



UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA

***GAYA INTERAKSI PELAJAR DALAM PERSEKITARAN PEMBELAJARAN
KOLABORATIF BERBANTUKAN KOMPUTER DAN HUBUNGANNYA
DENGAN KOMPETENSI TEKNOLOGI MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI,
REKA BENTUK PORTAL TEKNOPEL DAN KEPUASAN PELAJAR***

NURUL FATIHA BT. CHE JAMIN @ ABD HAMID

FPP 2013 75



**GAYA INTERAKSI PELAJAR DALAM
PERSEKITARAN PEMBELAJARAN
KOLABORATIF BERBANTUKAN KOMPUTER
DAN HUBUNGANNYA DENGAN KOMPETENSI
TEKNOLOGI MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI,
REKA BENTUK PORTAL TEKNOPEN DAN
KEPUASAN PELAJAR**

NURUL FATIHA BT. CHE JAMIN @ ABD HAMID

**MASTER OF SCIENCE
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA**

2013



**GAYA INTERAKSI PELAJAR DALAM PERSEKITARAN PEMBELAJARAN
KOLABORATIF BERBANTUKAN KOMPUTER DAN HUBUNGANNYA
DENGAN KOMPETENSI TEKNOLOGI MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI,
REKA BENTUK PORTAL TEKNOPEN DAN KEPUASAN PELAJAR**

By

NURUL FATIHA BT CHE JAMIN @ ABD HAMID

**Thesis submitted to the School of Graduate Studies, Universiti Putra
Malaysia, in Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master
Science**

December 2011

Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia sebagai memenuhi keperluan untuk Ijazah Master Sains.

GAYA INTERAKSI PELAJAR DALAM PERSEKITARAN PEMBELAJARAN KOLABORATIF BERBANTUKAN KOMPUTER DAN HUBUNGANNYA DENGAN KOMPETENSI TEKNOLOGI MAKLUMAT DAN KOMUNIKASI, REKA BENTUK PORTAL TEKNOPEN DAN KEPUASAN PELAJAR

Oleh

NURUL FATIHA BT. CHE JAMIN @ ABD. HAMID

Disember 2011

Penyelia : Profesor Wan Zah Wan Ali, PhD

Fakulti : Pengajian Pendidikan

Kajian ini bertujuan untuk melihat gaya interaksi pelajar dalam persekitaran pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Gaya interaksi pelajar yang dikaji terbahagi kepada tiga iaitu, interaksi pelajar dengan pelajar lain, interaksi pelajar dengan pengajar dan interaksi pelajar dengan kandungan Portal TEKNOPEN. Selain daripada itu, kajian ini juga mengenalpasti hubungan antara gaya interaksi dengan beberapa faktor iaitu kompetensi ICT pelajar, reka bentuk dan kepuasan pelajar menggunakan Portal TEKNOPEN. Instrumen kajian ini adalah satu set borang soal selidik berstruktur yang terdiri daripada empat bahagian iaitu Bahagian A (Latar belakang pelajar), Bahagian B (Gaya interaksi pelajar) dengan nilai kebolehpercayaan 0.868, Bahagian C (Kompetensi ICT pelajar) dengan nilai kebolehpercayaan 0.943, Bahagian D (Reka bentuk Portal TEKNOPEN) dengan nilai kebolehpercayaan 0.950 dan Bahagian E (Kepuasan pelajar terhadap Portal TEKNOPEN) dengan nilai

kebolehpercayaan 0.957. Sampel kajian terdiri daripada 128 orang pelajar yang mengambil kursus Teknologi Pendidikan pada semester pertama sesi 2009/2010 dan menggunakan Portal TEKNOPEL. Bilangan sampel adalah merujuk kepada formula kiraan saiz sampel Krejcie dan Morgan (1970). Min keseluruhan bagi interaksi pelajar adalah pada tahap yang tinggi (M=4.04, SP=0.500). Dapatan kajian menunjukkan interaksi pelajar dengan pengajar merupakan gaya interaksi yang paling menonjol (M=4.10, SP=0.513) diikuti interaksi pelajar dengan kandungan portal (M=4.02, SP=0.530) dan Interaksi pelajar dengan pelajar lain (M=3.99, SP=0.588). Bagi faktor-faktor yang dikaji dalam kajian ini, Aspek kompetensi ICT pelajar (M=4.48, SP=0.479) merupakan faktor yang menunjukkan min tertinggi diikuti kepuasan pelajar terhadap penggunaan portal (M=4.20, SP=0.522) dan rekabentuk portal pendidikan yang digunakan oleh pelajar (M=4.00, SP=0.612). Hasil analisis hubungan pula mendapati faktor reka bentuk [$r(126)=0.756$; $p<.01$] dan kepuasan pelajar terhadap portal TEKNOPEL [$r(126)=0.800$; $p<.01$] mempunyai hubungan positif yang kuat dengan interaksi pelajar dalam portal. Bagi faktor kompetensi ICT pelajar [$r(126)=0.399$; $p<.01$] pula, ianya menunjukkan hubungan positif yang sederhana. Kajian ini juga mengemukakan beberapa cadangan iaitu pengajar perlu sentiasa menggalakkan pelajar-pelajar berinteraksi dan menyediakan bantuan serta sokongan semasa proses interaksi dalam talian. Pengajar perlu prihatin terhadap keperluan pelajar dengan memberi maklum balas pada masa yang tepat. Selain daripada itu, penambahbaikan perlu dibuat terhadap rekabentuk khususnya dari sudut grafik dan warna portal. Fungsi portal juga

boleh ditingkatkan dengan menambah aplikasi sistem interaksi secara sinkroni.



Abstract of the thesis submitted to the Senate of University Putra Malaysia in fulfillment of the requirement for the degree of Master Science

STUDENTS INTERACTION STYLES IN COMPUTER SUPPORTED COLLABORATIVE LEARNING ENVIRONMENT AND ITS RELATIONSHIP WITH INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY COMPETENCIES, TEKNOPEN PORTAL DESIGN AND STUDENTS SATISFACTION

By

NURUL FATIHA BT. CHE JAMIN @ ABD. HAMID

December 2011

Main Supervisor : Professor Wan Zah Wan Ali, PhD

Faculty : Education Studies

This study aims to identify students interaction style in Computer-assisted collaborative learning environment and the factors affecting it. The interaction styles studied were divided into three categories which were students' interaction with other students, students' interaction with the instructor and students' interaction with the content of the TEKNOPEN Portal. In addition, the study also examines the relationship between the style of interaction with several factors such as students' ICT competence, design and students' satisfaction using the TEKNOPEN Portal. The instrument was a set of structured questionnaire consisting of four parts namely Part A (Background of students), Part B (Student interaction style) with the reliability 0.868, Part C (students' ICT Competency) with the reliability of 0.943, Part D (TEKNOPEN Portals' Design) with reliability 0.950 and Part E (students' Satisfaction towards the TEKNOPEN Portal) with reliability 0.957. Research samples consisted a group of 128 students who took the Education Technology

course in the first semester 2009/2010 session and used the TEKNOPEL Portal. The number of sample refers to the Krejcie and Morgan (1970) sample size calculation formula. The overall mean for students interaction was at a high level ($M = 4.04$, $SD = 0.500$). The result shows that students' interaction with the instructor is the most prominent style of interaction ($M = 4.10$, $SD = 0.513$), followed by students' interaction with the portal content ($M = 4.02$, $SD = 0.530$) and students' interaction with other students ($M = 3.99$, $SD = 0.588$). As for the factors examined in this study, aspects of students' ICT competence ($M = 4.48$, $SD = 0.479$) was the factor that showed the highest mean satisfaction followed by students' satisfaction to the portal ($M = 4.20$, $SD = 0.522$) and the design of the education portal used by the students ($M = 4.00$, $SD = 0.612$). Correlation analysis results also revealed that the design factor [$r(126) = 0.756$; $p < .01$] and satisfaction of students with the TEKNOPEL portal [$r(126) = 0.800$; $p < .01$] had the strongest relationship with students' interaction in the portal. For students' ICT competence factor [$r(126) = 0.399$; $p < .01$] showed a moderate positive relationship. This study also presents some suggestions such as teachers should always encourage students to interact and provide assistance and support during the process of on-line interaction. Instructors should be sensitive to the needs of students by giving feedback at the right time. In addition improvements could be made specifically to the graphics and colour of the portal. Portal functions could also be enhanced by adding synchrony application interaction system.

PENGHARGAAN

Dengan nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Mengasihani. Syukur Alhamdulillah ke hadrat Ilahi kerana dengan izinNya, penyelidikan dan tesis ini berjaya disiapkan.

Setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih ditujukan khas kepada penyelia yang amat saya hormati iaitu Prof. Wan Zah Wan Ali dan Dr Ahmad Fauzi b. Mohd Ayub yang telah banyak mencurahkan ilmu, memberikan bimbingan serta teguran dan juga tidak jemu memberikan nasihat sepanjang tempoh pengajian dan penyelidikan ini.

Seterusnya penghargaan buat suami tercinta Wan Hamzari b. Wan Hamid, insan penting yang sentiasa di sisi untuk memberikan dorongan dan sokongan. Juga buat ibu bapa serta keluarga yang tidak putus mengirinkan doa serta semangat dalam setiap langkah ini. Ucapan terima kasih ini juga kepada teman-teman seperjuangan yang telah sudi berkongsi idea dan ilmu sepanjang penyelidikan ini dijalankan.

Akhir kata, ucapan terima kasih ini juga ditujukan kepada semua pihak yang telah terlibat dalam menjayakan penyelidikan dan tesis ini sama ada secara langsung atau tidak langsung. Segala bantuan yang telah dihulurkan amatlah dihargai kerana tanpa bantuan dan sokongan anda semua, penyelidikan dan tesis ini tidak dapat dilaksanakan dengan sempurna.

Sekian, terima kasih.

Saya mengesahkan bahawa satu Jawatankuasa Peperiksaan Tesis telah berjumpa pada 28 Disember 2011 untuk menjalankan peperiksaan akhir bagi Nurul Fatiha bt. Che Jamin @ Abd Hamid bagi menilai tesis beliau yang bertajuk “**Gaya Interaksi Pelajar dalam Persekitaran Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Komputer dan Hubungannya Dengan Kompetensi ICT, Reka Bentuk Portal dan Kepuasan Pelajar**” 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 Master Sains.

Ahli Jawatankuasa Peperiksaan Tesis adalah seperti berikut:

Mokhtar b. Dato Hj Nawawi, PhD

Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Pengerusi)

Wong Su Luan, PhD

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

Rosnaini Bt Mahmud, PhD

Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Pemeriksa Dalam)

Baharuddin Aris, PhD

Profesor
Fakulti Pendidikan
Universiti Teknologi Malaysia
(Pemeriksa Luar)

SEOW HENG FENG, PhD

Profesor dan Timbalan
Dekan
Sekolah Pengajian Siswazah
Universiti Putra Malaysia

Tarikh :

Tesis ini telah dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia dan telah diterima sebagai memenuhi syarat keperluan untuk ijazah Master Sains. Ahli Jawatankuasa Penyeliaan adalah seperti berikut:

Wan Zah Wan Ali, PhD

Profesor
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Pengerusi)

Ahmad Fauzi b. Mohd Ayub, PhD

Pensyarah Senior
Fakulti Pengajian Pendidikan
Universiti Putra Malaysia
(Ahli)

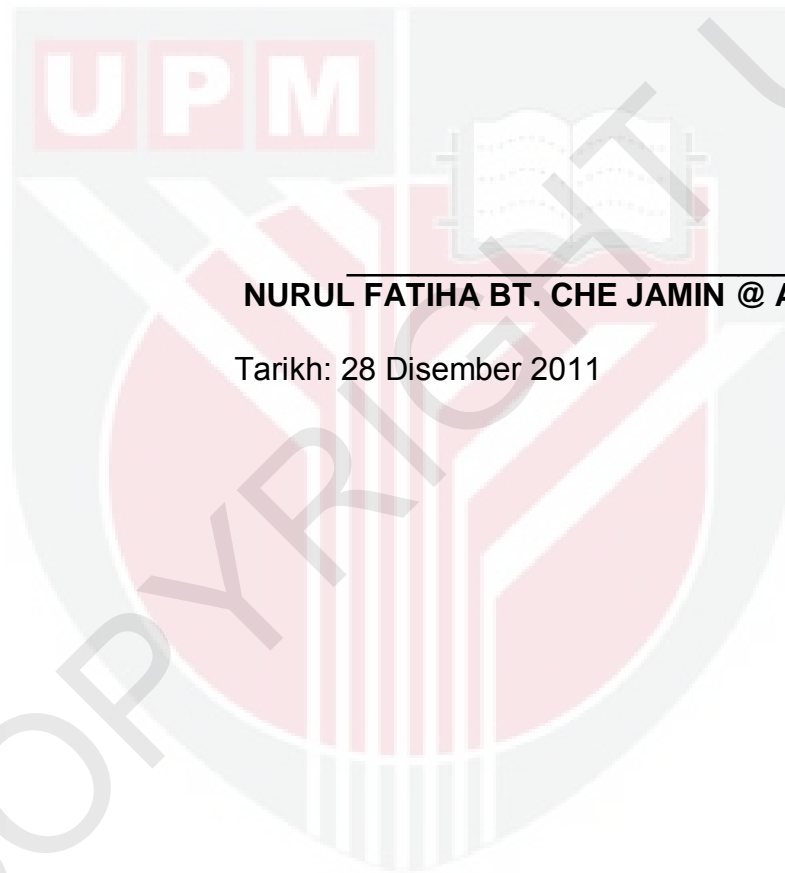
BUJANG BIN KIM HUAT, PhD

Profesor dan Dekan
Sekolah Pengajian Siswazah
Universiti Putra Malaysia

Tarikh :

PERAKUAN

Saya memperakui bahawa tesis ini adalah hasil kerja saya yang asli melainkan petikan dan sedutan yang tiap-tiap satunya telah dijelaskan sumbernya. Saya juga memperakui bahawa 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.



NURUL FATIHA BT. CHE JAMIN @ ABD HAMID

Tarikh: 28 Disember 2011



ISI KANDUNGAN

| | Muka Surat |
|--------------------------|------------|
| ABSTRAK | i |
| ABSTRACT | iv |
| PENGHARGAAN | vi |
| PENGESAHAN | vii |
| PERAKUAN | ix |
| SENARAI JADUAL | x |
| SENARAI RAJAH | xi |
| SENARAI LAMPIRAN | xv |
| SENARAI SINGKATAN | |

PENDAHULUAN

| | | |
|-------|--------------------------------------------------------|----|
| 1.1 | Pengenalan | 1 |
| 1.2 | Penyataan Masalah | 4 |
| 1.3 | Objektif Kajian | 7 |
| 1.4 | Persoalan Kajian | 8 |
| 1.5 | Kepentingan Kajian | 9 |
| 1.6 | Batasan Kajian | 11 |
| 1.7 | Definisi Operasional | 12 |
| 1.7.1 | Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Komputer (PKBK) | 12 |
| 1.7.2 | Gaya Interaksi | 13 |
| 1.7.3 | Interaksi Pelajar - Pelajar | 14 |
| 1.7.4 | Interaksi Pelajar - Pengajar | 14 |
| 1.7.5 | Interaksi Pelajar - Kandungan | 15 |
| 1.7.6 | Kompetensi ICT Pelajar | 15 |
| 1.7.7 | Reka Bentuk Portal | 16 |

| | | |
|-------|------------------|----|
| 1.7.8 | Kepuasan Pelajar | 16 |
| 1.8 | Kesimpulan | 17 |

KAJIAN LITERATUR

| | | |
|-------|--------------------------------------------------------|----|
| 2.1 | Pengenalan | 18 |
| 2.2 | Persekitaran Pembelajaran Atas Talian | 18 |
| 2.3 | Kajian Melibatkan Pembelajaran Atas Talian | 21 |
| 2.4 | Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Komputer (PKBK) | 24 |
| 2.5 | Portal TEKNOPEN | 28 |
| 2.6 | Interaksi Atas Talian | 56 |
| 2.6.1 | Interaksi Pelajar - Pelajar | 61 |
| 2.6.2 | Interaksi Pelajar - Pengajar | 63 |
| 2.6.3 | Interaksi Pelajar - Kandungan | 66 |
| 2.7 | Kajian Terhadap Pembolehubah | 68 |
| 2.7.1 | Kompetensi ICT Pelajar | 69 |
| 2.7.2 | Peranan Reka Bentuk Portal | 72 |
| 2.7.3 | Kepuasan Pelajar Terhadap Portal Pendidikan | 76 |
| 2.7.4 | Faktor Demografi | 78 |
| 2.8 | Teori Berkaitan Interaksi Dalam Talian | 81 |
| 2.9 | Kerangka Teori | 84 |
| 2.8 | Kerangka Konsep | 87 |
| 2.9 | Kesimpulan | 88 |

METADOLOGI KAJIAN

| | | |
|-----|--------------------------------|----|
| 3.1 | Pengenalan | 89 |
| 3.2 | Reka Bentuk Pembangunan Produk | 89 |
| 3.3 | Lokasi | 91 |
| 3.4 | Populasi dan Sampel Kajian | 91 |

| | | |
|-------|------------------------------------------------------|-----|
| 3.5 | Instrumen Kajian | 93 |
| 3.5.1 | Bahagian A (Demografi) | 94 |
| 3.5.2 | Bahagian B (Interaksi Pelajar dalam Portal TEKNOPEN) | 94 |
| 3.5.3 | Bahagian C (Kompetensi ICT Pelajar) | 95 |
| 3.5.4 | Bahagian D (Reka Bentuk Portal TEKNOPEN) | 96 |
| 3.5.5 | Bahagian E (Kepuasan Pelajar) | 96 |
| 3.5.6 | Skala | 97 |
| 3.5.7 | Proses Penterjemahan Instrumen | 97 |
| 3.5.8 | Kesahan Instrumen Kajian | 98 |
| 3.5.9 | Kebolehpercayaan | 99 |
| 3.6 | Kajian Rintis | 99 |
| 3.7 | Prosedur Kajian | 100 |
| 3.8 | Analisis Data | 103 |
| 3.9 | Kesimpulan | 104 |

DAPATAN KAJIAN

| | | |
|-------|--------------------------------------------------|-----|
| 4.1 | Pengenalan | 105 |
| 4.2 | Latar Belakang Responden | 106 |
| 4.2.1 | Jantina | 106 |
| 4.2.2 | Umur | 107 |
| 4.2.3 | Bangsa | 107 |
| 4.2.4 | Program Pengajian | 108 |
| 4.2.5 | Semester Pengajian | 109 |
| 4.2.6 | Kelayakan Akademik | 110 |
| 4.2.7 | Pemilikan Komputer Peribadi (Desktop/ Laptop) | 111 |
| 4.2.8 | Pengalaman Menggunakan Komputer | 112 |
| 4.2.9 | Purata Menggunakan Komputer | |

| | | |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| | dalam Sehari | 112 |
| 4.2.10 | Kemudahan Akses Internet di Universiti | 113 |
| 4.2.11 | Purata Jam Melayari Internet dalam Sehari | 114 |
| 4.3 | Interaksi Pelajar dalam Portal TEKNOPEN | 115 |
| 4.3.1 | Interaksi Pelajar dengan Pelajar Lain Dalam Portal TEKNOPEN | 116 |
| 4.3.2 | Interaksi Pelajar dengan Pengajar dalam Portal TEKNOPEN | 119 |
| 4.3.3 | Interaksi Pelajar dengan Kandungan Portal TEKNOPEN | 121 |
| 4.4 | Kompetensi ICT Pelajar dalam Portal TEKNOPEN | 123 |
| 4.5 | Reka Bentuk Portal TEKNOPEN | 125 |
| 4.6 | Kepuasan Pelajar Terhadap Penggunaan Portal TEKNOPEN | 127 |
| 4.7 | Hubungan Antara Faktor Kompetensi ICT Pelajar, Reka Bentuk dan Kepuasan Pelajar dengan Interaksi Pelajar dalam Portal TEKNOPEN | 129 |
| 4.8 | Kesimpulan | 130 |

PERBINCANGAN DAN CADANGAN

| | | |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.1 | Pengenalan | 131 |
| 5.2 | Perbincangan | 131 |
| 5.2.1 | Interaksi Pelajar dalam Portal TEKNOPEN | 132 |
| 5.2.2 | Faktor kompetensi ICT, Rekabentuk Portal TEKNOPEN dan Kepuasan Pelajar Terhadap Penggunaan Portal | |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| TEKNOPEN | 136 |
| 5.2.3 Hubungan Antara Faktor Kompetensi ICTPelajar, Reka Bentuk Portal TEKNOPEN dan Kepuasan Pelajar Terhadap Penggunaan Portal TEKNOPEN Dengan Gaya Interaksi Pelajar dalam Persekitaran PKBK | 141 |
| 5.3 Kesimpulan | 145 |
| 5.4 Implikasi Kajian dan Cadangan | 146 |
| 5.5 Saranan Kajian Lanjutan | 149 |
| 5.6 Penutup | 150 |
| BIBLIOGRAFI | 152 |
| LAMPIRAN | 166 |
| BIODATA PELAJAR | 239 |

SENARAI JADUAL

| Jadual | | Muka Surat |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 3.1 | Komponen-komponen Interaksi dan Nombor Item | 95 |
| 3.2 | Nilai Alpha Setiap Bahagian dalam Soal Selidik | 99 |
| 3.3 | Objektif Kajian dan Analisis Statistik | 103 |
| 3.4 | Pengkelasan Tiga Skala | 104 |
| 3.5 | Nilai Pekali Korelasi 'r' dan Jenis Hubungan | 104 |
| 4.1 | Taburan Responden Berdasarkan Pemilikan Komputer | 111 |
| 4.2 | Min dan Sisihan Piawai Setiap Dimensi Interaksi Atas Talian | 115 |
| 4.3 | Peratus, Min dan Sisihan Piawai Interaksi Pelajar dengan Pelajar yang Lain | 117 |
| 4.4 | Peratus, Min dan Sisihan Piawai Interaksi Pelajar dengan Pengajar | 120 |
| 4.5 | Peratus, Min dan Sisihan Piawai Interaksi Pelajar dengan Kandungan TEKNOPEN | 122 |
| 4.6 | Peratus, Min dan Sisihan Piawai Tahap Kompetensi ICT Pelajar dalam Portal TEKNOPEN | 124 |
| 4.7 | Peratus, Min dan Sisihan Piawai Sokongan Teknikal dan Reka Bentuk dalam Portal TEKNOPEN | 125 |
| 4.8 | Peratus, Min dan Sisihan Piawai Kepuasan Pelajar Terhadap Portal TEKNOPEN. | 127 |
| 4.9 | Korelasi Antara Kompetensi ICT Pelajar, Faktor Reka Bentuk dan Kepuasan Pelajar dengan Interaksi Pelajar dalam Portal TEKNOPEN | 130 |

SENARAI RAJAH

| Rajah | | Muka Surat |
|-------|----------------------------------------------------------|------------|
| 2.1 | Konsep PKBK oleh Wasson (1998) | 27 |
| 2.2 | Aliran Data dan Proses dalam Portal TEKNOPEN | 31 |
| 2.3 | Borang Pengurusan <i>Scrolling Teks</i> | 33 |
| 2.4 | Paparan <i>Scrolling Teks</i> | 33 |
| 2.5 | Paparan Senarai Kumpulan | 34 |
| 2.6 | Paparan Borang Menambah Kumpulan | 34 |
| 2.7 | Susunan Tajuk-tajuk Forum | 35 |
| 2.8 | Paparan Borang Menambah Kumpulan Forum | 35 |
| 2.9 | Senarai Pelajar yang Didaftarkan dalam Portal TEKNOPEN | 36 |
| 2.10 | Borang Mengemas Kini Akaun Pengguna | 36 |
| 2.11 | Paparan Laporan Forum | 37 |
| 2.12 | Paparan Modul Pendaftaran Pelajar | 38 |
| 2.13 | Paparan Laporan Cadangan | 39 |
| 2.14 | Analisis Modul Akses Secara Keseluruhan | 40 |
| 2.15 | Analisis Modul dengan Maklumat Masa dan Jumlah Klik | 40 |
| 2.16 | Analisis Peratus Akses bagi Setiap Pengguna | 41 |
| 2.17 | Analisis Akses Masa dan Jumlah Klik Bagi Setiap Pengguna | 41 |
| 2.18 | Analisis Modul Keseluruhan Secara Individu | 41 |

| | | |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.19 | Analisis Terperinci Secara Individu | 42 |
| 2.20 | Paparan Antara Muka Ruangan Daftar Masuk (<i>log In</i>) | 43 |
| 2.21 | Paparan Antara Muka Ruangan Pengenalan | 44 |
| 2.22 | Paparan Antara Muka Bagi Tajuk-tajuk Forum | 45 |
| 2.23 | Paparan Antara Muka Maklum Balas | 45 |
| 2.24 | Borang Maklum Balas Terhadap Tajuk yang Dibincangkan | 46 |
| 2.25 | Borang Tambah Tajuk Bagi Pengajar | 46 |
| 2.26 | Borang Tambah Tajuk Bagi Pelajar | 46 |
| 2.27 | Paparan Senarai Fail yang Dimuat Naik dalam Ruangan Berkongsi Fail | 47 |
| 2.28 | Paparan untuk Memuat Turun Fail | 48 |
| 2.29 | Paparan Borang Muat Naik Fail | 48 |
| 2.30 | Paparan Arahan Tugas daripada Pengajar dan Senarai Tugas yang Telah Dihantar | 49 |
| 2.31 | Borang Arahan Tugas oleh Pengajar | 50 |
| 2.32 | Borang Menghantar Tugas oleh Pelajar | 50 |
| 2.33 | Paparan Antara Muka Ruangan Pautan. | 51 |
| 2.34 | Paparan Borang Maklum Balas Bagi Pautan yang Dikongsi | 51 |
| 2.35 | Paparan Antara Muka Borang Cadangan | 52 |
| 2.36 | Cadangan-cadangan daripada Pelajar yang Dipaparkan pada Akaun Pengajar | 53 |
| 2.37 | Paparan Antara Muka Ruangan E-galeri | 53 |
| 2.38 | Borang Memuat Naik Fail untuk Pengajar Menghantar Fail dalam Ruangan E-galeri. | 54 |

| | | |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 2.39 | Paparan Antara Muka Borang Refleksi | 55 |
| 2.40 | Paparan Antara Muka Senarai Refleksi | 55 |
| 2.41 | Paparan Antara Muka Refleksi yang Dihantar oleh Pelajar | 55 |
| 2.42 | Model Pembelajaran Dalam Talian Oleh Rouke Anderson, Anderson, Garrison dan Archer (2001) | 60 |
| 2.43 | Kerangka Konsep | 88 |
| 3.1 | Formula Saiz Sample Oleh Krejcie dan Morgan (1970) | 92 |
| 3.2 | Pengiraan Saiz Sampel Kajian | 92 |
| 4.1 | Taburan Responden Mengikut Jantina | 106 |
| 4.2 | Taburan Responden Mengikut Umur | 107 |
| 4.3 | Taburan Responden Berdasarkan Bangsa | 108 |
| 4.4 | Taburan Responden Berdasarkan Program Pengajian | 109 |
| 4.5 | Taburan Responden Berdasarkan Semester Pengajian | 110 |
| 4.6 | Taburan Responden Berdasarkan Kelayakan Akademik | 111 |
| 4.7 | Taburan Responden Berdasarkan Pengalaman Menggunakan Komputer | 112 |
| 4.8 | Taburan Responden Berdasarkan Purata Penggunaan Komputer Sehari | 113 |
| 4.9 | Taburan Responden Berdasarkan Kemudahan Akses Internet Di Universiti | 114 |
| 4.10 | Taburan Responden Berdasarkan Purata Jam Melayari Internet Sehari | 114 |

SENARAI LAMPIRAN

Lampiran

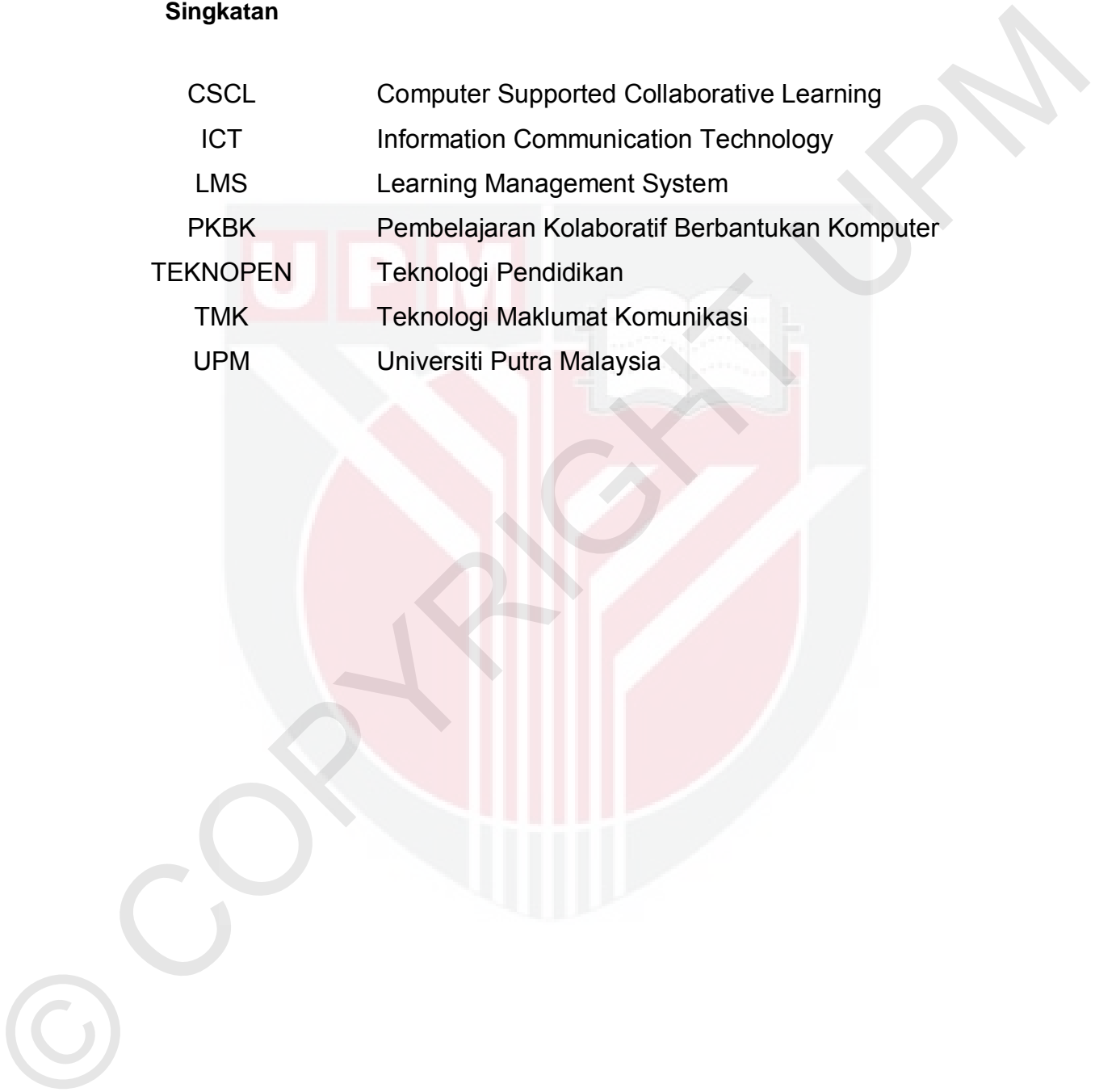
- A Manual Pengguna Portal TEKNOPEN
- B Borang Kesahan Instrumen
- C Borang Soal Selidik
- D Analisis Data



SENARAI SINGKATAN

Singkatan

| | |
|----------|----------------------------------------------|
| CSCCL | Computer Supported Collaborative Learning |
| ICT | Information Communication Technology |
| LMS | Learning Management System |
| PKBK | Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Komputer |
| TEKNOPEN | Teknologi Pendidikan |
| TMK | Teknologi Maklumat Komunikasi |
| UPM | Universiti Putra Malaysia |



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Kemajuan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) yang semakin pesat menawarkan pelbagai perubahan dalam kehidupan manusia. Pendidikan merupakan salah satu bidang yang mengalami perubahan ini. Oleh yang demikian, pelbagai aplikasi TMK seperti pencarian maklumat berasaskan halaman web, perbincangan dalam kumpulan, mel elektronik, perbualan berasaskan teks dan sistem telesidang telah diadaptasi dalam pengajaran dan pembelajaran. Menurut Rozinah (2005), jika kemudahan tersebut digunakan secara optimum dan disulami kreativiti, satu proses pengajaran dan pembelajaran yang menarik, berkesan dan menghiburkan dapat dihasilkan.

Menyedari potensi TMK dalam pendidikan, kini institusi-institusi pengajian tinggi di Malaysia mengambil langkah membangunkan portal pendidikan yang dapat menghubungkan sesama pelajar, tenaga pengajar dan pihak universiti. Antaranya ialah Portal TEKNOPEN yang dibangunkan untuk pelajar dan pensyarah bagi Kursus Teknologi Pendidikan di Universiti Putra Malaysia. Portal TEKNOPEN adalah sebagai satu medium bagi pelajar ini berinteraksi dan berkongsi maklumat semasa menyiapkan tugas. Selain

itu, pelajar digalakkan untuk membincangkan pelbagai isu yang berkaitan dengan pendidikan dalam ruangan forum.

Kelebihan portal pendidikan yang pelbagai turut diaplikasikan dalam beberapa pendekatan pembelajaran pada hari ini seperti pembelajaran kolaboratif. Istilah 'Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Komputer' (PKBK) asalnya daripada istilah bahasa Inggeris iaitu '*Computer Supported Collaborative Learning*' (CSCL). PKBK adalah pendekatan pembelajaran kolaboratif yang memfokuskan bagaimana pelajar dapat bekerjasama belajar dengan menggunakan komputer sebagai medium mendapatkan maklumat dan berkomunikasi (TMK) (Stahl, Koschmann & Suthers, 2006). Antara aplikasi teknologi yang menyokong konsep PKBK ialah pencarian maklumat berasaskan halaman sesawang, perbincangan dalam kumpulan (*newsgroup*), mel elektronik (*email*), perbualan berasaskan teks (*chatting*), dan sistem telesidang dalam bentuk video, audio serta teks (Baharuddin, Noraffandy, Jamalludin & Zaidatun, 2000).

PKBK yang mempunyai persekitaran terbuka, selamat dan dipercayai membolehkan pelajar mengambil bahagian walaupun mereka mempunyai pengetahuan yang berbeza (Scardamalia & Bereiter, 1994). Ciri-ciri PKBK ini menjadikannya sebagai kaedah pembelajaran yang dapat mengatasi kelemahan pendekatan pembelajaran kolaboratif tanpa berbantuan komputer khususnya dari aspek kekangan masa dan tempat (Kirschner & Kreijns, 2006). Walaupun begitu, PKBK juga mempunyai beberapa kekurangan. Antara kekurangan PKBK adalah PKBK bergantung kepada

talian internet di mana sekiranya tiada talian internet, maka PKBK tidak boleh dilaksanakan dan perbincangan atas talian memerlukan pengawasan oleh pihak pensyarah (Zarinah & Siti Salwa, 2003).

Salah satu aspek yang memastikan pembelajaran dalam talian dapat memberi impak terhadap kejayaan pelajar adalah interaksi dalam persekitaran tersebut. Menurut Yu (2010), pelajar memperolehi pengetahuan apabila mereka berinteraksi kerana ianya menyokong pembelajaran secara kolektif. Interaksi atas talian dibahagikan kepada tiga bahagian seperti mana yang dicadangkan oleh Moore (1989) iaitu interaksi pelajar dengan pelajar, pelajar dengan pengajar dan pelajar dengan kandungan portal. Memandangkan aspek interaksi memainkan peranan yang penting dalam pembelajaran atas talian, maka terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi pelajar untuk kekal berinteraksi dan menggunakan portal.

Antara faktor yang mempengaruhi pelajar untuk berinteraksi dan menggunakan portal adalah kompetensi ICT pelajar. Menurut Vrasidas dan Mclsaac (1999) pengalaman lepas dan kecekapan menggunakan sistem dapat membuatkan pelajar berasa lebih selesa dalam proses pembelajaran dalam talian. Faktor reka bentuk portal juga memainkan peranan yang penting kerana reka bentuk antara muka yang baik dapat membantu pelajar menyelesaikan masalah teknikal yang mungkin timbul semasa menggunakan sistem yang disediakan (Metros & Hedberg, 2002). Selain daripada itu, kepuasan pelajar menggunakan portal juga merupakan faktor yang mempengaruhi pelajar untuk berinteraksi dan menggunakan portal. .

Kepuasan pelajar adalah fokus dalam pendekatan pembelajaran dalam talian (Mc Gorry, 2003) dan telah dikenal pasti sebagai satu faktor untuk menilai keberkesanannya (Palloff & Pratt, 1999).

1.2 Pernyataan Masalah

Pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer (PKBK) adalah satu cabang pendekatan pembelajaran yang memfokuskan bagaimana pelajar dapat bekerjasama belajar dengan bantuan komputer dan matlamatnya adalah untuk menghasilkan aktiviti dan persekitaran yang dapat meningkatkan pembentukan kumpulan belajar yang bermakna. (Stahl, Koschmann & Suthers, 2006). Walaupun PKBK digunakan bagi mengatasi masalah yang dihadapi dalam pembelajaran kolaboratif tradisional namun, interaksi di dalam persekitaran PKBK merupakan masalah yang utama (Stahl, 2002). Salah satu masalah tersebut adalah untuk mengekalkan interaksi yang akrab (Lipnack & Stamps, 2000) kerana kebanyakan media komunikasi ini dilihat tidak begitu memberansangkan interaksi dalam kalangan pelajar (Csikszentmihalyi, 1992).

Menurut Salomon dan Globerson (1987), masalah ini berpunca daripada kualiti interaksi sosial yang wujud dalam kumpulan pelajar. Perkara ini disokong oleh Staton, Bayon, Neale, Ghali, Benford & Cobb (2001) yang menyatakan interaksi yang positif bersama rakan adalah asas kepada pembelajaran berkesan dalam persekitaran PKBK. Interaksi merupakan domain yang penting untuk diperincikan dalam sistem PKBK kerana tanpa

interaksi yang berkesan, proses kolaborasi sukar untuk dilaksanakan (Jose, Alejandra & Yannis, 2005). Bagaimana pun, kajian yang memberi tumpuan terhadap interaksi dalam PKBK masih berkurangan. Perkara ini dapat diperhati dalam beberapa kajian tentang PKBK yang telah dijalankan di Malaysia.

Misalnya, kajian bagi mengenal pasti kesedaran pelajar terhadap penggunaan PKBK oleh Zarinah Kasirun and Siti Salwa Salim (2004). Hasil kajian mendapati bahawa pelajar memberi maklum balas yang positif terhadap pengalaman yang mereka lalui dalam PKBK. Selain daripada itu, mereka juga telah menjalankan kajian mengenai isu-isu yang diperlukan untuk menyokong kerjasama pelajar dalam PKBK mendapati bahawa kumpulan yang diwujudkan tidak seharusnya disertai oleh anggota yang terlalu ramai dan kemudahan akses kepada maklumat yang baik perlu disediakan bagi membantu proses PKBK.

Kajian yang dijalankan oleh Fakhruddin (2003) pula meneliti tentang sejauh mana keperluan pelajar terhadap portal pendidikan sebagai medium pengajaran dan pembelajaran elektronik yang berasaskan laman web di Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM). Kajian ini mendapati bahawa portal pendidikan membantu pelajar mendekati pensyarah dan memperolehi bahan pembelajaran. Nurbiha A Shukor, Zaidatun Tasir, dan Jamalludin Harun (2012) pula menjalankan kajian mengenai kerangka teori untuk menilai kognitif pelajar melalui penglibatan pelajar dalam pembelajaran kolaboratif berbantuan komputer. Mereka mendapati penglibatan pelajar

dalam PKBK menyokong pelajar membentuk pengetahuan dan mengurangkan beban kognitif instrinsik mereka.

Jelaslah, aspek interaksi dalam PKBK masih kurang diberi perhatian sedangkan ia merupakan satu elemen penting. Menurut Dillenbourgh (1999), isu dan persoalan mengenai PKBK adalah berkaitan dengan interaksi kerana ia merupakan faktor penentu keberkesanan dan kejayaan pembelajaran kolaboratif dalam talian. Maka, aspek interaksi perlu dikaji dan diperincikan. perlu dikaji dan diperincikan.

Selain daripada menumpukan kepada aspek interaksi pelajar, faktor yang mempengaruhi pelajar untuk mengekalkan interaksi mereka dalam persekitaran PKBK juga perlu diberi perhatian bagi merancang sebarang tindakan susulan ke arah mempertingkatkan keberkesanan PKBK. Terdapat pelbagai faktor yang mempengaruhi pelajar untuk berinteraksi dan menggunakan portal. Antaranya ialah paparan antara muka yang menarik dan mesra pengguna, pengalaman menggunakan internet, dan sokongan oleh pengajar (Bolliger & Martindale, 2004). Bagi Kathryn dan Aaron (2012) pula, mereka menyatakan bahawa interaksi dan penggunaan portal juga dipengaruhi oleh faktor sosio demografi seperti usia, jantina dan tahap pendidikan.

Seterusnya, Vrasidas dan Mclsaac (1999) mendapati pengalaman lepas dan kecekapan menggunakan sistem, kemahiran menggunakan aplikasi ICT (Noppadol, 2003), reka bentuk portal (Rovai, 2002; McGiven, 1994) dan

kepuasan pelajar terhadap portal yang mereka layari (Mc Gorry, 2003) turut mempengaruhi pelajar untuk berinteraksi melalui portal. Berdasarkan perbincangan di atas, kajian berkaitan interaksi pelajar dalam persekitaran Portal TEKNOOPEN dan faktor yang mempengaruhi interaksi tersebut didapati sangat penting dijalankan bagi memastikan PKBK benar memberi manfaat kepada pelajar.

1.3 Objektif Kajian

Kajian ini adalah berdasarkan projek yang dijalankan oleh Prof. Wan Zah Wan Ali yang bertajuk Kajian Pembangunan Persekitaran Computer-Supported Collaborative Learning (CSCL) Dalam Kursus Teknologi Pendidikan (06/01/07/0289RU). Secara umumnya, kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti faktor-faktor yang mempengaruhi interaksi pelajar universiti di dalam persekitaran PKBK khususnya Portal TEKNOOPEN. Faktor-faktor yang dikaji adalah kompetensi ICT pelajar, reka bentuk portal dan kepuasan pelajar terhadap portal yang dibangunkan terhadap gaya interaksi pelajar dalam persekitaran PKBK. Selain itu, kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti gaya interaksi pelajar dari aspek interaksi pelajar dengan pelajar lain, pelajar dengan pensyarah dan pelajar dengan kandungan portal. Oleh itu, objektif khusus bagi kajian ini adalah seperti berikut:

- (i) Mengetahui gaya interaksi pelajar dalam persekitaran PKBK dari aspek interaksi pelajar dengan pelajar lain, interaksi pelajar

dengan pengajar dan interaksi pelajar dengan kandungan Portal TEKNOPEN.

- (ii) Mengenal pasti faktor kompetensi ICT pelajar, reka bentuk Portal TEKNOPEN dan kepuasan pelajar terhadap penggunaan Portal TEKNOPEN.
- (iii) Mengenal pasti hubungan antara faktor kompetensi ICT pelajar, reka bentuk Portal TEKNOPEN dan kepuasan pelajar terhadap penggunaan Portal TEKNOPEN dengan gaya interaksi pelajar dalam persekitaran PKBK.

1.4 Persoalan Kajian

Persoalan kajian dibentuk berdasarkan objektif kajian. Kajian yang dijalankan ini bertujuan untuk mendapatkan jawapan bagi soalan-soalan berikut:

- (i) Apakah gaya interaksi antara pelajar semasa menggunakan Portal TEKNOPEN dalam persekitaran PKBK?
- (ii) Apakah gaya interaksi pelajar dengan pengajar semasa menggunakan Portal TEKNOPEN dalam persekitaran PKBK?
- (iii) Apakah gaya interaksi pelajar dengan kandungan Portal TEKNOPEN dalam persekitaran PKBK?
- (iv) Apakah kompetensi ICT pelajar yang menggunakan Portal TEKNOPEN?
- (vi) Apakah persepsi pelajar terhadap reka bentuk Portal TEKNOPEN?

- (iv) Apakah pelajar berpuas hati terhadap penggunaan Portal TEKNOOPEN?
- (v) Adakah terdapat hubungan antara faktor kompetensi ICT pelajar dengan gaya interaksi pelajar dalam Portal TEKNOOPEN?
- (vi) Adakah terdapat hubungan antara faktor reka bentuk Portal TEKNOOPEN dengan gaya interaksi pelajar?
- (vii) Adakah terdapat hubungan antara faktor kepuasan pelajar terhadap Portal TEKNOOPEN dengan gaya interaksi pelajar?

1.5 Kepentingan Kajian

PKBK merupakan salah satu kesan daripada pembangunan pesat teknologi maklumat di alaf ke-21 ini. Ianya kini telah dijadikan sebagai salah satu media kolaborasi dan interaksi pelajar. Hasilnya, PKBK telah pun diintegrasikan ke dalam beberapa program di universiti seluruh Malaysia. Kaedah pembelajaran kolaboratif secara tradisional di mana pelajar-pelajar perlu mengaturkan pertemuan secara bersemuka telah diambil alih oleh medium teknologi bagi memudahkan pelajar berinteraksi walaupun tanpa perlu bersemuka.

Sehubungan itu, hasil kajian mengenai PKBK ini diharap dapat dijadikan input dan panduan berguna kepada semua pihak yang terlibat. Bagi pihak universiti, mereka dapat merancang dan membangunkan portal pendidikan dalam talian yang memenuhi kehendak pelajar dan mempunyai aplikasi yang

pelbagai dalam usaha untuk menjadikan portal sebagai medium pencarian maklumat dan komunikasi. Selain daripada itu, pihak universiti juga dapat mengetahui persepsi pelajar mengenai kemudahan jalur lebar dan komputer yang disediakan bagi tujuan penambahbaikan.

Bagi pihak pensyarah, kajian ini dapat memberi maklumat kepada mereka dalam memperbaiki pelaksanaan amalan dan merancang pengajaran untuk menyumbang kepada kejayaan PKBK. Selain daripada itu, mereka dapat mengetahui keperluan pelajar terhadap penyertaan pensyarah dalam portal pada situasi tertentu khususnya apabila pelajar memerlukan maklum balas segera.

Selain daripada itu, hasil kajian ini dapat memberi input kepada golongan pelajar mengenai pembelajaran dalam talian khususnya PKBK supaya mereka lebih memahami tujuan, kelebihan dan kepentingan mereka menggunakan portal yang dibangunkan. Pengetahuan ini juga dapat membuka minda pelajar supaya lebih terbuka menerima pendekatan pembelajaran kolaboratif yang menggunakan aplikasi teknologi dalam pelaksanaannya.

Pereka bentuk portal juga dapat memperolehi input dan panduan tentang bagaimana untuk mereka bentuk portal supaya ianya lebih menarik. Daripada hasil kajian ini juga, pereka bentuk portal dapat merancang sistem yang mudah untuk dilayari dan memberi lebih pilihan kepada pengguna supaya mereka akan lebih aktif berinteraksi. Reka bentuk portal yang

menarik dan mesra pengguna dapat membantu pelajar melayari portal dengan lebih mudah.

Justeru, hasil kajian ini boleh dijadikan panduan untuk kajian masa depan agar interaksi merupakan satu komponen penting untuk dikaji. Seterusnya, hasil kajian ini diharap dapat menjadi rujukan bagi memantapkan pelaksanaan PKBK di samping menyumbang ilmu baru kepada dunia pendidikan khususnya bidang teknologi pendidikan.

1.6 Batasan Kajian

Kajian yang dijalankan ini tertumpu kepada pelajar di FPP di salah sebuah universiti tempatan. Pelajar ini merupakan pelajar yang mengikuti kursus Teknologi Pendidikan pada semester pertama sesi 2009/2010. Oleh itu, dapatan kajian ini tidak mewakili pelajar yang tidak terlibat dengan penggunaan portal TEKNOOPEN.

Kajian ini adalah merupakan kajian tinjauan deskriptif yang menggunakan soal selidik sebagai instrumen. Item-item yang terdapat dalam soal selidik diinterpretasi berdasarkan objektif kajian. Oleh itu, maklum balas daripada responden adalah terbatas kepada respon terhadap item soal selidik sahaja. Selain daripada itu, soal selidik tidak dapat diedarkan secara serentak memandangkan kesukaran untuk berada pada setiap lokasi dalam masa yang sama. Pengedaran soal selidik adalah berdasarkan persetujuan pensyarah dan kesesuaian masa responden untuk menjawab soal selidik.

Waktu penggunaan portal bagi responden yang terlibat dalam kajian ini adalah selama satu semester dan mungkin membawa kepada dapatan yang berbeza sekiranya ianya digunakan dalam masa yang lebih panjang. Bagi menjawab segala persoalan yang timbul dalam kajian ini, ianya bergantung kepada kejujuran dan keiklasan individu yang terlibat itu sendiri di mana hasilnya akan melibatkan pengguna lain mengenai persepsi mereka terhadap portal TEKNOPEN yang telah mereka gunakan.

1.7 Definisi Operasional

Definisi operasional digunakan oleh penyelidik untuk menjelaskan tentang pemboleh ubah yang hendak diuji bagi memberi gambaran bagaimana konsep yang hendak dikaji itu boleh diperhatikan. Dalam kajian ini, definisi operasional yang terlibat adalah PKBK, gaya interaksi, interaksi pelajar – pelajar, interaksi pelajar – pengajar, interaksi pelajar – kandungan, kompetensi ICT pelajar, reka bentuk portal dan kepuasan pelajar.

1.7.1 Persekitaran Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Komputer (PKBK)

Istilah ‘Pembelajaran Kolaboratif Berbantuan Komputer’ (PKBK) asalnya daripada istilah bahasa Inggeris iaitu ‘*Computer Supported Collaborative Learning*’ (CSCL). Menurut Wasson (1998) PKBK merupakan gabungan tiga bidang iaitu pendidikan, sains komputer dan psikologi yang menghasilkan

pendekatan baru untuk proses pembelajaran. PKBK adalah satu pendekatan yang dilihat dapat meliputi teknologi untuk memudahkan aktiviti kolektif, pembentukan dan pembinaan pengetahuan (Bereiter 1999). Dalam kajian ini, PKBK merujuk kepada penggunaan Portal TEKNOOPEN untuk menggalakkan pelajar berinteraksi sesama rakan dan pengajar bagi mewujudkan persefahaman dalam melakukan tugas.

1.7.2 Gaya Interaksi

Interaksi adalah peristiwa saling yang memerlukan sekurang-kurangnya dua objek atau tindakan (Wagner, 1994). Interaksi berlaku apabila objek dan peristiwa saling mempengaruhi antara satu sama lain. Menurut Vygotsky (1978), pelajar yang mengambil bahagian atau berinteraksi dengan pelajar yang lain, adalah lebih baik kerana mereka dapat memerhati dan membuat kesimpulan terhadap sesuatu isu yang kompleks. Dalam kajian ini, gaya interaksi diklasifikasikan kepada interaksi pelajar dengan pelajar lain, interaksi pelajar dengan pensyarah dan interaksi pelajar dengan kandungan Portal TEKNOOPEN. Gaya interaksi diukur berdasarkan kepada soal selidik bahagian B yang telah diubahsuai oleh soal selidik oleh Wilson (2007) dan Gohar (2003).

1.7.3 Interaksi Pelajar - Pelajar

Moore (1989) menyatakan bahawa interaksi pelajar - pelajar dalam persekitaran pembelajaran dalam talian adalah berkaitan dengan pertukaran pengetahuan, idea dan dialog dalam kalangan pelajar sama ada di antara seorang pelajar dengan seorang pelajar lain, antara seorang pelajar dengan sekumpulan pelajar dan sama ada dengan kehadiran pengajar atau tanpa kehadiran pelajar. Wagner (1994) pula menyatakan interaksi pelajar – pelajar merupakan tindakan saling antara seorang pelajar dengan pelajar yang lain. Dalam kajian ini, interaksi pelajar – pelajar merujuk kepada pertukaran atau perkongsian idea, pendapat dan maklumat dalam kalangan pelajar yang menggunakan Portal TEKNOPEN.

1.7.4 Interaksi Pelajar – Pengajar

Dalam dimensi interaksi ini, pengajar bertanggung jawab untuk menstimulasi dan mengekalkan minat pelajar secara berterusan dalam sesuatu topik, memotivasikan pelajar untuk belajar, menilai perkembangan pelajar dan menyediakan sokongan dan dorongan kepada pelajar (Moore, 1989) dan merupakan pembolehubah yang signifikan terhadap pembelajaran dalam talian (Fredericksen, Pickett, Shea, Pelz dan Swan, 2000). Interaksi pelajar dengan pensyarah/ penunjuk ajar dalam kajian ini adalah merujuk kepada maklum balas yang diberikan oleh pengajar/ penunjuk ajar melalui Portal TEKNOPEN serta peranan mereka dalam memberikan sokongan terhadap pembelajaran dalam talian.

1.7.5 Interaksi Pelajar - Kandungan

Interaksi pelajar – kandungan adalah interaksi intelektual antara pelajar dengan sesuatu topik pembelajaran dan merupakan konstruk penting dalam persekitaran dalam talian kerana ianya dapat mengubah tingkah laku pelajar terhadap matlamat pembelajaran (Moore, 1989) dan terhasil apabila pelajar menilai serta mempelajari kandungan kursus (Moore & Kearsley, 1996). Interaksi pelajar dengan kandungan merujuk kepada proses di mana pelajar memperoleh pengetahuan atau menjadikannya sesuatu yang bermakna daripada kandungan Portal TEKNOPEL. Interaksi ini akan terhasil apabila pelajar menilai serta mempelajari kandungan kursus dan menyertai aktiviti pembelajaran.

1.7.6 Kompetensi ICT Pelajar

Menurut *European Union, Directorate-General for Education and Culture* di dalam Elena (2008), kompetensi ICT didefinisikan sebagai keyakinan dan penggunaan media elektronik yang kritikal untuk menyelesaikan tugas, dan berkomunikasi. Dalam kajian ini kompetensi ICT pelajar merujuk kepada kemahiran pelajar menggunakan komputer dan Internet. Individu yang kompeten teknologi melihat komputer sebagai alat menyelesaikan masalah, menjimatkan masa dan mensimulasi peristiwa sebenar. Kompetensi ICT pelajar diukur berdasarkan kepada soal selidik bahagian C yang telah diubahsuai oleh soal selidik oleh Abdul Halim Abdullah dan M. Mohamed (2007) dan Wong Su Luan, Sidek Abdul Aziz, Aida Suraya Mohd Yunus,

Zakaria Sidek, Kamariah Abu Bakar, Hamidah Meseran dan Hanafi Atan (2005)

1.7.7 Reka Bentuk Portal

Berge (1999) menyatakan bahawa aspek reka bentuk perlu dirancang dan dibangunkan dengan memberi penekanan dari sudut interaksi. Reka bentuk portal bagi sesuatu kursus dalam talian memainkan peranan yang penting kerana ianya merupakan faktor yang menentukan kejayaan mahupun kegagalan dalam pembelajaran dalam talian (Mc Given, 1994). Dalam kajian ini, reka bentuk portal merujuk kepada reka bentuk paparan antara muka, grafik, dan kebolehan portal TEKNOPEN berfungsi tanpa sebarang masalah. Aspek paparan adalah meliputi tulisan, warna, grafik, arahan yang disediakan, ciri-ciri mudah dilayari dan interaktif yang terdapat dalam portal TEKNOPEN. Aspek kebolehan berfungsi pula merujuk kepada aplikasi muat naik, muat turun dan mendaftar masuk. Kompetensi ICT pelajar diukur berdasarkan kepada soal selidik bahagian D yang telah dibangunkan sendiri oleh penyelidik berdasarkan rekabentuk Portal TEKNOPEN.

1.7.8 Kepuasan Pelajar

Kepuasan pelajar adalah salah satu faktor yang diukur dalam kajian ini. Kepuasan pelajar penting bagi kejayaan sesuatu kursus dalam talian (Chang & Fisher, 2003). *WebLEI* direka bentuk untuk mengukur kepuasan pelajar terhadap pembelajaran dalam talian merangkumi capaian, interaksi, tindak

balas dan hasil (Gallagher, 2007). Dalam kajian ini, faktor kepuasan pelajar terhadap penggunaan portal diukur bagi mengetahui samada ianya mempengaruhi tahap interaksi pelajar di dalam persekitaran Portal TEKNOOPEN. Bagi kajian ini, kepuasan pelajar dirujuk dari *The Web-Based Learning Environment Instrument (WebLEI)*. Kepuasan pelajar diukur berdasarkan kepada soal selidik bahagian D yang telah diubahsuai oleh soal selidik oleh daripada Debra Gallagher (2007) serta Vanessa dan Darrell (2001).

1.8 Kesimpulan

Kajian ini adalah bertujuan untuk mengenal pasti faktor yang mempengaruhi penggunaan pelajar terhadap Portal TEKNOOPEN yang telah dibangunkan khususnya terhadap interaksi para pelajar. Interaksi yang berkualiti dalam kalangan pelajar dan pensyarah mampu menggalakkan penyebaran dan perkongsian ilmu yang berguna. Faktor yang menggalakkan para pelajar berinteraksi penting untuk dikaji agar segala perancangan dan pelaksanaan program yang seumpama dapat dijalankan dengan lebih telus dan berkesan.

BIBLIOGRAFI

- Aase, S. (2000). Higher learning goes the distance. *Computer User*, 19(10), 16-18.
- Anderson, T. (2003). Getting the mix right again: An updated and theoretical rationale for interaction. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 4(2). Dilayani pada 20 January, 2010, dari <http://www.irrodl.org/content/v5.2/anderson.html>
- Arbaugh, J.B. (2000). How classroom environment and student engagement affect learning in Internet-based MBA courses. *Business Communication Quarterly*, 63(4), 9-26.
- Arbaugh, J. B. (2000), "Virtual Classroom Characteristics and Student Satisfaction with Internet-based MBA Courses," *Journal of Management Education*, 24, (1), 32-54.
- ASTD (2002). *Learning Technology Research Report*. Alexandria, VA: ASTD.
- Atack, L., & Rankin, J. (2002). A descriptive study of registered nurses' experiences with web-based learning. *Journal of Advanced Nursing*, 40, 457-465.
- Baharuddin Aris, Noraffandy Yahaya, Jamaluddin Harun & Zaidatun Tasir (2000). *Siri Modul Pembelajaran Teknologi Pendidikan*. Johor Bahru : Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Barker, P. (1994). Designing interactive learning. In T. de Jong, & L. Sarti (Eds), *Design and production of multimedia and simulation-based learning material*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1-30.
- Bates, A. W. (1995). *Technology, open learning and distance education*. London: Routledge.
- Becker, D., & Dwyer, M. (1994). Using hypermedia to provide learner control. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 3(2), 155-172.
- Bereiter, C. (2002). *Education and mind in the knowledge age*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1996). Rethinking learning. In D.R. Olson, & N. Torrance (Eds.), *The handbook of education and human development: New models of learning, teaching and schooling*. Cambridge, MA: Basil Blackwell.

- Berge, Z.L. (1999). Interaction in post-secondary web-based learning, *Education Technology*, 39 (1), 5-11.
- Best, J. W. & J. V. Kahn (2006). Research in Education. Boston, A & B Pearson.
- Bielaczyc, K., & Collins, A. (1999). Learning communities in classrooms: A reconceptualization of educational practice. In Charles Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models, Volume II: A new paradigm of instructional theory*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 269-292.
- Billings, D. M., Connors, H. R., & Skiba, D. J. (2001). Benchmarking best practices in Web-based nursing courses. *Advances in Nursing Science*, 23(3), 41-52.
- Bolliger, D. U., & Martindale, T. (2004). Key factors for determining student satisfaction in online courses. *International Journal on E-Learning*, 3(1), 61-67.
- Bragg, W. P. (1999). Constructivist learning and Web-based computer conferencing: Qualitative analysis of online interaction among graduate students (Doctoral dissertation, George Mason University, 1999). *Dissertation Abstracts International*.
- Branon, R. F., & Essex, C. (2001). Synchronous and asynchronous communication tools in distance education: A survey of instructors. *TechTrends*, 45(1), 36, 42.
- Brooks, J.G. & Brooks, M.G. (1999). "In search of understanding: The Case for constructivist classrooms" Dilayari pada 5 Jun 2009, dari <http://asimov.coehs.uwosh.edu/~cramer/casestudy1/Concepts/Constructivist.html>
- Bruner, J. (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Chapman, C., Radmond, L., & Smiley, G. (2005). Strong community, deep learning: Exploring the link. *Innovations in Education and Teaching International*, 42(3), 217-230.
- Chang, V., & Fisher, D. (2003). The validation and application of a new learning environment instrument for online learning in higher education. In M. S. Khine & D. Fisher (Eds.), *Technology-rich learning environments: A future perspective*. Singapore: World Scientific.
- Cho, H., Gay, G., Davidson, B., & Ingraffia, A. (2007). Social networks, communication styles, and learning performance in a CSCL community. *Computers & Education*, 49(2), 309-329.
- Choi, C. C. (2001). *Emerging community: The nature of online peer interaction in a distance-learning educational administrator cohort program*. PhD.

- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Second Edition. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Cohen, M. S., & Ellis, T. J. (2003). *Developing a criteria set for an online learning environment*. Paper presented at the Ed Media Conference, Honolulu, HI.
- Collis, B., DeBoer, W., & Slotman, K. (2001). Feedback for Web-based assignment. *Journal of Computer Assisted Learning*, 17, 306-313.
- Csikszentmihalyi, M. (1992). *Flow: The psychology of happiness*. Sydney: Random House.
- Davis, F. D. (1986). *Technology Acceptance Model for Empirically Test in New End-User Information Systems: Theory and Result*. USA.
- De Vries, Y. E. (1996). *The interactivity component of distance learning implemented in an art studio course*. Dilayari pada 17 Oktober 2009, dari <http://www2.uiah.fi/~jdevries/intcomp.htm>
- DeBourgh, G. (1998). Learner and instructional predictors of student satisfaction in a graduate nursing program taught via interactive video teleconferencing and World Wide Web/Internet. PhD.
- DeBourgh, G. A. (1999, February 28-March 4). *Technology is the tool, teaching is the task: Student satisfaction in distance learning*. Paper presented at the SITE 99: Society for Information Technology & Teacher Education International Conference, San Antonio, TX. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 432226)
- Dede, C. (1996). "The Evolution of Distance Education: Emerging Technologies and Distributed Learning." *American Journal of Distance Education*, 10(2), 4-36.
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by "collaborative learning"?. *Collaborative learning: Cognitive and computational approaches* (pp. 1-16). Amsterdam, NL: Pergamon, Elsevier Science.
- eCLIPSE. 2002. Top Ten FREE e-Learning Tools (Software). Dilayari pada 17 Oktober 2009, dari <http://www.e-learningcentre.co.uk/eclipse/topten/freetools.htm>.
- Ehrlich, D. B. (2002). Establishing connections: Interactivity factors for a distance education course. *Educational Technology & Society*, 5(1), 48-54. Dilayari pada 2 January 2010, dari http://ifets.ieee.org/periodical/vol_1_2002/ehrich.html.
- Elena E. Pernia (2008). Strategy Framework for Promoting ICT Literacy in the Asia-Pacific Region, UNESCO Bangkok: 14, dilayari pada 20 Februari 2010 dari http://www2.unescobkk.org/elib/publications/188/promotingICT_literacy.pdf

- Eom, Sean B., Joseph , H. W. & Nicholas, A. (2006), "The Determinants of Student Perceived Learning Outcomes and Satisfaction in University Online Education: An Empirical Investigation. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 4 (2), 215-235
- Evangelisti, D. (2002). *ASTD: Learning Circuit: The Must -Have Features of an LMS*. Dilayani pada 20 Februari 2010, dari (<http://www.learningcircuits.com/2002/mar2002/evangelisti.html>)
- Fakhrudin, K. (2003). *Kepentingan Portal Pendidikan bagi Pegajaran & Pembelajaran Elektronik di Kalangan Pelajar Sarjana Muda Kejuruteraan Elektrik di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTHO)*. Ijazah Sarjana, KUiTTHO, Johor.
- Faux, T. L., & Black-Hughes, C. (2000). A comparison of using the Internet versus lectures to teach social work history. *Research on Social Work Practice*, 10, 454-466.
- Fink, L. D. (2003). *Creating significant learning experiences: An integrated approach to design college course*. Jossey-Bass. San Francisco.
- Flottemesch, K. (2000). Building effective interaction in distance education: A review of the literature. *Education Technology*, 40(3), 46-51.
- Fosnot, C. T. (1996). *Constructivism: Theory, perspectives, and Practice*. New York: Teachers College, Columbia University.
- Fredericksen, E., Pickett, A., Shea, P., Pelz, W., & Swan, K. (2000). Student satisfaction and perceived learning with on-line courses: Principles and examples from the SUNY learning network. *Journal of Asynchronous Learning Network*, 4(2). Dilayani pada 15 January 2010, dari (http://www.aln.org/publications/jaln/v4n2/v4n2_fredericksen.asp)
- Fulford, C.P., & Zhang, S. (1993). Perceptions of interaction: The critical predictor in distance education. *American Journal of Distance Education*, 7(3), 8-21.
- Gallagher, D. (2007). *Learning Styles, Self-efficacy and Satisfaction with Online Learning: Is Online Learning for Everyone?* Education, Bowling Green State University. PhD.
- Garrison, D. (1993). Quality and access in distance education: Theoretical considerations. In D. Keegan (Ed.). *Theoretical principles of distance education* (pp.9-21). London: Routledge.

- Garrison, R., Anderson, T., & Archer, W. (2000). Critical inquiry in a text-based environment: Computer conferencing in higher education. *The Internet and Higher Education*, 2(2-3), 87-105
- Gerlach, J. M. (1994). "Is this Collaboration?" *New Directions for Teaching and Learning* 94(59): 5-14.
- Gohar, O. F. (2003). Existence and Importance Of Online Interaction. Educational Research and Evaluation. Virginia, Virginia State University. PhD.
- Graff, M. (2003). Cognitive style and attitudes towards using online learning and assessment methods. *Electronic Journal of E-learning*, 1, (1), 21-28.
- Gunawardena, C. N., & Zittle, R. (1995). *An examination of teaching and learning processes in distance education and implications for designing instruction*. In M. Beaudoin (Ed.), *Distance Education Symposium 3: Instruction*, ACSDE Research Monograph No 312 (51-63)
- Gutierrez, J. J. (2000). Instructor-student interaction. *USDLA Journal*, 14(3). Dilayani pada 3 Januari 2010, dari http://www.usdla.org/html/journal/MAR00_Issue/Instructorstudent.htm
- Hara, N., & Kling, R. (1999). Students' frustrations with a Web-based distance education course. *First Monday*, 4(12). Dilayani pada 5 Januari 2010, dari http://www.firstmonday.dk/issues/issue4_12/hara.
- Hakkarainen, K., & Palonen, T. (2003). Patterns of female and male students' participation in peer interaction in computer-supported learning. *Computers & Education*, 40 (4), 327-342.
- Harasim, L. (1990). *Online education: Perspectives on a new environment*. New York: Praeger Publishers.
- Harasim, L., Hiltz, S. R., Teles, L., & Turoff, M. (1997). *Learning networks: A field guide to teaching and learning online*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Haythornthwaite, C., & Wellman, B. (2002). *The Internet in everyday life: An introduction*. di dalam B. Wellman & C. Haythornthwaite (Eds.), *The Internet in everyday life* (pp. 3-45). Oxford: Blackwell.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J.D., & Smaldino, S.E. (1996). *Instructional Media and Technologies for Learning*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Henri, F. (1992). Computer conferencing and content analysis. In A. Kaye (Ed.), *Collaborative learning through computer conferencing : The Najaden papers* (117-136). Berlin: Springer-Verlag.

- Herring, C. H. (Ed.). (1996). *Computer-mediated communication: Linguistic, social and crosscultural perspectives*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins.
- Hill, J. R. (1996). Distance learning environment via the World Wide Web. In B. H. Khan (Ed.), *Web-based Instruction (75-80)*. New Jersey: Educational Technology Publications.
- Hill, J. R. (2001). Building community in web-based learning environments: Strategies and techniques. Ausweb01 Conference, Coffs Harbour.
- Hillman, D.C.A., Willis, D.J., & Gunawardena, C.N. (1994). Learner-interface interaction in distance education: An extension of contemporary models and strategies for practitioners. *The American Journal of Distance Education*, 8(2), 30-42.
- Hiltz, S. R., Coppola, N., Rotter, N., & Turoff, M. (2000). Measuring the importance of collaborative learning for the effectiveness of ALN: A multi-measure, multimethod approach. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 4(2). Dilayari pada 17 Oktober 2009, dari http://www.alnresearch.org/Data_Files/articles/full_text/le-hiltz.htm
- Houtz, L.E. & Gupta, U.G. (2001). Nebraska High School students' computer skills and attitudes. *Journal of Research on Computing in Education*, 33(3), 316-328.
- I-Fan, L., Meng, C. C., Yeali, S. S., David, W., & Chin-Hwa, K. (2010). Extending the TAM model to explore the factors that affect Intention to use an online learning community, *Computer & Education* 54(4), 600-610.
- Ingram, K.W., Conley, C., McDonald, S., Parker, V., & Rivers, J. (2003). *What factors affect the way teams interact in an on-line graduate course?* (Eric Reproduction Service No. ED 482 681.
- Jackson, L. A., Eye, A., Barbatsis, G., Biocca, F., Zhao, Y., & Fitzgerald, H. E. (2003). Internet attitudes and Internet use: some surprising findings from the HomeNetToo project. *International Journal of Human-Computer Studies*, 59, 355-382
- Jamaludin Mohaidin. (2000). Information Technology /MSC: Who benefits Most? International Conference 'Educational & ICT in the New Millennium', Parkroyal Kuala Lumpur.
- Jiang, M., & Ting, E. (1998). Course design, instruction, and students' online behaviours: a study of instructional variables and student perceptions of online learning. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Diego, CA, April 13-17, 1998.

- Jonassen, D., M. Davidson, Collin, M., Campbell, J., & Bannan, B. (1995). "Constructivism and Computer-mediated Communication in Distance Education." *The American Journal of Distance Education* 9(2), 1-4.
- Jose, A.M., Alejandra, M. & Yannis, D. (2005). *Towards Adaptable Interaction Analysis Tools in CSCL*. 12th International Conference on Artificial Intelligence in Education (AIED) 2005. Pays-Bas. Amsterdam.
- Jung, I., Choi, S., Lim, C. & Leem, J. (2002). Effects of Different Types of Interaction on Learning Achievement, Satisfaction and Participation in Web-Based Instruction. *Innovations in Education and Teaching International*, 39(2), 153-162.
- Kathryn, Z & Aaron, S. (2012). *Digital Differences*. Internet & American Life Project. Dilayari pada 12 Mac 2012 dari <http://pewinternet.org/report/2012/Digital-differences.aspx>.
- Kaye, A. (Ed.). (1992). *Collaborative learning through computer conferencing: The Najaden Paper*. Berlin: Springer-Verlag
- Kim, A., & Lim, E. Y. (1999). *How critical is back translation in cross-cultural adaptation of attitude measurement?* Montreal, Quebec: Annual Meeting of the American Educational Research Association. (ERIC Document Reproduction Service No. ED430014).
- Kirschner, P. A. and K. Kreijns (2006). *Enhancing Sociability of Computer-Supported Collaborative Learning Environments*. Barriers and Biases in Computer-Mediated Knowledge Communication And How They May Be Overcome, Springer US. 5: 169-191.
- Kreijns, K., & Kirschner, P. A. (2004). Designing social CSCL environments: Applying interaction design principles. In J. W. Strijbos, P. A. Kirschner, & R. L. Martens (Eds.), *What we know about CSCL* (pp. 221–243). Norwell, MA: Kluwer Academic Publishers.
- Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. (1970), Determining Sample Size for Research Activities: Educational and Psychological Measurement. 30: 607-610.
- Lapadat, J. C. (2002). Written Interaction: A Key Component in Online Learning. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 7, (4). Dilayari pada 5 Desember 2009, dari <http://www.ascusc.org/jcmc/vol7/issue4/lapadat.html>
- Leasure, A. R., Davis, L., & Thievon, S. L. (2000). Comparison of student outcomes and preferences in a traditional vs. World Wide Web-based baccalaureate nursing research course. *Journal of Nursing Education*, 39, 149-154.

- Lee, J., Hong, N.L, & Ling, N.L. (2002). An Análisis of Student's Preparation for the Virtual Learning Environment. *Internet and Higher Education*, 4(3/4), 231-242
- Leflore, D. (2000). Theory supporting design guidelines for web-based instruction. Instructional and cognitive impacts of web-based Education, Idea Group Publishing, PA.
- Lenning, O.T. & Ebbers, L.H. (1999). The powerful potential of learning communities: Improving education for the future. *ASHE-ERIC Higher Education Report*, 26(16), 1 173.
- Leong, P., Ho, C. P., & Saromines-Ganne, B. (2002). An empirical investigation of student satisfaction with Web-based courses. *World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, & Higher Education*, 2002(1), 1792-1795.
- Levin, J. & Gordon, C. (1989). Effecton on Gender and Computer Experience on Attitudes Towards Computer. *Journal of Education Computing Research*. 5(1), 69-88.
- Levin, L. A., H.Kim, & M. M. Riel. (1990). Analyzing Instructional Interaction on Electronic Message Network. *Online Education: Perspectives on a New Environment*, ed. L. M. Harasim, 185-214. New York: Praeger.
- Li, Q. (2002). Exploration of collaborative learning and communication in an educational environment using computer-mediated communication. *Journal of Research on Technology in Education*, 34(4), 503–516.
- Lipnack, J., & Stamps, J. (2000). *Virtual Teams People Working Across Boundaries with Technology* (2nd ed.). New York: John Wiley & Sons.
- Lipponen, L. (1999). Challenges for computer-supported collaborative learning in elementary and secondary level: Finnish perspective. In C. Hoadley (Ed.), *Proceeding of CSCL '99: The Third International Conference on Computer Supported for Collaborative Learning*, 368-375.
- Lohr, L. L. (2000). "Designing the instructional interface." *Computers in Human Behavior* 16(2): 161-182.
- Martin-Michiellot, S. & Mendelsohn, P. (2000). Cognitive load while learning with a graphical computer interface. *Journal of Computer Assisted Learning*. 16(4), 284-293.
- McConnell, D. (1997). *Interaction patters of mixed sex groups in educational computer conferences*. (Report No. 9708281545). (ERIC Document Reproduction Service No. ED 0954-0253).

- McCoy, C. W. (2001). The relationship of self-directed learning, technological self-efficacy, and satisfaction of adult learners in a digital learning environment. PhD
- McGiven, J. (1994). Designing the learning environment to meet the need of distant students, *Journal of Technology and Learning*, 27(2), 52-57.
- McGorry, S. Y. (2003). Measuring quality in online programs. *Internet and Higher Education*, 6, 159-177.
- Metros, S. E. & Hedberg, J. G. (2002). More than just a pretty interface: The role of the graphical user interface in engaging e-learners, *Quarterly Review of Distance Education*, 3(2), 191-205.
- Mohamad Najib, A. G. (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Skudai, UTM Press.
- Mohd. Majid Konting. (1990). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd. Majid Konting. (2004). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur. Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Moore, M. G. (1989). Three types of interaction. *The American Journal of Distance Education*, 3(2), 1-6.
- Moore, M.G., & Kearsley, G. (1996). *Distance Education: A systems view*. Belmont, CA: Wadsworth.
- Morris, N., Buck-Rolland, C., & Gagne, M. (2002). From bricks to bytes: Faculty and student perspectives of online graduate nursing courses. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 20, 108-118.
- Mukkonen, H., Hakkarainen, K., & Lakkala, M. (1999). Collaborative technology for facilitating progressive inquiry: Future learning environment tools. Proceedings of CSCL '99: Computer Support for Collaborative Learning, Designing New Media for a New Millennium: Collaborative Technology for Learning, Education and Training. December 12-15, Stanford, California, 406-415.
- Murphy, K., Drabier, R., & Epps, M. (1998). A Constructivist Look at Interaction and Collaboration via Computer Conferencing. *International Journal of Educational Telecommunications*, 4(2), 237-261.
- Navarro, P., & Shoemaker, J. (2000). Performance and perceptions of distance learners in cyberspace. *The American Journal of Distance Education*, 14(2), 15-35.

- Nelson, K. (2001). *Teaching in the cyberage: Linking the Internet and brain theory*. Arlington Heights, Illinois, IL: Skylight Professional Development.
- Noppadol, P. (2003) Understanding Participation in Online Courses: A Case Study of Perceptions of Online Interaction
- Northrup, P. T., Lee, R., & Burgess, V. (2002). Learner perceptions of online interaction. Educational Resources Information Centre. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 477 075)
- Nurbiha A Shukor, Zaidatun Tasir, and Jamalludin Harun. (2012). A Theoretical Framework for Assessing Students' Cognitive Engagement through Computer-supported Collaborative Learning. *International Journal of Machine Learning and Computing*, Vol. 2, No. 5, October 2012
- Oliver, R., Herrington, J., & Omari, A. (1996). *Creating effective instructional materials for the World Wide Web*. Paper presented in the AusWeb96 Education and Learning Conference, Gold Coast, Australia.
- Paloff, R. M. & Pratt, K. (2001). *Lessons from the cyberspace classroom: The realities of online teaching*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Paloff, R., & Pratt, K. (1999). *Building learning communities in cyberspace: Effective strategies for the online classroom*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Panitz, T. (1999) *The Case For Student Centered Instruction Via Collaborative Learning Paradigms*. Dilayari pada 19 Febuari 2010, dari <http://home.capecod.net/~tpanitz/tedsarticles/coopbenefits.htm>.
- Reed, W. M. & Geissler. (1995). Prior computer-related experience and hypermedia metacognition, *Computer in Human Behavior*. 11(314), 581-600.
- Restauri, S. L., King, F. L., & Nelson, J. G. (2001). Assessment of students' ratings for two methodologies of teaching via distance learning: An evaluative approach based on accreditation. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 460148)
- Rourke, L., Anderson, T., Garrison, R., & Archer, W. (2001). Assessing social presence in asynchronous text based computer conferencing. *Journal of Distance Education*, 14(2).
- Rovai, A. P. (2002). Building Sense of Community at a Distance. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 3(1).
- Rovai, A. P., & Barnum, K. T. (2003). On-line course effectiveness: An analysis of student interactions and perceptions of learning. *Journal of Distance Education*, 18(1), 57-73

- Rozinah Jamaludin (2005). *Multimedia dalam Pendidikan*. Kuala Lumpur. Prin-Ad Sdn. Bhd.
- Ruksasuk, N. (2000). Effects of learning styles and participatory interaction modes on achievement on Thai students involved in Web-based instruction in library and information science distance education. PhD
- Salomon, G. & Globerson, T. (1989). When teams do not function the way they thought to. *International Journal of Educational Research*, 13, 89–99.
- Salomon, G. (1981). *Communication and education: Social and psychological interactions*. Beverly Hills: Sage.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1994). Computer support for knowledge-building communities. *The Journal of the Learning Sciences* 3(3), 265-83.
- Schrum, L., & Hong, S. (2002). Dimensions and strategies for online success: Voices from experienced educators. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 6(1). Dilayani pada 4 Januari 2010, dari <http://www.aln.org/alnweb/journal/jaln-vol6issue1.html>
- Sekaran. U. (1992). *Research Method for Business: A Skill Building Approach*. New York: John Wiley & Son Inc.
- Sidek Noh. (2000). *Rekabentuk Penyelidikan: Falsafah, Teori dan Praktis*. Serdang: Penerbitan UPM.
- Slavin, R.E. (1997). *Research on Cooperative Learning and Achievement: A quarter Century of Research*. Paper presented at the annual Meeting of Pedagogical Psychology, Frankfurt.
- Smith, S. B. (1999). The effectiveness of traditional instructional methods in an online learning environment. PhD.
- Sonnenreich, W. (1998). *Web Developer.com ® , Guide To Search Engines*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Soo, K., & Bonk, C. J. (1998). *Interaction: What does it mean in online distance education?* Paper presented at the ED-MEDIA/ED-TELECOM 98 World Conference on Educational Multimedia and Hypermedia & World Conference on Educational Telecommunications (10th), Freiburg, Germany. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 428724)
- Soon, K. H., Sook, K. I., Jung, C. W., & Im, K. M. (2000). The effects of Internet-based distance learning in nursing. *Computers in Nursing*, 18, 19-25.

- Spendlove, L. B. (2000). The effects of small-group, moderated interaction on the success and satisfaction of students enrolled in a university-level course taught via the Internet. The University of Wyoming. PhD.
- Stahl, G. (2002) Rediscovering CSCL. In T. Koschmann, R. Hall, & N. Miyake (Eds.). *CSCL2: Carrying forward the conversation*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates
- Stahl, G., T. Koschmann, T., & Suthers, D. (2006). Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. *Cambridge handbook of the learning sciences*. R. K. Sawyer. UK, Cambridge, 409-426.
- Starch, R. (1996). Lexmark Report on Computing and the American Family. PR Newswire. U.S.
- Staton, D., Bayon, V., Neale, H., Ghali, A., Benford, S., & Cobb, S. (2001). *Classroom collaboration in the design of tangible interfaces for storytelling*. Paper presented at the Proceedings of the SIGCHI 2001 Conference on human factors in computing systems.
- Stocks, J. T., & Freddolino, P. P. (1998). Evaluation of a World Wide Web-based graduate social work research methods course. *Computers in Human Services*, 15, 51-69.
- Sturgill, A., Martin, W., & Gay, G. (1999). Surviving technology: a study of student use of computer-mediated communication to support technology education. *International Journal of Educational Telecommunications*, 5 (3), 239–259.
- Sutton, L. A. (2001). The principle of vicarious interaction in computer-mediated communications. *International Journal of Educational Telecommunications*, 7(3), 223-242.
- Sutton, L. A. (1999). "Interaction." Retrieved 5 Februari 2010, 2010, from <http://seamonkey.ed.asu.edu/~mcisaac/emc703/leah5.html>.
- Swan, K. (2001). Virtual interaction: Design factors affecting student satisfaction and perceived learning in asynchronous online courses. *Distance Education*, 22, 306-331.
- Taylor, J. (1996). Moving into multimedia: Issues for teaching and learning. *Journal of Educational Technology*, 22(1), 22–29.
- Thurmond, V. A., Wambach, K., Connors, H. R., & Frey, B. B. (2002). Evaluation of student satisfaction: Determining the impact of a Web-based environment by

controlling for student characteristics. *The American Journal of Distance Education*, 16(3) , 169-189.

Tom Kelley (2001). "User Interface Design." Dilayari pada 5 Jun 2009, 2009, dari http://www.use-design.com/eng/design/user_interface_design.php.

Tsui, A.B.M. & W.W. Ki. (1996). An Analysis of Conference Interactions on Telenex – A Computer Network for ESL Teacher. *Educational Technology Research and Development* 44(4), 23-44.

Wagner, E. D. (1994). In support of a functional definition of interaction. *The American Journal of Distance Education*, 8(2), 6-29

Wan Zah, W. A., A. Ahmad Fauzi, et al. (2008). Pembelajaran Kolaboratif: Apakah yang menghalang keberkesanannya? Konvesyen Pendidikan Nasional (KONPEN) 2008, Universiti Pendidikan Sultan Idris.

Wang, S. K. & C. Yang, C. (2005). The interface design and the usability testing of a fossilization web-based learning environment, *Journal of Science Education and Technology*, 14(3), 305-313.

Wang, Q. (2010). "Using online shared workspaces to support group collaborative learning." *Computers & Education* 1(55): 1270–1276.

Wasson, B. (1998). *CSCL - A brief overview & interesting links for further study*. Dilayari pada 15 Disember 2009, dari <http://www.uib.no/People/sinia/CSCL/index.html>.

Wiersma, W.(1995). *Research Method in Education*. Boston, Massachusetts: Allyn & Bacon.

Wilson, J. (2007). An examination of the relationships of interaction, learner styles, and course content on student satisfaction and outcomes in online learning. Faculty of Education, University of Southern Queensland. PhD.

Wonacott, M. E. (2002). *Blending face-to-face and distance learning methods in adult and career technical education*. Dilayari pada 14 November 2009, dari <http://www.cete.org/acve/docgen.asp?tbl=pab&ID=113>

Wong, S. L., Sidek, A.A., Aida Suraya, M. Y., Zakaria, A. B., Hamidah, M., & Hanafi, A. (2005). "Gender Differences in ICT Competencies among Academicians at Universiti Putra Malaysia." *Malaysian Online Journal of Instructional Technology (MOJIT)* 2(3): 62-69.

Vanessa & Darrell. (2001). *The validation and application of a new learning environment instrument to evaluate online learning in higher education*, di dalam Jeffery, Peter

L. (ed), Australian Association for Research in Education Conference, 02 May 2001. Fremantle, Western Australia: Australian Association for Research in Education.

Veerman, A.L. (2000). *Computer-supported collaborative learning through argumentation*. Enschede: Print Partners Ipskamp. Dilayani pada 14 November 2009, dari <http://eduweb.fss.uu.nl/aria/>

Veronica, T. and W. Karen (2004). "Understanding Interactions in Distance Education: A Review of the Literature." *International Journal of Instructionan Technology & Distance Learning* 1(1). Dilayani pada 6 Ogos 2009, dari http://www.itdl.org/journal/Jan_04/article02.htm

Vrasidas, C. and M. S. Mclsaac (1999). "Factor Influencing Interaction in an Online Course". *The American Journal of Distance Education*, 13(3), 22-36. Dilayani pada 8 Ogos 2009, 2009, dari http://www.cardet.org/vrasidas/pubs/AJDE_Vrasidas.pdf.

Vygotsky, L. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Vygotsky, L.S. (1962). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.

Yu, C. Y. (2010). "Integrating collaborative PBL with blended learning to explore preservice teachers' development of online learning communities." *Teaching and Teacher Education*(26): 1630 - 1640.

Yung, W. H. (2004). Student's Attitudes toward Interaction in Online Learning: Exploring the Relationship between Attitudes, Learning Styles, and Course Satisfaction. Faculty of the Graduate School. Austin, University of Texas. PhD.

Zarina Mohd. Kasirun, & Siti Salwa Salim, (2003) *An Investigation on Requirements Elicitation Issues in Computer-supported Collaborative Learning - Malaysian Experience*. In: Applied Informatics. Acta Press, 2007., 10-13 February 2003, Innsbruk, Australia.