

KAJIAN KESESUAIAN PEMBINAAN PANDUAN MENGHASILKAN PROJEK
BAGI PELAJAR DIPLOMA KEJURUTERAAN ELEKTRIK KUITTHO DALAM
PERSEKITARAN LATIHAN BERASASKAN KOMPUTER

AZMANIRAH BT AB RAHMAN

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

Fakulti Teknologi Kejuruteraan
Kolej Universiti Teknologi tun Hussein Onn

SEPTEMBER 2002

*Khas buat Ayahnda, Ab Rahman Yusuf
dan*

*Bonda Zabidah Abdullah,
Pengorbananmu tidak ternilai bagiku....*

*Buat suami tercinta, Azli terima kasih di atas sokongan dan
dorongan yang kau curahkan...*

*Buat kekandaku sekalian,
Abe e, Kak Ani, Kak Na , Abe Yie, Abe Wi, Kak Zila,
Rini dan Ilah
galakan kalian amat bermakna...*

*Alisha, Affan, Amalin dan Nadira
Kau sumber inspirasiku. ...*

*Akhir sekali rakan seperjuangan yang banyak membantu.
Terima kasih.*



PENGHARGAAN

Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah S.W.T kerana rahmat dan limpah kurnia Nya saya dapat menyiapkan projek sarjana ini dalam tempoh yang ditetapkan. Saya ingin merakamkan jutaan terima kasih kepada Penyelia projek sarjana Encik Saifullizam bin Puteh di atas segala tunjuk ajar, idea dan dorongan yang telah diberikan selama projek ini dijalankan.

Di kesempatan ini juga saya, ingin merakamkan ucapan terima kasih buat Puan Rosnah Mohd Zin selaku penyelia projek pelajar diploma, Encik Azli dari jabatan Elektrik dan Elektronik FTK dan Puan Noorhaniza dari Jabatan Multimedia yang telah melapangkan waktunya untuk membuat penilaian terhadap *koswer* tersebut.

Penghargaan juga ditujukan buat Juruteknik JPTV, Encik Mansor, Encik Yushardi, Encik Haizat, Encik Omar dan Puan Johanisah yang telah banyak membantu dalam pembinaan *koswer* ini.

Akhir sekali penghargaan ini ditujukan kepada semua yang terlibat secara langsung dan tidak langsung menjayakan projek penyelidikan ini. Terima kasih diucapkan.

ABSTRAK

Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengkaji kesesuaian panduan menghasilkan Projek untuk pelajar Diploma Kejuruteraan Elektrik. Panduan ini dihasilkan dalam bentuk CD interaktif berdasarkan persekitaran *Computer Based Training*. Kajian ini adalah secara penilaian dan instrumen yang digunakan ialah soal selidik. Seramai 30 orang responden yang terdiri dari pelajar semester akhir yang mengambil matapelajaran projek (DTE 3182) di KUiTTHO dipilih secara rawak bagi menjawab soal selidik. Data dianalisis dengan menggunakan *Statistical Package for Science Series* (SPSS) versi 10.0 secara kuantitatif bagi mendapatkan nilai peratusan dan skor min. Dapatan kajian menunjukkan bahawa Rekabentuk Skrin, Motivasi, Kesesuaian Pengguna dan Kefahaman adalah sesuai manakala Rekabentuk Antaramuka berada pada tahap kurang sesuai. Adalah diharapkan pembangunan *koswer* ini dapat membantu pelajar menghasilkan projek tahun akhir mereka dengan baik.

ABSTRACT

The purpose of this study is to found suitability of project guide for Diploma Student in Electrical Engineering. This project's guide is an interactive CD in a form of Computer Based training (CBT). Assesment Method has being used for this study meanwhile the instrument used is questionnaire . 30 respondens of final year student in KUiTTHO which take Project Subject (DTE 3182) are randomly selected to answer the questionnaire form. The data analyze by Statistical Package for Science Series (SPSS) version 10.0 quantitatively to get the percentage value and mean score. The results of this study shows that Screen Design, Motivation, Users Suitability and the ability to understand are in suitable level meanwhile Interface design are less suitable. Hopefully this project guide will help them to finish their final project.



KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	PENGESAHAN STATUS PROJEK	
	PENGESAHAN PENYELIA	
	HALAMAN JUDUL	i
	PENGAKUAN	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xii
	SENARAI RAJAH	xiii
	SENARAI KATA SINGKATAN	xiv
	SENARAI LAMPIRAN	xv
BAB I	PENGENALAN	1
1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Masalah	2
1.3	Pernyataan Masalah	3
1.4	Persoalan Kajian	4
1.5	Objektif Kajian	5
1.6	Kepentingan Kajian	5
1.7	Batasan Kajian	6

1.8	Hipotesis	6
1.9	Definisi Istilah	7
	1.9.1 Pembinaan	7
	1.9.2 Projek	7
	1.9.3 Diploma Kejuruteraan Elektrik	7
	1.9.4 Persekutaran CBT	8
BAB II SOROTAN PENULISAN		9
2.1	Pendahuluan	9
2.2	Teknologi Multimedia Dalam Pendidikan	10
	2.2.1 Konsep Multimedia	10
	2.2.2 Konsep Interaktif dalam Pendidikan	11
2.3	Rekabentuk Sistem	13
	2.3.1 Latih Tubi	15
	2.3.2 Kaedah Simulasi	15
BAB III METODOLOGI KAJIAN		25
3.1	Pendahuluan	25
3.2	Rekabentuk Kajian	28
3.3	Tempat Kajian	26
3.4	Populasi dan Sampel Kajian	26
3.5	Instrumen Kajian	27
	3.5.1 Bahagian A	27
	3.5.2 Bahagian B	27
	3.5.3 Bahagian C	28
3.6	Analisa Data	28
3.7	Prosedur Kajian	29
	3.7.1 Penilaian Pakar	29
	3.7.2 Peningkatan Perisian Kursus	29
	3.7.3 Pengedaran Soal Selidik	30
	3.7.4 Pengumpulan Soal Selidik	30

	3.7.5 Penulisan	30
3.8	Andaian	31
BAB IV REKABENTUK DAN PENILAIAN		32
4.1	Pengenalan	32
4.2	Metodologi Pembangunan Koswer	32
	4.2.1 Fasa Pertama	34
	4.2.2 Fasa Kedua	34
	4.2.3 Fasa Ketiga	34
4.3	Rekabentuk Koswer	35
	4.3.1 Rekabentuk Antaramuka Pengguna	35
4.4	Rekabentuk Skrin	37
	4.4.1 Teks	37
	4.4.2 Warna	38
	4.4.3 Audio	38
4.5	Spesifikasi Keperluan Sistem	39
	4.5.1 Keperluan Perkakasan	39
	4.5.2 Keperluan Perisian	40
	4.5.2.1 Perisian Pengarangan	40
	4.5.2.2 Membina dan Menyunting Grafik, Imej dan Teks	41
	4.5.2.3 Merakam Suara	41
	4.5.2.4 Mengimbas Gambar	42
4.6	Masalah Yang Dihadapi	42
	4.6.1 Kurang Kepakaran Dalam Perisian Pengarangan	42
	4.6.2 Jangkamasa	42
	4.6.3 Tiada Kemahiran Dalam Menggunakan Perisian Penyuntingan	43
4.7	Kesimpulan	43

BAB V	ANALISIS DATA	44
5.1	Pengenalan	44
5.2	Demografi Responden	45
5.2.1	Jantina	45
5.2.2	Bangsa	46
5.3	Analisis Nilai Skor Min	46
5.3.1	Nilai Skor Min bagi Motivasi Dalam <i>Koswer</i>	47
5.3.2	Nilai Skor Min Bagi Rekabentuk Antaramuka <i>koswer</i>	48
5.3.3	Nilai Skor Min bagi Rekabentuk Intreraksi <i>Koswer</i>	49
5.3.4	Nilai Skor Min Bagi Kefahaman Dengan Menggunakan <i>Koswer</i>	51
5.3.5	Nilai Skor Min Bagi Keselesaan Pengguna <i>Koswer</i>	52
5.4	Kesimpulan	53
BAB VI	PERBINCANGAN, RUMUSAN DAN CADANGAN	54
6.1	Pengenalan	54
6.2	Perbincangan	54
6.2.1	Kesesuaian Item Motivasi	54
6.2.2	Kesesuaian Item Rekabentuk Antaramuka	55
6.2.3	Kesesuaian Item Rekabentuk Interaksi	55
6.2.4	Kesesuaian Item Kefahaman	56
6.2.5	Kesesuaian Item Keselesaan Pengguna	56
6.3	Cadangan Bagi Kajian Masa Depan	56

6.3.1 Cadangan Kepada Penyelidik	57
6.3.1.1 <i>Kaswer Dibangunkan Secara Berkumpulan</i>	57
6.3.1.2 <i>Mengadakan Kelas Untuk Mempelajari Perisian</i>	57
6.3.1.3 <i>Memperbanyakkan Aktiviti</i>	57
6.3.2 Cadangan Kepada Pelajar	58
6.3.3 Cadangan Kepada Pensyarah	58
6.4 Rumusan	58
 BIBLIOGRAFI	60
LAMPIRAN	64



SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
5.1	Taburan responden mengikut jantina	45
5.2	Taburan responden mengikut bangsa	46
5.3	Tahap skor min	47
5.4	Skor min bagi setiap item motivasi	47
5.5	Nilai min keseluruhan bagi motivasi yang terdapat dalam <i>koswer</i>	48
5.6	Nilai min bagi setiap item rekabentuk antaramuka	48
5.7	Nilai min keseluruhan rekabentuk antaramuka <i>koswer</i>	49
5.8	Skor min bagi setiap item rekabentuk interaksi	50
5.9	Nilai min keseluruhan bagi rekabentuk interaksi	50
5.10	Skor min bagi setiap item kefahaman	50
5.11	Nilai min keseluruhan bagi kefahaman	51
5.12	Nilai min bagi item keselesaan pengguna	52
5.13	Nilai min keseluruhan bagi keselesaan pengguna	52

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Hubungan antara hiperteks, hipermedia dan multimedia	12
2.2	Hubungkait antara CAT, CML dan CBT	13
2.3	Model CBT	14
4.1	Model rekabentuk <i>koswer</i>	33
4.2	Penggunaan imej dan teks yang digabungkan	36



SENARAI KATA SINGKATAN

CAT	- Computer Assisted Training
CBT	- Computer Based Training
CML	- Computer Managed Learning
CD-ROM	- Compact Disk Read Only Memory
CD	- Compact Disk
HP	- Hewlett Packard
KUiTTHO	- Kolej Universiti Teknologi Tun Hessein Onn
PCB	- Printed Circuit Board
PBK	- Pembelajaran Berbantuan Komputer
SPSS	- Statistical Package for Social Science Series

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Borang Soal Selidik	64
B	Paparan Muka Hadapan Koswer	66
C	Rekabentuk Menu Utama	67
D	Rekabentuk Butang Bantuan	68
E	Analisis Item	69



PTT AUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB I

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Malaysia telah mengalami perubahan dan perkembangan yang pesat dalam sektor pendidikan termasuklah teknologi pendidikan. Perubahan ini dapat meningkatkan mutu dalam sistem pendidikan negara. Wawasan 2020 merupakan aspirasi negara untuk mencapai tahap negara maju berteraskan sains dan teknologi. Untuk mencapai matlamat tersebut negara memerlukan rakyat berteknologi tinggi dan berorientasikan teknologi maklumat.

Di Malaysia, penggunaan komputer di sekolah bermula pada pertengahan tahun 1980-an. Pendekatan kenal komputer telah mula dibangunkan melalui Projek Perintis Kenal Komputer (*Computer Literacy Pilot Project*) dan aktiviti ko-kurikulum Kelab Komputer Sekolah (*School Computer Club Co-curricular Activities*) (Tang Howe Eng, Mohini Mohammad, Rio Sumarni, 2000). Sejak dari itu penggunaan teknologi maklumat dalam pendidikan diteruskan sehingga kini.

Komputer yang ada dewasa ini bukan sahaja dapat menerima dan menyampaikan maklumat seperti gambar, bunyi dan nombor yang dibuat secara elektronik malah kita mampu bergerak lebih jauh kerana IT mampu menggabungkan antara komputer dan telekomunikasi supaya dapat membentuk sistem bagi menguruskan maklumat.

1.2 Latar Belakang Masalah

Secara umumnya pembelajaran yang diamalkan dewasa ini masih lagi bersifat konvensional kerana masih banyak lagi yang menggunakan tenaga pengajar sebagai penerang (*explainer*). Pembelajaran dengan cara ini tidak mampu menolong pelajar untuk mendapatkan kepuasan dalam kursus yang mereka ikuti. Namun menurut Wan Ab Kadir (1998) kemunculan komputer pada tahun 1980-an, bukan sahaja dapat memperluaskan penyediaan maklumat dalam konteks perpustakaan tetapi juga dianggap sebagai satu alat pengajaran dan pembelajaran yang berdasarkan teknologi canggih.

Rata-rata pelajar di Malaysia masih lagi mempunyai kekangan untuk mendapatkan maklumat dengan mudah berbanding kebanyakan negara di dunia yang telah menggunakan pembelajaran berbantuan komputer sebagai sumber maklumat dan penyelidikan. Ia dianggap sebagai satu contoh pembelajaran yang baik. Dalam bidang pendidikan pula, ia mampu memenuhi keperluan maklumat dikalangan komuniti akademik termasuk para pensyarah, pelajar serta penyelidik dalam pelbagai bidang (Yaakob, 1988).

Bagi mendapatkan maklumat dan maklum balas yang mudah dan berkesan, persekitaran Latihan Berbantuan Komputer (CBT) adalah satu daripada pembelajaran berbantuan komputer yang telah dapat membantu pelajar-pelajar dalam menyelesaikan masalah untuk mendapatkan maklumat dengan mudah berbanding penggunaan buku. Menjelang tahun 2005, Abu Bakar (1997) menjangkakan pelajar tidak perlu lagi menggalas beg ke sekolah kerana pelajar akan menerima pelajaran dari guru mereka samada dalam bentuk disket atau ‘server’ yang boleh dicapai pada bila-bila masa. Beliau juga membuat hipotesis, kemungkinan kandungan buku-buku dipadatkan ke dalam CD-ROM yang bersaiz lebih kecil dari sekarang. Komputer juga mempunyai tarikannya yang tersendiri kerana memiliki sifat asasnya iaitu interaktif, berwarna-warni, boleh dikendalikan secara logikal, mempunyai ciri-ciri menarik dengan membekalkan pelbagai arahan dan cabaran intelektual kepada orang dewasa, belia malah kanak-kanak(Yaakob, 1988).

KUiTTHO adalah salah satu institusi Pengajian Tinggi yang bakal menghasilkan graduan diploma berkemahiran dalam bidang teknik dan vokasional . Oleh kerana KUiTTHO merupakan universiti awam yang baru mula bertarikh sudah pasti terdapat kelemahan dan kekurangan dalam bidang akademik, pengurusan dan sebagainya. Antara masalah yang telah dikenalpasti dihadapi oleh pelajar Diploma dalam bidang Kujuruteraan Elektrik adalah dalam mendapatkan maklumat untuk menyiapkan projek akhir mereka. Antaranya ialah bagaimana untuk mendapatkan litar-litar yang berkualiti, membaca nilai pada komponen dan panduan untuk menulis laporan projek dengan betul.

Antara lain masalah yang sering dihadapi oleh pelajar ialah masalah penyelia yang terlalu sibuk. Ini diakui sendiri oleh penyelia projek pelajar diploma, Puan Rosnah Mohd Zin . Mengikut pengalaman yang dilalui oleh pengkaji sendiri masa untuk perjumpaan dengan pensyarah adalah terlalu terhad kerana pengkaji terpaksa menghadiri kuliah untuk matapelajaran yang lain.

1.3 Pernyataan Masalah

Pelajar-pelajar tahun akhir Diploma Kejuruteraan Elektrik KUiTTHO dikehendaki menyiapkan satu projek yang akan dikelolakan oleh penyelaras projek diploma. Sebelum ini pelajar-pelajar di KUiTTHO tidak mempunyai sebarang panduan atau modul untuk dijadikan rujukan bagi menghasilkan projek yang berkualiti kecuali taklimat berhubung dengan projek yang diadakan pada minggu pertama semester bermula. Perkara ini telah menimbulkan kesukaran kepada pelajar-pelajar untuk menghasilkan satu produk yang baik. Selain dari ketiadaan modul yang lengkap, pelajar juga mempunyai kekangan masa untuk konsultansi dengan penyelia masing-masing.

Sehubungan dengan itu, pembinaan perisian kursus perlu bagi membantu meningkatkan pemahaman pelajar Diploma Kejuruteraan Elektrik yang mengambil matapelajaran DTE 3182 dalam menghasilkan projek. Ini secara tidak langsung dapat

melihat kesesuaian *koswer* yang dihasilkan dengan tahap pembelajaran mereka bagi menghasilkan kualiti pengajaran dan pembelajaran ke arah akses individu, terarah pelajar dan megikut kadar pembelajaran individu.

1.4 Persoalan kajian

Persoalan kajian ialah :

- (i) Bagaimanakah *koswer* ini dapat meningkatkan motivasi kepada pelajar?
- (ii) Bagaimanakah rekabentuk antaramuka dalam *koswer* ini dapat menarik perhatian pelajar?
- (iii) Bagaimanakah rekabentuk interaksi memudahkan pelajar memahami *koswer*?
- (iv) Bagaimanakah perisian kursus yang dihasilkan ini mampu membantu meningkatkan pemahaman pelajar menghasilkan projek tahun akhir?
- (v) Bagaimanakah *koswer* ini memberi keselesaan kepada pengguna?

1.5 Objektif Kajian

Objektif kajian ini terbahagi kepada dua iaitu :

1. Objektif Umum

Kajian ini adalah untuk melihat kesesuaian pembinaan panduan menghasilkan projek bagi pelajar Diploma Kejuruteraan elektrik KUiTTHO dalam persekitaran Latihan Berbantuan Komputer.

2. Objektif Khusus

Secara khususnya kajian ini bertujuan untuk :

- (i) Mengenalpasti *koswer* yang dibina mampu memberi motivasi kepada pelajar.
- (ii) Mengenalpasti rekabentuk antaramuka dalam perisian dapat menarik perhatian pelajar.
- (iii) Mengenalpasti rekabentuk interaksi yang dibina memudahkan pelajar memahami *koswer*.
- (iv) Mengenalpasti samada perisian kursus yang dihasilkan dapat membantu pelajar meningkatkan tahap pemahaman dalam menghasilkan projek.
- (v) Menentukan samada perisian kursus yang dibina memberi keselesaan kepada pengguna.

1.6 Kepentingan Kajian

Di antara kepentingan kajian ini ialah kepada :

(i) Pelajar

Kajian ini berkepentingan kepada pelajar Diploma Kejuruteraan Elektrik di KUiTTHO dalam menyiapkan projek, menghasilkan projek dan menulis laporan projek yang berkualiti dengan berkonsepkan persekitaran CBT.

(ii) **Pensyarah**

Kajian ini dapat digunakan oleh Jabatan Kejuruteraan Elektrik di KUiTTHO amnya dan kepada pensyarah khususnya dalam membantu pelajar-pelajar menghasilkan satu projek yang berkualiti tanpa berpusat kepada pensyarah.

(iii) **Pengkaji**

Kajian ini dijalankan bagi meluaskan pengetahuan dan pemahaman yang lebih mendalam oleh pengkaji mengenai keberkesanan penggunaan komputer dalam membantu pengajaran dan pembelajaran.

1.7 Batasan Kajian

- (i) Tinjauan yang dilakukan terbatas kepada pelajar diploma Kejuruteraan Elektrik di KUiTTHO.
- (ii) Hasil kajian ini hanya mewakili pelajar KUiTTHO dan tidak mewakili institusi lain.

1.8 Hipotesis

Pembinaan *koswer* yang dibina membantu meningkatkan pemahaman pelajar Diploma Kejuruteraan Elektrik yang mengambil matapelajaran DTE 3182 dan *koswer* yang dihasilkan ini sesuai dengan tahap pembelajaran mereka. Kajian ini juga boleh digunakan oleh jabatan-jabatan lain jika pengubahsuaiana terhadap isi dalam *koswer* ini dilakukan.

1.9 Definisi Istilah

1.9.1 Pembinaan

Proses Membangun (Kamus Dewan, 1985). Namun dalam kajian ini pembangunan dilihat dari segi penghasilan satu panduan kepada pelajar diploma Kejuruteraan Elektrik menggunakan konsep multimedia interaktif dalam persekitaran *Computer Based training (CBT)*.

1.9.2 Projek

Menurut kamus Dewan (1985) projek ialah rancangan. Projek dalam kajian ini bermaksud penghasilan satu prototaip oleh pelajar diploma yang berdasarkan elektrik dan elektronik. Penghasilan projek ini bermula dari proses mendapatkan litar dan komponen, menguji litar pada protoboard, pemindahan litar dari protoboard ke papan litar bercetak (PCB) serta cara untuk pemasangan dan fabrikasi.

1.9.3 Diploma Kejuruteraan Elektrik

Pelajar-pelajar tahun akhir diploma Kejuruteraan Elektrik di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn yang mengambil matapelajaran DTE 3182 (projek)

1.9.4 Persekitaran CBT

Satu *virtual lab* dalam bentuk cakera padat. Kandungannya mengandungi simulasi untuk pemasangan, fabrikasi dan pengujian litar dari satu contoh litar berkenaan bagi membantu pelajar memahami sesuatu konsep.



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB II

SOROTAN PENULISAN

2.1 Pendahuluan

Era perkembangan teknologi masa kini semakin mempengaruhi setiap kehidupan. Penggabungan teknologi terkini ke dalam kurikulum pendidikan samada di pusat pengajian tinggi malah penggunaannya tersebar luas sehingga ke sekolah sudah tidak boleh dinafikan lagi. Semakin lama ia semakin mendapat perhatian dan menjadi semakin penting. *Naisbit* dalam bukunya ‘*Megatrends Asia*’ dalam Ranjit Kaur (1999) pernah mengutarakan tentang ledakan teknologi maklumat iaitu “*the source of money is not in the hands of a few but information in the hands of many.*”

Sehubungan dengan itu pembelajaran berbantuan komputer (PBK) semakin popular di kalangan pensyarah mahupun guru kerana ia begitu mudah untuk dikendalikan dan berjaya menarik perhatian pelajar (Siti Fatimah dan Nor Sakinah, 2000) Kenyataan ini disokong dengan pendangan Tengku Zawawi (2000) di mana komputer boleh dianggap sebagai tutor atau guru. Di dalam pengajaran sebenar pensyarah berperanan sebagai pengajar (*instructor*), penerang (*explainer*) dan pemudahcara (*facilitator*) tetapi semua peranan ini telah diambil alih oleh komputer.

Bitter (1989) berpendapat penggunaan komputer sebagai alat pembelajaran amat bersesuaian kerana komputer boleh berfungsi dengan cepat menjadikan pelajar tidak berasa bosan, boleh memberi jawapan dengan tepat, harganya semakin murah dan mudah dibawa, boleh bekerja 24 jam sehari tanpa henti malah tidak berbahaya kepada pengguna.

Kesimpulannya penggunaan komputer dalam bidang pendidikan yang menggunakan sepenuhnya unsur-unsur interaktif membolehkan pengguna berinteraksi dengan komputer serta menerima maklumbalas darinya menjadikan pembelajaran lebih menarik, berkesan dan mudah.

2.2 Teknologi Multimedia Dalam Pendidikan

2.2.1 Konsep Multimedia

Perisian pendidikan mempunyai beberapa ciri yang penting. Bostock (1996) dalam Siti Fatimah dan Nor Sakinah (2000) menyatakan bahawa tujuan utama perisian pendidikan adalah untuk menggalakkan pembelajaran. Ia amat berbeza dengan perisian bersifat komersil. Mana-mana perisian PBK mestilah melibatkan proses pembelajaran. Antara ciri-ciri perisian yang baik hendaklah mesra pengguna, bersifat interaktif atau mampu memberi maklumbalas kepada pengguna, kreatif, mempunyai unsur peneguhan supaya objektif pembelajaran benar-benar tercapai, tahan lasak, tiada ralat dan menghiburkan.

BIBLIOGRAFI

- Abu Bakar bin Mat Tai (1997). "Komputer dalam Pengajaran Pembelajaran Sains dan Matematik." *Jurnal Maktab Perguruan Teruntum*. 6, (1). 15-34.
- Ahmad Esa (2001). "Etika Profesional dalam Pengurusan Usahawan. Satu Analisis Lapangan." Kertas yang dibentangkan di Seminar Kebangsaan Sosio Ekonomi dan IT.
- Baharuddin Aris dan Mohd Bilal Ali (1995). "Pendekatan Alternatif dalam Pengajaran dan Pembelajaran Matematik." Kertas yang dibentangkan dalam Persidangan Kebangsaan Pendidikan Matematik ke 4. Kuantan: BPG.
- Baharuddin Aris, Noraffandy Yahaya, Jamaluddin Harun, dan Zaidatun Tasir (2000). "Siri Modul Pembelajaran : Teknologi Pendidikan Dari Yang Tradisi Kepada Yang Terkini." Johor Bharu: Universiti Teknologi Malaysia.
- Barker, P. G., (1989). "Multi Media Computer Assisted Learning." London : Kogan Page.
- Bitter, G. G., (1989). "Microcomputers in Education Today." California : Mitchell Publishing.
- Dean, C., and Whitlock, Q., (1992) "A handbook of Computer Based Training (2nd edition)." London: Kogan Page.

Dean, C., and Whitlock, Q. (1992). "A handbook of Computer Based Training (3rd edition)." London: Kogan Page.

G.S. Rao, A.K.Rao, Zoraini Wati Abas dan Wan Fauzy Wan Ismail (1991).

"Pembelajaran Berbantuan Komputer." Kuala Lumpur: Fajar Bakti Sdn. Bhd.

Hanaffin, M.J., and Hooper, S. (1989). "An Integrated framework for CBI Screen Design and Layout." Computers in Human Behaviour 5(3): 155-156

I.B Abdullah, M.H. Selamat dan N.M. Pahri (1994). "Measuring the Effectiveness of Multimedia-CAL in a Primary School." Prosiding Seminar Sains Komputer UPM. 72-90.

Kamus Dewan (1985) Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Macromedia Director 8.5 Shockwave Studio (2nd Ed) (2001) "Using Director 8.5 Shockwave Studio." San Francisco.

Mohd Arif Hj Ismail, Abdullah Mohd Sarif, Rosnaini Mahmud (2000) " Pembangunan Perisian Multimedia iInteraktifg Geografi". Potensi dan Cabaran dalam Pembelajaran maya dan Elektronik.

Mohamad Najib Abdul Ghafar (1999) "Penyelidikan Pendidikan." Johor: Universiti Teknologi Malaysia.

Mohd Najib Konting (1990). "Kaedah Penyelidikan Pendidikan." Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Muhammad Kasim Basir (2000). "Pola Interaksi Pelajar Di Dalam Persekutaran Pembelajaran Multimedia Interaktif : Satu Kajian Kes." Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana.

Rosni Adom, Noor Aishah Buang (2000) "Asplikasi Model Pembelajaran Penceritaan dalam Rekabentuk Interaksi Perisian Pendidikan Multimedia Subjek Ekonomi Asas Tingkatan 4. " Potensi dan Cabaran dalam Pembelajaran maya dan Elektronik.

Rozinah Jamaludin (2000). "Asas-asas Multimedia dalam Pendidikan." Kuala Lumpur: Siri Pengajian dan Pendidikan Utusan.

Salkind, N.J. (1994). "Exploring Research" 3rd. Ed. New Jerswe : Prentice Hall.

Shahdan, T. (1993). "Computers in Malaysia : Current Development and Future Plans. Educational Technology" 48-52.

Siti Fatimah Mohamed Yassin dan Nor Sakinah Mohamed (2000). "Pengajaran-Pembelajaran Bantuan Komputer." diambil pada 7 Januari 2002 di World Wide Web:<http://ppbkmohd.tripod.com/index.htm>.

Tang, Howe Eng, Mohini Mohammad dan Rio Sumarni Sharifuddin (2000). "Pembinaan Prototaip bagi Matapelajaran Matematik Pembezaan." *Jurnal Teknologi Universiti Teknologi Malaysia*. 33. 25-38.

Tengku Siti Meriam Tengku Wook, Zurina Musa dan Siti Fadzillah Mohd Noor (2000) "Pembelajaran Multimedia Interaktif dalam Kafa : Feqah." Prosiding Penyelidikan dan Pembangunan Kejuruteraan Maklumat Menjelang Alaf Baru. Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat. UKM. 14-16.

Tengku Zawawi bin Tengku Zainal (2000). "Peranan Komputer dalam Pendidikan Matematik." diambil pada 7 Januari 2002 di World Wide Web:http://members.tripod.com/Mujahid/komputer_1.html.

Toh, Seong Chong (1993). "Pendidikan Jarak Jauh : Peranan Pelbagai Media Dalam Perlaksanaannya." 1-20.

Tucker, B., (1997). "Handbook of Technology Based Training." London: Gower Publishing.

Wan Abdul Kadir Wan Dollah, (1998). "CD-ROM "Pemangkin Perubahan." 46-47.



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH