, H., Arifin, K., Ahmad, S., Aiyub, K., & Fisal, Z. (2010). Pengurusan fasiliti dalam penyelenggaraan bangunan: Amalan kualiti, keselamatan dan kesihatan. *Journal of Techno-Social*, 2(1).
- [7] Mong, S., Misnan, M., & Mohamed, S. (2019). Current issues and barriers of maintenance management practices for public facilities in Malaysia. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 8(5C), 119–125. <https://doi.org/10.35940/ijeat.e1017.0585c19>
- [8] Akta Teknologis dan Juruteknik (2015). Pp. 18 – 21.
- [9] Tataamalan pengurusan aset kerajaan peyelenggaraan (Penyelenggaraan).
- [10] Leong, K.C. (2004). The essence of good facility management – A guide for maximization of facility assets' economic life and asset optimisation for reliable services and user satisfaction. *Buletin Ingenieur*. Vol. 24. pp. 7-19.
- [11] Ali, A., Chua, S., & Awang Ali, D. (2016). Issues And Challenges Faced By Government Office Buildings In Performing Maintenance Work. *Science and Engineering*, Vol 78 No 11, 11-23. Jamrin, J. dan Adzwanshah, B. (2020). Kesan Pelaksanaan Penyelenggaraan Pencegahan Terhadap Kos. eISBN 978-967-18897-0-1
- [12] Sr Ts. Puan Rohaizana Binti Ramli & Nur Fatin Azarinah Binti Mohamad Nazri (2021). Kajian Terhadap Keberkesanan Penggunaan Sistem Pengurusan Aset (ASIS) di Hospital. <http://repository.psa.edu.my/handle/123456789/3235>.

PERLAKSANAAN SISTEM PENASIHATAN AKADEMIK (SPAk) DI POLITEKNIK KUCHING SARAWAK: SATU KAJIAN TINJAUAN

Norkiah binti Mat Zaki¹, Ts. Hyril Farithz Bin Ahmad²

¹ ²Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Kuching Sarawak

ABSTRAK: SPaK merujuk kepada kepada sistem penasihat akademik di politeknik yang melibatkan jawatankuasa SPaK, aktiviti SPaK, pegawai yang terlibat dengan aktiviti Modul Inspirasi Diri (MInD) seperti Penasihat Akademik (PA) dan pegawai psikologi (PPsi). Kajian ini telah dijalankan menggunakan soal selidik di dalam SPaK secara atas talian menerusi platform Modul Pengurusan Penasihat Akademik (iPAD) di dalam Sistem Pengurusan Maklumat Politeknik (SPMP). Kajian ini bertujuan untuk menilai tahap persepsi pelajar terhadap peranan yang dimainkan oleh PA dan SPaK. Instrumen yang digunakan dalam kajian ini ialah soal selidik berkaitan dengan sistem penasihat akademik. Dapatan telah menunjukkan lebih daripada 91% responden pada Sesi I 2022/2023 mengakui penasihat akademik telah membantu mereka sepanjang pengajian dan menjalankan tanggungjawab sebagai PA dengan cemerlang. Sehubungan dengan itu, dapatan turut menunjukkan majoriti responden menganggap SPaK dapat membantu pelajar menyesuaikan diri dalam sistem pengajian di politeknik serta memberi khidmat nasihat dan bimbingan kepada pelajar untuk mencapai kecemerlangan akademik, kemahiran generik dan kesediaan sendiri dalam kerjaya. Selain itu juga, kajian ini dapat membantu PA, SPaK, Ketua Jabatan (KJ), Ketua Program (KP), Pensyarah, pelajar serta pihak pengurusan PKS dalam melaksanakan Sistem Penasihat Akademik.

Kata Kunci : *Persepsi Pelajar, Penyesuaian Diri, PA, SPaK*

PENGENALAN

Dasar pendidikan Malaysia telah di gubal dan di rancang untuk melahirkan insan yang mampu menggarap dan membina potensi akal, jasmani, emosi dan rohani murid secara holistik. Justeru itu, dalam mencapai matlamat melahirkan modal insan yang akan mengisi keperluan untuk memajukan ekonomi negara di masa hadapan, perubahan perlu di buat untuk meningkatkan pengetahuan dan kompetensi dalam mengukuhkan keupayaan pelajar. Justeru itu pelajar – pelajar yang cemerlang ditawarkan ke institut pengajian tinggi melalui objektif untuk melahirkan cendekiawan dan cerdik pandai negara yang proaktif, kreatif dan inovatif serta mempunyai jati diri yang tinggi.

Perubahan alam pembelajaran dari sekolah menengah ke institut pengajian tinggi memberi cabaran yang perlu dihadapi dan diatasi. Mohd Affendi dan Ahmad Zamri (2017) menyatakan cabaran dikaitkan dengan penderitaan atau masalah yang dialami seseorang dan perlu penyesuaian diri mengikut persekitaran. Penyesuaian diri di kalangan pelajar baharu yang menjejakkan kaki ke universiti merupakan faktor yang penting dalam

menyempurnakan pengajian mereka dengan jayanya. Menurut Suryadi, Triyono, Arsida Nur dan Mori Dianto (2020), proses penyesuaian diri boleh didapati dari proses pembelajaran, proses pergaulan dan cara berinteraksi di mana ianya dapat meningkatkan prestasi belajar. Sikap pelajar yang boleh mengawasi situasi persekitaran dengan baik dapat membantu pelajar menyesuaikan diri. Pelajar ini akan lebih cenderung mempunyai emosi yang positif (Nasrudinsubhi, Lee, Salinanen, Norshaffikaizzaty, Khadijahalavi & Norulhudasarnon, 2011).

Masalah penyesuaian diri dengan persekitaran kampus dan kaedah pembelajaran di institusi pengajian tinggi boleh memberi kesan negatif yang seterusnya boleh menjejaskan pencapaian akademik pelajar (Ferina, Fuad, Novvaliant, 2021). Kesan dari kegagalan menyesuaikan diri yang dihadapi oleh pelajar adalah seperti tingkahlaku yang negatif, merasa rendah diri, melanggar peraturan, tidak membuat tugas yang diberikan, lambat ke kelas dan tidak hadir ke kuliah (Yulius dan Habel, 2020). Sekiranya kesan dari kegagalan penyesuaian diri ini tidak diatasi dengan segera, ia akan memberi tekanan emosi dan seterusnya mempengaruhi kegagalan keputusan peperiksaan pelajar.

Memperoleh keputusan peperiksaan yang cemerlang telah menjadi misi dan visi dalam melahirkan graduan yang berkualiti yang seimbang seperti yang dinyatakan di dalam Falsafah Pendidikan Negara. Oleh itu, misi dan visi ini boleh dicapai dengan yang menyeluruh usaha dari pelajar dan bantuan pihak pengurusan institusi pengajian tinggi. Justeru itu, pelajar-pelajar ini perlu dibantu untuk menghadapi cabaran di institusi pengajian tinggi agar pelajar memperoleh kesihatan mental dan emosi yang stabil dan celik akal dalam merancang dan melaksanakan aktiviti harian dan pembelajaran (Mariani dan Mohd Amiruddin, 2017).

Hamdan, Tee, Ros Ilyani, Norashuha, dan Noriadah (2012) mendefinisikan SPaK sebagai suatu perkhidmatan yang tersusun dan bersistematik di insituti pengajian tinggi di mana sistem ini membantu pelajar dalam menangani masalah pembelajaran, kerjaya dan juga diri sendiri. Sistem Penasihat Akademik diwujudkan untuk membimbing pelajar dalam menguruskan hal akademik dan pencapaian diri sepanjang berada di politeknik.

Pada tahun 2004, Bahagian Instruksional dan Pembelajaran Digital (BIPD), Jabatan Pengajian Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK) telah menyelaraskan SPak untuk kegunaan semua Politeknik dan Kolej Komuniti di Malaysia. Merujuk kepada Buku Panduan Sistem Penasihat Akademik Edisi 2022, Penasihat Akademik (PA) membantu pelajar merancang pengajian dan aktiviti ke arah meningkatkan pencapaian akademik dan potensi individu, mempelbagaikan kemahiran dan merangka strategi pembelajaran untuk mencapai matlamat diri dan membantu melengkapkan diri pelajar untuk menempuh alam kerjaya.

LATAR BELAKANG KAJIAN

Penularan wabak COVID-19 yang melanda seluruh dunia hampir lebih tiga tahun telah memberi impak besar kepada kesihatan mental setiap individu di seluruh dunia dan tidak terkecuali rakyat Malaysia (Soon dan Shahlan, 2021). Kesihatan mental tidak nampak secara fizikal dan sering diabaikan oleh masyarakat sekeliling. Masalah mental akan memberi kesan kepada kesihatan fizikal sekiranya tidak diberi perhatian dan bantuan (Abdul Rashid, Amin, Zuraina, Noor Dahiah, 2020). Sesetengah individu berisiko tinggi untuk mengalami masalah kesihatan mental termasuk kemurungan terutama ketika berada di dalam keadaan tekanan yang melampau dan terpisah daripada rangkaian sokongan keluarga dan sahabat handai (Kementerian Kesihatan Malaysia, 2021).

Di Malaysia pula, untuk mengekang penularan wabak COVID-19, pengistiharaan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP), Perintah Kawalan Pergerakan Bersyarat (PKPB) dan Perintah Kawalan Pergerakan Diperketatkan (PKPD) yang diistiharkan pada 18 Mac 2020 sehingga 14 Jun 2021 telah menyebabkan banyak perkhidmatan telah ditutup termasuk dengan perkhidmatan pendidikan (Nor-Ina, Ahmad Tarmizi, Jabil, Rosazman, Suhailah, Jashmaira, 2020). Langkah penutupan sektor pendidikan ini menyebabkan semua sekolah dan pusat pengajian tinggi di tutup bagi memutuskan rantaian penularan wabak yang berbahaya ini. Akibatnya, proses pengajaran dan pembelajaran secara bersemuka yang telah diamalkan sejak zaman dahulu lagi secara terpaksa dihentikan dalam tempoh PKP. Di intitusi pengajian tinggi seperti politeknik, pelajar masih lagi meneruskan pengajian secara atas talian sehingga Sesi II 2021/2022.

Semasa Penularan COVID-19, kehadiran pelajar adalah secara maya melalui media *Google Meet*, *MS Team* dan sebagainya. Dalam usaha untuk memastikan semua pelajar tidak ketinggalan dalam mengikuti pengajaran dan pembelajaran di politeknik, PA banyak membantu pelajar dalam persediaan menghadapi sesi

pengajaran dan pembelajaran selepas COVID-19. Antara peranan PA ialah memastikan pelajar hadir ke kelas secara bersemuka. Kehadiran pelajar amat dititikberatkan kerana peratus kehadiran kuliah di ambil kira dalam pengiraan kelayakan untuk menduduki peperiksaan akhir.

OBJEKTIF

Secara umum, kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti persepsi pelajar PKS terhadap perlaksanaan PA di politeknik. Secara khusus, objektif kajian yang disasarkan adalah seperti berikut:

- Mengenal pasti tahap persepsi pelajar terhadap peranan yang dimainkan oleh PA
- Mengenal pasti tahap persepsi pelajar terhadap peranan yang dimainkan oleh SPak

METODOLOGI

Kajian ini menggunakan rekabentuk kajian kuantitatif di mana menggunakan borang soal selidik yang telah dibangunkan oleh pihak BIPD JPPKK. Soalan kajian ini dilakukan secara atas talian melalui platform Modul iPad SPMP.

Soalan kajian secara soal selidik mengandungi 19 item terbahagi kepada dua bahagian iaitu soalselidik yang menguji tahap persetujuan responden terhadap PA dan SPak. Soalan soal selidik ini dirujuk menggunakan skala likert seperti Jadual 1. Skala likert digunakan untuk responden menunjukkan tahap persetujuan dan ketidaksetujuan terhadap pernyataan berkaitan sesuatu sikap, objek, seseorang dan peristiwa. Responden akan menunjukkan tahap persetujuan mengikut skala yang diberikan (Hamed Taherdoost, 2019).

Jadual 1 : Skala Likert yang digunakan di dalam soalselidik

Tahap	Skor
Sangat Tidak Bersetuju	1
Tidak Bersetuju	2
Setuju	3
Sangat Setuju	4

Responden bagi kajian ini adalah terdiri daripada pelajar semester 1 sehingga semester 5 Politeknik Kuching Sarawak pada sesi I 2022/2023 adalah seramai 3750 orang pelajar berdasarkan rekod Modul Hal Ehwal Pelajar (iHelp) di dalam SPMP. Mengikut ketetapan yang telah ditetapkan oleh bahagian BIPD JPPKK pada 2021, seramai 90%

pelajar mesti membuat Penilaian Keberkesanan Penasihat Akademik.

DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Berdasarkan data yang diperolehi daripada iPad, SPMP seramai 3748 pelajar telah membuat Penilaian Keberkesanan SPAk. Jadual 2 di bawah menunjukkan bilangan dan peratusan pelajar dengan lebih terperinci mengikut jabatan di PKS.

Jadual 2: Peratusan Responden yang menjawab soalselidik mengikut jabatan

Bil.	Jabatan	Bilangan Pelajar	Peratus Pelajar
1	Jabatan Kejuruteraan Awam	842	100%
2	Jabatan Kejuruteraan Elektrik	572	100%
3	Jabatan Kejuruteraan Mekanikal	801	99.75%
4	Jabatan Kejuruteraan Petrokimia	304	100%
5	Jabatan Perdagangan	796	100%
6	Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi	433	100%
	POLITEKNIK KUCHING SARAWAK	3748	99.95%

Mengikut sasaran yang telah ditetapkan oleh bahagian BIPD pada 2021, seramai 90% pelajar mesti membuat Penilaian Keberkesanan Penasihat Akademik untuk memastikan SPAk berjalan dengan lancar. Oleh itu, berdasarkan Jadual 2, terdapat 99.95% pelajar telah menjawab soal selidik untuk menilai keberkesanan PA dan SPAk. Dengan itu, peratus pelajar yang menjawab soal selidik telah mencapai sasaran yang telah ditetapkan.

Dapatan 1: Mengenal pasti tahap persepsi pelajar terhadap peranan yang dimainkan oleh PA

Jadual 3 di bawah menunjukkan data yang diperolehi hasil dari soalselidik yang dijalankan menunjukkan persepsi yang dibuat oleh pelajar untuk menilai peranan yang dimainkan oleh PA sepanjang sesi pengajaran dan pembelajaran secara bersemuka sepenuhnya selepas pandemik COVID-19 di PKS pada Sesi I 2022/2023.

Jadual 3: Bilangan Responden Terhadap PA

Bil.	Item	Skala			
		1	2	3	4
1	Saya memerlukan PA sepanjang pengajian di politeknik	22	59	936	2732
2	PA bersedia memperuntukan waktu pertemuan bersama saya apabila diperlukan	22	36	921	2770
3	PA menerangkan dengan jelas objektif dan aktiviti yang ingin dicapai pada setiap sesi perjumpaan mingguan.	25	32	797	2895
4	PA membantu saya dalam merancang pengurusan masa pembelajaran.	24	55	952	2718
5	PA bersedia mendengar tentang masalah yang ingin dikongsikan oleh saya.	27	43	929	2750
6	Nasihat dan bimbingan yang diberikan oleh PA dapat memotivasikan saya	25	36	884	2804
7	Saya mempraktikkan teguran dan nasihat yang diberikan PA	24	30	904	2791
8	Saya selesa untuk menceritakan masalah akademik kepada PA	43	132	1106	2468
9	Saya selesa untuk menceritakan perkara peribadi kepada PA	79	274	1110	2286
10	Prestasi akademik saya semakin baik setelah mendapat nasihat dan bimbingan dari PA	26	48	1104	2571
11	PA telah menjalankan tanggungjawab sebagai PA dengan baik.	25	29	683	3012

Berdasarkan jadual 3 di atas, lebih daripada 91% responden iaitu melebihi 3396 orang telah memilih skor 3 dan 4 iaitu setuju dan sangat bersetuju dengan item yang diajukan di dalam soalselidik pada modul iPad SPMP. Seramai 3012 responden memilih sangat setuju dan 683 responden memilih setuju pada item 11 iaitu PA telah menjalankan tanggungjawab sebagai PA dengan cemerlang. Majoriti responden juga sangat bersetuju pada item 1 bahawa mereka memerlukan PA sepanjang pengajian di Politeknik. Ini menunjukkan responden sebagai pelajar di politeknik mengakui penasihat akademik telah membantu mereka sepanjang pengajian dan menjalankan tanggungjawab sebagai PA dengan sangat berkesan.

Secara keseluruhan responden sangat bersetuju dalam semua item soal selidik ini kerana PA merupakan

seorang insan yang berperanan besar dan banyak membantu mereka dalam pelbagai perkara di politeknik. Ini disokong oleh kajian yang dijalankan oleh Shannon, Leslie dan Casey (2020) bahawa PA menjalankan peranan yang berkesan dalam menyokong pembangunan sendiri dan matlamat pelajar di institusi pengajian.

Dapatan 2: Mengenal pasti tahap persepsi pelajar terhadap peranan yang dimainkan oleh SPak

Jadual 4 dibawah menunjukkan data yang diperolehi hasil dari soal selidik yang dijalankan menunjukkan persepsi yang dibuat oleh pelajar untuk menilai peranan yang dimainkan oleh SPak sepanjang sesi pengajaran dan pembelajaran secara bersemuka sepenuhnya selepas pandemik COVID-19 di PKS pada Sesi I 2022/2023.

Jadual 4 : Bilangan Responden Terhadap SPak

Bi l.	Item	Skala			
		1	2	3	4
1	SPak membantu saya dalam membina matlamat diri	23	41	1076	2609
2	SPak membantu saya meningkatkan motivasi diri	24	42	1094	2589
3	SPak membantu saya meningkatkan kemahiran dalam pembelajaran	26	45	1067	2611
4	SPak membantu saya dalam meningkatkan kemahiran komunikasi yang berkesan	24	55	1074	2596
5	SPak membantu saya dalam mematuhi peraturan politeknik	22	30	996	2701
6	SPak membantu saya lebih fokus terhadap objektif utama saya berada di politeknik	27	35	1021	2666
7	SPak membantu saya bersedia untuk menempuh alam kerjaya	23	37	1031	2658
8	SPak merupakan inisiatif sokongan ke arah pembentukan kemahiran menyeluruh dan berdaya saing dalam kalangan pelajar.	24	32	1043	2650

Merujuk kepada jadual di atas, lebih daripada 98% responden iaitu melebihi 3670 orang bersetuju pada setiap item soal selidik bahawa SPak membantu pelajar menyesuaikan diri dalam sistem pengajian di politeknik serta memberi khidmat nasihat dan bimbingan kepada pelajar untuk mencapai kecemerlangan akademik,

kemahiran generik dan kesediaan sendiri dalam kerjaya berpanduan Modul Inspirasi Diri (MInD) (Buku Panduan SPak, 2022). Dengan bimbingan yang berstruktur dan sokongan dari sistem penasihat akademik, ianya didapati berkesan dalam membantu pelajar menyesuaikan diri dengan sistem di institusi pengajian (Ruby, 2023).

RUMUSAN DAN CADANGAN

Menurut Lowe dan Toney (2000), peranan penasihat akademik adalah sangat penting kepada pengekalan pelajar dan kepuasan pelajar terhadap institusi. Gordon (1995) pula menyatakan tiada model yang terbaik bagi sistem penasihat akademik yang sesuai kepada semua institusi pengajian. Maka dengan itu, setiap institusi perlu memainkan peranan yang penting dalam meningkatkan aspek pembangunan akademik, sahsiah, kerjaya dan kesediaan diri pelajar.

SPak merujuk kepada kepada sistem penasihat akademik di politeknik yang melibatkan jawatankuasa SPak, aktiviti SPak, pegawai yang terlibat dengan aktiviti Modul Inspirasi Diri (MInD) seperti penasihat akademik (PA) dan pegawai psikologi (PPsi). Walaupun terdapat ramai individu di Politeknik, PA sangat membantu pelajar dalam pelbagai perkara samaada dari segi pengurusan sendiri, pembelajaran mahupun masalah peribadi kerana PA merupakan seorang yang komited dalam melaksanakan tanggungjawab yang diamanahkan oleh pihak pengurusan tertinggi politeknik. SPak pula bertujuan untuk membantu pelajar menyesuaikan diri dalam sistem pengajian di politeknik serta memberi khidmat nasihat dan bimbingan kepada pelajar untuk mencapai kecemerlangan akademik, kemahiran generik dan kesediaan sendiri dalam kerjaya.

PA juga masih membantu atau berhubung dengan pelajar selepas tamat pengajian di Politeknik. Pelajar memerlukan PA untuk membantu mereka dalam menghadapi dugaan dan cabaran sebagai seorang pelajar dan bakal graduan Politeknik. SPak membantu pengurusan PA dan pelajar dalam penyampaian maklumat, peraturan dan sebagainya. Di samping itu, modul iPad, SPMP digunakan sebaiknya seperti yang dihasratkan oleh BIPD, JPPKK sebagai saluran utama perhubungan yang sistematik di antara pelajar dengan PA. Hakikatnya, perancangan sistem penasihat akademik akan berjaya dilaksanakan apabila mendapat kerjasama yang erat serta komitmen yang jitu daripada semua pihak termasuk pelajar dan PA.

Menurut teori pembangunan pelajar, Creamer (2000) menyatakan keperluan pelajar berubah mengikut perkembangan diri pelajar. Oleh itu, seorang PA perlu mengenali diri pelajar, ciri-ciri pelajar dan tingkah laku

pelajar yang berkaitan dengan pelbagai peringkat pembangunan serta menangani keperluan setiap anak PA dengan sewajarnya. Hal ini adalah penting bagi memastikan PA dapat membantu pelajar dalam menghadapi dugaan dan cabaran sebagai seorang pelajar dan graduan Politeknik Semasa alam pekerjaan nanti. Tanpa pengetahuan dan keupayaan yang tinggi, PA mungkin tidak dapat membantu dan menyokong pelajar ke arah matlamat akhir mencapai pembangunan akademik, sahsiah, kerjaya dan peribadi pelajar.

Kesimpulannya adalah pelajar, PA dan SPak sangat berkait dalam pelbagai perkara dari mula pelajar memasuki alam pembelajaran di Politeknik sehingga mencapai matlamat akhir dalam kehidupan pelajar. Keperluan akademik dan sosial pelajar dilihat berkesinambungan mengikut perubahan pembangunan dan pertumbuhan pelajar. Ini menunjukkan bahawa semua pelajar tidak mempunyai kehendak yang sama. Maka dengan itu, tanggungjawab seorang PA hendaklah sentiasa bersedia dan berubah mengikut status setiap orang pelajar. Sekiranya SPak dijalankan dengan sempurna, PA akan dapat memberikan sumbangan yang besar dalam pembangunan pelajar, kejayaan pelajar dan pengalaman pelajar semasa di institusi politeknik.

RUJUKAN

- Bahagian Instruksional dan Pembelajaran Digital (BIPD) (2022). *Buku Panduan Pelaksanaan Sistem Penasihat Akademik (SPak) Politeknik Malaysia Edisi 2022*. Bahagian Instruksional dan Pembelajaran Digital (BIPD), Jabatan Pendidikan Politeknik dan Kolej Komuniti (JPPKK). eISBN: 978-629-96546-2-9.
- Cremer, D. G. (2000). Use of Theory in Academic Advising. In V. N. Gordon & R. H. Wesley, & Associates (Eds.), *Academic Advising: A Comprehensive Handbook*, (pp. 17-24). San Francisco: Jossey-Bass.
- Ferina Ulfa Nikmatun Erindana, H. Fuad Nashori, Muhammad Novvaliant Filsuf Tasaufi (2021) *Penyesuaian Diri Dan Stres Akademik Mahasiswa Tahun Pertama (Self Adjustment and Academic Stress in First-Year University Student)*. Jurnal Psikologi 2021, Vol 4, No 1, 11-18 11.
- Hamdan Said, Tee Tiam Chai, Ros Ilyani Rosdi, Norashuha Tajuddin, Noriadah Abdul Karim (2012). *Peranan Penasihat Akademik Dalam Melestarikan Pendidikan Berkualiti, Universiti Teknologi Malaysia*. Persidangan Kebangsaan Pembangunan Dan Pendidikan Lestari 2012 pg 31-47.
- Lowe, A., & Toney, M. (2000-2001). *Academic Advising: Views of the Givers and Takers*. Journal of Student Retention, 2(2), 93-108.
- Mariani Omar (2017) *Pola Isu, Persepsi, Serta Pengalaman Perkhidmatan Bimbingan Dan Kaunseling Dalam Kalangan Pelajar Universiti Sultan Azlan Shah*. Jabatan Usuluddin, Fakulti Pengajian Islam, Universiti Sultan Azlan Shah.
- Mohd Affendi @ Ewan Mohd Natore & Ahmad Zamri Khairani (2017). *Hubungan Antara Dimensi Penyesuaian Diri Dengan Pencapaian Akademik Pelajar Politeknik*. Malaysian Journal of Youth Studies Volume 16, Insititut Penyelidikan Pembangunan Belia Malaysia (231 – 248) 2017. ISSN: 2180-1649.
- Nasrudin Subhi, Lee Chui Pei, Salina Nen, Norshaffika Izzaty Zaidy Nor, Khadijah Alavi & Norulhuda Sarnon (2011). *Penyesuaian Diri Dan Cara Gaya Tindak Pelajar Sabah Dan Sarawak Di Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi*. Jurnal Personalita Pelajar, Bil 14 : 69-79. @ 2011. ISSN: 0128-273.
- Noriadah Abdul Karim, Hamdan Said, Norashuha Tajuddin, Tee Tiam Chai, Nguyen Thuy Van, Ros Ilyani Rosdi, Mohd Rustam Mohd Rameli (2013). *Kepuasan Pelajar Terhadap Penasihat Akademik Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia*. 2nd International Seminar on Quality And Affordable Education (ISQAE 2013).
- Ruby Park (2023) *Advisor Who Make a Difference: How Excellent Academic Advising Relationship Influence Academic Identity Development*. Thesis Webster Universiti ProQuest Dissertations Publishing.
- Shannon Hayes, Leslie Lindeman, Casey Lukszo (2020). *The Role Academic Advisor in the Department if Transfer Student Capital*. NACADA Journal 40(1). page 49-63. <https://meridian.allenpress.com/nacada-journal/article/40/1/49/436945/The-Role-of-Academic-Advisors-in-the-Development>
- Soon Mui Peng & Shahlan Surat (2021). *Kajian Tinjauan Sistematis: Pandemik Covid-19: Impak Terhadap Kesihatan Mental Pelajar (Impact Of Covid-19 Pandemic On The Students' Mental Health: A Systematic Review Study)*. Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia. NUN Gemilang Enterprise. <http://myedujournal.com/index.php/arise> vol 1, issue 2 2021. e-ISSN: 2785-9088. <https://myedujournal.com/index.php/arise/article/view/76>
- Suryadi, Triyono, Arsida Nur, Mori Dianto (2020). *Hubungan Penyesuaian Diri Dan Motivasi Belajar Dengan Prestasi Belajar Siswa*. Jurnal NeoKonseling Volume 2 Number 1 (2020). ISSN: 2657-0556 – ISSN: 2657-0564 (Electronic) DOI: 10.24036/00245kons2020.
- Yulius Mataputun, Habel Saud (2020). *Analisis Komunikasi Interpersonal Dan Penyesuaian Diri Remaja*. Jurnal Konseling Dan Pendidikan Vol. 8 No.1 (2020) 32-37. Universitas Cenderawasih, Indonesia. ISSN: 2337-6740 (Print) ISSN: 2337-6880 (Electronic). DOI: <https://doi.org/10.29210/140800>.



Unit Penyelidikan, Inovasi dan Komersialan
Politeknik Kota Kinabalu
No. 4, Jalan Politeknik
KKIP Barat, Kota Kinabalu Industrial Park
88460 Kota Kinabalu
Sabah, Malaysia