

TAHAP KEMATANGAN E-PEMBELAJARAN : SATU KAJIAN DI
UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA (UTHM).

MUHAMMAD FIRDAUS BIN CHE RADZI

Laporan projek ini dikemukakan
sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat penganugerahan
Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional

Fakulti Pendidikan Teknikal
Jabatan Ikhtisas Pendidikan
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

APRIL, 2008

Khas buat insan-insan yang terismewa.....

*Ayahanda dan Bonda, Hj Che Radzi Bin Hj Abdul Hamid dan Hjhi Zainab binti
Jusoh.....*

*Restu dan doa kalian tersemat di sanubari... Semoga Allah membalas segala jasa dan
pengorbanan kalian selama ini... Terima kasih tidak terhingga....*

*Buat kakak dan adik-adik ku yang sentiasa memberi dorongan demi mencapai cita-
cita... Kalian lah kekuatan bagi diri ku.... Terima kasih di atas segalanya...*

Buat Tunang tersayang...

*Nurul Balqish Binti Abdul Wahab... terima kasih atas segala dorongan dan iringan
doa..*

Buat sahabat – sahabat ku...

dan rakan-rakan seperjuangan yang dikasih sekalian....

... Terima kasih wahai sahabat...

Wassalam....



PTTA
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

PENGHARGAAN

Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Mengasihani.

Bersyukur ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah kurnia dan rahmatNya, dapat saya menyiapkan projek ini. Sehubungan dengan itu, setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih diucapkan kepada En. Ghazally Spahat selaku penyelia yang banyak memberi tunjuk ajar dan memandu saya dalam perjalanan menuju destinasi kejayaan.

Tidak lupa juga kepada semua staf dan pelajar Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) yang telah memberi kerjasama yang baik sepanjang projek ini dijalankan. Selain itu juga, ribuan terima kasih juga saya hulurkan kepada semua pensyarah yang terlibat dalam memberi teguran dan tunjuk ajar. Di samping itu, terima kasih tidak terhingga kepada kedua ibu bapa saya yang banyak menyokong saya dan memberi saya semangat dalam meneruskan kehidupan yang penuh cabaran ini.

Akhir sekali, ribuan terima kasih buat rakan-rakan seperjuangan sekalian yang banyak membantu secara langsung mahupun tidak. Diharapkan kita semua akan berjaya seperti mana yang diharapkan dengan diiringi doa oleh insan-insan yang memberi kepercayaan kepada kita untuk berjaya dengan cemerlang. Semoga segala usaha kita diberkati Allah dan akan berhasil kemudian hari. Terima kasih sekali lagi.

ABSTRAK

Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) adalah salah sebuah universiti yang menerapkan pembelajaran dan pengajaran berkonsepkan sistem e-pembelajaran. Namun begitu, belum ada kajian terhadap tahap keberkesanan dan kemampuan sistem e-pembelajaran yang digunapakai dijalankan. Kajian dijalankan bertujuan mengenal pasti tahap kematangan e-pembelajaran di UTHM dari sudut pembangunan kandungan sistem e-pembelajaran berdasarkan Model Kematangan e-Pembelajaran (EMM) oleh Marshall (2007). Kajian yang menggunakan kaedah tinjauan ini telah dijalankan ke atas 30 orang ketua panel bidang, 33 orang pensyarah dan 30 orang ahli jawatankuasa e-pembelajaran di UTHM. Responden dipilih berdasarkan peranan masing-masing dalam amalan sistem e-pembelajaran di UTHM. Instrumen yang digunakan dalam kajian ini ialah soal selidik. Dapatan kajian diperkukuhkan lagi melalui kaedah temu bual terhadap beberapa staf yang terlibat secara langsung dengan sistem e-pembelajaran di UTHM. Data kajian ini telah dianalisis menggunakan kaedah statistik deskriptif (skor min) dengan menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science (SPSS) Version 12.0*. Hasil kajian mendapati tahap sokongan kepada pensyarah, pengurusan sumber sistem e-pembelajaran dan tahap penggunaan piawaian e-pembelajaran berada pada tahap kurang matang. Manakala tahap perkaitan antara teknologi, pedagogi dan kandungan berada pada tahap yang tidak matang. Kesimpulannya, tahap kematangan e-pembelajaran dari sudut pembangunan kandungan e-pembelajaran di UTHM adalah berada pada tahap kurang matang.

ABSTRACT

Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) is one of the universities that implement e-learning concept in their teaching and learning. However, there is no study on the effectiveness and capabilities of UTHM e-learning system have been done. The purpose of this study is to identify e-learning maturity level in UTHM in term of e-learning content development aspect based on the E-Learning Maturity Model (EMM) by Marshall (2007). About 30 course expertise, 33 lecturers and 30 members of e-learning committee were selected as respondents in this survey study. Respondents were given questionnaires as the research instrument. The interviews with some of the staff that involve in UTHM e-learning system were carried out to support the results obtained. The finding of the research were analyzed with descriptive statistic (score mean) by using *Statistical Package for Social Science Version 12.0*. This indicates that the level of the support to the lecturers, e-learning source management and e-learning standards use were less matured. Meanwhile, level of relation between technologies, pedagogy and content were not matured. As conclusion, e-learning maturity level in UTHM in term of e-learning content development aspect was not matured.



KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	PENGESAHAN STATUS TESIS	
	PENGESAHAN PENYELIA	
	HALAMAN JUDUL	
	PENGAKUAN	iii
	DEDIKASI	iv
	PENGHARGAAN	v
	ABSTRAK	vi
	ABSTRACT	vii
	KANDUNGAN	viii
	SENARAI JADUAL	xv
	SENARAI RAJAH	xviii
	SENARAI SINGKATAN	xiv
	SENARAI LAMPIRAN	xix



PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB 1 PENGENALAN

1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Masalah	5
1.3	Pernyataan Masalah	8
1.4	Tujuan Kajian	9
1.5	Persoalan Kajian	10
1.6	Objektif Kajian	11
1.7	Skop Kajian	12
1.8	Batasan Kajian	12
1.9	Kepentingan Kajian	13
1.10	Kerangka Kerja	14

BAB II KAJIAN LITERATUR

2.1	Pendahuluan	15
2.2	Konsep E-Pembelajaran	15
2.3	Tanda Aras	17
2.4	Pembangunan E-Pembelajaran di UTHM	18
	2.4.1 Blackboard 6.3 Basic Edition	19
	2.4.2 Multimedia Courseware /E-Module	20
	2.4.3 UciTV	21
	2.4.4 E-Perpustakaan UTHM	22
	2.4.4.1 Terminal Opac (Online Public Access Catalog)	23
	2.4.4.2 Bilik Penyelidikan	23

	2.4.4.3 Koleksi Perpustakaan	23
2.5	Polisi ICT UTHM	24
2.6	Kematangan E-Pembelajaran	25
2.7	Model kematangan E-Learning (EMM)	28
	2.7.1 Kriteria Penilaian Tahap Kematangan E-Pembelajaran	30
2.8	Kategori Pembangunan E-Pembelajaran	32
	2.8.1 Pensyarah Disediakan Sokongan Dari Segi Rekabentuk Dan Pembangunan E-Pembelajaran.	33
	2.8.2 Pembangunan, Rekabentuk Dan Penyampaian Kursus Mengikuti Garis Panduan Dan Piawaian E-Pembelajaran.	34
	2.8.2.1 Rekabentuk Instruksi	37
	2.8.2.2 Rangkakerja Pelaksanaan Persekitaran E-Pembelajaran	41
	2.8.3 Elemen Teknologi E-Pembelajaran, Pedagogi Dan Kandungan	44
	2.8.3.1 Piawaian Dalam Aktiviti Pengajaran Dan Pembelajaran	48
	2.8.3.2 Amalan dan Piawaian E-Pembelajaran yang Berkesan	49
	2.8.4 Sumber e-pembelajaran diurus untuk penggunaan semula secara maksima.	50
2.9	Kesimpulan	54



BAB III METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	55
3.2	Rekabentuk Kajian	56
	3.2.1 Persampelan	56
3.3	Instrumen Kajian	59
	3.3.1 Borang Soal Selidik	59
	3.3.1.1 Bahagian A	64
	3.3.1.2 Bahagian B	64
	3.3.1.3 Bahagian C	65
	3.3.1.4 Bahagian D	67
	3.3.1.5 Bahagian E	69
	3.3.2 Temu bual	70
3.4	Prosedur Kajian	71
	3.4.1 Fasa Kesahan	72
	3.4.2 Fasa Kebolehpercayaan	73
	3.4.3 Fasa Kajian Sebenar	74
3.5	Kaedah Penganalisan Data	75
	3.5.1 Soal Selidik	75
	3.5.2 Temu Bual	78
3.6	Andaian Kajian	79
3.7	Kesimpulan	79



BAB IV ANALISIS DATA

4.1	Pengenalan	80
4.2	Bahagian A: Latar Belakang Responden	81
	4.2.1 Fakulti / Pusat	82
4.3	Bahagian B : Tahap Sokongan yang Disediakan oleh Pihak UTHM Kepada Para Pensyarah Dalam Pembangunan Kandungan Sistem E-Pembelajaran.	83
	4.3.1 Analisi Dapatan Kajian	83
4.4	Bahagian C : Tahap Pembangunan, Rekabentuk dan Penyampaian Kursus-Kursus Di UTHM Adalah Selaras Garis Panduan dan Piawaian E-Pembelajaran yang Digunakan.	86
	4.4.1 Analisi Dapatan Kajian	86
4.5	Bahagian D : Tahap Penerapan Elemen Antara Teknologi E-Pembelajaran, Pedagogi dan Kandungan di Dalam Kursus-Kursus Di UTHM.	89
	4.5.1 Analisi Dapatan Kajian	89
4.6	Bahagian E : Tahap Pengurusan Sumber E-Pembelajaran di UTHM Untuk Penggunaan Semula Secara Maksima.	92
	4.6.1 Analisi Dapatan Kajian	92
4.7	Cadangan dan Komen Responden	95
4.8	Kesimpulan	96

BAB V PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN

5.1	Pengenalan	97
5.2	Tahap Sokongan yang Disediakan oleh Pihak UTHM Kepada Para Pensyarah Dalam Pembangunan Kandungan Sistem E-Pembelajaran.	99
	5.2.1 Perbincangan	99
	5.2.2 Kesimpulan	111
5.3	Tahap Pembangunan, Rekabentuk dan Penyampaian Kursus-Kursus di UTHM Adalah Selaras Garis Panduan dan Piawaian E-Pembelajaran yang Digunakan.	112
	5.3.1 Perbincangan	112
	5.3.2 Kesimpulan	116
5.4	Tahap Penerapan Elemen Antara Teknologi E-Pembelajaran, Pedagogi dan Kandungan di Dalam Kursus-Kursus Di UTHM.	117
	5.4.1 Perbincangan	117
	5.4.2 Kesimpulan	120
5.5	Tahap Pengurusan Sumber E-Pembelajaran di UTHM Untuk Penggunaan Semula Secara Maksima.	121
	5.5.1 Perbincangan	121
	5.5.2 Kesimpulan	123
5.6	Kesimpulan Keseluruhan	124
5.7	Cadangan Kajian	125
	5.7.1 Cadangan Kajian Kepada Pihak UTHM	125
	5.7.2 Cadangan Kajian Selanjutnya	127
5.8	Penutup	128

SENARAI JADUAL

NOMBOR JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Jenis-jenis Tanda Aras	17
2.2	Kategori Proses Model Kematangan E-Pembelajaran	29
2.3	Tahap Penilaian Model Kematangan E-Pembelajaran	30
2.4	Spesifikasi minimum infrastruktur berkaitan internet	53
3.1	Rasional pemilihan responden di dalam kajian ini.	57
3.2	Jumlah Sampel mengikut Fakulti dan Pusat Pengajian	58
3.3	Pecahan item mengikut kumpulan responden	61
3.4	Nombor setiap item bagi indikator tahap sokongan kepada pensyarah bagi borang soal selidik set 1.	64
3.5	Nombor setiap item bagi indikator tahap sokongan kepada pensyarah bagi borang soal selidik set 2.	65
3.6	Nombor setiap item bagi indikator tahap sokongan kepada pensyarah bagi borang soal selidik set 3.	65
3.7	Nombor setiap item bagi indikator tahap pematuhan garis panduan dan piawaian bagi borang soal selidik set 1.	66
3.8	Nombor setiap item bagi indikator tahap pematuhan garis panduan dan piawaian bagi borang soal selidik set 2.	66
3.9	Nombor setiap item bagi indikator tahap pematuhan garis panduan dan piawaian bagi borang soal selidik set 3.	66

SENARAI JADUAL

NOMBOR JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Jenis-jenis Tanda Aras	17
2.2	Kategori Proses Model Kematangan E-Pembelajaran	29
2.3	Tahap Penilaian Model Kematangan E-Pembelajaran	30
2.4	Spesifikasi minimum infrastruktur berkaitan internet	53
3.1	Rasional pemilihan responden di dalam kajian ini.	57
3.2	Jumlah Sampel mengikut Fakulti dan Pusat Pengajian	58
3.3	Pecahan item mengikut kumpulan responden	61
3.4	Nombor setiap item bagi indikator tahap sokongan kepada pensyarah bagi borang soal selidik set 1.	64
3.5	Nombor setiap item bagi indikator tahap sokongan kepada pensyarah bagi borang soal selidik set 2.	65
3.6	Nombor setiap item bagi indikator tahap sokongan kepada pensyarah bagi borang soal selidik set 3.	65
3.7	Nombor setiap item bagi indikator tahap pematuhan garis panduan dan piawaian bagi borang soal selidik set 1.	66
3.8	Nombor setiap item bagi indikator tahap pematuhan garis panduan dan piawaian bagi borang soal selidik set 2.	66
3.9	Nombor setiap item bagi indikator tahap pematuhan garis panduan dan piawaian bagi borang soal selidik set 3.	66

3.10	Nombor setiap item bagi indikator tahap penerapan elemen teknologi e-pembelajaran, pedagogi dan kandungan bagi borang soal selidik set 1.	67
3.11	Nombor setiap item bagi indikator tahap penerapan elemen teknologi e-pembelajaran, pedagogi dan kandungan bagi borang soal selidik set 2.	68
3.12	Nombor setiap item bagi indikator tahap penerapan elemen teknologi e-pembelajaran, pedagogi dan kandungan bagi borang soal selidik set 3.	68
3.13	Nombor setiap item bagi indikator tahap pengurusan sumber e-pembelajaran untuk penggunaan semula secara maksimum bagi borang soal selidik set 2.	69
3.14	Nombor setiap item bagi indikator tahap pengurusan sumber e-pembelajaran untuk penggunaan semula secara maksimum bagi borang soal selidik set 3.	69
3.15	Aras persetujuan dan skala skor yang digunakan dalam kajian	70
3.16	Maklumat Responden Yang Ditemu Bual	71
3.17	Nilai Alpha Cronbach Mengikut Kumpulan Responden	74
3.18	Nilai skor dan aras persetujuan semasa kajian	76
3.19	Nilai skor dan aras persetujuan semasa analisis	76
3.20	Selang Kelas skor min dan aras kematangan E-Pembelajaran	77
4.1	Bilangan dan peratusan responden yang terlibat dalam kajian	82
4.2	Skor min item-item bagi tahap sokongan yang disediakan oleh pihak UTHM kepada para pensyarah dalam pembangunan kandungan sistem e-pembelajaran.	84
4.3	Skor min item-item bagi tahap pembangunan, rekabentuk dan penyampaian kursus di UTHM mengikuti garis panduan dan piawaian e-pembelajaran.	87



4.4	Skor min item-item bagi tahap penerapan elemen antara teknologi e-pembelajaran, pedagogi dan kandungan di dalam kursus-kursus di UTHM.	90
4.5	Skor min item-item bagi tahap pengurusan sumber e-pembelajaran di UTHM untuk penggunaan semula secara maksima.	93
4.6	Cadangan dan komen daripada responden-responden	95
4.7	Kesimpulan dapatan kajian	97
5.1	Kedudukan ID item mengikut skor min menaik dan tahap kematangan	108
5.2	Kedudukan ID item mengikut skor min menaik dan tahap kematangan	115
5.3	Kedudukan ID item mengikut skor min menaik dan tahap kematangan	119
5.4	Kedudukan ID item mengikut skor min menaik dan tahap kematangan	124



SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Kerangka kerja kajian	14
2.1	Proses Kematangan e-Pembelajaran	27
2.2	Persekitaran pembelajaran yang menyokong pensyarah	33
2.3	Program Pembangunan e-pembelajaran oleh Lucia et. al (2006)	35
2.4	Rangka kerja e-pembelajaran Khan(2005)	40
2.5	Rangka kerja Perlaksanaan Persekitaran E-Pembelajaran (Che Soh et. al 2004)	41
3.1	Cara pengenalan kepada setiap item soal selidik	75
3.2	Sistem Koding Data Temu Bual	78



SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Akaun sistem Blackboard	135
B	Keputusan kajian terhadap tahap pengetahuan I CT pelajar UTHM	136
C	Maklumat mengenai koleksi perpustakaan UTHM	137
D	Piawaian E- Pembelajaran yang Terkenal	140
E	Garis Panduan dan Piawaian Kualiti Pedagogi di dalam Sistem E-Pembelajaran	143
F	Instrumen Kajian : Borang Soal Selidik	145
G	Pengesahan Instrumen Soal Selidik	146
H	Laporan Penggunaan Sistem E-Pembelajaran-Blackboard UTHM	147
I	Borang Permohonan Kelulusan Spesifikasi Alat	148
J	Rancangan Pengajaran Dan Pembelajaran (RPP-04)	149
K	Contoh Paparan Web UCITV.	150
L	Keputusan Utama Persidangan Meja Bulat E-Learning IPTA	151
M	Analisis Kajian Rintis	152
N	Analisis Kajian Sebenar	156
O	Transkrip Temubual	163
P	Surat Kebenaran Menjalankan Kajian	171
Q	Kebenaran Menggunakan Model Kematangan E-Pembelajaran Dari Profesor Dr Stephen Marshall	172

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Kemunculan teknologi digital dan peningkatan kepentingan penghantaran berkomputer bagi pendidikan tinggi telah membawa kepada e-pembelajaran melalui elektronik, internet, World Wide Web (WWW) dan multimedia. Pembelajaran elektronik atau e-pembelajaran merupakan salah satu pendekatan dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) yang menggunakan teknologi web dan internet bagi menyokong proses P&P konvensional. Ianya menawarkan pelbagai peluang tambahan bagi membantu proses P&P dan seterusnya menghasilkan satu pengajaran yang lebih berkesan dan suasana pembelajaran yang lebih bermakna. Pasaran e-pembelajaran merangkumi bidang akademik, korporat dan konsumen serta mempunyai pelbagai segmen termasuklah penyediaan kandungan, vendor teknologi dan penyedia perkhidmatan (Gunasekaran, 2002).

Malaysia sebagai salah sebuah negara membangun telah menetapkan sasaran tahun 2020 untuk mencapai taraf negara maju, sudah tentu tidak mahu ketinggalan dan ini dibuktikan melalui pewujudan projek Koridor Raya Multimedia (Multimedia Super Coridor, MSC) yang telah meletakkan pembelajaran maya sebagai salah satu 'flagship' yang akan menghasilkan tenaga kerja mahir dan teknologi maklumat. Sejak teknologi maklumat (IT) diletakkan pada mercu segala teknologi, pendidikan maya, universiti maya dan e-pembelajaran menjadi simbol status yang membanggakan (Jamaludin, 2000).

Di Malaysia, Universiti Tun Abdul Razak (UNITAR) merupakan universiti maya yang pertama di negara ini yang telah menawarkan pelbagai perkhidmatan pengajaran dan pembelajaran melalui teknologi e-pembelajaran ini. Antara universiti lain yang sedang membangunkan sistem teknologi maklumat ini ialah Universiti Multimedia di Cyberjaya. Universiti ini menggunakan rangkaian komputer dan multimedia untuk menyampaikan kuliah, penilaian dan peperiksaan (Mohd Koharudin, 2002). Universiti-universiti yang lain juga sedang giat membangunkan kemudahan rangkaian e-pembelajaran bagi aktiviti pengajaran dan pembelajaran. Antaranya ialah Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM).

Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM) merupakan salah satu universiti yang menggunakan sistem e-pembelajaran di dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P&P). Ditubuhkan pada 27 September 2000, universiti ini mengkhususkan dalam bidang kejuruteraan, pengurusan teknologi, serta pendidikan teknik dan vokasional. UTHM bermula sebagai Pusat Latihan Staf Politeknik (PLSP) pada tahun 1993. Pada tahun 1996, institusi ini telah dinaik taraf kepada Institut Teknologi Tun Hussein Onn (ITTHO) di bawah pentadbiran Universiti Teknologi Malaysia dan Kementerian Pendidikan Malaysia. Pada tahun 2001, institusi ini dinaik taraf lagi sebagai Kolej Universiti Tun Hussein Onn (KUiTTHO) dan sebagai sebahagian komitmennya terhadap pengurusan yang berkualiti, KUiTTHO telah memperoleh sijil

MS ISO 9001:2000 daripada SIRIM untuk pelaksanaan pengurusan akademiknya sejak akhir tahun 2001 (Pusat Pengajaran dan Pembelajaran UTHM, 2007).

Pembelajaran secara elektronik (E-Pembelajaran) ialah suatu konsep pembelajaran yang dilakukan menggunakan media elektronik untuk keseluruhan pergerakan data dan maklumat pengajaran daripada pensyarah kepada pelajar dan sebaliknya. Kaedah pembelajaran seperti ini membolehkan universiti menyediakan program-program pengajian yang lengkap kepada pelajar yang tinggal di luar kampus atau pelajar yang ingin mendapatkan maklumat berkenaan dengan bahan pengajaran pensyarah dari mana-mana sahaja.

Bagi merealisasikan matlamat ini, sistem pengurusan pembelajaran (*Learning Management System - LMS*) Blackboard 6.0 Basic Edition telah digunakan di UTHM sebagai medium perantara antara pelajar dengan pensyarah. Bahan pengajaran yang telah disediakan oleh para pensyarah setiap matapelajaran boleh dicapai oleh pelajar pada bila-bila masa dan dari mana-mana lokasi yang mempunyai capaian internet.

Oleh itu melalui Unit Pembangunan E-Pembelajaran di bawah Pusat Pengajaran dan Pembelajaran (PDP) ditubuhkan pada 2002 dengan visi untuk meningkatkan proses pengajaran dan pembelajaran menerusi pendekatan e-pembelajaran yang holistik ke arah kecemerlangan akademik. Unit ini berperanan untuk membantu dan menguruskan pembangunan teknologi pengajaran dan pembelajaran (P&P), terutamanya aktiviti-aktiviti pembangunan e-pembelajaran dalam P&P di Universiti. Ia ditubuhkan selari dengan salah satu objektif PDP iaitu, “ Untuk menyokong integrasi teknologi maklumat dan perhubungan dalam pengajaran dan pembelajaran demi meningkatkan kreativiti dan inovasi pengajaran dan pembelajaran”. Secara ringkasnya, unit ini bertanggungjawab menyelenggara sistem e-pembelajaran universiti (Blackboard 6), memberi bantuan kepada staf akademik berkaitan penggunaan Blackboard dalam P&P, membantu

memberi kursus atau bengkel penggunaan sistem Blackboard memberi bantuan teknikal kepada staf akademik dalam pembangunan e-modul, membangunkan e-modul mengikut subjek dengan kerjasama staf akademik, dan menjadi rujukan dalam rekabentuk instruksi & grafik.

Selain dari PDP yang terlibat secara langsung dalam pembangunan e-pembelajaran di UTHM, terdapat satu lagi pusat tanggungjawab yang memainkan peranan besar dalam penyediaan prasarana dalam pembangunan e-pembelajaran iaitu Pusat Teknologi Maklumat (PTM). PTM berperanan menguruskan segala yang berkaitan dengan ICT di universiti samada daripada perisian, perkakasan dan infrastruktur serta perancangan masa depan ICT universiti.

Dari segi pembangunan infrastruktur ICT samada dari segi rangkaian komputer dan sebagainya PTM berjaya menyambungkan kampus-kampus utama dengan dunia luar melalui laluan litar suwa yang diperolehi daripada Jaring dan juga TMNet. Rangkaian-rangkaian komputer kampus juga berhubung baik samada secara rangkaian fizikal seperti gentian fiber mahu pun rangkaian tanpa wayar (*wireless*) ke semua Kolej Kediaman UTHM dan juga kepada Kampus Bandar UTHM yang berada di Pekan Parit Raja. Prasarana yang terdiri daripada makmal-makmal komputer juga berjaya diuruskan dengan memberikan khidmat pandang dengar kepada para pelajar dan pensyarah universiti dalam membantu pembelajaran harian.

Pensyarah universiti berperanan sebagai *instructor* dalam sistem Blackboard, yang bertanggungjawab terhadap penyediaan dan pengemaskinian bahan pengajaran secara atas talian (*online*) seperti nota-nota kuliah, latihan, dan cadangan pautan ke laman web ilmiah yang lain dalam subjek pensyarah tersebut. Secara umumnya, setiap pelajar yang berdaftar di UTHM akan disediakan akses percuma secara automatik ke

BIBLIOGRAFI

- Bacsich, P. (2005). Theory of Benchmarking for e-Learning.
<http://www.cs.mdx.ac.uk/news/Benchmark-theory.pdf> Accessed 15 August 2007
- Bates, T. (1993). The continuing evolution of ICT capacity: The implications for education. *The Changing Face of Virtual Education*. (pp. 29-46). G. M. Farrel. Vancouver, Canada, The Commonwealth of Learning.
- Bennett, K., & McGee, P. (2005). Transformative power of the learning object debate. *Open Learning*, 20(1), 15-30.
- Blandin, B. (2004) Are e-learning standards neutral? Proceedings CALIE 04: International Conference on Computer Aided Learning in Engineering Education, Grenoble, France.
- Buckley, D.P. (2002) In pursuit of the learning paradigm: Coupling faculty transformation and institutional change. *EduCause Review* January/February 2002:29-38.
- Butler, D. L., & Sellbom, M. (2002). Barriers to adopting technology for teaching and learning. *Educause Quarterly*, 25(2), 22-28.
- Che Soh Said, Abd Samad Haniff dan Rasyidi Johan (2004). "RANGKAKERJA PERLAKSANAAN ERSEKITARAN E-PEMBELAJARAN". dalam "PERSIDANGAN E-PEMBELAJARAN KEBANGSAAN 2004". Penang. Pusat Teknologi Pengajaran dan Multimedia, USM. kertas kerja. 1-10.

Chizmar, J. F., & Williams, D. B. (2001). What do faculty want? *Educause Quarterly*, 24(1), 18-24.

Conole, G., Oliver, M. and Harvey, J. (2000). Toolkits as an Approach to Evaluating and Using Learning Material. Proceedings of the Learning to Choose, Choosing to Learn: 17th Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education, Coffs Harbour Australia, Southern Cross University.

Dick W. & Carrey , L.M. (2001) The systematic design of instruction. New York,NY:Harper Collins.

El Emam, K., Drouin, J-N. and Melo, W. (1998). SPICE: The Theory and Practice of Software Process Improvement and Capability Determination, California: IEEE Computer Society.

ELRC (2005) Benchmarking. Briefing paper, The e-Learning Research Centre, The University of Manchester, UK

GAO (2003) Military transformation: Progress and challenges for DOD's Advanced Distributed Learning programs. United States General Accounting Office report GAO-03-393.

Gunasekaran, A., McNeil, R. D. and Shaul, D. (2002). "E-learning: Research and Applications". *Industrial and Commercial Training*. Vol 34. Issue 2.

Hirumi, A. & Bermudez, A.B. (2005, Fall). Interactivity, distance education, and instructional systems design converge on the information superhighway. *Journal of Research on Computing in Education*, 29, 1-6. Retrieved February 13, 2001 from WilsonSelect database (#BEDI96029626, NSU Electronic Library)

ISO/IEC (1996) Guide 2: Standardization and related activities - General vocabulary. Geneva: ISO/IEC

Jamaludin Mohaiadin (2000). "Isu dan Implikasi "E-learning" Terhadap Sistem Pendidikan". dalam. "Prosiding Konvensyen Teknologi Pendidikan 2000". Kuala Lumpur. Persatuan Teknologi Pendidikan Malaysia (PTPM). Kertas Kerja. 245-252

Jochems, W., van Merriënboer, J., & Koper, R. (2004). An introduction to integrated e-learning. In W. Jochems, J. van Merriënboer & R. Koper (Eds.), *Integrated e-learning: Implications for Pedagogy, Technology and Organization* (pp. 1-12). London: RoutledgeFalmer

Kenny, J. (2002) Managing innovation in educational institutions. *Australian Journal of Educational Technology* 18(3):359-376.

Khan, B. H. (2005). *Managing E-learning Strategies: Design, Delivery, Implementation and Evaluation*. Hershey, PA: Information Science Publishing.

Kvavik, R. B., & Caruso, J. B. (2005). *ECAR Study of students and information technology , 2005: Convenience, connection, control, and learning Volume 6, 2005*. Boulder, CO: Educause Center for Applied research.

Marshall, S.J. and Mitchell, G. (2004), "Applying SPICE to e-Learning: An Elearning Maturity Model?" in Proceedings of the Sixth Australasian Computing Education Conference (ACE2004), Dunedin. conferences in Research and Practice in Information Technology, Vol. 30. R. Lister and A. Young, Eds.

McNAMEE. D.. Business Risk Assessment . The Institute of Internal Auditors, 1998

Olson, Coral Booth. 2001. The reading / writing connection : Strategies for teaching and learning in the secondary classroom. Boston. Allyn and Bacon

Paulk, M., Weber, C., Garcia, S., Chrissis, M.B., and Bush, M. (1993) Key Practices of the Capability Maturity Model, Technical Report CMU/SEI-93-TR-025, Software Engineering Institute

Pegler, C. (2005). Objects and issues—a Sunday supplement view of continuing professional development in higher education. *Open Learning*, 20(1), 51-64.

Raja Maznah Raja Hussain dan Zahari Hamidon (2004). "Penyelidikan dan Pembangunan e-Pembelajaran Berasaskan Tanda Aras". dalam. "Prosiding Konvensyen Teknologi Pendidikan 2000". Kuala Lumpur. Persatuan Teknologi Pendidikan Malaysia (PTPM). Kertas Kerja.1-10.

Ryan, Y., B. Scott, Freeman, H. & Patel, D. (2000). *The Virtual University: The Internet and resourcebased learning*. London, Kogan Page.

Simonson, M., & Bauck, T. (2003). Distance education policy issues: Statewide perspectives. In M. G. Moore & W. G. Anderson (Eds.), *Handbook of Distance Education* (pp. 417-424). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Software Process Improvement and Capability dEtermination SPICE (1995) Software Process Assessment version 1.00. <http://www-sqi.cit.gu.edu/spice/>

SPICE Software Process Assessment version 1.00: <http://www-sqi.cit.gu.edu/spice>

Strijker, A., & Collis, B. (2006). Strategies for reuse of learning objects: Context dimensions. *International Journal on E-Learning*, 5(1), 89-94

Taylor, J. (2001). 29 Steps to Heaven? Strategies for transforming University teaching and learning using multimedia and educational technology, *The Open University*: 22.

Twigg, C.A. (2001). Quality Assurance for Whom? Providers and Consumers in Today's Distributed Learning Environment. *The Pew Learning and Technology Program*, Rensselaer Polytechnic Institute.

Weller, M. (2004). Learning objects and the E-learning cost dilemma. *Open Learning*, 19(3), 293-302.

Wingard, R. G. (2004). Classroom teaching changes in web-enhanced courses: A multi-institutional study. *Educause Quarterly*, 27(1), 26-35.

Zemsky, R. and Massy, W.F. (2004) Thwarted innovation: What happened to e-learning and why. *The Learning Alliance*, University of Pennsylvania
<http://www.irhe.upenn.edu/WeatherStation.html>