



Tinjauan Terhadap Keberkesanan Aktiviti “*Awareness of Energy Efficiency*” Bagi Menerapkan Kemahiran Generik Dalam Kalangan Pelajar Diploma Kejuruteraan Elektrik (Kecekapan Tenaga) di Politeknik Port Dickson

Amrah binti Mat Safri

Politeknik Port Dickson, KM. 14, Jalan Pantai 71050 Si Rusa Negeri Sembilan

amrah@polipd.edu.my

Abstrak: Kajian ini bertujuan untuk membuat tinjauan terhadap keberkesanan aktiviti “*Awareness of Energy Efficiency*” bagi menerapkan kemahiran generik dalam kalangan pelajar Diploma Kejuruteraan Elektrik (Kecekapan Tenaga), DEQ di Politeknik Port Dickson. DEQ adalah program baharu yang telah dilaksanakan selama dua tahun bermula sesi Jun 2017. Aktiviti “*Awareness of Energy Efficiency*” adalah satu aktiviti yang dijalankan bagi memenuhi “*Key Performance Indicator*” (KPI) politeknik dalam memenuhi jam pertemuan bersama Pensyarah Pelawat Industri (PPI). Aktiviti PPI dijalankan pada sesi Disember 2017. Seramai 117 orang pelajar DEQ semester 2 pada sesi Disember 2017 telah menyertai aktiviti PPI dan di ambil sebagai responden. Instrumen kajian adalah berbentuk soal selidik dengan menggunakan skala Likert berskala 1 hingga 4 iaitu dari lemah hingga sangat baik dan mempunyai 10 item. Soal selidik ini dibangunkan oleh Jabatan Pendidikan Politeknik dan dianalisis dengan menggunakan “*Statistical Package for the Social Sciences*” (SPSS) versi 19.0. Kajian ini dianalisis dengan menggunakan kaedah purata min dan perbandingan di antara purata min sebelum dan setelah aktiviti dilaksanakan. Dapatan kajian menunjukkan bahawa semua item berada pada skala sangat baik dan berlakunya peningkatan setelah aktiviti dijalankan. Ini menunjukkan bahawa aktiviti “*Awareness of Energy Efficiency*” telah berkesan dalam memberi kesedaran tentang kepentingan amalan kecekapan tenaga sekaligus menerapkan kemahiran generik bagi mempersiapkan diri pelajar bagi menghadapi alam pekerjaan.

Kata kunci: *Kecekapan Tenaga, PPI, DEQ*

1.0 PENGENALAN

Program Diploma Kejuruteraan Elektrik (Kecekapan Tenaga) atau DEQ adalah program baharu yang telah dilaksanakan selama dua tahun bermula sesi Jun 2017. Tujuan program ini selari dan menyokong visi dan misi Politeknik kerana program ini dapat melahirkan sumber manusia dalam bidang teknikal dan vokasional.

Aktiviti PPI yang bertajuk “*Awareness of Energy Efficiency*” adalah penting bagi memberi kesedaran awal kepada pelajar dalam kemapanan persekitaran menerusi penjimatan tenaga. Menurut Tenaga Nasional Bhd (TNB) (Berita Harian, 2019) menyatakan bahawa kesedaran ini bertujuan untuk mencetuskan transformasi ke arah ekosistem tenaga masa depan yang mengimbangi antara kemapanan persekitaran, bekalan tenaga yang terjamin dan selamat serta pembangunan ekonomi yang optimum.



Oleh yang demikian, sejajar dengan kempen yang telah dilaksanakan oleh TNB bagi menyahut seruan kerajaan dalam mendidik rakyat Malaysia mengenai kepentingan keselamatan persekitaran menerusi penjimatan tenaga, aktiviti PPI ini penting kepada pelajar program DEQ dalam memberikan kesedaran awal bagi melaksanakan kecekapan tenaga dalam kehidupan harian dan seterusnya dapat dikembangkan kepada keluarga, rakan-rakan dan masyarakat.

Secara keseluruhannya, pelaksanaan PPI yang bertajuk “*Awareness of Energy Efficiency*” membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan awal tentang kepentingan program kesedaran kecekapan tenaga sekaligus dapat melaksanakan amalan kecekapan tenaga semasa dan selepas tamat belajar.

1.1 Latar Belakang Masalah

Pasaran kerjaya hari ini menanti graduan yang memiliki pelbagai kemahiran. Majikan mengambil kira personaliti seseorang graduan dan potensi diri pelajar boleh digilap tanpa meninggalkan penguasaan dalam bidang pengajian yang dipelajari.

Justeru, aktiviti PPI merupakan salah satu pendekatan yang diperkenalkan bagi membantu politeknik mempelbagaikan kaedah pengajaran dan pembelajaran untuk meningkatkan kefahaman pelajar dalam bidang pengajian yang diikuti. Ia seperti yang termaktub di dalam Kod Amalan Akreditasi Program, Agensi Kelayakan Malaysia (MQA, 2010) iaitu wajib diwujudkan kepelbagaian dalam kaedah pengajaran dan pembelajaran.

Menurut Pelan Pembangunan Pendidikan Pengajian Tinggi Malaysia (2015-2025) (PPM PT) telah dibangunkan dengan memberikan tumpuan terhadap 10 lonjakan utama. Salah satu lonjakan tersebut ialah menghasilkan graduan Pendidikan Teknikal dan Vokasional (TVET) yang berkualiti. Penglibatan industri melalui aktiviti PPI membolehkan pelajar mengaitkan ilmu yang diperolehi dari bilik kuliah dengan situasi sebenar di industri selain menambah kemahiran generik dalam diri mereka. Penglibatan industri akan menambah baik program sedia ada dan menjadikan sesuatu program itu lebih relevan.

Menurut Timbalan Dekan (Hal Ehwal Pelajar dan Alumni), Fakulti Bahasa dan Komunikasi, Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI), Dr Ghazali Din (2019) mengatakan bahawa realiti pada hari ini, kemahiran insaniah dan nilai diri turut di pandang selain menjadi ukuran majikan. Ini adalah kerana graduan yang dihasilkan bertambah setiap tahun. Justeru, persaingan di dalam dunia pekerjaan di Malaysia menuntut para graduan lebih peka terhadap keperluan semasa dalam memenuhi kehendak pasaran pekerjaan. Oleh yang demikian, sangat penting aktiviti PPI ini dilaksanakan bagi membolehkan pelajar DEQ lebih berlatih bagi mengenali potensi diri masing-masing.

Menurut TNB (Berita Harian, 2019), wujud jurang ketara dari segi sikap penjimatan tenaga dalam kalangan rakyat Malaysia dan luar negara. Hasil kajian yang dilaksanakan oleh TNB mendapati rakyat Malaysia lebih bersikap tidak acuh terhadap usaha penjimatan tenaga. Malah, laporan *Fostering Effective Energy Transition 2018* (Penerapan Peralihan Tenaga Yang Cekap 2018) oleh Forum Ekonomi Dunia, menunjukkan rakyat Malaysia berada pada kedudukan lebih rendah berbanding negara Barat seperti Norway, Switzerland dan Sweden.

Secara keseluruhannya, pelaksanaan PPI membolehkan pelajar memperoleh pengetahuan dan berkongsi pengalaman serta teknologi terkini secara terus dari pengamal industri sama ada di bilik kuliah atau di industri. Ia secara tidak langsung telah mempersiapkan pelajar untuk bersedia sebelum memasuki alam pekerjaan dan sekaligus dapat melaksanakan amalan penjimatan tenaga selepas mengetahui kepentingannya.

1.2 Pernyataan Masalah



Isu kadar pengangguran yang tinggi dalam kalangan graduan terutamanya graduan bumiputera dinyatakan dalam Laporan Tinjauan Ekonomi Kementerian Kewangan 2019. Menurut Jabatan Perangkaan Malaysia, statistik utama tenaga buruh di Malaysia menyatakan kadar pengangguran adalah pada 3.4% pada Ogos 2018 iaitu naik 2.6% berbanding pada Ogos 2017. Ini menunjukkan bahawa kadar pengangguran semakin meningkat dan ini tidak sihat bagi ekonomi negara.

Isu yang sering dikaitkan oleh majikan atau pihak industri adalah soal kualiti graduan bumiputera. Menurut Noor Mohamad Shakil Hameed (2018), kualiti yang dinyatakan termasuklah tidak dapat berkomunikasi dengan baik dan tidak memiliki kemahiran insaniah sebagai nilai tambah. Menurut Suhaida Abd Kadir dalam Hamidah et.al (2007) pula menjelaskan era globalisasi majikan tidak hanya mementingkan kemahiran teknikal atau “*hard skill*” sahaja tetapi juga menekankan kemahiran “*soft skill*” agar pekerja dapat menyesuaikan diri dengan pelbagai jenis pekerjaan dan dalam masa yang sama mempunyai kepelbagaian kebolehan (*multiskills*) dalam melakukan pekerjaan.

Menurut Laporan Tahunan Suruhanjaya Tenaga (2010) menyatakan bahawa penjanaan yang dihasilkan pada tahun tersebut ialah 125,045GWj. Walaubagaimanapun statistik menunjukkan pengguna domestik mempunyai peratus yang tertinggi iaitu 82.59% daripada jumlah pengguna keseluruhan 8,378,853. Ini menunjukkan bahawa penggunaan tenaga di rumah adalah yang tertinggi dan perlunya amalan penggunaan tenaga yang cekap bagi mengelakkan pembaziran tenaga dan menjimatkan kos bayaran tenaga elektrik. Ini adalah kerana sumber bahan api fosil yang digunakan seperti arang batu tidak boleh diperbaharui dan akan kehabisan sekiranya tiada kawalan dalam penggunaannya.

Secara keseluruhannya, disebabkan oleh masalah-masalah yang dinyatakan, aktiviti PPI ini akan dapat memberi peluang kepada pelajar untuk berlatih mempertingkatkan kemahiran generik masing-masing serta memberikan kesedaran kepada pelajar tentang pentingnya melaksanakan amalan kecekapan tenaga.

1.3 Tujuan Kajian

Kajian ini bertujuan untuk:

- i. Mengenal pasti tahap kemahiran generik dalam kalangan pelajar DEQ sebelum aktiviti “*Awareness of Energy Efficiency*” dijalankan.
- ii. Mengenal pasti tahap kemahiran generik dalam kalangan pelajar DEQ setelah aktiviti “*Awareness of Energy Efficiency*” dijalankan.
- iii. Mengenal pasti tahap keberkesanan aktiviti “*Awareness of Energy Efficiency*” dijalankan bagi menerapkan kemahiran generik dalam kalangan pelajar DEQ.

1.4 Persoalan Kajian

Berdasarkan kepada pernyataan masalah yang telah dinyatakan, kajian ini mempersoalkan tentang:

- i. Apakah tahap kemahiran generik dalam kalangan pelajar DEQ sebelum aktiviti “*Awareness of Energy Efficiency*” dijalankan?
- ii. Apakah tahap kemahiran generik dalam kalangan pelajar DEQ setelah aktiviti “*Awareness of Energy Efficiency*” dijalankan?



- iii. Apakah tahap keberkesanan aktiviti “*Awareness of Energy Efficiency*” dijalankan bagi menerapkan kemahiran generik dalam kalangan pelajar DEQ?

1.5 Kepentingan Kajian

Hasil daripada kajian ini diharapkan dapat memberikan input kepada pelajar tentang kesedaran amalan kecekapan yang akan menghasilkan penjimatan pada penggunaan tenaga elektrik serta mempersiapkan diri dengan kemahiran komunikasi, mendengar serta boleh bekerjasama dalam kumpulan.

1.6 Batasan Kajian

Terdapat beberapa batasan, kekangan dan limitasi dalam melaksanakan kajian ini kerana ia hanya tertumpu pada pelajar yang telah menjalani dan mengikuti aktiviti PPI bertajuk “*Awareness of Energy Efficiency*” yang telah dilaksanakan di Dewan Kuliah 6, Politeknik Port Dickson pada sesi Disember 2017 yang dihadiri oleh pelajar DEQ semester 2.

2.0 KAJIAN LEPAS

Jurnal bertajuk Personaliti Graduan Yang Menjadi Tarikan Organisasi telah dilaksanakan oleh Hamidah Norman, Rohailin Zainon, Siti Zuraydah Md Jenil dan Rusyda Yahya daripada Kolej Universiti Islam Melaka (KUIM) pada tahun 2017. Tujuan kajian mereka adalah untuk memberi kefahaman mengenai kebolehpasaran graduan, serta kriteria yang memberi impak kepada bidang kerjaya. Kaedah yang digunakan dengan menggunakan analisis kualitatif. Hasil kajian mendapati bahawa aset yang tidak ternilai pada graduan ialah personaliti, sikap dan juga perwatakan dari segi kematangan berfikir, membuat analisis dan mencari penyelesaian serta berkebolehan menggunakan kemahiran insaniah dalam apa jua keadaan sekalipun.

3.0 METODOLOGI KAJIAN

3.1 Reka Bentuk Kajian

Kajian ini adalah jenis kuantitatif melalui kaedah tinjauan. Chua Yan Piaw (2006) menyatakan kajian tinjauan sesuai digunakan sekiranya pengkaji ingin mengetahui pemikiran atau pendapat sebahagian besar responden, walaubagaimanapun tidak berminat untuk mengetahui mengapa responden berpendapat atau berfikiran demikian. Kajian ini menggunakan kaedah persampelan. Chua Yan Piaw (2006) menyatakan persampelan adalah berkaitan dengan proses memilih sebahagian subjek daripada sesuatu populasi untuk dijadikan sebagai responden kajian.

3.2 Lokasi, Populasi dan Sampel Kajian

Politeknik Port Dickson di pilih sebagai lokasi penyelidikan kerana pengkaji adalah pensyarah di Politeknik Port Dickson. Walaupun di Politeknik Port Dickson menawarkan program yang lain tetapi pengkaji memilih untuk



program DEQ kerana pengkaji mengajar kursus-kursus di bawah program DEQ sekaligus melaksanakan aktiviti PPI bagi pelajar DEQ. Oleh yang demikian, pengkaji memilih pelajar DEQ sebagai populasi penyelidikan ini.

Sampel kajian yang dipilih ialah pelajar DEQ yang berada di semester 2. Ini adalah kerana pelajar ini adalah ambilan pertama bagi program DEQ di Politeknik Port Dickson dan merasakan penting bagi pelajar ini diberikan taklimat berkenaan "*Awareness of Energy Efficiency*" pada peringkat awal serta mengeluarkan potensi kemahiran generik dalam diri mereka.

3.3 Instrumen Kajian

Menurut Chua Yan Piaw (2006), penyelidikan yang menggunakan temu bual atau soal selidik sebagai kaedah penyelidikan adalah digunakan bagi kajian yang dijalankan secara tinjauan. Justeru, kaedah penyelidikan yang digunakan di dalam kajian tinjauan ini adalah pengedaran borang soal selidik terhadap pelajar DEQ semester 2. Pengkaji memilih pelajar DEQ semester 2 bagi mengikuti program PPI ini kerana mereka masih awal dalam sesi pengajaran dan pembelajaran dan belum mengambil kursus "*specialisation*" bagi program DEQ. Pengkaji merasakan penting diterapkan "*Awareness of Energy Efficiency*" sebelum pelajar menghadapi lebih banyak kursus "*Energy Efficiency*" pada masa akan datang.

Instrumen soal selidik yang telah dibangunkan oleh Jabatan Pendidikan Politeknik menggunakan soalan aneka pilihan dengan skala Likert sebagai alat pengukuran bagi mengukur 10 item soalan.

3.4 Kaedah Penganalisaan Data

Perisian *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versi 19.0 digunakan bagi menganalisa jawapan-jawapan yang diperolehi daripada soal selidik. Ini adalah kerana, perisian ini dapat memberikan nilai min bagi



setiap soalan yang dikemukakan. Dalam mendapatkan nilai min, pengkaji telah menggunakan penafsiran min yang diperoleh dari Baharin, et. al (2007). Ia seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 3.1.

Jadual 3.1 Aras Kecenderungan Min

Skor Min	Tahap Kecenderungan
1.00 - 2.00	Rendah/Tidak setuju
2.01 – 3.00	Sederhana/Setuju
3.01– 4.00	Tinggi/Sangat setuju

Adaptasi daripada Baharin, Othman, Shafeq dan Haliza, 2007

4.0 ANALISIS DATA DAN DAPATAN KAJIAN

4.1 Persoalan kajian 1: Tahap Kemahiran Generik Dalam Kalangan Pelajar DEQ Sebelum Aktiviti “Awareness of Energy Efficiency” Dijalankan

Terdapat 10 buah soalan pada bahagian ini. Pada Jadual 4.1 menunjukkan skor min bagi menguji aras kemahiran generik dalam kalangan pelajar DEQ sebelum aktiviti “Awareness of Energy Efficiency” dijalankan.

Jadual 4.1 menunjukkan skor min tertinggi ialah pada nombor item yang ke sepuluh iaitu 2.25. Ini menunjukkan bahawa pelajar DEQ akan mengesyorkan organisasi yang akan hadir dalam memberikan taklimat PPI iaitu daripada “Sustainable Energy Development Authority” (SEDA) untuk memberikan taklimat bagi aktiviti PPI pada pelajar yang lain pada masa akan datang walaupun sebelum aktiviti PPI dijalankan. Ini menunjukkan bahawa pelajar telah membuat penyelidikan terlebih dahulu tentang organisasi yang akan hadir memberi penerangan tentang “Awareness of Energy Efficiency”.

Pada nombor item ke lima iaitu 1.35 adalah skor min yang paling rendah. Ia menunjukkan bahawa pelajar DEQ tidak mempunyai kemahiran dalam menggunakan peralatan (*tools*) sebelum aktiviti PPI dijalankan.

Jadual 4.1 Analisis Min Tahap kemahiran generik dalam kalangan pelajar DEQ sebelum aktiviti “*Awareness of Energy Efficiency*” dijalankan.

Nombor Item	Soalan-Soalan	Skor Min	Justifikasi
1	Saya dapat mengadaptasi kemahiran kerja kepada hasil pembelajaran.	1.50	Tidak setuju
2	Saya boleh berkomunikasi dengan orang luar.	1.55	Tidak setuju
3	Saya boleh bekerjasama dalam kumpulan dan orang luar.	1.65	Tidak setuju
4	Saya berjaya meningkatkan kreativiti diri.	1.72	Tidak setuju
5	Saya berkemahiran menggunakan peralatan (<i>tools</i>).	1.35	Tidak setuju
6	Saya berkemahiran mendengar dengan baik.	2.01	Setuju
7	Saya berupaya mengurus masa.	2.22	Setuju
8	Saya berkemahiran membentangkan laporan/hasil.	1.45	Tidak setuju
9	Saya berpendapat lawatan/latihan yang diterima di sini sesuai dengan bidang yang saya pelajari di politeknik.	1.42	Tidak setuju
10	Saya mengesyorkan organisasi ini sesuai untuk pelajar datang pada masa akan datang.	2.25	Setuju

4.2 Persoalan kajian 2: Tahap Kemahiran Generik Dalam Kalangan Pelajar DEQ Setelah Aktiviti “*Awareness of Energy Efficiency*” Dijalankan

Terdapat 10 buah soalan pada bahagian ini. Pada Jadual 4.2 menunjukkan skor min bagi menguji aras kemahiran generik dalam kalangan pelajar DEQ setelah aktiviti “*Awareness of Energy Efficiency*” dijalankan.

Jadual 4.2 menunjukkan skor min tertinggi ialah pada nombor item yang ke sepuluh iaitu 3.30. Ini menunjukkan bahawa pelajar DEQ akan mengesyorkan organisasi yang telah hadir dalam memberikan taklimat PPI iaitu daripada “*Sustainable Energy Development Authority*” (*SEDA*) untuk memberikan taklimat bagi aktiviti PPI pada pelajar yang lain pada masa akan datang setelah aktiviti PPI dijalankan.

Jadual 4.2 Analisis Min Tahap kemahiran generik dalam kalangan pelajar DEQ setelah aktiviti “*Awareness of Energy Efficiency*” dijalankan.

Nombor Item	Soalan-Soalan	Skor Min	Justifikasi
1	Saya dapat mengadaptasi kemahiran kerja kepada hasil pembelajaran.	3.23	Sangat setuju
2	Saya boleh berkomunikasi dengan orang luar.	3.06	Sangat setuju
3	Saya boleh bekerjasama dalam kumpulan dan orang luar.	3.15	Sangat setuju
4	Saya berjaya meningkatkan kreativiti diri.	3.15	Sangat setuju
5	Saya berkemahiran menggunakan peralatan (<i>tools</i>).	3.02	Sangat setuju
6	Saya berkemahiran mendengar dengan baik.	3.22	Sangat setuju
7	Saya berupaya mengurus masa.	3.15	Sangat setuju
8	Saya berkemahiran membentangkan laporan/hasil.	3.09	Sangat setuju
9	Saya berpendapat lawatan/latihan yang diterima di sini sesuai dengan bidang yang saya pelajari di politeknik.	3.15	Sangat setuju
10	Saya mengesyorkan organisasi ini sesuai untuk pelajar datang pada masa akan datang.	3.30	Sangat setuju

Pada nombor item ke lima iaitu 3.02 adalah skor min yang paling rendah. Ia menunjukkan bahawa pelajar DEQ telah mempunyai kemahiran dalam menggunakan peralatan (*tools*) setelah aktiviti PPI dijalankan. Peralatan yang digunakan adalah seperti “*lux meter*” bagi mengukur intensiti cahaya lampu.

4.3 Persoalan kajian 3: Tahap Keberkesanan Aktiviti “*Awareness of Energy Efficiency*” Dijalankan Bagi Menerapkan Kemahiran Generik Dalam Kalangan Pelajar DEQ

Terdapat 10 buah soalan pada bahagian ini yang menunjukkan justifikasi di antara sebelum dan setelah aktiviti “*Awareness of Energy Efficiency*” dijalankan. Pada Jadual 4.3 menunjukkan justifikasi skor min **bagi menguji** aras keberkesanan aktiviti “*Awareness of Energy Efficiency*” dijalankan bagi menerapkan kemahiran generik dalam kalangan pelajar DEQ.

Jadual 4.3 Analisis Tahap keberkesanan aktiviti “*Awareness of Energy Efficiency*” dijalankan bagi menerapkan kemahiran generik dalam kalangan pelajar DEQ.

Nombor Item	Soalan-Soalan	Skor Min (Sebelum)	Skor Min (Setelah)	Justifikasi
1	Saya dapat mengadaptasi kemahiran kerja kepada hasil pembelajaran.	1.50	3.23	Meningkat
2	Saya boleh berkomunikasi dengan orang luar.	1.55	3.06	Meningkat
3	Saya boleh bekerjasama dalam kumpulan dan orang luar.	1.65	3.15	Meningkat
4	Saya berjaya meningkatkan kreativiti diri.	1.72	3.15	Meningkat
5	Saya berkemahiran menggunakan peralatan (<i>tools</i>).	1.35	3.02	Meningkat
6	Saya berkemahiran mendengar dengan baik.	2.01	3.22	Meningkat
7	Saya berupaya mengurus masa.	2.22	3.15	Meningkat
8	Saya berkemahiran membentangkan laporan/hasil.	1.45	3.09	Meningkat
9	Saya berpendapat lawatan/latihan yang diterima di sini sesuai dengan bidang yang saya pelajari di politeknik.	1.42	3.15	Meningkat
10	Saya mengesyorkan organisasi ini sesuai untuk pelajar datang pada masa akan datang.	2.25	3.30	Meningkat

Jadual 4.3 menunjukkan perbandingan di antara sebelum dan setelah program PPI “*Awareness of Energy Efficiency*” dijalankan. Secara keseluruhannya kemahiran generik pelajar iaitu item nombor 1 hingga 8 menunjukkan berlakunya peningkatan.

5.0 KESIMPULAN

Secara kesimpulannya, hasil kajian daripada aktiviti PPI “*Awareness of Energy Efficiency*” adalah berkesan bagi menerapkan kemahiran generik dalam kalangan pelajar DEQ. Ini adalah kerana berlakunya peningkatan sebelum dan setelah aktiviti tersebut dilaksanakan.

Dapatan kajian juga menunjukkan bahawa pelajar DEQ sangat bersetuju apabila mereka telah mendapat pelbagai kemahiran-kemahiran yang sangat diperlukan bagi mempersiapkan diri masing-masing sebelum menempuh alam pekerjaan. Di antara kemahiran-kemahiran tersebut ialah dapat mengadaptasi kemahiran

kerja kepada hasil pembelajaran dan mengurus masa dengan baik. Selain itu, pelajar juga boleh berkomunikasi, mendengar dan memberikan bekerjasama dengan baik serta berjaya meningkatkan kreativiti diri.

Walaupun bagaimanapun, skor min yang paling rendah ialah pelajar DEQ masih kurang berkemahiran dalam menggunakan peralatan (*tools*). Ini adalah kerana pelajar DEQ berada di semester dua dan masih memerlukan lebih masa dalam mengendalikan alatan-alatan yang melibatkan kecekapan tenaga seperti "*lux meter*" bagi mengukur intensiti cahaya lampu.

Secara keseluruhannya, taklimat PPI berkaitan "*Awareness of Energy Efficiency*" adalah berkesan dan memberikan banyak kelebihan kepada pelajar DEQ bagi memberikan kesedaran tentang kecekapan tenaga dan mempersiapkan diri dalam alam pekerjaan kelak.

RUJUKAN

Buku Panduan Pelaksanaan KPI PPI 2016-2020. Politeknik Malaysia Kementerian Pendidikan Tinggi. Edisi 2016.

Baharin Abu, Othman Md. Johan, Syed Mohd Shafeq Mansor, Haliza Jaafar (2007). *Kepelbagaian Gaya Pembelajaran dan Kemahiran Belajar Pelajar Universiti di Fakulti Pendidikan, UTM*. 8.

Bernama (2019). TNB Lancar Kempen Cekap Tenaga. *Berita Harian*. Diambil dari <https://www.bharian.com.my/bisnes/korporat/2019/04/548490/tnb-lancar-kempen-cekap-tenaga>

Chua, Yan Piaw (2006). Kaedah dan Statistik Penyelidikan, Kaedah Penyelidikan. Edisi Pertama. Malaysia: McGraw-Hill (Malaysia) Sdn. Bhd. 53-275.

Fazurawati Che Lah (2019). Graduan Berwibawa. *Harian Metro*. Diambil dari <https://www.hmetro.com.my/bestari/2019/02/421929/graduan-berwibawa>

Hamidah Norman, Rohailin Zainon, Siti Zuraydah Md Jenil, Rusyda Yahya (2017). Personaliti Graduan Yang Menjadi Tarikan Organisasi. *Jurnal Inovasi Perniagaan*. Volume 2 No. 1/2017. 53-61

Laporan Jabatan Perangkaan Malaysia. (2018). Diambil dari <https://www.dosm.gov.my/v1/index.php?r=column/pdfPrev&id=SWF2M0hXT1lKUGI3N05qc2w1OWFRdz09>

Laporan Tahunan Suruhanjaya Tenaga. (2010)

Laporan Tinjauan Ekonomi Kementerian Kewangan. (2019)

Mohd Salleh Tahar (1998). Kajian Terhadap Gaya Pembelajaran Kumpulan Jurutera Kursus Perguruan Lepas Ijazah 1996/1997 di Maktab Perguruan Teknik Kuala Lumpur. Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana.

Noor Mohamad Shakil Hameed (2018). Graduan Perlu Bukti Kemampuan. *Utusan*. Diambil dari <https://www.utusan.com.my/rencana/utama/graduan-perlu-bukti-kemampuan-1.791756>