



UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA

***FAKTOR PENENTU PENERIMAAN, PENGGUNAAN DAN
KETERLIBATAN APLIKASI MUDAH ALIH 'MCLASS' DALAM
KALANGAN PELAJAR UNIVERSITI AWAM, MALAYSIA***

SYAZA HAZWANI BINTI ZAINI

FPP 2017 32



**FAKTOR PENENTU PENERIMAAN, PENGGUNAAN DAN
KETERLIBATAN APLIKASI MUDAH ALIH 'MCLASS' DALAM
KALANGAN PELAJAR UNIVERSITI AWAM, MALAYSIA**

Oleh

SYAZA HAZWANI BINTI ZAINI

**Tesis yang dikemukakan kepada Sekolah Pengajian Siswazah, Universiti
Putra Malaysia, sebagai memenuhi keperluan untuk Ijazah Doktor Falsafah**

September 2017

HAK CIPTA

Semua bahan yang terkandung dalam tesis, termasuk teks tanpa had, logo, ikon, gambar-gambar dan semua karya seni lain, adalah hak cipta Universiti Putra Malaysia melainkan dinyatakan sebaliknya. Sebarang penggunaan mana-mana bahan yang terkandung dalam tesis ini untuk tujuan bukan komersial dari pemegang hak cipta. Penggunaan secara komersil bahan hanya boleh dibuat dahulu dengan kebenaran bertulis daripada Universiti Putra Malaysia.

Hak Cipta © Universiti Putra Malaysia



DEDIKASI

*Buat suami tercinta, Fadhli Zil Ikram
anak-anak tersayang Isyraq Izz Zihni & Iyaaaz Izz Zihni*

*juga buat yang teristimewa
ayahbonda Hj Zaini & Hj Siti Saliha*

*Terima kasih atas kasih sayang, doa, sokongan dan
pengorbanan*

Kejayaan ini khusus buat kalian



Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia sebagai memenuhi keperluan untuk ijazah Doktor Falsafah

**FAKTOR PENENTU PENERIMAAN, PENGGUNAAN DAN
KETERLIBATAN APLIKASI MUDAH ALIH 'MCLASS' DALAM
KALANGAN PELAJAR UNIVERSITI AWAM, MALAYSIA**

Oleh

SYAZA HAZWANI BINTI ZAINI

September 2017

Pengerusi : Profesor Madya Ahmad Fauzi Mohd Ayub, PhD
Fakulti : Pengajian Pendidikan

Penggunaan peranti mudah alih dalam pendidikan telah membawa perubahan besar kepada sistem pendidikan tradisional melalui kemunculan pembelajaran mudah alih (m-pembelajaran). Peranti mudah alih dilihat berpotensi untuk menyokong pembelajaran yang lebih demokratik, fleksibel, autonomi, menyeluruh serta menyokong pembelajaran formal dan tidak formal. Namun demikian, m-pembelajaran di universiti awam merupakan bidang baru dan kadar penggunaannya perlahan. Ini disebabkan penolakan pengguna untuk menerima sesuatu teknologi yang mengakibatkan pelaksanaannya berakhir dengan kegagalan.

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti faktor yang menentukan penerimaan, penggunaan dan keterlibatan pelajar dalam aplikasi mudah alih MClass dalam kalangan pelajar di universiti awam. MClass merupakan satu aplikasi mudah alih yang membolehkan capaian akses cepat kepada Internet dari peranti mudah alih kepada kandungan kursus. Konsep MClass mirip kepada Sistem Pengurusan Pembelajaran (LMS) namun ia merupakan satu aplikasi yang perlu dimuat turun dari sistem operasi Android secara atas talian. Antara kategori maklumat yang ditawarkan menerusi MClass adalah pengumuman, bahan kursus, forum, kuiz atas talian, gred peperiksaan serta senarai pelajar.

Kajian berpandukan Teori Bersepadu Penerimaan dan Penggunaan Teknologi (UTAUT) yang melibatkan pemboleh ubah seperti jangkaan usaha, jangkaan prestasi, pengaruh sosial, kondisi pemudahcara, hasrat perlakuan, tingkah laku penggunaan serta keterlibatan. Kajian korelasi dengan menggunakan soal selidik bagi tujuan pengumpulan data. Seramai 299 orang pelajar Ijazah Sarjana Muda

Pendidikan (ISMP) di Universiti Pendidikan Sultan Idris yang mengambil kursus Pengurusan Pembelajaran dan mendaftar sebagai pengguna MClass telah dipilih secara rawak. Data di analisis menggunakan Model Persamaan Berstruktur (SEM) menggunakan perisian AMOS bagi melaksanakan Analisis Faktor Penerokaan (EFA) dan Analisis Pengesahan Faktor (CFA).

Hasil ujian model struktural menunjukkan lima daripada enam hipotesis kesan langsung adalah signifikan iaitu; a) jangkaan prestasi memberi kesan kepada hasrat perlakuan ($\beta=.723$, $p<.001$). b) jangkaan usaha memberi kesan kepada hasrat perlakuan ($\beta=.346$, $p<.001$). c) hasrat perlakuan memberi kesan kepada tingkah laku penggunaan ($\beta=.543$, $p<.001$). d) kondisi pemudahcara memberi kesan kepada tingkah laku penggunaan ($\beta=.270$, $p<.001$) dan e) tingkah laku penggunaan memberi kesan kepada keterlibatan ($\beta=.530$, $p<.001$). Bagi ujian kesan perantara pula, tingkah laku penggunaan merupakan pengantara separa hubungan antara hasrat perlakuan dan keterlibatan pelajar. Bagi ujian kesan penyederhanaan pula, tiga daripada empat laluan memberi kesan penyederhanaan. Laluan tersebut adalah a) gender memberi kesan penyederhanaan dalam hubungan antara jangkaan usaha dengan hasrat perlakuan, b) pengalaman memberi kesan penyederhanaan dalam hubungan antara jangkaan usaha dengan hasrat perlakuan dan c) pengalaman memberi kesan penyederhanaan dalam hubungan antara kondisi pemudahcara dengan tingkah laku penggunaan.

Kesimpulannya, kajian ini telah membangunkan satu model empirik yang ditentukan dalam mengenal pasti faktor-faktor penerimaan, penggunaan dan keterlibatan aplikasi mudah alih MClass dalam kalangan pelajar di universiti awam. Justeru, model m-pembelajaran yang terbentuk dari kajian ini boleh dijadikan asas kepada penyelidikan yang sedemikian rupa pada masa akan datang dengan melibatkan ketujuh-tujuh pemboleh ubah tersebut. Hasil kajian ini diharap dapat memberi panduan kepada pihak penggubal dasar berkenaan pelaksanaan m-pembelajaran serta menilai prospek penggunaan aplikasi mudah alih di universiti awam (UA) dalam memastikan kejayaan penggunaan teknologi mudah alih dalam konteks pendidikan.

Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Putra Malaysia, in fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy

PREDICTORS OF STUDENT ACCEPTANCE, USAGE AND ENGAGEMENT OF MCLASS MOBILE APPLICATION AMONG THE STUDENTS IN MALAYSIAN PUBLIC UNIVERSITY

By

SYAZA HAZWANI BINTI ZAINI

September 2017

Chairman : Associate Professor Ahmad Fauzi Mohd Ayub, PhD
Faculty : Educational Studies

The use of mobile devices in education has created great changes to the traditional education system by the occurrence of m-learning. M-learning seems to have better potential in supporting learning in such a way it is more democratic, flexible, autonomous, comprehensive, and also support formal and informal learning. However, it is still quite new in Malaysian public universities. Thus, its utilization is quite negligible. One of the reasons from the literature review is because the users are reluctant to accept this new technology.

This study aims to identify the factors that determine the acceptance, use and engagement of using mobile application MClass among students in public university. MClass is a mobile application that allows access to Internet from mobile devices to course content. The MClass concept is similar to the Learning Management System (LMS) but it is an application that needs to be downloaded from the Android operating system. Among the categories of information offered through MClass are announcements, course materials, forums, online quizzes, exam grades and student lists.

Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) is used as main theory which involves the variables; performance expectancy, effort expectancy, social influence, facilitating conditions, behavioural intention, use behaviours and engagement. The correlational research used questionnaires for data collection. A total of 299 students from the Bachelor of Education Programme (ISMP) at Universiti Pendidikan Sultan Idris, who took *Pengurusan Pembelajaran* course and registered as users of MClass were randomly selected. Data were analyzed using

Structural Equation Model (SEM) using AMOS software for carrying out the Exploratory Factor Analysis (EFA) and Confirmatory Factor Analysis (CFA).

Structural model test results showed that five of the six direct effect hypotheses are significant; a) the performance expectancy affects behavioural intention ($\beta = .723$, $p < .001$), b) effort expectancy impacts behavioural intention ($\beta = .346$, $p < .001$), c) behavioural intention affects the usage ($\beta = .543$, $p < .001$), d) facilitating condition affects use behaviour ($\beta = .270$, $p < .001$) and e) use behaviour impacts engagement ($\beta = .530$, $p < .001$). For the mediator effect test, the use behaviour is partially mediated to the relationship between behavioural intention and engagement. For the moderator effect test, three of the four routes affect as moderators. The model is a) gender affects the use of mclass mobile application as a moderator in the relationship between effort expectancy and behavioural intention, b) experience affects the use of mclass mobile application as a moderator in the relationship between effort expectancy and behavioural intention and c) experience affects the use of mclass mobile application as a moderator in the relationship between the facilitating conditions and use behaviour.

In conclusion, this study has developed a verified empirical model in identifying the acceptance, use and engagement factors of MClass mobile applications among students in public university. Thus, the developed m-Learning model can be used as the basis of research in the future by comprising all the related variables. It is hoped that the results of this study would be used as guidance to the policy makers on the implementation of m-Learning and assess the prospects for the use of mobile applications in public universities in ensuring the success of the use of mobile technology in educational contexts.

PENGHARGAAN

Dengan nama Allah, yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang

Alhamdulillah, segala puji-pujian bagi Allah Tuhan sekalian alam atas segala rahmat yang dicurahkan kepada hambaNya. Selawat dan salam ke atas junjungan besar Nabi Muhammad SAW, para sahabat serta para tabiin. Syukur atas segala nikmat yang dicurahkan tanpa henti terutamanya nikmat kesihatan, kelapangan waktu, keluasan rezeki dan ketinggian kefahaman dalam mengharungi proses untuk merealisasikan jihad ilmu ini. Akhirnya, tesis ini dapat disempurnakan.

Setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih kepada penyelia utama, Prof Madya Dr Ahmad Fauzi Mohd Ayub atas segala suntikan semangat dan kritikan membina sepanjang menyelia saya. Tanpa tunjuk ajar, bimbingan dan dorongan beliau, sukar untuk saya melengkapkan pengajian ini. Jutaan terima kasih juga kepada Ahli Jawatankuasa Penyeliaan, Dr. Abu Bakar Mohamed Razali dan Dr Wan Zah Wan Ali atas segala tunjuk ajar, idea dan nasihat dalam membimbing saya menyempurnakan tesis ini.

Buat suami tercinta, Fadhli Zil Ikram Mohd Fauzi terima kasih kerana sentiasa menyokong, memahami dan mendoakan saya. Buat permata hati, Isyraq Izz Zihni dan Iyaaz Izz Zihni, terima kasih kerana anakanda berdua sentiasa memahami kesibukan tugas seharian mama. Terima kasih juga kepada kedua ibu bapa tersayang, Hj Zaini A.Hasan dan Hjh Siti Saliha Dewa, ibu mertua Hjh Salmah Tahar serta adik beradik terutamanya Izzat Syazani dan Syaza Hanani atas titipan doa dan sokongan tanpa henti yang membuatkan saya lebih kuat dalam menempuh dugaan dan cabaran menyiapkan PhD ini.

Tidak dilupakan juga kepada sahabat seperjuangan yang sentiasa ada di sisi pada saat-saat memerlukan. Terima kasih atas segala bantuan dan ilmu yang dikongsi sepanjang melengkapkan pengajian ini. Sekalung penghargaan juga kepada pihak Kementerian Pengajian Tinggi dan Universiti Pendidikan Sultan Idris kerana telah memberi peluang dan ruang kepada saya untuk melanjutkan pengajian menerusi program tajaan Skim Latihan Akademik Bumiputera (SLAB).

Sesungguhnya, saya amat bersyukur kerana dianugerahkan insan-insan hebat ini di sekeliling saya. Tanpa kalian semua, tidak mungkin saya dapat menamatkan pengajian ini dengan jayanya. Semoga segala jasa baik kalian akan diganjar Allah dengan ganjaran yang tidak terhitung nilainya. InshaAllah.

Saya mengesahkan bahawa satu Jawatankuasa Peperiksaan Tesis telah berjumpa pada 19 September 2017 untuk menjalankan peperiksaan akhir bagi Syaza Hazwani bt Zaini bagi menilai tesis beliau yang bertajuk “Faktor Penentu Penerimaan, Penggunaan dan Keterlibatan Aplikasi Mudah Alih ‘Mclass’ dalam Kalangan Pelajar Universiti Awam, Malaysia” mengikut Akta Universiti dan Kolej Universiti 1971 dan Perlembagaan Universiti Putra Malaysia [P.U.(A) 106] 15 Mac 1998. Jawatankuasa tersebut telah memperakukan bahawa calon ini layak dianugerahi ijazah Doktor Falsafah.

Ahli Jawatankuasa Peperiksaan Tesis adalah seperti berikut:

Wong Su Luan, PhD

Profesor
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Pengerusi)

Rosnaini Mahmud, PhD

Profesor Madya
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Pemeriksa Dalam)

Azizan bin Asmuni, PhD

Profesor Madya
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Pemeriksa Dalam)

Irfan Naufal Umar, PhD

Profesor
Universiti Sains Malaysia
Malaysia
(Pemeriksa Luar)



NOR AINI AB. SHUKOR, PhD

Profesor dan Timbalan Dekan
Sekolah Pengajian Siswazah
Universiti Putra Malaysia

Tarikh: 30 November 2017

Tesis ini telah diserahkan kepada Senat Universiti Putra Malaysia dan telah diterima sebagai memenuhi syarat keperluan untuk Ijazah Doktor Falsafah. Ahli-ahli Jawatankuasa Penyeliaan adalah seperti berikut:

Ahmad Fauzi Mohd Ayub, PhD

Profesor Madya
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Pengerusi)

Abu Bakar Mohamed Razali, PhD

Pensyarah Kanan
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Ahli)

Wan Zah Wan Ali, PhD

Profesor
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Ahli)

ROBIAH BINTI YUNUS, PhD

Profesor dan Dekan
Sekolah Pengajian Siswazah
Universiti Putra Malaysia

Tarikh:

Perakuan pelajar siswazah

Saya memperakui bahawa:

- tesis ini adalah hasil kerja saya yang asli;
- setiap petikan, kutipan dan ilustrasi telah dinyatakan sumbernya dengan jelas;
- tesis ini tidak pernah dimajukan sebelum ini, dan tidak dimajukan serentak dengan ini, untuk ijazah lain sama ada di Universiti Putra Malaysia atau di institusi lain;
- hak milik intelek dan hak cipta tesis ini adalah hak milik mutlak Universiti Putra Malaysia, mengikut Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Penyelidikan) 2012; kebenaran bertulis daripada penyelia dan Pejabat Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan dan Inovasi) hendaklah diperoleh sebelum tesis ini diterbitkan (dalam bentuk bertulis, cetakan atau elektronik) termasuk buku, jurnal, modul, prosiding, tulisan popular, kertas seminar, manuskrip, poster, laporan, nota kuliah, modul pembelajaran atau material lain seperti yang dinyatakan dalam Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Penyelidikan) 2012;
- tiada plagiat atau pemalsuan/fabrikasi data dalam tesis ini, dan integriti ilmiah telah dipatuhi mengikut Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Pengajian Siswazah) 2003 (Semakan 2012-2013) dan Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Penyelidikan) 2012. Tesis telah diimbaskan dengan perisian pengesanan plagiat.

Tandatangan: _____ Tarikh: _____

Nama dan No. Matrik: Syaza Hazwani binti Zaini, GS33736

Perakuan Ahli Jawatankuasa Penyeliaan

Dengan ini, diperakukan bahawa:

- penyelidikan dan penulisan tesis ini adalah di bawah seliaan kami;
- tanggungjawab penyeliaan sebagaimana yang dinyatakan dalam Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Pengajian Siswazah) 2003 (Semakan 2012-2013) telah dipatuhi.

Tandatangan : _____
Nama Pengerusi
Jawatankuasa
Penyeliaan : Profesor Madya Dr. Ahmad Fauzi Mohd Ayub

Tandatangan : _____
Nama Ahli
Jawatankuasa
Penyeliaan : Dr. Abu Bakar Mohamed Razali

Tandatangan : _____
Nama Ahli
Jawatankuasa
Penyeliaan : Profesor Dr. Wan Zah Wan Ali

ISI KANDUNGAN

Muka surat

ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
PENGHARGAAN	v
PENGESAHAN	vi
PERAKUAN	viii
SENARAI JADUAL	xv
SENARAI RAJAH	xviii
SENARAI SINGKATAN	xxi

BAB

1	Pengenalan	1
1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	4
1.2.1	M-pembelajaran di Malaysia	4
1.2.2	Penerimaan dan Penggunaan M-pembelajaran	5
1.2.3	Keterlibatan Pelajar dalam Persekitaran M-pembelajaran	7
1.2.4	Aplikasi Mudah Alih	8
1.2.5	Aplikasi Mudah Alih MClass	10
1.3	Permasalahan Kajian	11
1.4	Objektif Kajian	13
1.5	Hipotesis Kajian	14
1.6	Kepentingan Kajian	14
1.7	Batasan Kajian	15
1.8	Definisi Operasional	17
1.8.1	M-pembelajaran	17
1.8.2	Aplikasi Mudah Alih MClass	17
1.8.3	Penerimaan	17
1.8.4	Penggunaan	18
1.8.5	Jangkaan Prestasi	18
1.8.6	Jangkaan Usaha	18
1.8.7	Pengaruh Sosial	18
1.8.8	Kondisi Pemudahcara	18
1.8.9	Hasrat Perlakuan	19
1.8.10	Tingkah Laku Penggunaan	19
1.8.11	Keterlibatan	19
1.9	Kesimpulan	19

2	TINJAUAN LITERATUR	20
2.1	Pengenalan	20
2.2	M-pembelajaran	20
2.3	Isu-Isu dalam M-pembelajaran	24
2.4	Faktor yang Mempengaruhi Hasrat Perlakuan M-pembelajaran	25
2.4.1	Jangkaan Prestasi	25
2.4.2	Jangkaan Usaha	26
2.4.3	Pengaruh Sosial	27
2.4.4	Kondisi Pemudahcara	29
2.4.5	Hubungan antara Jangkaan Prestasi dengan Hasrat Perlakuan	30
2.4.6	Hubungan antara Jangkaan Usaha dengan Hasrat Perlakuan	32
2.4.7	Hubungan antara Pengaruh Sosial dengan Hasrat Perlakuan	33
2.4.8	Hubungan antara Kondisi Pemudahcara dengan Tingkah Laku Penggunaan	34
2.4.9	Hubungan antara Hasrat Perlakuan dengan Tingkah Laku Penggunaan	35
2.4.10	Hubungan antara Tingkah Laku Penggunaan dengan Keterlibatan	36
2.4.11	Penyederhana (Moderator)	37
2.5	Teori Berkaitan Kajian	39
2.5.1	Teori Resapan Inovasi	40
2.5.1.1	Elemen dalam Teori Resapan Inovasi	41
2.5.2	Teori Bersepadu Penerimaan dan Penggunaan Teknologi (UTAUT)	44
2.5.3	Teori Keterlibatan Mudah Alih Pengguna	51
2.6	Kerangka Teoritikal Kajian	52
2.7	Kerangka Konseptual Kajian	54
2.8	Kesimpulan	56
3	METODOLOGI KAJIAN	57
3.1	Pengenalan	57
3.2	Reka Bentuk Kajian	57
3.3	Lokasi Kajian	58
3.4	Populasi Kajian	59
3.5	Sampel Kajian	59
3.6	Instrumen Kajian	61
3.6.1	Penterjemahan Bahasa	65
3.7	Prosedur Kajian	65
3.7.1	<i>Cms Panel</i>	66
3.7.2	Aplikasi Mudah Alih MClass	78
3.8	Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen	88
3.8.1	Kesahan Instrumen	88
3.8.2	Kebolehpercayaan Instrumen	90

3.9	3.9 Kajian Rintis	91
3.10	Analisis Faktor Penerokaan (EFA)	92
3.10.1	Analisis Faktor Penerokaan (EFA) bagi Konstruk Jangkaan Prestasi	94
3.10.2	Analisis Faktor Penerokaan (EFA) bagi Konstruk Jangkaan Usaha	95
3.10.3	Analisis Faktor Penerokaan (EFA) bagi Konstruk Pengaruh Sosial	95
3.10.4	Analisis Faktor Penerokaan (EFA) bagi Konstruk Kondisi Pemudahcara	96
3.10.5	Analisis Faktor Penerokaan (EFA) bagi Konstruk Hasrat Perlakuan	97
3.10.6	Analisis Faktor Penerokaan (EFA) bagi Konstruk Tingkah laku Penggunaan	98
3.10.7	Analisis Faktor Penerokaan (EFA) bagi Konstruk Keterlibatan	99
3.11	Analisis Data	101
3.12	Model Persamaan Berstruktur (SEM)	104
3.12.1	Analisis Faktor Pengesahan (CFA)	104
3.12.2	Peringkat Model Persamaan Berstruktur (SEM)	106
3.12.3	Mendefinisi Konstruk Individu	106
3.12.4	Membina Model Pengukuran	106
3.12.5	Mereka bentuk Kajian untuk Menghasilkan Keputusan Empirikal	106
3.12.6	Menilai Kesahan Model Pengukuran	108
3.13	Analisis Awal	109
3.13.1	Pengekodan Data	109
3.13.2	Penilaian Andaian SEM	109
3.13.3	Penilaian Common Method Bias	112
3.14	Kesimpulan	114
4	DAPATAN KAJIAN	115
4.1	Pengenalan	115
4.2	Profil Responden	115
4.2.1	Demografi Responden	115
4.2.2	Kesediaan Pengguna Menggunakan MClass	117
4.3	Analisis Pengesahan Faktor (<i>Confirmatory Factor Analysis</i> (CFA))	117
4.3.1	Penilaian Model Fit	118
4.3.2	Kebolehpercayaan dan Kesahan Konstruk	122
4.4	Analisis dan Keputusan Model Struktur	125
4.4.1	Analisis Kesan Langsung	126
4.4.2	Analisis Hipotesis Kesan Perantara	129
4.4.2.1	Keputusan Ujian Perantara dalam Hubungan antara Hasrat Perlakuan dan Keterlibatan	130
4.4.2.2	Kaedah <i>Bootstrapping</i>	131
4.4.3	Analisis Hipotesis Kesan Penyederhana	131

4.4.3.1	Kesan Penyederhana Gender dalam Hubungan antara Jangkaan Prestasi dan Hasrat Perlakuan	132
4.4.3.2	Kesan Penyederhana Gender dalam Hubungan antara Jangkaan Usaha dan Hasrat Perlakuan	133
4.4.3.3	Kesan Penyederhana Pengalaman Pelajar Menggunakan Telefon Pintar dalam Hubungan antara Jangkaan Usaha dan Hasrat Perlakuan	134
4.4.3.4	Kesan Penyederhana Pengalaman Pelajar Menggunakan Telefon Pintar dalam Hubungan antara Kondisi Pemudahcara dan Hasrat Perlakuan	136
4.4.4	Ringkasan Keputusan Hipotesis Kajian	138
4.5	Kesimpulan	139
5	PERBINCANGAN, KESIMPULAN CADANGAN DAN IMPLIKASI KAJIAN	140
5.1	Pengenalan	140
5.2	Ringkasan Kajian	140
5.3	Kesan Langsung antara Pemboleh ubah Kajian	141
5.3.1	Kesan Langsung antara Jangkaan Prestasi dengan Hasrat Perlakuan	142
5.3.2	Kesan Langsung antara Jangkaan Usaha dengan Hasrat Perlakuan	143
5.3.3	Kesan Langsung antara Pengaruh Sosial dengan Hasrat Perlakuan	145
5.3.4	Kesan Langsung antara Kondisi Pemudahcara dengan Tingkah Laku Penggunaan	146
5.3.5	Kesan Langsung antara Hasrat Perlakuan dengan Tingkah Laku Penggunaan	147
5.3.6	Kesan Langsung antara Tingkah Laku Penggunaan dengan Keterlibatan Pelajar	148
5.4	Kesan Tidak Langsung (Ujian Perantara)	148
5.5	Kesan Ujian Penyederhana	149
5.5.1	Kesan Penyederhana Gender dalam Hubungan antara Jangkaan Prestasi dan Jangkaan Usaha Terhadap Hasrat Perlakuan	150
5.5.2	Kesan Penyederhana Pengalaman Pelajar Menggunakan Telefon Pintar dalam Hubungan antara Jangkaan Usaha terhadap Hasrat Perlakuan dan Kondisi Pemudahcara terhadap Tingkah Laku Penggunaan Pengguna	152
5.6	Implikasi Kajian	153
5.6.1	Implikasi Terhadap Teori	153
5.6.2	Implikasi Terhadap Metodologi	155

5.6.3	Implikasi Terhadap Polisi dan Amalan	155
5.7	Cadangan Kajian	155
5.8	Kesimpulan	157

RUJUKAN	159
LAMPIRAN	176
BIODATA PELAJAR	198
SENARAI PENERBITAN	199



SENARAI JADUAL

Jadual	Muka surat
2.1 Ringkasan Konstruk UTAUT Berdasarkan Lapan Model	49
3.1 Perincian Item Mengikut Bahagian	62
3.2 Sumber Item Soal Selidik	63
3.3 Item yang Digugurkan	90
3.4 Pekali Alpha Cronbach Kebolehpercayaan Instrumen	91
3.5 Pekali Alpha Cronbach Kajian Rintis	92
3.6 Keputusan EFA Jangkaan Prestasi	94
3.7 Keputusan EFA Jangkaan Usaha	95
3.8 Keputusan EFA Pengaruh Sosial	96
3.9 Keputusan EFA Kondisi Pemudahcara	97
3.10 Keputusan EFA Hasrat Perlakuan	98
3.11 Keputusan EFA Tingkah Laku Penggunaan	99
3.12 Keputusan EFA Keterlibatan	100
3.13 Nilai Pekali Alpha Cronbach Selepas EFA	101
3.14 Analisis yang digunakan Berdasarkan Objektif Kajian	102
3.15 Indeks Kebagusaian	105
3.16 Andaian Normaliti Berasaskan Kepencongan dan Kurtosis	110
3.17 Keputusan Analisis Data Terpencil	111
3.18 Korelasi antara Konstruk	111
3.19 Jumlah Varians Diterangkan	113
3.20 Keputusan Perbandingan Indeks Kebagusaian Model	113
4.1 Latar Belakang Responden	116

4.2	Kesediaan Pengguna Menggunakan MClass	117
4.3	Indeks Kebagusiaan bagi Model Pengukuran	122
4.4	Penilaian Model Pengukuran	123
4.5	Kesahan Diskriminan untuk Model Pengukuran	124
4.6	Senarai Hipotesis Kajian	125
4.7	Keputusan Pengujian Hipotesis	129
4.8	Keputusan Hipotesis Hubungan Langsung	129
4.9	Keputusan Ujian Perantara	130
4.10	Keputusan <i>Bootstrapping</i> bagi Kesan Langsung dan Tidak Langsung	131
4.11	Hipotesis yang Tidak Diuji	132
4.12	Keputusan Ujian Penyederhana untuk Pengguna Lelaki dalam Hubungan antara Jangkaan Prestasi dan Hasrat Perlakuan	132
4.13	Keputusan Ujian Penyederhana untuk Pengguna Perempuan dalam Hubungan antara Jangkaan Prestasi dan Hasrat Perlakuan	133
4.14	Keputusan Ujian Penyederhana untuk Pengguna Lelaki dalam Hubungan antara Jangkaan Usaha dan Hasrat Perlakuan	133
4.15	Keputusan Ujian Penyederhana untuk Pengguna dalam Hubungan antara Jangkaan Usaha dan Hasrat Perlakuan	134
4.16	Keputusan Pengguna Lelaki	134
4.17	Keputusan Pengguna Perempuan	134
4.18	Keputusan Ujian Penyederhana untuk Pengguna yang Berpengalaman Menggunakan Telefon Pintar dalam Hubungan antara Jangkaan Usaha dan Hasrat Perlakuan	135
4.19	Keputusan Ujian Penyederhana untuk Pengguna yang Kurang Berpengalaman Menggunakan Telefon Pintar dalam Hubungan antara Jangkaan Usaha dan Hasrat Perlakuan	135
4.20	Keputusan Pengguna Berpengalaman Menggunakan Telefon Pintar dalam Hubungan antara Jangkaan Usaha dan Hasrat Perlakuan	136

4.21	Keputusan Pengguna Kurang Berpengalaman Menggunakan Telefon Pintar dalam Hubungan antara Jangkaan Usaha dan Hasrat Perlakuan	136
4.22	Keputusan Ujian Penyederhana untuk Pengguna yang Berpengalaman Menggunakan Telefon Pintar dalam Hubungan antara Kondisi Pemudahcara dan Hasrat Perlakuan	137
4.23	Keputusan Penyederhana untuk Pengguna yang Kurang Berpengalaman menggunakan Telefon Pintar dalam Hubungan antara Kondisi Pemudahcara dan Hasrat Perlakuan	137
4.24	Keputusan Pengguna yang Berpengalaman Menggunakan Telefon Pintar dalam Hubungan antara Kondisi Pemudahcara dan Hasrat Perlakuan	138
4.25	Keputusan Pengguna yang Kurang Berpengalaman Menggunakan Telefon Pintar dalam Hubungan antara Kondisi Pemudahcara dan Hasrat Perlakuan	138
4.26	Keputusan Hipotesis Kajian	138
5.1	Keputusan Hipotesis Hubungan Langsung	141
5.2	Keputusan Hipotesis Ujian Perantara	148
5.3	Keputusan Hipotesis Ujian Penyederhana	150

SENARAI RAJAH

Rajah	Muka surat
2.1 Hubungan antara m-pembelajaran, e-pembelajaran dan d-pembelajaran	21
2.2 Teori Tindakan Bersebab (TRA)	45
2.3 Model Penerimaan Teknologi	46
2.4 Teori Tingkah Laku Terancang (TPB)	47
2.5 Teori Bersepadu Penerimaan dan Penggunaan Teknologi (UTAUT)	50
2.6 Kerangka Teoritikal Kajian	52
2.7 Kerangka Konseptual Kajian	56
3.1 Paparan Halaman Log Masuk	67
3.2 Paparan Halaman Pengurusan Staf	67
3.3 Paparan Halaman Profil Staf	68
3.4 Paparan Halaman Senarai Jabatan	68
3.5 Paparan Halaman Pengurusan Jabatan	69
3.6 Paparan Halaman Pengumuman	69
3.7 Paparan Halaman <i>Quiz Settings</i>	70
3.8 Paparan Halaman Memasukkan Soalan	71
3.9 Paparan Halaman <i>Quiz Questions</i>	71
3.10 Paparan Halaman Memasukkan Pilihan Jawapan	72
3.11 Paparan Halaman <i>Quiz Options</i>	72
3.12 Paparan Halaman <i>Quiz Marks</i>	73
3.13 Paparan Halaman Pendaftaran Pelajar	74
3.14 Paparan Halaman Profil Pelajar	74

3.15	Paparan Halaman Muat Naik Bahan Pembelajaran	75
3.16	Paparan Halaman <i>Chapter Contents</i>	76
3.17	Paparan Halaman <i>Forum Reply</i>	76
3.18	Paparan Halaman <i>Forum Answer</i>	76
3.19	Paparan Halaman Memasukkan Markah	77
3.20	Paparan Halaman Pengurusan Gred	77
3.21	Paparan MClass di <i>Google Play Store</i>	78
3.22	Paparan Antara muka Telefon Pintar	79
3.23	Paparan Halaman Log Masuk Mclass	79
3.24	Paparan Halaman Pendaftaran Pelajar	80
3.25	Paparan Halaman Menu Utama	81
3.26	Paparan Halaman Kemaskini Maklumat Pelajar	82
3.27	Paparan Halaman Pengumuman	82
3.28	Paparan Halaman Bahan Pembelajaran	83
3.29	Paparan Halaman Forum	83
3.30	Paparan Halaman Topik dalam Forum	84
3.31	Paparan Halaman Perbincangan Topik dalam Forum	84
3.32	Paparan Halaman Kuiz Atas Talian	85
3.33	Paparan Halaman Soalan Kuiz	86
3.34	Paparan Halaman <i>Coursemates</i>	86
3.35	Paparan Halaman Profil Rakan (<i>Coursemates</i>)	87
3.36	Paparan Halaman <i>Contact Us</i>	87
3.37	Paparan Halaman <i>Help</i>	88
3.38	Enam Peringkat Analisis SEM	108

4.1	Model Pengukuran Penuh	119
4.2	Model Pengukuran Pembetulan	120
4.3	Model Pengukuran yang Telah Mencapai Indeks Kebagusiaan yang Ditetapkan	121
4.4	Model Struktur Menunjukkan Laluan Yang Diuji	126
4.5	Pekali Laluan Standard (<i>Standardized Path Coefficients</i>) di antara Konstruk dalam Model Struktur	127
4.6	Laluan Pekali Regresi (<i>Regression Path Coefficients</i>) antara Konstruk bagi Model Struktural	128
4.7	Pemberat Regresi Standard	130

SENARAI SINGKATAN

AVE	<i>Average Variance Extracted</i>
CFA	Analisis Faktor Pengesahan
CFI	<i>Comparative Fit Index</i>
CR	Kebolehpercayaan Konstruk
Df	Darjah Kebebasan
EDA	Analisis Penerokaan Data
EFA	Analisis Faktor Penerokaan
FPP	Fakulti Pengajian Pendidikan
FPPM	Fakulti Pendidikan dan Pembangunan Manusia
IDC	International Data Corporation
IPT	Institusi Pengajian Tinggi
ISMP	Ijazah Sarjana Muda Pendidikan
ITD	Teori Resapan Inovasi
KMO	Kecukupan Sampel Kaiser-Meyer-Olkin
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KPT	Kementerian Pendidikan Tinggi
LMS	Sistem Pengurusan Pembelajaran
MSA	<i>Measure of Sampling Adequacy</i>
MM	Model Motivasi
MPCU	Model Penggunaan Komputer Peribadi
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
PPPM (PT)	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi)
RMSEA	<i>Root Mean Square of Error Approximation</i>
SCT	Teori Kognitif Sosial
SEM	Model Persamaan Berstruktur
SKMM	Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia
SMS	Sistem Pesanan Ringkas
TAM	Model Penerimaan Teknologi

TLI	<i>Tucker Lewis Index</i>
TMK	Teknologi Maklumat dan Komunikasi
TPB	Teori Tingkahlaku Terancang
TRA	Teori Tindakan Bersebab
UA	Universiti Awam
UPM	Universiti Putra Malaysia
UPSI	Universiti Pendidikan Sultan Idris
UTAUT	Teori Bersepadu Penerimaan dan Penggunaan Teknologi
x^2	Ujian Kesferaan Bartlett



BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Penyelidikan dalam bidang Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) kini menjadi salah satu cabang disiplin utama dalam penyelidikan. Kepesatan bidang pengkomputeran, komunikasi dan Internet telah memberi impak yang besar dalam kehidupan seharian melalui perubahan cara masyarakat bersosial dan bekerja serta cara sesebuah organisasi beroperasi (Alwahaishi & Snasel, 2013). Justeru, individu yang mempunyai keupayaan dan kemahiran menggunakan teknologi yang bersesuaian bagi menyampaikan pengetahuan dan maklumat merupakan satu keperluan kepada masyarakat disebabkan berlaku kemasukan maklumat baru secara berterusan (Gupta & Koo, 2010).

Bidang pendidikan juga tidak lari daripada menerima tempias akibat perkembangan TMK. Perkembangan teknologi ini secara tidak langsung mewujudkan persekitaran pembelajaran yang lebih fleksibel dari segi masa, tempat, pedagogi dan kolaborasi secara lebih meluas. Teknologi digunakan untuk menyampaikan maklumat, kemudahan interaksi dan sebagai pemudah cara dalam proses penyampaian pengajaran dan pembelajaran (PdP) (Zuraini Zakaria, Fatimah Hassan, Hasmawati Hassan & Noresah Mohd Shariff, 2006).

Saban hari pelbagai perkembangan teknologi dan pembangunan inovasi boleh dilihat. Ledakan perkembangan dan kecanggihan teknologi, telah meluaskan lagi penggunaan teknologi pengkomputeran tanpa wayar dan peranti mudah alih (Georgiev, Georgieva & Smrikarov, 2004; Martin, 2011; Zamfiroiu, 2013). Perkembangan teknologi ini juga membawa perubahan besar kepada sistem pendidikan tradisional, terutama dengan kemunculan m-pembelajaran (*Mobile Learning*). Pembelajaran seumpama ini menjadi satu saluran pendidikan alternatif kepada pembelajaran tradisional secara bersemuka (Gupta & Koo, 2010) dan pembelajaran digital (pembelajaran secara jarak jauh dan pembelajaran elektronik (*e-Pembelajaran*)) (Samsiah Bidin & Azidah Abu Ziden, 2013).

Pada Disember 2011, sekumpulan pakar telah bermesyuarat di ibu pejabat UNESCO di Paris bagi membincangkan penyebaran m-pembelajaran. Hasil mesyuarat tersebut mendapati teknologi mudah alih bukan lagi digunakan untuk tujuan komunikasi semata-mata, tetapi kini mempunyai peluang kukuh dalam bidang pendidikan (UNESCO, 2012). Hal ini bertepatan dengan laporan oleh We Are Social dan Hootsuite (2017) menerusi *2017 Digital Yearbook* melaporkan jumlah langganan telefon pintar di seluruh dunia sehingga bulan Januari 2017 telah menjangkau sebanyak 8.047 bilion manakala jumlah pengguna Internet adalah sebanyak 3.773 bilion iaitu separuh daripada populasi penduduk dunia; 7.476 bilion. Ini

menunjukkan telefon pintar kini telah menjadi satu keperluan bagi setiap individu untuk melaksanakan aktiviti harian dan seterusnya mampu menyokong kepada pelaksanaan m-pembelajaran di institusi pendidikan.

Kemajuan teknologi mudah alih ini juga telah membawa kepada kemunculan pendekatan pedagogi baru bagi menggalakkan pembelajaran berpusatkan pelajar di samping menawarkan peluang, kemudahan, kelebihan dan persekitaran dinamik yang membolehkan pelajar untuk menguasai pembelajaran (Saedah Siraj, Fadzilah Siraj, & Muhammad Helmi Norman, 2012). Teknologi peranti mudah alih dilihat berpotensi untuk menyokong pembelajaran yang lebih demokratik, fleksibel, autonomi dan menyeluruh serta menyokong kepada pembelajaran secara formal dan tidak formal (Kukulkska-hulme & Shield, 2007; Vavoula, Pachler, & Kukulkska-Hulme, 2009).

Melalui sokongan penyambungan capaian Internet tanpa wayar, pelajar boleh menggunakan terminal komunikasi mudah alih ini dalam pembelajaran belajar (Ali, 2013). Pelajar boleh mendapatkan kandungan pembelajaran dan menerima arahan menerusi peranti mudah alih pada bila-bila masa dan di mana sahaja (Brown, 2005; Kukulkska-hulme & Shield, 2007; Gupta & Koo, 2010; Stevens & Kitchenham, 2011; Al-hujran, Al-lozi, & Al-debei, 2014).

Antara peranti mudah alih tanpa wayar adalah seperti telefon pintar, komputer tablet, netbook, alat bantuan digital peribadi (PDA), iPad dan iPod (Gupta & Koo, 2010; Nik Mastura Nik Mohammad, Mohd Nor Mamat, & Posiah Mohd Isa, 2012). Peranti mudah alih ini menawarkan pelbagai ciri seperti akses kepada pelayar, e-mel, alat rangkaian sosial, muat turun pelbagai aplikasi mudah alih, penggunaan jadual peribadi dan banyak lagi. Kebanyakan peranti mudah alih kini menyokong kepada capaian Internet tanpa wayar yang boleh didapati dengan harga lebih murah dan mudah (El-husseini & Cronje, 2010). Keleluasaan (*ubiquity*) peranti ini seiring dengan popularitinya dalam kalangan pelajar menjadikan peranti mudah alih sesuai untuk digunakan dalam konteks pendidikan.

Atas sebab ini, peranti mudah alih sesuai digunakan sebagai alat yang berkesan dalam menyokong bahan pembelajaran di bilik darjah serta membantu meningkatkan kemahiran belajar pelajar (Gupta & Koo, 2010). Generasi milenium dan generasi Z lebih berminat untuk mendapatkan maklumat melalui penggunaan peranti mudah alih kerana dunia mereka dikuasai oleh peranti berteknologi tinggi (Prensky, 2001). Generasi milenium adalah generasi pertama yang membesar dengan akses kepada komputer dan Internet, menjadikan mereka secara semula jadi mahir menggunakan pelbagai peranti teknologi (Tapscott, 1998; Margaryan, Littlejohn, & Vojt, 2011). Generasi Z pula merupakan mereka yang dilahirkan semasa penggunaan komputer dan Internet sudah menjadi sebahagian dalam kehidupan seharian. Ini membolehkan mereka bersosial, melibatkan diri dalam

bidang rangkaian di seluruh dunia serta membina dan berkongsi pengetahuan dengan cara baru (Prensky, 2001; Pedro, 2006; Pollara, 2011).

Samsiah Bidin dan Azidah Abu Ziden (2013) menjelaskan pemikiran generasi milenium berfikir dan cara mereka memproses maklumat jauh berbeza dari generasi terdahulu. Pelajar generasi ini lebih gemar melakukan pelbagai tugas dalam satu-satu masa (*multitasking*), fleksibiliti dalam pembelajaran, lebih menyukai elemen multimedia berbanding teks bertulis, gemar berkolaborasi dalam rangkaian sosial, mahu berseronok di tempat kerja atau tempat belajar dan sukakan inovasi dalam kehidupan. Kajian juga menunjukkan pelajar lebih berminat untuk menggunakan teknologi dalam pembelajaran memandangkan alat pembelajaran masa kini mengandungi elemen yang lebih menarik seperti teks, ilustrasi, audio dan visual yang mendorong kepada pengalaman pembelajaran yang lebih holistik (Jeng, Wu, Huang, Tan, & Yang, 2010; West, 2013). Namun demikian, terdapat juga dalam kalangan pelajar yang menghabiskan sebahagian besar masa menggunakan aplikasi yang terdapat di peranti mudah alih untuk mesej teks, bermain permainan video dan berinteraksi dengan rakan-rakan dalam rangkaian sosial (Pedro, 2006; Jambulingam, 2013).

M-pembelajaran mampu meningkatkan akses bagi pelajar yang secara fizikal tidak dapat mengikuti proses pembelajaran tradisional dan ini menjadikan proses pembelajaran lebih mudah diikuti kerana mereka boleh untuk menguruskan pengajian mengikut perancangan mereka sendiri (Kukulka-hulme, 2007; Kukulka-hulme, Sharples, Milrad, Arnedillo-Sánchez, & Vavoula, 2011). M-pembelajaran menawarkan persekitaran pembelajaran yang bermakna bagi membantu aktiviti pembelajaran dalam dan luar bilik darjah. Proses PdP menjadi lebih fleksibel, mudah dan kondusif pada kos yang berpatutan. Pembelajaran boleh dilakukan di mana-mana sahaja serta tidak terikat pada masa dan lokasi fizikal proses PdP tersebut berlaku (Martin & Ertzberger, 2013 ; Samsiah Bidin & Azidah Abu Ziden, 2013). Justeru, m-pembelajaran mampu meluaskan pengalaman pembelajaran pelajar dan merupakan satu sistem pedagogi berkesan untuk melibatkan pelajar dalam konteks kemampuan mereka sendiri.

Traxler (2005) menjelaskan m-pembelajaran menyediakan lebih fleksibiliti kepada pelajar untuk akses bahan pembelajaran, melibatkan diri dengan aktiviti pembelajaran dan berinteraksi dengan pensyarah dan rakan-rakan sekelas di mana-mana, pada bila-bila masa dan atas permintaan. Singh, Devinder dan Zaitun Abu Bakar (2006) dalam kajiannya mendapati m-pembelajaran membantu pelajar untuk kekal fokus, menggalakkan keterlibatan aktif dalam pembelajaran, memberi keselesaan untuk belajar kerana pembelajaran fleksibel serta mudah untuk memperoleh maklumat penting berkenaan kandungan kursus. Interaksi yang kerap dan keterlibatan pelajar secara aktif dalam pembelajaran membolehkan mereka berkongsi idea serta mengaplikasikan pengetahuan dan pengalaman mereka bersama rakan-rakan dan pensyarah (Ooms, Linsey, Webb, & Panayiotidis, 2008).

Penggunaan teknologi dalam kalangan pelajar tidak boleh dinafikan. Peranti berteknologi telah menjadi sebahagian dalam kehidupan mereka. Seharusnya kecenderungan mereka ini perlu digunakan untuk aktiviti yang berfaedah dan bermanfaat terutamanya dalam pembelajaran mereka. Justeru, para penyelidik telah mewujudkan satu istilah pembelajaran mudah alih (m-pembelajaran) bagi mengaitkan penggunaan mobil dalam pembelajaran.

1.2 Latar Belakang Kajian

Semasa pembentangan Bajet 2013 yang diumumkan Perdana Menteri Malaysia, YAB Dato' Seri Mohd Najib Tun Haji Abdul Razak terdapat peruntukan rebat sebanyak RM200 untuk pembelian telefon pintar 3G kepada rakyat Malaysia berumur antara 21 hingga 30 tahun yang mempunyai pendapatan bulanan RM3,000 dan ke bawah. Secara tidak langsung, pelajar di universiti awam (UA) menepati kriteria ini dan seterusnya layak menerima rebat tersebut. Hal ini bertujuan untuk membuka akses kepada golongan belia kepada capaian maklumat tanpa sempadan. Berdasarkan tinjauan yang dilakukan oleh Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia (SKMM) pada tahun 2014, kumpulan pengguna telefon bimbit tertinggi dimonopoli oleh golongan belia yang berumur antara 20 hingga 24 tahun iaitu sebanyak 18.8% (Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia, 2014).

Statistik yang dikemukakan oleh SKMM menyatakan bilangan langganan peranti mudah alih di Malaysia pada setengah tahun pertama 2016 telah mencecah kepada 43.5 juta buah telefon bimbit (Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia, 2016). Daripada jumlah tersebut, sebanyak 27.1 juta pengguna mempunyai kemudahan akses kepada Internet menerusi telefon pintar masing-masing. Ini menunjukkan masyarakat kini melihat peranti mudah alih sebagai alat mampu milik dan menjadi satu keperluan bagi setiap individu.

Seterusnya berdasarkan statistik yang dilaporkan oleh *Internet World Stats* (2017) sehingga Mac 2017, daripada 31 juta populasi penduduk Malaysia, lebih daripada 21 juta (69.6%) penduduk merupakan pengguna Internet. Jumlah ini bertepatan dengan Laporan Ekonomi 2013/2014 yang menjangkakan pengguna Internet di Malaysia akan mencecah 25 juta pengguna dalam tempoh tiga tahun akan datang. Analisis statistik ini jelas menunjukkan petanda positif bahawa Malaysia berpotensi untuk melaksanakan m-pembelajaran dalam sistem pendidikannya.

1.2.1 M-pembelajaran di Malaysia

Memandangkan jumlah pengguna telefon bimbit adalah tinggi terutama dalam kalangan pelajar, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) sewajarnya mempertimbangkan penggunaan peranti mudah alih sebagai satu alat PdP alternatif dalam bilik darjah. Dalam konteks pendidikan tinggi di Malaysia, m-pembelajaran telah digunakan secara meluas di peringkat institusi pengajian tinggi (Singh et al.,

2006). Dalam pada itu, Nik Mastura Nik Mohammad, Mohd Nor Mamat dan Posiah Mohd Isa (2012) menjelaskan UA di Malaysia telah bersedia untuk melaksanakan m-pembelajaran memandangkan hampir semua institusi memiliki Sistem Pengurusan Pembelajaran atau lebih dikenali sebagai *Learning Management System* (LMS) masing-masing yang dilengkapi dengan perkhidmatan wi-fi dalam kampus serta pemilikan peranti pintar yang tinggi dalam kalangan pelajar.

Dari konteks sekolah, kajian yang dijalankan oleh Mohamad dan Woollard (2012) terhadap pelaksanaan m-pembelajaran mendapati responden lebih positif dengan perubahan polisi yang akan berlaku dalam pendidikan yang mana m-pembelajaran akan dilaksanakan di sekolah-sekolah di Malaysia dan seterusnya meramalkan bahawa perkara ini akan berlaku dalam tempoh lima hingga sepuluh tahun akan datang. Responden percaya bahawa telefon bimbit berpotensi untuk menjadi salah satu bahan PdP alternatif pada masa akan datang untuk menyokong aktiviti pembelajaran serta menjadi medium penyampaian maklumat. Responden juga menyatakan bahawa elemen keseronokan dalam penggunaan telefon bimbit akan membantu pelajar terlibat secara aktif dalam aktiviti pembelajaran mereka, menyediakan pelajar yang celik digital di samping meningkatkan motivasi pelajar untuk belajar.

Secara kesimpulannya, m-pembelajaran kini merupakan satu paradigma baru dalam bidang pendidikan yang mana ia dilihat lebih relevan dengan keperluan pelajar dan bersesuaian dengan perkembangan teknologi masa kini. Melalui penggunaan peranti mudah alih tanpa wayar, proses pembelajaran boleh berlangsung secara tidak formal tanpa mengira batasan masa dan lokasi pembelajaran tersebut berlaku walaupun tanpa kehadiran pendidik.

1.2.2 Penerimaan dan Penggunaan M-pembelajaran

Permintaan terhadap telefon pintar yang semakin meningkat menunjukkan petanda bahawa terdapat peluang untuk melaksanakan m-pembelajaran di Malaysia. Telefon pintar diramal akan digunakan di sekolah menengah mulai tahun 2016-2020 (Saedah Siraj & Azdalila Ali, 2008). Universiti awam juga telah menerokai pelaksanaan m-pembelajaran memandangkan kebanyakan institusi telah dilengkapi dengan perkhidmatan wi-fi atau capaian Internet tanpa wayar dalam kampus (Nik Mastura Nik Mohammad et al., 2012). Pelaksanaan ini dilihat sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan pembelajaran di samping merapatkan jurang digital pelajar melalui penggunaan peranti mudah alih.

Namun demikian, terdapat banyak kes di mana organisasi telah melabur bajet yang besar dilengkapi dengan sistem maklumat, namun terpaksa berdepan dengan penolakan pengguna untuk menerima sesuatu sistem maklumat mengakibatkan pelaksanaan berakhir dengan kegagalan (Venkatesh, Thong, & Xu, 2012; Ugur, Koc, & Koc, 2016). Donaldson, (2011) menjelaskan inovasi m-pembelajaran tidak

dapat mencapai potensi sepenuhnya jika pelajar dan institusi menolak pelaksanaannya. Salah satu faktor penentu kejayaan dalam melaksanakan inovasi dalam pendidikan adalah tahap kesediaan dan penerimaan pengguna terhadap penggunaan sistem maklumat (Lam, Wong, Cheng, Ho, & Yuen, 2011).

Pelbagai kajian dijalankan untuk mengkaji penerimaan pelajar dan kesan penggunaan peranti mudah alih dalam konteks m-pembelajaran. Kajian oleh Nassuora (2013) dan Abu-Al-Aish (2014) menunjukkan bahawa walaupun terdapat penggunaan peranti mudah alih secara meluas, namun pelajar masih belum bersedia untuk menyesuaikan diri dengan teknologi pembelajaran mudah alih dalam proses PdP. Walaubagaimanapun, responden percaya bahawa m-pembelajaran akan berkembang sebagai teknologi pembelajaran baru pada masa akan datang (Abu-Al-Aish, 2014).

Namun begitu, dapatan kajian berbeza dengan pelajar di UA. Kebanyakan pelajar ini lebih bersedia dengan pelaksanaan m-pembelajaran memandangkan pemilikan peranti mudah alih yang tinggi di samping telah terbiasa dengan pelaksanaan e-Pembelajaran (Abu-Al-Aish, 2014). Pelajar turut bersetuju bahawa m-pembelajaran akan menjadikan proses pembelajaran lebih menarik dan fleksibel serta menjimatkan masa pelajar. Selain itu, ia akan meningkatkan komunikasi di antara pelajar dan pensyarah mereka (Ooms et al., 2008; Abu-Al-Aish et al., 2012).

Corlett, Sharples, Bull, & Chan (2005) pula dalam kajian di Universiti Birmingham berkaitan penggunaan Pocket PC dalam menawarkan pelbagai aplikasi mudah alih untuk pelajar dalam bentuk '*mobile learning organiser*'. Kegunaan utama *organiser* ini adalah untuk memudahkan penyebaran maklumat, pengurusan pengajian dan akses kepada bahan kursus. Pelajar juga boleh berkomunikasi melalui perkhidmatan e-mel dan mesej yang disediakan selain merujuk kalendar universiti untuk memudahkan pengurusan pembelajaran. Shao, Crook dan Kolevas (2007) turut menjalankan kajian yang sama di University of Nottingham. Kajian mereka berkaitan penggunaan peranti mudah alih dan perisian Pocket PC sebagai alat untuk menyokong pelajar dalam proses pembudayaan m-pembelajaran. Dapatan kajian ini menunjukkan pelajar dapat membiasakan diri dan menunjukkan minat yang tinggi terhadap pelaksanaan m-pembelajaran.

Kajian oleh Jairak, Praneetpolgrang dan Mekhabunchakij (2009) berkaitan penerimaan pelajar terhadap m-pembelajaran di lima buah universiti awam di Thailand turut menjadikan teori UTAUT sebagai kerangka utama. Dapatan kajian mendapati walaupun sebahagian besar pelajar belum biasa dengan sistem m-pembelajaran, namun pelajar menunjukkan persepsi yang baik terhadap m-pembelajaran. Kajian juga menunjukkan persepsi pelajar yang baik terhadap m-pembelajaran dan sokongan pihak universiti merupakan dua faktor utama yang membawa kepada kejayaan pelaksanaan sistem m-pembelajaran di sana. Oleh demikian, pentadbiran universiti seharusnya menyokong dan memberi perhatian

dalam mereka bentuk persekitaran m-pembelajaran yang baik dan bersesuaian dengan pelajar.

Berdasarkan kajian-kajian lepas berkaitan penerimaan teknologi, dapat dilihat bahawa terdapat beberapa faktor yang menjadi penentu kepada penerimaan dan penggunaan pengguna menggunakan peranti mudah alih. Antara faktor penentu yang boleh mempengaruhi hasrat perlakuan pengguna untuk menggunakan sistem maklumat adalah jangkaan prestasi, jangkaan usaha, pengaruh sosial, kondisi pemudah cara. Dipercayai bahawa hasrat perlakuan yang positif akan mempengaruhi kepada tingkah laku penggunaan pengguna terhadap sistem maklumat tersebut. Tingkah laku penggunaan yang tinggi sebenarnya akan mempengaruhi kepada keterlibatan pengguna kerana penggunaan sistem maklumat yang berkesan adalah apabila pengguna berinteraksi dan melibatkan diri dalam aktiviti yang ditawarkan dalam sistem maklumat tersebut.

1.2.3 Keterlibatan Pelajar dalam Persekitaran M-pembelajaran

Pengguna teknologi masa kini bijak dalam menentukan dan pemilihan teknologi yang efektif, efisien, serta mampu mempersembahkan prestasi yang memuaskan bersesuaian dengan pelaburan wang, usaha dan masa yang dilaburkan terhadap sesuatu teknologi. Bannon (2005) dalam kajiannya ada mempersoalkan bagaimana teknologi ini mampu untuk melibatkan pengguna secara berterusan dan menyediakan mereka dengan pengalaman yang bermakna.

Dalam konteks teknologi mudah alih, kemampuan sesuatu teknologi bukan hanya diukur dari segi penggunaannya tetapi ia seharusnya mampu melibatkan pengguna menerusi perkhidmatan yang ditawarkan (O'Brien & Toms, 2008). Keterlibatan pengguna secara berterusan dalam teknologi mudah alih dianggap sebagai titik permulaan kepada penerimaan dan penggunaan pengguna terhadap teknologi yang digunakan. Keputusan menerima dan seterusnya mengadaptasi teknologi mudah alih seharusnya dibuat berdasarkan keterlibatan semasa pengguna. Tingkah laku yang mencerminkan penerimaan pengguna terhadap teknologi adalah menerusi aktiviti yang dilaksanakan, sikap dan minat intrinsik pengguna (O'Brien & Toms, 2008). Kajian-kajian lepas menjelaskan bahawa keterlibatan merujuk kepada pengalaman individu menggunakan sesuatu teknologi seperti cabaran, kesan positif, perhatian, maklum balas, pengetahuan baru, interaktiviti dan persepsi kawalan pengguna (O'Brien & Toms, 2010).

Apabila sesebuah organisasi mampu meningkatkan keterlibatan pengguna menerusi persekitaran yang efisien, secara tidak langsung mereka berupaya untuk meningkatkan peluang kejayaan dalam organisasi. Penggunaan yang berterusan juga mendorong motivasi dan perilaku positif pengguna agar setia kepada peranti yang digunakan, mampu memacu nilai positif serta kepuasan dalam diri (Revels, Tojib, & Tsarenko, 2010; Hoon, Kim, & Wachter, 2013). Sikap dan tingkah laku positif

pengguna terhadap teknologi mudah alih membolehkan mereka memilih di mana, bila dan bagaimana untuk melibatkan diri serta mengawal aktiviti yang dilaksanakan (Wachter, Kim, & Kim, 2012).

Kepuasan menyeluruh adalah penting dalam memastikan kejayaan keterlibatan pengguna terhadap teknologi mudah alih kerana ia akan mempengaruhi pilihan aktiviti dan penggunaan pengguna. Oleh demikian, ciri-ciri dan perkhidmatan yang ditawarkan seharusnya mampu memberi impak kepada niat berterusan pengguna menggunakan teknologi mudah alih (Hoon et al., 2013). Keterlibatan pengguna terhadap teknologi mudah alih berlaku apabila pengguna berinteraksi dengan peranti untuk memenuhi keperluan pembelajaran mereka.

1.2.4 Aplikasi Mudah Alih

Aplikasi mudah alih dibangunkan untuk membolehkan pengguna akses kepada pelbagai maklumat, kandungan, hiburan dan sebagainya bagi membantu pengguna melaksanakan tugas dengan lebih mudah (Pollara, 2011). Lionbridge (2012) menyatakan aplikasi mudah alih terbahagi kepada dua iaitu aplikasi web mudah alih dan aplikasi *native* mudah alih. Aplikasi web mudah alih merupakan aplikasi yang diakses melalui pelayar web peranti mudah alih sementara aplikasi *native* mudah alih pula perlu dimuat turun dari storan web dan dipasang pada peranti yang dibina menggunakan sistem operasi tertentu (Mobile Marketing Association, 2008). Aplikasi mudah alih boleh dimuat turun ke platform tertentu bergantung kepada jenis peranti mudah alih yang digunakan menerusi storan yang bersesuaian seperti *Apple Apps Store*, *Google Play*, *Nokia Ovi Store*, *Windows Phone Marketplace* dan *Amazon App Store* (Mobile Marketing Association, 2008; OnGuardOnline.gov, 2011).

International Data Corporation (IDC) USA melaporkan sehingga bulan Mei 2017, penjualan telefon pintar dan tablet OS *Android* telah mendominasi pasaran dunia sebanyak 85.0% berbanding OS *Macintosh* sebanyak 14.7% diikuti *Windows Phone* sebanyak 0.1% dan lain-lain OS 0.1% (IDC, 2017). Dalam konteks Malaysia pula, menerusi statistik yang dikeluarkan oleh IDC, lima pilihan teratas telefon pintar rakyat Malaysia pada tahun 2016 adalah Samsung (34.3%), Oppo (10.4%), Huawei (9.7%), Asus (9.6%), dan Apple (8.1%) manakala lain-lain telefon pintar (27.9%). Statistik ini turut menunjukkan bahawa empat pilihan teratas telefon pintar turut diungguli oleh OS *Android* (64.0%) manakala *Macintosh* hanya 8.1% (IDC, 2017).

Canalys (2013) turut melaporkan terdapat lebih 800 000 aplikasi mudah alih yang dimuat naik di storan *Apple App Store* dan *Google Play*. Seterusnya, Cabanban (2013) menjelaskan salah satu sebab utama *Android* digunakan secara meluas dalam pasaran mudah alih disebabkan teknologi pembangunan *Android* adalah lebih cekap dan berkesan berbanding dengan teknologi lain, selain penghasilannya yang cepat, mesra pengguna dan menarik. Justeru, penyelidik mengambil inisiatif untuk

memperkenalkan aplikasi pembelajaran mudah alih, 'MClass' menerusi sistem operasi *Android* kepada pelajar di universiti awam bagi tujuan PdP.

Hal ini sejajar dengan kajian oleh Sharples (2006) yang menjelaskan aktiviti PdP menerusi aplikasi mudah alih dilihat mampu merentasi kurikulum. Aspek ini dilihat sebagai satu kelebihan utama kerana aplikasi seumpama ini melibatkan pelajar berhubung dengan rakan dan pensyarah menerusi aplikasi mudah alih bagi melaksanakan aktiviti pembelajaran. Selain itu, aplikasi ini juga mampu mengatasi keterbatasan fizikal komputer riba yang mana pelajar tidak boleh akses bahan pembelajaran dari mana-mana tempat atau pada bila-bila masa (Jairak, Praneetpolgrang, & Mekhabunchakij, 2009). Namun begitu, proses peralihan daripada pembelajaran tradisional kepada pembelajaran yang lebih fleksibel, memerlukan pensyarah memastikan pelajar mempunyai kemahiran berkaitan bagi menjayakan pembelajaran sendiri (Corlett et al., 2005).

M-pembelajaran menerusi penggunaan aplikasi pembelajaran mudah alih merupakan satu konsep baru dalam persekitaran pembelajaran. Penggunaan aplikasi mudah alih telah meningkat sejak kebelakangan ini disebabkan oleh kebolehcapaian dan keberadaan rangkaian tanpa wayar selain keupayaan tertentu yang ditawarkan oleh peranti mudah alih (Ali, 2013). Persekitaran pembelajaran ini dilihat berpotensi menjadi pemangkin bagi menyokong pembelajaran sendiri pelajar serta meningkatkan keterlibatan pelajar dalam pembelajaran.

Sementara itu, Qureshi (2013) menjelaskan terdapat dua universiti telah memperkenalkan penggunaan aplikasi mudah alih dalam persekitaran m-pembelajaran iaitu Universiti Colorado State dan Universiti Sussex. Universiti Colorado State menggunakan Sistem pengoperasian *Macintosh* (Mac OS) menerusi peranti iPhone bagi menyediakan akses mudah alih kepada pengguna untuk mendapatkan maklumat terkini berkenaan kursus pengajian, fakulti, kalendar universiti, video dan sebagainya manakala Universiti Sussex pula menggunakan OS Android, Mac OS dan BlackBerry. Aplikasi mudah alih tersebut menyediakan pelbagai perkhidmatan kepada pengguna seperti perkhidmatan direktori yang membolehkan pencarian dan penyimpanan maklumat ahli fakulti, penyediaan maklumat terkini berkaitan aktiviti universiti, mencari bangunan dalam universiti serta akses perkhidmatan perpustakaan untuk membaca buku elektronik.

Abachi dan Muhammad (2014) menjelaskan dalam kajiannya, apabila bahan-pembelajaran dimuat naik ke dalam platform berkenaan, pelajar boleh menguruskan pembelajaran dan akses kandungan pembelajaran dengan mudah pada bila-bila masa dan di mana-mana sahaja. Selain daripada membantu pelajar menguruskan pembelajaran dengan lebih cekap dan berkesan, aplikasi mudah alih juga membuka peluang kepada pelajar untuk meningkatkan serta mengubah cara mereka berinteraksi dengan rakan-rakan, pensyarah dan kandungan pembelajaran (Khaddage, Lanham, & Zhou, 2009; Ferreira, Klein, Freitas, & Schlemmer, 2013).

Sementara itu, pensyarah boleh menggunakan aplikasi mudah alih sebagai satu mekanisme pemberitahuan berstruktur akademik, menyesuaikan amalan pengajaran mereka dan memantau perjalanan serta kemajuan akademik pelajar (Ooms et al., 2008).

Secara keseluruhannya, pelaksanaan m-pembelajaran menerusi penggunaan aplikasi mudah alih dilihat berpotensi untuk menyokong pembelajaran yang lebih demokratik, lebih fleksibel, lebih autonomi, lebih menyeluruh serta menyokong kepada pembelajaran secara formal dan tidak formal. Justeru, penyelidikan berkenaan m-pembelajaran wajar dilaksanakan bagi menyumbang kepada pembangunan persekitaran mudah alih yang efisien bagi memenuhi keperluan dan kehendak masyarakat masa kini.

1.2.5 Aplikasi Mudah Alih MClass

Selaras dengan hasrat Kementerian Pendidikan Malaysia di bawah Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi) atau PPPM (PT), Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) UPSI telah memberi fokus utama kepada penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) dalam aspek pentadbiran, pengurusan, penyelidikan pengajaran, pembelajaran dan lain-lain bidang yang berkaitan. Bagi aspek pengajaran dan pembelajaran (PdP), UPSI telah melaksanakan pembelajaran secara atas talian menerusi mod pembelajaran teradun iaitu pembelajaran secara bersemuka (70%) dan secara atas talian (30%) (UPSI, 2015).

(Mahizer Hamzah, 2007) menjelaskan e-pembelajaran di UPSI telah bermula sejak tahun 2007 dengan menggunakan platform Sistem Pengurusan Pembelajaran (LMS) iaitu MyGuru2. MyGuru2 merupakan LMS yang membenarkan komunikasi dua hala berlaku secara atas talian antara pensyarah dengan pelajar di UPSI. MyGuru2 disediakan untuk memberi kemudahan kepada pelajar UPSI untuk memperoleh maklumat berkaitan kursus yang diambil selain terdapat pelbagai pautan yang disediakan bagi membantu proses PdP pelajar. Namun demikian, MyGuru2 hanya boleh diakses melalui *browser* dengan menggunakan peranti teknologi.

Justeru, penyelidik merasakan perlunya satu aplikasi mudah alih bagi membolehkan pautan yang lebih cepat kepada LMS selaras dengan perkembangan teknologi mudah alih masa kini. Penyelidik memilih untuk membangunkan MClass kerana penyelidik melihat aplikasi mudah alih berpotensi tinggi dalam menyokong pelaksanaan m-pembelajaran. MClass dibangunkan oleh sekumpulan pakar pembangun aplikasi dari syarikat *Openwave Computing* yang beribu pejabat di India. Namun demikian, proses merekabentuk aplikasi dan kesesuaian isi kandungan MClass adalah diselenggara serta dipantau sepenuhnya oleh penyelidik. Pembangunan MClass bermula pada tahun 2014 dan MClass telah mendapat hak cipta dari Universiti Putra Malaysia pada tahun 2016.

Sebagai permulaan pada tahun 2015, MClass telah dilaksanakan terhadap 640 pelajar dari Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI). MClass merupakan satu aplikasi mudah alih yang membolehkan capaian akses cepat kepada Internet dari peranti mudah alih tanpa melalui pelayar internet di komputer peribadi atau komputer riba kepada kandungan kursus. Konsep MClass mirip kepada LMS namun ia merupakan satu aplikasi mudah alih yang perlu dimuat turun dari OS dan hanya boleh diakses menerusi peranti mudah alih Android secara atas talian.

Antara kategori maklumat yang ditawarkan menerusi MClass adalah pengumuman, bahan kursus termasuk tugas, nota dan latihan yang boleh dimuat turun, forum, penilaian atas talian, gred peperiksaan serta senarai pelajar. Menerusi MClass, ia akan membantu pelajar menguruskan pengajian mereka dengan lebih baik, memotivasikan mereka untuk belajar dan menggalakkan pelajar untuk menggunakan mod penyampaian yang disediakan oleh universiti dengan lebih efektif.

Sebagai permulaan, pelajar perlu memuat turun aplikasi MClass menerusi *Google Play Store* sebelum proses pemasangan (*install*) dilaksanakan ke dalam peranti mudah alih masing-masing. Seterusnya, pelajar perlu melalui prosedur pendaftaran dan proses tersebut secara automatiknya berjaya jika nombor matrik yang didaftarkan berpadanan dengan nombor matrik yang didaftarkan oleh admin. Setelah itu, pelajar boleh log masuk ke dalam MClass dan menggunakan fungsi-fungsi yang ditawarkan menerusi MClass.

Bagi pensyarah pula, mereka boleh mengemaskini maklumat berkaitan pelajar, pengumuman dan bahan pengajaran serta memantau forum perbincangan menerusi pengkalan data (*cms panel*) yang boleh diakses menerusi *browser* Internet. Namun demikian, pensyarah turut boleh mendaftar sebagai pengguna MClass dan menggunakannya untuk berinteraksi dengan pelajar selain menggunakan *cms panel*.

1.3 Permasalahan Kajian

Pada tahun 2015, Kementerian Pendidikan Malaysia telah membangunkan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi) atau PPPM (PT) bagi mentransformasikan sistem pendidikan tinggi Malaysia agar dapat berkembang maju dalam persekitaran ekonomi global yang kian mencabar (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015). Ini selaras dengan hasrat kerajaan untuk melahirkan generasi muda yang dapat berkembang secara holistik, mempunyai nilai-nilai murni, ilmu dan kemahiran agar generasi pemimpin masa hadapan mampu melonjakkan Malaysia ke tahap yang lebih tinggi. Menerusi PPPM (PT) terdapat sepuluh lonjakan yang digariskan yang mana empat lonjakan pertama adalah memfokuskan kepada keberhasilan bagi pihak berkepentingan dalam sistem pendidikan manakala enam lonjakan lain memberi tumpuan kepada pemangkin ekosistem pendidikan tinggi.

Kemunculan m-pembelajaran dilihat mampu menyokong kepada kejayaan PPPM (PT) seperti yang termaktub dalam lonjakan ke sembilan iaitu pembelajaran dalam talian tahap global. Pembelajaran dalam talian yang menggunakan kaedah elektronik ini merupakan antara kaedah utama dalam meluaskan akses pendidikan, meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran, di samping membolehkan pembelajaran disesuaikan mengikut keperluan pelajar (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2015).

Akses kepada pendidikan melalui peranti mudah alih bukan sahaja satu keperluan pada hari ini namun telah menjadi satu keperluan untuk dicapai oleh pelajar dan pendidik. Rentetan daripada pertumbuhan pesat teknologi maklumat, cabaran untuk menerima teknologi ini dalam persekitaran sosial semakin meningkat (Venkatesh & Bala, 2008). Terdapat banyak kes di mana organisasi telah melabur bajet yang besar dilengkapi dengan sistem maklumat, namun terpaksa berdepan dengan penolakan pengguna untuk menerima sesuatu sistem maklumat mengakibatkan pelaksanaan berakhir dengan kegagalan (Venkatesh, Thong, & Xu, 2012; Ugur, Koc, & Koc, 2016). Donaldson, (2011) menjelaskan inovasi m-pembelajaran tidak dapat mencapai potensi sepenuhnya jika pelajar dan institusi menolak pelaksanaannya. Oleh demikian, meramal faktor-faktor yang menyumbang kepada penerimaan atau penolakan sistem maklumat oleh pengguna adalah salah satu isu yang paling penting dalam sistem maklumat (Davis, 1989).

Didapati kebanyakan kajian lepas berkaitan m-pembelajaran banyak memberi tumpuan kepada kesediaan pelajar menggunakan m-pembelajaran (Ramayah, 2005; Ismail, Norbaya, & Gunasegaran, 2016; Shorfuzzaman & Alhussein, 2016; Nurulhuda Salim & Norfadzliah Mohamad Yatim Haslan Azis, 2017) , motivasi, persepsi (Nor Fadzleen Sa'don, Halina Mohamad Dahlan, & Abdelrahman Ibrahim, 2014) dan sikap pelajar terhadap m-pembelajaran (Hwang & Tsai, 2011). Seterusnya kebanyakan kajian adalah bertujuan untuk menyiasat faktor yang mempengaruhi penerimaan dan penggunaan pelajar dalam persekitaran m-pembelajaran (Ugur et al., 2016; Wu, 2016) namun kurang kajian yang memfokuskan kepada penyelidikan penggunaan aplikasi mudah alih dalam persekitaran m-pembelajaran.

Kajian oleh Hwang dan Tsai (2011) pula berkenaan penyelidikan m-pembelajaran dari tahun 2001 sehingga 2010 mendapati, pada lima tahun pertama; penyelidik dari Amerika Syarikat merupakan penyumbang penyelidikan tertinggi dalam bidang m-pembelajaran, diikuti United Kingdom dan seterusnya Taiwan (Zhou, 2011). Oleh demikian, lebih banyak kajian perlu dijalankan agar dapatan kajian dapat menyumbang kepada badan pengetahuan dari konteks Timur terutamanya dari Malaysia.

Dari segi jurang teori, banyak model dan teori telah digunakan untuk menjelaskan tentang tingkah laku penerimaan dan penggunaan pengguna terhadap sesuatu sistem maklumat (Lee, Kim, & Choi, 2012). Walau bagaimanapun, terdapat batasan dalam

teori berkenaan kerana ia tidak cukup untuk menyokong justifikasi pelbagai pemboleh ubah lain dan hubungan antara pemboleh ubah (Lee et al., 2012). Didapati Teori Bersepadu Penerimaan dan Penggunaan Teknologi (UTAUT) yang diperkenalkan oleh Venkatesh, Morris, Davis, Davis (2003) berupaya menjelaskan 70% variasi dalam menentukan hasrat perlakuan pengguna untuk menerima dan menggunakan sistem maklumat berbanding dengan model penerimaan teknologi lain. Walaupun kini banyak kajian yang menggunakan UTAUT sebagai teori utama kajian, namun kurangnya kajian yang melaksanakan model penuh dengan melibatkan kesemua konstruk kajian (Venkatesh, Thong, & Xu, 2016).

Oleh demikian, adalah perlu bagi menjalankan kajian berkenaan faktor-faktor yang menentukan penerimaan, penggunaan dan keterlibatan pelajar dalam aplikasi mudah alih MClass dalam kalangan pelajar dengan melibatkan kesemua pemboleh ubah kajian dari teori UTAUT. Kajian yang dijalankan ini bertujuan untuk mengisi beberapa jurang yang wujud dalam penyelidikan m-pembelajaran dan seterusnya mampu membantu membina asas untuk kajian akan datang. Hasil kajian ini diharap dapat menyediakan satu model m-pembelajaran yang mengandungi semua faktor kejayaan pengadaptasian m-pembelajaran serta menyediakan garis panduan dalam memastikan kejayaan penggunaan teknologi mudah alih dalam konteks pendidikan.

1.4 Objektif Kajian

Kajian yang dijalankan ini bertujuan untuk:

1. Menentukan kesan langsung antara jangkaan prestasi, jangkaan usaha dan pengaruh sosial dengan hasrat perlakuan pelajar menggunakan MClass.
2. Menentukan kesan langsung antara hasrat perlakuan dan kondisi pemudahcara dengan tingkah laku penggunaan MClass.
3. Menentukan kesan langsung antara tingkah laku penggunaan MClass dengan keterlibatan pelajar.
4. Menentukan kesan tingkah laku penggunaan sebagai perantara dalam hubungan antara hasrat perlakuan dan keterlibatan pelajar.
5. Menentukan kesan gender sebagai penyederhana dalam hubungan antara jangkaan prestasi, jangkaan usaha dan pengaruh sosial dengan hasrat perlakuan pelajar menggunakan MClass.
6. Menentukan kesan pengalaman pelajar menggunakan telefon pintar sebagai penyederhana dalam hubungan antara jangkaan usaha dan pengaruh sosial dengan hasrat perlakuan pelajar menggunakan MClass.
7. Menentukan kesan pengalaman pelajar menggunakan telefon pintar sebagai penyederhana dalam hubungan antara kondisi pemudahcara dengan tingkah laku penggunaan MClass.
8. Menentukan kesukarelaan menggunakan MClass sebagai penyederhana dalam hubungan antara pengaruh sosial dengan hasrat perlakuan pelajar menggunakan MClass.

9. Menentukan model fit yang signifikan bagi model kajian faktor penentu penerimaan, penggunaan dan keterlibatan pelajar dalam aplikasi mudah alih MClass.

1.5 Hipotesis Kajian

Hipotesis kajian adalah berdasarkan kepada objektif kajian:

- H₁: Terdapat kesan langsung antara jangkaan prestasi dengan hasrat perlakuan
- H₂: Terdapat kesan langsung antara jangkaan usaha dengan hasrat perlakuan
- H₃: Terdapat kesan langsung antara pengaruh sosial dengan hasrat perlakuan
- H₄: Terdapat kesan langsung antara kondisi pemudahcara dengan tingkah laku penggunaan
- H₅: Terdapat kesan langsung antara hasrat perlakuan dengan tingkah laku penggunaan
- H₆: Terdapat kesan langsung antara tingkah laku penggunaan dengan keterlibatan pelajar
- H₇: Terdapat kesan perantara tingkah laku penggunaan dalam hubungan antara hasrat perlakuan dan keterlibatan pelajar
- H₈: Terdapat kesan penyederhana gender pelajar dalam hubungan antara jangkaan prestasi dengan hasrat perlakuan
- H₉: Terdapat kesan penyederhana gender dalam hubungan antara jangkaan usaha dengan hasrat perlakuan
- H₁₀: Terdapat kesan penyederhana gender pelajar dalam hubungan antara pengaruh sosial dengan hasrat perlakuan
- H₁₁: Terdapat kesan penyederhana pengalaman pelajar menggunakan telefon pintar dalam hubungan antara jangkaan usaha dengan hasrat perlakuan
- H₁₂: Terdapat kesan penyederhana pengalaman pelajar menggunakan telefon pintar dalam hubungan antara pengaruh sosial dengan hasrat perlakuan
- H₁₃: Terdapat kesan penyederhana pengalaman pelajar menggunakan telefon pintar dalam hubungan antara kondisi pemudahcara dengan tingkah laku penggunaan
- H₁₄: Terdapat kesan penyederhana kesukarelaan pelajar menggunakan MClass dalam hubungan antara pengaruh sosial dengan hasrat perlakuan

1.6 Kepentingan Kajian

Kajian yang dijalankan ini dapat memberi sumbangan kepada pelbagai pihak yang berkepentingan dalam mengadaptasi aplikasi m-pembelajaran di Malaysia iaitu kepada pelajar, pensyarah, universiti awam termasuk Kementerian Pendidikan Tinggi (KPT) serta penyelidik lain.

Penggunaan aplikasi m-pembelajaran MClass dapat merapatkan jurang komunikasi dan masa serta meningkatkan interaksi antara pelajar dengan pelajar, pelajar dengan pensyarah, pelajar dengan isi kandungan pelajaran dan pelajar dengan teknologi. Pelajar boleh melibatkan diri secara aktif dalam pembelajaran sendiri serta membina pengetahuan mengikut masa dan rentak mereka sendiri. Selain itu, pelajar dapat mengembangkan pengetahuan dan pengalaman mereka dengan mengintegrasikan pembelajaran dengan persekitaran pembelajaran m-pembelajaran.

Seterusnya, dapatan kajian ini juga dapat memudahkan dan meningkatkan proses penyampaian pengajaran pensyarah. Pensyarah adalah individu yang berpengaruh dalam mengoptimumkan penggunaan aplikasi m-pembelajaran dalam kalangan pelajar selain berperanan mewujudkan golongan celik digital melalui persekitaran m-pembelajaran.

Dapatan kajian ini juga diharap dapat membantu universiti awam menambahbaik dan mempelbagaikan penggunaan teknologi dalam pendidikan terutamanya penggunaan m-pembelajaran. Selain itu, dapatan kajian ini dapat memberi maklumat berkenaan penerimaan, penggunaan serta impak pelaksanaan m-pembelajaran melalui aplikasi mudah alih di UA kepada pihak KPT. Ini kerana KPT merupakan badan dalam mereka bentuk, melaksana, meminda serta menyemak semula dasar pelaksanaan m-pembelajaran di institusi pengajian tinggi. Berdasarkan model struktural yang dihasilkan, penyelidik berharap dapat membantu pihak KPT dalam melihat hubungan antara pemboleh ubah yang digunakan dalam kajian ini.

Dapatan kajian ini juga diharap dapat memberi input kepada penyelidik lain yang ingin membuat kajian lanjutan berkenaan m-pembelajaran pada masa akan datang. Kajian ini dapat memberi input dan pendedahan kepada penyelidik berkenaan penerimaan, penggunaan dan kesan aplikasi m-pembelajaran terhadap pembelajaran pelajar di UA. Hasil kajian ini boleh dijadikan sebagai penanda aras kepada kajian lain yang berkaitan dengan hubungan yang wujud antara pemboleh ubah yang digunakan. Justeru, kajian ini adalah sangat diperlukan dalam mengenal pasti penerimaan, penggunaan dan kesannya terhadap pembelajaran di universiti awam di Malaysia.

1.7 Batasan Kajian

Kajian yang dijalankan ini telah mengambil kira beberapa batasan tertentu khususnya dari segi tumpuan kajian, persampelan kajian dan lokasi kajian. Kajian ini hanya memfokuskan kepada penerimaan, penggunaan, dan keterlibatan pelajar dalam aplikasi mudah alih MClass.

Kajian ini telah dijalankan di sebuah universiti awam sahaja iaitu di Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI). UPSI dipilih sebagai lokasi kajian kerana universiti ini melaksanakan proses PdP menerusi mod pembelajaran teradun iaitu

pembelajaran secara bersemuka dan secara atas talian. Dasar e-pembelajaran UPSI menetapkan bahawa setiap pensyarah perlu memastikan 30% daripada kandungan kursus diajar secara atas talian (UPSI, 2015). Oleh demikian, penyelidik mengambil inisiatif ini untuk melaksanakan kajian di UPSI memandangkan terdapat peluang untuk melaksanakan m-pembelajaran kerana m-pembelajaran merupakan salah satu kaedah pengajaran secara atas talian.

Seterusnya, populasi kajian adalah terdiri daripada pelajar program Ijazah Sarjana Muda Pendidikan (ISMP) di UPSI. Oleh itu, dapatan kajian ini hanya menggambarkan penerimaan dan penggunaan aplikasi mudah alih terhadap pembelajaran di institusi tersebut sahaja dan tidak menggambarkan pelaksanaan m-pembelajaran di UA lain. Pemilihan sampel pula terbatas kepada pelajar ISMP yang mengambil kursus Pengurusan Pendidikan di Fakulti Pendidikan dan Pembangunan Manusia (kini dikenali sebagai Fakulti Pembangunan Manusia (FPM)), UPSI. Hal ini kerana kursus ini merupakan kursus pendidikan wajib universiti yang perlu diambil oleh pelajar ISMP. Oleh demikian, para pelajar yang mengambil kursus ini adalah terdiri daripada pelbagai program pengajian. Secara tidak langsung, latar belakang responden yang diperoleh adalah berbeza-beza. Selain itu, bilangan pelajar yang mengambil kursus ini pada masa kajian dilaksanakan iaitu pada semester dua 2014/2015 adalah ramai iaitu sebanyak 640 pelajar. Bilangan ini amat mencukupi memandangkan penyelidik menggunakan analisis statistikal Permodelan Persamaan Berstruktur yang memerlukan bilangan sampel yang banyak.

Penyelidik memilih untuk melaksanakan aplikasi m-pembelajaran menerusi telefon pintar berasaskan OS Android. Penyelidik memilih OS Android untuk membangunkan MClass atas beberapa faktor. Pertama, OS Android berkeupayaan untuk membangunkan aplikasi yang sangat kaya dan inovatif dengan pelbagai pilihan set antaramuka pengguna, mampu menyokong format fail audio dan video yang besar serta boleh dilaksanakan dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan Java (Shanmugapriya & Tamilarasi, 2011). Seterusnya, aplikasi Android merupakan satu aplikasi sumber terbuka yang boleh didapati secara percuma bagi sistem operasi telefon pintar yang dimiliki oleh sebuah syarikat enjin carian terkemuka dunia, *Google Corporation* (Hafizul Fahri Hanafi & Khairulanuar Samsudin, 2012; Hamdan, Rosseni Din, & Siti Zuraida Abdul Manaf, 2012; Cabanban, 2013). Atas dasar itu, penyelidik mengambil inisiatif untuk membangunkan MClass dengan menggunakan platform Android.

Seterusnya, kajian ini menggunakan borang soal selidik sebagai instrumen kajian bagi mengumpul data daripada responden. Item yang diukur hanya terbatas kepada objektif kajian. Oleh itu, ketepatan data kajian pemboleh ubah sejauh mana kejujuran responden menjawab instrumen soal selidik yang disediakan. Namun begitu, penyelidik telah menerangkan kepada responden bahawa tiada jawapan yang benar atau salah serta segala jawapan yang diberikan adalah sulit dan hanya digunakan untuk tujuan penyelidikan.

1.8 Definisi Operasional

Pemboleh ubah yang terlibat dan beberapa istilah penting didefinisikan mengikut konteks kajian bagi memberikan pemahaman yang jelas terhadap kajian ini.

1.8.1 M-pembelajaran

M-pembelajaran merupakan satu bentuk pembelajaran menerusi peranti mudah alih yang boleh dilakukan secara formal atau tidak formal tanpa mengira waktu dan tempat pembelajaran berlangsung (Kukulska-Hulme & Shield 2007; Educause, 2010). Dalam kajian ini, m-pembelajaran ditakrifkan sebagai satu pembelajaran yang berlaku sama ada secara formal atau tidak formal tanpa mengira batasan lokasi dan waktu yang mana pembelajaran berlaku melalui penggunaan peranti mudah alih tanpa wayar Android bagi menyampaikan kandungan pendidikan dan bahan sokongan pembelajaran. Pelaksanaan m-pembelajaran bagi kajian ini melibatkan pelajar Ijazah Sarjana Muda Pendidikan (ISMP) dari Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) yang mengambil kursus Pengurusan Pembelajaran pada Semester Dua Sesi 2014/ 2015.

1.8.2 Aplikasi Mudah Alih MClass

Aplikasi mudah alih merujuk kepada aplikasi perisian melalui peranti mudah alih tanpa wayar bertujuan untuk melaksanakan fungsi tertentu kepada pengguna atau program aplikasi lain (Park, Han, & Kang, 2009; Wong, Khong, & Chu, 2012). Dalam konteks kajian ini, aplikasi mudah alih MClass merujuk kepada satu aplikasi mudah alih yang digunakan sebagai salah satu medium untuk melaksanakan m-pembelajaran bagi menyampaikan maklumat dan kandungan kursus Pengurusan Pembelajaran kepada pelajar. Antara kategori maklumat yang ditawarkan menerusi MClass adalah pengumuman, bahan kursus termasuk tugas, nota dan latihan, forum, kuiz secara atas talian, gred peperiksaan serta senarai pelajar.

1.8.3 Penerimaan

Davis (1989) mentakrifkan penerimaan teknologi sebagai sejauh mana teknologi baru yang diperkenalkan boleh diterima oleh pengguna. Keputusan pengguna untuk menerima atau menolak pengadaptasian teknologi baru adalah dipengaruhi oleh beberapa faktor tertentu (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003). Dalam konteks kajian ini, penerimaan pelajar terhadap MClass diukur menerusi empat faktor penentu iaitu jangkaan prestasi, jangkaan usaha, pengaruh sosial dan kondisi pemudahcara.

1.8.4 Penggunaan

Penggunaan teknologi merujuk kepada tingkah laku pengguna menggunakan teknologi baru berdasarkan faktor yang mempengaruhi penerimaannya (Venkatesh, et al., 2003). Dalam konteks kajian ini, penggunaan merujuk kepada sejauh mana hasrat perlakuan pelajar mempengaruhi kepada penggunaan MClass untuk melaksanakan aktiviti pengajaran dan pembelajaran bagi kursus Pengurusan Pembelajaran

1.8.5 Jangkaan Prestasi

Jangkaan prestasi ditakrifkan sebagai sejauh mana seseorang individu percaya bahawa penggunaan sistem maklumat dapat membantunya untuk mencapai keuntungan dalam prestasi kerja (Venkatesh et al., 2003). Dalam kajian ini, jangkaan prestasi merujuk kepada sejauh mana pelajar percaya bahawa penggunaan MClass dapat membantu mereka meningkatkan prestasi dan pencapaian kursus Pengurusan Pembelajaran.

1.8.6 Jangkaan Usaha

Jangkaan usaha didefinisikan sebagai sejauh mana kepercayaan pengguna terhadap tahap kemudahan sesuatu sistem maklumat (Venkatesh et al., 2003). Berdasarkan teori UTAUT, penerimaan pelajar terhadap aplikasi m-pembelajaran bergantung kepada sama ada ia mudah atau tidak untuk digunakan (Venkatesh et al., 2012). Dalam konteks kajian ini, jangkaan usaha merujuk kepada sejauh mana pelajar percaya bahawa MClass mudah digunakan dalam melaksanakan m-pembelajaran bagi kursus Pengurusan Pembelajaran.

1.8.7 Pengaruh Sosial

Pengaruh sosial merujuk kepada sejauh mana individu merasakan penting untuk orang lain percaya bahawa mereka perlu menggunakan sistem maklumat yang baru (Venkatesh et al., 2003). Pengaruh sosial mencerminkan kesan pandangan orang sekeliling terhadap tingkah laku individu (Zhou, 2011). Dalam kajian ini, pengaruh sosial merujuk kepada sejauh mana pelajar merasakan penting bagi pensyarah dan rakan-rakan untuk mempercayai bahawa mereka perlu menggunakan MClass bagi kursus Pengurusan Pembelajaran.

1.8.8 Kondisi Pemudahcara

Kondisi pemudahcara merujuk kepada sejauh mana individu percaya bahawa organisasi dan infrastruktur teknikal wujud untuk menyokong penggunaan sistem maklumat (Venkatesh et al., 2003). Dalam konteks m-pembelajaran, kondisi pemudahcara merujuk kepada tahap kepercayaan pengguna sama ada wujudnya

sokongan organisasi atau teknologi terhadap penggunaan aplikasi telefon pintar (Lee et al., 2012). Menerusi kajian ini, kondisi pemudahcara merujuk kepada sejauh mana pelajar percaya bahawa wujudnya sokongan teknikal dan organisasi dalam menyokong pembelajaran menerusi MClass.

1.8.9 Hasrat Perlakuan

Hasrat perlakuan merupakan keinginan individu untuk melakukan sesuatu tindakan yang terhasil daripada proses keputusan yang diyakini akan memberi manfaat kepadanya (Icek Ajzen, 1991). Venkatesh et al., (2003) pula merujuk hasrat perlakuan sebagai sejauh mana individu berhasrat untuk melaksanakan atau tidak melaksanakan sesuatu tindakan. Dalam konteks kajian ini, hasrat perlakuan merujuk kepada niat dan keinginan pelajar untuk menggunakan MClass sebagai salah satu kaedah dalam melaksanakan m-pembelajaran bagi kursus Pengurusan Pembelajaran.

1.8.10 Tingkah Laku Penggunaan

Tingkah laku penggunaan ditakrifkan sebagai kekerapan pengguna dalam menggunakan sistem maklumat atau teknologi (Venkatesh et al., 2003). Harsono dan Suryana (2014) pula menjelaskan tingkahlaku penggunaan sebagai perlakuan pengguna untuk menggunakan teknologi dalam kehidupan seharian. Dalam konteks kajian ini, tingkah laku penggunaan merujuk kepada aktiviti dan perlakuan pelajar menggunakan MClass bagi melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran kursus Pengurusan Pembelajaran.

1.8.11 Keterlibatan

Keterlibatan adalah komitmen dan keterlibatan individu dalam melaksanakan sesuatu aktiviti (Iqbal & Yaqub, 2010). Keterlibatan dalam pembelajaran pula merujuk kepada penyertaan aktif pelajar dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran sehingga berlaku peningkatan pencapaian pembelajaran, perubahan tingkah laku yang positif serta peningkatan semangat kekitaan dalam kalangan pelajar (Parsons & Taylor, 2011). Dalam konteks kajian ini, keterlibatan merujuk kepada sejauh mana pelajar dapat melibatkan diri secara optimum dalam aplikasi mudah alih MClass bagi meningkatkan pencapaian dan pemahaman mereka terhadap kursus Pengurusan Pembelajaran.

1.9 Kesimpulan

Bab ini memberikan gambaran tentang latar belakang kajian, permasalahan kajian, objektif dan hipotesis kajian yang akan dijalankan. Ini diikuti dengan perbincangan mengenai kepentingan dan sumbangan kajian, batasan kajian serta definisi operasional. Dalam bab seterusnya penyelidik akan membincangkan mengenai tinjauan literatur, pengenalanpastian skop kajian dan rangka kerja penyelidikan.

RUJUKAN

- Abachi, H. R., & Muhammad, G. (2014). The impact of m-learning technology on students and educators. *Computers in Human Behavior*, 30, 491–496. doi:10.1016/j.chb.2013.06.018
- Abu-Al-Aish, A. (2014). *Toward mobile learning deployment in higher education*. Brunel University, London.
- Abu-Al-Aish, A., & Love, S. (2013). Factors Influencing Students' Acceptance of M-Learning : An Investigation in Higher Education. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 14(5), 82–107.
- Abu-Al-Aish, A., Love, S., & Hunaiti, Z. (2012). Mathematics students' readiness for mobile learning. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 4(4), 1–20. Dicapai pada 15 Oktober 2015 dari <http://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/jmbl.2012100101>
- Ahmad Mahzan Ayob. (1982). *Kaedah penyelidikan sosioekonomi*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Ahmad Sobri Hashim, & Wan Fatimah Wan Ahmad. (2011). A study on generic conceptual framework for customized mobile learning management system (CMLMS). *2011 IEEE International Conference on Control System, Computing and Engineering*, 321–326.
- Ain, N., Kaur, K., & Waheed, M. (2015). The influence of learning value on learning management system use: An extension of UTAUT2. *Information Development*, 1 – 16.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. Dicapai pada 5 April 2013 dari <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/074959789190020T>
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Al-Fahad, F. N. (2009). Students ' attitudes and perceptions towards the effectiveness of mobile learning in King Saud University , Saudi Arabia. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 8(2), 111–119.
- Al-hujran, O., Al-lozi, E., & Al-debei, M. M. (2014). "Get ready to mobile learning": Examining factors affecting college students' behavioral intentions to use m-Learning in Saudi Arabia. *Jordan Journal of Business Administration*, 10(1), 111–128.

- Ali, A. (2013). *A Framework For Measuring The Usability Issues and Criteria of MobileLearning Applications*. Western University, London.
- Almatari, A. Y., Iahad, N. A., & Balaid, A. S. (2013). Factors influencing students ' intention to use m-learning. *Journal of Information Systems Research and Innovation*, 5, 1–8.
- Almrashdeh, I. A., Sahari, N., Zin, N. A. M., & Alsmadi, M. (2011). Distance Learning Management System requirements from students's perspective. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 17–27.
- Al-Qeisi, K. I. (2009). *Analyzing the use of UTAUT model in explaining an online behaviour: Internet banking adoption*. Universiti Brunel.
- Alwahaishi, S., & Snasel, V. (2013). Consumers ' Acceptance and Use of Information and Communications Technology: A UTAUT and Flow Based Theoretical Model. *Journal of Technology Management and Innovation*, 8(2), 61–73.
- Anandarajan, M., Simmers, C., Igbaria, M., Anandarajan, M., Simmers, C., & Igbaria, M. (2010). An exploratory investigation of the antecedents and impact of internet usage : An individual perspective An exploratory investigation of the antecedents and impact of internet usage : an individual perspective. *Behaviour & Information Technology*, 19(69-85).
- Ary, D., Jacobs, L. C., & Sorensen, C. (2010). *Introduction to research in education*. (W. C. Learning, Ed.) (Edisi ke 8.). Canada: Wadsworth Cengage Learning.
- Attewell, J. (2005). *Mobile technologies and learning*. United Kingdom: Learning and Skills Development Agency.
- Azizi Yahya, Shahrin Hashim, Jamaludin Ramli, Yusof Boon, & Abdul Rahim Hamdan. (2007). *Menguasai penyelidikan dalam pendidikan*. Batu Caves: PTS Publication.
- Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (2012). Specification, evaluation, and interpretation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 40(1), 8–34.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37, 122–147.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. : Prentice-Hall. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

- Bannon, L. (2005). A human-centred perspective on interaction design. In A. Pirhonen, H. Isomaki, C. Roast, & P. Saariluoma (Eds.), *Future Interaction Design* (pp. 9–30). Berlin, Germany: Springer.
- Barker, A., Krull, G., & Mallinson, B. (2005). A proposed theoretical model for m-Learning adoption in developing countries. In *Proceedings of the 4th World Conference on mLearning, mLearn 2005*. Cape Town, South Africa.
- Beckmann, E. a. (2010). Learners on the move: mobile modalities in development studies. *Distance Education*, 31(2), 159–173.
- Bhattacharjee, A. (2001). Understanding information systems continuance: An expectation-confirmation model. *MIS Quarterly*, 25(3), 351–370.
- Brown, H. T. (2005). Towards a model for MLearning. *International Journal on E-Learning*, 4(3), 299–315.
- Byrne, B. M. (2010). *Structural equation modeling with AMOS basic concepts, applications, and programming* (2nd ed.). New York: Routledge.
- Cabanban, C. L. G. (2013). Development of mobile learning using Android platform. *International Journal of Information Technology & Computer Science (IJITCS)*, 9(1), 98–106.
- Canalys. (2013). Top iOS and Android apps largely absent on Windows Phone and BlackBerry 10. Dicapai pada 20 Jun 2016 dari <http://www.canalys.com/newsroom/top-ios-and-android-apps-largely-absent-windows-phone-and-blackberry-10>
- Cheon, J., Lee, S., Crooks, S. M., & Song, J. (2012). An investigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behavior. *Computers & Education*, 59(3), 1054–1064.
- Chou, C. C., Block, L., & Jesness, R. (2012). A case study of mobile learning pilot project in K-12 schools. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 5(2), 11–26.
- Cobcroft, R., Towers, S., Smith, J., & Bruns, A. (2006). Mobile learning in review: Opportunities and challenges for learners, teachers, and institutions. In *Proceedings Online Learning and Teaching (OLT) Conference* (pp. 21–30).
- Cohen, R. J., & Swerdlik, M. E. (2002). *Psychological testing and assessment: An introduction to tests and measurements* (7th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Coolican, H. (2004). *Research methods and statistics in psychology* (4th ed.). London: Hodder and Stoughton.

- Corbeil, J. R., & Valdes-corbeil, M. E. (2007). Are you ready for mobile learning? *Educause Quarterly*, 30(2), 51–58.
- Corlett, D., Sharples, M., Bull, S., & Chan, T. (2005). Evaluation of a mobile learning organiser for university students. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(3), 162–170.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research* (4th ed.). Boston: Pearson.
- Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1992). Extrinsic and intrinsic motivation to use computers in the workplace. *Journal of Applied Social Psychology*, 22(14), 1111–1132.
- Deci, E. L. (1975). *Intrinsic motivation*. Plenum: Plenum.
- Donaldson, R. L. (2011). *Student Acceptance of Mobile Learning*. The Florida State University.
- Drakhshan, N. (2012). *Student and faculty perceptions of the features of Mobile Learning Management Systems in the context of higher education*. Oklahoma State University.
- Educause. (2010). 7 things you know about mobile apps for learning. Dicapai dari 4 Julai 2013 dari <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7060.pdf>
- El-hussein, M. O. M., & Cronje, J. C. (2010). Defining mobile learning in the higher education landscape research method. *Educational Technology & Society*, 13(1), 12–21.
- Ferreira, J. B., Klein, A. Z., Freitas, A., & Schlemmer, E. (2013). Mobile learning : Definition, uses and challenges. In L. A. Wankel & P. Blessinger (Eds.), *Increasing student engagement and retention using mobile applications: Smartphones, skype and texting technologies* (Vol. 6, pp. 47–82). Emerald Group Publishing Limited.
- Fidani, A., & Idrizi, F. (2012). Investigating Students ' Acceptance of a Learning Management System in University Education : A Structural Equation Modeling Approach, 311–320.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*. Addison-Wesley Pub.

- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with unobservable variable and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39–50.
- Fozdar, B. I., & Kumar, L. S. (2007). Mobile learning and student retention. *International Journal of Research in Open and Distance Learning*, 8(2), 1–18.
- Fraenkel, J., Wallen, N., & Hyun, H. (2015). *How to design and evaluate research in education*. New York: McGraw-Hill.
- Garson, G. D. (2012). *Testing statistical assumptions* (2012th ed.). North Carolina: Statistical Associate Publishing.
- Gaskin, C. J., & Happell, B. (2014). On exploratory factor analysis: a review of recent evidence, an assessment of current practice, and recommendations for future use. *International Journal of Nursing Studies*, 51(3), 511–521.
- Gay, L. R., Mills, G. E., & Airasian, P. W. (2012). *Educational research: Competencies for analysis and applications* (10th ed.). New York: Prentice Hall.
- Gedik, N., Hanci-Karademirci, A., Kursun, E., & Cagiltay, K. (2012). Key instructional design issues in a cellular phone-based mobile learning project. *Computers & Education*, 58(4), 1149–1159.
- Georgiev, T., Georgieva, E., & Smrikarov, A. (2004). M-learning - A new stage of E-Learning. In *International Conference on Computer Systems and Technologies - CompSysTech'2004 M-Learning* (pp. 1–5). Rousse, Bulgaria.
- Georgieva, E., Smrikarov, A., & Georgiev, T. (2005). A general classification of mobile learning systems. In *International Conference on Computer Systems and Technologies*. Varna, Bulgaria.
- Ghazizadeh, S. (2012). *Acceptance theory on mobile services and applications*. University of Applied Sciences.
- Goswami, A., & Dutta, S. (2016). Gender differences in technology usage — A literature review. *Open Journal of Business and Management*, 4(January), 51–59.
- Gupta, B., & Koo, Y. (2010). Applications of mobile learning in higher education: An empirical study. *International Journal of Information and Communication Technology Education*, 6(3), 75–87. Dicapai pada 2 Jun 2014 dari <http://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?>
- Hafizul Fahri Hanafi, & Khairulanuar Samsudin. (2012). Mobile learning environment system (MLES): The case of Android-based learning application

on undergraduates' learning. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 3(3), 1–5.

Hair, J. F., Black, B., Babin, B., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2010). *Multivariate data analysis: A global perspective*. New Jersey, USA: Pearson Education Inc.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.

Hamdan, A., Rosseni Din, & Siti Zuraida Abdul Manaf. (2012). Penerimaan m-Pembelajaran dalam Sistem Pendidikan di Malaysia melalui The Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT): Satu Analisis Literatur. In *International Conference on Mobil Learning, Applications, and Services (mobilcase2012)* (pp. 93–97). Melaka.

Harrington, D. (2009). *Confirmatory factor analysis*. New York: Oxford University Press.

Harsono, L. D., & Suryana, L. A. (2014). Factors affecting the use behavior of social media using UTAUT 2 Model. In *Asia-Pacific Conference on Global Business, Economics, Finance and Social Sciences* (pp. 1–3). Singapura.

Hayati, A., Jalilifar, A., & Mashhadi, A. (2013). Using Short Message Service (SMS) to teach English idioms to EFL students. *British Journal of Educational Technology*, 44(1).

Hoon, Y., Kim, D. J., & Wachter, K. (2013). A study of mobile user engagement (MoEN): Engagement motivations , perceived value , satisfaction , and continued engagement intention. *Decision Support Systems*, 56, 361–370.

Hsu, H. (2012). The acceptance of Moodle : An empirical study based on UTAUT. *Creative Education*, 3, 44–46.

Hwang, G.-J., & Tsai, C.-C. (2011). Research trends in mobile and ubiquitous learning: a review of publications in selected journals from 2001 to 2010. *British Journal of Educational Technology*, 42(4), 65–70.

IDC. (2017). Smartphone OS Market Share, 2017 Q1. Dicapai pada 24 Oktober 2017 dari <https://www.idc.com/promo/smartphone-market-share/os>

Internet World Stats. (2017). Internet usage in Asia - Internet users, Facebook subscribers & population statistics for 35 countries and regions in Asia. Retrieved from <http://www.internetworldstats.com/stats3.htm#asia>

Iqbal, A., & Yaqub, N. (2010). *Mobile Learning Effectiveness in Higher Education*. Tesis Sarjana Muda tidak bercetak. Universiti Linnaeus.

- Iqbal, S., & Qureshi, I. A. (2012). M-Learning adoption : A perspective from a developing country. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 3(3), 147–164.
- Ismail, I., Norbaya, S., & Gunasegaran, T. (2016). Mobile learning in Malaysian Universities : Are students ready ?, *10(3)*, 17–23.
- Jairak, K., Praneetpolgrang, P., & Mekhabunchakij, K. (2009). An Acceptance of Mobile Learning for Higher Education Students in Thailand. In *The Sixth International Conference on eLearning for Knowledge-Based Society* (pp. 17–18). Thailand.
- Jambulingam, M. (2013). Behavioural Intention to Adopt Mobile Technology among Tertiary Students, *22(9)*, 1262–1271.
- Jaradat, M.-I. R. M., & Al Rababaa, M. S. (2013). Assessing key factor that influence on the acceptance of mobile commerce based on modified UTAUT. *International Journal of Business and Management*, 8(23), 102–112.
- Jeng, Y., Wu, T., Huang, Y., Tan, Q., & Yang, S. J. H. (2010). The add-on impact of mobile applications in learning strategies : A review study. *Educational Technology & Society*, 13(3), 3–11.
- Kaloo, V., & Mohan, P. (2011). Correlation between Student Performance and Use of an mLearning Application for High School Mathematics. *2011 IEEE 11th International Conference on Advanced Learning Technologies*, 174–178.
- Kamaruzaman, M. ., & Zainol, I. . (2012). Behavior response among secondary school students development towards mobile learning application. In *IEEE Colloquium on Humanities, Science & Engineering Research (CHUSER)* (pp. 589–592). Kota Kinabalu, Sabah.
- Kambourakis, G., & Kontoni, D. P. N. (2004). Introducing attribute certificates to secure distributed e-learning or m-learning services. In *Proceedings of the IASTED International Conference* (pp. 436–440). Innsbruck, Austria.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2015). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2015-2025 (Pendidikan Tinggi)*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Khaddage, F., Lanham, E., & Zhou, W. (2009). A mobile learning model for universities -Reblending the current learning environment. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 3(1), 18–23.
- Khaddase, F., Lanham, E., & Zhou, W. (2009). A mobile learning model for universities rebelnding the current learning environment. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 3(1), 18–23.

- Kim, H. W., Chan, H. C., & Chan, Y. P. (2007). A balanced thinking–feelings model of information systems continuance. *International Journal of Human-Computer Studies*, 65(6), 511–525.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). New York: Guilford Publications.
- Kukulka-hulme, A. (2007). Mobile Usability in Educational Contexts : What have we learnt ? *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(2).
- Kukulka-hulme, A., Sharples, M., Milrad, M., Arnedillo-Sánchez, I., & Vavoula, G. (2011). The genesis and development of mobile learning in Europe. Dalam D. Parsons (Ed.), *Combining e-learning and m-learning: New applications of blended educational resources* (pp. 151–176). Hershey, PA: IGI Global.
- Kukulka-hulme, A., & Shield, L. (2007). *An Overview of Mobile Assisted Language Learning : Can mobile devices support collaborative practice in speaking and listening ?* (pp. 1–20). United Kingdom.
- Lam, P., Wong, K., Cheng, R., Ho, E., & Yuen, S. (2011). Changes in student mobile learning readiness – Comparison of survey data collected over a nine-month period. In *Proceedings of Global Learn 2011* (pp. 180–189). Melbourne, Australia.
- Lee, H. S., Kim, T. G., & Choi, J. Y. (2012). A Study on the factors affecting smart phone application acceptance. *International Conference on E-Education, E-Business, E-Management and E-Learning*, 27, 27–34.
- Lee, Y. E., & Benbasat, I. (2004). A framework for the study of customer interface design for mobile commerce. *International Journal of Electronic Commerce*, 8(3), 79–102.
- Liew, B. Y. T., Kang, M., Yoo, E., & You, J. (2013). Investigating the determinants of mobile learning acceptance in Korea. In Jan Herrington et al. (Ed.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2013* (pp. 1424–1430). Chesapeake, VA: AACE.
- Lionbridge. (2012). Mobile web apps vs. mobile native apps : How to make the right choice. Dicapai pada 15 Januari 2014 dari www.lionbridge.com/files/2012/11/Lionbridge-WP_MobileApps2.pdf
- Liu, L., Chang, C., Huang, H.-C., & Chang, Y.-L. (2016). Verification of social network site use behavior of the University Physical Education Students. *EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 12(7), 793–805.

- Lowenthal, J. N. (2010). Using mobile learning: Determinants impacting behavioural intention. *American Journal of Distance Education*, 24(4), 195–206.
- Mahizer Hamzah. (2007). Keberkesanan penggunaan perbincangan atas talian dalam portal MyGuru 2 terhadap pembelajaran di UPSI. *1st International Malaysian Educational Technology Convention*, 242–247.
- Marchewka, J. T., Liu, C., & Kostiwa, K. (2007). An Application of the UTAUT model for understanding student perceptions using course management software. *Communications of the IIMA*, 7(2), 93–104.
- Margaryan, A., Littlejohn, A., & Vojt, G. (2011). Are digital natives a myth or reality? University students' use of digital technologies. *Computers & Education*, 56(2), 429–440.
- Martin, F., & Ertzberger, J. (2013). Here and now mobile learning: An experimental study on the use of mobile technology. *Computers & Education*, 68, 76–85.
- Martin, R. (2011). M-learning and student engagement : Factors that support students' engagement in m-learning.
- Mehdipour, Y., & Zerehkafi, H. (2013). Mobile Learning for Education : Benefits and Challenges. *International Journal of Computational Engineering Research*, 3(6), 93–101.
- Meladinovic, J., & Xiang, H. (2016). *A study on factors affecting the behavioral intention to use mobile shopping fashion apps in Sweden*. Jonkoping University.
- Mitra, A., Lenzmeier, S., Steffensmeier, T., Avon, R., Qu, N., & Hazen, M. (2000). Gender and computer use in an Academic Institution. *Journal of Educational Computing Research*, 23(1), 67–84.
- Mobile Marketing Association. (2008). Mobile Applications. Dicapai pada 15 Januari 2014 dari <https://www.mmaglobal.com/files/mobileapplications.pdf>
- Mohamad, M., & Woollard, J. (2009). Bringing change in secondary schools: can mobile learning via mobile phones be implemented in malaysia? *Internatioanal Conference on e-Learning*. United Kingdom.
- Mohamad, M., & Woollard, J. (2012). Mobile learning via mobile phones in Malaysian secondary schools: Seven signs of promises. *The 8 th International Scientific Conference eLearning and software for Education* (pp. 218–223). Bucharest, Romania.
- Mohd Majid Konting. (2009). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

- Motiwalla, L. F. (2007). Mobile learning: A framework and evaluation. *Computers & Education*, 49(3), 581–596.
- Mtebe, J. S. (2014). *Acceptance and use of eLearning solutions in higher education in East Africa*. University of Tampere.
- Naismith, L., Lonsdale, P., Vavoula, G., & Sharples, M. (2004). Literature review in mobile technologies and learning. *Futurelab Series, University of Birmingham*. Dicapai pada 23 Desember 2013 <http://archive.futurelab.org.uk/>
- Nassuora, A. B. (2013). Students acceptance of mobile learning for higher education in Saudi Arabia. *International Journal of Learning Management Systems*, 1(1), 1–9.
- Nik Mastura Nik Mohammad, Mohd Nor Mamat, & Posiah Mohd Isa. (2012). M-learning in Malaysia: Challenges and Strategies. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 67, 393–401.
- Nor Fadzleen Sa'don, Halina Mohamad Dahlan, & Abdelrahman Ibrahim. (2014). Usage of Mobile Learning in Malaysian Secondary Education : Stakeholders ' View. *Journal of Information Systems Research and Innovation*, 6, 42–50.
- Noraini Idris. (2013). *Penyelidikan dalam pendidikan*. Kuala Lumpur: McGraw-Hill.
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric Theory* (3rd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Nurulhuda Salim, & Norfadzliah Mohamad Yatim Haslan Azis. (2017). M-pembelajaran: Kesiapan pelajar KKBBM terhadap era baru medium pembelajaran. In *National Innovation and Invention Competition Through Exhibition (iCompEx ' 17)*.
- Nyiri, K. (2002). Towards a Philosophy of M-Learning. In *IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (WMTE'02)* (pp. 17–20). Teleborg Campus, Vaxjo University, Vaxjo, Sweden.
- O'Brien, H. L., & Toms, E. G. (2010). The development and evaluation of a survey to measure user engagement. *Journal of the American Society for Information Science & Technology*, 61(1), 50–69.
- O'Brien, H. (2016). Translating theory into methodological practice. In O. H. & C. P. (Eds.), *Why Engagement Matters*. Springer.
- O'Brien, H., & Cairns, P. (2015). An empirical evaluation of the User Engagement Scale (UES) in online news environments. *Information Processing and Management*, 51(4), 413–427.

- O'Brien, H. L., & Toms, E. G. (2008). What is user engagement? A conceptual framework for defining user engagement with technology. *Journal of the American Society for Information Science & Technology*, 59(6), 938–955.
- O'Brien, H. L., & Toms, E. G. (2013). Examining the generalizability of the User Engagement Scale (UES) in exploratory search. *Information Processing and Management*, 49, 1092–1107.
- OnGuardOnline.gov. (2011). Understanding mobile apps: Questions & answers. Dicapai pada 15 Januari 2014 dari <http://www.onguardonline.gov/articles/0018-understanding-mobile-apps>
- Ooms, A., Linsey, T., Webb, M., & Panayiotidis, A. (2008). The in-classroom use of mobile technologies to support diagnostic and formative assessment and feedback. In *Proceedings of the 7th London International Scholarship of Teaching and Learning Conference*. London.
- Park, J. S., Han, P., & Kang, B. G. (2009). A study on the acceptance for mobile applications(App Store). *The Korea Society of Management Information Systems*, 160–164.
- Park, J., Yang, S., & Lehto, X. (2007). Adoption of mobile technologies for chinese consumers. *Journal of Electronic Commerce Research*, 8(3), 196–206.
- Park, S. Y., Nam, M.-W., & Cha, S.-B. (2011). University students' behavioral intention to use mobile learning: Evaluating the technology acceptance model. *British Journal of Educational Technology*, 43(4), 592–605.
- Parsons, J., & Taylor, L. (2011). *Student engagement : What do we know and what should we do ?*. Canada: University of Alberta.
- Pechenkina, E., Laurence, D., Oates, G., Eldridge, D., & Hunter, D. (2017). Using a gamified mobile app to increase student engagement , retention and academic achievement. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(31).
- Pedhazur, E. J. (1997). *Multiple regression in behavioral research* (3rd ed.). Orlando, FL: Wadsworth.
- Pedro, F. (2006). *New millennium learners: Challenging our views on ICT and learning*. Paris: OECD-CERI.
- Pilar, R.-A., Jorge, A., & Cristina, C. (2013). The use of current mobile learning applications in EFL. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 103, 1189–1196.

- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., & Podsakoff, N. P. (2012). Sources of method bias in social science research and recommendations on how to control it. *Annual Review of Psychology*, 63, 539–69.
- Pollara, P. (2011). *Mobile learning in higher education: A glimpse and a comparison of student and faculty readiness, attitudes and perceptions*. Neurosurgery. Louisiana State University. Dicapai pada 15 Desember 2014 dari <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17690829>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants, Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1–6.
- Qureshi, M. R. J. (2013). IMS-Based mobile learning system. *Life Science Journal*, 10(4), 2121–2126.
- Radloff, A., & Coates, H. (2010). *Doing more for learning : Enhancing engagement and outcomes : Australasian Survey of Student Engagement : Australasian Student Engagement Doing more for learning : Enhancing engagement and outcomes*. Australian Council for Educational Research (ACER), Camberwell.
- Ramayah, T. (2005). Course Website Usage among Distance Learning Business Students: The Role of Prior Experience. *International Journal of Learning*, 11, 1507–1517.
- Revels, J., Tojib, D., & Tsarenko, Y. (2010). Understanding consumer intention to use mobile services. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 18(2), 74–80.
- Rogers, E. M. (1962). *Diffusion of innovations*. New York: The Free Press.
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of Innovations* (4th ed.). New York: The Free Press.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). New York: The Free Press.
- Rushby, N. (2011). Editorial: Trends in learning technologies. *British Journal of Educational Technology*, 42(6), 885–888.
- Saedah Siraj, Fadzilah Siraj, & Muhammad Helmi Norman. (2012). *mLearning: A new dimension of curriculum advancement*. Kuala Lumpur: University of Malaya Press.
- Sahin, I. (2006). Detailed review of roger's diffusion of innovations theory and educational technology-related studies based on roger's. *The Turkish Online Journal of Educational Technology – TOJET*, 5(2), 14–23.
- Samsiah Bidin, & Azidah Abu Ziden. (2013). Adoption and Application of Mobile Learning in the Education Industry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 90, 720–729.

- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students*. Harlow, United Kingdom: Financial Times Prentice Hall.
- Sekaran, U. (2003). *Research methods for business a skill-building approach* (4th ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Shanmugapriya, M., & Tamilarasi, A. (2011). Designing an m-learning application for a ubiquitous learning environment in the Android based mobile devices using web services. *Indian Journal of Computer Science and Engineering*, 2(1), 22–30.
- Shao, Y., Crook, C., & Kolevas, B. (2007). Designing a mobile group blog to support cultural learning. In *Mlearn2007* (pp. 211–215). Melbourne, Australia.
- Sharples, M. (2006). Big issues in mobile learning. In *Kaleidoscope Network of Excellence Mobile Learning Initiative*. Universiti of Nottingham.
- Shepherd, I. J., & Reeves, B. (2011). iPad or iFad- The reality of a paperless classroom. In *Mobility Conference* (pp. 1–26). United States: Abilene Christian University.
- Sheppard, B. H., Hartwick, J., & Warshaw R., P. (1988). The theory of reasoned action: A meta-analysis of past research with recommendations for modifications and future research. *Journal of Consumer Research*, 15, 325–343.
- Shi, W. (2009). An empirical research on users' acceptance of smart phone online application software. In *International Conference on Electronic Commerce and Business Intelligence, ECBI 2009*
- Shorfuzzaman, M., & Alhusein, M. (2016). Modeling learners' readiness to adopt mobile learning: A perspective from a GCC Higher Education Institution. *Mobile Information Systems, 2016*
- Sidek Mohd Noah. (2005). *Pengujian dan penilaian dalam kaunseling*. Serdang: Penerbit Universiti Putra Malaysia.
- Singh, Devinder, & Zaitun Abu Bakar. (2006). Mobile Learning In Wireless Classrooms. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology (MOJET)*, 3(2), 26–42.
- Sirat, M., & Kaur, S. (2010). Changing state-university relations: The experience of Japan and lesson for Malaysia. *Comparative Education*, 46(2), 189–205.
- Stevens, D., & Kitchenham, A. (2011). An analysis of mobile learning in education, business and medicine. In A. Kitchenham (Ed.), *Models for Interdisciplinary Mobile Learning: Delivering Information to Students*. IGI Global.

- Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia. (2014). *Hand Phone Users Survey 2014*. Malaysian Communications and Multimedia Commission.
- Suruhanjaya Komunikasi dan Multimedia Malaysia. (2016). *Communications and multimedia- Pocket book of statistics*. Malaysian Communications and Multimedia Commission.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics* (Edisi ke 6.). Boston: Allyn and Bacon.
- Taiwo, A. A., & Downe, A. G. (2013). The theory of user acceptance and use of technology (Utaut): A meta-analytic review of empirical findings. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 49(1), 48–58.
- Tapscott, D. (1998). *Growing up digital: The rise of the net generation*. New York: McGraw-Hill.
- Taylor, S., & Todd, P. A. (1995). Assessing IT usage: The role of prior experience. *MIS Quarterly*, 19(4), 561–570.
- Thomas, T. D., Singh, L., & Gaffar, K. (2013). The utility of the UTAUT model in explaining mobile learning adoption in higher education in Guyana. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology (IJEDICT)*, 9(3), 71–85.
- Thompson, R. ., Higgins, C. ., & Howell, J. . (1991). Personal computing toward a conceptual Model of Utilization. *MIS Quarterly*, 124–143.
- Traxler, J. (2005). Defining mobile learning. In *IADIS International Conference Mobile Learning* (pp. 261–266).
- Ugur, N. G., Koc, T., & Koc, M. (2016). An analysis of mobile learning acceptance by college students. *Journal of Educational and Instructional Studies*, 6(2), 39–49.
- UNESCO. (2012). *Turning on Mobile Learning in Latin America*. Paris.
- UPSI. (2015). *Dasar e-pembelajaran Universiti Pendidikan Sultan Idris* (pp. 1–16). Tanjung Malim.
- Vavoula, G., Pachler, N., & Kukulska-Hulme, A. (2009). *Researching mobile learning: Frameworks, tools, and research designs*. New York: Peter Lang.
- Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions., 39 (2), 273-312. *Decision Science*, 39(2), 273–312.

- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward unified view. *MIS Quarterly*, 27(3), 425–478.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the Unified Theory. *MIS Quarterly*, 36(1), 157–178.
- Venkatesh, V., Thong, J. Y. L., & Xu, X. (2016). Unified Theory of Acceptance and Use of Technology: A synthesis and the road ahead. *Forthcoming in Journal of the Association for Information Systems*, 17(5), 328–376.
- Wachter, K., Kim, Y. H., & Kim, M. (2012). Mobile users: Choosing to engage. *International Journal of Sales, Retailing and Marketing*, 1(1), 3–13.
- Wang, X., Goh, D. H.-L., Lim, E.-P., Vu, A. W. L., & Chua, A. Y. K. (2017). Examining the effectiveness of gamification in human computation. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 33(10).
- Wang, Y.-S., Wu, M.-C., & Wang, H.-Y. (2009). Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning. *British Journal of Educational Technology*, 40(1), 92–118. Retrieved from <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1467-8535.2007.00809.x>
- We Are Social, & Hootsuite. (2017). 2017 Digital yearbook: Internet, Social media and mobile data for 239 countries around the world. Dicapai pada 25 Oktober 2017 <https://wearesocial.com/uk/special-reports/2017-digital-yearbook>
- West, D. M. (2013). Mobile Learning: Transforming Education, Engaging Students, and Improving Outcomes. In *Mobile Learning: Transforming Education and Engaging Students and Teachers*. Brookings: Center for Technology Innovation.
- Wiersma, W. (2009). *Research methods in education* (9th ed.). New Jersey, USA: Pearson Education.
- Wilkinson, K., & Barter, P. (2016). Do mobile learning devices enhance learning in higher education anatomy classrooms? *Journal of Pedagogic Development*, 6(1), 14–23.
- Winters, N. (2006). What is mobile learning? In M. Sharples (Ed.), *Big issues in mobile learning: Report of a workshop by the Kaleidoscope Network of Excellence Mobile Learning Initiative* (pp. 5–9). New York: University of Nottingham.
- Wong, C. Y., Khong, C. W., & Chu, K. (2012). Interface design practice and education towards mobile apps development. *Procedia - Social and Behavioral*

Sciences, 51, 698–702. Dicapai pada 5 Jun 2015 dari <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877042812033654>

- Wu, M. (2016). An Examination of Mobile Application Use Intention through the Unified Theory of Acceptance and Use Technology Model. *The Journal of International Management Studies*, 11(1), 110–121.
- Wu, Y., Tao, Y., & Yang, P. (2007). Using UTAUT to explore the behavior of 3G mobile communication users. In *2007 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management* (pp. 199–203).
- Xu, Q. (2015). Examining user engagement attributes in visual information search. In *iConference 2015 Examining*.
- Yi, M. Y., Jackson, J. D., Park, J. S., & Probst, J. C. (2006). Understanding information technology acceptance by individual professionals: Toward an integrative view. *Information & Management*, 43, 350–363.
- Zaefarian, G., Henneberg, S. C., & Naudé, P. (2013). Assessing the strategic fit between business strategies and business relationships in knowledge-intensive business services. *Industrial Marketing Management*, 42(2), 260–272.
- Zainudin Awang. (2012). *A Handbook on SEM (Structural Equation Modeling) using AMOS graphic*. Kota Bharu, Kelantan: Universiti Teknologi MARA.
- Zainudin Awang. (2015). *SEM made simple, a gentle approach to learning Structural Equation Modelling*. Selangor: MPWS Rich Publication.
- Zamfiroiu, A. (2013). Interaction in a mobile learning system. In *The 9 th International Scientific Conference eLearning and software for Education* (pp. 219–225). Bucharest, Romania.
- Zhou, T. (2011). Understanding mobile Internet continuance usage from the perspectives of UTAUT and flow. *Information Development*, 27(3), 207–218.
- Zikmund, W. G., & Babin, B. (2007). *Essentials of marketing research*. Australia: Thomson South-Western.
- Zikmund, W. G., Babin, B. J., Carr, J. C., & Griffin, M. (2013). *Business Research Methods* (9th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Zoraini Wati Abas, Chng Loi Peng, & Norziati Mansor. (2009). A study on learner readiness for mobile learning at Open University Malaysia. In *IADIS International Conference Mobile Learning* (pp. 151–157).

Zuraini Zakaria, Fatimah Hassan, Hasmawati Hassan, & Noresah Mohd Shariff.
(2006). *Cabaran pendidikan secara jarak jauh: Kesedaran dan pendedahan
dalam era teknologi maklumat dan komunikasi (ICT)*.

