

# PERANAN FAKTOR AGAMA DALAM MEMBENTUK ETIKA JURUTERA

## *(The Roles of Religious Factors in Shaping Engineer's Ethics)*

Nooraini Sulaiman<sup>1</sup>, Azami Zaharim<sup>2</sup>, Hassan Basri<sup>3</sup>, Zawiah Hj Mat<sup>4</sup>

<sup>1,4</sup>Pusat Bahasa dan Pembangunan Insan  
Universiti Teknikal Malaysia Melaka, Melaka, Malaysia.

<sup>2,3</sup>Fakulti Kejuruteraan dan Alam Bina  
Universiti Kebangsaan Malaysia, Selangor, Malaysia.

Emel: nooraini@utem.edu.my, zawiah@utem.edu.my

Submitted: 20-12-2018

Revised edition: 20-02-2019

Accepted: 28-03-2019

Published online: 15-06-2019

### **ABSTRAK**

*Sumbangan profesion kejuruteraan terhadap kemajuan negara amat besar terutama dalam aspek pembangunan dan kesejahteraan hidup masyarakat. Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti peranan faktor agama dalam mempengaruhi pembentukan etika jurutera di Malaysia. Kajian ini dijalankan dengan melakukan kajian tinjauan terhadap 376 orang jurutera dalam pelbagai bidang kejuruteraan termasuk bidang elektrik, mekanikal, pembuatan dan awam dengan menggunakan kaedah persampelan kebarangkalian berstrata. Pengkaji juga menggunakan kajian deskriptif untuk mengukur tahap peranan agama dalam membentuk etika jurutera. Data yang dikumpul digredkan melalui pakej statistik iaitu Statistical Package for Social Science (SPSS 20.0). Data kajian dianalisis menggunakan 5 skala Likert. Statistik yang digunakan dalam analisis deskriptif ialah min, mod, median, peratus dan sisih piawai. Penemuan kajian ini mengesahkan faktor agama signifikan dalam mempengaruhi pembentukan etika jurutera. Di harap kajian ini dapat menyumbang idea baru kepada para akademik dan penggubal dasar dalam usaha menerapkan pengetahuan, kesedaran agama dan nilai etika kepada jurutera dalam usaha memartabatkan profesion kejuruteraan.*

**Kata Kunci:** *agama, etika, jurutera*

### **ABSTRACT**

*The contribution of engineering profession to a nation is great especially for the society's development and well being. This paper was to identify the roles of religious factors in influencing the ethics among engineers in Malaysia. A study*

*was conducted using questionnaire of 5 likert scales. 376 engineers from various fields such as electrical, mechanical, manufacturing and others were selected through stratified probability sampling. Descriptive anylysis using SPSS was also used. The findings showed that religious factors were significant in influencing engineer's ethics. The study is benefical for academics and policy makers in instilling knowledge, religious awareness and ethical values among engineers in order to enhance the image of engineering profession.*

**Keywords:** *religious, ethics, engineer*

## 1. PENDAHULUAN

Islam merupakan agama yang mementingkan pembentukan akhlak dan keperibadian umatnya. Islam diturunkan untuk membentuk nilai-nilai rohani dan pembinaan mental yang berasaskan kepatuhan dan keyakinan kepada Pencipta alam dan beriman dengan wahyu yang diturunkan. Akhlak memainkan peranan penting dalam Islam. Rasulullah SAW menekankan kepentingan akhlak dalam menyebarkan ajaran Islam. Islam menggalakkan manusia agar berpegang kepada norma-norma hidup yang murni dan mencintai perbuatan yang makruf dan memerangi yang munkar serta mempraktikkannya dalam kehidupan. Islam juga menjadikan akhlak yang baik sebagai salah satu daripada perkara yang dapat menyempurnakan iman.

Nilai agama membentuk perilaku yang baik. Akhlak yang baik menzahirkan sifat-sifat *mahmudah* seperti sifat amanah yang dijelaskan dalam al-Quran yang bermaksud:

*“Wahai orang-orang yang beriman! Janganlah kamu mengkhianati (amanah) Allah dan Rasul Nya, dan (janganlah) kamu mengkhianati amanah-amanah kamu, sedang kamu mengetahui (salahnya).  
(al-Anfal ayat 27)*

Selain itu, sifat sabar perlu ada dalam diri individu terutama jurutera. Al-Quran menyentuh tentang sabar dan menjelaskan bahawa sabar berperanan dalam menguatkan jiwa dan mendidik manusia seperti firmanNya yang bermaksud:

*“Dan taatlah kamu kepada Allah dan Rasul Nya, dan janganlah kamu berbantah-bantahan; kalau tidak nescaya kamu menjadi lemah semangat dan hilang kekuatan kamu, dan sabarlah (menghadapi segala kesukaran dengan cekal hati); sesungguhnya Allah SWT berserta orang-orang yang sabar”.*

*(al-Anfal ayat 46)*

Sifat-sifat mahmudah seperti di atas perlu diamalkan dalam kerjaya seperti jurutera terutama apabila berdepan dengan situasi yang mencabar.

## 2. SOROTAN LITERATUR

Nilai agama penting dalam pembentukan diri individu. Menurut Ibn Khaldun, matlamat pendidikan ialah untuk membentuk tabiat manusia menjadi baik. Agama sebagai faktor utama yang mempengaruhi pembentukan manusia. Manakala al-Qabisi pula menjelaskan bahawa nilai agama dan akhlak yang baik menjadi prinsip asas yang membawa kepada pembentukan tingkah laku (Abdullah Al-Amin, 1994).

Peranan pendidikan adalah sebagai medium dalam melahirkan tenaga kerja yang terlatih dalam pelbagai bidang ilmu pengetahuan dan kemahiran, menggerak dan menyumbang kepada pertumbuhan ekonomi negara yang seimbang dari segi rohani, intelek dan jasmani. Peranan dan tanggungjawab yang dimainkan oleh golongan profesional seperti jurutera sangat penting dalam membangun dan mempertingkatkan sosio ekonomi dan kesejahteraan hidup masyarakat. Kejuruteraan adalah suatu profesion yang mulia sekiranya profesion ini dilaksanakan dengan betul.

Sehubungan itu, bagi ahli profesional seperti jurutera, mereka hendaklah bertindak berasaskan nilai-nilai agama seperti mengamalkan etika yang baik dalam kerjaya. Pengetahuan dan kesedaran etika yang rendah menyebabkan individu tersebut lebih mudah terjerumus dalam perbuatan tidak beretika seperti salah guna kuasa, rasuah, penipuan, pecah amanah, mementingkan diri sendiri dan sebagainya. Jika perbuatan ini tidak dapat dibendung dan dibiarkan berterusan dan berleluasa di dalam masyarakat, maka masyarakat dan negara menanggung kesan yang buruk. Oleh itu, pengetahuan dan kesedaran etika yang betul perlu ada dalam kalangan semua profesion ini bagi memastikan segala tanggungjawab dan tugas yang dilaksanakan pada

tahap yang paling optimum mampu dilakukan seperti bertekad menuju kecemerlangan, kreatif, inovatif dan berinisiatif. Di samping itu niat yang betul, bertanggungjawab terhadap diri, masyarakat dan alam sekeliling, amanah dalam kerja serta komitmen yang tinggi terhadap kerjaya. Para jurutera sewajarnya mempamerkan akhlak terpuji seperti jujur dan ikhlas serta bijak mengurus masa dengan baik (Ahmad Baharudin, 2005)

Nilai agama amat penting dalam pentadbiran kejuruteraan. Menurut Shaukat Ali, dua kualiti etika diperlukan dalam pentadbiran iaitu kejujuran dan keadilan. Manakala, menurut Abi Rabi, komponen kejujuran ialah kebenaran, pemaaf dan keberanian (Abd Rahim Ab. Manaf, 2003). Nilai agama juga penting sebagai benteng dalam menghadapi dilema akibat salah laku golongan profesional seperti jurutera. Namun begitu, menurut Mohd Janib (2001) beberapa langkah dicadangkan untuk mengatasi situasi ini. Langkah tersebut seperti berikut kenal pasti faktor etika yang relevan dan alasan-alasannya, kumpulkan fakta yang berkaitan dengan faktor etika terlibat serta susun pertimbangan etika mengikut kepentingan untuk di aplikasi dalam semua situasi. Selain itu, menyediakan tindakan alternatif untuk menyelesaikan masalah dilema tersebut dan kenal pasti implikasi setiap tindakan itu. Keputusan yang dibuat hendaklah secara berhati-hati dengan mengambil kira semua faktor etika.

Setiap individu yang memenuhi sektor pekerjaan mempunyai nilai dan etika yang berbeza. Selain nilai agama terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi seseorang itu patuh kepada etika antaranya nilai moral yang tinggi yang ada pada individu, pengaruh keluarga, pengaruh rakan, pengalaman hidup dan faktor persekitaran (Riham 2008). Prinsip etika ditakrifkan sebagai pernyataan obligasi manusia atau tugas-tugas yang secara umumnya diterima. Prinsip ini juga ialah ekspresi sistem etika dan menjadi salah satu aspek proses pembuatan keputusan etika (Sabitha, 2008). Prinsip etika juga berkait rapat dengan nilai agama.

Nilai agama adalah asas bagi membentuk kepatuhan jurutera terhadap amalan etika agar kerja-kerja kejuruteraan yang dilakukan dapat memberi kesan yang positif dan meningkatkan profesionalisme mereka. Kepatuhan seseorang individu berkait rapat tentang sikap dan tingkah laku mereka terhadap sesuatu situasi. Tindakan yang baik adalah hasil dari fahaman dan amalan

agama yang baik. Setiap insan yang menceburi sesuatu bidang profesional secara relatifnya mempunyai pegangan nilai-nilai tertentu. Ini terbentuk hasil dari pendidikan yang diterimanya secara formal atau tidak formal. Ajaran Islam menekankan pengamalan nilai-nilai akhlak dalam melaksanakan tugas. Seorang profesional Muslim hendaklah mengikut panduan agama dalam melaksanakan tugas atau profesion mereka. Nilai akhlak yang tinggi wujud dalam diri individu itu apabila dirinya dapat menghubungkannya dengan pencipta iaitu Tuhan Yang Esa.

Mohd Janib Johari (2001) menyatakan profesional yang mengurus atau memimpin ternyata menghadapi beberapa masalah berkaitan etika. Ini memerlukan komitmen, keprihatinan dan kesedaran etika yang tinggi dalam kalangan profesional yang terlibat. Setiap proses kerja dan tanggungjawab hendaklah mengambil kira soal etika. Peraturan-Peraturan Pendaftaran Jurutera 1990 (semakan 2015) Lembaga Jurutera Malaysia, bahagian IV Kod Etika, telah memperuntukkan tentang sikap dan tingkah laku etika para jurutera dalam menjalankan iaitu:

Seksyen 23:

“Every registered Person will shall conduct himself honorably, responsibly, ethically and lawfully”.

“Tiap-tiap jurutera berdaftar hendaklah sentiasa mempertahankan kemuliaan, bertanggungjawab, beretika dan mengikut undang-undang”.

Kebanyakan kod etika bagi profesional meliputi aspek kepentingan awam, kualiti dari segi sikap amanah, jujur, adil dan prestasi profesional. Seorang profesional mestilah mengamalkan nilai-nilai positif dalam profesion mereka. Sikap jujur, kompetensi, amanah, ketekunan, berintegriti dan nilai-nilai positif menjadi asas utama dalam pembentukan peribadi seorang profesional Muslim. Nilai-nilai ini membantu mereka dalam meningkatkan kompetensi profesion mereka, malah meningkatkan kualiti hidup masyarakat di persekitaran mereka.

## 2. OBJEKTIF KAJIAN

Objektif bagi kajian ini ialah untuk mengenalpasti peranan faktor agama dalam membentuk etika jurutera di Malaysia. Selain itu, kajian ini bertujuan untuk mengukur tahap penghayatan agama dalam profesion kejuruteraan.

## 3. METODOLOGI

Secara umumnya, kajian ini menggunakan rekabentuk kajian deskriptif iaitu dengan menggunakan borang soal selidik. Semai 376 responden terlibat dalam kajian ini iaitu mereka yang terdiri daripada jurutera dari sektor awam dan swasta di Malaysia. Pengkaji juga menggunakan kajian deskriptif untuk mengukur tahap peranan agama dalam membentuk etika jurutera. Data yang dikumpul digredkan melalui pakej statistik iaitu *Statistical Package for Social Science* (SPSS 20.0). Data kajian dianalisis menggunakan skala Likert iaitu 1-sangat tidak setuju, 2-tidak setuju, 3- tidak pasti, 4-setuju dan 5-sangat setuju. Statistik yang digunakan dalam analisis deskriptif ialah min, mod, median, peratus dan sisih piawai. Bagi mengukur tahap, pengkaji telah menggunakan skala skor min iaitu skala 1.00-2.33 iaitu tahap rendah, 2.34-3.66 tahap sederhana dan 3.67-5.00 tahap tinggi.

## 4. DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

### Demografi Responden

Jadual 4.1: Profil responden

Jantina	Kekerapan	Peratusan (%)
Lelaki	241	64.1
Perempuan	135	35.9
Umur		
20-30	178	47.3
3-40	111	29.5
41-50	44	11.7
51 dan ke atas	40	10.6
Tiada respon	3	0.8
Bangsa		
Melayu	340	90.4
Cina	23	6.1

India	8	2.1
Lain-lain	5	1.3
Taraf Pendidikan		
Ijazah Sarjana Muda	322	85.6
Ijazah Sarjana	40	10.6
Doktor Falsafah	2	0.5
Lain-lain	7	1.9
Tiada Respon	5	1.4
Bidang Kepakaran		
Mekanikal	89	23.7
Elektrik	56	14.9
Sivil	167	44.4
Pembuatan	12	3.2
Lain-lain	51	13.6
Tiada Respon	1	0.3
Pengalaman		
1-2	83	
2-4	67	
4-6	58	
Lebih 6 tahun	168	
Total	376	100

Jadual 4.1 menunjukkan taburan responden berdasarkan jantina, umur dan bangsa. Selain itu, tahap pendidikan, bidang kepakaran dan tempoh bekerja. Responden terdiri daripada 376 orang jurutera dari pelbagai bidang kejuruteraan seperti kejuruteraan di Malaysia. Responden terdiri daripada 241 orang (64.1%) lelaki dan 135 orang (35.9%) perempuan.

Dari segi julat umur pengkaji telah membahagikan kepada empat peringkat umur iaitu pertama; 20 hingga 30 tahun, kedua; 31 hingga 40 tahun, ketiga; 41 hingga 50 tahun dan keempat; 51 tahun dan ke atas. Sejumlah 178 orang responden dengan mewakili 47.3 % adalah terdiri daripada mereka yang berumur antara 20 hingga 30 tahun, 111 orang (43.1%) yang berumur antara 31 hingga 40 tahun. Sejumlah 44 orang (31.4%) lagi adalah mereka yang berumur antara 41 hingga 50 tahun, 40 orang (12.9%) berumur 51 dan ke atas manakala 3 orang (0.9%) lagi tidak member sebarang respon.

Responden mengikut bangsa terdiri daripada bangsa Melayu, bangsa Cina,

bangsa India dan lain-lain seperti yang dinyatakan dalam Jadual 4.3. Dari segi bangsa, majoriti responden yang terlibat dalam kajian ini terdiri daripada bangsa Melayu iaitu 308 orang (90.3%) dan merupakan responden yang paling ramai jumlahnya dalam kajian yang dijalankan. Selebihnya ialah bangsa Cina 22 orang (6.5%), bangsa India terdiri daripada 6 orang (1.8%) dan lain-lain bangsa iaitu seramai 5 orang (1.5).

Responden kajian ini terdiri daripada jurutera dalam pelbagai bidang kejuruteraan seperti mekanikal, elektrik, sivil, pembuatan dan lain-lain. Seramai 84 orang (23.7%) responden terdiri daripada dalam bidang mekanikal, 56 orang (14.9%) responden terdiri daripada jurutera dalam bidang elektrik. Sejumlah 167 orang (44.4 %) responden dari bidang sivil, 12 orang (3.2%) dari bidang pembuatan dan 51 orang (13.6) dari lain-lain bidang kejuruteraan. Manakala 1 orang responden (0.3%) tidak memberi respon. Keputusan ujian kebolehpercayaan adalah seperti jadual di bawah.

Jadual 4.2: Keputusan Ujian kebolehpercayaan

Konstruk	Bilangan Item	Nilai Alpha
Agama	5	0.835

Ujian keboleh percaya dijalankan untuk menentukan instrumen yang digunakan itu dapat mengukur secara konsisten konsep yang diukur (Kamil et. al 2009). Untuk ujian keboleh percaya, pengkaji menggunakan kaedah *alpha cronbach*. Berdasarkan hasil kajian, item-item yang dibina dalam borang soal selidik menunjukkan nilai kebolehpercayaan yang lebih daripada 0.6 dengan koefisien keboleh percaya nilai alpha cronbach bagi faktor agama iaitu dengan nilai alpha 0.835. Ini menunjukkan item yang dibina dalam kajian ini sangat baik dan boleh dipercayai.

Keputusan kajian mendapati bahawa nilai *KMO* dan *Bartlett's Test* yang dijalankan bagi menentukan kesahihan adalah seperti yang ditunjukkan dalam jadual 4.3 di bawah.



Jadual 4.3: Keputusan ujian kesahihan

Konstruk	Bilangan Item	KMO	Chi sq Bartlett
Faktor Agama	5	0.805	748.038, (p-value = 0.000)

Keputusan kajian mendapati bahawa nilai KMO dan *Bartlett's Test* untuk korelasi antara pemboleh ubah perlu melebihi 0.5. Daripada Jadual 4.3, nilai KMO adalah sebesar 0.805. Nilai signifikan bagi *Bartlett's Test of Sphericity* ialah 0.000. Hasil kajian ini menunjukkan bahawa pemboleh ubah dan sampel yang digunakan layak dijalankan analisis lebih lanjut. Hasil kajian ini menunjukkan nilai yang sangat baik dengan nilai sebesar 0.805 yang menghampiri nilai 0.90

Keputusan Deskriptif bagi mengenalpasti peranan faktor agama dalam membentuk etika jurutera seperti ditunjukkan dalam jadual 4.4 di bawah.

Jadual 4.4: Keputusan deskriptif mengenalpasti peranan faktor agama dalam membentuk etika jurutera

Faktor Agama	N	Min	Sisihan Piawai
1 Kefahaman agama yang baik membantu saya dalam menjalankan tugas saya sebagai jurutera.	376	4.45	0.729
2 Saya mengambil kira dosa dan pahala dalam membuat keputusan di tempat kerja saya.	376	4.44	0.713
3 Perbincangan berkaitan agama dengan rakan sekerja mendorong saya patuh terhadap kod etika kejuruteraan di tempat kerja.	376	4.19	0.851
4 Saya percaya sifat jujur dalam menjalankan tugas adalah perlu walaupun tidak mendapat ganjaran yang besar.	376	4.55	0.591
5 Saya mematuhi kod etika kejuruteraan kerana patuh terhadap peraturan adalah saranan dari agama saya.	376	4.88	0.681

Berdasarkan keputusan deskriptif di atas menunjukkan bahawa nilai min adalah antara 4.19 hingga 4.88. Item yang paling tinggi ialah dengan nilai min 4.88 iaitu faktor agama mempengaruhi responden untuk patuh terhadap peraturan berkaitan kod etika kejuruteraan. Hasil kajian ini menunjukkan peranan nilai agama membentuk etika jurutera adalah sangat baik dengan nilai yang menghampiri nilai 0.5.

Jadual 4.5: Keputusan deskriptif peranan faktor agama dalam membentuk etika jurutera

Bil.	Konstruk (25 item)	Min	Peratusan %
	Faktor Agama	4.390	87.8

Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa faktor agama merupakan faktor yang signifikan dalam mempengaruhi kepatuhan jurutera terhadap amalan etika. Berdasarkan dapatan kajian di atas telah menunjukkan bahawa faktor agama merupakan faktor penting yang menyumbang kepatuhan jurutera terhadap amalan etika. Nilai agama adalah nilai-nilai rohani yang ditunjangi dengan budi pekerti yang luhur. Tingkah laku dan budi pekerti yang baik adalah cerminan akhlak. Pemikiran dan tingkah laku yang baik dan berkesan banyak membantu manusia membangunkan alam. Kebergantungan yang tinggi kepada Allah SWT dan Rasullullah SAW, menjadikan manusia Muslim dapat mencorakkan akhlak yang baik dalam suasana ikhlas, syukur, reda dan sabar (Mohd Halim Kadri, 2007). Individu yang mempunyai akhlak yang unggul adalah mereka yang mempunyai perasaan yang murni, pergaulan dan tingkah laku yang baik (Mohd Shadid, 1997).

Sehubungan itu, nilai agama penting dalam pembentukan diri individu. Menurut Ibn Khaldun, matlamat pendidikan ialah untuk membentuk tabiat manusia menjadi baik. Agama sebagai faktor utama yang mempengaruhi pembentukan manusia. Manakala al-Qabisi pula menjelaskan bahawa prinsip-prinsip asas yang membawa kepada pembentukan tingkah laku ialah dengan mengikut nilai agama dan akhlak yang baik (Abdullah Al-Amin, 1994). Antara ciri-ciri penting selain daripada bertanggungjawab dan jujur ialah, seorang jurutera itu mesti mampu bekerja secara kumpulan. Sifat ini penting terutamanya bagi menghasilkan produk terutamanya yang memerlukan kepakaran pelbagai disiplin kejuruteraan (Ahmad Burhanudin, 2005).

Menurut Shaukat Ali (1975) nilai agama amat penting dalam pentadbiran kejuruteraan. Terdapat dua kualiti etika diperlukan dalam pentadbiran iaitu kejujuran dan keadilan. Manakala, menurut Abi Rabi, komponen kejujuran ialah kebenaran, kemaafan dan keberanian (Abd Rahim Ab. Manaf, 2003). Nilai agama juga penting sebagai benteng dalam menghadapi dilema akibat salah laku golongan profesional seperti jurutera. Tugas jurutera sangat mencabar seperti mereka diberi masa menyiapkan sesuatu projek dan dalam

masa tersebut jurutera perlu merangka jadual bagi memastikan produk dapat dihasilkan pada masa yang ditetapkan.

Agama membentuk tingkah laku jurutera. Para jurutera perlu mengamalkan sepenuhnya teori jalinan roh, jasad dan akal dalam melahirkan pekerja yang tinggi nilai akauntabilitinya dalam menjalankan sesuatu pekerjaan. Pekerjaan dikategorikan sebagai ibadah, bagi memperoleh *falah* dan mengelakkan *khusran* (Mohd Sahar Sidek, 1996). Selain itu, penggunaan kerangka ilmu akhlak dan tasawuf bagi tujuan pembersihan jiwa (*tazkiyah an-nafs*), para jurutera melalui pelbagai formula tasawuf seperti menanamkan kepentingan budaya ilmu, muhasabah, tafakur, zikir, taubat, kepentingan sifat terpuji (*mahmudah*) dan keburukan sifat tercela (*mazmumah*) (Yusoff Mohamad, 1989). Pengamalan formula ini dapat mendidik dan membangunkan potensi elemen jasad dan roh individu yang merupakan punca utama kepada pembentukan akhlak, menjadikannya lebih tenang dan seimbang dalam kerjaya (Muhd. Uthman el-Muhammady, 2002).

Seterusnya setiap individu perlu menanam konsep tauhidik iaitu menekankan peranan Allah SWT di dalam mengatur kehidupan manusia dan menjadikannya sebagai panduan dengan menjadikan ujian fizikal, fikiran dan emosi sebagai kaedah utama untuk menguji dan mendidik individu khususnya para jurutera agar menjadi insan yang teguh kekuatan fizikal, mental dan spiritual (Mohd Kamal Hassan, 2000). Pembentukan diri individu adalah sebagai agen penting terhadap pembangunan negara. Dalam Islam, individu terbentuk daripada tiga elemen utama iaitu jasad, ruh dan akal yang dapat dikaitkan dengan tiga domain utama iaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Gabungan kedua-dua aspek ini membentuk individu yang holistik, mempraktikkan kehidupan dunia dan akhiratnya dengan elemen ketuhanan (Mohd Shauki Abd Majid, 2004).

## 5. KESIMPULAN

Umumnya, jurutera perlu memiliki sifat atau sikap yang positif terhadap kerja dan menjalankan tugas dengan penuh tanggungjawab dan ikhlas. Bagi seorang jurutera Muslim, setiap kerja yang diberikan adalah amanah yang perlu dilakukan dengan sebaik mungkin dan dikira sebagai ibadah. Jurutera perlu mempunyai pengetahuan luas di dalam bidang sains, matematik dan bahasa, mempunyai kemahiran komputer yang baik, tekun dan bekerja keras.

Selain itu, jurutera perlu mempunyai sikap positif untuk berjaya, dinamik, berdaya saing dan boleh bekerja secara berkumpulan. Justeru, dalam menjalankan tugas, seseorang jurutera wajar menjadikan nilai agama sebagai asas dan benteng bagi menambah baik kualiti dalam profesion mereka. Nilai-nilai positif seperti jujur, amanah dan bijak membuat keputusan amat diperlukan dalam memastikan kerjaya ini memberi manfaat kepada negara, alam sekitar dan masyarakat.

## **PENGHARGAAN**

Kami mengucapkan terima kasih kepada Universiti Teknikal Malaysia Melaka khususnya Pusat Bahasa dan Pembangunan Insan serta kumpulan penyelidikan di bawah Centre of Tecnopreneurship Development (C-Ted).

## **RUJUKAN**

- Ahmad Baharuddin Abdullah. (2005). *Kerjaya Dalam Bidang Kejuruteraan*, Bentong: PTS Publications & Distributors Sdn Bhd.
- Mohd. Janib Johari. (2001). *Etika Profesional*. Skudai: Penerbit UTM.
- Abdul Rahim Abdul Manaf. (2003). *Jurutera Dalam Masyarakat*, Kuala Lumpur: Universiti Malaya.
- Abdullah Al-Amin Al-Na'miy. (1994). *Kaedah dan Teknik Pengajaran Menurut Ibn Khaldun dan al-Qabisi*, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mazneen Ismail. (2014). *Psikologi Islam Kuala Lumpur*; Must Read. Sdn. Bhd.
- Mohd Halim Kadri. (2007). *Agama dan Kehidupan Tamadun Politik dan Sosial Shah Alam*: Pusat Penerbitan Universiti.
- Najib Tun Razak. (2012). *Agenda Islam Dalam Transformasi Negara*. Kuala Lumpur: Sekretariat Ulama-Umara.
- Mohd Sahar Sidek. (1996). *Pengurusan Organisasi Dari Perspektif Islam*, Kuala Lumpur: Persatuan Bekas Mahasiswa Islam Timur Tengah.
- Mohd Shauki Abd Majid. (2004). *Wacana Hadhari Dalam Islam*. Kuala Lumpur: Anzagan.
- Mohd Kamal Hassan. (2000). *Renungan Tentang Pembangunan Sumber Manusia di Malaysia: Menghadapi Cabaran Abad ke 21, dalam Pembangunan Sumber Manusia di Malaysia: Cabaran Abad ke 21*. Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.