

## **MENENTUKAN TAHAP KESEDIAAN PELAJAR KEJURUTERAAN SEBELUM MEMASUKI PASARAN KERJA**

(Determining the Preparedness Level of Engineering Students before  
Entering the Job Market)

SITI NUR IDAYU ALIAS & ROSMANJAWATI ABDUL RAHMAN

### *ABSTRAK*

Kajian ini adalah untuk menentukan sama ada terdapat perbezaan di antara persepsi siswazah dengan majikan terhadap tahap kesediaan ke alam pekerjaan dalam kalangan siswazah kejuruteraan dari sebuah universiti tempatan di Malaysia. Data untuk kajian ini diperolehi melalui soal selidik yang dihantar melalui mel elektronik kepada 150 orang pelajar dan 80 pihak majikan di industri dan dianalisis menggunakan SPSS 20. Kebolehpercayaan soal selidik diuji dengan menggunakan kaedah alfa Cronbach yang menunjukkan nilai kebolehpercayaan 0.947. Analisis faktor dan Ujian Mann-Whitney telah digunakan untuk menjawab persoalan yang dikaji. Hasil kajian mendapati bahawa terdapat perbezaan antara persepsi siswazah dengan majikan terhadap tahap kesediaan ke alam pekerjaan. Didapati bahawa persepsi majikan terhadap persediaan pelajar untuk menempuh alam pekerjaan adalah lebih baik berbanding dengan persepsi pelajar itu sendiri.

*Kata Kunci:* kesediaan; kerjaya; siswazah kejuruteraan

### *ABSTRACT*

This study is to determine whether there are differences in the perceptions of graduates and employers on the readiness for working life among engineering graduates from a local university in Malaysia. Data for this study were collected through questionnaires sent via email to 150 students and 80 employers in industry and were analyzed using SPSS 20. Reliability questionnaire was tested using Cronbach's Alpha method indicating the reliability of 0.947. Factor analysis and Mann-Whitney test were used to answer the research questions. The study found that there is a difference between the perception of graduates and employers on the level of preparedness for the workplace. It was found that the perception of the employer to prepare students for employment is better than the perception of the students themselves.

*Keywords:* readiness; career; engineering graduates

## **1. Pengenalan**

Kadar pengangguran yang ditunjukkan di Malaysia kekal pada 3.4 peratus bagi Januari 2016 dan Disember 2015. Perbandingan tahun ke tahun menunjukkan pengangguran meningkat 0.3 peratus per tahun. Manakala, kadar pengangguran pelarasan bermusim adalah 3.2 peratus (Perangkaan Tenaga Buruh Malaysia 2016).

Daripada data pengangguran tersebut, kita boleh lihat cabaran ekonomi semasa dan globalisasi memaksa majikan khususnya dalam sektor kejuruteraan untuk mencari lulusan jurutera yang berwibawa. Masalah ini mendorong pengkaji untuk melihat persepsi majikan terhadap graduan universiti berkaitan persediaan mereka dalam menghadapi alam pekerjaan.

Menurut Mok (2003), kesediaan merujuk kepada keadaan dalam individu yang bersedia dalam sesuatu keadaan. Dalam konteks kajian ini, kesediaan membawa maksud kerelaan untuk memilih kerjaya dalam bidang yang dipelajari. Kerjaya juga boleh dimaksudkan sebagai keseluruhan bidang kerja yang dialami oleh seseorang itu sepanjang hayatnya. Dalam konteks kajian ini, kerjaya merujuk kepada pekerjaan dalam bidang yang sedang dipelajari oleh sampel pada masa kajian ini dijalankan. Kesedaran serta keprihatinan graduan terhadap kesediaan

kerjaya sebelum tamat belajar menjadi sandaran utama dalam mengukur personaliti pelajar terhadap kerjaya yang bakal dipilih.

*Accreditation Board for Engineering and Technology* (ABET 2012), pula telah menyenaraikan kemahiran bekerjasama, kemahiran komunikasi, kemahiran menganalisis data dan kemahiran menyelesaikan masalah sebagai kompetensi utama yang perlu dikuasai oleh graduan kejuruteraan. Oleh sebab itu, peranan universiti sebagai pusat pengajian bagi membolehkan pelajar mendalami dan mengembangkan ilmu pengetahuan adalah sama penting dengan peranannya sebagai pusat untuk melatih golongan profesional. Pendidikan di universiti bukan sahaja bertujuan menggalakkan perkembangan mental dan rohani pelajar tetapi juga untuk mengasah kemahiran mereka bagi memenuhi tuntutan pekerjaan profesional dan teknikal dalam kalangan golongan muda dan selanjutnya membangunkan ekonomi negara. Justeru, peranan pendidikan secara am dan peranan pendidikan tinggi secara khusus dalam memberi latihan ke arah melengkapkan pelajar dengan kemahiran dan sikap yang sesuai dengan tuntutan pekerjaan sangat wajar dikaji untuk mengetahui sejauh manakah siswazah/lepasan ijazah/graduan kejuruteraan mempersiapkan diri mereka dalam menghadapi alam pekerjaan.

Menurut Pengarah Eksekutif MIER, Dr. Zakariah Abdul Rashid, berdasarkan kepada statistik Kementerian Sumber Manusia, 200,000 orang daripada hampir setengah juta penganggur di Malaysia adalah daripada golongan belia. Beliau melahirkan kebimbangan terhadap masalah pengangguran terutama dalam kalangan belia (Utusan Online 2017). Didapati bahawa kebanyakan majikan masa kini memerlukan pekerja yang bukan sahaja memiliki kemahiran teknikal, tetapi juga memerlukan kemahiran insaniah agar mereka memiliki pelbagai kemahiran dalam melakukan tugas yang diberikan untuk meningkatkan produktiviti syarikat dan berdaya saing (Hinchliffe *et al.* 2011).

Dalam perkembangan ekonomi semasa dengan globalisasi memainkan peranan yang penting, majikan sangat berminat dalam pengambilan graduan yang cekap dalam bidang mereka. Menyedari keadaan ini, universiti sebagai salah satu institusi tinggi di Malaysia perlu memberi perhatian dan menekankan kebolehan dan kualiti graduan. Oleh itu, kajian ini diharapkan dapat mendedahkan beberapa persepsi majikan tertentu terhadap produk utama universiti, iaitu graduannya.

Tujuan utama kajian ini adalah untuk menentukan sama ada terdapat perbezaan di antara persepsi siswazah dengan majikan terhadap tahap kesediaan ke alam pekerjaan dalam kalangan siswazah kejuruteraan dari sebuah universiti tempatan di Malaysia. Secara khususnya, objektif kajian ini ialah mengenal pasti perbezaan di antara persepsi siswazah dengan majikan terhadap tahap persediaan pekerjaan siswazah kejuruteraan di universiti.

## 2. Sorotan kepustakaan

Sorotan kepustakaan telah dilakukan ke atas beberapa kajian mengenai persepsi siswazah dan majikan terhadap tahap persediaan pekerjaan siswazah dengan menggunakan beberapa kaedah statistik. Kamro (2012) telah menggunakan ujian-*t* bagi mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan pelajar jurusan binaan bangunan untuk menceburi kerjaya dalam bidang kejuruteraan binaan. Hasil kajian membuktikan bahawa faktor minat dengan min skor 4.12 merupakan faktor pengaruh yang kuat berbanding dengan faktor lain yang dikaji seperti pengetahuan, media, situasi pekerjaan, guru, ibu bapa dan rakan.

Kajian oleh Amin dan Ripin (2010) bertujuan mengenal pasti kesediaan pelajar tahun akhir Fakulti Kejuruteraan Elektrik Universiti Teknologi Malaysia untuk menceburi kerjaya berdasarkan nilai peratus dan frekuensi. Secara keseluruhan kajian mendapati kesediaan kerjaya dalam kalangan pelajar adalah pada tahap yang baik, iaitu 71.6%. Rumusan kajian mendapati bahawa pelajar keseluruhannya berpendapat yang mereka mempunyai kesediaan yang baik setelah tamat belajar untuk memasuki alam pekerjaan.

Selain itu, Mustafa *et al.* (2011) mengkaji tahap kepuasan pelajar dalam pembelajaran bidang kejuruteraan dengan menggunakan Analisis Penerokaan Faktor (EFA, daripada *Exploratory Factor Analysis*). EFA melibatkan teknik penurunan data bagi mengurangkan bilangan item kepada beberapa faktor supaya item-item dapat dirumuskan dalam satu faktor yang sama. Hasil analisis mereka menggunakan EFA menunjukkan nilai KMO adalah 0.962 mencukupi untuk analisis faktor dan ujian Barlett adalah signifikan dengan nilai-*p* lebih kecil daripada 0.05. Kajian mereka mendapati bahawa ketiga-tiga faktor, iaitu penyampaian pembelajaran, prestasi perkhidmatan dan prestasi universiti telah menyumbang sebanyak 56.24% variasi. Seterusnya mereka menggunakan teknik Analisis Pengesahan Faktor (CFA, daripada *Confirmatory Factor Analysis*) untuk mengkaji hipotesis bahawa model sepadan dengan set data yang dikaji atau tidak.

Analisis Faktor merupakan satu prosedur statistik multivariat yang mempunyai banyak kegunaan (Williams *et al.* 2012). Ia tidak melibatkan pemboleh ubah bersandar. Ia adalah analisis yang memfokuskan kepada hubungan saling kebergantungan di antara pemboleh-pemboleh ubah. Pada asasnya, ia bertujuan mengurangkan dan meringkaskan set data dengan mengemukakan pemboleh-pemboleh ubah yang mewakili sesuatu faktor dalam bilangan yang sedikit. Analisis faktor biasa digunakan dalam situasi berikut, iaitu untuk mengenali atau mengenal pasti dimensi yang mendasari atau faktor yang menjelaskan korelasi antara suatu set pemboleh ubah, mengenali atau mengenal pasti suatu set pemboleh ubah baru yang tidak berkorelasi, yang lebih sedikit jumlahnya untuk menggantikan suatu set pemboleh ubah asli yang saling berkorelasi di dalam analisis multivariat selanjutnya dan mengenali atau mengenal pasti suatu set pemboleh ubah baru yang penting daripada suatu set pemboleh ubah yang lebih banyak jumlahnya untuk dipergunakan di dalam analisis multivariat selanjutnya.

### **3. Data**

Kajian ini melibatkan dua kumpulan responden; yang pertama ialah Pelajar Tahun Empat program Ijazah Kejuruteraan sebuah universiti tempatan yang sedang menjalani latihan industri, dan yang kedua ialah penyelia di tempat pelajar tersebut menjalankan latihan industri sebagai mewakili majikan. Soal selidik diedarkan melalui mel elektronik kepada 150 orang pelajar dan 80 pihak majikan.

Terdapat tiga pemboleh ubah yang dikaji untuk mewakili tahap persediaan graduan dalam menghadapi alam pekerjaan, iaitu kemahiran bekerja secara umum, kemahiran komunikasi dan kemahiran pengurusan projek. Pemboleh-pemboleh ubah ini diakui sangat penting dalam kajian Higgins (2008).

#### **a) Kemahiran Bekerja Secara Umum**

Kemahiran bekerja secara umum boleh dikaji dengan pelbagai aspek seperti kemampuan bekerja dalam kumpulan, menyelesaikan masalah, mematuhi masa yang telah ditetapkan dan lain-lain. Semua aspek bekerja secara umum sangat penting dalam kajian persediaan pelajar ke alam pekerjaan.

Sehubungan itu, kemahiran berfikir dan kemahiran menyelesaikan masalah melibatkan kebolehan berfikir secara kritis, analitis serta kebolehan mengaplikasikan pemahaman dan pengetahuan kepada masalah baharu dan berlainan. Penekanan terhadap kepentingan kebolehpasaran mampu membuatkan pelajar menyempurnakan tugas yang berkaitan dengan sesuatu pekerjaan.

## b) Kemahiran Komunikasi

Kemahiran berkomunikasi merupakan elemen yang penting dalam proses kehidupan manusia. Menurut Yusof (2003), komunikasi melibatkan penyampaian idea dan perasaan kepada pihak lain. Tanpa berkomunikasi, maklumat tidak dapat disampaikan daripada satu pihak kepada pihak yang lain. Kita berkomunikasi kerana kita ingin mempengaruhi pemahaman, sikap dan tindakan pihak lain sama ada mereka bersetuju atau tidak ke atas sesuatu isu sebagaimana yang kita kehendaki. Proses komunikasi ini dapat berlaku pada bila-bila masa dan tidak dapat dielakkan oleh mana-mana individu (Yaacob 2001). Manusia akan sentiasa berkomunikasi dalam kehidupan sehariannya sama ada sesama manusia bahkan dengan penciptanya.

Sehubungan itu, kemahiran berkomunikasi perlu diterapkan dalam program pengajian melalui komponen nilai jati diri yang bertujuan untuk menyediakan pelajar dengan kemahiran berkomunikasi, menghayati dan mengamalkan ajaran agama, sikap dan nilai murni dalam kehidupan.

Dalam kajian ini, mereka mengkaji sejauh manakah pelajar mempersiapkan diri dengan kemahiran komunikasi untuk menghadapi alam kerja? Sementara itu antara faktor graduan tidak mendapat pekerjaan di industri adalah disebabkan majikan masa kini yang memerlukan kemahiran generik dari segi keperibadian, penampilan, keyakinan diri, mahir berkomunikasi dan mampu membuat keputusan dengan pantas di samping pengetahuan akademik. Walau bagaimanapun didapati graduan hari ini tidak memiliki ciri-ciri tersebut menyebabkan mereka tidak diterima bekerja, pernyataan ini disokong oleh Ismail (2011) dalam kajian Majlis Tindakan Ekonomi Negara, *Study on the unemployment situation in Malaysia 2003*, yang menyatakan satu daripada punca kegagalan para siswazah mendapat pekerjaan adalah kurang kemahiran dari segi komunikasi dan inter-personal.

## c) Kemahiran Pengurusan Projek

Kemahiran pengurusan projek semakin banyak diperlukan dalam organisasi tidak kira dalam apa jua tahap. Pengurus projek berperanan untuk mengekalkan keseimbangan antara permintaan pelanggan, projek, pasukan dengan organisasi.

Sehubungan itu, dalam kajian ini perlu mengetahui sejauh manakah pelajar mempersiapkan diri dalam kemahiran pengurusan projek untuk menghadapi alam kerja?

## 4. Tatakaedah Kajian

### 4.1 Kajian rintis dan analisis kebolehpercayaan

Ujian rintis dijalankan melibatkan 10 responden pelajar dan lima responden majikan dan responden dibenarkan untuk memberi komen mengenai soal selidik.

Selain itu, Analisis Kebolehpercayaan sebagai pengukuran untuk menganalisis ketekalan keputusan soalan kaji selidik yang digunakan. Kebolehpercayaan sering ditentukan menggunakan ujian rintis dengan soal selidik yang dicadangkan dan mungkin juga diulangi dengan versi akhir. Untuk membolehkan pengumpulan data sebenar dan analisis seterusnya, soal selidik ini hendaklah ketara dipercayai sebelum diedarkan kepada responden.

Dalam kajian ini, alfa Cronbach digunakan untuk mengukur kebolehpercayaan soal selidik dan menentukan ketekalan skor setiap item. Ketekalan diperoleh apabila item yang sama

diuji beberapa kali kepada subjek yang sama pada selang masa yang berlainan, tetapi tetap memberi skor keputusan atau jawapan yang sama atau hampir sama.

#### 4.2 Ujian Mann-Whitney

Ujian Mann-Whitney yang digunakan dalam kajian ini adalah untuk membandingkan skor min di antara kedua-dua kumpulan (pelajar dan majikan). Ujian Mann-Whitney menilai sama ada min pemboleh ubah kajian berbeza dengan ketara antara kedua-dua kumpulan. Dalam kajian ini, ujian ini digunakan terutamanya untuk menentukan sama ada terdapat perbezaan yang signifikan antara persepsi siswazah dengan majikan mengenai tahap kesediaan pekerjaan bagi graduan dalam tiga kemahiran yang dikaji, iaitu kemahiran bekerja secara umum, kemahiran komunikasi dan kemahiran pengurusan projek.

#### 4.3 Analisis Faktor

Satu daripada keputusan yang paling penting adalah pilihan antara analisis komponen utama (PCA) dengan analisis faktor (FA). Matlamat PCA adalah untuk mengeluarkan varians maksimum daripada satu set data dengan beberapa komponen ortogon manakala matlamat bagi FA adalah untuk mengeluarkan semula matriks korelasi dengan beberapa faktor ortogon.

Komponen utama yang pertama bagi cerapan ialah gabungan linear pemboleh ubah asal yang sampel varians adalah yang terbesar adalah seperti berikut:

$$y_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1p}x_p \quad (1)$$

Disebabkan varians  $y_1$  boleh bertambah tanpa had dengan peningkatan pekali  $a_{11}, a_{12}, \dots, a_{1p}$  maka kekangan mesti diletakkan pada pekali ini. Pekali akan ditulis sebagai vektor  $a_1$ . Manakala, komponen utama kedua ditakrifkan sebagai kombinasi linear pemboleh ubah asal yang menjelaskan sebahagian maksimum varians baki tertakluk kepada yang tidak berkorelasi dengan komponen utama. Komponen utama kedua  $y_2$  adalah seperti berikut:

$$y_2 = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2p}x_p = a_2' x \quad (2)$$

Dengan varians yang lebih tertakluk kepada dua syarat seperti berikut:

$$\begin{aligned} a_2' a_2 &= 1 \\ a_2' a_1 &= 0 \end{aligned} \quad (3)$$

Syarat kedua  $a_2' a_1 = 0$  seperti di atas memastikan  $y_1$  dan  $y_2$  adalah tidak berkorelasi. Seterusnya secara umum, komponen utama ke- $j$  ialah gabungan linear  $y_j = a_j' x$  dengan varians terbesar tertakluk kepada syarat-syarat berikut:

$$\begin{aligned} a_j' a_j &= 1 \\ a_j' a_i &= 0 (i < j) \end{aligned} \quad (4)$$

Pekali tersebut menyatakan kombinasi linear pemboleh ubah asal yang menakrifkan setiap komponen yang ditemui untuk komponen utama yang pertama adalah dengan memilih unsur-

unsur vektor  $a_1$  supaya memaksimumkan varians  $y_1$  tertakluk kepada kekangan  $a_1' a_1 = 1$ . Varians  $y_1$  diberikan sebagai

$$\text{var}(y_1) = \text{var}(a_1' x) = a_1' R a_1 \quad (5)$$

Komponen lain diterbitkan dengan cara yang sama, dengan  $a_j$  menjadi vektor eigen  $R$  yang berkaitan dengan nilai eigen ke- $j$  terbesar. Jika nilai eigen bagi  $R$  ialah  $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_p$ , maka disebabkan  $a_1' a_1 = 1$ , varians komponen utama ke- $i$  ialah  $\lambda_i$ . Jumlah varians  $p$ -komponen utama akan sama dengan jumlah varians pemboleh ubah asal seperti berikut:

$$\sum_{i=1}^p \lambda_i = \text{surihan}(R) \quad (6)$$

Dalam kajian ini, prinsip analisis komponen utama digunakan untuk kaedah pengestrakan, serta putaran VARIMAX (ortogon) digunakan. Prosedur ini diikuti untuk memastikan bahawa faktor-faktor adalah stabil di seluruh kaedah pengestrakan dan putaran (Macdonald & MacIntyre 1997).

Dalam analisis faktor, ukuran kecukupan pensampelan Kaiser-Mayer-Olkin (KMO), ujian kesferaan Barlett, Komunaliti, Nilai Eigen dan Peratus Varians, Faktor Bebanan dan Matriks Faktor dan juga Plot Surihan adalah antara kaedah statistik yang berkaitan yang digunakan. Penerangan bagi setiap kaedah yang dinyatakan adalah seperti berikut:

a) *Ukuran Kecukupan Pensampelan Kaiser-Mayer-Olkin (KMO)*

Ukuran kecukupan pensampelan KMO ialah indeks yang digunakan untuk memeriksa kesesuaian analisis faktor. Nilai yang tinggi (antara 0.5 hingga 1.0) menunjukkan kesesuaian analisis faktor untuk dijalankan. Nilai di bawah 0.5 membayangkan bahawa analisis faktor mungkin tidak sesuai. Hipotesis dari KMO adalah seperti berikut:

- $H_0$  : Jumlah data cukup untuk difaktorkan
- $H_1$  : Jumlah data tidak cukup untuk difaktorkan

dan statistik ujian adalah seperti berikut:

$$\text{KMO} = \frac{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p r_{ij}^2}{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p r_{ij}^2 + \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p a_{ij}^2} \quad (7)$$

dengan

$i = 1, 2, 3, \dots, p$  dan  $j = 1, 2, \dots, p$

$r_{ij}$  = koefisien korelasi antara pemboleh ubah  $i$  dengan  $j$

$a_{ij}$  = koefisien korelasi parsial antara pemboleh ubah  $i$  dengan  $j$

Apabila nilai KMO lebih besar dari 0.5, maka ujian gagal menolak  $H_0$ . Oleh itu, dapat disimpulkan jumlah data telah cukup difaktorkan.

b) *Ujian Kesferaan Barlett*

Ujian kesferaan Barlett adalah ujian statistik yang digunakan untuk menguji sama ada matriks korelasi adalah matriks identiti yang akan menunjukkan bahawa model faktor tidak bersesuaian dijalankan.

Hipotesis ujian ini adalah seperti berikut:

$H_0$ : Matriks korelasi adalah matriks identiti

$H_1$ : Matriks korelasi bukan matriks identiti

dengan statistik ujian ialah

$$\begin{aligned} \bar{r}_k &= \frac{1}{p-1} \sum_{i=1}^p r_{ik}, \quad k = 1, 2, \dots, p \\ \bar{r} &= \frac{2}{p(p-1)} \sum_{i < k} r_{ik} \\ \hat{\gamma} &= \frac{(p-1)^2 [1 - (1 - \bar{r})^2]}{p - (p-2)(1 - \bar{r})^2} \end{aligned} \quad (8)$$

dengan

$\bar{r}_k$  = purata elemen diagonal pada lajur atau baris ke  $k$  daripada matrik  $R$  (matrik korelasi)  
 $\bar{r}$  = purata keseluruhan daripada elemen diagonal

Keputusannya tolak  $H_0$  jika

$$T = \frac{(n-1)}{(1-\bar{r})^2} \left[ \sum_{i < k} (r_{ik} - \bar{r})^2 - \hat{\gamma} \sum_{k=1}^p (\bar{r}_k - \bar{r})^2 \right] > \chi^2_{(p+1)(p-2)/2; \alpha} \quad (9)$$

Dengan kata lain, jika didapati nilai keertian yang kecil untuk menolak hipotesis nul, maka boleh dibuat kesimpulan bahawa hubungan antara pemboleh ubah adalah kuat. Maka dengan itu, analisis faktor boleh dijalankan.

Dalam kajian ini, ujian kesferaan Barlett akan digunakan untuk mengenal pasti sama ada kaedah analisis faktor sesuai dijalankan atau tidak.

c) *Komunaliti*

Komunaliti bagi satu pemboleh ubah ditakrifkan sebagai nisbah varian dalam pemboleh ubah tersebut yang diterangkan oleh faktor-faktor yang dikenal pasti. Nilai komunaliti bagi pemboleh ubah ke- $i$  dikira dengan mengambil perjumlahan pembeban dikuasa dua bagi pemboleh ubah tersebut. Ini ditulis sebagai

$$\hat{h}_i^2 = \sum_{j=1}^m \hat{l}_{ij}^2 \quad (10)$$

Nilai komunaliti akan menentukan kualiti analisis faktor yang dilakukan. Sebaik-baiknya, nilai bahagian melebihi 0.80. Nilai komunaliti dalam kajian ini digunakan untuk mengenal pasti bahagian varian faktor.

d) *Nilai Eigen dan Peratus Varians*

Nilai eigen mewakili jumlah varians yang dijelaskan oleh setiap faktor manakala peratusan varians ialah peratusan jumlah sifat varians untuk setiap faktor.

e) *Faktor Bebanan dan Matriks Faktor*

Faktor bebanan adalah korelasi mudah antara pemboleh ubah dengan faktor-faktor yang dikaji dan matriks faktor pula mengandungi faktor bebanan untuk semua pemboleh ubah terhadap semua faktor-faktor yang diekstrak.

Untuk pemboleh ubah  $y$  dalam persamaan  $y = \alpha_1 F_1 + \alpha_2 F_2 + \dots + \alpha_m F_m$  dengan  $F_i$  mewakili faktor dan  $\alpha_i$  mewakili faktor bebanan. Saiz setiap bebanan  $\alpha_i$  untuk  $F_i$  memberi ukuran berapa besar fungsi  $F$  berhubung dengan  $y$ .

f) *Plot Surihan*

Plot surihan merupakan pendekatan bergraf bagi memilih nilai eigen dalam faktor analisis. Ia terdiri daripada nilai eigen di paksi-y melawan faktor di paksi-x. Nilai eigen dikenal pasti berdasarkan plot surihan ini dengan mengambil nilai yang paling hampir sebelum graf mendatar ditunjukkan.

Dalam kajian ini, surihan plot turut digunakan bagi mengenal pasti bilangan faktor yang memberi sumbangan besar dalam kajian.

## **5. Hasil Kajian**

Sebelum analisis faktor dijalankan, dua ujian penting perlu dilakukan terlebih dahulu, iaitu ujian KMO dan ujian Barlett. Field (2005) dipetik dalam Sekaran (2003) mencadangkan menerima nilai-nilai yang lebih besar daripada 0.5. Tambahan pula, nilai-nilai antara 0.5 hingga 0.7 adalah sederhana baik, nilai antara 0.7 hingga 0.8 yang baik, dan nilai di atas 0.9 yang hebat. Nilai KMO data ini adalah 0.921 dan ini menunjukkan kecukupan pensampelan.

Bagi data ini, ujian Barlett adalah signifikan, iaitu nilai kurang daripada nilai 0.05 yang menunjukkan terdapat hubungan di antara beberapa sub-item dengan data adalah sesuai untuk melakukan analisis faktor. Hasil daripada keputusan kedua-dua ujian di atas, analisis faktor boleh dilakukan.

Plot surihan (Tabachnick & Fidell 2013) merujuk kepada nilai eigen yang diplot terhadap faktor-faktor untuk mengenal pasti nilai eigen dan faktor. Plot surihan menunjukkan penurunan dan nilai eigen adalah tertinggi bagi faktor pertama dan penurunan sederhana untuk beberapa faktor seterusnya sebelum mencapai nilai-nilai kecil untuk beberapa faktor lepas.

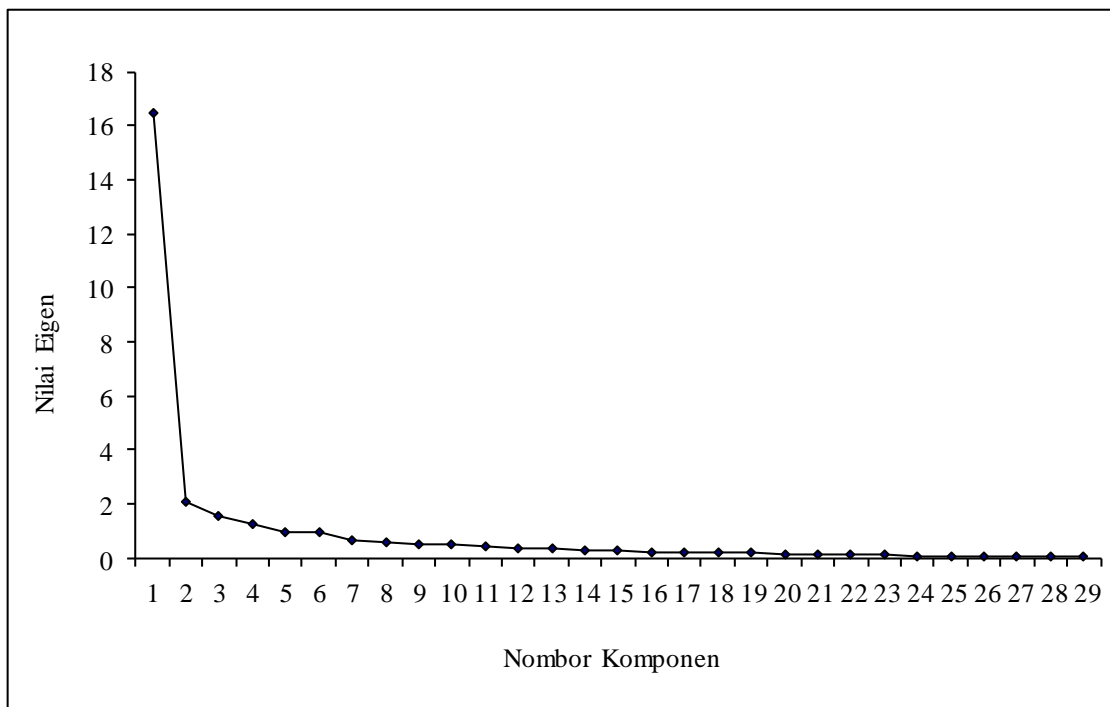
Berdasarkan Rajah 1, graf mendatar ditunjukkan pada nilai faktor yang ketiga. Ini bermaksud, bagi setiap faktor yang selanjutnya hanya mengambil kira varians yang lebih kecil daripada keseluruhan varians Keputusan plot surihan lebih jelas apabila saiz sampel adalah besar, nilai-nilai komunaliti yang tinggi, dan setiap faktor mempunyai beberapa pemboleh ubah dengan nilai pembebanan atau muatan yang tinggi.

Jadual 1 menunjukkan kolerasi antara item-item dengan faktor selepas putaran varimax. Didapati faktor 1 mempunyai 19 item, faktor 2 mempunyai 17 item dan faktor 3 mempunyai 18 item. Juga didapati bahawa terdapat 8 item telah disingkirkan daripada soal selidik kerana putaran bertumpu dalam 8 item tersebut.



Menggunakan contoh Q2.2, hubungan di antara faktor bebanan  $F_1$ , dan faktor yang dikaji  $F_2$  boleh ditulis secara ber matematik sebagai  $y = 0.747F_1 + 0.425F_2$  Persamaan ini memberi maksud bahawa dua aspek kemahiran sahaja yang dipilih setelah dianalisis.

Jadual 2 pula menunjukkan tahap kesediaan ke arah alam kerjaya antara kedua-dua kumpulan. Nilai signifikan yang ditunjukkan untuk Kemahiran Bekerja secara Umum dan Kemahiran Pengurusan Projek ialah 0.034 dan 0.032. Nilai tersebut kurang daripada 0.05 dan hanya satu sahaja kemahiran yang tidak signifikan, iaitu Kemahiran Komunikasi. Oleh sebab itu, kesimpulan yang dapat dibuat bahawa terdapat perbezaan yang signifikan antara persepsi pelajar dengan majikan berkaitan dengan Kemahiran Bekerja secara Umum dan Kemahiran Pengurusan Projek. Dalam setiap kemahiran yang dinyatakan, majikan menyatakan pelajar universiti ini lebih bersedia menempuh alam pekerjaan kerana min pangkat majikan adalah lebih tinggi berbanding dengan pelajar untuk semua kemahiran.



Rajah 1: Plot surihan

Jadual 1: Matriks faktor

Item	Komponen		
	1	2	3
Q2.1	0.820		
Q2.2	0.747	0.425	
Q2.3	0.709	0.492	
Q2.4	0.703		0.342
Q2.5	0.690		0.405
Q2.6	0.654		0.415
Q2.7	0.641		0.458
Q2.8	0.638	0.475	
Q2.9	0.618		0.423
Q2.10	0.588	0.572	
Q2.11	0.578		0.460
Q2.12		0.784	
Q2.13		0.783	
Q2.14		0.759	
Q2.15	0.436	0.716	
Q2.16	0.335	0.714	0.331
Q2.17	0.567	0.677	
Q2.18		0.644	
Q2.19	0.428	0.605	0.345
Q2.20	0.403	0.542	0.478
Q2.21	0.526	0.532	0.396
Q2.22			0.857
Q2.23			0.773
Q2.24			0.715
Q2.25		0.407	0.675
Q2.26		0.524	0.623
Q2.27		0.339	0.606
Q2.28	0.448		0.555
Q2.29	0.425	0.511	0.527

Jadual 2: Keputusan ujian Mann-Whitney bagi persepsi pelajar dan majikan mengenai tahap persediaan kerja

	N	Min Pangkat		Mann-Whitney	Nilai-p (2 hujung)
		Pelajar	Majikan		
Umum	230	108.73	128.19	4984.50	0.034
Komunikasi	230	111.01	123.91	5327.00	0.159
Projek	230	108.65	128.35	4972.00	0.032

## 6. Keputusan dan Perbincangan

Dalam kajian ini, analisis faktor merumuskan corak korelasi antara pemboleh ubah yang diperhatikan dan juga mengurangkan sebilangan besar pemboleh ubah yang diperhatikan kepada bilangan faktor yang lebih kecil. Ujian KMO dan ujian Barlett digunakan bagi memastikan kesamaan analisis faktor seterusnya dijalankan. Didapati bahawa nilai KMO dan ujian Barlett ini menunjukkan kecukupan pensampelan dan analisis boleh diteruskan menggunakan kaedah analisis faktor. Nilai Komunaliti menunjukkan jumlah varians dalam setiap pemboleh ubah dikekalkan kerana semua pengestrakan melebihi 50%. Plot surihan menunjukkan bilangan faktor yang tidak ketara tetapi berdasarkan peratusan varians kumulatif menunjukkan tiga faktor utama menerangkan varians sebanyak 69.38%. Maka ketiga-tiga komponen boleh diguna pakai bagi menjawab persoalan kajian.

Akhirnya, boleh dibuat kesimpulan bahawa ketiga-tiga komponen dapat menjawab objektif utama kajian ini dengan mengenal pasti pemboleh ubah yang sama bagi mewakili faktor untuk mewakili persepsi tahap kesediaan oleh pelajar dan majikan. Secara umumnya analisis mendapati bahawa persepsi majikan terhadap persediaan pelajar universiti untuk menempuh alam pekerjaan adalah lebih baik berbanding dengan persepsi pelajar itu sendiri.

## Rujukan

- Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET). 2012.
- Amin M. N. F. & Ripin A. 2010. Kesediaan kerjaya di kalangan pelajar Fakulti Kejuruteraan Elektrik, Universiti Teknologi Malaysia. [http://eprints.utm.my/10483/1/Kesediaan\\_Kerjaya\\_Dikalangan\\_Pelajar\\_Fakulti\\_Kejuruteraan\\_Elektrik\\_Universiti\\_Teknologi\\_Malaysia.pdf](http://eprints.utm.my/10483/1/Kesediaan_Kerjaya_Dikalangan_Pelajar_Fakulti_Kejuruteraan_Elektrik_Universiti_Teknologi_Malaysia.pdf).
- Field A. P. 2005. Factor analysis using SPSS. <http://www.statisticshell.com/docs/factor.pdf>. (2 Januari 2015).
- Higgins B. 2008, program evaluation: Utilizing graduate and employer perception data in determining graduates' job preparedness levels. [http://www.ijme.us/cd\\_08/PDF/27%20ENT%20206.pdf](http://www.ijme.us/cd_08/PDF/27%20ENT%20206.pdf). (28 Disember 2015).
- Hinchliffe G.W. & A. Jolly. 2011. Graduate identity and employability. *Journal of British Educational Research* 37(4): 563-584. <http://dx.doi.org/10.1080/01411926.2010.482200>.
- Ismail N.A. 2011. Graduates' characteristics and unemployment: a study among Malaysian graduates. *International Journal of Business and Social Science* 2(16): 94-102.
- Kamro M. 2012. Kesediaan menceburi kerjaya kejuruteraan binaan dalam kalangan pelajar jurusan binaan bangunan di sekolah menengah vokasional. <http://eprints.uthm.edu.my/4163/pdf>. (22 Mac 2016).
- Macdonald S. & MacIntyre P. D. 1997. The generic job satisfaction scale: Scale development and its correlates. *Employee Assistance Quarterly* 13(2): 1-16.
- Mok S.S. 2003. *Psikologi Pendidikan untuk Kursus Diploma Penguruan Semester 2*. Subang Jaya: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Mustafa Z., Jane T.S. & Ab Hamid M.R. 2011. Kajian kepuasan pelajar kejuruteraan universiti di Malaysia menggunakan pemodelan persamaan berstruktur. *Journal of Quality Measurement and Analysis* 7(1): 117-127.
- Perangkaan Tenaga Buruh Malaysia. Januari 2016. Malaysian unemployment rate. <http://www.tradingeconomics.com/malaysia/unemployment-rate> (3 Mac 2016).
- Sekaran U. 2003. *Research Methods for Business: A Skill Building Approach*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- Tabachnick B.G. & Fidell L.S. 2013. *Using Multivariate Analysis*. Ed. ke-6. Boston: Pearson Education Inc.

- Utusan Online 2017. Kadar pengangguran siswazah di Malaysia dijangka 3.3% <https://www.utusan.com.my/bisnes/ekonomi/kadar-pengangguran-8232-di-malaysia-dijangka-3-3-1.473388> (2 Mei 2017).
- Williams B., Brown T. & Onsman A. 2010. Exploratory factor analysis: A five-step guide for novices. *Journal of Emergency Primary Health Care* **8**(3):1-13.
- Yaacob F. H. 2001. *Komunikasi antara Manusia*. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Yusuf A.A. 2003. *Komunikasi untuk Pengurus*. Kuala Lumpur: Utusan Publication & Distributor Sdn. Bhd.

*Pusat Pengajian Sains Matematik  
Universiti Sains Malaysia  
11800 Minden  
Pulau Pinang, MALAYSIA  
Mel-e: nuridayualias@unimap.edu.my\*, rosmanjawati@usm.my*

---

\*Penulis untuk dihubungi