

INFORMATION TECHNOLOGY GRADUATE EMPLOYABILITY ENHANCEMENT MODEL: CASE STUDY IN THE FACULTY OF INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY, UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA

DIAN INDRAYANI JAMBARI
UMI ASMA' MOKHTAR
HANA YASMEIN ISHAK
MOHD RIDZWAN YAAKUB

ABSTRACT

Malaysia Higher Education Institutes (HEI) have continuously designed strategies to ensure the employability of the Malaysian universities graduates, particularly in the field of Information Technology (IT). For example, Faculty of Information Science and Technology (FTSM) Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) has established the Industry and Professional Development Unit (IPDU) under the FTSM Industry and Community Partnerships (HEJIM) as an initiative to improve the employability and quality of its graduates. To realise the strategy, a study through Action Research approach has been carried out to develop a Graduate Employability enhanceMent (GEM) Model. The model forms a plan to produce knowledgeable, competent and industry-ready FTSM graduates. GEM Model includes GEM programme track to improve the undergraduate study system based on the motto "GEM programme nurtures nations great IT Professionals". GEM programme provides a platform for industry and services to channel their latest technology and best professional practices. GEM Model is validated through the implementation FTSM Summer School in collaboration with International Business Machine (IBM). The analysis findings showed that majority of the participants have successfully secured IT professional jobs within two months of completing the programme. The implementation of GEM program has also added value to two FTSM undergraduate courses through the latest technologies module content, hence validates that GEM Model enhances the employability of IT graduates, particularly in FTSM .

Keywords: Graduate Employability; Industry and Professional Development Unit; Information Technology Professional; Universiti Kebangsaan Malaysia; Career Development; Graduate Employability Enhancement Model.

MODEL PEMANTAPAN KEBOLEHGAJIAN GRADUAN TEKNOLOGI MAKLUMAT: KAJIAN KES DI FAKULTI TEKNOLOGI DAN SAINS MAKLUMAT, UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA

ABSTRAK

Institusi pengajian tinggi (IPT) di Malaysia merangka strategi yang berterusan bagi memasti kebolehgajian graduan lepasan universiti tempatan, khususnya dalam bidang teknologi maklumat (TM). Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM) Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) misalnya, mengambil inisiatif meningkatkan kebolehgajian dan kualiti graduan dengan menubuh Unit Pembangunan Industri dan Profesional (UPIP) di bawah Hal-Ehwal Jaringan Industri dan Masyarakat (HEJIM). Bagi merealisasikan strategi tersebut, satu kajian menggunakan pendekatan Kajian Tindakan dilaksana bagi membangun Model Pemantapan Kebolehgajian Graduan. (*Graduate Employability enhanceMent* (GEM)). Model tersebut membentuk pelan bagi menghasilkan graduan yang berpengetahuan luas, kompeten dan sedia-industri. Model GEM mengandungi trek program yang menambah baik Sistem Pengajian Prasiswazah-berlandaskan moto "*GEM programme nurtures nations great IT Professionals*". Program GEM menjadi platform penyaluran teknologi dan latihan profesional daripada sektor industri dan perkhidmatan. Model GEM disah melalui pelaksanaan satu program GEM iaitu FTSM Summer School dengan

kerjasama International Business Machine (IBM). Analisis program mendapati majoriti peserta berjaya mendapat pekerjaan dalam tempoh dua bulan selepas menjalani program. Program GEM juga didapati menambah nilai dua kursus prasiswazah melalui kandungan modul teknologi terkini sekali gus-mengesah model GEM dapat memantap kebolehgajian graduan TM khususnya di FTSM.

Kata kunci: Kebolehgajian Graduan; Unit Pembangunan Industri dan Profesional; Profesional Teknologi Maklumat; Universiti Kebangsaan Malaysia, Pembangunan Kerjaya; Model Pemantapan Kebolehgajian Graduan.

PENGENALAN

Kadar pengangguran di Malaysia terutamanya dalam kalangan graduan terus meningkat. Pada April 2015, Jabatan Statistik Malaysia (2015) melapor kadar tersebut adalah sebanyak 3 peratus. Dari keseluruhan jumlah graduan yang menganggur, graduan bidang teknikal adalah sebanyak 27.7 peratus (Zulkiple, 2012). Peningkatan kadar pengangguran ini adalah membimbangkan dan perlu ditangani kerana negara memerlukan tenaga kerja lepasan universiti bagi membantu negara merealisasikan hasrat menjadi sebuah negara berpendapatan tinggi.

Usaha meningkatkan kadar kebolehgajian graduan disahut oleh Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) melalui Pusat Karier UKM. Pusat ini menumpu kepada usaha pembangunan kemahiran generik pelajar dan graduan seperti kemahiran komunikasi dan kemahiran menyelesaikan masalah. Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat (FTSM), sebuah fakulti yang menghasilkan graduan dalam bidang teknologi maklumat (TM) mengambil inisiatif meningkatkan kemahiran dengan menumpu kepada kemahiran teknikal. Usaha ini sejajar dengan keperluan Persekutuan Majikan Malaysia yang memerlukan ramai graduan dalam bidang sains dan teknikal (Persekutuan Majikan Malaysia, t.t.).

Penubuhan Unit Pembangunan Industri dan Profesional (UPIP) di bawah portfolio Hal-Ehwal Jaringan Industri dan Masyarakat (HEJIM) FTSM, adalah salah satu strategi meningkatkan kebolehgajian graduan. Sehubungan itu, satu kajian dilakukan bagi menyerlah potensi graduan fakulti tersebut dengan objektif membangun Model Pemantapan Kebolehgajian Graduan (*Graduate Employability enhanceMent* (GEM)). Model ini membentuk pelan bagi menghasilkan graduan yang berpengetahuan tinggi, kompeten dan sedia-industri. Kajian lampau hanya mengenal pasti punca pengangguran yang merangkumi kelemahan graduan dalam kemahiran teknikal dan kemahiran generik. Kajian ini memfokus kepada menangani kelemahan kemahiran teknikal tersebut.

LATAR BELAKANG KAJIAN

Kesedaran mengenai modal manusia sebagai tunggak pembangunan ekonomi negara semakin meningkat. Keadaan ini mendorong pembuat dasar mengetengah kepentingan modal manusia dengan melabur dalam sistem pendidikan dan latihan. Ini bagi meningkatkan tahap kualiti kemahiran graduan bagi mengurangi kadar pengangguran (Humburg et al., 2013). Strategi pelaburan dalam sistem pendidikan ini tidak hanya dilakukan oleh negara barat seperti dalam Strategi 2020 European Union, tetapi juga di Malaysia dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 setelah mendapati masalah utama pengangguran graduan adalah berpunca daripada kemahiran yang tidak memenuhi jangkaan majikan dari sektor industri (Raj, 2014; Bank Negara Malaysia, 2002).

Kajian Persatuan Industri Komputer dan Multimedia Malaysia (PIKOM) mendapati hanya 10 peratus tenaga pekerja baharu yang boleh diambil secara terus manakala sebahagian besarnya memerlukan latihan sebelum boleh diambil bekerja (Persatuan Industri Komputer dan Multimedia Malaysia, 2014). Ramakrishnan dan Norizan (2012) dan Khoo (2001) mendapati graduan TM yang tidak berkemahiran sebagai faktor utama kepada masalah tidak mendapat

kerja selain daripada faktor kurikulum yang tidak memberi pendedahan tentang keperluan pasaran.

Bagi menangani isu ini, Rangka Tindakan Kebolehpasaran Graduan (2012-2017) (Kementerian Pendidikan Malaysia, t.t.) dan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi) (Ministry of Higher Education, 2012) dilancar bertujuan menghasilkan graduan yang kompeten dan memenuhi keperluan tenaga kerja di dalam dan di luar negara. Inisiatif tersebut mensasar lebih dari 75 peratus graduan mendapat pekerjaan dalam tempoh enam bulan selepas menamat pengajian. Selari dengan usaha ini, pelbagai program disediakan pada peringkat institusi pengajian tinggi seperti program keusahawanan, latihan perantis dan sekolah lengkap diri.

Konsep modal manusia, kebolehgajian, berpengetahuan luas, kompeten, dan sedia-industri adalah asas kepada kemantapan graduan (Hillage & Pollard, 1998; Bennett, Dunne & Carré, 2000; & Cai, 2013), dan dikenal pasti sebagai faktor penyumbang kepada peningkatan kebolehgajian mereka. Kebolehgajian ialah set pencapaian yang merangkumi kemahiran, pemahaman dan atribut peribadi yang membolehkan graduan mendapat pekerjaan mengikut pilihan, serta bermanfaat secara berterusan kepada tenaga kerja, masyarakat dan ekonomi (Hillage & Pollard, 1998; Yorke, 2004).

Rule 3c-5 dalam Investment Company Act 1940 (U.S Securities and Exchange Commission, 2014) pula mentakrif pekerja berpengetahuan luas sebagai pegawai yang melaksana fungsi pembuat dasar atau fungsi yang setara. Contohnya pegawai eksekutif, pengarah, pemegang amanah, rakan kongsi am, dan ahli lembaga penasihat (Rockas & Ling, 2014). Seorang graduan yang berpengetahuan luas mampu membuat keputusan yang baik dan melaksana pekerjaan dengan kompeten. Takrifan kompeten dari bidang industri adalah keupayaan menyelesaikan masalah dan mempunyai kemahiran dalam berkomunikasi; bekerja dalam kumpulan; kecekapan teknikal; sikap peribadi seperti etika, profesionalisme, kebolehlenturan, pembelajaran sepanjang hayat, berinovasi, dan menghargai kepelbagaian (Riley et al., 2000).

Menurut McCane (2011) sedia-industri ialah kebolehan bekerja secara produktif dari sehari ke sehari yang memberi nilai kepada organisasi melebihi ganjaran gaji yang diperoleh. Namun, takrifan ini sukar dicapai meskipun oleh profesional yang berpengalaman luas. Justeru, konsep sedia-industri dikaitkan dengan kesediaan kerjaya yang melibatkan tiga perkara iaitu kemahiran akademik dan keupayaan menggunakannya apabila perlu; kemahiran mendapat pekerjaan; dan kemahiran teknikal. Kemahiran akademik dan teknikal disediakan dalam program di FTSM, manakala kemahiran mendapat pekerjaan diberi melalui program UPIP. Graduan yang mempunyai kesediaan karier mempunyai ketiga-tiga kemahiran ini sekali gus merupakan graduan yang sedia-industri kerana berpengetahuan luas dan kompeten dalam bidang yang dipelajari.

Pembangunan Model GEM dalam kajian ini mengguna teori modal manusia (*Human Capital Theory* - HCT) dan teori pasaran kerja (*Job-Signalling Theory*, JST) sebagai asas. Menurut Becker (1975), dan Knight dan Yorke (2002), kerajaan di seluruh dunia mengguna HCT dalam merangka dasar pendidikan tinggi negara. HCT mengait kejayaan ekonomi dengan pendidikan dalam penyediaan tenaga kerja. Graduan yang berpengetahuan luas dan kompeten berupaya meningkat tahap ekonomi negara manakala graduan yang karier sedia atau sedia-industri mampu mendapat pekerjaan dalam jangka masa singkat selepas tamat pengajian. Berlainan dengan HCT, JST menerangkan hubungan antara industri atau majikan untuk merekrut pekerja. Keputusan merekrut pekerja adalah tidak tentu, tetapi dibuat berdasarkan tanda/isyarat seperti tahap pendidikan dan kelayakan pendidikan. Kualiti atau kebolehan graduan diukur melalui kelayakan pendidikan. Oleh itu, bidang pendidikan adalah platform bagi pencari pekerjaan menyalur kebolehan kepada majikan (Cai, 2013).

Pembangunan Model GEM dalam kajian ini merujuk kepada lima model seperti DOTS (1977), Hillage dan Pollard (1998), Bennet et al. (2000), USEM (Knight & Yorke, 2002), dan CareerEDGE (2007). Model DOTS diperkenal oleh Law dan Watts (1977), merupakan rancangan pengalaman yang direka bagi memenuhi pembangunan kemahiran untuk membuat keputusan; kesedaran peluang yang ada dan keperluan yang perlu; kemahiran mencari pekerjaan dan memperkenalkan diri. Tingkah laku memperkenalkan diri bertujuan memandu orang lain berfikiran seperti yang dikehendaki sama ada tanggapan tersebut dicipta, diubah atau dikekalkan dalam fikiran orang lain (Brown, 2013). Kesedaran sendiri seperti minat, keupayaan, dan nilai termasuk dalam komponen model DOTS. Kelebihan model ini ialah mudah diguna dan diubah suai mengikut kekompleksan pembangunan karier dalam organisasi (Watts, 2006).

Hillage dan Pollard (1998) mencadangkan empat elemen utama dalam kebolehgajian iaitu aset kebolehgajian seperti pengetahuan, kemahiran dan sikap; kerah tugas yang melibatkan kemahiran pengurusan karier termasuk kemahiran mencari pekerjaan; persembahan iaitu kemahiran dalam mendapat pekerjaan melalui penulisan vitae kurikulum, pengalaman kerja dan teknik temuduga; dan hal peribadi serta faktor luaran seperti tanggungjawab keluarga dan tahap pasaran kerja semasa.

Lima elemen utama dicadangkan oleh Bennett et al. (2000) dalam model kebolehgajian di institusi pengajian tinggi (IPT) seperti pengetahuan dalam bidang tertentu; kemahiran dalam bidang tertentu; kesedaran di tempat kerja; pengalaman di tempat kerja; dan kemahiran umum. Walaupun model ini merangkumi semua elemen yang perlu bagi memasti graduan mencapai tahap optimum dalam kebolehgajian, namun masih kekurangan elemen penting (Pool & Sewell, 2007).

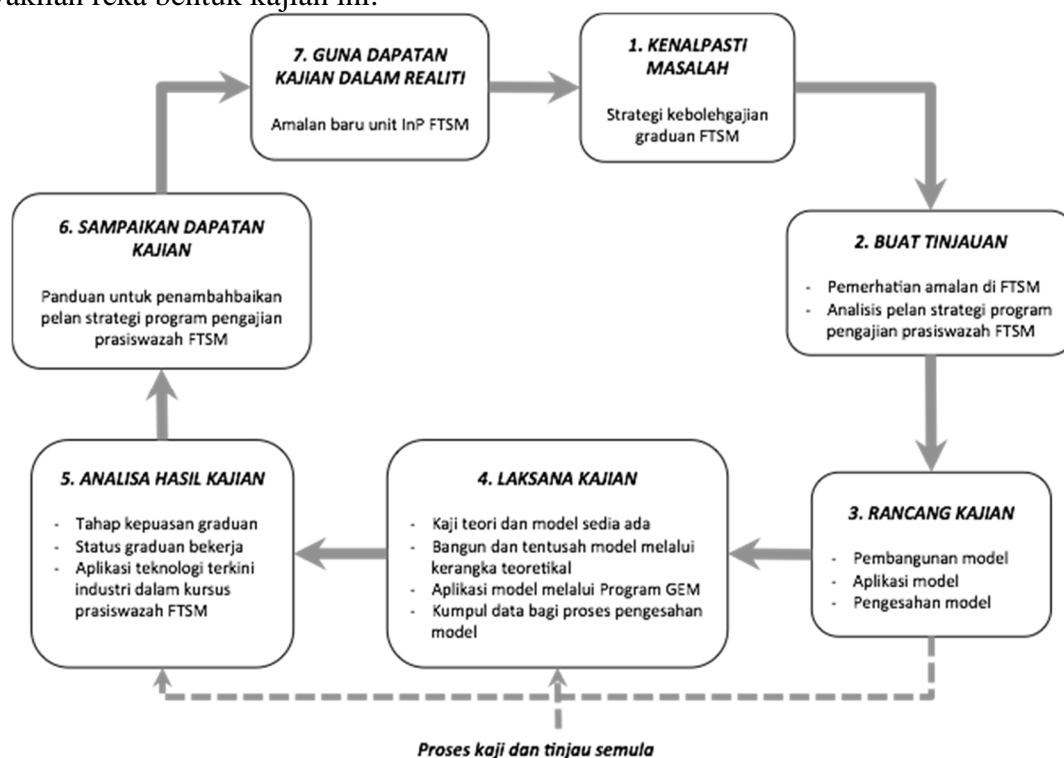
Kekurangan elemen penting dalam model Bennett et al. diatasi oleh model Knight dan Yorke (2002) yang dikenali sebagai USEM. Model ini merangka elemen kebolehgajian sebagai empat komponen besar yang saling berkait. Komponen USEM terdiri daripada pemahaman; amalan yang mahir termasuk kemahiran kerah tugas; kepercayaan dalam keberkesanan tentang sesuatu yang mana pelajar menilai mereka sendiri; dan metakognisi seperti kesedaran sendiri dan keupayaan merefleksi pembelajaran. Model USEM memberi sumbangan besar dalam penyelidikan tentang kebolehgajian. Namun, model ini bersifat saintifik yang tidak membantu menerangkan-kepada bukan pakar terutama pelajar dan ibu bapa tentang konsep kebolehgajian sekali gus menjadikan model ini hanya difahami oleh pakar bidang.

Model kebolehgajian Dacre Pool dan Sewell (2007) dikenali sebagai CareerEDGE bersifat menyeluruh dan dipersembah dalam dua bentuk. Model pertama menyenarai semua komponen yang diperlu dalam kebolehgajian seperti pembangunan pembelajaran karier; pengalaman; pengetahuan, pemahaman dan kemahiran dalam bidang pengajian; kemahiran umum; dan kebijaksanaan emosi yang dikenali dengan singkatan CareerEDGE. Model CareerEDGE dikembang menjadi model metaforik dalam kebolehgajian bagi mendorong IPT mereka bentuk program supaya sesuatu bidang dapat diteroka dengan mendalam; mencapai suatu tahap tertentu yang digaris; mendapat pengiktirafan tertinggi; dan memperoleh pekerjaan yang bagus berdasarkan kepada peluang pekerjaan (Johnes, 2006).

Kelima-lima model yang dikaji menerap aspek membuat keputusan; peluang pekerjaan; kemahiran dalam bidang; kemahiran kerah tugas; dan kemahiran interpersonal; kemahiran umum; pengalaman; kemahiran tempat kerja; pemahaman dalam bidang; keupayaan membuat refleksi pembelajaran dan sebagainya. Pembangunan Model GEM mencadangkan semua komponen dan elemen yang dicadangkan dalam kelima-lima model tersebut dikelompokkan kepada tiga komponen besar seperti pengetahuan luas; kompeten; dan sedia-industri. Ini kerana, konsep ketiga-tiga komponen yang dicadangkan merangkumi semua komponen dan elemen dalam model sedia ada.

KAEDAH PENYELIDIKAN

Reka bentuk kajian bagi pembangunan Model GEM dalam kajian ini berlandas kepada fasa dalam Model Kajian Tindakan yang melibatkan tujuh aktiviti utama. Rajah 1 menunjukkan perwakilan reka bentuk kajian ini.



RAJAH 1. Reka bentuk kajian pemantapan kebolehgajian graduan FTSM

Aktiviti pertama merupakan pengenalpastian masalah dalam persekitaran amalan penyelidik iaitu sebagai jawatankuasa UPIP pelajar FTSM. Antara skop unit tersebut adalah penyediaan dan pelaksanaan strategi pemantapan tahap kebolehgajian graduan FTSM. Susulan dari aktiviti pertama, aktiviti membuat peninjauan dibuat melalui pengumpulan dan analisis fakta secara kualitatif bagi menjustifikasi masalah yang dikenal pasti. Tinjauan dilakukan melalui dua cara; Pemerhatian dalam kepincangan amalan sedia ada untuk penyediaan graduan yang berpengetahuan luas, cekap dan industri sedia dalam bidang teknologi maklumat; Analisis terhadap laporan Rangka Tindakan Kebolehpasaran Graduan Malaysia 2012-2017 yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia.

Hasil daripada aktiviti kedua memandu tiga aktiviti seterusnya iaitu Perancangan Kajian, Pelaksanaan Kajian dan Analisis Hasil Kajian. Tiga aktiviti tersebut dilakukan secara lelaran sehingga hasil yang signifikan kepada pelan pemantapan kebolehgajian graduan dicapai. Aktiviti Perancangan dan Pelaksanaan Kajian dalam pembangunan Model GEM melibatkan tiga aktiviti utama iaitu:

1. Pengenalpastian konsep dan hubungan berkaitan kebolehgajian graduan universiti dengan industri dan perkhidmatan.

Perancangan dan pelaksanaan aktiviti ini mengguna teknik kajian terhadap teori yang berkaitan bagi mengenal pasti konsep dan hubungan antara akademik, graduan, dan industri dan perkhidmatan. Konsep tersebut dirujuk bagi mentakrif komponen yang terlibat dalam pemantapan kebolehgajian graduan.

2. Pembangunan dan proses penentusahan Model GEM.

Pembangunan Model GEM adalah berpandu kepada takrifan komponen yang dihasilkan oleh aktiviti (i) di atas. Keutuhan Model GEM ditentusah secara bertambah melalui analisis

teoretikal terhadap komponen kebolehgajian graduan. Kaedah penentusahan tersebut memenuhi syarat kerapian dalam penyelidikan kualitatif (Morse et al., 2008).

3. Pengesahan Model GEM.

Perancangan dan pelaksanaan bagi pengesahan Model GEM adalah melalui teknik penempatan di lapangan (*on-site*) iaitu melalui Program GEM yang dijalankan untuk graduan baharu FTSM. Pelaksanaannya adalah melalui program FTSM Summer School sebagai wakil komponen Program GEM. Pengumpulan data bagi proses pengesahan adalah melalui teknik temubual (Boyce & Neale, 2006) dengan responden bagi yang terdiri daripada pakar teknologi maklumat dari industri iaitu IBM, dan peserta yang mengikuti program FTSM Summer School. Dua teknik temu bual diguna iaitu temubual bersemuka dan temu bual melalui emel. Teknik pertama dilakukan sejeurus selepas responden selesai mengikuti program dan berjaya memperoleh maklum balas spontan. Teknik temu bual melalui emel pula diguna bagi menemu bual pakar industri, dan juga dengan responden selepas dua bulan selesai mengikuti program. Teknik ini memudah-proses menghubungi responden, dan mengatasi kekangan lokasi dan masa responden untuk ditemu bual (Opdenakker, 2006; Coomber, 1997).

Aktiviti seterusnya menganalisis data daripada temubual. Aktiviti ini merupakan refleksi kepada tindakan yang dibuat dalam aktiviti Pelaksanaan Kajian khususnya dalam pengesahan model. Analisis bagi pengesahan dibuat melalui teknik inferens langsung yang sesuai untuk sampel pengesahan yang kecil (Krippendorff, 1980). Pengesahan dibuat untuk empat komponen hubungan dalam Model GEM.

1. Sokongan teknologi industri

Pengesahan ini adalah melalui hubungan kerjasama Program GEM dengan pakar industri iaitu IBM Malaysia. Pakar teknologi industri IBM menjadi sumber maklumat bagi keperluan terkini industri dan kekangan kepakaran yang diperlu oleh pihak industri daripada graduan teknologi maklumat. IBM memberi sokongan dalam aspek teknologi industri dengan menyediakan capaian kepada teknologi terkini melalui program FTSM Summer School. Capaian teknologi terkini penting bagi program latihan kesediaan graduan mengikut keperluan industri.

2. Tahap kemahiran profesional dan pengalaman industri sebenar

Pengesahan tahap ini adalah berdasarkan kepuasan graduan yang mengikuti Program GEM. Empat aspek utama kepuasan pelanggan seperti yang dicadang oleh Sureshchandar (2002) dirujuk bagi menganalisis tahap kepuasan graduan terhadap Program GEM yang dilalui. Rumusan aspek tersebut dan penggunaannya dalam konteks kajian ini adalah seperti dalam Jadual 1.

JADUAL 1/ Analisis tahap kepuasan graduan terhadap program GEM

Aspek	Penggunaan dalam kajian
Kepuasan terhadap kandungan perkhidmatan	Kepuasan graduan terhadap kandungan latihan yang dilalui dalam FTSM Summer School.
Kepuasan terhadap elemen insaniah dalam penyampaian perkhidmatan	Kepuasan graduan terhadap insaniah pengajar dan pemudahcara bagi FTSM Summer School.
Kepuasan terhadap proses pengendalian perkhidmatan	Kepuasan graduan terhadap proses pengendalian FTSM Summer School.
Kepuasan terhadap elemen persekitaran dalam penyampaian perkhidmatan	Kepuasan graduan terhadap persekitaran dan kemudahan yang diguna semasa menjalani FTSM Summer School.

Temubual dijalankan terhadap graduan yang selesai mengikuti FTSM Summer School. Kepuasan hati graduan sebagai peserta program dijadikan indikator nilai Program GEM bagi menunjukkan keberkesanan program tersebut dalam Model GEM. Analisis ini mengesah hubungan antara Program GEM dengan graduan yang menerima latihan bagi teknologi terkini industri dapat memantap kemahiran profesional dan memberi pengalaman industri sebenar.

3. Tahap kesediaan karier dan industri sedia graduan

Pengesahan ini dibuat melalui status bekerja graduan yang mengikuti program FTSM Summer School. Maklumat status tersebut diperolehi melalui temubual dengan graduan dua bulan selepas program FTSM Summer School berakhir. Status bekerja graduan dijadikan petunjuk kejayaan Program GEM dalam Model GEM. Analisis ini mengesah hubungan antara Graduan dan Industri dan Perkhidmatan dengan graduan yang diambil bekerja mempunyai tahap kesediaan karier dan industri sedia diterima oleh industri dan perkhidmatan.

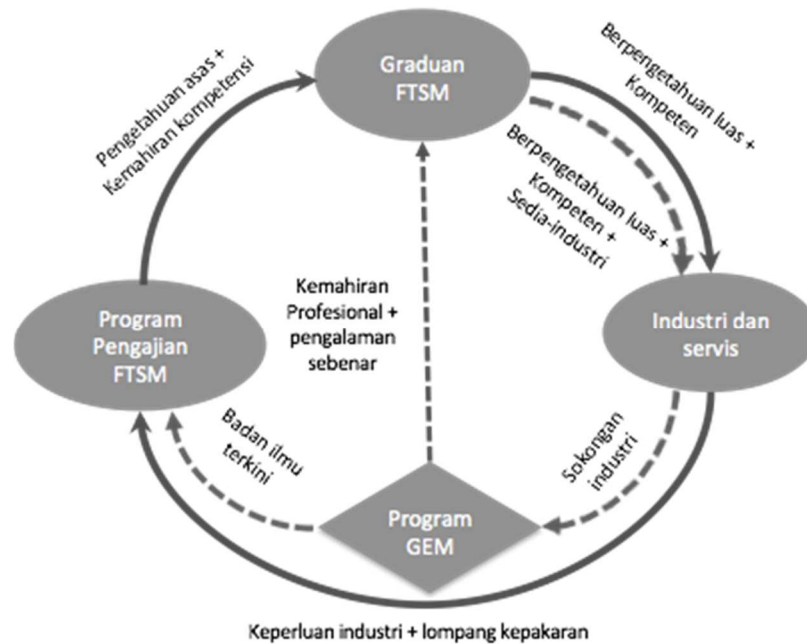
4. Penyerapan pengetahuan teknologi terkini dalam program pengajian

Pengesahan ini dibuat melalui penyerapan pengetahuan teknologi terkini ke dalam pengisian kursus program pengajian prasiswazah FTSM. Pengesahan tersebut dibukti-melalui kandungan pengajaran kursus. Analisis ini mengesah hubungan antara Program GEM dengan Program Pengajian Prasiswazah FTSM dengan sumber latihan yang diguna dalam program FTSM Summer School diserap ke dalam pengajaran dan pembelajaran.

Aktiviti seterusnya ialah penyampaian dapatan kajian melibatkan Model GEM diguna sebagai panduan bagi penambahbaikan pelan strategi program pengajian prasiswazah FTSM khususnya strategi pemantapan kebolehgajian graduan. Aktiviti terakhir kajian ini ialah aplikasi dapatan kajian dalam persekitaran sebenar iaitu penggunaan Model GEM dalam amalan UPIP, FTSM.

HASIL DAN PERBINCANGAN MODEL PEMANTAPAN KEBOLEHGAJIAN GRADUAN TEKNOLOGI MAKLUMAT

Sistem pengajian prasiswazah di FTSM melibatkan program akademik yang menyediakan pelajar dengan pengetahuan asas yang seterusnya melahirkan graduan berkemahiran tinggi dalam bidang teknologi maklumat. Sistem tersebut juga mengambil kira kepentingan hubungan industri dengan program akademik melalui isu keperluan industri dan lompong kepakaran. Bagi menambah nilai sistem tersebut, Model GEM dibangun (Rajah 2) dengan memperkenalkan komponen program GEM bagi memperkemas hubungan program akademik dan industri. Program GEM menjadi komponen perantara sebagai platform bagi industri berkongsi inovasi dalam teknologi terkini yang kemudiannya diolah sebagai modul latihan teknikal tambahan kepada graduan baharu. Ini bertujuan bagi memantap tahap kesediaan industri graduan. Komponen program GEM juga menghubungkan elemen industri dengan program akademik FTSM melalui sumbangan pengetahuan teknologi terkini dari industri dalam menambah nilai kursus akademik yang berkaitan. Ini bermakna Model GEM berpotensi membantu FTSM membuat pemantauan bagi memasti para graduan sentiasa memperoleh ilmu terkini dalam bidang TM selaras dengan keperluan industri semasa.



RAJAH 2. Model Pemantapan Kebolehgajian Graduan (GEM)

Sehubungan itu, unit UPIP memperkenalkan satu program tahunan berbentuk kursus latihan pendek iaitu program FTSM Summer School, yang bermula pada tahun 2014. Program yang julung kalinya diadakan pada 25-28 Ogos mendapat kerjasama IBM yang merupakan syarikat TM yang tersohor.

Hasil pengesahan Model GEM

Empat komponen dalam Model GEM disah. Hasil pengesahan dibincang seperti berikut:

1. Sokongan teknologi industri

Hasil temu bual dan perbincangan dengan pakar TM dari IBM, tiga modul latihan berasaskan tiga produk teknologi IBM iaitu IBM DB2, IBM Infosphere Data Warehouse, dan IBM BlueMix dipilih sebagai fokus latihan dalam program tersebut. Kursus IBM BlueMix dikendalikan oleh IBM, manakala kursus IBM DB2 dan IBM Infosphere Data Warehouse dikendalikan oleh empat orang tenaga pengajar FTSM yang mendapat latihan daripada IBM melalui program Training-of-Trainer (ToT). Seramai tujuh orang peserta terlibat dalam program ini. Peserta merupakan pelajar tahun tiga yang telah tamat pengajian. Persetujuan terhadap kandungan modul latihan dan kebenaran IBM bagi penggunaan bahan dan produk teknologi mereka mengesah hubungan industri dan servis dengan Program GEM melalui sokongan industri.

2. Tahap kemahiran profesional dan pengalaman industri sebenar

Pengesahan komponen kedua iaitu tahap kemahiran profesional dan pengalaman industri sebenar dilakukan melalui temu bual tahap kepuasan peserta selepas selesai menjalani program. Berdasar kepada cadangan Sureshchandar (2002), temu bual ini merangkumi empat aspek bagi mengesah Model GEM.

- a. Kepuasan graduan terhadap kandungan latihan
- b. Kepuasan graduan terhadap insaniah pengajar
- c. Kepuasan graduan terhadap proses pengendalian program
- d. Kepuasan graduan terhadap persekitaran dan kemudahan

Aspek a: Kepuasan graduan terhadap kandungan latihan adalah seperti kesesuaian kandungan dengan tahap pengetahuan graduan dan ketepatan kandungan dengan jangkaan graduan. Sebanyak lima faktor dirujuk untuk menilai tahap kepuasan peserta terhadap kandungan latihan iaitu Objektif modul adalah jelas; Modul adalah bersesuaian dengan peserta; Modul adalah berguna kepada peserta; Modul adalah bersesuaian dengan pengetahuan

peserta; Kandungan modul adalah seperti yang dijangka oleh peserta. Temubual mendapati semua peserta berpuas hati terhadap kejelasan objektif modul. Peserta juga bersetuju modul yang disediakan adalah berguna dan sesuai dengan pengetahuan mereka. Kandungan modul juga adalah seperti mereka harapkan. Maklum balas positif ini penting bagi menentu kejayaan program yang dilangsung berdasarkan kepada Model GEM.

Aspek b: Kepuasan graduan terhadap insaniah pengajar seperti kejelasan arahan pengajar dan sokongan serta perhatian pengajar semasa latihan. Dua faktor dirujuk untuk menilai aspek ini iaitu kesesuaian pemilihan tenaga pengajar dan sokongan atau bantuan daripada pemudahcara sepanjang program dijalankan. Majoriti peserta berpuas hati dengan tenaga pengajar dan pemudahcara. Bagaimanapun, terdapat seorang peserta yang memohon kepada perincian arahan modul.

Aspek c: Kepuasan graduan terhadap proses pengendalian program seperti tempoh program dan jadual program. Terdapat dua faktor yang dinilai dalam aspek ini iaitu latihan praktikal yang diberikan adalah memadai dan jangka masa kursus bagi modul yang mencukupi. Majoriti peserta berpuas hati, tetapi memberi cadangan agar menambah masa tempoh latihan dan menambah kandungan modul yang bersesuaian dengan tempoh latihan. Hasil temu bual juga mendapati peserta berpendapat-program ini adalah sesuai kepada mereka kerana bersifat asas, mudah difahami, berguna untuk dipraktik, intuitif, tepat, dan menyeronokkan.

Aspek d: Kepuasan graduan terhadap persekitaran dan kemudahan yang diguna seperti kesesuaian makmal, keselesaan makmal, dan kualiti komputer. Keselesaan dan kesesuaian teknikal yang disediakan dalam makmal FTSM adalah memenuhi keperluan program dan memuas hati peserta. Semua peserta juga berpuas hati dengan kualiti komputer yang disediakan. Aspek persekitaran ini penting bagi menjaya program kerana kegagalan menyediakan kemudahan yang baik memberi impak negatif dalam penyampaian perkhidmatan kepada graduan.

Hasil keseluruhan temu bual mendapati peserta berpuas hati dengan program yang dinilai melalui empat aspek kepuasan dan sembilan faktor yang dibincang. Aspek dan faktor yang dirujuk adalah berdasar kepada kajian lepas yang turut diguna untuk mengesah komponen dalam Model GEM. Maklum balas yang positif dari peserta mengesah komponen yang dicadangkan dalam Model GEM adalah sesuai dengan keperluan menambahbaik kebolehgajian graduan.

3. Tahap kesediaan karier dan sedia-industri graduan

Semua graduan yang mengikuti program FTSM Summer School ditemu bual selepas program FTSM Summer School berakhir. Majoriti berjaya mendapat pekerjaan dalam bidang TM dalam tempoh enam bulan selepas tamat pengajian. Oleh itu, graduan yang mendapat pekerjaan merupakan graduan yang berpengetahuan tinggi, kompeten dan sedia-industri.

4. Penyerapan pengetahuan teknologi terkini dalam program pengajian

Dua modul latihan FTSM Summer School tersebut diolah dan didapati bersesuaian untuk mengemaskini kandungan dua kursus program pengajian prasiswazah FTSM. Modul pertama ialah modul latihan IBM DB2 yang didapati sesuai untuk kursus Pangkalan Data. Produk IBM DB2 dijadikan sebagai salah satu perisian pangkalan data yang membantu pembelajaran kursus tersebut. Modul kedua pula ialah modul latihan IBM Infosphere Data Warehouse yang didapati sesuai untuk pengemaskinian kandungan kursus Pangkalan Data Lanjutan. Perisian Infosphere Data Warehouse diguna sebagai alat membantu pembelajaran teknik dan konsep gudang data. Pengemaskinian kandungan kursus tersebut melalui inovasi teknologi terkini dari industri memastikan kualiti program pengajian prasiswazah FTSM selaras dengan harapan industri.

Secara keseluruhan, Model GEM dapat memberi impak kepada tiga entiti utama iaitu Graduan, Program Pengajian Prasiswazah UKM dan Industri. Skil dan pengetahuan Graduan FTSM dapat dimantap melalui pengalaman menjalani program latihan profesional dari industri seperti IBM dan Microsoft. Program Pengajian Prasiswazah FTSM pula dapat ditambah nilai melalui kesinambungan produk teknologi terkini dari industri dalam mengemaskini kursus

akademik yang berkaitan, termasuk kandungan kursus yang terkini dan peningkatan kepakaran pensyarah yang sentiasa terlatih dengan teknologi terkini. Manakala industri yang terlibat pula mendapat sumber manusia yang berpengetahuan luas, kompeten dan sedia-industri dengan kemahiran tinggi dalam bidang teknologi maklumat.

KESIMPULAN

Kajian mencadangkan satu model yang dapat dirujuk oleh IPT Malaysia bagi menyokong perancangan strategi pelan pemantapan kebolehgajian graduan TM. Model GEM memberi sumbangan dari aspek memperinci dan memformal komponen utama untuk menghasilkan graduan TM yang berkualiti tinggi (berpengetahuan luas, kompeten dan sedia-industri). Model GEM yang dibangun adalah relevan kepada penyediaan graduan yang ditentukan melalui teknik penentusahan *on-site* di FTSM. Manakala, sumbangan kepada amalan pula adalah sebagai panduan yang sistematik untuk menambah baik proses membentuk dan menstruktur strategi pemantapan kualiti graduan TM di Malaysia. Model GEM memperkemas hubungan program akademik dan industri melalui platform khusus yang memfokus kepada keperluan industri terhadap graduan yang berkepakaran dalam kemajuan TM yang inovatif. Pembangunan Model GEM ini menyokong usaha merealisasikan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 khususnya dalam mencapai sasaran kualiti graduan Malaysia.

Bagaimanapun, dua batasan kajian dikenal pasti. Pertama, pembuktian bagi kesahihan dan kebolegunaan Model GEM hanya melalui pelaksanaan satu program GEM. Kedua, tempoh masa 6 bulan bagi mengukur kebolehgajian graduan didapati kabur dan bukan faktor pengukur yang tepat. Sekiranya kebolehgajian diukur menerusi tempoh masa sahaja, gambaran yang diberi terhadap pengetahuan dan kemahiran yang diperolehi daripada program pengajian di IPT adalah tidak tepat. Bagi kajian akan datang, bilangan program GEM perlu ditingkat merangkumi IPT lain di Malaysia. Pengukuran kebolehgajian graduan selain daripada tempoh masa mendapat kerja juga perlu dikenal pasti bagi menambah baik Model GEM.

RUJUKAN

- Bank Negara Malaysia. 2002. The Malaysian Economy in 2002. <http://www.bnm.gov.my/files/publication/ar/en/2002/ch01.pdf> [23 June 2015]
- Bennett, N., Dunne, E. & Carré, C. 2000. *Skills Development in Higher Education and Employment*. Buckingham: Society for Research into Higher Education and Open University Press.
- Brown, J.D. 2013. Chapter 7: Self-presentation. http://faculty.washington.edu/jdb/452/452_chapter_07.pdf [23 Jun 2015]
- Boyce, C. & Neale, P. 2006. *Conducting in-depth interviews: A guide for designing and conducting in-depth interviews for evaluation input*. Watertown, MA: Pathfinder International.
- Cai, Y. 2013. Graduate employability: a conceptual framework for understanding employers' perceptions. *Higher Education*. 65(4): 457-469
- Coomber, R. 1997. Using the Internet for survey research. *Sociological Research Online*, 2(2). <http://www.socresonline.org.uk/socresonline/2/2/2.html> [20 Julai 2015]
- Dacre Pool, L & Sewell, P. 2007. The key to employability: developing a practical model of graduate employability. *Education & Training*, 49(4): 277 – 289.
- Dickens, L. & Watkins, K. 1999. Action research: rethinking Lewin. *Management Learning*, 30(2): 127-140.
- Hillage, J. & Pollard, E. 1998 Employability: developing a framework for policy analysis. *Research Brief 85, Department for Education and Employment* <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20130401151715/http://www.education.gov.uk/publications/eOrderingDownload/RB85.pdf> [20 Jun 2015]

- Humburg, M., Van der Velden, R., & Verhagen, A. 2013. The employability of higher education graduates: The employers' perspective. http://www.dges.mctes.pt/NR/rdonlyres/658FB04A-909D-4D52-A83D-21A2AC4F2D38/8096/employabilitystudy_final.pdf. [3 September 2015]
- Johnes, G. 2006. *Career interruptions and labour market outcomes*. Manchester: Equal Opportunities Commission.
- Kementerian Pendidikan Malaysia (t.t.). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025* (Pendidikan Tinggi). http://www.moe.gov.my/cms/upload_files/articlefile/2015/articlefile_file_003940.pdf [12 Jun 2015]
- Kementerian Sumber Manusia. Jabatan Statistik Malaysia. 2011. <https://www.statistics.gov.my/> [15 Jun 2015]
- Kementerian Sumber Manusia. Jabatan Statistik Malaysia. 2015. <https://www.statistics.gov.my/> [15 Jun 2015]
- Khoo, H. C. Khoo. 2001. Graduating into the IT Industry. *Education Quarterly*. 19:14-15.
- Knight, P.T., & Yorke, M. 2002. Employability through the curriculum. *Tertiary Education and Management* 8:261-276.
- Krippendorff, K. 1980. *Content analysis: An introduction to its methodology*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Law, B. & Watts, A.G. 1977. *Schools, Careers and Community*. London: Church Information Office.
- McCane, B. 2011. Opinion: Why universities are training industry-ready graduates. http://www.computerworld.co.nz/article/495809/opinion_why_universities_training_industry-ready_graduates/ [23 Jun 2015]
- McTaggart, R. 1997. Guiding principles for participatory action research. in McTaggart (ed.). *Participatory action research: International contexts and consequences*, 25-43. New York: State University of New York Press.
- Ministry of Higher Education. 2012. The National Graduate Employability Blueprint 2012-2017. <http://jpt.moe.gov.my/PENGUMUMAN/GE%20blueprint%202012-2017.pdf> [20 Julai 2015]
- Morse, J. M., Barrett, M., Mayan, M., Olson, K., & Spiers, J. 2008. Verification strategies for establishing reliability and validity in qualitative research. *International journal of qualitative methods*, 1(2): 13-22.
- Opdenakker, R. 2006. Advantages and disadvantages of four interview techniques in qualitative research. *Forum: Qualitative Social Research*. 7(4):1-13.
- Persatuan Industri Komputer dan Multimedia Malaysia. 2014. ICT Job Market Outlook in Malaysia. Petaling Jaya: PIKOM. http://www.pikom.org.my/2014/ICT_Job_Market_Outlook_2014/140714_ICTJOBMARKET14_softcopy.pdf [15 Jun 2015]
- Persekutuan Majikan Malaysia (t.t.) Facing the realities of the world of work. http://www.epu.gov.my/c/document_library/get_file?uuid=7e7bb442-1618-43cf-b78b-0d980fdd33b0&groupId=283545 [21 Jun 2015]
- Raj, S. 2014. Malaysian graduates: relevant yet irrelevant. <http://english.astroawani.com/budget2015-news/malaysian-graduates-relevant-yet-irrelevant-45433> [23 Jun 2015]
- Ramakrishnan & Norizan. 2012. Employment issues among Malaysian information and communication technology (ICT) graduates: A case study. *African Journal of Business Management*, 6(16): 5615-5621.
- Reason, P. & Bradbury-Huang, H. 2001. *Handbook of action research: Participative inquiry and practice*. London: Sage Publications.
- Riley, L.A., Furth, P.M., & Zellmer, J.T. 2000. Assessing our engineering alumni: Determinants of success in the workplace. www.ece.nmsu.edu/pfurth/papers/00/ASEEABET.pdf [23 Jun 2015].
- Rockas, A.T. & Ling, R.Z. 2014. *SEC Provides Updated Guidance on Knowledgeable Employee Status Under the Investment Company Act of 1940*.
- Skadden, Arps, Slate, Meagher & Flom LLP & Affiliates. https://www.skadden.com/sites/default/files/publications/SEC_Provides_Updated_Guidance_on_Knowledgeable_Employee_Status.pdf [16 Jun 2015].
- Sureshchandar, G. S., Rajendran, C., & Anantharaman, R. N. 2002. The relationship between service quality and customer satisfaction – a factor specific approach. *Journal of Services Marketing*, 16(4): 363 - 379.

- U.S Securities and Exchange Commission. 2014. Investment Company Act of 1940 – Section 7 and Rule 3c-5, Managed Funds Association <http://www.sec.gov/divisions/investment/noaction/2014/managed-funds-association-020614.htm> [8 September 2015]
- Watts, A.G. 2006. Career development learning and employability. *The Higher Education Academy. Series Two*. http://scotland.heacademy.ac.uk/assets/documents/rc_import/id592_career_developmentlearning_and_employability.pdf [28 Julai 2015]
- Yorke, M. 2004. Employability in Higher Education: what it is - what it is not. *Higher Education Academy/ESECT Series One*. https://www.heacademy.ac.uk/sites/default/files/id116_employability_in_higher_education_336.pdf [28 Julai 2015]
- Zuber-Skerritt, O. D. 2001. Action learning and action research: paradigm, praxis and programs. in Shankar Sankaran, S., Dick, B., Passfield, R. & Swepson, P. (eds). *Effective change management through action research and action learning: Concepts, perspectives, processes and applications*, 1-20, Lismore NSW, Australia.: Southern Cross University Press.
- Zulkepli Ibrahim. 2012. A University Degree Is No Guarantee For Employment. http://education.bernama.com/index.php?sid=news_content&id=704559 [20 Julai 2015]

Dian Indrayani Jambari
Umi Asma' Mokhtar
Hana Yasmein Ishak
Mohd Ridzwan Yaakub
Fakulti Teknologi & Sains Maklumat
Universiti Kebangsaan Malaysia
dian@ukm.edu.my, umimokhtar@ukm.edu.my, hana.ishak@ukm.edu.my,
ridzwanyaakub@ukm.edu.my

Received: 10 August 2015
Accepted: 10 September 2015