

PEMBANGUNAN DAN PENILAIAN E-MODUL BAGI TOPIK STRUKTUR  
BINAAN TANGGA SUBJEK TEKNOLOGI BAHAN DAN BINAAN

MAZIANA MOHAMED

Laporan Projek ini dikemukakan sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat  
penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik Dan Vokasional

Jabatan Pendidikan Teknik Dan Vokasional  
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn

SEPTEMBER 2003

## PENGHARGAAN

*“Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang”*

Segala puji bagi Allah serta selawat dan salam kepada junjungan besar Nabi Muhammad S.A.W.. Syukur ke hadrat Ilahi di atas limpah kurniaNya maka dapat saya menyiapkan kajian ini dengan selamat dan jayanya. Setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada Prof Madya Dr Sulaiman bin Hj Hasan selaku pembimbing yang telah banyak memberi tunjuk ajar dan bimbingan sepanjang tempoh kajian tanpa rasa letih dan jemu. Berkat tunjuk ajar yang diberikan serta semangat dan motivasi, saya mempunyai keyakinan yang tinggi untuk menjalankan kajian ini. Segala jasa baik beliau amat dihargai dan ianya amat berguna dan begitu bernilai sekali.

Ucapan terima kasih yang tidak terhingga juga ditujukan kepada En Safial Eqbal Zakaria selaku pensyarah subjek dan para responden di Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah yang turut sama memberikan kerjasama sepanjang kajian. Kepada ibu dan keluarga yang telah banyak berkorban, rakan-rakan seperjuangan khasnya Nur Sofurah Mohd Faiz, yang telah banyak memberikan sokongan, bantuan dan galakan diucapkan jutaan terima kasih. Harapan saya, semoga kajian ini memberi manfaat kepada semua.

## ABSTRAK

Penggunaan e-modul merupakan satu alternatif untuk memperkembangkan kaedah pengajaran dan pembelajaran berdasarkan teknologi. E-modul direkabentuk untuk mempertingkatkan kualiti pembelajaran ke arah akses kendiri, terarah pelajar dan mengikut perkembangan individu. Kajian berbentuk tinjauan dan penilaian ini bertujuan untuk menilai modul yang dibangunkan dari aspek isi kandungan, sifat mesra pengguna, rekabentuk antara muka dan persembahan serta penggunaan bahasa. Responden bagi kajian ini ialah seramai 34 orang pelajar Semester II, Sijil Kejuruteraan Awam Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah. Melalui penggunaan instrumen soal selidik, pengumpulan data dilakukan berdasarkan maklumbalas responden terhadap aspek yang dinyatakan bagi perisian ini. Kesemua data terkumpul dianalisis dengan menggunakan SPSS 11.5 for Windows (*Statistical Package for Social Science*) bagi mendapatkan skor min, sisihan piawai dan jadual frekuensi. Dapatan kajian menunjukkan respon yang positif dengan nilai skor min yang tinggi bagi kebanyakan item. Daripada maklumbalas responden, dapat dirumuskan bahawa perisian yang dibangunkan mempunyai isi kandungan yang jelas dan memenuhi keperluan silibus, bersifat mesra pengguna, mempunyai rekabentuk antara muka dan persembahan yang menarik dan penggunaan bahasa yang sesuai dan mudah difahami. Oleh itu, e-modul yang dibangunkan ini boleh digunakan sebagai bahan pembelajaran kendiri bagi memangkinkan proses pengajaran dan pembelajaran.

## ABSTRACT

E-module is an alternative to promote technology based learning. It is design to enhance the quality of self-access learning, student centered approach and individual ability. This survey study attempted to evaluate the “E-module of Building Structure (Stair) for Material and Building Subject.” This module is developed on focus to the aspect of its content, user friendliness characteristic, design of interface and presentation and also the use of language. Respondent of this study consists of 34 Civil Engineering Certificate students from Polytechnic Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah. The instrument being used for this study is questionnaire and data analysis were carried out by SPSS 11.5 for Windows (Statistical Package for Social Science) which represent mean score, standard deviation and frequency table. Findings shows that respondent gave positive feedback with a high value of mean score for most item. Due to the feedback, it is believed that the module can fulfills the needs of those aspects and can be used as an effective self learning material.

## SENARAI KANDUNGAN

PERKARA	MUKA SURAT
PENGESAHAN STATUS PROJEK SARJANA	i
HALAMAN PENGESAHAN PENYELIA	ii
HALAMAN JUDUL	iii
HALAMAN PENGAKUAN PENULIS	iv
PENGHARGAAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	x
KANDUNGAN	xi
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI RAJAH	
SENARAI LAMPIRAN	

### BAB I PENGENALAN

1.1 Pendahuluan	1
1.2 Latar Belakang Masalah	3
1.3 Pernyataan Masalah	4
1.4 Objektif Kajian	5
1.5 Persoalan Kajian	5

1.6	Tujuan Kajian	6
1.7	Skop dan Batasan Kajian	6
1.8	Definisi Istilah	7

## BAB II SOROTAN KAJIAN

2.1	Pendidikan Hari Ini	9
2.2	Teknologi Dalam Pendidikan	10
2.3	Komputer Dalam Pendidikan	11
2.4	Multimedia Dalam Pendidikan	16
2.5	Konsep Pembelajaran Kadar Kendiri	17
2.6	Modul Interaktif sebagai Bahan Pengajaran Kendiri	18
2.6.1	Ciri-ciri Modul Pembelajaran dan Pengajaran	20
2.7	Struktur Modul	20
2.8	Penggunaan Bahasa dalam Pembinaan Modul Interaktif	22
2.9	Penggunaan Grafik dan Ilustrasi Dalam Pembinaan e-Modul	24
2.10	Jenis-jenis Grafik	25
2.11	Rekabentuk Grafik dan Ilustrasi	28
2.12	Isi Kandungan dalam Pembinaan Modul Interaktif	29
2.13	Model ARCS	31
2.14	Sorotan Kajian Terdahulu	32

## BAB III METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	34
3.2	Rekabentuk Kajian	34
3.3	Populasi Dan Sampel	35
3.4	Instrumen Kajian	
3.4.1	Bahagian Soal Selidik	36
3.5	Kajian Rintis	37

3.6	Kecesahan dan Kebolehpercayaan	37
3.7	Pengumpulan Data	37
3.8	Analisis Data	38
3.9	Andaian Kajian	38

#### BAB IV REKABENTUK PRODUK

4.1	Pengenalan	39
4.2	Latarbelakar Penghasilan Perisian	39
4.3	Rekabentuk Perisian	41
4.3.1	Perincian Kandungan	42
4.3.2	Perisian	43
4.3.3	Rekabentuk Skrin	44
4.3.4	Rekabentuk Antara Muka	44
4.4	Masalah dalam Membina Produk	45

#### BAB V ANALISIS DATA

5.1	Pendahuluan	47
5.2	Analisis Kajian Rintis	48
5.3	Maklumat Demografi Responden	49
5.3.1	Jantina	49
5.3.2	Bangsa	50
5.4	Analisis Maklumbalas Responden dalam Aspek Isi Kandungan, Mesra Pengguna, Rekabentuk Antara Muka dan Persembahan dan Bahasa.	51
5.4.1	Aspek Isi Kandungan	51
5.4.2	Aspek Mesra Pengguna	53

5.4.3	Aspek Rekabentuk Antara Muka dan Persembahan	54
5.4.4	Aspek Bahasa	55
5.5	Penutup	56

**BAB VI KESIMPULAN, PERBINCANGAN DAN CADANGAN**

6.1	Perbincangan	57
6.1.1	Isi Kandungan	58
6.1.2	Mesra Pengguna	58
6.1.3	Rekabentuk Antara Muka dan Persembahan	59
6.1.4	Bahasa	60
6.2	Kesimpulan	60
6.3	Cadangan	61
	<b>BIBLIOGRAFI</b>	62
	<b>LAMPIRAN</b>	68



**SENARAI JADUAL**

<b>NO</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
2.1	Ciri-ciri Yang Terdapat Dalam Model ARCS	31
3.1	Populasi dan Sampel Pelajar	35
3.2	Skala Likert	36
5.1	Pekali Kebolehpercayaan	48
5.2	Taburan Responden Mengikut Jantina	49
5.3	Tafsiran Statistik Deskriptif (Min)	51
5.4	Penilaian Aspek Isi Kandungan	52
5.5	Penilaian Aspek Mesra Pengguna	53
5.6	Penilaian Aspek Rekabentuk Antara Muka dan Persembahan	54
5.7	Penilaian Apek Bahasa	55

**SENARAI RAJAH**

<b>NO RAJAH</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
4.1	Model Rekabentuk Perisian	41
4.2	Carta Aliran Pembelajaran Modul Interaktif Teknologi Bahan dan Binaan	46
5.1	Peratus Responden Mengikut Bangsa	50



PTT AUT HM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

**SENARAI LAMPIRAN**

**LAMPIRAN                    TAJUK**

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| A | Borang soal selidik         |
| B | Paparan Antara Muka E-Modul |
| C | Keputusan Kajian Rintis     |
| D | Skor Min                    |
| E | Jadual Frekuensi            |



## BAB I

### PENGENALAN

#### 1.1 Pendahuluan

Pada zaman teknologi moden ini, sistem pendidikan negara turut mengalami perubahan sejajar dengan kehendak zaman, iaitu zaman teknologi maklumat atau IT. Tambahan pula, merujuk kepada Wawasan 2020, pendidikan negara adalah ke arah matlamat menjadikan Malaysia sebagai Pusat Pendidikan Serantau.

Kedatangan alaf baru yang turut disertai dengan ledakan Teknologi Komunikasi Maklumat (ICT) ini turut merubah dunia pendidikan negara. Agenda Teknologi Maklumat Kebangsaan (*National IT Agenda, NITA*) yang telah dilancarkan pada Disember 1996 oleh Perdana Menteri Malaysia memberi garis panduan bagaimana ICT dapat digunakan untuk menjadikan Malaysia sebuah negara maju selaras dengan Wawasan 2020 (Samad Buang, 2002). Dalam agenda ini, lima bidang utama yang dikenalpasti untuk diberikan tumpuan khas termasuklah e-Komuniti, e-Perkhidmatan Awam, e-Pembelajaran, e-Ekonomi dan e-Perpaduan.

Secara umumnya, e-pembelajaran adalah proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) yang menggunakan rangkaian elektronik (LAN, WAN atau Internet) untuk menyampaikan isi kandungan, interaksi atau pemudahcaraan. Internet, Intranet, satelit, pita audio/video, TV interaktif dan CD interaktif adalah sebahagian daripada

media elektronik yang termasuk dalam e-pembelajaran ( Jamaludin, 2000). Proses pengajarannya boleh disampaikan melalui dua cara iaitu secara synchronously iaitu pada masa yang sama atau asynchronously iaitu pada waktu yang berbeza.

Bahan pengajaran yang disampaikan melalui media ini mempunyai teks, grafik, animasi, simulasi, audio dan video. Pembelajaran secara e-pembelajaran ini juga perlu menyediakan kemudahan untuk 'discussion group' dan bantuan profesional isi pelajaran secara dalam talian atau on-line (Learnframe, 2001).

Menurut Chan (2001), dalam mencapai matlamat pendidikan di Malaysia, satu anjakan paradigma diperlukan dalam cara berfikir dan penggunaan teknologi. Para pendidik haruslah didedahkan kepada penggunaan teknologi terkini untuk membantu memantapkan proses pengajaran serta sentiasa dibekalkan dengan maklumat terbaru agar dapat seiring dengan perubahan-perubahan teknologi yang bergerak pantas. Seseorang pendidik juga perlulah sentiasa mengikuti peredaran masa dan memahami tuntutan-tuntutan perkembangan teknologi dan sains.

Sehubungan dengan itu, pembangunan modul interaktif dilihat mempunyai potensi yang baik untuk menjayakan e-pembelajaran. Menurut Kamarudin Mohammad (2002), suatu bahan pembelajaran berkesan dan sesuai digunakan harus mengambil kira pelbagai keperluan dan kebolehan pelajar supaya mereka berupaya mengembangkan potensi diri dan dalam masa yang sama bertanggungjawab menguruskan pembelajaran kendiri.

Kamaruddin Mohamad (2002) menyatakan bahawa modul interaktif sebagai bahan pembelajaran kendiri berpusatkan komputer yang mempunyai informasi berkesan, objektif pembelajaran yang jelas, mempunyai integrasi antara isu baru dengan isi pelajaran lepas, dan mempunyai ciri-ciri yang dikehendaki.

Penggunaan modul interaktif dalam pengajaran dan pembelajaran merupakan satu teknik yang digunakan untuk mengembangkan peranan pengajaran melampaui bilik darjah dan mempertingkatkan kualiti pengajaran ke arah akses kendiri, terarah pelajar dan mengikut kadar pembelajaran individu (Azzman Sharifudeen, 2000). Walau bagaimanapun, modul interaktif diperkenalkan hanya untuk menyokong

kelemahan yang terdapat dalam sistem pendidikan tradisional, tetapi bukan untuk menggantikan peranan pendidik secara keseluruhannya.

### 1.2 Latar Belakang Masalah

Penggunaan komputer sebagai alat bantu mengajar dipengaruhi oleh perkembangan pesat perkakasan dan perisian komputer (Baharuddin, et.al 2000). Pendekatan Pembelajaran Berbantuan Komputer (Computer Assisted Learning) menurut Mook Soon Sang (2001) ialah pendekatan yang menggunakan komputer sebagai media yang membolehkan pelajar mengikuti pembelajaran secara terancang dengan sendiri tanpa kehadiran guru. Tugas guru hanya dihadkan sebagai fasilitator kepada pelajar.

Proses P&P secara konvensional masih lagi mendominasi kebanyakan institusi pengajian tinggi terutamanya di politeknik. Hal ini bercanggahan dengan persekitaran masa kini yang didedahkan dengan perkembangan teknologi maklumat dan sistem komputer. Menurut Crowe dalam Baharuddin Aris (2000), bahan pengajaran dan pembelajaran dalam bentuk perisian multimedia mampu meningkatkan pemahaman pelajar dalam sesuatu subjek sebanyak 30% jika dibandingkan dengan kaedah konvensional.

Proses pembelajaran dan pengajaran juga dikatakan lebih berkesan sekiranya guru dan pelajar berkeupayaan menggunakan aplikasi komputer dan teknologi (Mohd Pahmi et al. 1999). Dengan itu, modul interaktif dilihat sebagai salah satu bahan yang sangat praktikal untuk memangkinkan proses tersebut.

Pembinaan modul yang baik dapat merangsang metakognitif pelajar (Dunn dan Warwick, 1998). Ini adalah kerana suasana pembelajaran yang memberangsangkan dapat diwujudkan melalui persembahan bahan yang disampaikan menerusi grafik dan audio, susunan muzik, penerangan secara lisan dan

maklumat teks. Kesemua gabungan atribut media ini mampu membentuk komunikasi yang berkesan, meningkatkan tahap kefahaman pembelajaran, menarik dan mengekalkan tumpuan pelajar serta memudahkan maklumat disimpan di dalam ingatan jangka panjang (Grabe, 1998).

Selain itu, penggunaan modul interaktif dalam P&P juga sejajar dengan konsep pembelajaran andragogi yang disarankan oleh Knowles. Beliau menyatakan bahawa pembelajaran berkesan hanya akan berlaku apabila pelajar bersedia menghadapi sesi pembelajaran dengan kemauan sendiri. (Malcom S Knowles, 1984).

Pengkaji berpendapat bahawa pembangunan modul interaktif merupakan satu alternatif yang dapat membantu masalah pelajar dalam menghadapi persekitaran pembelajaran yang membosankan dankekangan waktu kelas. Kewujudan modul interaktif ini membolehkan pelajar mengulangkaji pelajaran pada bila-bila masa mengikut keperluan mereka. Unsur-unsur interaktif dalam modul ini juga diharapkan dapat meningkatkan minat pelajar mengikuti pembelajaran.

### 1.3 Pernyataan Masalah

Perkembangan teknologi yang pesat pada masa kini menuntut masyarakat supaya celik IT. Sesuai dengan tuntutan tersebut maka pengakaji akan membangunkan satu modul interaktif yang merupakan kombinasi atribut media seperti audio, grafik, animasi, teks dan fotograf yang disusun bagi memudahkan proses pemindahan ilmu yang berkesan. (Grabe, 1998). Modul ini dibangunkan untuk subjek Teknologi Bahan dan Binaan.

#### 1.4 Objektif Kajian

1. Membangunkan perisian pendidikan bagi topik Struktur Binaan Tangga dalam bentuk CD Rom.
2. Mendapatkan maklumbalas tentang perisian yang dibina berdasarkan beberapa aspek iaitu :
  - i) Isi kandungan
  - ii) Mesra Pengguna
  - iii) Rekabentuk Antara Muka dan Persembahan
  - iv) Bahasa

#### 1.5 Persoalan Kajian

1. Sejauh mana perisian yang dibagunkan ini mempunyai isi kandungan yang jelas, tepat dan memenuhi keperluan silibus?
2. Sejauh mana perisian yang dibangunkan ini bersifat mesra pengguna?
3. Sejauh mana rekabentuk antara muka dan persembahan modul tersebut dapat menarik minat pelajar?
4. Sejauh mana bahasa yang digunakan dalam perisian ini sesuai dan mudah difahami.

### 1.6 Tujuan Kajian

Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk membangunkan dan menilai modul interaktif yang memenuhi aspek isi kandungan, mesra pengguna, rekabentuk antara muka dan persembahan serta bahasa.

Kajian ini juga dijalankan untuk mengetahui potensi penggunaan modul interaktif yang dibangunkan dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran. Ia diukur melalui penerimaan langsung pengguna terhadap modul yang dibekalkan melalui komen dan pandangan yang diberikan oleh pengguna.

### 1.7 Skop dan Batasan Kajian

Kajian ini hanya tertumpu kepada empat ciri sahaja iaitu isi kandungan, rekabentuk antara muka dan persembahan, sifat mesra pengguna dan kesesuaian bahasa bagi perisian yang dibangunkan

Skop kajian ini hanya memfokuskan kepada pelajar Sijil Kejuruteraan Awam Semester 2 yang mengikuti subjek Teknologi Bahan dan Binaan . Maka, dapatan kajian ini hanya memberi gambaran untuk satu kelompok pelajar dalam satu bidang di institusi yang telah dipilih oleh pengkaji sahaja.

### 1.8 Definisi Istilah

Terdapat beberapa istilah yang digunakan dalam kajian ini. Huraian bagi istilah-istilah tersebut adalah seperti berikut :

#### i) Perisian

Istilah perisian yang digunakan dalam kajian ini adalah merujuk kepada modul yang dibangunkan bagi topik Struktur Binaan tangga yang digunakan untuk proses pembelajaran dan mempunyai elemen multimedia.

#### ii) Interaktif

Menurut Kamus Dewan interaktif bermaksud saling bertindak dan mempengaruhi. Elhammi Ahmad (1998) pula menyatakan bahawa interaktif adalah kebolehan untuk capaian atau akses maklumat dengan mengikut kehendak pengguna. Komunikasi dua hala akan wujud antara pengguna dan komputer yang akan memberi maklumbalas serta-merta.

#### iii) Multimedia

Multimedia didefinisikan sebagai integrasi elemen-elemen teks, audio, grafik, animasi, video dengan menggunakan komputer sebagai alat kawalan persembahan untuk membolehkan proses pembelajaran secara signifikan dan menghidupkan suasana maklumat menurut Edgar (1992) dalam Doni (2003). Ia membolehkan pengguna mengemudi (*navigate*) bertindak balas (*interact*), mereka cipta (*create*) dan berkomunikasi (*communicate*). (Rozinah, 2000).

**iv) E-modul**

Menurut Learnframe (2001), e-modul ialah modul yang dibangunkan menggunakan perisian dan perkakasan elektronik.

**v) Antara Muka**

Menurut Baharuddin et al (2001), antara muka mengandungi paparan skrin, gambaran informasi dan arahan informasi yang membolehkan hubungan komunikasi di antara manusia sebagai pengguna dengan maklumat yang hendak dicapai.

**vi) Mesra Pengguna**

Mesra pengguna yang dimaksudkan bagi perisian ini ialah mudah digunakan, kuasa kawalan ditangan pengguna, hypertext dan hypermedia berfungsi dengan baik, pengguna ada pilihan dan boleh keluar dari perisian pada bila-bila masa.



PTIA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

## BAB II

### SOROTAN KAJIAN

#### 2.1 Pendidikan Hari ini

Sistem pendidikan pada hari ini telah mengalami pelbagai perubahan dari segi orientasi dan juga perlaksanaannya (Derrick Khoo, 1989). Aktiviti pendidikan di dalam kelas juga telah mengalami beberapa perubahan tertentu selari dengan perkembangan dunia digital pada hari ini yang mana memerlukan lebih ramai tenaga kerja yang mempunyai literasi komputer.

Pendidikan pada hari ini mengalami perubahan yang drastik berbanding cara pengajaran konvensional pada satu ketika dahulu (Siti Haziana, 2001) Konsep pengajaran pada hari ini mempunyai beberapa keistimewaan yang dapat memberikan faedah pembelajaran kepada pelajar dan juga mampu untuk menarik minat para pelajar mempelajari pelajaran yang dijalankan di dalam kelas mahupun di luar kelas.

Pendekatan pembelajaran sains dan matematik dengan menggunakan bahasa Inggeris melalui penggunaan komputer adalah merupakan contoh paling utama pada hari ini yang menunjukkan perubahan dalam sistem pendidikan negara. Penggunaan komputer di dalam kelas bagi menerangkan mengenai konsep pembelajaran yang diajar mampu memberi kesan langsung yang positif dalam penerimaan ilmu pengetahuan oleh para pelajar (Sim Ah Hock et al, 2001).

Pengajaran berbantuan komputer ini juga mampu memberikan kesan pembelajaran yang berkesan kepada para pelajar. Sebagai contohnya, dalam pembelajaran sains terdapat pelbagai konsep yang abstrak dan sukar untuk digambarkan melalui kata-kata semata (Mohd Salleh dan Tan, 2001). Beliau menegaskan bahawa pengintegrasian komputer dalam kelas sains boleh membantu para guru menggambarkan proses-proses sains yang berlaku di luar jangkauan mata dan akal manusia. Pendekatan ini dapat memberikan pengalaman yang terbaik untuk setiap pelajar memahami proses berkenaan dengan lebih cepat dan mudah.

Selain daripada itu juga, terdapat beberapa aplikasi lain yang dapat membantu dalam memberikan pengajaran yang berkesan kepada setiap pelajar. Antara aplikasi yang disebutkan adalah seperti penggunaan e-modul untuk sesi pembelajaran, penggunaan CD-ROM di dalam kelas, laman web dan sebagainya. Kesemua aplikasi ini telah berjaya dibangunkan dan dapat memberikan kesan positif kepada setiap pelajar untuk memahami pembelajaran dengan mudah dan sekaligus menperolehi maklumat tambahan yang dapat digunakan untuk masa hadapan mereka.

## 2.2 Teknologi Dalam Pendidikan

Teknologi adalah merupakan satu perkataan yang merujuk kepada seni menggunakan ilmu pengetahuan secara saintifik. Penyataan ini meletakkan teknologi sebagai satu cara atau metod yang tertentu bagi kita menggunakan ilmu pengetahuan yang diperolehi secara saintifik.

Teknologi juga merujuk kepada aktiviti atau kajian yang menggunakan pengetahuan sains untuk tujuan praktis dalam industri, pertanian, perubatan, perniagaan, sains gunaan dan lain-lain lagi (Kamus Dewan Edisi Ketiga, 2000). Umumnya pernyataan ini menunjukkan bahawa teknologi merupakan ilmu yang dapat memberikan kemudahan kepada setiap bidang berkenaan.

Pendidikan juga telah dapat menyaksikan kemasukkan teknologi terkini, yang mana teknologi berkenaan telah membawa banyak perubahan dalam sistem pendidikan pada masa kini. Pada hari ini, teknologi pendidikan seringkali dikaitkan dengan penggunaan pelbagai jenis peralatan atau kelengkapan terutamanya peralatan komputer di dalam kelas. Dalam lain hal, teknologi pendidikan merujuk kepada proses mengaplikasikan peralatan untuk tujuan pendidikan dan juga bahan yang digunakan untuk aktiviti berkenaan (Kamaruddin, 2002)

Secara langsung teknologi pendidikan memberikan impak yang positif untuk pendidik dan juga pelajar. Teknologi pendidikan telah membantu dan memudahkan pengajar dalam menjalankan aktiviti pendidikan di dalam kelas. Menurut Raman Ibrahim et. al (1998), teknologi memudahkan pengajar untuk menerangkan mengenai satu-satu topik di dalam kelas sekaligus pelajar akan dapat memahami mengenai topik yang dibincangkan dengan mudah dan cepat. Sebagai contoh, penggunaan alat bantu pandang dan dengar seperti televisyen mampu memberikan pengalaman yang optimum kepada pelajar secara audio dan visual mengenai satu-satu fakta sains seperti subjek biologi, kimia, fizik dan sebagainya dengan lebih mudah dan cepat.

### 2.3 Komputer Dalam Pendidikan

Teknologi komputer telah digunakan secara meluas dan menyeluruh dalam pelbagai profesi pada hari ini, yang mana ia merangkumi bidang sains perubatan, kejuruteraan, ekonomi, pengeluaran, arkitektur dan banyak lagi (Abd Rahim dan Shamsiah, 1999). Ini menunjukkan bahawa teknologi komputer pada hari ini sudah menjadi satu keperluan di dalam mana-mana profesion pekerjaan.

Kewujudan teknologi ini telah memberikan peluang terbaik untuk setiap individu menyelesaikan pelbagai masalah dengan lebih mudah dan hasilnya adalah arsat membanggakan. Dunia pendidikan juga tidak pernah ketinggalan dalam

menerima sebarang tempias daripada impak positif teknologi komputer ini. Sebagaimana yang telah dimaklumkan sebelum ini, komputer adalah merupakan salah satu daripada alatan bagi teknologi pendidikan pada hari ini.

Howell, 1971 dalam (Baharuddin et. al., 2000) mendapati sikap pelajar secara umumnya adalah lebih baik terhadap bahan berkomputer. Pelajar mendapati pembelajaran cara ini memberikan manfaat kepada mereka. Dimond, Theimer dan Charp, 1971 dalam (Baharuddin et. al, 2000) pula mendapati, kumpulan yang menggunakan bahan berkomputer menunjukkan pencapaian yang lebih memberangsangkan berbanding kumpulan pelajar yang menggunakan kaedah tradisional.

Menurut Hess dan Tenezakis dalam Baharuddin et. al (2000), pelajar merasakan bahawa komputer mampu menyampaikan maklumat dengan berkesan kerana ianya adil, jelas dan mudah.. Kajian Brandon dalam Baharuddin et. Al., (2000) juga mendapati bahawa pelajar mempunyai sikap yang positif terhadap pembelajaran berbantuan komputer. Ianya menjimatkan masa pembelajaran dan meningkatkan skor pelajar.

Komputer telah digunakan dalam bidang pendidikan sejak tahun 1950-an lagi. Penyataan ini telah menerangkan bagaimana teknologi komputer telah lama bertapak dalam dunia pendidikan. Komputer telah dijadikan sebagai satu media dalam penyampaian ilmu pengetahuan kepada setiap pelajar. Namun, ia masih lagi tidak digunakan secara meluas sehingga pada tahun-tahun 70-an.

Pada hari ini juga kita telah dapat saksikan bagaimana pihak kerajaan sedang giat membangunkan sekolah-sekolah bestari. Sekolah bestari adalah merupakan sekolah yang menggunakan pendekatan inovatif dan kreatif dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran (Rozinah, 2000). Penggunaan komputer untuk aktiviti pengajaran dan pembelajaran di sekolah-sekolah bestari adalah merupakan antara perkara yang ditekankan.

Ini kerana penggunaan komputer mampu untuk menjadikan aktiviti pengajaran dan pembelajaran dalam sesebuah kelas lebih kreatif bagi sesi penyampaian ilmu pengetahuan kepada para pelajar. Sebagaimana yang kita sedia maklum, komputer mempunyai fitur yang dapat mewujudkan suasana yang lebih praktikal untuk aktiviti berkenaan. Dalam hal ini kita dapat lihat bagaimana aplikasi multimedia telah berjaya dihubungkan untuk aktiviti berkenaan. Multimedia adalah merupakan elemen yang dapat menghasilkan suasana pembelajaran yang menarik di dalam sesebuah kelas.

Sebagaimana yang telah diperuntukkan dalam bajet 2003, yang telah dibentangkan oleh Perdana Menteri Malaysia, Datuk Seri Dr. Mahathir Mohamed telah menyatakan bahawa pihak kerajaan telah bersetuju untuk membekalkan komputer notebook dan LCD projektor untuk setiap guru dan pensyarah.

Bajet yang telah dinyatakan ini telah berjaya meletakkan cistern pendidikan negara, setaraf dengan sistem pendidikan antarabangsa. Aktiviti pengajaran dan pembelajaran (P&P) di dalam kelas akan menjadi lebih menarik, interaktif, inovatif, kreatif serta bervariasi. Tarikan pengajaran seperti ini juga mampu untuk meningkatkan tahap motivasi pelajar. Selain dari itu juga, para pendidik berpeluang untuk mempelbagaikan aktiviti P&P di dalam kelas.

Selain dari itu, Mook S.S (2001), telah menyatakan bahawa, penggunaan komputer di dalam pendidikan boleh dibahagikan kepada beberapa bidang tertentu. Antaranya adalah seperti berikut :

i) **Komputer Membantu Pendidikan**

Dalam konteks ini kita dapat lihat bagaimana teknologi komputer dapat menjalankan tugas mengajar serta mencapai objektif pelajaran seperti apa yang telah dirancang. Konsep bantuan yang diberikan adalah kepada tenaga pengajar dan juga pelajar itu sendiri. Secara umumnya komputer mampu untuk membantu dalam penyaluran ilmu pengetahuan kepada para pelajar.

## BIBLIOGRAFI

- Abdul Aziz Kulup (2002). "Keberkesanan Penggunaan Bahan Pengajaran Multimedia Interaktif dalam Pengajaran." (Masa Capaian 7 Julai 2003) <http://myschoolnet.ppk.kpm.my/beritagr/interaktif.html>.
- Abd Rahim dan Shamsiah Mohamed. (1999). *"Factors Related to the Use of Computers in Teaching Vocational and Technical Subjects in Secondary Schools"*. Jurnal Pendidikan.
- Abdullah Hassan (1998). " Artikel: Universiti Maya." Dewan Siswa Februari.
- Baharuddin Aris, et.al. (2000). "Teknologi Pendidikan : Dari Tradisi Kepada Terkini". Skudai : Fakulti Pendidikan UTM
- Best J.W. dan Kahn J.V. (1998). *"Research in Education"*. 8<sup>th</sup> ed. USA : Allyn & Bacon
- Chan Yuen Fook (2001). " Teknologi Maklumat Pemangkin dalam Pembestarian Pendidikan di Malaysia." Pemikir, 24.
- Derrick Khoo (1989). "Komputer dan Pendidikan." Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Doni Erizal (2003). " Pembangunan Modul Pemngajaran dan Pembelajaran Berkonsepkan Multimedia Interaktif Untuk Kejuruteraan Jalan Raya dan Lalulintas." KUiTTHO: Projek Sarjana PTV . Tidak Diterbitkan
- Dunn dan Warwick, D. (1998). *"Teaching and Learning through Modules"*. Cornwall : T.J Press Ltd.
- Elhammi Ahmad (1998). "Rekabentuk Perisian Multimedia dalam Pengajaran dan Pembelajaran." UUM : Projek Sarjana Sains Pengurusan. Tidak Diterbitkan.

Freankel J.R. dan Wallen N.E (1996). "How To Design and Evaluate Research In Education". 3<sup>rd</sup> ed. New York : McGraw Hill, Inc.

Grabe,M dan Grabe,C (1998). "Integrating Technology for Meaningful Learning". New York : Houghton Mifflin Company.

Haryono (2002). "Adult Learners : Module Prepared for Regional Training on Self-Learning Material Development for ASEAN Countries". Universiti Sains Malaysia. 1-13 Julai, 2002.

Heinich, Molenda, Russell dan Smaldino (1996). "Instructional Media and Technologies for Learning". New Jersey : Prentice Hall.

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

Kamaruddin Husin dan Siti Hajar Abd Aziz (1998). "Ketrampilan Bahasa". Selangor : Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.

Kamaruddin Mohamad (2002). "Penggunaan ICT dalam Pengajaran dan Pembelajaran." Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka

Kamus Dewan Bahasa dan Pustaka Edisi Ketiga (2000). Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.

Kast, M dan Rozeinzeing, J (1963). "Interest and Value". *Journal of Counselling Psychology*, 16 : 660-662.

Kementerian Pendidikan Malaysia (2001).  
<http://myschoolnet.ppk.kpm.my/beritagr/alat%20komunikasi.htm#>

Landell, Koestrav (1987). " *Management by Menu 1<sup>st</sup> cd*" Wiley and Sons Inc.

Learnframe (2001). " *Introduction: Multimedia Technology in Education* ". New York: Longman.

Lukhman, M (2002). " *Communicative Language in Module : Module Prepared for Regional Training on Self-Learning Material Development for ASEAN Countries* ". Universiti Sains Malaysia. 1-13 Julai, 2002.

Malcom S. Knowles (1984). " *Andragogy in Action.* " San Francisco : Jossey and Bass Publishers.

Mohd Najib Abd. Ghafar (1998). "Penyelidikan Pendidikan". Skudai :Universiti Teknologi Malaysia.

Mohd Najib Abd. Ghafar (1999). "Penyelidikan Pendidikan". Skudai :Universiti Teknologi Malaysia.

Mohd Ashraf (2001). " Penggunaan Media Elektronik dalam Pembelajaran : Tinjauan terhadap Kemahiran Penggunaan Internet di kalangan Pelajar Sarjana Pendidikan KUiTTHO." KUiTTHO : Projek Sarjana PTV. Tidak Diterbitkan.

Mohamad Noh Ahmad. "Penggunaan Teknologi Kerangka Web Dalam Pembinaan Laman Kelas Maya (*e-Classroom*) : Satu Kajian Terhadap Pensyarah Kolej Universiti Tun Hussein Onn". KUiTTHO: Projek Sarjana PTV. Tidak Diterbitkan

Mohd. Majid Konting (2000). "Kaedah Penyelidikan dan Pendidikan". Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka

Mohd Nawi Abd Rahman (2000). "Teras Penyelidikan." Serdang: UPM

Mohd. Pahmi, et al. (1999). Kajian Terhadap Penggunaan Komputer Di Kalangan Pelajar Semester I Sarjana Pendidikan Institut Teknologi Tun Hussein Onn. Batu Pahat: ITTHO.

Mohd Salleh & Tan Wee Chuen (2001). Mengesploitasi Penggunaan Teknologi Maklumat Dan Komunikasi Dalam Membantu Menangani Masalah Pengajaran Dan Pembelajaran Sains Dan Komputer. Jurnal Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia Jilid 7, Oktober 2001.

Mohd Salleh Abu dan Zaidatun Tasir (2001). "Pengenalan kepada Analisis Data Berkomputer SPSS 10." Kuala Lumpur : Venton Publishing.

Mook Soon Sang (2001). " Pendidikan di Malaysia untuk Kursus Diploma Pengurusan Semester 1." Kementerian Pendidikan Malaysia : Tidak diterbitkan.

Munir dan Halimah Badioze Zaman (2000). " Aplikasi Multimedia dalam Pendidikan." Pemikir 19 (Januari-Mac 2000). 51-75

Murugadas a/l Ramdas (2001). " Penghasilan dan Penilaian Modul Pembelajaran Kadar Kendiri bagi Meningkatkan Penggunaan Statistik dalam Penyelidikan di kalangan Pensyarah Jabatan Pendidikan Teknik dan Vokasional KUiTTHO". Projek Sarjana KUiTTHO : Tidak diterbitkan.

Neuman, L.W (2000). "*Solid Research Methods : Qualitative and Quantitative Approaches*". 4 th ed. Needham Heights, MA : Allyn & Bacon.

Raman Ibrahim, et.al (1998). Keberkesanan Penggunaan Komputer Dalam Pendidikan. Batu Pahat: KUiTTHO.

Rozinah Jamaludin (2000). "Asas-asas Multimedia dalam Pendidikan". Kuala Lumpur : Utusan Publications & Distribution Sdn Bhd.

Semrau dan Boyer (1994). "Using Interactive Video in Education". Massachusetts : Allyn and Bacon.

Shaharom Nordin (1997). "Pengajaran Bermodul di Sekolah Menengah: Perubahan Konsep Para Pelajar Tingkatan Empat dalam Pembelajaran Mata Pelajaran Fizik." Kertas Kerja Dibentangkan di Persidangan Pendidikan Sains dan Teknologi : Menghadapi Cabaran Alaf Baru – Isu, Trend, Polisi dan Strategi Peringkat Antarabangsa, Kuala Lumpur. 15-16 Disember 1997.

Shaharom Noordin dan Yap Kueh Chin (1992). "Mereka bentuk dan Menilai Modul Pengajaran Kendiri (MPK)". Jurnal Pendidikan Guru : Peranan Pendidikan Bagi Memenuhi Målamat Wawasan 2020.

Sim Ah Hock, et.al (2001). Kemahiran Teknologi Maklumat Dan Sikap Terhadap Penggunaan Komputer Selepas Kursus Latihan Guru Sekolah Bestari.

Siswosumarto Sandjaja, (2002). "Graphic and Illustration in Module : Module Prepared for Regional Training on Self-Learning Material Development for ASEAN Countries ". Universiti Sains Malaysia. 1-13 Julai, 2002.

Siti Haziana (2001). Sikap Dan Persepsi Pelajar Sarjana Muda Kejuruteraan Awam Terhadap Penggunaan Komputer Dalam Proses Pengajaran Dan Pembelajaran Berbantuan Komputer (CAI-CAL) di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTHO). Batu Pahat: KUiTTHO.

Sharifah Alwiah Alsagof (1986). "Teknologi Pengajaran". Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.

Tengku Azzman (1989). *Computer In Education Now And The Future*. Proceeding of Educomp. National Symposium Of Education Computing

Wiersma, W (1995). "Research Method in Education – An Introduction." Massachusetts : Simon & Schuster Company.

Wiseman, D.C (1999). "Research Strategies for Education." United States : ITP.

Zaidatun Tasir dan Yap Sao Wen (2000). " Rekabentuk Perisian Multimedia Berasaskan Teori Pembelajaran, Pendapat Tenaga Pengajar dan Pelajar serta Prinsip Rekabentuk" dalam Prosiding Konvensyen Pendidikan UTM 2000. Skudai : UTM.



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH