

**PEMBANGUNAN PLATFORM SUMBER  
KERUMUNAN DAN MODEL PERAMAL  
PENERIMAAN PENGGUNAAN  
BERTERUSAN (ACU)  
DALAM KALANGAN  
GURU SEKOLAH**

**KHALIZUL BIN KHALID**

**UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

**2023**

**PEMBANGUNAN PLATFORM SUMBER KERUMUNAN DAN MODEL  
PERAMAL PENERIMAAN PENGGUNAAN BERTERUSAN (ACU)  
DALAM KALANGAN GURU SEKOLAH**

**KHALIZUL BIN KHALID**

**TESIS DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK MEMPEROLEH  
IJAZAH DOKTOR FALSAFAH (PENGURUSAN SISTEM MAKLUMAT)**

**FAKULTI PENGURUSAN DAN EKONOMI  
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

**2023**

UPG/IPS-3/BO 32  
Pind : 00 m/s: 1/1



Sila tanda (✓)  
Kertas Projek  
Sarjana Penyelidikan  
Sarjana Penyelidikan dan Kerja Kursus  
Doktor Falsafah


**INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH  
PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN**

Perakuan ini telah dibuat pada 10 (hari bulan) JANUARI (bulan) 2023

**i. Perakuan pelajar :**

Saya, KHALIZUL BIN KHALID, P20121000933, FAKULTI PENGURUSAN DAN EKONOMI (SILA NYATAKAN NAMA PELAJAR, NO. MATRIK DAN FAKULTI) dengan ini mengaku bahawa disertasi/tesis yang bertajuk

**PEMBANGUNAN PLATFORM SUMBER KERUMUNAN DAN MODEL PERAMAL PENERIMAAN PENGGUNAAN BERTERUSAN (ACU) DALAM KALANGAN GURU SEKOLAH**

adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan sejelasnya dan secukupnya

Tandatangan pelajar

**ii. Perakuan Penyelia:**

Saya, DR JESSNOR ELMY BINTI MAT JIZAT (NAMA PENYELIA) dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk

**PEMBANGUNAN PLATFORM SUMBER KERUMUNAN DAN MODEL PERAMAL PENERIMAAN PENGGUNAAN BERTERUSAN (ACU) DALAM KALANGAN GURU SEKOLAH**

(TAJUK) dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Institut Pengajian Siswazah bagi memenuhi sebahagian/sepenuhnya syarat untuk memperoleh Ijazah

   DOKTOR FALSAFAH (PENGURUSAN SISTEM MAKLUMAT) (SILA NYATAKAN NAMA IJAZAH).

11 Januari 2023

Tarikh

Tandatangan Penyelia



**INSTITUT PENGAJIAN SISWAZAH /  
INSTITUTE OF GRADUATE STUDIES**

**BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS/DISERTASI/LAPORAN KERTAS PROJEK  
DECLARATION OF THESIS/DISSERTATION/PROJECT PAPER FORM**

Tajuk / Title: PEMBANGUNAN PLATFORM SUMBER KERUMUNAN DAN MODEL PERAMAL  
PENERIMAAN PENGGUNAAN BERTERUSAN (ACU) DALAM KALANGAN GURU  
SEKOLAH

No. Matrik / Matric's No.: P20121000933

Saya / I: KHALIZUL BIN KHALID

(Nama pelajar / Student's Name)

mengaku membenarkan Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek (Kedoktoran/Sarjana)\* ini disimpan di Universiti Pendidikan Sultan Idris (Perpustakaan Tuanku Bainun) dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:-

acknowledged that Universiti Pendidikan Sultan Idris (Tuanku Bainun Library) reserves the right as follows:-

1. Tesis/Disertasi/Laporan Kertas Projek ini adalah hak milik UPSI.  
*The thesis is the property of Universiti Pendidikan Sultan Idris*
2. Perpustakaan Tuanku Bainun dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan dan penyelidikan.  
*Tuanku Bainun Library has the right to make copies for the purpose of reference and research.*
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan Tesis/Disertasi ini sebagai bahan pertukaran antara Institusi Pengajian Tinggi.  
*The Library has the right to make copies of the thesis for academic exchange.*
4. Sila tandakan ( ✓ ) bagi pilihan kategori di bawah / Please tick ( ✓ ) for category below:-

**SULIT/CONFIDENTIAL**

Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub dalam Akta Rahsia Rasmi 1972. / Contains confidential information under the Official Secret Act 1972.

**TERHAD/RESTRICTED**

Mengandungi maklumat terhad yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan ini dijalankan. / Contains restricted information as specified by the organization where research was done.

**TIDAK TERHAD / OPEN ACCESS**

  
(Tandatangan Pelajar/ Signature)

Tarikh: 11 JANUARI 2023

  
Dr. Jessnor Elmy Mat Jizat  
Pensyarah Kanan  
Fakulti Pengurusan dan Ekonomi  
Universiti Pendidikan Sultan Idris  
(Tandatangan Penyelia / Signature of Supervisor)  
& (Nama & Cop Rasmi / Name & Official Stamp)

Catatan: Jika Tesis/Disertasi ini SULIT @ TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

Notes: If the thesis is CONFIDENTIAL or RESTRICTED, please attach with the letter from the organization with period and reasons for confidentiality or restriction.



## PENGHARGAAN

Dipanjatkan rasa syukur Alhamdulillah ke hadrat Allah S.W.T, kerana di atas limpah dan kurniaNya, maka dapatlah saya menyiapkan tesis ini dengan jayanya walaupun menempuhi pelbagai dugaan dan rintangan. Pada kesempatan ini, saya juga mengucapkan jutaan terima kasih yang tidak terhingga kepada isteri tersayang Rosmini Ismail kerana tanpa dorongan dan semangat tanpa henti, tidak mungkin dapat saya selesaikan tesis ini. Kepada penyelia saya Dr Jesnor Elmy Binti Mat Jizat dan Prof. Madya Dr Muhammad Modi Lakulu di atas kesabaran, sokongan, nasihat dan bimbingan yang diberikan banyak membantu menjayakan tesis ini. Tidak dilupakan kepada barisan pengurusan dan staf di Fakulti Pengurusan dan Ekonomi, Universiti Pendidikan Sultan Idris (USPI) dan pihak pengurusan atasan UPSI yang sentiasa memberikan semangat untuk saya menyelesaikan tesis ini.

Terima kasih yang tidak terhingga kepada isteri tercinta – Rosmini Ismail - yang memberikan sokongan tanpa berbelah bahagi dalam memastikan saya menyiapkan tesis ini. Pengorbanan yang telah dilakukan amatlah besar dan hanya Allah yang dapat membalasNya, Insya-Allah. Terima kasih kepada semua dorongan, doa, peringatan dan panduan hidup yang amat diperlukan oleh semua yang mengenali saya. Sesungguhnya segala pengorbanan amat dihargai dan akan saya ingati sepanjang hayat ini. Akhir kata, ucapan terima kasih juga kepada semua yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam memberikan sumbangan cadangan dan bantuan dalam menyiapkan tesis ini. Semoga penyelidikan dan tesis ini dapat dijadikan wadah ilmu yang berguna untuk tatapan generasi akan datang.





## ABSTRAK

Fokus kajian adalah bagi membangunkan platform sumber kerumunan, krumun.org di mana guru adalah khalayaknya. Namun, kejayaan platform yang dibangunkan bergantung kepada penerimaan dan hasrat penggunaan berterusan oleh khalayak. Maka, satu model yang menggabungkan faktor-faktor UTAUT dan ECM dibina bagi mengkaji penerimaan dan penggunaan berterusan platform krumun.org yang dikenali sebagai model Acceptance-Continuance Use (ACU). Analisis kajian merangkumi (i) analisis deskriptif yang menggunakan IBM SPSS 25, (ii) analisis inferens bagi menguji lapan hipotesis dan analisis prediktif menggunakan SmartPLS 3.3.9 bagi pembentukan model pengukuran dan (iii) model struktural serta prosedur penilaian keupayaan meramal PLSpredict. Analisis dilakukan ke atas 194 khalayak platform krumun.org. Dapatan kajian menunjukkan terdapat hubungan positif di antara konstruk-konstruk yang dikaji iaitu: (i) BI dengan UB memperoleh  $r^2=0.218$ ; (ii) PE, EE dan FC dengan BI memperoleh  $r^2$  0.627; (iii) SA, PU dan TR dengan CI memperoleh  $r^2=0.769$ ; (iv) CF, PU dan TR dengan SA memperoleh  $r^2=0.745$ ; (v) BI dan CF dengan PU memperoleh  $r^2=0.316$ ; dan (vi) BI dan CF dengan TR memperoleh  $r^2=0.360$ . Pengujian faktor moderator dan mediator iaitu jantina, umur, bidang dan jenis sekolah ke atas hubungan konstruk penerimaan mendapati tiada hubungan yang signifikan. Analisis prediktif mendapati kesemua konstruk endogenus mempunyai kepentingan peramalan. Penilaian keupayaan meramal luar sampel mendapati dua konstruk iaitu BI dan TR mempunyai keupayaan sederhana; dua konstruk iaitu UB dan SA mempunyai keupayaan rendah dan dua konstruk iaitu PU dan CI, tiada keupayaan meramal. Namun, nilai  $r^2$  menandakan keupayaan meramal kesemua konstruk bagi peramalan dalam sampel. Dapatan kajian mendapati terdapat hubungan baharu yang telah diperkenalkan melalui Model ACU. Kajian ini membangunkan platform sumber kerumunan untuk kegunaan guru dan menyediakan garis panduan reka bentuk membangunkan platform sumber kerumunan. Model ACU pula boleh digunakan dalam kajian akan datang yang berkaitan penerimaan dan penggunaan berterusan pengguna sistem maklumat di dalam organisasi bagi kajian pada masa hadapan.





## THE DEVELOPMENT OF A CROWDSOURCING PLATFORM AND ACCEPTANCE CONTINUANCE USE (ACU) PREDICTIVE MODEL AMONG SCHOOL TEACHERS

### ABSTRACT

The objective of the study was to develop a crowdsourcing platform, krumun.org where teachers served as the crowds. However, the success of the developed platform depends on crowd acceptance and intention of continuance use. Thus, a model combining UTAUT and ECM factors known as the Acceptance-Continuance Use (ACU) model was constructed to study the acceptance and continuance use of the krumun.org platform. Analyses included: (i) descriptive analysis using IBM SPSS 25, (ii) inferential analysis to test eight hypotheses, and (iii) predictive analysis both using SmartPLS 3.3.9 for developing measurement and structural models as well as the PLSpredict procedure to evaluate ACU predictive ability. The analyses were performed on 194 krumun.org crowds. The findings showed that there is a positive relationship between the constructs studied, namely: (i) BI with UB obtaining  $r^2=0.218$ ; (ii) PE, EE, and FC with BI obtaining  $r^2=0.627$ ; (iii) SA, PU, and TR with CI obtaining  $r^2=0.769$ ; (iv) CF, PU and TR with SA obtaining  $r^2=0.745$ ; (v) BI and CF with PU obtained  $r^2=0.316$ ; and (vi) BI and CF with TR obtaining  $r^2=0.360$ . Meanwhile, the testing of moderator and mediator factors namely gender, age, the field of study, and type of school on the relationship of acceptance constructs found no significant relationship. The predictive analysis found that all endogenous constructs have predictive significance. Evaluation of out-of-sample predictive ability found that two constructs namely BI and TR have moderate capability; two constructs, namely UB and SA, have the low capability and two constructs namely PU and CI, have no predictive capability. However, the value of  $r^2$  indicates that all constructs have the in-sample predictive capability. The findings of the study found that there are new relationships that have been introduced through the ACU Model. This study develops a crowdsourcing platform for teachers and provides design guidelines for developing a crowdsourcing platform. The ACU model can be used in future studies related to the acceptance and continued use of information systems in organizations for future studies.

## KANDUNGAN

### Muka Surat

<b>PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN</b>	ii
<b>BORANG PENGESAHAN PENYERAHAN TESIS</b>	iii
<b>PENGHARGAAN</b>	iv
<b>ABSTRAK</b>	v
<b>ABSTRACT</b>	vi
<b>KANDUNGAN</b>	vii
<b>SENARAI JADUAL</b>	xiii
<b>SENARAI RAJAH</b>	xv
<b>SENARAI SINGKATAN</b>	xviii

### BAB 1 PENGENALAN

1.1 Latar Belakang Kajian	1
1.1.1 Sumber kerumunan di Malaysia	6
1.1.2 Kajian penerimaan pengguna terhadap teknologi baharu – sumber kerumunan	7
1.2 Penyataan Masalah	10
1.3 Objektif Kajian	16
1.4 Persoalan Kajian	18
1.5 Hipotesis Kajian	20
1.6 Skop kajian	21
1.7 Rasional dan Kepentingan Kajian	22
1.8 Kerangka Kajian	23



1.9	Batasan Kajian	36
1.10	Definisi Operasi	37
1.11	Pengurusan Tesis	40

## **BAB 2 TINJAUAN LITERATUR**

2.1	Pengenalan	42
2.2	Kemunculan sumber kerumunan	43
2.2.1	Teknologi komputer (perkakasan)	45
2.2.2	Internet, teknologi maklumat dan (ICT) dan organisasi	47
2.2.3	Sistem maklumat	50
2.2.4	Sumber kerumunan	54
2.3	Definisi sumber kerumunan	55
2.4	Konsep asas sumber kerumunan	57
2.5	Model sumber kerumunan	61
2.5.1	Model perantara ( <i>Intermediary model</i> )	63
2.5.2	Model produksi warga media ( <i>Citizen media production model</i> )	64
2.5.3	Model kolaborasi pembangunan perisian	65
2.5.4	Model kolaborasi imej/jualan barangan digital	66
2.5.5	Model reka bentuk produk ( <i>Product design model</i> )	67
2.5.6	Model Jaringan rakan ke rakan kewangan sosial	67
2.5.7	Model aduan pelanggan	68
2.5.8	Model memperkasa asas pengetahuan	70
2.5.9	Model kolaborasi projek sains ( <i>Collaborative science project model</i> )	72
2.6	Ciri-ciri sumber kerumunan	73

2.6.1	Tugas ( <i>task</i> ) sumber kerumunan	75
2.6.2	Kerumun/Khalayak	79
2.6.3	Platform sumber kerumunan	82
2.6.4	Kawalan sistem sumber kerumunan	85
2.6.5	Aras kolaborasi sumber kerumunan	87
2.6.6	Khalayak/Kerumunan ( <i>the crowd</i> )	89
2.7	Pembangunan platform sumber kerumunan	94
2.7.1	Reka bentuk Platform sumber kerumunan	98
2.8	Teori dan hipotesis kajian	99
2.8.1	Teori penerimaan dan penggunaan teknologi	100
2.8.1.1	The Theory of Reasoned Action (TRA)	101
2.8.1.2	Technology Acceptance Model (TAM)	102
2.8.1.3	The Hierarchical Motivational Model (MM)	106
2.8.1.4	Teori Tingkah Laku Terancang ( <i>The Theory of Planned Behaviour - TPB</i> ) dan gabungan TAM-TPB	106
2.8.1.5	Teori-Teori Lain yang berkaitan dengan kajian	109
2.8.1.6	<i>Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)</i>	110
2.8.2	Teori penggunaan berterusan	115
2.8.3	Pembangunan hipotesis kajian	120
2.9	Platform sumber kerumunan dalam pendidikan	131
2.10	Kesimpulan	136
<b>BAB 3 METODOLOGI</b>		
3.1	Pengenalan	138
3.2	Reka bentuk Kajian	139

3.3	Instrumen Kajian	143
3.3.1	Penerimaan krumun.org	144
3.3.2	Penggunaan berterusan krumun.org	145
3.4	Kesahan dan Kebolehpercayaan	148
3.4.1	Kesahan pakar	148
3.4.2	Kesahan muka	149
3.4.3	Kajian rintis	150
3.4.4	Soal selidik penerimaan krumun.org	158
3.4.5	Soal selidik penggunaan berterusan krumun.org	160
3.5	Kutipan Data	164
3.5.1	Kutipan data fasa pertama	165
3.5.2	Kutipan data fasa kedua	170

3.7	Rumusan	177
-----	---------	-----

## **BAB 4 PEMBANGUNAN PLATFORM KRUMUN.ORG**

4.1	Pengenalan	179
4.2	Pembangunan Platform Krumun.org	184
4.2	Fasa Perancangan Keperluan dan Analisis	185
4.3	Fasa Reka Bentuk Platform	195
4.3.1	Proses dalam platform krumun.org	199
4.3.2	Rajah aliran data (data flow diagram) dan pangkalan data krumun.org.	202
4.4	Fasa Pembangunan Platform	206
4.5	Fasa Pengujian	207
4.5.1	Ujian Alpha	208

4.5.2 Ujian Beta	208
4.5.3 Pengujian penerimaan pengguna	209
4.6 Fasa Perlaksanaan/Pelancaran Platform	209
4.6.1 Tatacara penggunaan krumun.org	211
4.6.2 Pendaftaran	211
4.6.3 Membina soalan	215
4.6.4 Membina kertas soalan	224
4.7 Fasa Penyelenggaraan Platform	227
4.8 Kesimpulan	228

## **BAB 5 DAPATAN KAJIAN**

5.1 Pengenalan	230
5.2 Analisis deskriptif	230
5.2.1 Latar belakang responden	231
5.2.2 Penglibatan dalam krumun.org	234
5.2.3 Ujian Normaliti	235
5.3 Analisis Inferens: PLS – SEM	240
5.3.1 Model Pengukuran	242
5.3.2 Kebolehpercayaan Konstruk	248
5.3.3 Pengesahan Konstruk	250
5.3.4 Pengujian Moderator dan Mediator	252
5.3.5 Prosedur Bootstrap	256
5.3.6 Model Struktural	259
5.4 Analisis Prediktif: PLSpredict	264
5.5 Rumusan	268

## **BAB 6 PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN**

6.1 Pengenalan	270
6.2 Perbincangan	271
6.2.1 Objektif 1: Membangunkan aplikasi platform krumun.org .	272
6.2.1.1 Panduan pembangunan platform kerumunan	273
6.2.1.2 Cabaran dalam pembangunan platform kerumunan	274
6.2.2 Objektif 2: Menentukan hubungan-hubungan faktor penerimaan krumun.org	276
6.2.3 Objektif 3: Menentukan kesan pemboleh ubah moderator dan mediator ke atas hubungan-hubungan faktor penerimaan platform Krumun.org	279
6.2.4 Objektif 4: Menentukan hubungan-hubungan faktor penggunaan berterusan	281
6.2.5 Objektif 5: Menentukan hubungan-hubungan di antara faktor penerimaan dengan faktor penggunaan berterusan bagi platform Krumun.org.	286
6.2.6 Objektif 6: Menentukan keupayaan meramal model penerimaan-penggunaan berterusan (ACU).	291
6.3 Cadangan berkaitan platform sumber kerumunan	295
6.4 Cadangan Penyelidikan Akan Datang	296
6.5 Kesimpulan keseluruhan kajian	297
<b>RUJUKAN</b>	299
<b>LAMPIRAN</b>	325

## SENARAI JADUAL

No. Jadual		Muka Surat
2.1	Kuadran Taksonomi Sumber Kerumunan Berdasarkan Jenis Tugasan	77
2.2	Proses Sumber Kerumunan (Brabham, 2009; Muhdi et al., 2011)	95
3.1	Latar belakang responden bagi kajian rintis kajian	151
3.2	Analisis faktor dan kebolehpercayaan (kajian rintis) penerimaan krumun.org	153
3.3	Analisis faktor dan kebolehpercayaan (kajian rintis) penggunaan berterusan krumun.org	155
3.4	Pengujian kesahan diskriminan (Discriminant Validity) bagi EE, FC, BI, PE	156
3.5	Pengujian kesahan diskriminan (Discriminant Validity) bagi BI, TR, SA, CF, PU	158
3.6	Item-item mengikut konstruk dan sub-konstruk	159
3.7	Item-item soal selidik yang telah dimurnikan bagi Soal selidik penggunaan berterusan krumun.org	161
3.8	Garis peraturan praktikal (rules of thumb) pemilihan PLS-SEM atau CB-SEM	174
4.1	Perancangan pembangunan platform krumun.org	195
5.1	Perancangan pembangunan Platform krumun.org	232
5.2	Analisis deskriptif umur khalayak fasa pertama	233
5.3	Kekerapan latar belakang khalayak bagi kutipan fasa 2 kajian	233

<b>No. Jadual</b>	<b>Muka Surat</b>
5.4 Analisis deskriptif umur khalayak fasa kedua	234
5.5 Penglibatan dalam krumun.org – deskriptif	235
5.6 Analisis deskriptif penentuan taburan normal konstruk-konstruk model ACU	236
5.7 Ujian Kolmogorov-Smirnov	240
5.8 Keputusan model pengukuran indikator konstruk penerimaan	246
5.9 Keputusan model pengukuran indikator konstruk penggunaan berterusan	248
5.10 Nilai kebolehppercayaan konstruk	249
5.11 Jadual kesahan konstruk Fornell & Larcker	250
5.12 Nilai Heterotrait-Monotrait bagi konstruk model penerimaan	251
5.13 Nilai t dan nilai p kesan tidak langsung moderator-moderator	252
5.14 Ujian bootstrap mediator Umur-PE	254
5.15 Ujian bootstrap mediator Umur-EE	254
5.16 Ujian bootstrap mediator Umur-FC	255
5.17 Analisis bootstrap hubungan-hubungan model ACU	258
5.18 Jadual path coefficient konstruk yang dikaji	263
5.19 Jadual $r^2$ bagi konstruk endogenus	263
5.20 Keputusan analisis prediktif: PLSpredict	265
5.21 Ringkasan keputusan ramalan indikator pemboleh ubah endogenus	267



## SENARAI RAJAH

No. Rajah		Muka Surat
1.1	Kerangka Kajian fasa satu	25
1.2	Kerangka kajian fasa dua	28
2.1	Elemen kepintaran kolektif yang menjadi asas dimensi sumber kerumunan	92
2.2	Model Penerimaan Teknologi (TAM)	103
2.3	Model Penerimaan Teknologi (TAM2)	103
2.4	Model Penerimaan Teknologi (TAM3)	104
2.5	Model TAM yang dilanjutkan oleh Sagnier, at. al.(2020)	105
2.6	Gabungan TAM dan TPB bagi menghasilkan kerangka kajian yang baharu	109
2.7	Model UTAUT Venkatesh, 2003.	111
2.8	Teori Jangkaan-Pengesahan (Expectation-Confirmation Theory, ECT) - Elkhani, N. and A. Bakri (2012)	116
2.9	Teori Jangkaan-Pengesahan – (Expectation-Confirmation Theory, ECT) - Bhattacharjee, A. (2001)	117
2.10	Model Jangkaan-Pengesahan (Expectation-Confirmation Model - Bhattacharjee, A. (2001))	118
2.11	Adaptasi model ECM oleh Wang dan Wang (2019)	119
2.12	Model gabungan UTAUT dan ECM	125
2.13	Model gabungan dua model: model penerimaan dan model penggunaan berterusan	126
2.14	Model gabungan antara model penerimaan UTAUT dan model penggunaan berterusan ECM	127
2.15	Model gabungan UTAUT-ECM-Hofstede (Xhao & Bacao, 2020)	129
3.1	Reka bentuk kajian	141

<b>No. Rajah</b>	<b>Muka Surat</b>
3.2	Carta alir pembinaan instrumen kajian 163
3.3	Tangkap Layar laman sesawang Statistical Kingdom 165
3.4	Paparan antara muka SurveyMonkey menunjukkan penjanaan pautan soalan tinjauan dan fungsi tetapan bagi soalan tinjauan. 169
3.5	Paparan antara muka Survey Monkey yang menghalang kemasukan data lebih daripada sekali jika menggunakan peranti yang sama. 170
4.1	Rajah konseptual krumun.org – Platform kerumunan untuk guru-guru membina soalan dan set soalan 183
4.2	Model air terjun SDLC 185
4.3	Carta alir penyediaan instrumen pentaksiran - soalan ujian/peperiksaan 189
4.4	Paparan pendaftaran domain krumun.org 193
4.5	Pakej HostGator.com yang dilanggan utk krumun.org 193
4.6	Carta Alir Proses Platform Krumun.Org 198
4.7	Rajah konteks bagi krumun.org 203
4.8	DFD aras 0 bagi krumun.org 204
4.9	Model perhubungan entiti krumun.org 206
4.10	Paparan utama platform krumun.org 212
4.11	Paparan untuk mendaftar dalam platform krumun.org 213
4.12	Paparan antara muka sekolah bagi tujuan pendaftaran sekolah di platform krumun.org 215
4.13	Paparan bagi menambah sekolah yang tiada dalam senarai pangkalan data krumun.org 216
4.14	Paparan utama platform krumun.org selepas login 217
4.15	Paparan pertama di platform krumun.org untuk membina soalan. 217
4.16	Paparan khalayak memasukkan input butiran soalan yang hendak dibina. 218

<b>No. Rajah</b>		<b>Muka Surat</b>
4.17	Paparan butiran soalan yang telah ditetapkan dan penentuan aras Bloom's soalan.	219
4.18	Cara memasukkan imej ke dalam soalan di krumun.org	221
4.19	Paparan editor jawapan dalam krumun.org.	222
4.20	Paparan antara muka bagi membina soalan berbentuk subjektif dan esei	223
4.21	Menu bagi mencapai koleksi soalan dan melakukan suntingan soalan sendiri	224
4.22	Paparan membina kertas soalan	225
4.23	Paparan kedua dalam Bina Kertas Soalan	226
4.24	Paparan memilih soalan bagi membina kertas soalan	227
5.1	Analisis penentuan taburan normal konstruk (box-plot).	238
	Analisis penentuan taburan normal konstruk (QQ plot).	239
5.2	Pengiraan menggunakan statistical power calculator	241
5.3	Model struktural dan pengukuran ACU	244
5.4	Model pengukuran konstruk-konstruk penerimaan krumun.org	245
5.5	Model pengukuran konstruk-konstruk penggunaan berterusan krumun.org	247
5.6	Ujian mediator bagi Umur-PE	253
5.7	Ujian mediator bagi Umur-EE	254
5.8	Ujian mediator bagi Umur-FC	255
5.9	Analisis bootstrap Model ACU	257
5.10	Model struktural ACU	261
6.1	Tangkap layar sebahagian model pengukuran dan struktural ACU – hubungan model gabungan	288

## SENARAI SINGKATAN

ACU	Acceptance and Continuance Use
AIS	The Associate of Information Systems
ARPANET	The Advanced Research Projects Agency Network
AVE	Average Variance Extracted
BI	Hasrat Penggunaan (Behavioural Intention)
CB-SEM	Covariance-based Structural Equation Model
CEE	Confirmation Effort Expectation
CF	Pengesahan
CFC	Pengesahan Facilitating Condition
CfE	Crowdsourcing for Education
CI	Hasrat Penggunaan Berterusan
CPD	Pembangunan Profesionalisme
CPE	Pengesahan jangkaan prestasi (Confirmation Performance Expectation)
CPU	Unit Pemprosesan Pusat
CR	Composite Reliability
CV	Convergent validity
DfE	Department for Education
DKSP	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran
DSS	Sistem Sokongan Keputusan
DV	Kesahan Diskriminan (Discriminant Validity)
ECM	Expectation-Confirmation Model

ECT	Expectation Confirmation Theory
EE	Jangkaan usaha (Effort Expectancy)
ESS	Sistem Sokongan Eksekutif
FC	Facilitating Condition
GDSS	Group Decision Support systems
HCI	Interaksi Manusia-Komputer
HITs	Human Intelligent Tasks
HMM	The Hierarchical Motivational Model
HTMT	Heterotrait-Monotrait Criterion
ICT	Teknologi Maklumat dan Komunikasi
IDT	The Innovation Diffusion Theory
IoT	Internet of Things
IS	Sistem Maklumat
KKMM	Kementerian Komunikasi dan Multimedia Malaysia
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
LEO	Lyon's Electronic Office
MDEC	Malaysia Digital Economy Corporation
MICR	Magnetic Ink Charector Recognition
MIS	Sistem Maklumat Pengurusan
MOOCs	Massive Open Online Courses
MOS	Metal–Oxide–Semiconductor
MPCU	Model of PC Utilization
MRP	Material Requirements Planning
MVS	Multiple virtual Storage

PE	Jangkaan Prestasi (Performance Expectancy)
PLC	Professional Learning Community
PLS-SEM	Partial Least Squares Structural Equation Model
PU	Persepsi Kebergunaan
SA	Kepuasan
SCT	Teori Social Cognitive
SEM	Structural Equation Model
SI	Social Influence
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SRMR	Standardized Root Mean Square Residual
TAM	Technology Acceptance Model
TAM 2	Extended Technology Acceptance Model
TPB	Planned Behavior Theory
TPS	Sistem Pemrosesan Transaksi
TR	Kepercayaan Platform
TRA	Teori Reasoned Action
UB	Penglibatan khalayak (Use Behaviour)
UTAUT	Unified Theory of Acceptance and Use of Technology
VIF	Variance Inflation Factor
WOSP	Model The Web Of System Performance
WWW	World Wide Web

## SENARAI LAMPIRAN

### A Borang Kesahan Pakar





## BAB 1

### PENDAHULUAN



Bab ini menjelaskan latar belakang kajian, pernyataan masalah kajian, persoalan kajian, objektif kajian, rasional dan kepentingan kajian, kerangka konseptual kajian, hipotesis kajian, batasan kajian dan kesimpulan.

#### 1.1 Latar Belakang Kajian

Perubahan teknologi yang berlaku dengan pantas dalam tempoh sedekad ini telah menjadikan sebahagian besar manusia lebih mudah menerima dan beradaptasi dengan peranti dan perisian komputer baharu seperti teknologi Internet, World Wide Web (WWW), dan teknologi mobil. Perkembangan ini telah menjadikan capaian Internet dan World Wide Web telah menjadi satu keperluan yang penting dalam kehidupan seharian manusia. Tahap penerimaan yang tinggi terutama sekali dalam kalangan





netizen (network citizen) semakin merancakkan pertumbuhan teknologi Internet dengan lebih dinamik dan pantas. (Hauben, 2019) Kesan daripada kepesatan teknologi ini telah mengubah kehidupan manusia dalam menjalani kehidupan seharian mereka.

Teknologi komputer, Internet, dan WWW telah mengubah keupayaan dan cara netizen berinteraksi dalam talian (Hauben, 2019). Kebergantungan manusia kepada teknologi berasaskan maklumat dan Internet amat tinggi pada masa kini. Sejak diperkenalkan kepada dunia sekitar tahun 1989, oleh Tim Berners-Lee, World Wide Web (WWW) telah menjadi pemangkin kepada kemajuan dan perkembangan teknologi Internet yang dilihat sebagai teknologi yang memberi banyak manfaat kepada manusia (Leiner et al., 2009). Perkembangan WWW boleh dibahagikan dalam dua era, iaitu era World Wide Web, WWW(1990-2000) kepada era World Wide Web 2.0 – WWW2.0 (2000-sekarang).



Istilah WWW 2.0 telah diperkenalkan oleh O'reilly (2007) pada pertengahan tahun 2004. Menurut O'Reilly (2007), dalam era WWW, penyebaran maklumat berlaku secara sehalu sahaja. Penyebar maklumat dilakukan oleh pemilik laman sesawang kepada pelayar laman sesawang. Pelayar laman sesawang hanya boleh mencapai maklumat yang disediakan oleh penyedia maklumat, tiada interaksi dua hala yang berlaku di antara penyedia maklumat dalam sesawang dengan pelayar laman sesawang.

Manakala, WWW 2.0 membolehkan aktiviti dalam talian lebih berkesan melalui interaksi dua hala di antara penyedia maklumat dengan pelayar laman sesawang. WWW 2.0 juga telah membentuk jaringan sosial yang besar dalam kalangan pengguna Internet (Alexander, 2006). Lanjutan daripada itu juga, ianya telah membuka





ruang kepada perkembangan teknologi yang lebih pesat dalam mengeksploitasikahn kehebatan teknologi ini seperti teknologi Internet of Things (IoT), Internet of Everything (IoE) dan evolusi akan datang, Internet of Nano Things (IoNT) (Mansor, Halim, & Ahmad, 2018; Prpić, Shukla, Kietzmann, & McCarthy, 2015).

Kesan daripada kepesatan kemajuan teknologi Internet dan WWW dewasa ini juga telah meningkatkan keupayaan aktiviti kepintaran kolektif yang dahulunya dilakukan secara tradisional dalam kalangan pelayar laman sesawang (Gupta & Sharma, 2013). Kepintaran kolektif merupakan satu kaedah menghasilkan keputusan atau aktiviti yang lebih baik dengan menggunakan kebijaksanaan yang diperoleh secara kolektif daripada orang ramai (kerumun), ianya juga diistilahkan sebagai kebijaksanaan kerumunan (khalayak) Wisdom of Crowd) oleh Surowiecki (2004). “Kerumunan” bermaksud “kumpulan orang yang berkerumun”. Kerumun dalam konteks kajian ini merujuk kepada sekumpulan manusia (kerumunan) yang berstruktur secara tersendiri dan sukarela berdasarkan matlamat, emosi atau pengalaman yang sama (Prpić et al., 2015).

Konsep kebijaksanaan kerumunan percaya bahawa kepintaran tertinggi adalah kepintaran yang terhasil daripada gabungan kepintaran orang ramai (kerumun) bagi menyelesaikan sesuatu masalah (Surowiecki, 2004). Konsep ini telah dihuraikan oleh Malone, Laubacher, dan Dellarocas (2009 yang menegaskan bahawa teknologi Internet dan WWW boleh digunakan bagi mengumpul kepintaran orang ramai untuk membentuk kerumun yang boleh memberikan sumbangan dalam bentuk idea (kepintaran) secara individu. Idea-idea yang dicetuskan akan dikumpulkan, diurus dan digabungkan membentuk satu idea bersama yang lebih baik. Idea yang terbentuk hasil





daripada cetusan idea yang asalnya datang daripada individu, digabungkan menjadi satu idea lebih baik dan diterima oleh khalayak ini membentuk apa yang dikatakan sebagai “kepintaran kolektif” (Malone et al., 2009).

Kepintaran kolektif telah dikenal pasti sebagai salah satu elemen utama dalam inisiatif sumber kerumunan (crowdsourcing) (Howe, 2006). Sumber kerumunan merupakan satu bentuk inisiatif untuk mendapatkan khidmat orang ramai (kerumun) bagi menghasilkan pengetahuan baharu atau menyelesaikan masalah dengan menggunakan teknologi Internet (Howe, 2006). Inisiatif sumber kerumunan ini telah menjadi satu fenomena yang memberi impak besar kepada organisasi pada masa kini (Brabham, 2013; Hosseini, Phalp, Taylor, & Ali, 2019; Nevo & Kotlarsky, 2020).



Inisiatif sumber kerumunan merupakan satu inisiatif yang dilihat boleh memberi kelebihan daya saing kepada sesebuah organisasi (Afuah & Tucci, 2013; Barry, 2014; Brabham, 2013). Banyak kajian bertemakan sumber kerumunan yang telah dilaporkan dalam usaha menjawab pelbagai persoalan berkaitan definisi sumber kerumunan (Estellés-Arolas & González-Ladrón-de-Guevara, 2012; Guillemín, Robitza, Wunderer, & Hofffeld, 2022), konsep sumber kerumunan (Tucker, Day, Tang, & Bayus, 2019; Zhao & Zhu, 2014), model dan kawalan sumber kerumunan (Saxton, Oh, & Kishore; 2013, Mount, Round, & Pitsis, 2020), platform (Kuwabara & Ohta, 2014; Cheng, Gou, Yue, & Zhang, 2019; Aris & Mahmud, 2020), pembangunan perisian sumber kerumunan (Peng, Babar, & Ebert, 2014; Tunio et al., 2018; (Sari, Tosun, & Alptekin, 2019), motivasi khalayak sumber kerumunan (Acar & van den Ende, 2011; Budhathoki & Haythornthwaite, 2013; Acar, 2019), budaya khalayak sumber kerumunan (Irani, 2015; Ross, et. al., 2010; Toledo & Leon, 2019), tugas





(task) dalam platform sumber kerumunan (Nakatsu, Grossman, & Iacovou, 2014; Yuen, King, & Leung, 2012; Tong et al., 2018), dan proses sumber kerumunan (Brabham, 2009; Muhdi, Daiber, Friesike, & Boutellier, 2011; Pollok, Lüttgens, & Piller, 2019).

Walaupun pada peringkat awalnya inisiatif sumber kerumunan ini hanya digunakan oleh organisasi perniagaan, namun ianya telah mula diaplikasikan oleh banyak organisasi termasuk organisasi yang tidak berorientasikan keuntungan (non-profit organisation) (Brabham, 2009; 2013; Howe, 2009; De Wille, Schäler, Exton, & Exton, 2019; Aris & Mahmud, 2020). Sumber kerumunan dilihat mempunyai potensi sebagai satu kaedah penyelesaian masalah dan menggiatkan inovasi dengan kos yang murah dan memberikan hasil yang baik dalam pelbagai bidang dan keadaan (Leiner et al., 2009; Mladenow, Bauer, & Strauss, 2014; Sari, Tosun, & Alptekin, 2019). Inisiatif sumber kerumunan ini merupakan satu konsep yang boleh diguna pakai dalam situasi yang memerlukan penyelesaian masalah yang rumit dan kompleks (Kittur, Smus, Khamkar, & Kraut, 2011), atau remeh dan memerlukan masa yang banyak untuk melakukannya secara bersendirian atau dalam kumpulan yang kecil (Irani, 2015; Sari, Tosun, & Alptekin, 2019).

Aplikasi sumber kerumunan mempunyai empat konstruk utama iaitu tugas (task), khalayak, platform dan kawalan platform (Saxton et al., 2013). Proses sumber kerumunan bermula apabila tugas dicetuskan oleh pencetus tugas daripada satu organisasi atau pun seorang individu persendirian (Muhdi et al., 2011; Pollok, Lüttgens, dan Piller, 2019). Tugas ini akan dihantar ke platform secara dalam talian melalui laman sesawang yang dibina sendiri oleh pencetus atau menggunakan platform pihak ketiga. Seterusnya kerumunan yang melihat tugas yang dihantar akan memberikan





respons dalam bentuk idea, reka bentuk baharu mahupun komen bagi menyelesaikan tugas. Akhir sekali pencetus akan melakukan penilaian dan memilih penyelesaian terbaik untuk digunakan. Biasanya khalayak akan diberikan ganjaran dalam bentuk wang atau dalam bentuk bukan wang. Pemilihan dan ganjaran ini dilihat salah satu kaedah kawalan inisiatif sumber kawalan (Saxton et al., 2013).

### 1.1.1 Sumber kerumunan di Malaysia

Arshad, et. al (2014; Mansor, et al., 2018) menyatakan bahawa sumber kerumunan di Malaysia masih pada tahap peringkat awal dan tidak diaplikasikan secara optimum oleh masyarakat Malaysia. Walaupun kerajaan Malaysia telah menggalakkan inisiatif ini dengan mengadakan dasar seperti Digital Malaysia, namun usaha yang dilakukan lebih tertumpu kepada penggunaan bagi tujuan komersial (Zakariah, et al., 2014). Tambahan pula, terdapat banyak platform sumber kerumunan antarabangsa yang memberikan saingan kepada sumber kerumunan dalam negara (Hassan, Aris, Arshad, Janom, & Salleh, 2017). Namun begitu, dalam tempoh lima tahun kebelakangan ini, aplikasi inisiatif sumber kerumunan semakin mendapat perhatian dan diperkenalkan dengan lebih giat lagi di Malaysia (Mansor, et al., 2018). Ini kerana Malaysia mempunyai banyak kelebihan dari pelbagai aspek untuk memanfaatkan sumber kerumunan seperti infrastruktur jaringan Internet yang baik serta tenaga kerja yang ramai dan berkebolehan bertutur dalam pelbagai bahasa (Hassan et al., 2017).





Malaysia Digital Economy Corporation (MDEC) telah dipertanggungjawabkan untuk memantau dan menyelaras inisiatif sumber kerumunan bagi menggalakkan pengaplikasian inisiatif sumber kerumunan di Malaysia dibangunkan dan digunakan oleh khalayak. (Mansor, et al., 2018; Mansor, Halim, Ahmad, & Abu., 2018). MDEC adalah agensi di bawah Kementerian Komunikasi dan Multimedia Malaysia (KKMM) yang bertanggungjawab memacu negara ke arah Ekonomi Digital dengan memperkasakan rakyat Malaysia, perniagaan dan pelaburan melalui penggunaan Internet dan teknologi maklumat (MDEC, 2020). Kini, penggunaan platform sumber kerumunan telah menjadi strategi perniagaan bagi meningkatkan prestasi kewangan dalam konteks mengurangkan kos operasi (Mansor, et al, 2020).



### **1.1.2 Kajian penerimaan pengguna terhadap teknologi baharu – sumber kerumunan**

Penggunaan inisiatif sumber kerumunan dilihat dapat membantu menyelesaikan tugas kerja dalam pelbagai dan keadaan sekali gus memudahkan dan mengurangkan tekanan dalam menyelesaikan sesuatu tugas. Namun begitu, persoalan sama ada platform sumber kerumunan diterima dan seterusnya dapat menyelesaikan masalah atau meringankan tugas tertentu adalah bergantung kepada beberapa faktor yang merangkumi perspektif penerimaan terhadap platform tersebut. Amir, Mohd, Saad, Seman, dan Besar (2019) melaporkan bahawa jika seseorang individu itu mempunyai tahap penerimaan teknologi yang tinggi maka individu tersebut tiada halangan melibatkan diri dengan platform sumber kerumunan.







Kajian-kajian lampau juga mendapati bahawa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi seseorang itu menerima sesuatu teknologi baharu di antaranya faktor peranti, perisian, aplikasi dan rangkaian komunikasi. Model yang sering dirujuk untuk menentukan penerimaan pengguna terhadap teknologi baharu yang diperkenalkan adalah Model Unified Theory of Acceptance and Use Technology (UTAUT) (Venkatesh, Morris, Davis, & Davis, 2003; Venkatesh, Thong, & Xu, 2012). Selain daripada itu, terdapat juga model yang dibangunkan bagi menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi seseorang itu untuk terus menggunakan teknologi baharu seperti model “Expectation-Confirmation Model” (ECM). Model ECM adalah berteraskan kepada “Expectation-Confirmation Theory” (ECT) yang banyak digunakan dalam kajian dalam bidang pemasaran (Alshehri, Rutter, & Smith, 2019; Khechine & Augier, 2019; Kurniabudi & Assegaff, 2018). dan telah diadaptasi oleh Bhattacharjee (2001) telah mengadaptasi model ECT ini untuk disesuaikan dengan kajian dalam bidang sistem maklumat bagi mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi kepercayaan kognitif individu untuk terus menggunakan sesuatu sistem.

Terdapat banyak kajian yang telah dilaporkan menggunakan UTAUT dan ECM sebagai asas kajian mereka. Hasil kajian lepas telah menghasilkan pelbagai model baharu boleh digunakan sebagai panduan bagi mengembangkan ilmu dan bidang kajian dalam bidang sistem maklumat. Hal ini boleh dilakukan kerana faktor-faktor penentu bagi penerimaan dan penggunaan berterusan sesuatu teknologi baharu adalah bergantung kepada jenis teknologi dan jenis pengguna teknologi yang dikaji. Dengan kata lain, jenis teknologi yang sama tetapi yang disasarkan kepada pengguna yang berlainan akan menghasilkan dapatan yang berbeza, begitu juga sebaliknya.





Oleh itu, kajian ini menyasarkan guru sebagai pengguna yang juga merupakan platform kerumunan yang dibangunkan tujuan membuat instrumen pentaksiran dalam bentuk kertas soalan ujian dan peperiksaan berkonsepkan sumber kerumunan. Sumber kerumunan dalam konteks kajian ini adalah platform yang dibangunkan dan dilancarkan secara dalam talian yang boleh digunakan oleh guru di Malaysia secara sukarela dan percuma. Platform ini diberikan nama krumun.org dan ditadbir oleh pengkaji sendiri. Dengan erti kata lain, platform yang dibina ini adalah bertujuan mewujudkan bank soalan untuk dimuat naik, dikongsi dan muat turun oleh guru Malaysia. Satu kerangka kajian baharu dibangunkan dengan menggabungkan konstruk-konstruk yang diasaskan oleh model Unified Theory of Acceptance and Use Technology (UTAUT) dan model Expectation-Confirmation Model (ECM).



mata, di mana kajian hubungan antara faktor-faktor penerimaan dan hasrat penggunaan berterusan (teori expectation-confirmation) terhadap platform sumber kerumun yang dapat dikaji, dalam masa yang sama platform ini akan menjadi tempat guru menghasilkan, menyimpan, berkongsi dan membina set soalan ujian dan peperiksaan bagi melaksanakan tugas mereka sebagai seorang guru.

Platform sumber kerumunan yang dibina dapat memberi manfaat kepada khalayak dan kerangka yang dibangunkan akan membantu pembangunan platform sedia ada supaya lebih efektif dan platform-platform yang dibina pada masa akan datang lebih mudah diterima. Kajian yang dijalankan mempunyai tiga fasa iaitu fasa pertama merupakan fasa pembangunan platform kerumunan, fasa kedua mengkaji hubungan konstruk model penerimaan dan konstruk model penggunaan berterusan oleh





khalayak terhadap platform yang dibina. Pada masa yang sama, kajian ini merupakan kajian eksploratori bagi menguji hubungan-hubungan baharu di antara konstruk model penerimaan dengan konstruk model penggunaan berterusan yang terhasil kesan daripada penggabungan dua model yang terkenal tersebut.

## 1.2 Penyataan Masalah

Sebagaimana yang telah dihuraikan, sumber kerumunan dilihat berpotensi untuk dimanfaatkan dalam pelbagai bidang. Namun inisiatif ini masih di peringkat awal dan bilangan platform kerumun di Malaysia masih kecil bilangannya di Malaysia (Arshad et al., 2014; et al, 2015). Inisiatif sumber kerumun di Malaysia lebih tertumpu kepada usaha mengumpulkan dana dalam perniagaan (Rahman, et al, 2016), memberikan pekerjaan mikro kepada yang memerlukan dalam konteks tujuan komersial seperti EduSource.com, MyKerja.com, waze.com dan MyTeksi oleh grab.com (Zakariah, Janom, & Arshad, 2018). Inisiatif bukan komersial dan berbentuk panggilan terbuka (open call) juga telah dilaporkan oleh Tan et al. (2022). Tiada platform sumber kerumunan yang berkaitan dengan pembangunan instrumen pentaksiran dilaporkan telah sedia ada untuk kegunaan bersama oleh guru secara “open call”. Maka dengan itu, satu platform kerumunan baharu perlu dibangunkan bagi mencapai objektif kajian. Keperluan ini adalah berdasarkan kepada jawapan kepada persoalan yang disyorkan oleh Hevner dan March (2003) bagi menjustifikasikan keperluan pembangunan aplikasi baharu.





Soalan yang perlu dijawab bagi justifikasi pembangunan platform baharu bagi mencapai objektif kajian ini adalah, “Apakah keperluan reka bentuk platform kerumunan diperlukan bagi menjawab persoalan kajian? Jawapannya adalah, “Ya”. Ini adalah kerana, platform kerumunan baharu perlu dibangunkan bagi menjawab persoalan kajian kerana masih tidak wujud platform seumpamanya yang dibangunkan secara “open call” dan boleh digunakan secara percuma untuk kegunaan guru di Malaysia (tiada laporan berkaitan platform melalui carian literatur dan juga menggunakan enjin cari Google.com).

Walaupun telah terdapat platform yang dibangunkan bagi membolehkan guru membuat dan mendapatkan set soalan peperiksaan dan ujian bagi tujuan pentaksiran, namun ianya merupakan platform yang dibangunkan bagi tujuan komersial yang berorientasikan keuntungan (berbayar melalui langganan), antaranya seperti yang dibangunkan oleh syarikat SASBADI (<https://sasbadionline.com/>), laman sesawang dalam format blog persendirian seperti Bumi Gemilang (<https://www.bumigemilang.com/>) GuruBesar.My (<https://gurubesar.my/>) dan seumpamanya. Setelah diteliti, platform-platform tersebut didapati tidak mempunyai ciri-ciri sumber kerumunan. Oleh itu, platform-platform tersebut tidak sesuai untuk digunakan sebagai platform kajian bagi menjawab persoalan kajian ini. Justeru itu, satu platform baharu perlu dibangunkan bagi membolehkan objektif kajian tercapai, dan dalam masa yang sama platform sumber kerumunan tersebut boleh dimanfaatkan oleh guru di Malaysia bagi memudahkan dan meringankan tugas mereka dalam aspek membina bahan pentaksiran dalam bentuk soalan ujian dan peperiksaan.





Peperiksaan dan ujian merupakan bahagian penting dalam proses pengajaran-pembelajaran di sekolah dan merupakan alat yang sentiasa digunakan oleh guru bagi menilai keberkesanan pengajaran semasa dan pada akhir proses pembelajaran dan pengajaran. Ramai guru tidak suka menyediakan kertas ujian dan peperiksaan (Gholamreza, 2012; Kuang, 2019). Namun ujian adalah alat pentaksiran dan penilaian yang penting dalam semua proses pengajaran dan pembelajaran. Guru biasanya menggunakan perisian pemprosesan perkataan bagi menyediakan kertas peperiksaan adalah dengan menggunakan perisian pemprosesan perkataan seperti Microsoft Word. Biasanya, tempoh yang lama diambil oleh guru bagi menyediakan set soalan ujian dan peperiksaan yang diajarnya (Ramasamy, Azizan, & Rosly, 2017). Ini adalah kerana set soalan yang dihasilkan perlu memenuhi kriteria seperti merangkumi hasil pembelajaran yang ditetapkan dan aras pengetahuan murid. Guru juga cenderung untuk menghasilkan soalan baharu setiap kali pelaksanaan pentaksiran dilakukan (Gholamreza, 2010). Ini akan mengambil masa dan tenaga guru yang banyak, malahan guru perlu melakukan suntingan pada kertas soalan bagi memastikan set soalan yang dibina mengikut format yang ditetapkan.

Selain itu, ia memberi cabaran besar kepada guru untuk mencari idea mencipta soalan ujian dan peperiksaan yang sesuai (Kuang, 2019). Platform krumun.org boleh membantu guru dalam menumpukan perhatian kepada penghasilan soalan baharu dan mendapat idea daripada rakan sejawat yang menjadi ahli kerumun dalam platform yang disediakan. Platform krumun.org membolehkan guru memberi tumpuan penuh kepada pembinaan soalan yang berkualiti kerana guru boleh menggunakan prinsip perkongsian kepintaran (kepintaran kolektif) dan mengamalkan kebijaksanaan khalayak (wisdom of crowd) bagi meningkatkan mutu soalan ujian dan peperiksaan. Guru tidak perlu





mengambil masa yang dalam bagi membina soalan dan set soalan ujian memandangkan format set soalan telah ditetapkan secara automatik.

Kajian-kajian lepas berkaitan sumber kerumunan lebih tertumpu kepada penggunaan platform pihak ketiga seperti mTurk, InnoCentive dan iStock dalam menjawab persoalan berkaitan sumber kerumunan (Liu, et al., 2020; Palomba et al., 2018; Brabham, 2008b; Mason & Suri, 2012). Banyak kajian yang dilaporkan tertumpu kepada khalayak di dunia Barat dan amat sedikit kajian yang dilaporkan berkaitan sumber kerumunan di Malaysia (Arshad et al., 2014; Mansor et al., 2020; Zakariah et al., 2018). Ini telah meninggalkan satu jurang pengetahuan yang perlu diterokai oleh penyelidik di Malaysia. Kajian ini membangunkan platform sumber kerumunan dalam talian bagi membuka peluang kepada kajian reka bentuk platform yang akan dapat menghasilkan garis panduan reka bentuk platform sumber kerumunan dalam suasana dan keperluan khalayak di Malaysia.

Kajian ini mengetengahkan platform sumber kerumunan yang dibina khas untuk guru dan dinamakan sebagai krumun.org. Penggunaan sumber kerumunan untuk pendidikan (Crowdsourcing for Education, CfE) telah pun diperkenalkan sebelum ini. CfE didefinisikan sebagai aktiviti dalam talian yang dianjurkan oleh organisasi pendidikan atau pendidik yang memohon sumbangan bahan pengajaran dalam bentuk digital daripada khalayak (kerumun) pendidik bagi tujuan pengajaran atau pembelajaran (Jiang, Schlagwein, & Benatallah, 2018). Antara platform sumber kerumunan untuk pendidikan yang terkenal adalah Massive Open Online Courses (MOOCs), Wikipedia assignment dan Betterlesson (Prester, Schlagwein, & Cecez-Kecmanovic, 2019; Rubin & Brown, 2019; Zdravkova, 2020). Platform sebegini





memberi fokus kepada interaksi diantara pengajar dan pelajar serta perkongsian ilmu dikalangan khalayak. Pada masa yang sama, platform sebegini boleh disertai oleh mana-mana individu yang berminat.

Platform sumber kerumunan dalam kajian ini berbeza dengan platform sedia ada di mana ianya dikhaskan kepada khalayak tersasar sahaja iaitu pengajar atau guru yang berdaftar di Malaysia. Platform yang diperkenalkan ini bertujuan untuk membantu guru sebagai khalayak untuk berkongsi instrumen pentaksiran iaitu soalan-soalan latihan, kuiz, ujian dan peperiksaan. Ini bukan sahaja menjimatkan masa guru, malah meningkat ilmu dan kemahiran melalui perkongsian di antara guru dalam membina soalan dapat dilakukan. Walaupun platform sumber kerumunan ini dibina bagi membantu tugas harian guru, namun, sama ada guru ini menerima platform ini bergantung kepada sejauh mana penerimaan mereka terhadap teknologi (Scherer, Siddiq, & Tondeur, 2019).

Penerimaan terhadap teknologi kebiasaannya dimotivasikan oleh beberapa faktor seperti, sama ada teknologi itu (i) membantu kerjaya, (ii) memberi kelebihan daya saing serta (iii) mendapat sokongan dari organisasi tempat bekerja. Konstruk ini adalah antara faktor-faktor yang sering dikaji dalam mengenal pasti penerimaan guru terhadap teknologi (Kim & Lee, 2020; Raman & Rathakrishnan, 2018; Shah, Khan, Khan, Khan, & Xuehe, 2020). Namun begitu, kejayaan sesuatu teknologi bukan sahaja dinilai dari sudut penerimaan, tetapi juga sejauh mana individu tersebut akan terus menggunakan teknologi tersebut secara berterusan (Bhattacharjee, 2001; Venkatesh, Thong, Chan, Hu, & Brown, 2011; Wang & Wang, 2019).







Maka dengan itu, kajian ini menggabungkan dua model utama sistem maklumat iaitu model penerimaan teknologi, iaitu model Unified Theory of Acceptance and Use Technology (UTAUT) oleh Venkatesh (2002) dan Expectation Confirmation Model (ECM) oleh Bhattacharjee (2001) bagi membangunkan Model Penerimaan-Penggunaan Berterusan (Acceptance-Continuance Use – ACU) bagi teknologi yang dibangunkan iaitu platform sumber kerumunan yang dikenali sebagai krumun.org. Penggabungan dua model ini adalah bagi melihat hubungan di antara penerimaan dengan penggunaan berterusan. Ini adalah kerana kejayaan sesuatu teknologi bukan sahaja dinilai dari sudut penerimaan, tetapi juga sejauh mana individu tersebut akan terus menggunakan teknologi tersebut secara berterusan (Bhattacharjee, 2001; Venkatesh et al., 2011; Wang & Wang, 2019).



adaptasi model asal iaitu UTAUT dan ECM dimasukkan dalam pembangunan model baharu ini bagi tujuan mengambil kira perkembangan terkini. Selain daripada terbinanya satu platform sumber kerumunan bagi guru di Malaysia menghasilkan instrumen pentafsiran mereka, kajian ini juga menentukan keupayaan ramalan model penerimaan-penggunaan berterusan (the Acceptance-Continuance Use Model - ACU). Model baharu ini boleh diguna pakai untuk platform sumber kerumunan dan juga bagi kajian aplikasi sistem maklumat yang lain. Kajian ini seterusnya mencadangkan satu garis panduan reka bentuk platform sumber kerumunan untuk kegunaan masa hadapan bagi khalayak di Malaysia.





### 1.3 Objektif Kajian

Secara keseluruhannya, terdapat enam objektif utama kajian. Objektif yang pertama melibat fasa pertama kajian dan objektif kedua hingga keenam melibatkan fasa kedua kajian.

Objektif 1: Membangunkan aplikasi platform krumun.org .

Objektif spesifik:

- i. Mengkaji reka bentuk platform inisiatif sumber kerumunan
- ii. Menilai reka bentuk platform sumber kerumunan yang dibangunkan.
- iii. Membangunkan garis panduan pembangunan inisiatif sumber kerumunan.



Objektif 2: Menentukan hubungan-hubungan faktor penerimaan krumun.org

- i. Menentukan sama ada terdapat hubungan di antara konstruk hasrat penggunaan (BI) dengan penglibatan (UB).
- ii. Menentukan sama ada terdapat hubungan di antara konstruk jangkaan prestasi (PE) dengan hasrat penggunaan (BI).
- iii. Menentukan sama ada terdapat hubungan di antara konstruk jangkaan usaha (EE) dengan hasrat penggunaan (BI).
- iv. Menentukan sama ada terdapat hubungan di antara konstruk sokongan kemudahan (FC) dengan hasrat penggunaan (BI).

Objektif 3: Menentukan kesan pemboleh ubah moderator dan mediator bagi hubungan-hubungan di antara faktor penerimaan platform krumun.org.



Objektif spesifik:

- i. Menentukan kesan faktor moderator ke atas hubungan di antara konstruk faktor penerimaan.
- ii. Menentukan kesan faktor mediator ke atas hubungan di antara konstruk faktor penerimaan.

Objektif 4: Menentukan hubungan-hubungan faktor penggunaan berterusan

- i. Menentukan sama ada terdapat hubungan di antara konstruk kepuasan (SA) dengan penggunaan berterusan (CI).
- ii. Menentukan sama ada terdapat hubungan di antara konstruk persepsi kebergunaan (PU) dengan penggunaan berterusan (CI).
- iii. Menentukan sama ada terdapat hubungan di antara konstruk kepercayaan (TR) dengan penggunaan berterusan (CI).
- iv. Menentukan sama ada terdapat hubungan di antara konstruk persepsi kebergunaan (PU) dengan konstruk penglibatan (SA).
- v. Menentukan sama ada terdapat hubungan di antara konstruk pengesahan (CF) dengan konstruk kepuasan (SA).
- vi. Menentukan sama ada terdapat hubungan di antara konstruk kepercayaan (TR) dengan konstruk kepuasan (SA).
- vii. Menentukan sama ada terdapat hubungan di antara konstruk pengesahan (CF) dengan persepsi kebergunaan (PU).
- viii. Menentukan sama ada terdapat hubungan di antara konstruk pengesahan (CF) dengan konstruk kepercayaan (TR).

Objektif 5: Menentukan hubungan-hubungan di antara faktor penerimaan dengan faktor penggunaan berterusan bagi platform krumun.org.

Objektif spesifik:

- i. Menentukan sama ada terdapat hubungan di antara konstruk pengesahan (CF) dengan konstruk penglibatan (UB).
- ii. Menentukan sama ada terdapat hubungan di antara konstruk kepercayaan (TR) dengan konstruk Penglibatan (UB).
- iii. Menentukan sama ada terdapat hubungan di antara konstruk hasrat penggunaan (BI) dengan konstruk kepercayaan (TR).
- iv. Menentukan terdapat hubungan di antara konstruk hasrat penggunaan (BI) dengan konstruk perspektif kebergunaan (PU).

Objektif 6: Menentukan keupayaan meramal di luar sampel bagi model penerimaan-penggunaan berterusan (ACU).

#### 1.4 Persoalan Kajian

Selari dengan objektif kajian, persoalan kajian turut dibahagikan kepada dua fasa di mana fasa pertama melibatkan pembangunan platform sumber kerumunan dan fasa kedua mengkaji hubungan di antara faktor-faktor penerimaan dengan penggunaan berterusan.

Bagi fasa pertama, persoalan kajian adalah seperti berikut:

- i. Bagaimana membangunkan platform sumber kerumunan bagi khalayak khusus?
- ii. Apakah reka bentuk sumber kerumunan yang sesuai untuk dibangunkan dalam keadaan khalayak dan tugas yang khusus?
- iii. Adakah garis panduan inisiatif sumber kerumunan yang dibangunkan boleh menjadi asas rujukan kepada aplikasi sumber kerumunan lain.”

Fasa kedua merangkumi adaptasi model UTAUT dan model ECM di mana faktor-faktor penerimaan ditentukan dengan merujuk kepada model UTAUT, manakala penggunaan berterusan merujuk kepada model ECM. Model-model ini juga digunakan sebagai panduan pembentukan kerangka konseptual kajian yang mana beberapa hubungan baharu dibentuk bagi melihat hubungan di antara dua model tersebut.

Persoalan berikut dibentuk berdasarkan hubungan-hubungan tersebut:

- i. Adakah terdapat hubungan di antara konstruk-konstruk faktor penerimaan?
- ii. Adakah kesan moderator mempengaruhi hubungan-hubungan faktor penerimaan krumun.org?
- iii. Adakah kesan mediator mempengaruhi hubungan-hubungan faktor penerimaan krumun.org?
- iv. Adakah terdapat hubungan di antara konstruk-konstruk faktor penggunaan berterusan?
- v. Adakah terdapat hubungan di antara konstruk pengesahan (CF) dengan konstruk penglibatan (UB)?

- vi. Adakah terdapat hubungan di antara konstruk kepercayaan platform (TR) ) dengan penglibatan (UB)?
- vii. Adakah terdapat hubungan di antara konstruk hasrat penggunaan (BI) dengan konstruk kepercayaan (TR)?
- viii. Adakah terdapat hubungan di antara konstruk hasrat penggunaan (BI) dengan konstruk persepsi kebergunaan (PU)?

### 1.5 Hipotesis Kajian

Hipotesis kajian secara umumnya melibatkan objektif kedua hingga kelima. Pengujian hipotesis dilakukan bagi menguji hubungan di antara konstruk-konstruk faktor penerimaan yang dianjurkan oleh model UTAUT (Venkatesh, 2003) dengan konstruk-konstruk faktor penggunaan berterusan yang dikemukakan oleh model ECM (Bhattacharjee, 2001). Pada masa yang sama, konstruk kepercayaan dalam model lanjutan ECM oleh Wang & Wang (2019) turut diuji. Hipotesis turut menguji kesan faktor moderator dan mediator ke atas hubungan-hubungan di antara konstruk faktor penerimaan. Hipotesis kajian dilaporkan dalam bentuk hipotesis alternatif seperti mana yang di laporkan dalam kebanyakan kajian lepas yang berkaitan. Senarai hipotesis kajian adalah seperti berikut:

H<sub>1</sub>: Terdapat hubungan positif di antara konstruk-konstruk penerimaan

H<sub>2</sub>: Pemboleh ubah moderator memberi kesan kepada hubungan diantara konstruk-konstruk penerimaan.

H<sub>3</sub>: Pemboleh ubah mediator member kesan kepada hubungan diantara konstruk-konstruk penerimaan

H<sub>4</sub>: Terdapat hubungan positif di antara konstruk-konstruk penggunaan berterusan

H<sub>5</sub>: Terdapat hubungan positif di antara konstruk pengesahan (CF) dengan penglibatan (UB).

H<sub>6</sub>: Terdapat hubungan positif di antara konstruk Kepercayaan platform (TR) dengan konstruk penglibatan (UB).

H<sub>7</sub>: Terdapat hubungan positif di antara konstruk Hasrat penggunaan (BI) dengan konstruk kepercayaan platform (TR).

H<sub>8</sub>: Terdapat hubungan positif di antara konstruk Hasrat penggunaan (BI) dengan konstruk persepsi kebergunaan (PU)

## 1.6 Skop kajian

Terdapat dua skop dalam kajian ini iaitu, pembangunan platform sumber kerumunan yang dipanggil krumun.org. Platform yang dibangunkan ini merupakan platform yang boleh digunakan oleh guru di Malaysia dalam membangunkan instrumen pentaksiran mereka. Platform yang dibangunkan merupakan satu platform yang terbuka yang boleh dicapai oleh guru berdaftar di Malaysia untuk mencapai, mencipta, menyimpan, berkongsi, melakukan suntingan dan pengubahsuaian soalan ujian sekolah, seterusnya



membina set instrumen pentaksiran yang boleh digunakan sebagai latihan mahupun kertas ujian dan peperiksaan bagi pelajar mereka.

Skop kedua kajian memfokuskan hubungan antara faktor-faktor penerimaan dan hasrat penggunaan berterusan terhadap platform sumber kerumun yang dibina. Kajian ini adalah untuk menentukan hubungan di antara faktor-faktor penerimaan platform, hubungan di antara faktor-faktor penggunaan berterusan platform serta hubungan baharu di antara faktor-faktor penerimaan dengan faktor-faktor penggunaan berterusan. Platform krumun.org merupakan sebuah platform sumber kerumunan bagi khalayak yang spesifik, mempunyai kemahiran yang spesifik bagi melaksanakan tugas yang spesifik, iaitu guru di Malaysia.



## 1.7 Rasional dan Kepentingan Kajian

Kajian ini menyediakan platform sumber kerumunan dalam bentuk “permanent call” yang boleh digunakan oleh guru sebagai khalayak bagi sumber membangunkan instrumen pentaksiran mereka. Kerangka kajian yang dibentuk dalam kajian ini merupakan gabungan dua model penerimaan teknologi, UTAUT oleh Venkatesh (2003) dan Expectation-Confirmation Model oleh Bhattacherjee (2001) bagi membangunkan Model Penerimaan-Penggunaan Berterusan (ACU) bagi teknologi yang dibangunkan iaitu platform sumber kerumunan yang dikenali sebagai krumun.org. Hasil daripada gabungan dua model tersebut, terhasil hubungan-hubungan baharu di antara dua model asal iaitu UTAUT dan ECM. Model ini boleh diguna pakai untuk







platform sumber kerumunan lain yang menyasarkan guru sebagai sasaran khalayak (kerumun).

Dengan kata lain, kajian ini mempunyai matlamat serampang dua mata iaitu, untuk membina model platform sumber kerumunan baharu untuk kegunaan guru di Malaysia dan juga membina model gabungan dua model penerimaan teknologi, UTAUT dan model ECM dalam membentuk model Penerimaan-Penggunaan Berterusan yang boleh diguna pakai untuk platform sumber kerumunan lain yang menyasarkan guru sebagai sasaran khalayak (kerumun). Ini akan menyumbangkan pengetahuan berkaitan faktor-faktor yang mempengaruhi guru sebagai khalayak untuk menerima dan melibatkan diri dalam aplikasi platform kerumunan, faktor-faktor yang mempengaruhi guru sebagai khalayak untuk menggunakan secara berterusan aplikasi platform sumber kerumun dibina dan hubungan di antara faktor-faktor penerimaan dan faktor-faktor penggunaan berterusan. Ini akan membantu dalam melengkapkan kerangka konsep utama sumber kerumunan yang masih dalam pembinaan.

## 1.8 Kerangka Kajian

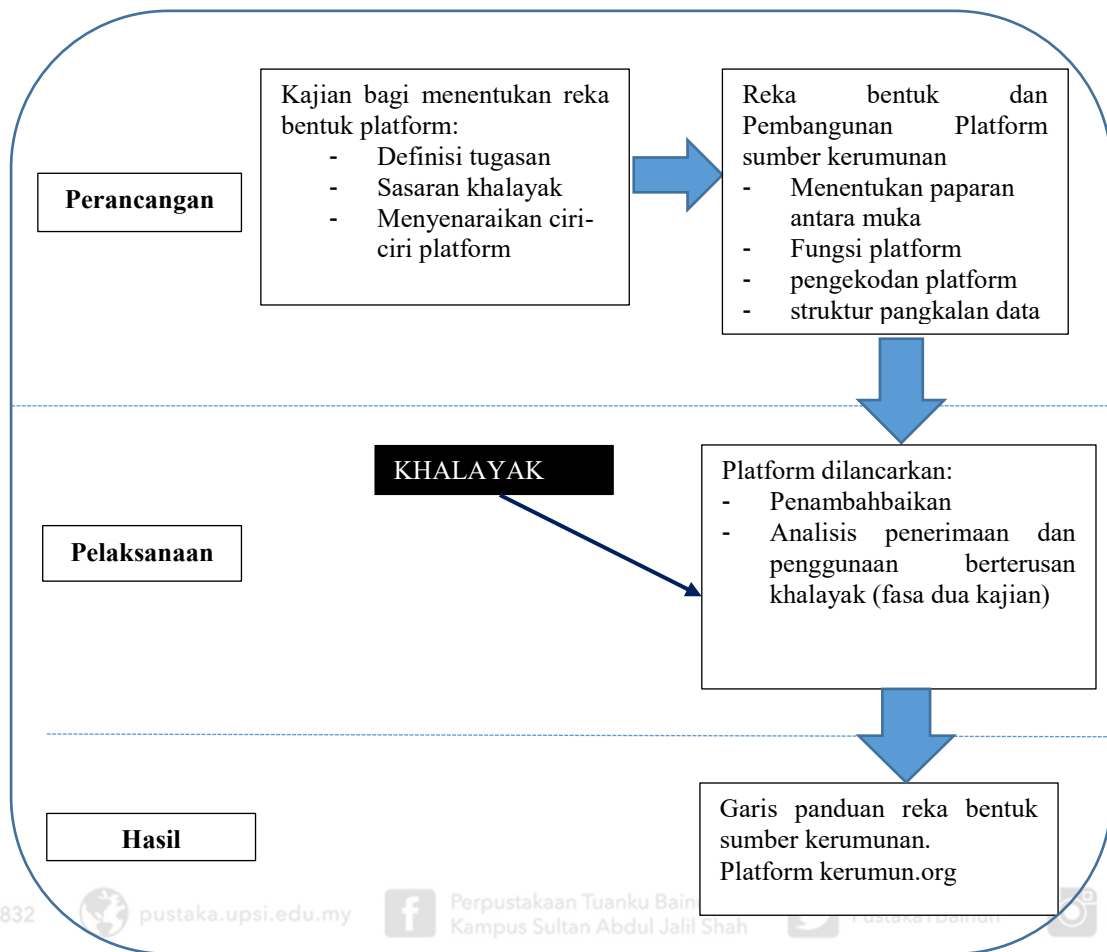
Kajian ini merangkumi dua fasa. Fasa pertama melibatkan reka bentuk dan pembangunan platform sumber kerumunan yang dikenali sebagai krumun.org. Manakala fasa kedua mengkaji penerimaan dan penggunaan berterusan platform krumun.org. Oleh itu, kajian ini mempunyai dua kerangka kajian iaitu kerangka umum yang menggambarkan keseluruhan kajian dan kerangka kajian yang spesifik yang menggambarkan model pengujian hipotesis fasa kedua.





Kerangka kajian pertama (Rajah 1.1) dibahagikan kepada tiga bahagian iaitu perancangan, pelaksanaan dan peringkat hasil. Pada peringkat perancangan, kajian keperluan dilakukan dalam merancang dan membangunkan platform sumber kerumunan bagi tujuan kajian seterusnya. Peringkat perancangan yang mewakili fasa pertama yang terbahagi kepada dua sub-bahagian iaitu peringkat perancangan reka bentuk platform dan peringkat pembinaan reka bentuk platform krumun.org dan akhir sekali peringkat pelancaran platform krumun.org. Seterusnya, selepas platform krumun.org dilancarkan ke dalam talian, khalayak mengambil bahagian dalam platform. Peringkat ini diklasifikasikan sebagai peringkat hasil. Semasa peringkat ini, faktor penerimaan dan penggunaan berterusan khalayak dikaji. Perbincangan bagi pembangunan platform krumun.org dibincangkan secara terperinci dalam bab yang berasingan iaitu bab empat. Bab empat juga merupakan garis panduan reka bentuk platform kerumunan yang boleh digunakan bagi pembinaan platform kerumunan lain berdasarkan platform krumun.org yang dihasilkan.





Rajah 1.1. Kerangka Kajian fasa satu

Seterusnya, kerangka kajian fasa kedua adalah seperti dalam Rajah 1.2, kerangka kajian telah dibentuk berdasarkan objektif dan hipotesis kajian. Ianya melibatkan dua tema sistem maklumat yang saling berkaitan iaitu Penerimaan Teknologi (Technology Acceptance) dan Penggunaan Sistem Maklumat secara Berterusan (Information Systems Continuance). Dua model terkenal di adaptasi bagi membentuk kerangka kajian iaitu, Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT) (Venkatesh et al., 2003) bagi penerimaan teknologi dan model Expectation Confirmation Model (ECM) (Bhattacharjee, 2001) bagi penggunaan sistem maklumat berterusan (IS continuance).

Fokus utama model UTAUT ialah untuk menentukan faktor-faktor penerimaan pengguna terhadap teknologi baharu (Venkatesh et al., 2003); manakala ECM pula menilai kepercayaan kognitif individu terhadap hasrat untuk terus menggunakan sesuatu sistem (Hossain & Quaddus, 2012). Bagi kajian ini, selain dua model utama tersebut, terdapat beberapa kerangka dan model yang diambil dan diubahsuai bagi memenuhi tujuan kajian. Contohnya, bagi penggunaan sistem berterusan, kajian ini mengadaptasi beberapa model lanjutan (extended) ECM; Expanded Two-stage Model of IS Continuance oleh Venkatesh, et al. (2011) dan model sumber kerumunan ECM Solvers' Continuance Intention extended ECM oleh Wang dan Wang's (2019).

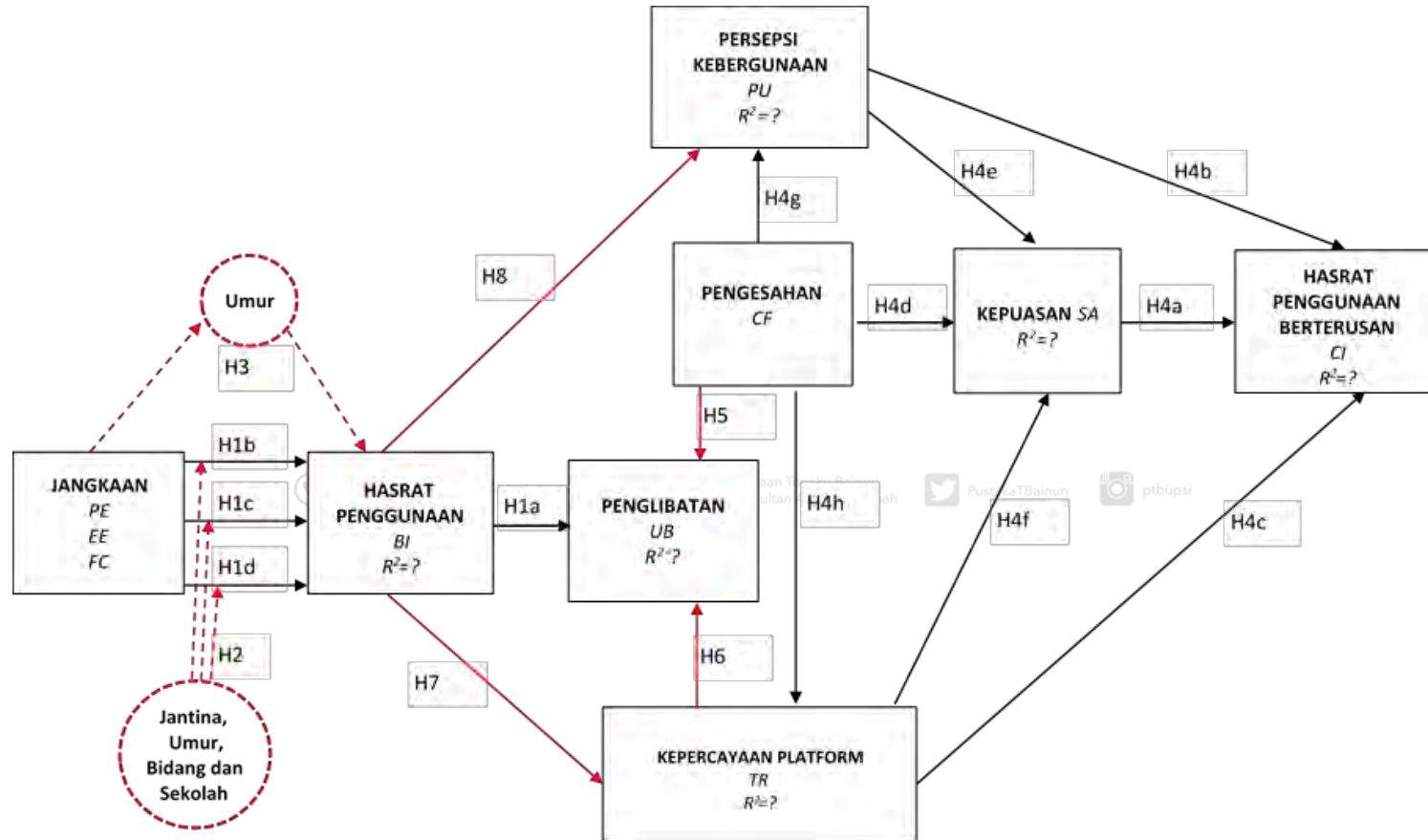
Merujuk kepada kerangka kajian dalam Rajah 1.2 juga, terdapat empat komponen utama hubungan-hubungan konstruk yang diuji dalam kerangka kajian ini. Komponen hubungan pertama adalah hubungan di antara konstruk-konstruk penerimaan iaitu tiga konstruk asas sebagai penentu kepada penerimaan pengguna terhadap teknologi. Ianya adalah Jangkaan Prestasi (PE), Jangkaan Usaha (EE), Kemudahan Sokongan (FC), Hasrat Penggunaan (BI) dan Penglibatan (UB). Pada masa yang sama, terdapat juga empat pemboleh ubah moderasi iaitu jantina, umur, bidang dan jenis sekolah serta satu pemboleh ubah mediator iaitu umur bagi menguji kesan ke atas hubungan-hubungan yang dikaji.

Secara umumnya, terdapat empat hubungan yang diuji bagi komponen yang pertama iaitu (i) BI – UB; (ii) PE – BI; (iii) EE – BI; dan (iv) FC – BI. Hubungan (i) mengkaji sejauh mana seseorang itu berhasrat untuk menggunakan teknologi (BI) itu benar-benar menggunakan teknologi tersebut (UB). Namun, dalam kajian ini UB ini di



panggil Penglibatan Bagi hubungan (ii) – (iv) pula melibatkan tiga konstruk iaitu PE, EE, dan FC yang melambangkan elemen yang memotivasikan seseorang itu menerima dan berhasrat menggunakan teknologi (BI) baharu yang diperkenalkan.. Secara dasarnya, BI adalah pemboleh ubah endogenus yang dipengaruhi oleh tiga pemboleh ubah eksogenus tadi iaitu PE, EE dan FC. Maka, hubungan yang diuji dihipotesiskan sebagai  $H_{1a} - H_{1d}$ . . Ini bermakna komponen ini mengukur sejauh mana khalayak menerima platform sumber kerumunan yang dibina (PE, EE dan FC) serta berhasrat untuk menggunakan platform tersebut (BI) dan benar-benar menggunakan platform tersebut (Penglibatan – UB).





Rajah 1.2. Kerangka kajian fasa dua

Penerangan-penerangan ringkas bagi konstruk komponen pertama kajian adalah seperti berikut:

i. Jangkaan Prestasi (Performance Expectancy) – PE

Jangkaan Prestasi (Performance Expectancy), PE melihat dari sudut di mana pengguna merasakan bahawa dengan menggunakan teknologi yang diperkenalkan, maka ianya membantu meningkatkan prestasi kerja mereka. Ini termasuklah dari segi kenaikan pangkat dan peningkatan penilaian prestasi oleh majikan. Selain daripada itu, ia juga menilai tahap di mana seorang individu itu percaya bahawa menggunakan teknologi baharu yang diperkenalkan adalah berguna dalam menjalankan tugas harian (pekerjaan).

ii. Jangkaan Usaha (Effort Expectancy) – EE

Jangkaan Usaha (Effort Expectancy), EE mengukur sejauh mana pengguna merasakan teknologi yang baharu diperkenalkan itu mudah untuk digunakan atau di fahami. Semakin pengguna merasakan teknologi tersebut mudah digunakan maka dipercayai semakin tinggilah penerimaan terhadap teknologi tersebut. Namun begitu, konstruk ini juga boleh dilihat sebagai berkait rapat dengan celik teknologi seseorang itu. Sekiranya seseorang individu itu sering didedahkan dan tidak kekok menggunakan teknologi, maka dijangkakan bahawa EE individu tersebut adalah tinggi.

iii. Sokongan Kemudahan (Facilitating Conditions) – FC

Konstruk FC melambangkan tahap di mana individu percaya bahawa wujudnya sokongan organisasi dan infrastruktur teknikal bagi membantu beliau

menggunakan teknologi yang baharu diperkenalkan. Sebagai contohnya, sesi penerangan diadakan untuk memperkenalkan teknologi baharu tersebut, helpdesk disediakan bagi membantu menyelesaikan masalah (troubleshoot) ketika menggunakan teknologi tersebut, latihan berterusan diberikan bagi meningkatkan kemahiran dalam menggunakan teknologi tersebut dan sekiranya, teknologi tersebut berbentuk gajet-gajet, ianya dibekalkan secara percuma kepada pengguna. Ianya diandaikan bahawa, semakin tinggi persepsi terhadap FC, maka semakin tinggilah penerimaan terhadap teknologi tersebut.

iv. **Hasrat Penggunaan (BI)**

Konstruk BI mengukur sejauh mana seseorang pengguna bercadang atau berhasrat untuk menggunakan teknologi yang di perkenalkan. Dalam kajian ini,

hasrat penggunaan merujuk kepada hasrat khalayak untuk menggunakan platform krumun.org setelah ianya diperkenalkan.

v. **Penggunaan Sebenar/Penglibatan (UB)**

Penggunaan sebenar (UB) dalam konteks model UTAUT adalah ukuran kepada penggunaan sebenar pengguna bagi teknologi yang diperkenalkan. Penggunaan sebenar atau istilah “Penglibatan” yang di gunakan dalam kajian ini melibatkan penglibatan dalam platform seperti aktiviti-aktiviti meneroka (explore), muat-turun dan bina soalan. Setiap aktiviti ini diberi pemberat di mana, yang teratas iaitu explore diberikan pemberat paling rendah dan bina soalan diberi pemberat paling tinggi. Ini kerana aktiviti-aktiviti ini melambangkan tahap penglibatan seseorang pengguna atau khalayak di mana perbuatan explore hanya memerlukan khalayak untuk log in dan meneroka platform, sedangkan



membina soalan memerlukan sumbangan kognitif dan masa seseorang pengguna. Maka semakin tinggi bentuk sumbangan seseorang khalayak maka dikira sebagai, semakin tinggilah tahap penglibatan seseorang khalayak dalam platform sumber kerumun yang di bina ini.

Seterusnya, komponen kedua dalam kerangka kajian ini mengkaji sejauh mana seseorang pengguna itu berhasrat untuk terus menggunakan platform sumber kerumun yang di bina ini. Untuk itu, kajian ini mengadaptasi beberapa model Expectation-Confirmation Model (ECM). Model ECM ini adalah berteraskan kepada Expectation-Confirmation Theory (ECT) daripada bidang pemasaran (Alshehri, Rutter, & Smith, 2019; Khechine & Augier, 2019; Kurniabudi & Assegaff, 2018). ECM banyak di adaptasi oleh kajian-kajian lain (Ayaburi, Lee, & Maasberg, 2019; Halilovic & Cicic, 2013; Hossain & Quaddus, 2012; Kurniabudi & Assegaff, 2018; Wang & Wang, 2019) namun, konstruk-construct asal sering diubahsuai bagi tujuan penambahbaikan dan penyesuaian dengan kajian yang di lakukan.

Kerangka kajian ini juga telah mengadaptasi dan mengubahsuai ECM yang diketengahkan oleh Bhattacharjee (2001). Konstruk-construct asal ECM Bhattacharjee (2001) ini mempunyai empat konstruk iaitu persepsi kebergunaan (PU), pengesahan (CF), kepuasan (SA) dan hasrat penggunaan berterusan (CI). PU mengkaji sejauh mana pengguna merasakan teknologi atau sistem yang digunakan itu berguna. Manakala, pengesahan pula melambangkan sejauh mana pengguna merasakan sistem tersebut berguna dan disahkan kebergunaannya. Konstruk CF ini merujuk kepada persepsi pengguna terhadap sistem tersebut dan setelah menggunakannya, pengguna mengesahkan sistem tersebut sama atau tidak dengan persepsi pengguna sebelum ini.



Konstruk kepuasan (SA) pula mengukur kepuasan pengguna menggunakan sistem tersebut dan konstruk hasrat penggunaan berterusan (CI) mengukur sejauh mana pengguna berhasrat untuk terus menggunakan teknologi atau sistem tersebut. Hubungan-hubungan yang diuji dalam model asal ECM ini ialah CF – PU; CF – SA, PU – SA; PU – CI dan SA – CI.

Selain mengadaptasi model Bhattacharjee (2001), kerangka kajian tesis ini juga mengadaptasi model Venkatesh (2011) dengan memasukkan konstruk tambahan iaitu kepercayaan (trust-TR) sebagai konstruk yang mempengaruhi secara langsung hasrat penggunaan secara berterusan (CI). Ini bermakna, kedudukan konstruk kepercayaan dalam kerangka konseptual kajian yang diadaptasi adalah sama seperti kedudukan dalam Model Venkatesh (2011) dan Wang dan Wang (2019). Justifikasi pengubahsuaian yang dilakukan adalah kerana, platform sumber kerumunan yang dibina adalah platform sumber kerumunan untuk kerumun yang terdiri orang awam (guru) yang tidak terlibat dengan organisasi tertentu secara formal. Perbezaan dengan sistem yang dikaji oleh Venkatesh (2011) ialah ianya sistem e-kerajaan yang mana pengguna sistem adalah kakitangan dalam organisasi kerajaan tersebut. Untuk itu, elemen kepercayaan tidak memberi kesan secara langsung kepada keputusan seseorang individu untuk terus atau tidak mengguna sistem e-kerajaan tersebut kerana sistem tersebut diandaikan telah mempunyai unsur keselamatan yang dipercayai oleh pengguna memandangkan ianya dibangunkan dan dimiliki oleh organisasi yang bertanggungjawab ke atas keselamatan menjaga kerahsiaan data dalam organisasi.





Ini berbeza dengan platform sumber kerumun yang dibina dalam kajian ini di mana, khalayak yang terlibat dengan platform boleh mempersoalkan isu keselamatan data atas talian, isu keaslian maklumat yang dihantar serta isu privasi maklumat peribadi yang diberikan secara sukarela oleh khalayak yang melibatkan diri dengan platform sumber kerumun yang di bina ini. Ini kerana platform yang dibangunkan bukan dibina atau dimiliki oleh organisasi tertentu. Bagi kajian ini, adalah diandaikan bahawa, sekiranya seseorang individu merasakan instrumen pentaksiran yang dimuat-naik boleh diplagiat dan instrumen yang dimuat-turun adalah tidak asli, maka khalayak tersebut akan tidak lagi berhasrat untuk terus menggunakan platform sumber kerumun yang di sediakan.

Namun begitu, elemen yang dikaji bagi faktor kepercayaan ini diubahsuai daripada Venkatesh (2011) dan Wang dan Wang (2019). Kedua-dua kajian tersebut memasukkan elemen keselamatan dalam talian bagi transaksi-transaksi komersial termasuk e-dagang. Justifikasi pengubahsuaian yang di lakukan adalah kerana, platform krumun.org yang dibina adalah platform sumber kerumun di mana khalayak adalah orang awam yang tidak terlibat dengan organisasi tertentu dan ianya berbeza dengan sistem yang dikaji oleh Venkatesh (2011) iaitu sistem e-kerajaan yang mana pengguna sistem adalah kakitangan dalam organisasi kerajaan tersebut. Manakala Wang & Wang (2019) pula memberikan ganjaran kewangan kepada khalayak. Untuk itu, elemen kepercayaan terhadap keselamatan sistem dan keselamatan dalam talian untuk aktiviti e-dagang tidak ada pada platform sumber kerumunan ini.





Seperti mana yang dinyatakan sebelum ini, kerangka kajian ini mengadaptasi perletakkan posisi elemen kepercayaan sebagai mempunyai hubungan terus dengan hasrat penggunaan berterusan daripada Wang dan Wang (2019). Namun platform kajian tersebut berbeza dengan kajian ini di mana platform sumber kerumun kajian Wang dan Wang (2019) menggunakan kaedah pertandingan dan insentif kewangan untuk mencapai objektif platform. Manakala platform sumber kerumun kajian ini lebih cenderung kepada perkongsian maklumat dan kemahiran secara sukarela dan memberi “kepuasan” dan “penghormatan” oleh khalayak sebagai pengiktirafan kepada sumbangan yang diberikan. Balasan yang diterima oleh khalayak adalah lebih kepada kepuasan diri sendiri dalam berkongsi kerja dan membantu rakan sejawat dalam menyelesaikan masalah mereka dengan lebih mudah dan berkesan. Dalam konteks kajian ini, kemudahan dalam membina instrumen pentaksiran dalam bentuk set soalan ujian dan peperiksaan bagi mata pelajaran yang diajar oleh khalayak.

Secara perbandingannya, Wang dan Wang (2019) yang meletakkan elemen kepercayaan sebagai mempunyai hubungan terus dengan hasrat penggunaan berterusan dan ia juga mempunyai hubungan terus dengan kepuasan. Perkara yang sama dilakukan bagi kerangka kajian tesis ini. Ini kerana, elemen kepercayaan kepada keselamatan platform adalah penting dan menjadi antara faktor yang menentukan kepuasan khalayak yang terlibat dengan platform. Namun begitu, disebabkan platform yang dibina menggunakan domain yang disewa oleh penyedia perkhidmatan penghosan atas faktor kekangan kewangan dan kekangan kemahiran teknikal, maka terdapat kekangan perlindungan daripada ancaman penggodam. Namun, platform yang dibangunkan mempunyai tahap keselamatan mengikut standard keselamatan laman sesawang bagi menjamin privasi dan keselamatan platform krumun.org ini melalui perlindungan





daripada ancaman platform daripada pihak tidak bertanggungjawab yang disediakan (suscrypted) oleh SiteLock Essentials dan HostGator.

Secara keseluruhannya, kerangka kajian ini menggabungkan model UTAUT dan model ECM. Konstruk-konstruk UTAUT iaitu PE, EE, FC, BI dan UB dikekalkan. Begitu juga dengan konstruk-konstruk ECM yang asal iaitu PU, CF, SA dan CI. Kajian ini juga mengadaptasi model lanjutan ECM oleh Wang dan Wang (2019) yang memasukkan konstruk kepercayaan (TR) yang telah dibincangkan secara panjang lebar kerelevanan konstruk tersebut dalam kerangka kajian ini. Apabila kedua-dua model ini digabungkan, maka kajian ini meneroka dan menguji hubungan-hubungan baharu yang terbentuk hasil penggabungan ini. Hubungan-hubungan baharu yang diteroka adalah konstruk pengesahan (CF) model ECM dengan penglibatan (UB) model UTAUT; konstruk kepercayaan (TR) model ECM dengan penglibatan (UB) model UTAUT; konstruk hasrat penggunaan (BI) model UTAUT dengan konstruk kepercayaan (TR) model ECM lanjutan; dan konstruk hasrat penggunaan (BI) model UTAUT dengan persepsi kebergunaan (PU) model ECM.

Gabungan ini dilakukan bagi mengkaji sama ada elemen penerimaan, hasrat penggunaan, penggunaan sebenar dan hasrat penggunaan berterusan boleh dihubungkan sebagai satu model yang holistik. Sekiranya dapat dibuktikan kewujudan hubungan-hubungan baharu ini, maka ukuran kepada kekuatan hubungan ini dapat disahkan dan seterusnya diramal. Kesemua hubungan yang diuji sama ada yang sedia ada seperti hubungan dalam model UTAUT dan ECM serta hubungan baharu yang terhasil dari gabungan dua model ini, diuji melalui hipotesis-hipotesis yang dibentuk dalam kajian ini. Bagi hubungan model UTAUT, hipotesis kajian merujuk



kepada  $H_1$  ( $H_{1a} - H_{1d}$ ), manakala kesan moderasi dan mediator ke atas model UTAUT diwakili  $H_2$  dan  $H_3$ . Seterusnya, bagi hubungan model ECM pula, hipotesis kajian merujuk kepada  $H_4$  ( $H_{4a} - H_{4h}$ ). Akhir sekali, bagi hubungan-hubungan baharu terhasil dari gabungan model UTAUT dan ECM, empat hipotesis dibentuk iaitu  $H_5 - H_8$ .

Setelah ujian-ujian hipotesis ini dilakukan melalui analisis inferens PLS-SEM menggunakan SmartPLS 3.3.9, kajian ini akan membentuk model struktural bagi mengkaji kekuatan hubungan yang diwakili oleh path coefficient. Kuasa penjelasan (exploratory power) yang diperolehi,  $r^2$  akan melambangkan sejauh mana konstruk-construct yang dikaji mempengaruhi konstruk-construct endogenus iaitu BI, UB, PU, TR, SA dan CI. Nilai  $r^2$  boleh digunakan untuk mengukur keupayaan konstruk meramal di dalam sampel. Namun, bagi keupayaan meramal di luar sampel pula, model ini akan menjalani analisis peramalan melalui prosedur PLSpredict. Prosedur ini juga dilakukan bagi melihat kerelevanan konstruk-construct yang dikaji dalam peramalan.

## 1.9 Batasan Kajian

Memandangkan kajian dijalankan semasa berlakunya wabak covid-19, terdapat banyak pengubahsuaian berkaitan kaedah pensampelan telah dilakukan bagi mendapatkan data bersesuaian dengan keadaan semasa. Responden kajian ini terdiri daripada khalayak (guru) yang mempunyai capaian ke platform krumun.org sahaja. Capaian ini boleh dicapai oleh guru melalui sebaran pautan krumun.org melalui media sosial, aplikasi komunikasi pesanan seperti Whatsapp dan sebagainya. Video cara penggunaan platform ini juga disediakan dan boleh dicapai di Youtube.com.



Kedua, kajian ini tidak menggeneralisasikan kepada seluruh guru di Malaysia, ianya hanya memberi gambaran kepada guru yang menyertai platform krumun.org dan memberikan tindak balas terhadap promosi yang dijalankan. Ini kerana populasi kajian dalam kajian ini merupakan guru yang mendaftar di platform krumun.org sebagai khalayak bagi platform sumber kerumunan yang dibina. Manakala, sampel pula adalah khalayak platform krumun.org yang menjawab soal selidik kajian yang diedarkan secara digital melalui e-mel khalayak menggunakan aplikasi SurveyMonkey. Walaupun begitu, kajian ini menjalankan analisis peramalan di luar sampel bagi membolehkan model Penerimaan-Penggunaan Berterusan (ACU) dijadikan sebagai rujukan pengkaji lain dalam mengkaji hubungan teknologi yang dibangunkan.

Walaupun kajian tidak dapat digeneralisasikan kepada populasi guru di Malaysia, namun hasil dapatan kajian boleh di generalisasi kepada sampel melalui analisis peramalan dalam sampel yang diukur melalui  $r^2$ . Maka, generalisasi hanya boleh di buat bagi kajian yang dilakukan kepada pengguna platform sumber kerumunan yang mempunyai sifat yang sama sebagaimana dalam kajian ini sahaja.

### 1.10 Definisi Operasi

Hasrat Penggunaan (BI) – merujuk kepada hasrat khalayak untuk menggunakan platform krumun.org yang disediakan selepas mendapat maklumat dan penerangan berkaitan platform tersebut.



Hasrat Penggunaan Secara Berterusan (CI) – merujuk kepada hasrat khalayak yang telah menggunakan platform krumun.org untuk menggunakannya secara berterusan dan terus menjalankan aktiviti yang disediakan dalam platform tersebut.

Jangkaan Prestasi (Performance Expectancy) – PE, merujuk kepada ukuran sejauh mana pengguna merasakan platform krumun.org yang baharu diperkenalkan boleh membantu meningkatkan prestasi kerja dan berguna dalam melaksanakan tugas harian khalayak.

Jangkaan Usaha (Effort Expectancy) – EE, merujuk kepada sejauh mana khalayak merasakan platform krumun.org mudah untuk difahami dan digunakan.

Kerumun – merujuk kepada sekumpulan manusia (kerumunan) yang berstruktur secara tersendiri dan sukarela berdasarkan matlamat, emosi atau pengalaman yang sama.

Khalayak – merupakan kerumun yang terdiri daripada guru sekolah yang menggunakan platform yang disediakan. Boleh terdiri daripada guru sekolah menengah dan sekolah rendah di Malaysia. Guru dalam kajian ini merupakan guru sekolah yang masih mengajar dan mengendalikan aktiviti pengajaran dan pembelajaran secara aktif di sekolah. Khalayak (guru) yang telah menjadi responden dalam fasa pertama kajian dan juga fasa kedua kajian yang melakukan aktiviti dalam platform secara sukarela.





Krumun.org – merupakan platform dalam talian ini digunakan yang membolehkan khalayak (kerumun) melakukan aktiviti membina, berkongsi dan menyelesaikan masalah yang ingin diselesaikan (membina instrumen pentaksiran) secara sukarela berdasarkan kepada tujuan dan matlamat sesuatu platform sumber kerumunan itu dibangunkan.

Pengesahan (CF) – konstruk yang menjelaskan kepuasan hati responden terhadap platform krumun.org.

Penggunaan Sebenar/Penglibatan (UB), Konstruk yang menjelaskan keinginan (hasrat) responden untuk menggunakan platform krumun.org. Penggunaan sebenar atau istilah “Penglibatan” yang di gunakan dalam kajian ini melibatkan penglibatan dalam platform seperti aktiviti-aktiviti meneroka (explore), muat-turun dan bina soalan.

Sokongan Kemudahan (Facilitating Conditions) – FC, merujuk kepada tahap di mana individu percaya bahawa wujudnya sokongan organisasi dan infrastruktur teknikal bagi membantu beliau menggunakan platform krumun.org yang baharu diperkenalkan.



## 1.11 Pengurusan Tesis

Terdapat enam (6) bab dalam tesis ini, termasuk bab ini, bab satu (1), yang membincangkan latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, persoalan kajian dan hipotesis kajian. Bab ini juga menjelaskan rasional kajian kerangka kajian, batasan kajian dan definisi operasi bagi kajian ini.

Bab dua (2) membincangkan kajian literatur yang melibatkan pelbagai subjek berkaitan dengan kajian ini. Tinjauan literatur yang telah dibuat memerihalkan berkaitan kemunculan sumber kerumunan, definisi kerumunan, konsep sumber kerumunan, model-model sumber kerumunan, ciri-ciri sumber kerumunan, pembangunan platform sumber kerumunan, teori dan hipotesis kajian dan platform sumber kerumunan di Malaysia dan dalam bidang pendidikan.

Bab tiga (3) akan menjelaskan secara terperinci berkaitan perancang penyelidikan. Ini termasuklah reka bentuk kajian, kesahan dan kebolehpercayaan instrumen kajian, kutipan data (pensampelan). Bahagian akhir bab ini menerangkan teknik analisis kajian akan diterangkan.

Bab empat (4) Menjelaskan perihal pembangunan platform krumun.org secara terperinci. Pembinaan platform menggunakan model air terjun kitar hayat pembangunan sistem (SDLC – model air terjun) dan setiap peringkat yang digariskan dalam model SDLC dijelaskan dalam proses pembangunan platform krumun.org. paparan antara muka platform dan cara penggunaannya juga dijelaskan dalam bab ini.



Keseluruhan bab ini boleh dijadikan garis panduan bagi pembangunan platform sumber kerumun yang mempunyai sifat yang sama dengan platform krumun.org.

Bab lima (5) menerangkan dapatan kajian. Dapatan kajian dibahagikan kepada beberapa bahagian dengan dimulakan dengan analisis deskriptif bagi mendapatkan gambaran am data dan ujian normaliti. Seterusnya, analisis inferens bagi pengujian hipotesis dan mengukur perkaitan data yang di sampel. Bab ini akan mempersembahkan model pengukuran dan model struktural bagi kerangka kajian, model ACU melalui PLS –SEM dengan menggunakan SmartPLS 3.3.9. Hasil dapatan kajian akan dirumuskan dan perbincangan berkaitan dapatan kajian akan dilakukan dalam bab enam (6).



Akhir sekali bab enam (6) membincangkan dapatan kajian yang diperoleh hasil daripada analisis data yang telah dilakukan. Bab ini disusun mengikut enam objektif kajian. Bagi objektif dua hingga lima, perbincangan mengikut pengujian hipotesis kajian. Juga dibincangkan di dalam bab ini sumbangan pengetahuan yang dihasilkan oleh kajian ini dalam bidang sistem maklumat pengurusan iaitu pembentukan model ACU. Cadangan juga diberikan untuk kajian pada masa hadapan berkaitan model ACU. Akhir sekali, kesimpulan bagi tesis ini dicatatkan.

