

**HUBUNGAN ANTARA FAKTOR-FAKTOR YANG
MEMPENGARUHI KESEDIAAN PELAJAR TERHADAP
AMALAN ETIKA PROFESIONAL JURUTERA**
*(The Relationship Between the Factors Influencing Student's
Readiness to Practice Professional Ethics of Engineers)*

**Norasra A. Rahman, Nooraini Sulaiman,
Shahrulanuar Mohamed**

Universiti Teknikal Malaysia Melaka, Melaka, Malaysia

E-mel: norasra@utem.edu.my

ABSTRAK

Faktor kesediaan pengetahuan, sikap dan persekitaran merupakan aspek penting kepada para pelajar kejuruteraan dalam memahami dan mengamalkan etika profesional jurutera. Pembentukan etika profesional jurutera dalam kalangan pelajar sewajarnya bermula di peringkat pengajian di universiti. Etika profesional ialah etika yang melibatkan nilai dan tingkah laku individu. Memahami amalan etika yang baik dapat membantu para pelajar dalam mengamalkan etika apabila mereka berada di dalam bidang pekerjaan kelak. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti hubungan di antara faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan pelajar kejuruteraan dalam amalan etika profesional jurutera. Kajian ini dijalankan menggunakan borang selidik bagi mendapatkan maklumat balas berkaitan kajian. Seramai 157 orang responden yang terdiri daripada pelajar kejuruteraan telah menjawab borang soal selidik yang diedarkan. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensi dengan menggunakan perisian SPSS versi 22.0. Diharapkan dapatan kajian ini dapat memberi maklumat awal berkaitan persediaan pelajar dalam menyediakan diri sebagai seorang jurutera profesional.

Kata Kunci: Hubungan, kesediaan, etika profesional

ABSTRACT

Factors of knowledge readiness, attitudes and environments are important aspects for engineering students in understanding and practicing the professional ethics of engineers. The formation of professional engineering ethics among students should begin at the tertiary level. Professional ethics involves personal values and behaviour. Recognising the best ethical practices can help students to practice them at the workplace in the future. This study aimed to identify the relationship between factors which influenced engineering students' readiness in practicing the professional ethics of engineers. A survey was conducted by using questionnaires to obtain feedback for the study. A total of 157 engineering students became the respondents for the questionnaires. Data were analysed using SPSS version 22.0 software to obtain the descriptive and inferential statistics. It is hoped that the findings of this study can provide preliminary information related to the students' readiness in preparing themselves to become professional engineers.

Keywords: Relationship, readiness, professional ethics

1.0 PENGENALAN

Pengangguran dalam kalangan graduan semakin meningkat setiap tahun. Pelbagai faktor telah menyumbang kepada masalah pengangguran dalam negara. Pengangguran adalah disebabkan oleh peluang pekerjaan yang sangat rendah berbanding permintaan pekerjaan yang tinggi. Pengangguran bukan sahaja berlaku di negara membangun malah turut dirasai di seluruh negara dunia. Pengangguran golongan muda semakin meningkat kesan beberapa faktor yang berlaku dalam negara seperti ketidakstabilan ekonomi, peluang pekerjaan dan isu-isu global. Selain itu, ketidakpadanan graduan dan pasaran pekerjaan turut menyumbang kepada pengangguran dalam kalangan graduan. Kegagalan pelajar membuat persediaan yang baik boleh menyumbang kepada masalah pengangguran (Kamarudin et al., 2014).

Sehubungan itu, para pelajar perlu menyiapkan diri sebelum menceburi dunia pekerjaan. Kajian ini fokus terhadap kesediaan pelajar dalam membuat persediaan untuk mengamalkan etika dalam kerjaya mereka. Kesediaan merujuk kepada situasi individu dalam membuat persediaan terhadap sesuatu perkara yang akan dilakukannya (Mok, 2003). Kesediaan pelajar kejuruteraan terhadap amalan etika profesional jurutera perlu dititikberatkan kerana mereka merupakan individu yang akan berada di dalam profesion yang mencabar. Dalam menjalankan tugas, para jurutera perlu berada pada tahap profesional yang tinggi dalam menyediakan prasarana yang berkualiti dan selamat kepada masyarakat. Kesediaan pelajar untuk berada dalam bidang kejuruteraan perlu bermula pada peringkat pembelajaran di universiti.

Pengkaji mendapati bahawa kajian berkaitan kesediaan pelajar terhadap amalan etika jurutera sangat diperlukan bagi memartabatkan profesion ini. Kajian ini disokong oleh Mohamad Sattar et. al (2014) yang menjelaskan bahawa, antara aspek kemahiran kebolehan pasaran kerja yang diperlukan oleh para majikan industri ialah kemahiran teknikal, kemahiran komunikasi dan kemahiran tingkah laku. Bagi melahirkan jurutera yang kompeten, bakal jurutera perlu faham, mahir dan mengamalkan nilai-nilai etika yang berkait rapat dengan bidang mereka dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang bermula di Institusi Pengajian Tinggi (IPT). Tahap kesediaan pelajar kejuruteraan terhadap pengamalan etika perlu dikenal pasti supaya kerja-kerja kejuruteraan yang akan dilakukan dapat memberi kesan yang positif dan meningkatkan mutu profesion mereka. Pendedahan awal terhadap

pengamalan etika berkaitan bidang kejuruteraan perlu dibuat sebaiknya. Selain itu, bakal jurutera perlu mengenal pasti faktor yang dominan dalam mempengaruhi tahap kesiapan mereka terhadap pengamalan etika.

Pembentukan etika bermula dalam diri serta dipengaruhi oleh aspek luaran (Abdul Talib 2018). Pengetahuan, sikap dan persekitaran pembelajaran membantu pembentukan nilai etika dalam diri. Etika profesional ialah etika yang melibatkan nilai dan tingkah laku individu yang perlu ada bagi golongan profesional seperti jurutera. Bidang kejuruteraan menjadi dasar utama sektor pembangunan dan pembinaan bangunan dan teknikal. Kerjaya jurutera bukan sahaja dalam mencipta khazanah berbentuk produk dan perkhidmatan, malah memberi kesan yang besar terhadap individu, masyarakat dan negara (Ahmad Baharuddin, 2005). Bidang kejuruteraan sangat signifikan pada masa kini. Bagi meningkatkan mutu kerja, bakal jurutera dan para jurutera disediakan garis panduan atau kod etika kerja sebagai rujukan asas dalam menjalankan tugas kejuruteraan oleh Lembaga Jurutera Malaysia.

1.1 Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah untuk mengenal pasti hubungan di antara faktor kesiapan pelajar kejuruteraan terhadap pengamalan etika profesional jurutera. Hubungan faktor kesiapan pelajar yang dikaji ialah hubungan faktor pengetahuan, sikap dan persekitaran pembelajaran .

2.0 SOROTAN KAJIAN

Terdapat banyak kajian yang dijalankan berkaitan faktor-faktor yang mempengaruhi kesiapan pelajar untuk menceburi bidang kejuruteraan. Menurut kajian yang dijalankan oleh Kamro (2012), antara faktor kesiapan pelajar ialah faktor minat, pengetahuan dan galakan ibu bapa. Selain itu, ialah situasi pekerjaan, pensyarah dan rakan merupakan faktor pelajar menceburi bidang tersebut. Berdasarkan kajian yang dijalankan, faktor yang paling dominan ialah faktor minat terhadap bidang kejuruteraan dengan nilai skor min 4.12. Manakala dalam kajian yang dijalankan oleh Amin dan Ripin (2020), faktor pengajaran pensyarah yang menerapkan amalan etika semasa sesi pembelajaran mampu memberi ruang kepada pelajar untuk membuat persediaan awal bagi mengamalkan etika dalam bidang tersebut. Hasil kajian menunjukkan tahap kesiapan pelajar terhadap bidang kejuruteraan berada

pada tahap yang baik. Pelajar tahun akhir telah melakukan persediaan untuk menceburi bidang kejuruteraan dengan nilai peratusan berjumlah 71.6%. Minat dan kecenderungan pelajar juga adalah disebabkan oleh pensyarah yang menitikberatkan nilai-nilai murni dan amalan etika dalam usaha membentuk pelajar yang cemerlang dan menjadi bakal pekerja yang patuh terhadap amalan etika.

Etika Profesional dan prinsip moral merupakan aspek penting dalam bidang kejuruteraan. Perkara ini selari dengan ajaran agama yang menitikberatkan persoalan nilai-nilai yang baik dan amalan terpuji. Menurut Abdul Talib (2018), etika profesional jurutera merupakan penggerak dalam membentuk potensi jurutera yang mempunyai nilai etika yang baik dalam profesion mereka. Antara kepentingan etika profesional jurutera ialah dapat merangsang imaginasi moral dalam fikiran jurutera dan mengajar para jurutera mengenali isu-isu etika di persekitaran mereka. Selain itu, prinsip etika ini dapat membangunkan kemahiran teknikal dan kemahiran mengurus serta menganalisis kes-kes yang dikaji mereka. Seterusnya dapat membangkitkan perasaan bertanggungjawab dalam jiwa jurutera serta mengajar mereka lebih bijak bertindak dalam pertikaian dan kesamaran fakta dan maklumat.

Bidang profesional ialah bidang yang melibatkan pengetahuan, latihan intensif yang dikawal oleh badan profesional. Di Malaysia badan profesional seperti Lembaga Jurutera Malaysia bertanggungjawab dalam menentukan standard, menyediakan kod etika dan mengawal tingkah laku ahlinya. Peruntukan kod etika kepada para ahli profesional terutamanya jurutera menjadi pemangkin kepada persekitaran kerja yang lebih beretika. Selain itu, dapat mengingatkan ahli tentang mutu standard yang tinggi yang dikehendaki dalam pekerjaan dan mengambil perhatian ahli tentang aspek-aspek moral profesional (Mohd Janib 2001).

Sehubungan itu, para pelajar perlu membuat persediaan sebaiknya sebelum menceburi bidang kejuruteraan. Kejuruteraan adalah suatu cabang ilmu yang mempraktikkan prinsip-prinsip sains dan teknologi melalui reka bentuk, pembinaan dan operasi struktur, alat-alat dan sistem secara cekap dan jimat. Kepakaran kejuruteraan sangat diperlukan dalam memajukan sesebuah negara. Perkembangan semasa di Malaysia, menunjukkan keperluan yang kritikal kepada profesion kejuruteraan. Kemahiran kejuruteraan penting dalam menghasilkan produk terutamanya produk yang memerlukan kepakaran pelbagai bidang atau disiplin kejuruteraan (Ahmad Baharuddin,

2005). Justeru itu, para pelajar kejuruteraan perlu menyiapkan diri mereka dengan mengamalkan nilai-nilai etika kejuruteraan sebagai persiapan awal untuk berada dalam bidang industri.

Seri Bunian et al. (2016) menjelaskan institusi pendidikan teknikal dan vokasional berperanan penting dalam membentuk kemahiran generik pelajar terutama dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Lankard (1995) menjelaskan bakal pekerja perlu menyiapkan diri mereka sebelum memasuki alam pekerjaan. Ciri-ciri graduan yang menjadi pilihan majikan antaranya ialah graduan yang mempunyai kemahiran teknikal, kemahiran akademik dan kemahiran kebolehan dapatkan kerja. Selain itu, bakal graduan juga perlu mempunyai persediaan awal bagi memastikan mereka mampu mengikuti dan mengamalkan etika dalam bidang kejuruteraan. Persediaan dari segi pengetahuan, sikap dan persekitaran pembelajaran perlu dititik beratkan oleh bakal graduan.

Sehubungan itu, pelajar kejuruteraan juga perlu didedahkan dengan kod etika berkaitan bidang kejuruteraan. Kod etika menjelaskan tentang persoalan etika yang menghendaki para jurutera memberi komitmen di dalam profesion mereka, memberi sumbangan dalam meningkatkan nama baik dan meninggikan taraf profesion dalam masyarakat selaras dengan pengekalan mutu etika. Kod kejuruteraan menjadi panduan asas kerana jurutera perlu berada pada tahap profesionalisme yang tinggi dan menjadi tonggak kemajuan teknologi negara (Abdul Talib, 2018).

Selain itu, pelajar perlu memahami dan mengetahui selok-belok tugas dalam bidang kejuruteraan. Dalam menjalankan tugas, para jurutera bertanggungjawab melaksanakannya berasaskan etika profesional dengan mengutamakan nilai-nilai moral yang tinggi. Antara tanggungjawab para jurutera ialah mereka cipta peralatan teknologi yang diperlukan pada masa kini. Aktiviti tidak bermoral adalah dilarang dan mereka tidak dibenarkan melaksanakan tugas dengan mengutamakan kepentingan peribadi. Selain itu, para jurutera hendaklah bertindak atas dasar agama dan amalan etika dengan mengemukakan laporan dengan penuh jujur serta menjalankan tugas kejuruteraan dengan cara tidak memudaratkan orang lain (Abd Talib, 2018).

Etika dibentuk oleh pelbagai faktor. Watak dan tingkah laku individu dibentuk melalui asas etika (Othman Lebar, 2011). Dalam profesion kejuruteraan, etika profesional dibentuk melalui kod etika yang diperuntukkan oleh Lembaga Jurutera Malaysia. Aspek moral berkaitan etika profesional ini bertujuan untuk

membentuk para jurutera yang beretika (Mohd Janib, 2001). Sebagai seorang ahli profesional, aspek etika menjadi keutamaan dalam merancang dan mengurus kerja-kerja dalam bidang kejuruteraan (M. Govindarajan et. al (2007).

Dalam kajian ini perbincangan faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan pelajar untuk mengamalkan etika profesional jurutera antaranya ialah kesediaan pengetahuan, sikap dan persekitaran pembelajaran seperti berikut:

i) Pengetahuan

Pengetahuan berkaitan bidang kejuruteraan sangat diperlukan sebagai persediaan untuk menceburi bidang kejuruteraan. Selain itu, persediaan pengetahuan berkaitan etika dalam bidang kejuruteraan juga sangat diperlukan bagi memupuk kesedaran beretika dalam kalangan bakal jurutera. Lembaga Jurutera Malaysia telah bertanggungjawab dalam mengawal selia profesion kejuruteraan berkaitan pendaftaran dan pengiktirafan para jurutera. Bakal jurutera perlu memahami bahawa peruntukan kod etika dan akta yang berkait rapat dengan peraturan kejuruteraan perlu dipatuhi dalam melaksanakan kerja-kerja kejuruteraan (Abdul Talib, 2018).

Menurut Abdul Talib (2010), pengetahuan berkaitan bidang kejuruteraan seperti merancang projek dan merancang kewangan memerlukan tahap pengetahuan dan pengalaman yang tinggi. Pelbagai teknik perancangan, penjadualan dan kawalan perlu fahami oleh bakal jurutera. Manakala dalam kajian yang dijalankan oleh Abdul Talib (2018), untuk menjadi jurutera yang profesional kesediaan pengetahuan berkaitan bidang kejuruteraan yang wajar difahami antaranya ialah hak-hak dan tanggungjawab jurutera sebagai pekerja, hubungan antara jurutera dan pengurus serta membuat keputusan kejuruteraan dan pengurusan yang sistematik. Selain itu, pengetahuan tentang pengurusan yang baik, patuh kepada majikan serta bertanggungjawab dan beretika sangat diutamakan.

ii) Sikap

Dalam kajian yang dijalankan oleh Rozmi (2014), penilaian manusia terhadap kehidupan sosialnya dipengaruhi oleh sikap. Terdapat penilaian sikap yang merangkumi aspek positif dan negatif. Sikap biasanya dikaitkan dengan pandangan, rasa, fikir dan percaya. Tingkah laku dan tindakan individu banyak dipengaruhi oleh sikap. Kajian yang dijalankan oleh Kamil Md Idris et. al (2009), sikap mempengaruhi individu dalam membuat keputusan. Menurut Ma'arof (2011), sikap dibentuk melalui proses pengajaran dan pembelajaran

secara formal dan tidak formal. Selain itu, sikap turut terbentuk melalui pengalaman, latar belakang dan pemerhatian individu. Faktor diri sendiri biasanya dikaitkan dengan sikap. Pendapat ini juga turut disokong oleh pengkaji lain seperti Azizi Yahaya (2013) yang menjelaskan sikap merupakan suatu komponen yang penting bagi meramalkan kelakuan individu. Menurut Kamus Dewan, (2013,) takrif sikap antaranya ialah perbuatan atau persepsi yang berdasarkan pendapat.

iii) Persekitaran pembelajaran

Bakal graduan juga perlu mempunyai persediaan persekitaran berkaitan bidang kejuruteraan bagi membolehkan mereka mematuhi kod etika kejuruteraan dengan baik. Antara persekitaran kerja kejuruteraan ialah meneliti, merancang, mereka bentuk projek dari awal sehingga mencapai matlamat yang ditetapkan. Selain itu, melatih untuk membuat uji kaji bahan sehingga memenuhi spesifikasi dan mendapat kualiti yang baik (Abd Talib Bon, 2010). Kemahiran sendiri dalam menggunakan peralatan teknologi terkini dengan tepat untuk sesuatu projek juga sangat diperlukan (Mohamad Sattar et.al. 2014).

Faktor persekitaran mempengaruhi kepatuhan jurutera terhadap amalan etika. Menurut Mok (2010), persekitaran merupakan faktor yang dikenal pasti mempengaruhi tindakan individu. Selain itu, pengaruh rakan adalah penting dalam mempengaruhi perkembangan individu dari segi intelek, personaliti, emosi dan aspek sosial. Persekitaran yang baik akan membentuk tingkah laku dan perwatakan yang baik. Tingkah laku kepatuhan juga dipengaruhi oleh persekitaran. Alam persekitaran terbahagi kepada dua iaitu kebendaan seperti iklim dan faktor geografi, dan kerohanian seperti pergaulan dan komunikasi. Persekitaran tingkah laku ditentukan oleh fitrah manusia itu sendiri iaitu dari segi zahir dan batin. Manusia menggunakan akal sebagai panduan untuk menuju kepada kesempurnaan. Kebaikan dan keburukan etika itu ditentukan oleh akal manusia.

Faktor persekitaran kelas juga menyebabkan emosi pelajar akan bermotivasi dengan sendiri kerana keberhasilan belajar dapat dicapai. Maka untuk memastikan kecemerlangan akademik terus berada di tahap yang membanggakan, tindakan dan kerjasama dari semua pihak sangat diperlukan. Menurut Shaari et al., (2012) suasana pembelajaran yang menarik, kondusif dan menyeronokkan amat diperlukan dalam proses pembelajaran dan pengajaran.

3.0 METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini melibatkan 157 orang pelajar tahun akhir dari fakulti kejuruteraan di UTeM dengan menggunakan kaedah pensampelan rawak mudah. Borang soal selidik yang telah dibina, diubah suai dan disahkan oleh pakar digunakan dalam kajian ini. Borang soal mengandungi tiga bahagian iaitu bahagian A iaitu demografi, bahagian B berkaitan pengetahuan bakal jurutera berkaitan etika dalam bidang kejuruteraan dan bahagian C berkaitan faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan bakal jurutera untuk patuh terhadap amalan etika iaitu faktor kesediaan pengetahuan 5 item, faktor kesediaan sikap 5 item dan faktor kesediaan persekitaran 5 item dengan menggunakan skala Likert. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensi menggunakan perisian SPSS versi 22.0.

4.0 DAPATAN DAN PERBINCANGAN

Responden kajian ini terdiri daripada 54 orang (34.4%) lelaki dan 103 orang (65.4%) perempuan yang terdiri daripada pelajar dari enam (6) buah fakulti di UTeM. Taburan responden adalah seperti berikut:

Jadual 1: Taburan responden mengikut profil responden

	Profil	Bil.	Peratus (%)
Kaedah edaran	Soal Selidik Melalui Google Doc	68	43.3
	Soal Selidik Hard Copy	89	56.7
Jantina	Lelaki	54	34.4
	Perempuan	103	65.6
Bangsa	Melayu	142	90.4
	Cina	9	5.7
	India	3	1.9
	Lain-lain	3	1.9
Fakulti	FKM	48	30.6
	FKE	16	10.2
	FKEKK	11	7.0
	FTK	32	20.4
	FKP	49	31.2
	FTMK	1	0.6

Tahap kesediaan pelajar kejuruteraan terhadap pengamalan etika dalam profesion kejuruteraan dijelaskan dalam bahagian ini. Dapatan kajian menunjukkan tahap kesediaan pelajar kejuruteraan terhadap pengamalan

etika dari segi kesiediaan pengetahuan, kesiediaan sikap dan kesiediaan persekitaran adalah seperti berikut:

Jadual 2: Rumusan tahap kesiediaan pelajar terhadap pengamalan etika

Tahap Kesiediaan	Min	SD
Kesiediaan Pengetahuan	4.03	0.78
Kesiediaan Sikap	3.96	0.75
Kesiediaan Persekitaran	3.90	0.74

Dapatan kajian di atas menunjukkan bahawa faktor kesiediaan pengetahuan merupakan elemen penting dalam memastikan bakal jurutera dapat mematuhi undang-undang atau peraturan berkaitan tata cara kerja dalam bidang kejuruteraan iaitu dengan nilai min 4.03. Hasil kajian ini menjelaskan bahawa tahap kesiediaan pengetahuan sangat penting di samping tahap kesiediaan sikap iaitu dengan nilai min 3.96 dan tahap kesiediaan persekitaran dengan nilai min 3.90.

4.2 Hubungan Antara Faktor-Faktor Yang Tahap Kesiediaan Pelajar Kejuruteraan Di Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM) Terhadap Pengamalan Etika Dalam Profesion Kejuruteraan.

Dalam kajian ini, pengkaji turut mengkaji perhubungan antara kesiediaan pengetahuan, kesiediaan sikap dan kesiediaan persekitaran. Bagi menentukan hubungan antara faktor, pengkaji menggunakan analisis korelasi Pearson untuk melihat hubungan antara ketiga-tiga faktor yang dinyatakan di atas. Dalam analisis korelasi Pearson ini, aras signifikan 0.05 adalah rujukan penerimaan atau penolakan hipotesis nul. Sekiranya aras signifikan (nilai $p @ p\text{-value}$) kurang daripada 0.05, hasil menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kedua-dua pemboleh ubah yang dikaji. Jadual 2 menunjukkan keputusan kajian.

Jadual 3: Keputusan keseluruhan ujian korelasi

	Pengetahuan	Sikap	Persekitaran
Pengetahuan	Pearson Correlation	1	.558**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000
	N	157	157
Sikap	Pearson Correlation		.669**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N		157
Persekitaran	Pearson Correlation		1
	Sig. (2-tailed)		.000
	N		157

** . Aras signifikan korelasi 0.01

* . Aras signifikan korelasi 0.05

Dari analisis Jadual 3, didapati bahawa terdapat hubungan yang signifikan antara kepatuhan dan faktor yang mempengaruhi kepatuhan jurutera. Hasil daripada kajian pengkaji membuat perincian hubungan seperti berikut;

4.3 Hubungan Antara Kesediaan Pengetahuan dan Sikap

Selain itu, terdapat juga hubungan yang signifikan antara pengetahuan dan sikap ($r=0.696$, $p<0.05$). Dengan nilai p yang lebih kecil daripada aras signifikan 0.05 , maka hipotesis nol ditolak. Oleh itu, dapat disimpulkan di sini bahawa terdapat perkaitan di antara faktor pengetahuan dengan sikap.

4.4 Hubungan Antara Kesediaan Pengetahuan dan Persekitaran Pembelajaran

Jadual 3 menunjukkan nilai pekali korelasi dan nilai p bagi kesediaan pengetahuan dan persekitaran. Berdasarkan analisis korelasi yang dijalankan, faktor kesediaan pengetahuan mempunyai perkaitan dengan kesediaan persekitaran ($r=0.558$, $p<0.05$). Dengan nilai p yang lebih kecil daripada aras signifikan 0.05 , maka hipotesis nol ditolak. Oleh itu, dapat disimpulkan disini bahawa terdapat perkaitan di antara kesediaan pengetahuan dengan kesediaan persekitaran.

4.5 Hubungan Antara Kesediaan Sikap dan Persekitaran Pembelajaran

Jadual 3 pula menunjukkan nilai pekali korelasi dan nilai p bagi kesediaan sikap dan persekitaran. Berdasarkan analisis korelasi yang dijalankan, faktor kesediaan sikap mempunyai perkaitan dengan kesediaan persekitaran ($r=0.669$, $p<0.05$). Dengan nilai p yang lebih kecil daripada aras signifikan 0.05 , maka hipotesis nol ditolak. Oleh itu, dapat disimpulkan disini bahawa terdapat perkaitan di antara kesediaan sikap dengan kesediaan persekitaran.

Kajian menunjukkan bahawa kesediaan pelajar terhadap pengetahuan dalam bidang kejuruteraan merupakan faktor penting sebagai persediaan mereka untuk menceburi bidang kejuruteraan. Para pelajar perlu melengkapkan diri dengan pengetahuan dalam pengurusan kerjaya kejuruteraan. Mereka perlu mahir dalam pengurusan kejuruteraan secara sistematik dalam merancang, mengorganisasikan, memimpin dan mengawal hal-hal berkaitan pengurusan kejuruteraan (Salihudin & Mohd Razali, 2001).

Berdasarkan dapatan kajian ini menunjukkan bahawa bakal jurutera perlu mempunyai persediaan sikap untuk mengamalkan nilai-nilai etika berkaitan kejuruteraan. Sikap dan tingkah laku yang positif, minat dan inisiatif serta mempunyai kesediaan dalam tindakan seperti berterus terang, jujur berintegriti dan beretika merupakan nilai-nilai etika yang tinggi. Selain itu, bakal jurutera perlu menyesuaikan diri seperti berfikiran terbuka dengan perubahan, belajar dari kesilapan dan dapat menerima arahan daripada pihak atasan dengan baik. Elemen sikap berperanan penting dalam memastikan bakal jurutera dapat membuat persediaan yang baik seperti bersemangat dan berani, konsisten, yakin dan mempunyai keazaman terhadap kerjaya kejuruteraan (Abdul Talib Din 2018).

Sikap ialah tingkah laku yang lahir daripada pemikiran dan emosi individu. Sikap adalah kumpulan perlakuan atau perangai yang ditunjukkan oleh seseorang. Sikap mempunyai unsur-unsur penilaian sama ada positif atau negatif. Perubahan sikap adalah penting untuk transformasi sikap daripada yang negatif kepada sikap yang lebih positif. Sikap positif menjadi asas kejayaan kerana sikap akan mempengaruhi minat dan usaha yang dijalankan. Perlakuan positif yang disertai dengan cara berfikir yang berkesan boleh membantu individu itu membentuk sikap yang positif (Sharifah Akmam Syed Zakaria 2005). Seterusnya menurut Asmawati (2009), Fariza et al (2013) dan al-Ghazali (2008), keperibadian dan tingkah laku individu terhasil dari integrasi tiga elemen iaitu *qalb*, *aql* dan *al-nafs*. Ketiga-tiga elemen ini bergabung di antara satu sama lain dan mempengaruhi tindakan dan akhlak individu.

Keadaan persekitaran mempengaruhi nilai dan etika individu. Persekitaran mencorakkan pemikiran, pengalaman terhadap individu yang akan mencorakkan yang dilalui oleh individu akan mencorakkan tingkah laku dalam persekitaran kerja (Sharifah Hayaati 2010). Persekitaran kerja seperti rakan, peraturan dan sebagainya mencorakkan nilai etika dalam diri individu. Hasil penelitian pengkaji mendapati bahawa faktor persekitaran membentuk tingkah laku manusia sebagai mana yang dijelaskan oleh Mohd Yusuf Othman (2009) dan pendapat beliau berasaskan pandangan yang dikemukakan oleh B.F. Skinners iaitu aspek tingkah laku manusia dijelmakan apabila mereka berinteraksi dengan persekitaran. Persekitaran yang baik membentuk tingkah laku positif para pekerja. Faktor persekitaran menjadi pendorong dan motivasi para pekerja untuk lebih tekun dalam melaksanakan tugas.

Hasil analisis korelasi Pearson telah menunjukkan bahawa terdapat hubungan di antara faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan pelajar terhadap pengamalan etika dalam bidang kejuruteraan. Faktor, pengetahuan, sikap dan persekitaran berhubung antara satu sama lain dalam mempengaruhi kesediaan pelajar untuk mengamalkan etika berkaitan bidang kejuruteraan apabila mereka memasuki kerjaya tersebut. Dapatan kajian seperti yang telah dibincangkan di atas, menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan dan positif antara faktor-faktor kesediaan pelajar kejuruteraan terhadap amalan etika profesional jurutera.

5.0 KESIMPULAN

Hasil penelitian daripada perbincangan di atas, dapat disimpulkan bahawa hasil kajian menunjukkan faktor kesediaan pelajar dalam aspek pengetahuan, sikap dan persekitaran pembelajaran saling berhubung antara satu sama lain terhadap pengamalan etika kejuruteraan. Kajian ini menunjukkan bahawa faktor yang paling dominan kesediaan pelajar kejuruteraan untuk mengamalkan etika ialah faktor pengetahuan. Di harapkan hasil kajian ini dapat menyumbang idea baru kepada bakal jurutera, para akademik dan pihak berwajib dalam usaha menerapkan pengetahuan, kesedaran dan nilai etika kepada bakal jurutera dalam sesi pengajaran dan pembelajaran di IPT sebagai persediaan mereka untuk mengamalkan amalan etika ketika mereka menceburi bidang kerjaya kelak.

PENGHARGAAN

Kami mengucapkan terima kasih kepada Universiti Teknikal Malaysia Melaka khususnya Pusat Bahasa dan Pembangunan Insan yang telah menaja geran penyelidikan No. Projek PJP/2015/PBPI (2A) S1423.

RUJUKAN

- Abdul Rahim Abdul Manaf. (2003). *Jurutera Dalam Masyarakat*, Kuala Lumpur: Universiti Malaya
- Abdul Talib Bon. (2010). *Pengurusan Etika Kejuruteraan*. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.

- Abdul Talib Din. (2018). *Etika Profesional Jurutera Malaysia*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Ahmad Baharuddin Abdullah. (2005). *Kerjaya Dalam Bidang Kejuruteraan*, Bentong: PTS Publications & Distributors Sdn Bhd.
- Amin M. N. F. & Ripin A. (2010). Kesiediaan kerjaya di kalangan pelajar Fakulti Kejuruteraan Elektrik, Universiti Teknologi Malaysia. http://eprints.utm.my/10483/1/Kesiediaan_Kerjaya_Dikalangan_Pelajar_Fakulti_Kejuruteraan_Elektrik_Universiti_Teknologi_Malaysia.pdf.
- Asmawati Suhid. (2009). *Pendidikan Akhlak dan Adab Islam Konsep dan Amalan*. Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Azizi Yahya, Yusof Boon, Jamaludin Ramli, Jaafat Sidek Latif, Fawziah Yahya & Amir Hamzah Abdul. (2013). *Psikologi sosial*. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Fariza Md Sham, Salasiah Hanin Hamjah & Mohd. Jurairi Sharifudin. (2013). *Personaliti dari perspektif al-Ghazali*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Kamarudin Md Tahir, Ruhizan Mohammad Yasin & Ramlee Mustapha. (2014). *Pemangkin Kebolehpasaran Graduan*. Universiti Kebangsaan Malaysia. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia
- Kamil Md Idris. (2009). *Gelagat kepatuhan zakat pendapatan pengajian*. Sintok: Penerbit UUM.
- Kamro M. (2012). Kesiediaan menceburi kerjaya kejuruteraan binaan dalam kalangan pelajar jurusan binaan bangunan di sekolah menengah vokasional. <http://eprints.uthm.edu.my/4163/pdf>. (22 Mac 2016).
- Lankard. B. A. (1995). *Employability- The Fifth Basic Skills*. Columbus Ohio: Career and Vocational Education.
- M. Govindarajan, S. Nataraja & V.S. Senthilkumar. (2007). *Engineering Ethics includes Human Values*. New Delhi: Prentice Hall of India
- Ma'rof Redzuan. 2008. *Psikologi*. Kuala Lumpur: Mc Graw Hill.
- Mohd Yusof Othman. (2009). *Sains, Masyarakat dan Agama*. Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors Sdn Bhd.
- Mohd Yusuf Husain. (2014). *Kemahiran Kebolehdapatan Kerja Suatu Keperluan Pekerjaan*. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Mohd. Janib Johari. (2001). *Etika Profesional*. Skudai: Penerbit UTM

- Mok S.S. (2003). *Psikologi Pendidikan untuk Kursus Diploma Pengurusan Semester 2*. Subang Jaya: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Mok Soon Sang. (2010). *Penyelidikan dan pendidikan*. Selangor: Penerbitan Multimedia Sdn. Bhd.
- Peraturan-Peraturan Pendaftaran Jurutera 1990 (semakan 2015)
- Rozmi Ismail. (2014). *Psikologi sosial*. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Salihudin Hassim & Mohd Razali Abdul Kadir. (2001). *Pengurusan dalam Kerjaya Kejuruteraan*. Serdang: Universiti Putra Malaysia.
- Seri Bunian et al. (2016). *Pemeriksaan Kemahiran Generik Pelajar*. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Sharifah Akmam Syed Zakaria. (2005). *Panduan dan Strategi motivasi diri*. Kuala Lumpur: Utusan Publications.
- Sharifah Hayaati Ismail al-Qudsy. (2010). *Etika penjawat awam dari perspektif Islam*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.