

## MODEL PENILAIAN JANGKA PANJANG PRESTASI AKADEMIK: ANALISIS TERHADAP PELAJAR PROGRAM IJAZAH SARJANA MUDA PERGURUAN

\*Azizah Sarkowi<sup>1</sup>, Mahaya Salleh<sup>1</sup>, Norhayati Mohd Saad<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jabatan Ilmu Pendidikan  
Institut Pendidikan Guru Kampus Darulaman  
06000 Jitra, Kedah Darulaman

<sup>2</sup>Unit Peperiksaan dan Penilaian  
Institut Pendidikan Guru Kampus Darulaman  
06000 Jitra, Kedah Darulaman

\*azizahs@ipda.edu.my:

### Article History:

Submit:

Accepted:

Revised:

Published:

*Online Multidisciplinary Journal of Education (OMJE)*

*Vol. 2, No. 1 (2017)*

### Abstrak

Prestasi akademik adalah indikator bagi menunjukkan keberhasilan sesuatu program pendidikan. Kajian ini dijalankan bagi menilai perubahan prestasi akademik pelajar Program Ijazah Sarjana Muda Perguruan (PISMP) dengan mengaplikasikan Latent Growth Curve Model (LGM). Reka bentuk kajian berbentuk jangka panjang dilaksanakan berdasarkan prestasi akademik 323 pelajar PISMP selama lapan semester pengajian. Prestasi akademik diukur berdasarkan pencapaian Purata Matagred Semester (PMGS). Data telah dianalisis secara deskriptif berbantuan SPSS 19.0, manakala model penilaian pula telah dianalisis menggunakan LGM iaitu kaedah penganalisisan lanjutan dalam Model Persamaan Struktur dengan berbantuan AMOS 22.0. Dapatan kajian menunjukkan terdapat kepelbagaian tahap dan kadar perubahan prestasi akademik bagi setiap individu pelajar berdasarkan nilai min *intercept* dan *slope* sepanjang lapan semester. Perbezaan yang ketara berdasarkan nilai varians *intercept* dan *slope* juga wujud antara individu pelajar dalam prestasi akademik pada semester pertama dan perubahan prestasi sepanjang pengajian. Dapatan kajian ini dapat memberi input kepada pelaksanaan kajian lanjutan bagi penilaian prestasi akademik pelajar program PISMP.

**Kata kunci:** pendidikan guru, penilaian program, prestasi akademik, kajian jangka panjang, *latent growth curve model*

### Abstract

*Academic achievement is an indicator to indicate the success of an educational program. This study was conducted to evaluate the changes in academic achievement of the Program Ijazah Sarjana Muda Perguruan (PISMP) by applying the Latent Growth Curve Model (LGM). The longitudinal study design is based on academic performance of 323 PISMP students for eight semesters of study. Academic performance has been measured based on the achievement of the Semester Group Point Average (GPA). The data was analyzed descriptively with SPSS 19.0, while the evaluation model was analyzed using the LGM, an advanced method of analysis for Structural Equation Modelling with AMOS 22.0. Results indicate that there is a diversity of levels and changes in the academic performance of each individual student based on intercept and slope mean values of eight semesters. Significant differences based on intercept and slope variance values also exist between academic performance of individual students in the first semester and changes of performance throughout the course of study. The findings of this study give input to the implementation of further studies on the evaluation of academic performance of PISMP students.*

**Keywords:** teacher education, program evaluation, academic performance, longitudinal study, latent growth curve model

## 1.0 PENGENALAN

Prestasi akademik, yang diukur berdasarkan Purata mata Gred Keseluruhan (PMGK) merupakan satu indikator kualiti pelajar di Institusi Pendidikan Tinggi (IPT) dan kebolehpasaran graduan (Jayasingam, Fujiwara, & Thurasamy, 2018). Walaupun terdapat perbincangan yang mengatakan prestasi akademik bukan kriteria utama dalam kebolehpasaran graduan, namun umumnya ia masih diambil kira sebagai kriteria asas pemilihan pekerja (Soon, Lee, Lim, Idris, & Eng, 2019). Gred pencapaian pelajar turut menjadi indikator yang konsisten bagi mengukur ketahanan diri dan keupayaan pelajar dalam pendidikan tinggi (Corcoran & O'Flaherty, 2017a; Duckworth, Peterson, Matthews, & Kelly, 2007; Pascarella & Terenzini, 2005). Di Institut Pendidikan Guru (IPG), kebolehpasaran graduan tidak menjadi isu kerana pelajar yang sedang mengikuti Program Ijazah Sarjana Muda Perguruan (PISMP) dikehendaki berkhidmat dengan Kementerian Pendidikan Malaysia setelah menamatkan pengajian. Walau bagaimanapun, prestasi akademik tetap diberi penekanan kerana ia menjadi indikator kualiti guru yang dilahirkan oleh program pendidikan guru (Darling-Hammond, 2000; King-Rice, 2003; Wayne & Youngs, 2003). Pencapaian PMGK juga relevan bagi menentukan kelayakan untuk melanjutkan pelajaran ke peringkat lebih tinggi. Justeru, pelbagai program dilaksanakan di IPT dan IPG bagi memastikan pelajar mencapai prestasi akademik yang baik.

Kajian terhadap prestasi akademik pelajar IPT sering menjadi perhatian penyelidik di Malaysia. Walau bagaimanapun, penelitian penyelidik menunjukkan tumpuan utama kajian adalah terhadap faktor yang mempengaruhi, antaranya penggunaan media sosial (Al-Rahmi, Othman, & Yusuf, 2015; Al-Rahmi, Alias, Othman, Marin, & Tur, 2018; Ting, Ng, Ooi, & Yap, 2018), faktor psikologi (Ng, Choong, Kuar, Tan, & Teoh, 2019; Mohamad, & Hanafi, 2018; Matore, Khairani, & Razak, 2015) dan kaedah pengajaran (Zulkifli, Abd Halim, & Yahaya, 2018; Chan, Sidhu, Suthagar, Lee, & Yap, 2016). Rekabentuk kajian pula terhad kepada kajian berbentuk keratan rentas yang hanya mengukur pencapaian pelajar pada satu semester.

Persoalannya, bagaimanakah perkembangan prestasi pelajar sepanjang 8 semester? Bagi menjawab persoalan ini, kajian wajar dijalankan secara jangka panjang bermula dari semester pertama hingga semester akhir. Justeru itu, kajian ini dijalankan bagi menilai perubahan prestasi akademik pelajar Program Ijazah Sarjana Muda Perguruan (PISMP) bagi lapan semester pengajian dengan mengaplikasikan latent growth curve model (LGM). Prestasi akademik kajian ini diukur berdasarkan pencapaian Purata Mata Gred Semester (PMGS)

## 2.0 SOROTAN KAJIAN

Peningkatan prestasi pelajar dalam bidang pendidikan sering menjadi tumpuan pengkaji. Walau bagaimanapun, kaedah penganalisan yang sering digunakan bagi memahami impak program pendidikan terhadap perkembangan pelajar sering berkisar kepada rekabentuk kajian keratan rentas (Reddy, Rhodes, & Mulhall, 2003). Hakikatnya, kajian jangka panjang masih kurang mendapat perhatian (Ployhart & Vandenberg, 2010; Markic & Eilks, 2013). Analisis terkini terhadap 304 kajian pendidikan guru berbentuk tinjauan di Australia antara tahun 1995 hingga 2015 menunjukkan hanya 21% sahaja kajian jangka panjang dijalankan (Stephenson, 2017). Selain itu, kajian kualitatif juga masih menjadi fokus dalam kajian jangka panjang penilaian program pendidikan (antaranya Aydin, Demirdogen, Akin, Uzuntiryaki-Kondakci, & Tarkin, 2015; Livy, Vale, & Herbert, 2016; Buldur, 2017).

Dalam program pendidikan guru, beberapa kajian jangka panjang telah mula diteroka. Namun, kajian-kajian tersebut masih terdapat kelemahan dari segi metodologi. Pertama, kajian dijalankan dalam bentuk dua siri masa iaitu pra dan pasca sahaja (Lateh & Muniandy, 2013; Geng, Midford, & Buckworth, 2016). Kedua, pendekatan penganalisan data menggunakan *repeated measures* ANOVA dan t-test (Buldur, 2016; Stephenson, 2017; Sharma, & Nuttal, 2016). Yang terakhir, rekabentuk kajian jangka panjang tersebut adalah dalam bentuk kajian kohort, menyebabkan perbezaan antara individu tidak dapat dikenalpasti.

LGM adalah analisis lanjutan Permodelan Persamaan Struktur (SEM) yang paling bersesuaian bagi menganalisis perubahan dalam diri individu (intra-individu) dan juga kepelbagaian perubahan antara individu (inter-individu) (Preacher, 2010; Duncan, & Duncan, 2004; Liu, Rovine, & Molenaar, 2012). Kelebihan ini menyokong pengaplikasian LGM dalam kajian jangka panjang penilaian program (Figueredo, et al., 2014). Sejak hampir dua dekad yang lalu, pengaplikasian LGM dalam program pendidikan telah mendapat perhatian ramai pengkaji dalam bidang pendidikan rendah dan menengah (antaranya George, 2000; You, & Sharkey, 2009; Maulana, Opdenakker, & Bosker, 2014; Kiemer, Gröschner, Pehmer, & Seidel, 2015). Namun, pengaplikasian LGM masih kurang diterokai dalam kajian pendidikan tinggi (Blanchard & Konold, 2011) terutamanya dalam bidang pendidikan guru. Berdasarkan penelitian penyelidik, hanya terdapat dua kajian yang mengaplikasikan LGM dalam bidang pendidikan guru. Di Malaysia, pengaplikasian LGM telah dilaksanakan bagi menilai pelaksanaan tiga fasa praktikum di Institut Pendidikan Guru (Azizah, 2012). Manakala, satu kajian pula telah dijalankan di Ireland bagi menilai

perkembangan pencapaian pelajar program pendidikan sepanjang tempoh empat tahun pengajian (Corcoran & O'Flaherty, 2017b).

### 3.0 METODOLOGI

Kajian ini adalah kajian jangka panjang yang melibatkan pengukuran dalam lapan siri masa (de Vaus, 2001). Reka bentuk ini dipilih kerana kajian siri masa adalah asas kepada pembentukan LGM. Kajian dijalankan terhadap data sebenar Purata Matagred pelajar yang diperolehi bagi setiap semester selama lapan semester pengajian. Kelebihan kajian ini ialah ia dijalankan melebihi dua siri masa bagi menunjukkan perubahan pencapaian secara tidak linear (Singer & Willett, 2003).

Subjek kajian ialah pelajar Program Ijazah Sarjana Muda Perguruan yang telah menamatkan pengajian di sebuah kampus IPG. Data kajian diperolehi melalui proses padanan nombor kad pengenalan bagi setiap data PMGS. Proses padanan bagi tiga kohort pelajar menghasilkan padanan seramai 323 responden. Jumlah sampel ini memenuhi penentuan saiz sampel bagi membangunkan model berasaskan LGM iaitu di antara 300 hingga 500 sampel (Andruff, Carraro, Gaudreau & Louvet, 2009; Nagin, 2005).

Data dianalisis menggunakan Model Latent-Growth berbantuan perisian Analysis of Moment Structure (AMOS) versi 22.0. Penilaian ketepatan padanan LGM adalah berdasarkan petunjuk Absolute Fit Indices (CMIN, DF,  $\rho$ , CMIN/DF, SRMR, RMSEA) dan Incremental Fit Indices (CFI) (Preacher, Wichman, MacCallum, & Briggs, 2008). LGM terdiri daripada dua submodel (Willet & Sayer, 1994) iaitu "Tahap 1" dan "Tahap 2". Langkah pertama melibatkan analisis model Tahap 1 iaitu model perubahan intra-individu. Model ini melibatkan pengujian arah dan tahap perubahan pencapaian akademik bagi setiap individu dalam lapan semester pengajian. Intercepts menunjukkan min tahap awal bagi setiap individu pada semester 1, manakala slopes pula menunjukkan min kadar peningkatan pencapaian akademik bagi setiap individu sepanjang lapan semester kajian. Nilai positif menunjukkan min kumpulan akan bertambah berkadar dengan masa, manakala nilai negatif menunjukkan min kumpulan akan berkurangan berkadar dengan masa. Nilai kovarians antara intercept dan slope pula dapat menunjukkan sejauhmana tahap pencapaian akademik pada peringkat awal mempunyai hubungan dengan kadar peningkatan pencapaian pada lapan semester pengajian. Analisis model Tahap 2 iaitu model perubahan dalam perbezaan inter-individu pula melibatkan pengujian arah dan tahap perubahan pencapaian akademik antara individu dalam lapan semester pengajian. Nilai varians intercept dan slope menunjukkan sejauh mana individu berbeza dalam kumpulan dan dapat menentukan sama ada kumpulan kajian adalah homogenous atau heterogenous.

### 4.0 DAPATAN KAJIAN

Dapatan kajian ini membincangkan profil responden, analisis deskriptif dan analisis inferensi LGM.

#### 4.1 Profil Responden

Seramai 323 pelajar terlibat dalam kajian ini iaitu 99 (30.7%) pelajar lelaki dan 224 (69.3%) pelajar perempuan. Majoriti pelajar adalah kumpulan pelajar Ambilan Januari 2013 (58.2%) dengan sebahagian Ambilan Januari 2015 (24.5%), dan diikuti oleh pelajar Ambilan Januari 2014 (17.3%). Terdapat sembilan kumpulan pengkhususan yang terlibat dalam kajian ini seperti yang disenaraikan dalam Jadual 1. Kumpulan Bimbingan dan Kaunseling mewakili jumlah pelajar tertinggi (26%), manakala jumlah pelajar yang paling kecil ialah Matematik Pendidikan Rendah (2.5%).

Jadual 1.0: Profil Peserta Kajian (N=323)

| Profil  | Kekerapan | Peratus |
|---|-----------|---------|
| <b>Jantina</b>  |           |         |
| Lelaki  | 99        | 30.7    |
| Perempuan   | 224       | 69.3    |
| <b>Pengkhususan</b>   |           |         |
| Bimbingan Dan Kaunseling  | 84        | 26.0    |
| Sejarah Pendidikan Rendah   | 62        | 19.2    |
| Pendidikan Pemulihan Pendidikan Rendah                            | 52        | 16.1    |
| Pendidikan Khas-Masalah Pembelajaran Pendidikan Rendah            | 42        | 13.0    |
| Pengajaran Bahasa Inggeris Sebagai Bahasa Kedua Pendidikan Rendah | 23        | 7.1     |
| Bahasa Arab Pendidikan Rendah                                     | 22        | 6.8     |

|  |    |     |
|--|----|-----|
| Pendidikan Seni Visual Pendidikan Rendah | 17 | 5.3 |
| Pendidikan Jasmani Pendidikan Rendah     | 13 | 4.0 |
| Matematik Pendidikan Rendah              | 8  | 2.5 |

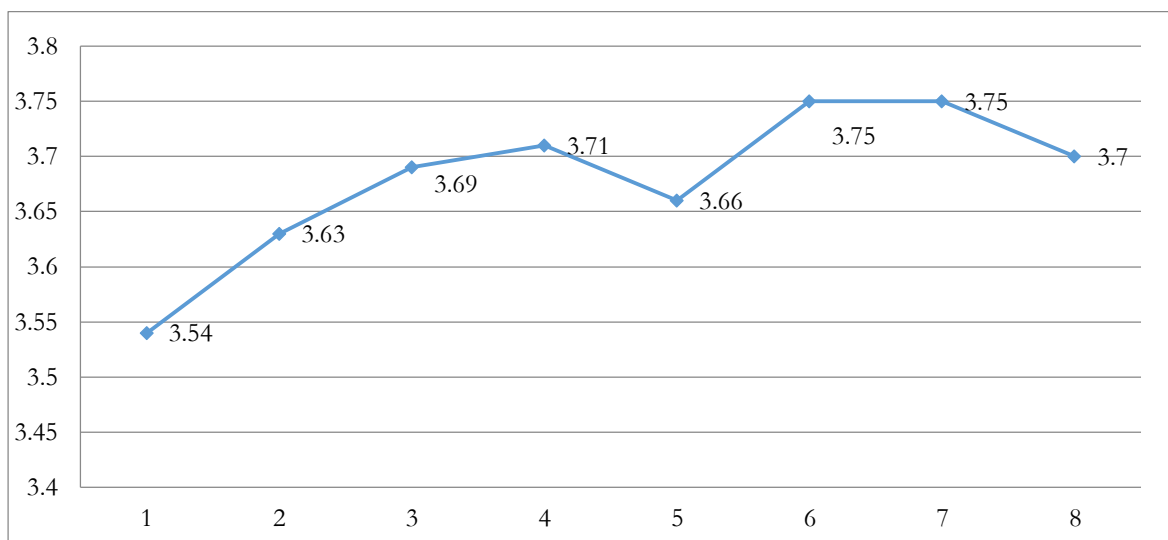
#### 4.1.1 Analisis Deskriptif Pencapaian Purata Mata Gred Semester

Jadual 2 menunjukkan analisis deskriptif dalam bentuk min dan sisihan piawai PMGS bagi lapan semester pengajian. Min PMGS yang paling tinggi ialah pada semester ketujuh (min=3.751, S.P=.150), manakala min PMGS yang paling rendah ialah pada semester pertama (min=3.535, S.P=.220). Dapatan kajian turut menunjukkan terdapat korelasi yang signifikan antara PMGS bagi lapan semester pengajian.

Jadual 2.0: Analisis Deskriptif dan Korelasi antara PMGS bagi Lapan Semester Pengajian

| Pembolehubah | Min   | S.P  | Sem1  | Sem2  | Sem3  | Sem4  | Sem5  | Sem6  | Sem7  | Sem8 |
|--------------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Sem1         | 3.535 | .220 | 1     |       |       |       |       |       |       |      |
| Sem2         | 3.630 | .186 | .665* | 1     |       |       |       |       |       |      |
| Sem3         | 3.687 | .153 | .541* | .600* | 1     |       |       |       |       |      |
| Sem4         | 3.714 | .142 | .479* | .640* | .618* | 1     |       |       |       |      |
| Sem5         | 3.650 | .160 | .495* | .574* | .547* | .575* | 1     |       |       |      |
| Sem6         | 3.748 | .131 | .378* | .549* | .491* | .568* | .597* | 1     |       |      |
| Sem7         | 3.751 | .150 | .389* | .504* | .498* | .472* | .483* | .551* | 1     |      |
| Sem8         | 3.697 | .163 | .404* | .588* | .540* | .619* | .555* | .613* | .579* | 1    |

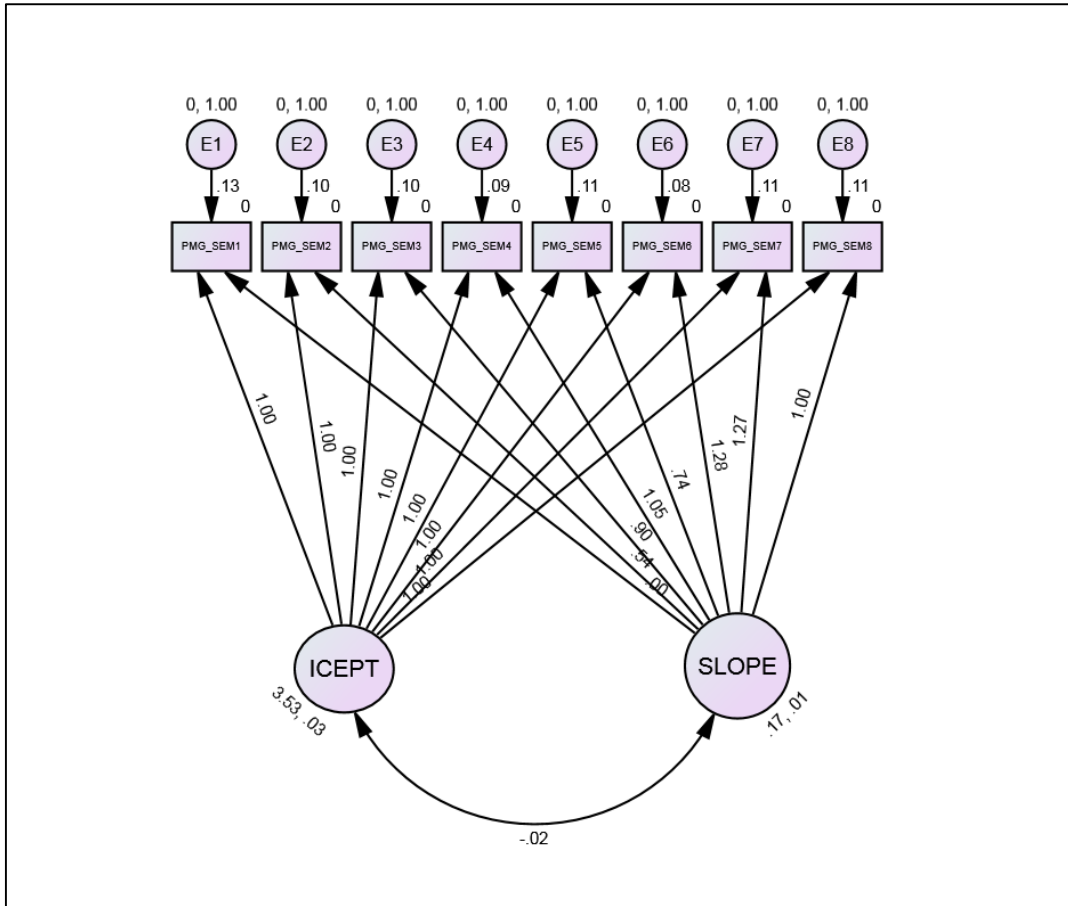
Perubahan min pencapaian PMGS bagi lapan semester diplotkan dalam Rajah 1. Secara keseluruhannya, min PMGS meningkat dari semester pertama hingga semester kelima. Penurunan pula berlaku pada semester kelima. Walau bagaimanapun prestasi akademik meningkat semula pada semester keenam dan ketujuh. Pada semester kelapan, terdapat sekali lagi penurunan PMGS.



Rajah 1: Min Prestasi Akademik bagi Lapan Semester Pengajian

#### 4.1.2 Ketepatan Padanan Model

Model LGM kajian ini (Rajah 2) telah mencapai ketepatan padanan yang baik bagi menentukan perubahan pencapaian akademik pelajar bagi lapan semester pengajian (CMIN = 75.407, DF = 30, p = .000). Nilai petunjuk model khi-kuasa dua relatif CMIN/DF = 2.514 juga menunjukkan bahawa model ini mencapai ketepatan padanan yang baik dengan sampel data kajian. Dapatan ini diperkukuhkan dengan nilai petunjuk SRMR = .040, RMSEA = .079 dan CFI = .963. Keseluruhan petunjuk ketepatan padanan ini menunjukkan bahawa model perubahan pencapaian akademik yang dibangunkan merupakan model yang mencapai kesepadanan yang baik dengan data kajian.



Rajah 2: Model Perubahan Pencapaian Akademik

Anggaran parameter model perubahan pencapaian akademik yang telah mencapai kesepadanan data yang baik ditunjukkan dalam Jadual 3.

Jadual 2.0: Anggaran Parameter Model Perubahan Pencapaian Akademik

| Paramater                       | Anggaran | S.E  | C.R     | p    |
|---------------------------------|----------|------|---------|------|
| <b>Min</b>                      |          |      |         |      |
| <i>Intercept</i>                | 3.535    | .012 | 283.791 | .001 |
| <i>Slope</i>                    | .168     | .011 | 15.491  | .001 |
| <b>Korelasi</b>                 |          |      |         |      |
| <i>Intercept</i> → <i>Slope</i> | -.734    |      |         |      |
| <b>Varians / Kovarians</b>      |          |      |         |      |
| <i>Intercept</i>                | .033     | .004 | 9.074   | .001 |
| <i>Slope</i>                    | .011     | .002 | 5.310   | .001 |
| Kovarians                       | -.016    | .003 | -6.163  | .001 |

Nota: \* $p < .001$ , \* $p < .05$ . S.E= Anggaran Parameter (*Standard Error*), C.R= Nisbah Kritikal (*Critical Ratio*)

#### 4.1.3 Model Perubahan Intra-individu

Dapatan kajian menunjukkan min *intercept* dan *slope* adalah signifikan ( $p < .001$ ). Min intercept menunjukkan purata pencapaian pelajar pada semester I ialah 3.535, manakala min *slope* iaitu jangkaan kadar perubahan pula ialah .168 mata bagi setiap semester. Nilai min *slope* yang positif dan berbeza secara signifikan menunjukkan terdapat peningkatan pencapaian PMGS pelajar secara sistematik sepanjang lapan semester.

Tahap dan kadar perubahan pencapaian akademik intra-individu ditentukan berdasarkan analisis terhadap nilai kovarian ( $z_2 < - > z_1 = -.016$ ) di antara *intercept* dan *slope*. Analisis kovarian menunjukkan



terdapat hubungan yang signifikan ( $C.R = -6.163, p < .001$ ) antara tahap pencapaian PMGS pada Semester 1 dan kadar perubahan sepanjang pengajian selama 8 semester dengan nilai korelasi negatif ( $r = -.734$ ). Dapatan ini menunjukkan pelajar yang memperolehi PMGS yang agak tinggi pada semester 1 mempunyai kadar peningkatan PMGS yang rendah sepanjang lapan semester pengajian. Sebaliknya, pelajar memperolehi PMG yang rendah di awal pengajian menunjukkan kadar peningkatan yang lebih ketara.

#### 4.1.4 Model Perubahan Inter-individu

Dapatan kajian turut menunjukkan terdapat perbezaan inter-individu yang signifikan ( $p < .001$ ) dalam pencapaian PMGS berdasarkan nilai varians *intercept* ( $D_i = .033$ ) dan varians *slope* ( $D_s = .011$ ). Ini menunjukkan terdapat perbezaan inter-individu yang ketara dalam kalangan pelajar semasa semester 1. Dengan perkataan lain, dapatan menunjukkan terdapat pelajar yang mendapat PMGS yang tinggi pada Semester 1 dan terdapat juga pelajar yang memperolehi PMGS yang rendah. Perubahan pencapaian akademik yang dicapai dengan pertambahan semester juga terdapat perbezaan yang ketara antara pelajar. Ini menunjukkan kadar perubahan PMGS juga adalah heterogenous antara individu. Terdapat sebahagian pelajar yang berjaya meningkatkan PMGS dengan kadar yang lebih baik berbanding pelajar yang lain.

Kepelbagaian tahap dan kadar ini dapat diperjelas berdasarkan analisis lanjutan terhadap nilai kovarian ( $z_2 < - > z_1 = -.016$ ) di antara *intercept* dan *slope*. Analisis kovarian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan ( $C.R = 26.973, p < .001$ ) antara tahap pencapaian PMGS pada Semester 1 dan kadar perubahan sepanjang pengajian selama 8 semester dengan nilai korelasi negatif ( $r = -.734$ ). Dapatan ini menunjukkan pelajar yang memperolehi PMGS yang agak tinggi pada semester 1 mempunyai kadar peningkatan PMG yang rendah sepanjang pengajian. Sebaliknya, pelajar memperolehi PMGS yang rendah di awal pengajian menunjukkan kadar peningkatan yang lebih ketara.

## 5.0 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

Perbezaan prestasi akademik intra-individu menunjukkan pelajar yang berprestasi rendah di awal pengajian akan meningkat dengan lebih ketara berbanding rakan-rakan sepengajian mereka. Dalam konteks psikologi, fenomena ini dikenali sebagai hukum nilai initial (*law of initial values*) (Bryne, 2010). Pelajar tahun pertama di IPT seringkali menghadapi kesukaran beradaptasi dengan tugas yang banyak, persediaan menghadapi peperiksaan dan merancang pengajian dengan berkesan (Bargel, 2015). Selain daripada faktor yang bersifat peribadi, faktor institusi turut memberi kesan terhadap prestasi akademik pelajar, antaranya menangani kekurangan kemudahan pembelajaran di kampus, menyesuaikan diri dengan gaya pengajaran pensyarah dan syarat-syarat pentaksiran (Trautwein, & Bosse, 2017). Namun, dapatan kajian ini menunjukkan kadar perubahan prestasi akademik pelajar semakin berkurangan seiring dengan pertambahan semester. Keadaan ini berkemungkinan berlaku kerana tahap kesukaran kursus semakin bertambah. Selain itu, pelajar juga terlibat dengan kursus yang lebih bersifat praktikal berbanding teori dalam kursus amalan profesional iaitu pengalaman berasaskan sekolah dan praktikum pada semester kelima dan internship pada semester kelapan. Kajian-kajian lepas juga turut menunjukkan perbezaan pencapaian bagi individu pelajar dipengaruhi oleh faktor dalaman seperti motivasi dan efikasi sendiri serta pelbagai faktor luaran seperti bimbingan mentor dan suasana persekitaran pembelajaran (Bedel, 2015, Mena, Hennissen, & Loughran, 2017).

Dapatan kajian ini turut menunjukkan terdapat perbezaan antara individu yang ketara di awal pengajian dan sepanjang pengajian. Perbezaan ini akan mewujudkan jurang prestasi akademik antara pelajar. Fenomena ini dikenali sebagai kesan Matthew, iaitu suatu keadaan di mana mereka yang kaya akan terus kaya, dan sebaliknya mereka yang miskin akan terus miskin (Shin, et al., 2013). Dapatan ini dapat memberi input kepada penambahbaikan program pendidikan guru melalui pelbagai pendekatan. Program yang wajar diberi perhatian ialah pendekatan berpaksikan teori psikologi positif dan psikologi kognitif sosial (Carmona-Halty, Schaufeli, & Salanova, 2019; Vanno, Kaemkate, & Wongwanich, 2014; Luthans, Luthans, & Jensen, 2012). Pelajar IPG adalah pelajar terpilih yang memperolehi pencapaian SPM 7A ke atas, justeru pencapaian ini berupaya menjadi motivasi untuk mereka untuk terus mencapai kecemerlangan pada masa hadapan (Seligman, 2002).

Kesimpulannya, kajian ini mengaplikasikan satu kaedah baru dalam penganalisan data yang dapat meneroka jawapan kepada perkembangan sesuatu pemboleh ubah kajian bagi intra-individu dan inter-individu dalam satu model yang sama (Bentein, 2016). Pendekatan LGM merupakan satu pendekatan yang lebih komprehensif dan fleksibel kerana ia memerlukan perubahan kepada rekabentuk kajian dan penganalisan data berbanding model statistik lain dalam kajian jangka panjang (Duncan, Duncan, & Strycker, 2013). Justeru itu, kajian lanjutan secara jangka panjang wajar dijalankan dengan mengenal pasti pelbagai faktor antededen pencapaian akademik pelajar seperti pencapaian Sijil Pelajaran Malaysia yang

menjadi syarat utama kemasukan program pelbagai faktor di IPG sebagai faktor anteseden dan faktor kualiti pensyarah dan kemudahan pembelajaran sebagai perantara.

## 6.0 RUJUKAN

- Al-Rahmi, W. M., Alias, N., Othman, M. S., Marin, V. I., & Tur, G. (2018). A model of factors affecting learning performance through the use of social media in Malaysian higher education. *Computers & Education, 121*, 59-72.
- Al-Rahmi, W., Othman, M., & Yusuf, L. (2015). The role of social media for collaborative learning to improve academic performance of students and researchers in Malaysian higher education. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 16*(4).
- Andruff, H., Carraro, N., Thompson, A., Gaudreau, P., & Louvet, B. (2009). Latent class growth modelling: a tutorial. *Tutorials in Quantitative Methods for Psychology, 5*(1), 11-24.
- Aydin, S., Demirdogen, B., Akin, F. N., Uzuntiryaki-Kondakci, E., & Tarkin, A. (2015). The nature and development of interaction among components of pedagogical content knowledge in practicum. *Teaching and Teacher Education, 46*, 37-50.
- Azizah, S. (2012). *Penilaian Program Praktikum: Model Pembentukan dan Peningkatan Kualiti Guru Praperkhidmatan di Institut Pendidikan Guru Malaysia*. Tesis tidak diterbitkan, Universiti Utara Malaysia.
- Bargel, T. (2015). Studiengangphase und heterogene Studentenschaft—neue Angebote und ihr Nutzen. Befunde des 12. Studierendensurveys an Universitäten und Fachhochschulen. Konstanz: Universität Konstanz  
[https://www.bmbf.de/files/Eingangsphase\\_Gesamdatei\\_Oktober2015.pdf](https://www.bmbf.de/files/Eingangsphase_Gesamdatei_Oktober2015.pdf). Accessed 14 Feb 2016
- Bedel, E. F. (2015). Exploring academic motivation, academic self-efficacy and attitudes toward teaching in pre-service early childhood education teachers. *Journal of Education and Training Studies, 4*(1), 142-149.
- Bentein, K. (2016). 33. Tracking change in commitment over time: the latent growth modeling approach. *Handbook of Employee Commitment, 462*.
- Blanchard, R., & Konold, T. (2011). Longitudinal data analysis with latent growth modeling: An introduction and illustration for higher education researchers. Kertas kerja dibentangkan di *American Educational Research Association Annual Meeting*, New Orleans, LA.
- Buldur, S. (2017). A longitudinal investigation of the preservice science teachers' beliefs about science teaching during a science teacher training programme. *International Journal of Science Education, 39*(1), 1-19.
- Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming* (2nd ed.). Routledge Academy, New York.
- Carmona-Halty, M., Schaufeli, W. B., & Salanova, M. (2019). Good Relationships, Good Performance: The Mediating Role of Psychological Capital—A Three-Wave Study Among Students. *Frontiers in Psychology, 10*.
- Chan, Y. F., Sidhu, G. K., Suthagar, N., Lee, L. F., & Yap, B. W. (2016). Relationship of inquiry-based instruction on active learning in higher education. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities, 24*, 55-71.
- Corcoran, R. P., & O'Flaherty, J. (2017a). Executive function during teacher preparation. *Teaching and Teacher Education, 63*, 168-175.
- Corcoran, R. P., & O'Flaherty, J. (2017b). Longitudinal tracking of academic progress during teacher preparation. *British Journal of Educational Psychology*.
- De Vaus, D. A., & de Vaus, D. (2001). *Research design in social research*. Sage.
- Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology, 92*, 1087-1101.
- Duncan, T. E., & Duncan, S. C. (2004). An introduction to latent growth curve modeling. *Behavior therapy, 35*(2), 333-363.
- Duncan, T. E., Duncan, S. C., & Strycker, L. A. (2013). *An introduction to latent variable growth curve modeling: Concepts, issues, and application*. Routledge Academic.  
education-building-blocks/teacher-education/strategy/
- Geng, G., Midford, R., & Buckworth, J. (2016). Comparing stress levels of graduate and undergraduate pre-service teachers following their teaching practicums. *Australian Journal of Teacher Education (Online), 41*(9), 100.

- George, R. (2000). Measuring change in students' attitudes toward science over time: An application of latent variable growth modeling. *Journal of Science Education and Technology*, 9(3), 213-225.
- Jayasingam, S., Fujiwara, Y., & Thurasamy, R. (2018). 'I am competent so I can be choosy': choosiness and its implication on graduate employability. *Studies in Higher Education*, 43(7), 1119-1134.
- Kiemer, K., Gröschner, A., Pehmer, A. K., & Seidel, T. (2015). Effects of a classroom discourse intervention on teachers' practice and students' motivation to learn mathematics and science. *Learning and Instruction*, 35, 94-103.
- Lateh, H., & Muniandy, P. (2013). Pre-Service Teachers Attitude towards Teaching Environmental Education (EE) during Practicum in Malaysian Primary Schools. *Journal of Environmental Protection*, 4(2), 201.
- Livy, S. L., Vale, C., & Herbert, S. (2016). Developing Primary Pre-Service Teachers' Mathematical Content Knowledge during Practicum Teaching. *Australian Journal of Teacher Education*, 41(2), n2.
- Luthans, B. C., Luthans, K. W., & Jensen, S. M. (2012). The impact of business school students' psychological capital on academic performance. *Journal of Education for Business*, 87(5), 253-259.
- Markic, S., & Eilks, I. (2013). Potential Changes In Prospective Chemistry Teachers'beliefs About Teaching And Learning-A Cross-Level Study. *International Journal of Science & Mathematics Education*, 11(4).
- Matore, M. E. E. M., Khairani, A. Z., & Razak, N. A. (2015). The Influence of AQ on the Academic Achievement among Malaysian Polytechnic Students. *International Education Studies*, 8(6), 69-74.
- Maulana, R., Opdenakker, M. C., & Bosker, R. (2014). Teacher–student interpersonal relationships do change and affect academic motivation: A multilevel growth curve modelling. *British journal of educational psychology*, 84(3), 459-482.
- Mena, J., Hennissen, P., & Loughran, J. (2017). Developing pre-service teachers' professional knowledge of teaching: The influence of mentoring. *Teaching and Teacher Education*, 66, 47-59.
- Mohamad, M., & Hanafi, W. N. W. (2018). Bridging Emotional Intelligence on Academic Performance: Public University's Perspective. *Global Business & Management Research*, 10.
- Nagin, D. (2005). Group-based modeling of development. Harvard University Press.
- Ng, L. P., Choong, Y. O., Kuar, L. S., Tan, C. E., & Teoh, S. Y. (2019). The Effects of Psychological Capital and Proactive Personality on Undergraduate Students' Academic Performance. In *Proceedings of the Second International Conference on the Future of ASEAN (ICoFA) 2017-Volume 1* (pp. 333-342). Springer, Singapore.
- Pascarella, E., & Terenzini, P. (2005). How college affects students, Volume 2: A third decade of research. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Ployhart, R. E., & Vandenberg, R. J. (2010). Longitudinal research: The theory, design, and analysis of change. *Journal of Management*, 36(1), 94-120.
- Preacher, K. J. (2010). Latent growth curve models. *The reviewer's guide to quantitative methods in the social sciences*, 185-198.
- Reddy, R., Rhodes, J. E., & Mulhall, P. (2003). The influence of teacher support on student adjustment in the middle school years: A latent growth curve study. *Development and psychopathology*, 15(1), 119-138.
- Seligman, M. E. (2002). Positive psychology, positive prevention, and positive therapy. *Handbook of positive psychology*, 2(2002), 3-12.
- Sharma, U., & Nuttal, A. (2016). The impact of training on pre-service teacher attitudes, concerns, and efficacy towards inclusion. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 44(2), 142-155.
- Shin, T., Davison, M. L., Long, J. D., Chan, C. K., & Heistad, D. (2013). Exploring gains in reading and mathematics achievement among regular and exceptional students using growth curve modeling. *Learning and Individual Differences*, 23, 92-100.
- Singer, J. D., & Willett, J. B. (2003). Applied longitudinal data analysis. New York: Oxford University Press.
- Soon, J. J., Lee, A. S. H., Lim, H. E., Idris, I., & Eng, W. Y. K. (2019). Cubicles or corner offices? Effects of academic performance on university graduates' employment likelihood and salary. *Studies in Higher Education*, 1-16.
- Stephenson, J. (2017). An overview of survey-based research carried out with Australian preservice teachers (1995–2015). *Teaching and Teacher Education*, 63, 159-167.
- Ting, T. T., Ng, K. S., Ooi, K. H., & Yap, C. Y. (2018). Current Impact of Social Media on Higher Education Institution Student's Academic Performance in Malaysia. *Advanced Science Letters*, 24(4), 2247-2251.
- Trautwein, C., & Bosse, E. (2017). The first year in higher education—critical requirements from the student perspective. *Higher Education*, 73(3), 371-387.
- Vanno, V., Kaemkate, W., & Wongwanich, S. (2014). Relationships between academic performance, perceived group psychological capital, and positive psychological capital of Thai undergraduate students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 3226-3230.



- You, S., & Sharkey, J. (2009). Testing a developmental–ecological model of student engagement: a multilevel latent growth curve analysis. *Educational Psychology, 29*(6).
- Zulkifli, N. N., Abd Halim, N. D., & Yahaya, N. (2018). The Impact Of Online Reciprocal Peer Tutoring On Students'academic Performance. *Journal Of Engineering Science And Technology, 13*, 10-17.