

# KAJIAN PENCAPAIAN OBJEKTIF PEMBELAJARAN PROGRAM (PEO) DIPLOMA TEKNOLOGI MAKLUMAT (TEKNOLOGI DIGITAL) POLITEKNIK UNGKU OMAR DARI PERSEPSI PELAJAR: GRADUAN TAHUN: 2020

Saiful Baharin bin Hairuddin<sup>1</sup>, Mohd Nizam bin Kamarull Baharin<sup>2</sup> & Mona binti Azizan<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Jabatan Teknologi Maklumat & Komunikasi, Politeknik Ungku Omar, Ipoh, Perak

<sup>1</sup>[sbaharin@puo.edu.my](mailto:sbaharin@puo.edu.my)

<sup>2</sup>[mnizam@puo.edu.my](mailto:mnizam@puo.edu.my)

<sup>3</sup>[monaazizan@puo.edu.my](mailto:monaazizan@puo.edu.my)

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received

31 July 2025

Received in revised form

22 October 2025

Accepted

04 April 2026

Published online

30 June 2026

### Keywords:

Programme Educational Objectives (PEO), persepsi alumni, pencapaian graduan, pendidikan politeknik, kebolehpasaran, hubungan korelasi, penilaian program, TVET.

## ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menilai persepsi alumni terhadap kepentingan dan pencapaian Programme Educational Objectives (PEO) dalam konteks kerjaya selepas tamat pengajian bagi program Diploma Teknologi Maklumat (Teknologi Digital) di Politeknik Ungku Omar. Kekurangan data empirikal mengenai pencapaian graduan terhadap PEO menjadi penghalang utama dalam menilai keberkesanan program secara menyeluruh. Kajian ini menggunakan kaedah kuantitatif dengan soal selidik sebagai instrumen utama dan melibatkan seramai 153 responden alumni. Analisis deskriptif menunjukkan tahap persepsi alumni terhadap kepentingan PEO adalah tinggi (min keseluruhan > 4.5), begitu juga dengan tahap pencapaian PEO. Hasil analisis korelasi Pearson menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan dan sangat kuat antara persepsi terhadap kepentingan PEO dan tahap pencapaian PEO ( $r = 0.792$ ,  $p < 0.05$ ). Dapatan ini mencerminkan bahawa alumni bukan sahaja mengiktiraf peranan penting PEO dalam pembangunan kerjaya mereka, malah telah berjaya mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran, dan nilai profesional yang dinyatakan dalam PEO. Kajian ini mencadangkan agar penilaian berkala dan berasaskan data alumni diteruskan bagi memastikan keselarasan program dengan keperluan industri dan kebolehpasaran graduan.

## 1.0 PENGENALAN

Objektif Pembelajaran Program (Programme Educational Objectives, PEO) memainkan peranan penting dalam menilai kejayaan jangka panjang sesuatu program akademik, khususnya dalam konteks pendidikan tinggi berasaskan hasil (Outcome-Based Education, OBE). Menurut Malaysian Qualifications Agency (MQA), PEO adalah kenyataan luas yang menggambarkan pencapaian kerjaya dan profesional yang diharapkan daripada graduan dalam tempoh tiga hingga lima tahun selepas tamat pengajian (Malaysian Qualifications Agency [MQA], 2020). Penilaian terhadap pencapaian PEO adalah

penting bukan sahaja sebagai mekanisme audit pematuhan MQA, tetapi juga sebagai indikator utama keberkesanan kurikulum, strategi pengajaran, dan kesediaan graduan terhadap keperluan industri.

Pelaksanaan sistem OBE menekankan kepada hubungan yang jelas antara hasil pembelajaran (learning outcomes), kaedah pengajaran dan penilaian, serta strategi peningkatan berterusan berdasarkan bukti (Biggs & Tang, 2011). OBE memberi tumpuan kepada pembelajaran berasaskan pelajar yang menekankan keupayaan graduan untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan, kemahiran, dan sikap dalam situasi sebenar dunia pekerjaan. Dalam hal ini, pencapaian PEO menjadi salah satu indikator keberkesanan institusi dalam menyediakan graduan yang berkualiti dan kompeten.

Menurut Mah dan Ifenthaler (2017), pendekatan penilaian hasil pembelajaran perlu mengambil kira maklum balas pelbagai pihak berkepentingan, termasuk alumni dan majikan, bagi memastikan keperluan industri dan masyarakat sentiasa dipenuhi. Selain itu, penilaian terhadap PEO juga dapat mendedahkan jurang yang wujud antara hasil yang dirancang dan hasil sebenar yang dicapai, sekali gus membantu institusi mengenal pasti keperluan penambahbaikan dalam kurikulum dan kaedah pengajaran.

Kajian ini dilaksanakan untuk menilai tahap pencapaian Objektif Pembelajaran Program (PEO) bagi program Diploma Teknologi Maklumat (Teknologi Digital) di Politeknik Ungku Omar (PUO) bagi kohort graduan tahun 2020. Penilaian ini memberi tumpuan kepada persepsi alumni terhadap penguasaan kompetensi yang diperoleh semasa pengajian, manakala data daripada 58 majikan turut dikumpul sebagai maklumat sokongan. Walau bagaimanapun, analisis yang dibentangkan dalam kertas kerja ini hanya merangkumi data daripada 153 alumni yang memberikan maklum balas daripada keseluruhan 196 alumni yang disasar. Dapatan ini membolehkan penilaian yang lebih tepat dibuat terhadap tahap pencapaian sebenar PEO program.

Selain itu, kajian ini turut berfungsi sebagai instrumen untuk menyokong penilaian sendiri program dan penambahbaikan berterusan sejajar dengan keperluan standard akreditasi. Dapatan kajian ini akan menjadi rujukan penting kepada Jabatan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (JTKM) PUO serta pihak pengurusan atasan dalam merangka strategi pembangunan kurikulum yang lebih responsif dan proaktif terhadap perubahan teknologi dan kehendak pasaran kerja.

### **1.1 Penyataan Masalah**

Dalam era globalisasi dan transformasi digital, institusi pengajian tinggi semakin terikat dengan keperluan untuk membuktikan keberkesanan program akademik mereka melalui pendekatan berasaskan hasil atau Outcome-Based Education (OBE). Dalam kerangka ini, penilaian terhadap pencapaian Objektif Pembelajaran Program (Programme Educational Objectives, PEO) menjadi elemen penting untuk menilai keselarasan antara matlamat institusi, keperluan industri, dan kebolehan sebenar graduan selepas tamat pengajian (Felder & Brent, 2003; MQA, 2020).

Namun begitu, masih wujud jurang ketara dari segi pengumpulan data empirikal dan analisis sistematik berkaitan pencapaian PEO, khususnya dalam konteks politeknik di Malaysia. Di Politeknik Ungku Omar (PUO), ketiadaan instrumen penilaian yang konsisten dan kekurangan penglibatan berstruktur daripada alumni dan majikan telah menyukarkan usaha menilai keberkesanan program Diploma Teknologi Maklumat (Teknologi Digital). Ini seterusnya menjejaskan proses pemantauan hasil pembelajaran jangka panjang serta usaha penambahbaikan kurikulum secara berterusan berdasarkan bukti (evidence-based enhancement) (Mah & Ifenthaler, 2017).

Tanpa maklum balas menyeluruh daripada graduan dan majikan dalam tempoh tiga hingga lima tahun selepas tamat pengajian, institusi sukar untuk menilai sejauh mana pelajar telah mengaplikasikan

pengetahuan, kemahiran, dan nilai profesional dalam dunia sebenar pekerjaan (Zaharim et al., 2009). Situasi ini boleh membawa implikasi besar terhadap proses penilaian sendiri program, pelaporan keberkesanan kepada pihak akreditasi seperti MQA, dan juga kesesuaian kurikulum dengan permintaan industri yang sentiasa berubah.

Justeru itu, kajian ini amat signifikan untuk mengisi kekosongan data sedia ada melalui pengumpulan maklumat sahih daripada alumni dan majikan, sekaligus membina asas kukuh untuk meningkatkan kualiti program akademik, menyokong permohonan akreditasi, dan memastikan relevansi program terhadap keperluan semasa industri digital (Biggs & Tang, 2011; Nair et al., 2012).

## 1.2 Objektif Kajian

Kajian ini dijalankan bagi menilai keberkesanan pencapaian Objektif Pembelajaran Program (PEO) dalam kalangan graduan Diploma Teknologi Maklumat (Teknologi Digital) di Politeknik Ungku Omar. Secara khusus, objektif kajian ini adalah:

1. Mengenal pasti tahap persepsi alumni terhadap kepentingan pernyataan Programme Educational Objectives (PEO) dalam kerjaya mereka selepas tamat pengajian.
2. Menilai sejauh mana pencapaian PEO diaplikasikan oleh alumni di tempat kerja, merangkumi aspek pengetahuan, kemahiran, dan nilai profesional.
3. Menganalisis hubungan antara persepsi terhadap kepentingan PEO dan tahap pencapaian PEO dalam kalangan alumni program Diploma Teknologi Maklumat (Teknologi Digital).

Penilaian ini dijangka dapat memberikan gambaran menyeluruh terhadap keselarasan antara objektif program dan realiti kerjaya selepas tamat pengajian, serta menjadi asas penting bagi penambahbaikan berterusan kurikulum

## 1.3 Persoalan Kajian

Bagi mencapai objektif di atas, kajian ini dirangka untuk menjawab persoalan-persoalan berikut:

1. Bagaimanakah tahap persepsi alumni terhadap kepentingan pernyataan Programme Educational Objectives (PEO) dalam kerjaya mereka selepas tamat pengajian?
2. Bagaimanakah pencapaian PEO diaplikasikan oleh alumni di tempat kerja, merangkumi aspek pengetahuan, kemahiran, dan nilai profesional?
3. Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara persepsi terhadap kepentingan PEO dan tahap pencapaian PEO dalam kalangan alumni program Diploma Teknologi Maklumat (Teknologi Digital)?

## 1.4 Hipotesis Kajian

Hipotesis nol 1: Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara persepsi terhadap kepentingan PEO dan tahap pencapaian PEO dalam kalangan alumni program Diploma Teknologi Maklumat (Teknologi Digital).

## 2.0 KAJIAN LITERATUR

Penilaian pencapaian Programme Educational Objectives (PEO) merupakan komponen penting dalam pendekatan Outcome-Based Education (OBE), khususnya dalam sistem pendidikan tinggi teknikal dan vokasional. Kajian oleh Biggs dan Tang (2011) menegaskan bahawa kejayaan OBE bergantung kepada penjajaran sistematik antara hasil pembelajaran, aktiviti pembelajaran, dan kaedah pentaksiran. Penjajaran ini bertujuan memastikan setiap elemen dalam proses pengajaran dan pembelajaran menyumbang secara langsung kepada pencapaian hasil jangka panjang yang ditetapkan oleh program akademik.

Mah dan Ifenthaler (2017) pula menyatakan bahawa pelaksanaan OBE yang berkesan memerlukan pentaksiran berterusan termasuk mekanisme maklum balas yang sistematik daripada pihak berkepentingan seperti alumni dan majikan. Ini adalah penting bagi membolehkan institusi pendidikan mengenal pasti jurang antara penawaran program akademik dengan keperluan sebenar industri, serta mengambil tindakan penambahbaikan berdasarkan bukti.

Zaharim et al. (2009) menekankan bahawa penglibatan majikan dalam proses penilaian hasil pembelajaran dapat memberikan gambaran lebih jelas tentang kebolehpasaran dan kompetensi sebenar graduan. Maklumat daripada majikan mampu menjadi petunjuk penting terhadap keberkesanan program dari sudut kemahiran insaniah, kecekapan teknikal, serta kebolehsuaian graduan dalam persekitaran kerja sebenar.

Selain itu, kajian oleh Abdul Hamid et al. (2021) menunjukkan bahawa data empirikal yang dikumpul daripada alumni selepas beberapa tahun tamat pengajian memberi nilai tambah dalam penilaian impak program terhadap pembangunan kerjaya jangka panjang. Kajian longitudinal seperti ini memperkukuhkan keupayaan institusi dalam menilai sama ada PEO benar-benar dicapai serta sejauh mana graduan terus berkembang dalam bidang yang diceburi.

Dari sudut pengurusan kualiti, Malaysian Qualifications Agency (MQA) (2020) melalui dokumen Code of Practice for Programme Accreditation (MQA-01) turut menekankan keperluan kepada penilaian berkala terhadap PEO sebagai sebahagian daripada usaha penambahbaikan berterusan dan pelaporan sendiri institusi pendidikan tinggi.

Justeru, kajian literatur ini menunjukkan bahawa penilaian terhadap pencapaian PEO bukan sahaja menyumbang kepada kualiti program akademik, malah penting untuk menjamin relevansi graduan dalam landskap ekonomi dan teknologi yang sentiasa berubah.

### **3.0 METODOLOGI KAJIAN**

#### **3.1 Reka Bentuk Kajian**

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif berbentuk deskriptif, bertujuan untuk menilai persepsi alumni terhadap pencapaian Objektif Pembelajaran Program (PEO) bagi program Diploma Teknologi Maklumat (Teknologi Digital) di Politeknik Ungku Omar. Pendekatan ini dipilih bagi membolehkan pengumpulan data empirikal secara sistematik dan membolehkan penilaian statistik yang objektif (Creswell & Creswell, 2018). Reka bentuk kajian ini juga bersifat bukan eksperimen dan dijalankan melalui kaedah tinjauan (survey), yang sesuai untuk mengukur pandangan populasi secara menyeluruh (Sekaran & Bougie, 2020).

#### **3.2 Kaedah Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan melalui instrumen soal selidik berstruktur yang dibina berdasarkan konstruk daripada kerangka Outcome-Based Education (OBE) dan dokumen penilaian kualiti MQA. Soal selidik ini terdiri daripada tiga bahagian utama:

- Bahagian A: Maklumat Demografi Responden (umur, tahun tamat pengajian, status pekerjaan).
- Bahagian B: Persepsi terhadap kepentingan PEO dalam kerjaya.
- Bahagian C: Persepsi pencapaian PEO berdasarkan pengalaman sebenar dalam alam pekerjaan.

Soal selidik diedarkan kepada 196 orang responden yang terdiri daripada alumni program dan seramai 153 graduan menjawab soal selidik melalui platform dalam talian seperti Google Forms dan e-mel alumni. Selain itu, data sokongan turut dikumpulkan daripada 58 majikan melalui soal selidik berasingan. Namun, bagi tujuan analisis yang dibentangkan dalam kertas kerja ini, hanya data daripada alumni dianalisis secara terperinci kerana fokus utama adalah terhadap pencapaian PEO berdasarkan pengalaman graduan sendiri. Data majikan digunakan sebagai rujukan tambahan dalam laporan penuh kajian.

### 3.3 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan perisian Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 26.0. Analisis deskriptif digunakan bagi menggambarkan taburan demografi responden, manakala analisis min dan peratusan digunakan untuk mengukur tahap persepsi terhadap kepentingan dan pencapaian PEO. Skala Likert lima mata digunakan untuk mentafsir respon responden.

### 3.4 Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen

Instrumen soal selidik dibangunkan berdasarkan panduan yang digariskan oleh Malaysian Qualifications Agency (MQA) dalam dokumen Code of Practice for Programme Accreditation (MQA-01). Bagi menilai kebolehpercayaan instrumen, ujian Cronbach's Alpha dijalankan ke atas data awal yang diperoleh melalui kajian rintis (pilot study) melibatkan 30 responden. Hasil analisis menunjukkan nilai  $\alpha = 0.87$ , yang melebihi tahap minimum 0.70 (Nunnally & Bernstein, 1994), menunjukkan tahap kebolehpercayaan yang tinggi.

Jadual 1: Skala Lima Mata Yang Digunakan Dalam Borang Soal Selidik

Kenyataan/Skor Min	Peringkat 1	Peringkat 2	Skala
Tahap Rendah 1.00-2.33	Tidak Penting	Sangat Lemah	1
	Kurang Penting	Lemah	2
Tahap Sederhana 2.34 – 3.66	Sederhana Penting	Sederhana	3
	Penting	Baik	4
Tahap Tinggi 3.67 – 5.00	Sangat Penting	Sangat Baik	5

Sumber: Diadaptasi daripada Mohd Majid (2000)

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan inferensi. Nilai skor min telah dikategorikan kepada tiga tahap, iaitu rendah (1.00 – 2.33), sederhana (2.34 – 3.66), dan tinggi (3.67 – 5.00). Analisis inferensi menggunakan pekali korelasi Pearson bagi menentukan hubungan antara pemboleh ubah. Berdasarkan cadangan Davis (1971), kekuatan korelasi diklasifikasikan kepada lima tahap, iaitu diabaikan (0.01 – 0.09), rendah (0.10 – 0.29), sederhana kuat (0.30 – 0.49), kuat (0.50 – 0.69), dan sangat kuat (0.70 atau lebih). Statistik deskriptif yang digunakan merangkumi kekerapan, peratusan, min, dan sisihan piawai. Populasi pelajar adalah 196 orang dan sampel kajian adalah seramai 153 orang pelajar yang dipilih

secara rawak berdasarkan jadual penentuan saiz sampel Krejcie dan Morgan (1970). Skala Interpretasi Min yang digunakan dalam kajian ini adalah seperti berikut (Pallant, 2007):

Jadual 2: Skala Interpretasi Min

Nilai Min	Tahap Interpretasi Min
0.00-1.66	Tahap Rendah
1.67-3.33	Tahap Sederhana
3.33-5.00	Tahap Tinggi

Sumber: Diadaptasi daripada Pallant, (2007)

Jadual 3: Jadual Klasifikasi Kekuatan Korelasi

Nilai Indeks Korelasi	Interpretasi
0.0 hingga 0.2	Sangat Lemah
0.2 hingga 0.4	Lemah, rendah
0.4 hingga 0.6	Sederhana
0.6 hingga 0.8	Tinggi, Kuat
0.8 hingga 1.0	Sangat Tinggi, Sangat Kuat

(Rowtree, 1981 dalam Mohd Najib, 2003 dan Azizi et.al, 2007)

## 4.0 KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

### 4.1 Analisis Deskriptif Demografi Responden

Jadual 4: Ciri-ciri Demografi Responden

Ciri-Ciri Demografi	Frekuensi	Peratus (%)
<b>1. Jantina</b>		
Lelaki	72	47.1
Perempuan	81	52.9
<b>2. Umur</b>		
20 – 24 Tahun	4	2.6
25 – 29 Tahun	148	96.7
30 – 34 Tahun	1	0.7
35 – 39 Tahun	0	0
40 – 44 Tahun	0	0
45 – 49 Tahun	0	0
50 dan ke atas	0	0
<b>3. Bangsa</b>		
Melayu	125	81.7
India	19	12.4
Cina	4	2.6
Lain-lain	5	3.3
<b>4. Status Sambung Pengajian</b>		
Ya	51	33.3
Tidak	102	66.7
<b>5. Pendidikan Lanjutan</b>		
Diploma	0	0
Ijazah Sarjana Muda	51	33.3
Berkerja	87	56.9
Tidak berkerja	15	9.8

<b>6. Status Bekerja</b>		
Ya	86	56.2
Tidak	67	43.8
<b>7. Sektor Pekerjaan Semasa</b>		
Kerajaan	8	5.2
Swasta	77	50.3
Bekerja Sendiri	2	1.3
Melanjutkan Pelajaran	51	33.3
Tidak Berkerja	15	9.8
<b>8. Bekerja Dalam Bidang Berkaitan Teknologi Maklumat</b>		
Ya	46	30.1
Tidak	40	26.1
Lain-lain	67	43.8
<b>9. Pendapatan</b>		
RM1000 dan ke bawah	2	1.3
RM1001 - RM2000	21	13.7
RM2001 - RM3000	35	22.9
RM3001 - RM4000	20	13.1
RM4001 - RM5000	5	3.3
RM5001 dan ke atas	3	2.0
Lain-lain	67	43.8

[n = 153]

Analisis demografi ini penting bagi memahami latar belakang responden dan mengenal pasti konteks sosial, akademik dan profesional alumni yang terlibat dalam kajian. Seramai 153 orang alumni telah memberikan maklum balas terhadap soal selidik yang diedarkan secara dalam talian.

**a. Jantina**

Daripada jumlah keseluruhan responden, 81 (52.9%) adalah perempuan dan 72 (47.1%) adalah lelaki. Komposisi ini menunjukkan keseimbangan relatif antara jantina, dengan sedikit dominasi responden perempuan. Perbezaan kecil ini mencerminkan kepelbagaian dalam penyertaan alumni tanpa kecenderungan jantina yang ketara.

**b. Umur**

Majoriti responden (96.7%) berada dalam lingkungan umur 25–29 tahun, iaitu seramai 148 orang, manakala kumpulan umur 20–24 tahun hanya melibatkan 4 orang (2.6%), dan 30–34 tahun pula hanya 1 orang (0.7%). Tiada responden mewakili kumpulan umur lebih tua. Ini menunjukkan bahawa responden kebanyakannya adalah alumni yang telah menamatkan pengajian dalam tempoh tiga hingga lima tahun, selari dengan keperluan penilaian PEO pasca-graduasi seperti yang disyorkan oleh Malaysian Qualifications Agency (MQA, 2021).

**c. Bangsa**

Dari segi etnik, 81.7% daripada responden adalah berbangsa Melayu, diikuti oleh India (12.4%), Cina (2.6%), dan lain-lain (3.3%). Peratusan ini adalah selaras dengan komposisi pelajar di institusi pengajian tinggi awam di Malaysia, khususnya di Politeknik.

**d. Status Sambung Pengajian**

Sebanyak 33.3% daripada alumni menyatakan bahawa mereka telah menyambung pengajian ke peringkat yang lebih tinggi, manakala 66.7% tidak berbuat demikian. Ini memberi gambaran bahawa majoriti alumni terus menyertai dunia pekerjaan selepas menamatkan diploma.

**e. Pendidikan Lanjutan**

Daripada yang melanjutkan pelajaran atau bekerja, 56.9% sedang bekerja, manakala 33.3% sedang mengikuti pengajian di peringkat Ijazah Sarjana Muda. Tiada alumni melaporkan melanjutkan pelajaran ke peringkat diploma sekali lagi, dan 9.8% menyatakan mereka tidak bekerja. Statistik ini menekankan peralihan majoriti alumni ke alam pekerjaan dengan sebahagian kecil meneruskan pengajian.

**f. Status Bekerja**

Sebanyak 56.2% alumni sedang bekerja, manakala 43.8% tidak bekerja pada waktu soal selidik dijalankan. Peratusan yang bekerja adalah signifikan, mencerminkan kebolehpasaran graduan namun menunjukkan juga peratusan pengangguran yang agak tinggi untuk diteliti lebih lanjut dalam konteks kurikulum dan kebolehsuaian industri.

**g. Sektor Pekerjaan Semasa**

Sebahagian besar alumni yang bekerja berada dalam sektor swasta (50.3%), diikuti oleh kerajaan (5.2%), bekerja sendiri (1.3%), dan melanjutkan pelajaran (33.3%). Data ini menunjukkan bahawa sektor swasta menjadi pilihan utama graduan, sejajar dengan perkembangan pasaran kerja semasa di sektor teknologi digital.

**h. Perkaitan Pekerjaan dengan Bidang Teknologi Maklumat**

Hanya 30.1% responden melaporkan bahawa mereka bekerja dalam bidang berkaitan teknologi maklumat, manakala 26.1% bekerja dalam bidang tidak berkaitan, dan 43.8% dalam kategori “lain-lain”. Ini menimbulkan persoalan penting tentang kebolehpasaran dalam bidang pengkhususan, serta relevansi kurikulum dengan kehendak industri.

**i. Pendapatan Bulanan**

Data pendapatan menunjukkan bahawa 22.9% memperoleh antara RM2001–RM3000, dan 13.1% dalam lingkungan RM3001–RM4000, manakala hanya 3.3% melebihi RM4000. Sebaliknya, 43.8% berada dalam kategori “lain-lain”, yang memerlukan penjelasan lanjut (mungkin kerana masih belajar atau tidak bekerja). Ini memberi gambaran umum tentang struktur gaji bagi alumni diploma dan menunjukkan ruang penambahbaikan dari segi kebolehpasaran graduan.

Secara keseluruhan, analisis deskriptif ini memberi pandangan penting tentang profil demografi alumni PUO dalam bidang Teknologi Maklumat. Dominasi alumni dalam umur 25–29 tahun dan sektor swasta menunjukkan bahawa penilaian PEO adalah relevan dengan kerangka OBE. Namun, kadar alumni yang tidak bekerja dalam bidang berkaitan dan tahap pendapatan yang sederhana menandakan keperluan semakan semula terhadap keberkesanan kurikulum dan kebolehsuaian industri.

#### 4.2 Analisis Deskriptif Tahap Kepentingan Penyataan PEO dan Pencapaian PEO.

**Persoalan Kajian 1 :** Bagaimanakah tahap persepsi alumni terhadap kepentingan pernyataan Programme Educational Objectives (PEO) dalam kerjaya mereka selepas tamat pengajian?

Persoalan kajian ini bertujuan untuk menganalisis sejauh mana alumni menganggap pernyataan PEO penting dalam kerjaya mereka selepas tamat pengajian. Penilaian ini penting kerana ia mencerminkan sejauh mana kurikulum dan objektif program pengajian berkait rapat dengan keperluan sebenar industri dan pembangunan kerjaya graduan (Mah & Ifenthaler, 2017).

Jadual 5: kepentingan pernyataan Programme Educational Objectives (PEO) dalam kerjaya

Penyataan PEO	Min	Sisihan Piawai	Interpretasi
PEO 1: Pengetahuan dan kemahiran untuk memenuhi keperluan organisasi	4.6013	0.64216	Tinggi
PEO 2: Kecekapan menggunakan alat dan teknik pengkomputeran	4.6405	0.56910	Tinggi
PEO 3: Kemahiran komunikasi berkesan	4.5752	0.68530	Tinggi
PEO 4: Kerja berpasukan, keusahawanan dan tanggungjawab sosial	4.5752	0.62506	Tinggi
PEO 5: Pembelajaran sepanjang hayat dan pembangunan kerjaya	4.6340	0.60428	Tinggi

#### Min yang Tinggi Secara Konsisten

Semua lima pernyataan PEO memperoleh skor min melebihi 4.5, menunjukkan bahawa alumni secara konsisten menganggap semua aspek PEO adalah sangat penting dalam kerjaya mereka. Ini mengesahkan keberkesanan struktur PEO dalam menyokong hasil pembelajaran jangka panjang program.

#### PEO Berkaitan Kemahiran Teknikal dan Profesional

PEO 2 mencatatkan min tertinggi (4.6405), yang menekankan keperluan terhadap penguasaan teknikal dan keupayaan menyelesaikan masalah – suatu kemahiran penting dalam industri digital yang berkembang pesat (Zaharim et al., 2009; Nordin et al., 2021). Hal ini mencerminkan kehendak pasaran kerja yang mahukan graduan celik teknologi dan mampu beradaptasi dengan perubahan.

#### PEO Berkaitan Nilai dan Etika

PEO 4 yang menyentuh kemahiran interpersonal, tanggungjawab sosial dan kesedaran keusahawanan juga dinilai tinggi oleh alumni (min = 4.5752). Ini menunjukkan pentingnya nilai teras (soft skills dan etika) dalam membentuk profesional teknologi maklumat yang holistik (Biggs & Tang, 2011; MQA, 2021).

#### Kepentingan Pembelajaran Sepanjang Hayat

PEO 5 mencatatkan skor kedua tertinggi (min = 4.6340), membuktikan bahawa pembelajaran sepanjang hayat bukan sahaja dianggap relevan, malah sangat penting oleh alumni dalam mengembangkan kerjaya mereka dalam industri yang sentiasa berubah (Raven & Stephenson, 2001).

#### Implikasi

Penemuan ini menyokong pendekatan pendidikan berasaskan hasil (Outcome-Based Education - OBE) seperti yang dianjurkan oleh Malaysian Qualifications Framework (MQF), di mana matlamat program dirancang untuk menjamin kesediaan graduan dalam dunia pekerjaan (MQA, 2021). Penekanan terhadap kesemua elemen PEO yang dinilai tinggi mengesahkan bahawa kurikulum semasa berjaya menyampaikan nilai-nilai penting kepada pelajar.

Secara keseluruhannya, alumni mengakui kepentingan semua komponen PEO dalam kerjaya mereka. Ini mengesahkan relevansi program pengajian dan menggalakkan pihak institusi untuk terus mengekalkan dan memperkemas pendekatan berteraskan PEO dalam penggubalan kurikulum.

**Persoalan Kajian 2 :** Bagaimanakah pencapaian PEO diaplikasikan oleh alumni di tempat kerja, merangkumi aspek pengetahuan, kemahiran, dan nilai profesional?

Jadual 6: Persepsi Alumni Terhadap Pencapaian Programme Educational Objectives (PEO)

Kod	Penyataan	Min	Sisihan Piawai	Interpretasi
1A	Graduan dapat menggunakan pengetahuan yang relevan dalam melaksanakan tugas.	4.4183	0.67487	Tinggi
1B	Graduan dapat mengaplikasikan kemahiran teknikal yang bersesuaian dengan keperluan tugas.	4.4510	0.69719	Tinggi
2A	Graduan memiliki kecekapan menggunakan alat dan teknik pengkomputeran dalam menyelesaikan masalah tugas rutin.	4.4837	0.66988	Tinggi
2B	Graduan dapat menyelesaikan masalah dalam pelbagai situasi secara inovatif, kreatif dan beretika.	4.4314	0.68599	Tinggi
3A	Graduan boleh berkomunikasi dengan berkesan dalam menyampaikan maklumat.	4.4510	0.69719	Tinggi
3B	Graduan boleh berkomunikasi dengan berkesan dalam menyelesaikan masalah di tempat kerja.	4.4444	0.69669	Tinggi
4A	Graduan boleh bekerja secara individu dan secara berkumpulan dengan berkesan.	4.5686	0.58225	Tinggi
4B	Graduan sedar akan kepentingan keusahawanan dan minat terhadap keusahawanan.	4.1438	0.91348	Tinggi
4C	Graduan menunjukkan tanggungjawab sosial dan tingkah laku yang baik mengikut nilai etika.	4.5621	0.58298	Tinggi
5A	Graduan terlibat dalam pembelajaran sepanjang hayat untuk membolehkan kemajuan kerjaya.	4.4510	0.71581	Tinggi
5B	Graduan sentiasa meningkatkan kemahiran diri dan bersedia mempelajari perkara baru.	4.5621	0.60513	Tinggi

### 1. Pengetahuan dan Kemahiran Teknikal (PEO 1 & PEO 2)

Responden menunjukkan tahap yang tinggi terhadap keupayaan mereka menggunakan pengetahuan relevan (min = 4.4183) dan kemahiran teknikal (min = 4.4510) dalam melaksanakan tugas. Malah, kecekapan dalam menggunakan alat dan teknik pengkomputeran (PEO 2A) memperoleh skor tertinggi dalam kategori ini (min = 4.4837), menggambarkan bahawa hasil pembelajaran semasa di politeknik telah berjaya diterjemah ke dalam dunia pekerjaan.

Ini selaras dengan pendekatan Outcome-Based Education (OBE) yang menekankan keperluan penguasaan pengetahuan dan kemahiran praktikal sebagai tunjang utama kurikulum politeknik (Abdullah et al., 2019).

### 2. Penyelesaian Masalah dan Etika (PEO 2B)

Graduan turut menunjukkan keupayaan yang tinggi dalam menyelesaikan masalah secara kreatif dan beretika (min = 4.4314), yang menunjukkan aplikasi kemahiran aras tinggi seperti pemikiran kritis dan analisis situasi. Nilai ini memperkukuh keberkesanan program pengajian dalam membentuk profesional

yang mampu membuat keputusan yang bertanggungjawab secara moral dan etika (Muhamad et al., 2021).

### 3. Kemahiran Komunikasi (PEO 3A & 3B)

Kedua-dua kenyataan berkaitan komunikasi, iaitu dalam menyampaikan maklumat dan menyelesaikan masalah di tempat kerja masing-masing mencatatkan skor melebihi 4.44, menunjukkan kebolehan komunikasi lisan dan bertulis alumni berada pada tahap baik. Ini penting dalam suasana kerja kolaboratif dan multidisiplin (Ismail et al., 2020).

### 4. Kerjasama, Keusahawanan, dan Etika (PEO 4)

PEO 4A (kerja individu dan kumpulan) mendapat nilai tertinggi dalam keseluruhan senarai (min = 4.5686) menunjukkan kekuatan alumni dalam kerja berpasukan, iaitu elemen penting dalam dunia kerjaya moden. Aspek tanggungjawab sosial dan etika (PEO 4C) juga mencatat skor hampir serupa (min = 4.5621), membuktikan kejayaan institusi dalam membentuk sahsiah graduan.

Bagaimanapun, aspek kesedaran keusahawanan (PEO 4B) walaupun masih tinggi (min = 4.1438), mempunyai sisihan piawai paling besar (0.91348), menandakan perbezaan pendapat yang ketara dalam kalangan alumni. Ini mungkin menunjukkan keperluan pengukuhan elemen keusahawanan dalam silibus atau pendedahan industri.

### 5. Pembelajaran Sepanjang Hayat (PEO 5)

Alumni menunjukkan kecenderungan kuat terhadap pembelajaran berterusan dan peningkatan diri. Kedua-dua kenyataan PEO 5A dan PEO 5B mencatatkan skor tinggi (min = 4.4510 dan 4.5621), yang menggambarkan bahawa mereka bersedia untuk terus berkembang dan menyesuaikan diri dengan perubahan teknologi dan kehendak industri. Ini juga menyokong agenda kebangsaan dalam memperkukuh TVET dan IR 4.0 readiness (MOHE, 2020).

#### 4.3 Analisis Deskriptif hubungan antara tahap kefahaman, amalan, dan persepsi pelajar

Persoalan Kajian 3 : Adakah terdapat hubungan yang signifikan antara persepsi terhadap kepentingan PEO dan tahap pencapaian PEO dalam kalangan alumni program Diploma Teknologi Maklumat (Teknologi Digital)?

Hipotesis nol 1: Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara persepsi terhadap kepentingan PEO dan tahap pencapaian PEO dalam kalangan alumni program Diploma Teknologi Maklumat (Teknologi Digital).

Jadual 7: Analisis Hubungan Korelasi Antara Tahap Kepentingan Dan Tahap Pencapaian PEO

Persepsi Terhadap Kepentingan PEO	Signifikan, p	Pearson,r
Tahap Pencapaian PEO	0.792	0.00001

\*Signifikan pada aras keertian 0.05  
 [n = 153]

#### Interpretasi Statistik:

Nilai Pearson  $r = 0.792$  menunjukkan hubungan positif yang sangat kuat antara persepsi terhadap kepentingan PEO dan tahap pencapaian PEO. Ini bermakna, semakin tinggi persepsi alumni terhadap kepentingan PEO, semakin tinggi juga tahap pencapaian sebenar PEO mereka di tempat kerja.

Nilai  $p = 0.00001$  adalah jauh lebih kecil daripada aras keertian 0.05. Oleh itu, hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak, dan kita menerima hipotesis alternatif yang menyatakan bahawa wujud hubungan signifikan antara kedua-dua pembolehubah.

Keputusan ini memberikan petunjuk bahawa pelajar yang menyedari kepentingan PEO semasa tempoh pengajian mereka cenderung untuk mempraktikkan dan menunjukkan pencapaian yang lebih tinggi terhadap PEO tersebut selepas tamat pengajian.

Hal ini selari dengan dapatan oleh Yusoff et al. (2018) yang menekankan bahawa pemahaman dan kesedaran pelajar terhadap objektif pendidikan memainkan peranan penting dalam pencapaian hasil pembelajaran. Tambahan pula, kajian oleh Nordin et al. (2021) menunjukkan bahawa graduan yang memahami nilai hasil pembelajaran lebih mudah menyesuaikan diri dengan keperluan industri.

Secara tidak langsung, penemuan ini juga menyokong pendekatan Outcome-Based Education (OBE) yang menuntut pelajar memahami matlamat program agar dapat menyumbang kepada pencapaian PEO secara holistik (Biggs & Tang, 2011; MQA, 2021).

#### **Implikasi Kajian:**

- a. Peningkatan Kesedaran Pelajar: Program akademik perlu memberi penekanan terhadap pemahaman pelajar terhadap PEO semasa pengajian melalui taklimat berkala, peta pembelajaran (curriculum mapping), dan refleksi hasil pembelajaran.
- b. Pemantauan Berterusan: Institusi pengajian tinggi disarankan untuk menjalankan penilaian berasaskan data terhadap keselarasan antara persepsi pelajar dengan pencapaian sebenar mereka selepas bergraduasi.
- c. Peningkatan Kaedah Pengajaran: Pendidik harus merangka strategi pembelajaran yang secara eksplisit menghubungkan tugas dan aktiviti kepada pencapaian PEO.
- d. Terdapat hubungan yang signifikan dan kuat antara persepsi terhadap kepentingan PEO dan tahap pencapaian PEO dalam kalangan alumni. Penemuan ini mengukuhkan lagi rasional untuk menekankan kefahaman pelajar terhadap PEO sebagai asas kepada kejayaan mereka selepas tamat pengajian.

## **5.0 PERBINCANGAN**

Kajian ini bertujuan menilai persepsi alumni terhadap kepentingan dan pencapaian Programme Educational Objectives (PEO) bagi Program Diploma Teknologi Maklumat (Teknologi Digital), serta mengenal pasti hubungan antara kedua-dua pembolehubah tersebut.

### **5.1 Perbincangan Berdasarkan Dapatan Kajian**

#### **a) Persepsi Terhadap Kepentingan PEO**

Secara keseluruhan, dapatan menunjukkan bahawa alumni mempunyai tahap persepsi yang tinggi terhadap kepentingan PEO, dengan min keseluruhan melebihi 4.5 bagi semua pernyataan. Ini menunjukkan bahawa alumni menyedari bahawa setiap PEO memainkan peranan penting dalam pembangunan kerjaya mereka, terutamanya dalam aspek kemahiran teknikal, komunikasi, tanggungjawab sosial dan keperluan pembelajaran sepanjang hayat.

#### **b) Tahap Pencapaian PEO di Tempat Kerja**

Alumni turut menunjukkan tahap pencapaian yang tinggi terhadap pelaksanaan PEO dalam kerjaya mereka. Setiap item dalam PEO yang diukur mencatatkan skor min melebihi 4.4, dengan PEO berkaitan kerja berpasukan dan tanggungjawab sosial mencatatkan skor tertinggi (min = 4.5686). Ini

membuktikan keberkesanan kurikulum program dalam menyediakan graduan yang bersedia menghadapi keperluan dunia pekerjaan sebenar.

### **c) Hubungan Antara Persepsi dan Pencapaian PEO**

Analisis korelasi menunjukkan terdapat hubungan positif yang sangat kuat ( $r = 0.792$ ,  $p < 0.05$ ) antara persepsi terhadap kepentingan PEO dan tahap pencapaian sebenar PEO oleh alumni. Ini menunjukkan bahawa semakin tinggi kefahaman dan kesedaran pelajar terhadap pernyataan PEO semasa belajar, semakin tinggi juga kebarangkalian mereka untuk mengaplikasikannya selepas tamat pengajian.

Dapatan ini menyokong pendekatan Outcome-Based Education (OBE), yang menekankan hasil pembelajaran yang jelas dan boleh diukur. Kajian terdahulu (Yusoff et al., 2018; Nordin et al., 2021) turut menunjukkan bahawa persepsi pelajar terhadap hasil pembelajaran mempengaruhi keberkesanan pencapaian selepas tamat pengajian.

## **5.2 Cadangan**

### **a) Penambahbaikan Kurikulum dan Penyampaian PEO**

Penyataan PEO perlu didedahkan secara eksplisit dan berterusan kepada pelajar sepanjang pengajian melalui modul, taklimat awal semester, papan kenyataan digital, dan refleksi pembelajaran dalam kursus. Kursus-kursus harus memetakan dengan jelas pencapaian PEO melalui hasil pembelajaran kursus (CLO) dan tugas kursus yang seajar.

### **b) Penglibatan Industri**

Wujudkan kerjasama lebih erat dengan industri bagi memastikan kesesuaian PEO dengan kehendak semasa pekerjaan. Ini boleh dicapai melalui panel penasihat industri, data maklum balas majikan, dan latihan industri.

### **c) Pemantauan dan Penilaian Berterusan**

Penilaian berterusan ke atas pemahaman dan amalan pelajar terhadap PEO harus dilaksanakan setiap tahun pengajian untuk memastikan kesedaran meningkat secara progresif. Alumni boleh dijadikan sebagai agen penilai luar melalui kaji selidik berkala untuk membantu menambah baik kualiti program.

### **d) Perkembangan Profesional Pelajar**

Pelajar perlu digalakkan menyertai kursus pembangunan kerjaya, aktiviti keusahawanan, dan program pembelajaran sepanjang hayat yang menguatkan pencapaian PEO terutama dalam aspek PEO 4 dan PEO 5.

## **5.3 Kesimpulan**

Kajian ini telah menilai persepsi alumni terhadap kepentingan dan pencapaian Programme Educational Objectives (PEO) bagi program Diploma Teknologi Maklumat (Teknologi Digital) di Politeknik Ungku Omar. Dapatan menunjukkan bahawa secara keseluruhan, alumni mempunyai tahap persepsi yang tinggi terhadap kepentingan setiap pernyataan PEO dalam kerjaya mereka. Selain itu, mereka turut melaporkan tahap pencapaian yang tinggi dalam mengaplikasikan elemen-elemen pengetahuan,

kemahiran teknikal, komunikasi, kerja berpasukan, nilai profesional, dan pembelajaran sepanjang hayat di tempat kerja.

Analisis korelasi menunjukkan bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara persepsi terhadap kepentingan PEO dan tahap pencapaian PEO dalam kalangan alumni. Ini menggambarkan bahawa semakin tinggi kefahaman dan penghayatan alumni terhadap PEO, semakin tinggi keupayaan mereka dalam menerapkan kemahiran dan nilai yang ditekankan oleh program pengajian.

Namun demikian, penemuan penting daripada kajian ini menunjukkan wujudnya perbezaan pendapat dalam kalangan alumni mengenai aspek keusahawanan (PEO 4B). Hal ini memberi isyarat bahawa elemen keusahawanan perlu diberi penekanan yang lebih sistematik dalam kurikulum serta disampaikan melalui pendekatan pengajaran yang lebih praktikal dan berkesan.

Secara keseluruhannya, penilaian ini membuktikan keberkesanan pelaksanaan kurikulum berasaskan *Outcome-Based Education* (OBE) yang selaras dengan kehendak agensi akreditasi seperti MQA dan keperluan industri semasa. Walau bagaimanapun, penambahbaikan kurikulum dan penyampaian PEO wajar ditumpukan kepada dua aspek utama:

1. **Pengukuhan elemen keusahawanan (PEO 4B)** melalui integrasi projek berasaskan inovasi, latihan industri yang lebih berfokuskan pasaran, dan pendedahan kepada ekosistem perniagaan digital.
2. **Peningkatan kaedah pengajaran dan pembelajaran** dengan menekankan pendekatan berorientasikan pengalaman (*experiential learning*) serta strategi berterusan bagi menyokong pembelajaran sepanjang hayat.

## RUJUKAN

- Abdullah, M. Y., Zainuddin, S. Z. B., & Yunus, M. Z. M. (2019). Implementation of outcome-based education in Malaysian polytechnics: Challenges and strategies. *Journal of Technical Education and Training (JTET)*, 11(2), 91–98.
- Abdul Hamid, J., Ahmad, A., & Yusof, N. M. (2021). Tracer study analysis for programme quality assessment in higher education. *Asian Journal of University Education*, 17(2), 120–132. <https://doi.org/10.24191/ajue.v17i2.13328>
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university* (4th ed.). McGraw-Hill Education.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Dillman, D. A., Smyth, J. D., & Christian, L. M. (2014). *Internet, phone, mail, and mixed-mode surveys: The tailored design method* (4th ed.). Wiley.
- Felder, R. M., & Brent, R. (2003). Designing and teaching courses to satisfy the ABET engineering criteria. *Journal of Engineering Education*, 92(1), 7–25. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2003.tb00734.x>
- Ismail, R., Anuar, M. M., & Hassan, H. (2020). Employability skills among polytechnic students: An employer's perspective. *Journal of Education and Learning*, 14(2), 115–122.

- Mah, D. K., & Ifenthaler, D. (2017). Foundations of digital badges and micro-credentials: Demonstrating and recognizing knowledge and competencies. Springer.
- Mah, D. K., & Ifenthaler, D. (2017). Assessment and evaluation in higher education. Springer.
- Malaysian Qualifications Agency. (2020). Code of Practice for Programme Accreditation (MQA-01). <https://www2.mqa.gov.my/mqa01>
- Malaysian Qualifications Agency. (2021). Code of Practice for Programme Accreditation (COPPA) 2nd Edition. Petaling Jaya: MQA.
- Malaysian Qualifications Agency. (2021). Malaysian Qualifications Framework 2.0 (MQF2.0). <https://www.mqa.gov.my/>
- Ministry of Higher Education Malaysia (MOHE). (2020). TVET Strategic Plan: Strengthening the technical and vocational education and training ecosystem. Putrajaya: MOHE.
- Muhamad, N. H., Said, M. N. H. M., & Yahaya, N. (2021). Integration of ethics in technical education curriculum: A study on Malaysian polytechnics. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 10(3), 239–254.
- Nair, C. S., Patil, A., & Mertova, P. (2012). Capturing student feedback for quality management in higher education: The case of a Malaysian university. *Quality in Higher Education*, 18(1), 21–35. <https://doi.org/10.1080/13538322.2012.658558>
- Nordin, A. B., Abdul Karim, A. M., & Mansor, N. (2021). Industry relevance of computing curriculum: Perspectives from graduates and employers. *Journal of Technical Education and Training*, 13(1), 1–10.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Raven, J., & Stephenson, J. (2001). *Competence in the learning society*. Peter Lang.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2020). *Research methods for business: A skill-building approach* (8th ed.). Wiley.
- Yusoff, M. Z., Hassan, Z., & Wahab, A. R. A. (2018). Understanding the outcome-based education (OBE) implementation among Malaysian higher education lecturers: An exploratory study. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8(4), 563–577.
- Zaharim, A., Yusoff, Y. M., Omar, M. Z., Mohamed, A., & Mustapha, R. (2009). Engineering employability skills required by employers in Asia. In *Proceedings of the 6th WSEAS International Conference on Engineering Education* (pp. 195–201).
- Zaharim, A., Yusoff, Y. M., Omar, M. Z., Mohamed, A., & Mustapha, R. (2009). Employers' perception towards engineering graduates in Malaysia: A study case. *WSEAS Transactions on Advances in Engineering Education*, 6(11), 409–419.