

KESESUAIAN PENGGUNAAN PERISIAN PENDIDIKAN  
BERBENTUK CD ROM DALAM PROSES PENGAJARAN DAN  
PEMBELAJARAN

NOOR AZLINA BINTI HASHIM

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

Jabatan Pendidikan Teknik dan Vokasional

Fakulti Teknologi Kejuruteraan

Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn

30 SEPTEMBER 2002

Ostimewa buat Ayahanda & Bonda.....Juga kekanda<sup>2</sup> dan adinda yang dikasih  
Terima Kasih Kerana Setia Menanti....

Rahatkan Nisan Serangkum Syair,  
Keluh Pujangga Kasih Tak Sampai....



## PENGHARGAAN

Syukur Alhamdullilah, dengan rahmat dan keizinan-Nya penulis telah berjaya menghasilkan satu kajian yang bertajuk “Kesesuaian penggunaan perisian pendidikan berbentuk CD ROM dalam proses pengajaran dan pembelajaran” . Berkat sokongan dan bantuan dari pelbagai pihak, maka kajian ini dapat disempurnakan dengan sebaik mungkin.

Penulis ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan ucapan terima kasih kepada penyelia kajian ini, Encik Ghazzaly Bin Spahat di atas segala tunjuk ajar, komentar , dorongan yang diberikan dan kesabaran melayan karenah penulis sepanjang menyiapkan kajian ini.

Sejuta penghargaan juga ditujukan kepada pensyarah matapelajaran Sistem Digit1, Encik Affandi Bin Ahmad yang sudi membantu melaksanakan proses pengujian koswer yang dibangunkan dan pelajar-pelajar Diploma Elektronik Perubatan semester 3.

Seterusnya, ucapan terima kasih diucapkan kepada semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung di dalam menjayakan penyelidikan ini terutamanya Matun, Nu'un dan Ija. Semoga sumbangan dan jasa baik kalian mendapat rahmat dari-Nya.

## ABSTRAK

Teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) memainkan peranan yang penting dalam era globalisasi.. Perkembangan ICT telah memberi perubahan dalam semua sektor termasuk sektor pendidikan. Berikutan dengan itu proses pengajaran dan pembelajaran dirancang supaya berlaku dalam persekitaran yang kondusif yang mengoptimumkan penggunaan ICT. Sejajar dengan itu, maka kajian ini dijalankan dengan matlamat untuk mereka bentuk dan mengkaji kesesuaian pengajaran dan pembelajaran berbantuan komputer iaitu dengan menggunakan perisian pendidikan. Perisian ini dibina menggunakan alat pengarangan *Microsoft Frontpage 2000*. Ujian pra dan pasca dijalankan terhadap 30 orang responden untuk mengetahui sama ada terdapat perbezaan pencapaian pelajar dalam kedua-dua ujian tersebut. Untuk meninjau sama ada perisian tersebut sesuai digunakan dalam proses pembelajaran, soal selidik diedarkan kepada responden yang sama. Hasil kajian mendapati bahawa terdapat perbezaan statistik yang signifikan terhadap pencapaian ujian pra dan pasca yang dijalankan. Hasil kajian juga mendapati bahawa perisian yang dibangunkan sesuai digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

## ABSTRACT

Information Communication Technology (ICT) play an important role in the globalization era. The growth of ICT gave a big changes in all sector including the educational sector. Following that, the teaching and learning process has been planned so that it would happen in conducive environment that will optimize the usage of ICT. Base on this reality, this study was conducted to design and study the suitability of computer assist teaching and learning process using the courseware. The courseware was built using Microsoft Front Page 2000. Pre and post test have been conducted in order to determined the effectiveness of the courseware. Questionnaires also distributed to some respondents to investigate whether the courseware is suitable to use in teaching and learning processes. Finding shows that there is significant difference between student's performance in pre and post test conducted and this shows that the courseware is suitable for teaching and learning process.

## KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	HALAMAN PENGAKUAN	ii
	HALAMAN DEDIKASI	iii
	HALAMAN PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xii
	SENARAI RAJAH	xiii
	SENARAI SINGKATAN	xiv
	SENARAI LAMPIRAN	xv

### BAHAGIAN I PENGENALAN

#### BAB 1

1.1	Latar Belakang Masalah	2
1.2	Tujuan Kajian	3
1.3	Penyataan Masalah	4
1.4	Persoalan Kajian	4
1.5	Hipotesis	5

1.6	Kepentingan Kajian	5
1.7	Definisi Istilah	6
1.7.1	Pembelajaran Elektronik ( <i>e-Learning</i> )	6
1.7.2	Pengajaran	7
1.7.3	Pembelajaran	7
1.7.4	Perisian kursus ( <i>Courseware</i> )	8
1.7.5	PPBK	8
1.8	Batasan Kajian	8

## BAHAGIAN DUA SOROTAN KAJIAN

### BAB 11

2.1	Perkembangan Teknologi Maklumat di Malaysia	10
2.2	Pendidikan Dalam Era Teknologi Maklumat	11
2.3	Komputer Dalam Pendidikan	12
2.4	Pengajaran dan Pembelajaran Berbantuan Komputer (PPBK)	12
2.5	Aspek Pedagogi PPBK	14
2.6	Unsur-unsur Multimedia Dalam Pembangunan Perisian Pendidikan	15
2.6.1	Teks	16
2.6.2	Grafik	16
2.6.3	Warna	16
2.6.4	Animasi	17
	Keberkesanan Multimedia	17
2.8	Sorotan Kajian Terdahulu	18
2.9	Model ARCS	20
2.10	Kesimpulan	21

**BAHAGIAN TIGA  
REKABENTUK PERISIAN**

**BAB III**

3.1	Pembangunan Perisian	22
3.1.1	Merancang Projek	23
3.1.2	Rekabentuk Perisian	27
3.1.3	Proses Pembangunan	29
3.1.4	Pengesahan	30
3.1.5	Dokumentasi	31
3.2	Rekaan Grafik	31
3.2.1	Prinsip Rekabentuk Grafik	32
3.3	Hasil Akhir	34
3.3.1	Skrin Pengenalan	34
3.3.2	Skrin Utama	35
3.3.3	Skrin Nota Kuliah	37
3.3.4	Skrin Sub Topik Dalam Bab	37
3.4	Strategi Penggunaan Perisian	38

**BAHAGIAN EMPAT  
METOD KAJIAN**

**BAB IV**

4.1	Rekabentuk Penyelidikan	40
4.2	Responden Kajian	41
4.3	Instrumen Kajian	41
4.3.1	Ujian Pra	43
4.3.2	Ujian Pasca	44
4.3.3	Prosedur	44

4.4	Kaedah Pengumpulan Data	45
4.5	Kaedah Analisis Data	45
	4.5.1 Soalan Kajian dan Item-item Soalan	46
4.6	Andaian	47

**BAHAGIAN LIMA  
ANALISIS DATA**

**BAB V**

5.1	Kajian Rintis	49
5.2	Teknik Pengumpulan dan Analisis Data	49
5.3	Analisis Ujian Pra dan Pasca	50
5.4	Analisis Dari Soal Selidik	51
	5.4.1 Analisis Bahagian A	51
	5.4.2 Analisis Bahagian B	53
	5.4.3 Analisis Bahagian C	54
5.5	Cadangan Responden	56

**BAHAGIAN ENAM  
PERBINCANGAN, RUMUSAN DAN CADANGAN**

**BAB VI**

6.1	Perbincangan Dapatan Kajian	58
	6.1.1 Ujian Pra dan Pasca	59
	6.1.2 Persepsi Pelajar Terhadap Kesesuaian Perisian Pendidikan Yang Dibangunkan	

	Dalam Memenuhi Keperluan Kurikulum Dan Aktiviti Pengajaran Dan Pembelajaran	60
6.1.3	Pandangan Pelajar Terhadap Kesesuaian Perisian Yang Dibangunkan Untuk Proses Pengajaran Dan Pembelajaran	61
6.1.4	Pandangan Pelajar Terhadap Aspek Rekabentuk Perisian Yang Dibangunkan	62
6.2	Rumusan	63
6.3	Cadangan Kajian Lanjutan	64
	<b>Rujukan</b>	65-68

**BAHAGIAN TUJUH**  
**LAMPIRAN**

**LAMPIRAN**

LAMPIRAN A – G2	69-92
-----------------	-------



## SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Ciri-ciri yang terdapat dalam model ARCS	20
4.1	Aras persetujuan Skala Likert	43
4.2	Soalan kajian dan item-item kajian	46
5.1	Dapatkan analisis skor min menggunakan ujian t	50
5.2	Analisis Bahagian A	52
5.3	Analisis Bahagian B	53
5.4	Analisis Bahagian C	55

**SENARAI RAJAH**

<b>NO. RAJAH</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
2.1	Integrasi kaedah perisian pendidikan dengan kaedah kuliah	15
3.1	Gambaran penggunaan <i>Adobe Photoshop 6.0</i>	32
3.2	Antaramuka skrin pengenalan	35
3.3	Antaramuka skrin utama	36
3.4	Paparan skrin nota kuliah	37



PTTIAUTHNA  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

**SENARAI SINGKATAN**

**SINGKATAN**

**HURAIAN PENUH**

PPBK	Pengajaran dan Pembelajaran Berbantu Komputer
P&P	Pengajaran dan Pembelajaran
KUiTTHO	Kolej Universiti Teknologi Tun Hussien Onn
CD ROM	<i>Compact Disk Read Only Memory</i>



## SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A1	Lakaran papan cerita untuk skrin utama	69
A2	Lakaran papan cerita untuk skrin pengenalan	70
B1	Cartalir Rekabentuk perisian	71
B2	Cartalir isikandung perisian	72
C	Manual Pengguna	73
D1	Soalan Ujian Pra	79
E	Keputusan ujian t bagi markah ujian pra dan pasca	80
F	Borang soal selidik	81
G1	Keputusan analisis untuk kajian rintis	84
G2	Keputusan analisis kajian sebenar	86

## BAB 1

### PENGENALAN

Pembelajaran Elektronik (e-learning) merupakan salah satu aplikasi utama dalam sistem pendidikan masa kini yang mana ia bertujuan untuk meningkatkan mutu pengajaran dan pembelajaran di sekolah-sekolah mahupun di pusat pengajian tinggi. Dalam satu kajian di Amerika Syarikat didapati pembelajaran berdasarkan elektronik termasuk kemudahan maklumat dari sumber elektronik contohnya komputer, internet dan CD-ROM dapat meningkatkan pencapaian akademik pelajar (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2001). Yusup Hashim (2000) mendefinisikan pembelajaran elektronik adalah sebagai pendekatan pembelajaran yang menggunakan media digital dan rangkaian komputer untuk menghasilkan pembelajaran yang lebih berkesan. Pembelajaran elektronik juga perlulah mempunyai ciri-ciri seperti berikut:

- Teknologi komputer dan elektronik sebagai bantuan
- Kurikulum dan kursus yang disediakan dalam rangkaian ataupun talian
- Sistem penilaian diurus oleh komputer
- Boleh belajar pada bila-bila masa dan tempat
- Pengurusan kursus yang efektif

Melalui sistem ini, maklumat mata pelajaran, ringkasan isi matapelajaran dan nota kuliah yang bercirikan teknologi komputer boleh digunakan oleh pelajar sama ada dalam waktu kuliah ataupun di luar waktu kuliah. Proses pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah dianggap akan bertambah mudah dengan menggunakan komputer yang mana ia mampu untuk melayan keperluan pelajar yang berbeza kebolehan mengikut latar belakang dan pengalaman mereka (Ismail, 1994). Dengan menggunakan komputer, seseorang pelajar akan dapat mempelajari sendiri bahan yang terkandung dalam satu pakej matapelajaran tanpa penguasaan langsung dari pensyarah matapelajaran yang terbabit (Baharuddin Aris, et.al, 2000).

Sebagai seorang pendidik seharusnya menguasai bidang teknologi maklumat dan seterusnya mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P&P). Melalui pakej pembelajaran yang interaktif antara komputer dan pengguna misalnya memberikan pendedahan yang sebenarnya kepada pensyarah dan pelajar berkenaan dengan sesuatu matapelajaran. Sehubungan dengan itu, pengkaji akan membangunkan perisian pendidikan berbentuk CD-ROM yang mempunyai ciri-ciri interaktif.

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pelajar-pelajar institusi pengajian tinggi adalah merupakan bakal graduan yang akan terlibat dalam pembangunan negara dalam kebanyakan bidang termasuklah sektor perkilangan, perdagangan, kewangan, pembinaan dan sebagainya. Bertitiktolak dari itu, pelajar-pelajar lepasan institusi pengajian tinggi perlulah didedahkan dengan penggunaan teknologi komputer kerana ia merupakan satu keperluan dalam era globalisasi. Antara yang boleh dilakukan adalah dengan melakukan perubahan dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang mana jika dilihat secara konvensional, proses pengajaran-pembelajaran hanya menggunakan alat bantuan mengajar seperti papan putih dan “Overhead Projector” sahaja. Apatah

lagi pensyarah sering kesuntukan masa untuk memberi perhatian kepada pelajar secara individu di dalam kelas.

Pensyarah biasanya membimbing pelajar dalam kelompok yang besar (40-50 orang pelajar) secara am tanpa mengambil kira keperluan bagi kebanyakan pelajar di tahap sederhana dan rendah. Oleh yang demikian, penyelidikan ini dilakukan bagi menggantikan proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) kepada yang lebih berteknologi iaitu membangunkan nota pelajaran dalam bentuk perisian pendidikan yang berbentuk CD ROM. Perpindahan ini dianggap positif sebagai indikator untuk mendekatkan seseorang kepada dunia keilmuan (Slatin & Shahril, 1996 dalam Abd. Latif, 2000). Dalam projek ini perisian yang digunakan adalah *Microsoft Front page 2000*, *Adobe Photoshop 6.0* dan *Microsoft Powerpoint 2000* yang mana ia digunakan bagi membina perisian tersebut dan nota pengajaran bagi matapelajaran Sistem Berdigit (E205) untuk digunakan oleh pelajar-pelajar Diploma Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik.

### 1.2 Tujuan Kajian

Tujuan kajian ini dilakukan adalah untuk membangunkan perisian pendidikan Sistem Digit 1 dalam bentuk CD ROM dan mengkaji kesesuaian penggunaannya di kalangan pelajar.

### **1.3 Penyataan Masalah**

Menurut Sharipah Khadijah (2001) yang memetik Mahathir (1997), menyatakan bahawa penggunaan komputer dalam pendidikan dan kebolehan pelajar menggunakan dengan berkesan kini dilihat sebagai satu keperluan dalam sistem pendidikan sekarang. Melalui daya kreativiti pendidik, suatu bahan pengajaran boleh dipersembahkan secara interaktif melalui CD ROM. Tambahan pula dengan adanya teknologi multimedia yang menggabungkan unsur-unsur teks, grafik dan animasi menjadikan perisian ini lebih menarik untuk digunakan oleh pelajar. Bagi pendidik pula ia dapat membantu di dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi meningkatkan kualiti dan produktiviti pendidikan negara bagi menuju Wawasan 2020 (Zaleha dan Salwa, 2000). Melihat keadaan ini, pengkaji ingin mengkaji sejauhmanakah proses pembelajaran berbantuan komputer berbentuk CD ROM dikalangan pelajar diploma Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik sesuai digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran?

### **1.4 Persoalan Kajian**

Berdasarkan kepada tujuan kajian yang telah dinyatakan, beberapa persoalan kajian telah timbul iaitu:

#### **SOALAN KAJIAN**

1. Adakah terdapat perbezaan pencapaian ujian pra dan pasca di kalangan pelajar yang menggunakan perisian pendidikan?
  
2. Adakah perisian yang dibangunkan dapat memenuhi keperluan kurikulum dan aktiviti pengajaran dan pembelajaran bagi subjek Sistem Digit 1?

3. Apakah pandangan pelajar terhadap kesesuaian perisian yang telah dibangunkan untuk proses pembelajaran?
4. Bagaimanakah pandangan pelajar terhadap aspek rekabentuk perisian yang dibangunkan?

### 1.5 Hipotesis

Berdasarkan kepada persoalan kajian, satu hipotesis telah dibuat iaitu:

**Hipotesis Alternatif tidak berarah:**

Terdapat perbezaan statistik yang signifikan terhadap pencapaian pelajar pada ujian pra dan pasca sebelum dan selepas menggunakan perisian pendidikan Sistem Digit 1.

### 1.6 Kepentingan Kajian

Kepentingan kajian adalah meliputi kepentingan kepada pelajar yang mengambil matapelajaran Sistem Berdigit 1 dan kepentingan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Tujuan kajian ini adalah untuk membangunkan perisian pendidikan Sistem Digit 1 dalam bentuk CD ROM dan mengkaji kesesuaian penggunaannya di kalangan pelajar. Dengan adanya perisian ini, diharap ia akan membantu pelajar mentelaah sendiri pelajaran mereka. Secara tidak langsung, perisian yang dibangunkan bertindak sebagai tutor peribadi kepada pelajar dan boleh dianggap sebagai media pembelajaran yang baru dan berupaya menarik minat pelajar

serta dapat mewujudkan suasana pembelajaran yang aktif, membina, pembelajaran yang ada tujuan, asli dan *cooperative learning* (Jonassen, D.H., Peck, K.L. dan Wilson, B.G., 1999).

## 1.7 Definisi Istilah

Beberapa istilah atau ungkapan yang perlu dalam penulisan kajian mungkin mengelirukan dari makna yang berkaitan dengan kajian ini. Oleh itu, beberapa istilah dan ungkapan yang dirasakan perlu diistilahkan adalah seperti berikut :

### 1.7.1 Pembelajaran Elektronik (*e-Learning*)

Menurut Jamaludin (2000), *e-Learning* boleh ditakrikan sebagai pendekatan pembelajaran di mana pendidikan, latihan dan maklumat yang berstruktur disampaikan oleh komputer melalui internet, khususnya web, cakera keras dan CD ROM. Secara ringkasnya *e-learning* adalah sebarang pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan elektronik (LAN, WAN, atau internet) untuk penyampaian isi kandungan interaksi atau pemudahcaraan. Proses pembelajaran *e-learning* ini boleh dilaksanakan pada waktu yang sama “synchronously” ataupun pada waktu yang berbeza “asynchronously”.

### 1.7.2 Pengajaran

Menurut Ee Ah Meng (2000) dan Farrant (1985), pengajaran merupakan proses penyampaian ilmu pengetahuan, kemahiran, sikap dan nilai-nilai. Pengajaran juga merupakan penyusunan dan pengumpulan maklumat untuk tujuan penyebaran bagi menghasilkan pembelajaran yang berkesan. Ia juga merupakan proses yang berorientasikan matlamat yang hendak dirancang terlebih dahulu (Ee Ah Meng, 2000). Oleh yang demikian tujuan pengajaran adalah untuk membolehkan pembelajaran di kalangan murid. Dengan ini berlaku perubahan perlakuan, pencapaian atau perubahan prestasi.

### 1.7.3 Pembelajaran

Menurut Kamus Dewan (1997) pembelajaran bermaksud proses atau kegiatan pelajar. Pembelajaran adalah perubahan tingkah laku yang tetap yang berlaku disebabkan oleh pengalaman atau latihan yang diteguhkan (Ee, Ah Meng, 1994). Ia turut disokong oleh Farrant (1985) yang juga menyatakan pembelajaran merupakan suatu perubahan tingkah laku yang tetap yang disebabkan oleh pengalaman atau latihan yang diteguhkan yang mana ianya berlaku apabila rangsangan diproses oleh otak untuk dijadikan pengalaman. Dengan itu dalam konteks kajian ini pembelajaran adalah satu proses yang meliputi aktiviti atau amalan mempelajari bahan maklumat dengan tujuan mendapat ilmu pengetahuan untuk dimanfaatkan.

#### 1.7.4 Perisian kursus (*Courseware*)

Perisian kursus juga dikenali sebagai perisian pendidikan. Perisian kursus merujuk kepada pengajaran sebenar meliputi kedua-dua isikandungan dan teknik yang digunakan dengan menggunakan arahan komputer. Ia merujuk kepada isikandungan oengajaran yang direncanakan dan dimasukkan dalam alat pengarangan untuk dijadikan sumber pengajaran.

#### 1.7.5 Pengajaran dan pembelajaran berbantukan komputer (PPBK)

Menurut Zaidatun dan Yap Sao Wen (2000), pengajaran berbantuan komputer merupakan proses pengajaran dan pembelajaran yang berasaskan komputer dan menjadikan pembelajaran lebih mudah diminati. Dalam konteks ini, komputer digunakan untuk menyampaikan maklumat, membimbing, melatih dan menilai prestasi pelajar sama ada kesemuanya sekali atau sebahagiannya sahaja.

### 1.8 Batasan Kajian

Untuk tujuan pembangunan perisian kursus ini, skop kajian adalah terhad kepada kurikulum Sistem Berdigit1 sahaja dan sasaran pengguna adalah pelajar semester 3 yang mengambil matapelajaran tersebut terutamanya Diploma Kejuruteraan Elektrik dan Elektronik. Ciri-ciri perisian kursus ini juga bergantung kepada kreativiti pembangun dan juga perisian yang digunakan.

## **BAB II**

### **SOROTAN KAJIAN**

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan perisian pendidikan Sistem Digit 1 dalam bentuk CD ROM dan mengkaji kesesuaian penggunaannya di kalangan pelajar. Antara perkara yang dikenangkan dalam bab ini adalah berkisar tentang perkembangan teknologi maklumat di Malaysia, pendidikan dalam era teknologi maklumat, komputer dalam pendidikan, pengajaran-pembelajaran berbantuan komputer, unsur-unsur multimedia dalam pembangunan perisian pendidikan, keberkesanan multimedia interaktif dalam proses P&P dan sorotan kajian terdahulu.

## 2.1 Perkembangan Teknologi Maklumat di Malaysia

Bidang teknologi maklumat tidak dapat dinafikan sudah menjadi komponen utama dalam kehidupan seharian pada masa kini tidak kira di mana jua malahan Malaysia sendiri menjadikan teknologi ini sebagai penggerak dalam pembangunan negara. Teknologi ini akan menjadi bertambah penting di masa akan datang lebih-lebih lagi dengan adanya inisiatif daripada pihak kerajaan untuk menjadikan ekonomi digital sebagai tulang belakang ekonomi negara serta untuk menjadi pendahulu era digital dan maklumat. Menurut Norhayati (2000), perkembangan pesat dalam teknologi maklumat dan komunikasi ini merangsang pertumbuhan industri atau kegiatan yang berkaitan dengannya seperti dalam bidang pendidikan, kerajaan elektronik, teleperubatan dan telematik. Dengan perkembangan yang telah dinyatakan oleh Norhayati (2000) itu, dunia pendidikan turut merasakan perubahan dan harus bertindak untuk memainkan peranan yang penting dalam melengkapkan hasrat negara terutama untuk memenuhi tuntutan global projek *Multimedia Super Corridor*.

Perubahan ini telah menyaksikan perubahan-perubahan dalam beberapa aspek iaitu berlakunya pertambahan saiz bilangan pelajar yang memasuki institusi pengajian tinggi. Dengan bertambahnya saiz bilangan pelajar maka ia akan memberi kesan terus kepada pendidikan yang mana berlaku peningkatan kos penyediaan fizikal bilik kuliah, makmal dan perpustakaan. Permintaan pelbagai matapelajaran terus meningkat sealiran dengan perkembangan ilmu dan keperluan tenaga kerja untuk negara. Keadaan ini juga memerlukan perubahan dalam penggunaan teknologi multimedia dalam pendidikan yang menjurus kepada keberkesanan pengajaran dan pembelajaran.

## Rujukan

- Abd. Latif Haji Gapor. (2000). “Integrasi Dan Aplikasi Laman Web Dalam Perlaksanaan Kursus teknologi Pendidikan Di Peringkat Pengajian Tinggi.” Konvensyen Teknologi Pendidikan ke-13. Ipoh, Perak. 19-21 September.
- Abdullah Ibrahim. (2000). “Pengajaran dan Pembelajaran Maya : Menangani Bentuk Sumber Pengajaran dan Pembelajaran”. Konvensyen Teknologi Pendidikan ke-13. Ipoh, Perak. 19-21 September.
- Alan M. Lesgold .(1998).*Computer in Education; 5-13*. Open University Press. England. Ms 234-237
- Amirudin Abdullah, Wan Zah Wan Ali, Aida Suraya Md Yunus dan Norman Mariun. (2000). “Pembinaan Perisian Pendidikan Menggunakan Asimetrik Multimedia Toolbook 4.0”. Konvensyen Teknologi Pendidikan ke-13. Ipoh, Perak. 19-21 September.
- Abd. Aziz Kulop Saad dan Azlida Ahmad. (2001). “Keberkesanan Penggunaan Bahan Pengajaran Multimedia Interaktif Dalam Pengajaran” Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Baharuddin Aris, Noraffandy, Jamalludin dan Zaidatun.(2000).*Teknologi Pendidikan*. Johor Bahru: UTM
- Ee Ah Meng (1998). *Pedagogi II : Perlaksanaan Pengajaran*. Kuala Lumpur : Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Farrant, J.S (1985?). *Prinsip & Amali Pendidikan*. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.

Fadzillah Darus. (1998). *Penggunaan Media Elektronik dalam Pengajaran dan Pembelajaran Bahasa Melayu kelas Khas Bermasalah Pembelajaran Rendah dan Menengah Daerah Kajang dan Kelang*. Latihan Ilmiah, Universiti Kebangsaan Malaysia, bangi. Tidak diterbitkan.

Hee, Jee Mei, dan Chong, Chee Kin. (2000). "Perlaksanaan Sekolah Bistari Di Negeri Johor : Satu Tinjauan". Konvensyen Teknologi Pendidikan ke-13. Ipoh, Perak. 19-21 September.

Irfan Naufal Umar. (2000). "Kesan Gaya Kognitif dan Strategi Pembelajaran Terhadap Prestasi Pelajar di Dalam Persekutaran Hipermedia". Konvensyen Teknologi pendidikan ke-13. Ipoh, Perak. 19-21 September.

Ismail Adnan.(1994). Komputer dalam Pendidikan. *Berita Kurikulum* Jilid 7. Bil.1: Perkembangan Kurikulum, Kementerian Pendidikan Malaysia.

Jamaludin Mohaidin. (2000). "Isu Dan Implikasi E-Learning Terhadap Sistem Pendidikan". Konvensyen Teknologi Pendidikan ke-13. Ipoh, Perak. 19-21 September.

Jamaludin, Baharudin dan zaidatun. (2001). *Pembangunan Perisian Multimedia: Satu Pendekatan Sistematisik*. Kuala Lumpur: Venton Publishing

Jonassen, D.H., Peck, K.L dan Wilson, B.G. (1999). *Learning With Technology – Constructivist Perspective*. New Jersey: Prentice Hall.

Kementerian Pendidikan Malaysia. (2001). "Penggunaan Teknologi Dalam Menambah Nilai bahan Sumber". Kertas kerja yang dibentangkan di Seminar Penggunaan Bahan Sumber Pengajaran dan Pembelajaran, Auditorium Bahagian Teknologi Pendidikan, 27 Jun 2001.

Md. Ashraf Mohamed. (2001). *Penggunaan Media Elektronik Dalam Pembelajaran : Tinjauan Terhadap kemahiran Penggunaan Internet di kalangan Pelajar Sarjana Pendidikan KUiTTHO*. KUiTTHO : Tesis Sarjana Pendidikan (Teknikal)

Merrill, P.F., et. al (1996). *Computers In Educations*. Boston:Allyn and Bacon

Mohd Najib Abdul Ghafar. (1999). *Computing Essentials:Annul Edition 1998-1999*. New York : Mc Graw-Hill.

Mohd. Arif Hj. Ismail, Abdulah Mohd. Sarif dan Rosnani Mahmud. (2000). “Pembangunan Perisian Multimedia Interaktif Geografi”. Konvensyen Teknologi Pendidikan ke-13. Ipoh, Perak. 19-21 September.

Mohd. Arif Hj. Ismail, Mohd Jasmy Abd. Rahman dan Chia Ti Boey. (2000). “Pembangunan Perisian Multimedia Interaktif Geografi – Fokus Terhadap Pendidikan Khas”. Konvensyen Teknologi Pendidikan ke-13. Ipoh, Perak. 19-21 September.

Mohd. Salleh Abu dan Zaidatun Tasir. (2001). *Pengenalan Kepada Analisi Data Berkomputer : SPSS 10.0 for Windows*. Edisi Pertama. Kuala Lumpur : Venton Publishing.

Norhayati Abd. Mukti (2000, Januari-Mac). Revolusi Teknologi Maklumat. *Majalah Pemikir*. m/s 1

Romiszowski, A.J. (1993). *Developing Interactive Multimedia Courseware and Networks*. Dlm. Munir dan Halimah Badioze Zaman. (2000). “Aplikasi Multimedia Dalam Pendidikan”. PEMIKIR, Januari-Mac 2000

Rosni Adom dan Nor aishah Buang. (2000). “Aplikasi Model Pembelajaran Penceritaan Dalam Rekabentuk Instruksi Perisian Pendidikan Multimedia. Subjek Ekonomi Asas Tingkatan 1”. Konvensyen Teknologi Pendidikan ke-13. Ipoh, Perak. 19-21 September.

Sallehudin Salleh. (1999). "Pendidikan Dalam Era Teknologi Maklumat". *Teknologi Maklumat*: Dewan Masyarakat, April 1999

Sharipah Khadijah S. Hashim. (2001). *Minat, Sikap dan Kesediaan Guru Terhadap Penggunaan Komputer Dalam Pengajaran dan Pembelajaran*. Kolej Teknologi Tun Hussein Onn : Tesis Sarjana Pendidikan (Teknikal)

Siti Fatimah. (2001). *Pengajaran Pembelajaran Bantuan Lomputer*. Universiti Kebangsaan Malaysia

YM tengku Datuk Dr. Mohd Azzman Shariffadeen. (2000). *Hari Pelancaran CikguNet*. Teks Ucapan dalam Majlis Pelancaran CikguNet. Kuala Lumpur: Pan Pacific Hotel

Yusup Hashim. (2000). "Gaya dan Amalan Pembelajaran Elektronik Di Institusi Pengajian Tinggi: Satu Cadangan". Konvensyen Teknologi Pendidikan ke-13. Ipoh, Perak. 19-21 September.

Zaidatun Tasir dan Yap Sao Wen. (2000). "Merekabentuk Perisian Multimedia Berasaskan Teori Pembelajaran, Pendapat Tenaga Pengajar dan Pelajar Serta Prinsip Rekabentuk". Konvensyen Teknologi Pendidikan ke-13. Ipoh, Perak. 19-21 September.

Zaleha Ismail dan Salwa Abu Bakar. (2000). "Merekabentuk Perisian Multimedia Mengenai Pecahan: Ke Arah Pembelajaran Industri". Konvensyen Teknologi Pendidikan ke-13. Ipoh, Perak. 19-21 September.

Zoraini Wati Abas. (1994). *Komputer Dalam Pendidikan*. Edisi 11. Kuala Lumpur : Fajar Bakti.