

Hala Tuju Graduan Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah

*Mu'ammam Shakir bin Zainal Abidin,
Harison binti Husain, Lee Ka Gaik*

Jabatan Kejuruteraan Elektrik,
Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah, Jitra, Kedah

Abstrak: Kajian ini menyelidik hala tuju graduan dari Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah (POLIMAS) dalam tempoh enam bulan selepas tamat pengajian. Objektif utama kajian adalah untuk menentukan kadar kebolehpasaran, mengenal pasti bidang pekerjaan yang diceburi, serta menilai kecenderungan graduan untuk menjadi usahawan. Kajian ini melibatkan pelajar yang tamat pengajian pada Sesi I dan II 2022/2023. Hasil kajian menunjukkan kadar kebolehpasaran graduan berada pada tahap tinggi dengan 88.39% graduan memperoleh pekerjaan, tetapi hanya 37.74% daripada mereka bekerja dalam bidang yang sejajar dengan pengajian. Walau bagaimanapun, kadar penglibatan dalam bidang keusahawanan masih rendah pada 1.29%. Dapatan ini diharap dapat membantu POLIMAS dalam memperbaiki kurikulum agar lebih relevan dengan keperluan industri dan memberi galakan kepada graduan untuk menceburi bidang keusahawanan. Dapatan kajian ini penting untuk pelbagai pihak berkepentingan di POLIMAS, termasuk pihak pengurusan dan pensyarah, bagi mengenal pasti kekuatan serta kekurangan dalam program pengajian semasa. Maklumat ini boleh digunakan untuk menambah baik kurikulum dan strategi pengajaran agar lebih relevan dengan kehendak pasaran. Kajian ini diharapkan dapat memberi gambaran yang komprehensif tentang hala tuju graduan Jabatan Kejuruteraan Elektrik dan membantu POLIMAS dalam melaksanakan penambahbaikan program yang lebih selaras dengan keperluan industri dan pasaran kerja yang dinamik.

Kata kunci: *hala tuju, kejuruteraan elektrik, kebolehpasaran*

1.0 Pengenalan

Dalam era globalisasi yang pesat dan perkembangan teknologi yang semakin canggih, bidang kejuruteraan elektrik menjadi salah satu tunjang utama dalam kemajuan industri dan ekonomi sesebuah negara. Graduan dari Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah (POLIMAS) memainkan peranan penting dalam memastikan kelangsungan inovasi dan keberkesanan sistem kejuruteraan elektrik. Kajian ini bertujuan untuk meneliti hala tuju graduan jabatan ini, khususnya dalam tempoh enam bulan setelah menamatkan pengajian, bagi memahami tahap kebolehpasaran, bidang pekerjaan yang diceburi, serta bidang yang diceburi oleh graduan dalam membina kerjaya mereka.

1.1 Latar belakang kajian

Kebolehpasaran graduan sering menjadi penanda aras penting bagi menilai keberkesanan sesuatu program pengajian. Di POLIMAS, Jabatan Kejuruteraan Elektrik menawarkan program yang direka untuk melahirkan tenaga kerja yang kompeten dalam bidang kejuruteraan elektrik dan bersedia menghadapi cabaran dunia pekerjaan. Namun begitu, dengan perubahan yang pantas dalam teknologi dan kehendak industri, adalah penting untuk sentiasa mengemaskini data mengenai hala tuju graduan agar program pengajian dapat diselaraskan dengan keperluan semasa pasaran kerja.

Kajian ini akan memfokuskan kepada beberapa aspek utama, termasuk kadar kebolehpasaran graduan, sektor pekerjaan yang diceburi, kesesuaian bidang pekerjaan dengan kelulusan yang diperolehi, serta kecenderungan pelajar untuk menjadi seorang usahawan.

1.2 Pernyataan Masalah

Kebolehpasaran graduan merupakan salah satu isu utama yang dibincangkan dalam konteks pendidikan tinggi. Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah (POLIMAS) melalui Jabatan Kejuruteraan Elektrik, berusaha melahirkan graduan yang bukan sahaja memiliki kemahiran teknikal yang tinggi tetapi juga kemahiran insaniah yang relevan untuk memenuhi kehendak industri. Walaubagaimanapun terdapat kebimbangan mengenai sejauh mana hala tuju graduan setelah menamatkan pengajian.

1.3 Objektif kajian

Kajian ini mempunyai beberapa objektif utama, iaitu:

- i. Menentukan kadar kebolehpasaran graduan Jabatan Kejuruteraan Elektrik, POLIMAS dalam tempoh enam bulan setelah tamat pengajian.
- ii. Mengenal pasti bidang pekerjaan yang diceburi oleh graduan.
- iii. Menentukan kadar graduan yang menceburi bidang keusahawanan.

1.4 Skop kajian

Skop kajian ini meliputi beberapa perkara iaitu:

- i. Melibatkan pelajar Jabatan Kejuruteraan Elektrik, POLIMAS yang menamatkan pengajian pada Sesi I 2022/2023 dan Sesi II 2022/2023 sahaja
- ii. Tempoh pemantauan hala tuju pelajar adalah dalam tempoh enam bulan setelah menamatkan pengajian.

1.5 Kepentingan Kajian

Hasil kajian ini diharap dapat memberikan maklumat yang berguna kepada pelbagai pihak berkepentingan termasuk pihak pengurusan POLIMAS, pensyarah, dan pelajar. Maklumat ini boleh dijadikan asas dalam penambahbaikan kurikulum serta strategi pengajaran dan pembelajaran yang lebih berkesan. Selain itu, kajian ini juga dapat membantu graduan dan bakal graduan memahami landskap pasaran kerja dan mempersiapkan diri mereka dengan kemahiran yang diperlukan. Kajian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai hala tuju graduan Jabatan Kejuruteraan Elektrik, POLIMAS dan membantu pihak institusi dalam merancang strategi yang lebih berkesan untuk meningkatkan kebolehpasaran graduan

2.0 Kajian Literatur

2.1 Kebolehpasaran Graduan Kejuruteraan

Kebolehpasaran graduan merujuk kepada kemampuan graduan untuk mendapatkan pekerjaan yang relevan dengan bidang pengajian mereka. Kajian menunjukkan bahawa graduan kejuruteraan sering dianggap sebagai kumpulan yang mempunyai kebolehpasaran tinggi berbanding bidang lain disebabkan oleh permintaan tinggi terhadap kemahiran teknikal dan profesional mereka dalam pelbagai industri (Ismail, 2012). Namun begitu, terdapat juga faktor-faktor lain seperti pengalaman kerja, kemahiran komunikasi, dan penguasaan bahasa yang turut mempengaruhi kebolehpasaran ini (Noraini et al., 2017).

Dalam konteks Politeknik, pelbagai inisiatif telah diperkenalkan untuk meningkatkan kebolehpasaran graduan seperti pelaksanaan Program Pembelajaran Berasaskan Industri (PBI) yang memberi peluang kepada pelajar untuk berinteraksi dengan industri semasa tempoh latihan (Siti & Zainab, 2019). Program seperti ini membantu graduan lebih bersedia dalam aspek praktikal dan teknikal yang diperlukan oleh majikan.

2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Kerjaya Graduan

Graduan kejuruteraan lazimnya memilih kerjaya berdasarkan beberapa faktor utama iaitu

- i) Gaji dan faedah
- ii) Minat dan kemahiran
- iii) Pengaruh social

2.2.1 Gaji dan Faedah

Kajian mendapati bahawa salah satu faktor utama dalam pemilihan kerjaya bagi graduan adalah prospek gaji dan faedah yang menarik (Rahim et al., 2018). Ini termasuk faedah rawatan kesihatan, peluang untuk peningkatan kerjaya, dan kestabilan pekerjaan.

2.2.2 Minat dan Kemahiran

Sebahagian besar graduan memilih kerjaya yang sesuai dengan minat dan kemahiran yang mereka kembangkan semasa pengajian. Menurut kajian, 60% graduan kejuruteraan lebih cenderung memilih pekerjaan dalam sektor yang bertepatan dengan bidang pengajian mereka (Musa & Khairuddin, 2020).

2.2.3 Pengaruh Sosial

Keluarga, rakan-rakan, serta pengalaman semasa latihan industri juga memainkan peranan penting dalam hala tuju kerjaya graduan (Hashim & Sulaiman, 2019). Pengaruh majikan semasa latihan industri dan persepsi mengenai status sosial pekerjaan juga sering mempengaruhi keputusan mereka.

2.3 Cabaran Graduan dalam Mendapatkan Pekerjaan

Walaupun graduan kejuruteraan mempunyai kemahiran yang tinggi, mereka turut menghadapi pelbagai cabaran dalam memasuki pasaran kerja. Beberapa cabaran utama ialah:

- i) Ketidaksepadanan kemahiran
- ii) Persaingan pasaran kerja

2.3.1 Ketidaksepadanan Kemahiran

Salah satu isu yang sering dibincangkan dalam kajian ialah ketidaksepadanan antara kemahiran graduan dengan keperluan industri (Kamaruddin & Wahab, 2021). Ini berlaku apabila graduan mempunyai kemahiran teknikal yang tinggi, tetapi kurang dalam kemahiran insaniah seperti komunikasi, pengurusan masa, dan kepimpinan.

2.3.2 Persaingan Pasaran Kerja

Graduan juga bersaing dengan ramai calon lain yang mempunyai latar belakang yang serupa atau lebih baik. Di samping itu, perkembangan teknologi yang pesat turut menuntut graduan untuk sentiasa mengemas kini kemahiran teknikal mereka untuk kekal relevan (Razak et al., 2020).

2.4 Keusahawanan di Kalangan Pelajar Politeknik

Keusahawanan adalah elemen penting dalam pembangunan ekonomi negara, dan pendidikan keusahawanan kini menjadi fokus utama dalam kalangan institusi pengajian tinggi, termasuk politeknik. Pelajar politeknik yang mempunyai kemahiran teknikal yang kuat boleh mendapat manfaat besar daripada kemahiran keusahawanan, yang membolehkan mereka menjadi lebih berdaya saing dan berdikari.

Peluang untuk pelajar politeknik dalam keusahawanan sangat luas, terutamanya dalam bidang teknikal seperti teknologi maklumat, kejuruteraan, dan pembuatan. Kajian oleh Zaini et al. (2020) mendapati bahawa program keusahawanan yang ditawarkan oleh politeknik memberikan impak yang signifikan terhadap minat keusahawanan. Kursus-kursus yang berfokus pada pembangunan kemahiran seperti simulasi perniagaan dan latihan praktikal telah terbukti berjaya meningkatkan keyakinan pelajar untuk memulakan perniagaan sendiri selepas tamat pengajian. Hassan et al. (2021) turut mendapati bahawa program inkubator perniagaan yang disediakan oleh politeknik mampu meningkatkan kemahiran keusahawanan dalam kalangan pelajar.

Politeknik sering bekerjasama dengan industri untuk memberikan pelajar pengalaman praktikal dalam menjalankan perniagaan. Ini termasuk peluang untuk pelajar menjalankan latihan industri dengan syarikat-syarikat yang terlibat dalam bidang keusahawanan, yang boleh membantu mereka memahami cabaran dan peluang sebenar dalam perniagaan (Zaini et al., 2020).

2.5 Peranan Politeknik dalam Meningkatkan Kualiti Graduan

Politeknik memainkan peranan penting dalam membentuk graduan yang berdaya saing. Beberapa langkah telah diambil oleh institusi seperti Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah untuk meningkatkan kebolehpasaran graduan ialah Kurikulum yang Berorientasikan Industri. Kurikulum yang diterapkan di politeknik memberi tumpuan kepada latihan amali dan projek berasaskan industri yang membantu pelajar mengembangkan kemahiran praktikal yang diperlukan oleh pasaran kerja (Mahmud, 2017).

Selain itu kerjasama dengan industri juga dipertingkatkan. Kerjasama dengan pihak industri dalam menjalankan latihan industri, seminar, dan bengkel juga membantu graduan lebih bersedia dalam menghadapi cabaran sebenar dalam alam pekerjaan (Hamid et al., 2018).

SItem Politeknik menerapkan kemahiran insaniah yang berkesan ditekankan kepada pelajar Selain daripada kemahiran teknikal, politeknik juga memberikan penekanan terhadap penguasaan kemahiran insaniah seperti komunikasi, pemikiran kritis, dan kerja berpasukan yang penting dalam dunia pekerjaan (Zainudin & Latif, 2019).

3.0 Metodologi

3.1 Reka Bentuk Kajian

Kajian ini menggunakan reka bentuk kuantitatif untuk mengumpulkan data melalui kaedah tinjauan. Tinjauan ini bertujuan untuk mengenal pasti hala tuju graduan Jabatan Kejuruteraan Elektrik di Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah. Data dikumpulkan melalui sistem 1L5G Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah daripada pelajar Jabatan Kejuruteraan Elektrik yang menamatkan pengajian pada Sesi I 2022/2023 dan Sesi II 2022/2023

3.2 Instrumen Kajian

Instrumen kajian adalah menggunakan sistem 1L5G bagi mengumpul maklumat mengenai diri pelajar, status pelajar dan maklumat pekerjaan. Instrumen kajian terbahagi kepada tiga bahagian utama iaitu:

- i. Bahagian A: Maklumat diri pelajar
- ii. Bahagian B: Maklumat pekerjaan
- iii. Bahagian C: Maklumat majikan

Pelajar lulusan penuh perlu memberi maklumbalas terhadap ruang yang disediakan. Maklumat yang dikumpulkan adalah maklumat secara terbuka.

Data yang diperolehi dianalisis menggunakan perisian Microsoft Excell. Analisis dilakukan melalui maklumbalas yang diberikan kepada responden. Dapatan analisis akan diterangkan dengan menggunakan statistik deskriptif.

Responden kajian adalah pelajar yang mempunyai status lulusan penuh Sesi I 2022/2023 dan Sesi II 2022/2023.

4.0 Dapatan dan Analisis

Setelah kajian dijalankan didapati jumlah responden kajian adalah seramai 310 orang yang terdiri dari pelajar lulusan penuh Sesi I 2022/2023 dan Sesi II 2022/2023 di Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah. Berdasarkan Jadual 1, responden yang terlibat adalah terdiri dari tiga program pengajian di Jabatan Kejuruteraan Elektrik iaitu Diploma Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik (DEE) seramai 91 orang, Diploma Kejuruteraan Elektrik Komunikasi (DEP) seramai 25 orang, dan Diploma Kejuruteraan Elektrik (DET) seramai 194 orang. Jumlah keseluruhan lulusan adalah seramai 310 orang yang meliputi keseluruhan pelajar yang berstatus lulus penuh.

Jadual 1: Taburan Responden

Program Pengajian	Sesi I 2022/2023	Sesi II 2022/2023.	Jumlah
DEE	15	76	91
DEP	4	21	25
DET	48	146	194
Jumlah	67	243	310

Jadual 2 menunjukkan taburan pelajar yang mendapat pekerjaan. Bagi Program pengajian DEE pada sesi I 2022/2023 didapati 15 orang pelajar telah mendapat pekerjaan manakala Sesi II 2022/2023 didapati 69 orang pelajar mendapat pekerjaan. Bagi Program pengajian DEP pada sesi I 2022/2023 seramai 4 orang pelajar telah mendapat pekerjaan manakala Sesi II 2022/2023 seramai 20 orang pelajar mendapat pekerjaan. Bagi Program pengajian DET pada sesi I 2022/2023 seramai 41 orang pelajar telah mendapat pekerjaan manakala Sesi II 2022/2023 seramai 125 orang pelajar mendapat pekerjaan. Secara keseluruhannya program DEE, 84 orang mendapat pekerjaan dari 91 orang, Program DEP, 24 orang mendapat pekerjaan daripada 25 orang, dan Program DET, 166 orang mendapat pekerjaan daripada 194 orang. Secara keseluruhannya 274 orang pelajar daripada 310 orang pelajar mendapat pekerjaan dan skor peratus keseluruhannya adalah 88.39% iaitu berada pada tahap tinggi. Ini membuktikan lulusan Jabatan Kejuruteraan Elektrik berupaya mendapat pekerjaan dalam tempoh masa enam bulan setelah tamat pengajian.

Jadual 2: Taburan pelajar yang mendapat pekerjaan

Program Pengajian	Sesi I 2022/2023		Sesi II 2022/2023.		Keseluruhan	
	Bil	Peratus	Bil	Peratus	Bil	Peratus
DEE	15	100	69	90.79	84	92.31
DEP	4	100	20	95.24	24	96.00
DET	41	85.42	125	85.62	166	85.57
Keseluruhan					274	88.39

Jadual 3 menunjukkan taburan pelajar yang berstatus belum bekerja. Bagi program pengajian DEE pada sesi 1 2022/2023 tiada pelajar manakala sesi 2 2022/2023 seramai 2 orang belum bekerja. Bagi program pengajian DEP pada sesi 1 2022/2023 tiada pelajar manakala sesi 2 2022/2023 terdapat seorang belum

bekerja. Bagi program pengajian DET pada sesi 1 2022/2023 terdapat 7 orang manakala sesi 2 2022/2023 terdapat 21 orang belum bekerja. Secara keseluruhannya program DEE 7, orang belum bekerja daripada 91 orang, program DEP, seorang belum bekerja daripada 25 orang, dan program DET 28 orang belum bekerja daripada 194 orang. Keseluruhannya hanya 36 orang daripada 310 orang pelajar belum bekerja bersamaan peratusan sebanyak 11.62 iaitu berada pada tahap yang rendah.

Jadual 3: Taburan pelajar belum bekerja

Program Pengajian	Sesi I 2022/2023		Sesi II 2022/2023.		Keseluruhan	
	Bil	Peratus	Bil	Peratus	Bil	Peratus
DEE	0	0	7	9.21	7	7.69
DEP	0	0	1	4.76	1	4.00
DET	7	14.58	21	14.38	28	14.43
Keseluruhan					36	11.61

Jadual 4 menunjukkan taburan pelajar menjadi usahawan. Dapatan kajian mendapati hanya pelajar program pengajian DEE sahaja terlibat untuk menjadi usahawan iaitu seramai 4 orang, terdiri daripada 3 orang pelajar sesi I 2022/2023 dan seorang pelajar sesi II 2022/2023. Keseluruhannya 4 orang pelajar daripada 310 orang pelajar bersamaan 1.29%. Ini berada pada tahap rendah dan memerlukan usaha lebih untuk memupuk pelajar menceburi bidang usahawan.

Jadual 4: Taburan pelajar menjadi usahawan

Program Pengajian	Sesi I 2022/2023		Sesi II 2022/2023.		Keseluruhan	
	Bil	Peratus	Bil	Peratus	Bil	Peratus
DEE	4	4.40	4	4.40	4	4.40
DEP	0	0.00	0	0.00	0	0.00
DET	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Keseluruhan					4	1.29

Jadual 5 menunjukkan taburan pelajar mendapat pekerjaan mengikut bidang pengajian. Bagi program pengajian DEE seramai 4 orang pelajar pada Sesi I 2022/2023 dan 34 orang pada sesi II 2022/2023 yang mendapat pekerjaan mengikut bidang pengajian. Bagi program pengajian DEP tiada pelajar pada Sesi I 2022/2023 dan 3 orang pelajar pada sesi II 2022/2023 mendapat pekerjaan mengikut bidang pengajian. Bagi program pengajian DET seramai 29 orang pelajar pada Sesi I 2022/2023 dan 47 orang pada sesi II 2022/2023 yang mendapat pekerjaan mengikut bidang pengajian. Keseluruhannya 38 orang pelajar DEE mendapat pekerjaan mengikut bidang, 3 orang pelajar DEP mendapat pekerjaan mengikut bidang, dan 76 orang pelajar DET mendapat pekerjaan mengikut bidang. Secara keseluruhannya peratusan pelajar yang bekerja mengikut bidang adalah seramai 117 daripada 310 orang bersamaan dengan 37.74%. Ini menunjukkan pelajar yang berjaya mendapat pekerjaan mengikut bidang adalah berada pada tahap sederhana

Jadual 5: Taburan pelajar mendapat pekerjaan mengikut bidang pengajian

Program Pengajian	Sesi I 2022/2023		Sesi II 2022/2023.		Keseluruhan	
	Bil	Peratus	Bil	Peratus	Bil	Peratus
DEE	4	26.67	34	44.74	38	41.76
DEP	0	0	3	14.29	3	12.00
DET	29	60.42	47	32.19	76	39.18
Keseluruhan					117	37.74

5.0 Perbincangan dan Kesimpulan

Dapatan kajian ini menunjukkan pelajar Jabatan Kejuruteraan Elektrik mampu mendapat pekerjaan dalam masa yang singkat iaitu setelah enam bulan menamatkan pengajian. Secara keseluruhannya peratusan mendapat pekerjaan mengikut bidang adalah berada pada tahap sederhana. Ini mungkin disebabkan oleh faktor majikan yang memerlukan pekerja yang berpengalaman bagi mengendalikan kerja yang diberikan.

Dari aspek keusahawanan pula, peratus pelajar yang menceburi bidang usahawan adalah berada pada tahap rendah. Ini mungkin disebabkan faktor kekurangan modal bagi memulakan perniagaan. Walaupun begitu semangat keusahawanan boleh dipupuk dari semasa ke semasa disamping diberi bimbingan dan galakan sumber modal dari agensi kerajaan. Oleh itu pihak Politeknik boleh memainkan peranan dengan mengadakan bimbingan dan seminar dari agensi-agensi yang menawarkan bantuan dan bimbingan kepada pelajar bagi meningkatkan minat dan memupuk semangat keusahawanan dalam kalangan pelajar.

Kesimpulannya, secara keseluruhannya peratusan pelajar Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah yang bekerja adalah berada pada tahap yang tinggi iaitu melebihi saran 85% yang ditetapkan. Ini menunjukkan lulusan Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah mampu bersaing dan memenuhi pasaran pekerjaan dalam masa yang singkat.

RUJUKAN

- Hamid, N. et al. (2018). "Collaboration Between Polytechnic and Industry: A Case Study." *Journal of Education and Industry Partnerships*.
- Hassan, M. (2021). Family and Peer Influence on Entrepreneurial Intentions. *Journal of Educational Development*, 12(4), 12-22.
- Hashim, S. & Sulaiman, R. (2019). "Social Influence on Career Choices: The Role of Family and Peers." *Education and Career Journal*.
- Kamaruddin, S. & Wahab, R. (2021). "Mismatch of Skills Between Graduates and Industry Needs: A Growing Concern." *Journal of Higher Education*.
- Mahmud, M. (2017). "Curriculum Design for Engineering Education: Preparing Students for the industry." *Education and Engineering Journal*.
- Musa, A. & Khairuddin, R. (2020). "Career Preferences Among Engineering Graduates: A Comparative Study." *International Journal of Engineering and Education*.
- Noraini, S., Zainal, A. & Hashim, M. (2017). "Factors Affecting Graduate Employability in Malaysia." *Asian Journal of Business and Social Science*.
- Rahim, N. et al. (2018). "Salary and Job Prospects Among Engineering Graduates." *Engineering Employment Journal*.
- Razak, A. et al. (2020). "Challenges Faced by Engineering Graduates in Job Market." *Journal of Employment Studies*.



- Siti, M. & Zainab, M. (2019). "Industrial-Based Learning Program for Enhancing Employability." *Journal of Technical Education*.
- Zainudin, M. & Latif, S. (2019). "Soft Skills Development in Polytechnic Graduates." *Journal of Technical and Vocational Education*.
- Zaini, H., et al. (2020). The Effectiveness of Entrepreneurship Education at Malaysian Polytechnics. *Journal of Vocational Studies*, 10(1), 67-78.