

PENGHASILAN DAN KESESUAIAN PENGGUNAAN PERISIAN KURSUS  
SISTEM RANGKAIAN KOMPUTER

MOHD FAIZUL BIN ABDULLAH

Laporan projek 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 Hussien Onn

SEPTEMBER, 2003

*Untuk emak dan keluarga tersayang...*

*Terima kasih di atas pengorbanan dan sokongan kalian...*



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

## PENGHARGAAN

*Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Mengasihani*

Terlebih dahulu saya ingin merakamkan penghargaan tinggi kepada penyelia penyelidikan ini, En. Ghazally Bin Spahat di atas bimbingan, nasihat dan bantuan yang telah diberikan sepanjang tempoh pelaksanaan penyelidikan ini.

Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada Pn. Noorhaniza Binti Wahid dan Hanayanti Binti Hafit yang telah memberi pandangan dan komen bagi memperbaiki lagi produk saya ini.

Penghargaan ditujukan khas kepada semua rakan-rakan yang membantu saya secara langsung dan tidak langsung untuk menjayakan penyelidikan ini.

## ABSTRAK

Teknologi Maklumat Dan Komunikasi (ICT) pada masa ini telah menjadi satu keperluan dalam kehidupan seharian. Salah satu daripada teknologi ICT adalah teknologi sistem rangkaian komputer. Sejalan dengan itu, penyelidikan ini dijalankan untuk mereka bentuk dan mengkaji kesesuaian perisian kursus Sistem Rangkaian Komputer di kalangan juruteknik-juruteknik makmal KUiTTHO. Perisian kursus ini dibangunkan menggunakan perisian multimedia Macromedia Authorware dan Flash. Perisian kursus ini juga direka bentuk berdasarkan pendekatan interaktif yang menggabungkan komponen asas multimedia iaitu teks, grafik, animasi dan audio. Kajian kesesuaian perisian kursus ini dijalankan menggunakan kaedah soal selidik dan temu bual. Penyelidikan ini diuji kesesuaiannya ke atas 30 orang sampel. Untuk menganalisis data perisian SPSS (*Statistical Package for Social Science*) digunakan dan dapatan kajian dianalisis berdasarkan peratusan, skor min dan sisihan piawai. Hasil penyelidikan ini mendapati perisian kursus yang dibangunkan ini sesuai dari segi pemahaman kandungan dalam perisian yang memperolehi purata skor min 3.94, perisian kursus ini menarik minat juruteknik mencatatkan purata skor min 4.00, maklumat dalam perisian kursus ini teratur dan sesuai mencatatkan purata skor min 3.88 dan perisian kursus ini memberi keyakinan kepada juruteknik untuk menyelenggara sistem rangkaian mencatatkan purata skor min 3.75.

## ABSTRACT

Nowadays, Information and Communication Technology (ICT) is a necessary in everyday life. One of the ICT application is computer networking system technology. This research was done to design and analyse the suitable computer networking system software for KUiTTHO laboratory technicians. This courseware was developed using multimedia software such as Macromedia Authorware and Flash. This courseware was also developed based on interactivity which combined the basic multimedia components such as text, graphics and audio. The research courseware suitability was done using questionnaire and interview technique. The research was done on 30 samples. To analyse the data, SPSS (*Statistical Package for Social Science*) software was used and the research finding was analysed based on percentages, mean scores and standard deviations. The research result showed that the developed courseware is suitable in terms of its understanding software content, in which the mean score was 3.94, while technician interest on the courseware had illustrated the score mean of 4.00, in the case of the information in the courseware provided and suitable it gave out the score mean of 3.88. Finally the confidence in technicians to maintain networking system with the courseware had the pointed put the mean score of 3.75.

## KANDUNGAN

<b>BAB</b>	<b>KANDUNGAN</b>	<b>MUKA SURAT</b>
	<b>Halaman Judul</b>	i
	<b>Halaman Pengakuan</b>	ii
	<b>Halaman Dedikasi</b>	iii
	<b>Halaman Penghargaan</b>	iv
	<b>ABSTRAK</b>	v
	<b>ABSTRACT</b>	vi
	<b>KANDUNGAN</b>	vii
	<b>SENARAI JADUAL</b>	xi
	<b>SENARAI RAJAH</b>	xii
	<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	xiii
<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>	
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	2
	1.3 Tujuan Kajian	3
	1.4 Pernyataan Masalah	3

1.5	Objektif Kajian	4
1.6	Persoalan Kajian	5
1.7	Kepentingan Kajian	5
1.8	Skop Kajian	6
1.9	Definisi Istilah	6

## **BAB II        SOROTAN KAJIAN**

2.1	Pengenalan	8
2.2	Teori Berkaitan Multimedia	9
2.3	Komputer Dalam Pendidikan	10
2.4	Pendekatan Multimedia	12
2.5	Model Reka bentuk Perisian Multimedia	16
2.6	Kajian Pengajaran Berasaskan Komputer	17

## **BAB III        METODOLOGI**

3.1	Pengenalan	19
3.2	Reka bentuk Kajian	19
3.3	Sampel	22
3.4	Instrumen Kajian	22
3.5	Kajian Rintis	26
3.6	Prosedur Kajian	28
3.7	Analisis Data	29
3.8	Andaian	32

## BAB IV REKABENTUK SISTEM

4.1	Pengenalan	33
4.2	Kaedah Penghasilan	33
4.3	Fasa Analisis Keperluan	35
	4.3.1 Matlamat Membangunkan Perisian Kursus	35
	4.3.2 Mengenal pasti Kumpulan Sasaran	35
	4.3.3 Spesifikasi Keperluan Komputer	36
4.4	Fasa Reka bentuk	37
	4.4.1 Objektif Membangunkan Perisian Kursus	38
	4.4.2 Reka bentuk Perisian Kursus	38
4.5	Fasa Pembangunan dan Perlaksanaan	46
4.6	Proses Penilaian	47
	4.6.1 Kaedah Mentadbirkan Proses Penilaian	48
4.7	Penutup	50

## BAB V ANALISIS DATA

5.1	Pengenalan	51
5.2	Bahagian A – Demografi	52
	5.2.1 Analisis Jantina Juruteknik	52
	5.2.2 Analisis Bangsa Juruteknik	53
	5.2.3 Analisis Umur Juruteknik	53
	5.2.4 Analisis Bahagian/Pusat Juruteknik	54
5.3	Bahagian B – Persoalan Kajian	55
	5.3.1 Pemahaman Kandungan Perisian Kursus	55
	5.3.2 Perisian Menarik Minat Juruteknik	57
	5.3.3 Keyakinan Menyelenggarakan Rangkaian	58
	5.3.4 Maklumat Teratur dan Sesuai	60



**BAB VI      PERBINCANGAN , KESIMPULAN DAN  
CADANGAN**

6.1	Pengenalan	62
6.2	Perbincangan Dapatan Kajian	62
6.2.1	Demografi Responden	63
6.2.2	Pemahaman Kandungan Perisian Kursus	64
6.2.3	Perisian Kursus Ini Menarik Minat Juruteknik	66
6.2.4	Keyakinan Penyelenggara Sistem Rangkaian	68
6.2.5	Maklumat Teratur dan Sesuai	69
6.3	Rumusan	71
6.4	Cadangan	72
6.5	Kesimpulan	72

**BIBLIOGRAFI**

74

**LAMPIRAN**

78



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

## SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Ciri-ciri yang terdapat dalam Model ARCS	16
3.1	Skala pilihan	25
3.2	Jadual penilaian kebolehpercayaan, $\alpha$	27
3.3	Jadual keputusan kajian rintis	27
3.4	Prosedur kajian	28
3.5	Tafsiran Deskriptif (Min)	30
3.6	Kaedah statistik penganalisan data	31
3.7	Soalan kajian dan item-item kajian	32
5.1	Bilangan & peratus responden mengikut jantina	52
5.2	Bilangan & peratus responden mengikut umur	53
5.3	Bilangan & peratus responden mengikut jabatan/pusat	54
5.4	Nilai min & sisihan piawai mengikut pernyataan – “Pemahaman Kandungan Perisian”	56
5.5	Nilai min & sisihan piawai mengikut pernyataan – “Perisian Menarik Minat Juruteknik”	57
5.6	Nilai min & sisihan piawai mengikut pernyataan – “Keyakinan Menyelenggarakan Sistem Rangkaian”	59
5.7	Nilai min & sisihan piawai mengikut pernyataan – “Maklumat Tersusun dan Sesuai”	60
6.1	Purata min bagi setiap persoalan kajian	73

## SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKASURAT
4.1	Model Reka Bentuk Hannafin Peck	34
4.2	Antara muka skrin muka hadapan	40
4.2	Antara muka skrin menu utama	41
4.4	Antara muka skrin sub topik dalam bab	42
4.5	Antara muka skrin isi pelajaran skrin keluar	43
4.6	Antara muka skrin keluar	44



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

## SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKASURAT
A	Soalan Temu bual	78
B	Soal Selidik	79
C	Kelayakan Sebagai Juruteknik	83
D	Papan Cerita	84
E	Navigasi	87
F	Pengesahan pakar	89
G	Keputusan Analisis Bahagian A	91
H	Keputusan Analisis Bahagian B	92



PTTA  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Pengenalan

Kedatangan alaf baru yang disertai dengan ledakan teknologi maklumat memberikan tekanan baru kepada perubahan di dalam kehidupan seharian. Pada masa ini, orang yang mempunyai pengetahuan, kemahiran dan kebolehan yang luas dalam bidang komputer boleh dianggap sebagai sumber atau aset yang sangat berharga kepada masyarakat moden (Lim, 1995).

Rangkaian komputer adalah teknologi yang mewarnai dunia teknologi maklumat dewasa ini. Teknologi ini yang pada awalnya cuma digunakan di kalangan mereka yang gemar mencuba teknologi baru, kini mendapat penerimaan meluas di kalangan masyarakat (Zackeriya, 1999).

Menurut Hartini (2000), sistem rangkaian komputer merupakan satu sistem komputer yang berpaut bersama dengan terminal dan peralatan perisian yang lain melalui talian komunikasi. Rangkaian komputer membenarkan pengguna yang berada pada kedudukan taburan geografi yang berlainan dapat berkongsi maklumat

dengan pantas. Jadi tidak hairanlah jika rangkaian komputer ini menjadi satu yang perlu dipelajari untuk mewujudkan masyarakat yang celik komputer.

Berdasarkan kelebihan yang banyak dalam penggunaan sistem rangkaian komputer, maka penyelidikan ini dijalankan adalah untuk menghasilkan satu perisian kursus Sistem Rangkaian Komputer bagi kemudahan juruteknik makmal dan pengguna komputer. Perisian kursus yang dihasilkan ini diuji kesesuaian penggunaannya di kalangan juruteknik makmal.

## 1.2 Latar Belakang Masalah

Dalam era informasi, faktor jarak dan masa tidak lagi menjadi penghalang untuk mencapai sesuatu maklumat. Oleh yang demikian rangkaian komputer menjadi sangat penting untuk membantu dalam memperolehi dan menghantar maklumat dalam masa yang singkat. Ia banyak digunakan di pelbagai organisasi dan di Institusi Pendidikan Tinggi. Rangkaian komputer membolehkan penggunaanya mendapat maklumat melalui Rangkaian Kawasan Setempat sehingga ke Rangkaian Kawasan Luas (S. H. Lau, 1999).

Dalam menggunakan rangkaian komputer, pengetahuan dan kemahiran dalam pelbagai aspek berkaitan dengannya merupakan prasyarat penting supaya komunikasi dapat dilakukan. Sehubungan itu, kajian Gan (1990) dalam Chew Moy Hua (1998), melaporkan bahawa masalah yang dihadapi oleh juruteknik bahagian komputer ialah kekurangan latihan dan pendedahan dalam mengendalikan rangkaian komputer.

Tidak semua juruteknik yang bertugas di makmal komputer mengetahui cara mengendalikan rangkaian komputer ini. Mereka kebanyakannya bukan dari bidang komputer dan hanya tahu serba sedikit berkenaan dengannya. Apabila sesuatu masalah timbul pada sistem rangkaian, mereka tidak tahu atau tidak yakin untuk menyelenggarakannya.

Zoraini (1997), pula menegaskan bahawa ;

*...kita perlu berani mencuba dan berani gagal sebelum berjaya dalam mengasah kemahiran menggunakan komputer, mengaplikasikannya dalam dunia harian dan yang lebih penting , mengintegrasikannya di mana saja.*

Untuk memudahkan juruteknik mempelajari sistem rangkaian ini, cara yang boleh digunakan adalah melalui CD interaktif. Menurut Jamaludin, *et al.* (2001), penggunaan CD-ROM dalam menghasilkan perisian kursus ini menjadi lebih mudah dan pantas. Kemampuan CD-ROM dapat menyimpan banyak fail kerana muatannya yang tinggi iaitu dari 650 hingga 700 MB. Ini memudahkan pengguna untuk merujuk dan menggunakan perisian kursus ini.

### 1.3 Tujuan Kajian

Tujuan penyelidikan ini dijalankan adalah untuk menghasilkan perisian kursus Sistem Rangkaian Komputer dan menguji kesesuaian penggunaannya di kalangan juruteknik-juruteknik makmal komputer.

#### 1.4 Pernyataan Masalah

Menurut Hartini (2000), sistem rangkaian komputer banyak memberi faedah kepada pengguna komputer antaranya berkongsi fail, pencetak, pengimbas dan lain-lain perkakasan lagi. Selain daripada itu, ia juga dapat menjimatkan masa.

Oleh kerana sistem rangkaian komputer ini banyak memberi faedah kepada pengguna komputer maka adalah wajar penyelidikan ini dijalankan untuk membolehkan penyelidik mengkaji kesesuaian perisian kursus Sistem Rangkaian Komputer yang dibangunkan ini boleh digunakan oleh pengguna komputer khususnya juruteknik-juruteknik makmal komputer.

#### 1.5 Objektif Kajian

Objektif yang ingin dicapai dalam kajian ini berdasarkan kepada pernyataan masalah adalah seperti berikut :

- (i) Mengkaji sejauh mana juruteknik dapat memahami kandungan dalam perisian kursus ini.
- (ii) Menentukan sama ada perisian kursus yang dibangunkan menarik minat juruteknik.
- (iii) Mengkaji sejauh mana maklumat di dalam perisian kursus yang dibangunkan teratur dan sesuai digunakan.
- (iv) Mengenal pasti sama ada juruteknik mengetahui cara hendak menyelenggarakan rangkaian komputer.



## 1.6 Persoalan Kajian

Berdasarkan kepada objektif kajian, penyelidik telah memfokuskan kepada beberapa persoalan kajian iaitu :

- (i) Bagaimanakah perisian kursus ini membantu juruteknik memahami sistem rangkaian yang dibangunkan ?
- (ii) Sejauh manakah perisian kursus ini menarik minat juruteknik ?
- (iii) Adakah maklumat yang didapati dalam perisian kursus ini teratur dan sesuai ?
- (iv) Adakah juruteknik mempunyai keyakinan untuk menyelenggarakan rangkaian komputer ?

## 1.7 Kepentingan Kajian

Hasil penyelidikan ini membolehkan juruteknik-juruteknik di KUITTHO menjadikannya sebagai panduan dalam mengendalikan Sistem Rangkaian Komputer dan juga bagi tujuan menambahkan pengetahuan berkaitan dengan Sistem Rangkaian.

Bagi pihak pengurusan makmal komputer pula, hasil penyelidikan ini boleh digunakan sebagai bahan pengajaran apabila sesuatu kursus Sistem Rangkaian Komputer diadakan. Begitu juga bagi pembangun perisian kursus, hasil kajian ini membantu mereka meningkatkan lagi kualiti perisian yang hendak dibangunkan berdasarkan kelemahan dan komen yang diberikan.

## 1.8 Skop Kajian

Penyelidikan ini dijalankan di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn Parit Raja Batu Pahat dan respondennya terdiri daripada juruteknik-juruteknik makmal komputer di KUiTTTHO. Penyelidikan ini juga memfokuskan kepada sistem Rangkaian Kawasan Setempat (LAN) dan Rangkaian Kawasan Luas (WAN) yang membincangkan berkaitan dengan asas kabel, asas rangkaian dan rangkaian komputer dengan menggunakan Sistem Operasi Windows 95 dan 98.

## 1.9 Definisi Istilah

Di dalam penyelidikan ini penjelasan tentang beberapa istilah perlu dibuat agar penyelidikan dapat dijalankan dengan berasaskan kefahaman yang mendalam. Beberapa istilah yang perlu dijelaskan adalah seperti berikut :

### (i) Perisian Kursus

Perisian kursus ialah satu set program komputer yang melibatkan teks, audio, animasi dan grafik yang boleh digunakan sebagai media pengajaran dan ia boleh disimpan di dalam cakera padat. Ia dibangunkan dengan menggunakan perisian multimedia seperti *Authorware* dan *Director*.

### (ii) Multimedia

Multimedia sebagai gabungan imej-imej grafik, animasi, teks, suara, bunyi serta muzik dalam satu proses pembelajaran dan mempunyai keupayaan interaktif.

(iii) **Interaktif**

Suatu proses yang memberikan kuasa kepada pengguna untuk mengawal persekitarannya dengan menggunakan komputer. Ia melibatkan hubungan antara dua pihak yang saling mempengaruhi dan saling bertindak.

(iv) **Hipermedia**

Hipermedia membolehkan pengguna mencapai maklumat mengikut minat dan kehendak mereka sendiri. Ia menggalakkan seseorang pengguna untuk terus mendalami isi kandungan seberapa lama yang mereka perlukan.

(v) **Hiperteks**

Hiperteks adalah satu capaian terhadap sesuatu maklumat melalui teks sebagai laluan penerokaan. Pengguna boleh membaca teks yang disediakan dan teks yang sama juga boleh membawa pengguna ke halaman-halaman lain yang mengandungi maklumat yang berkaitan.



## BAB II

### SOROTAN KAJIAN

Penyelidikan ini bertujuan untuk membangunkan perisian kursus Sistem Rangkaian Komputer dalam bentuk CD-ROM dan juga mengkaji kesesuaian penggunaannya di kalangan juruteknik-juruteknik. Bab ini membincangkan berkenaan teori-teori berkaitan pendekatan multimedia, komputer dalam pendidikan, pendekatan multimedia dan kajian pengajaran berasaskan komputer dan perisian kursus.

#### 2.1 Pengenalan

Pengajaran berasaskan komputer terutamanya yang melibatkan teknologi multimedia mula mendapat perhatian di negara ini. Menurut Abd. Rashid, *et al.* (2000), teknologi multimedia menjadi menarik kerana teknologi ini baru diperkenalkan pada tahun 1990-an dan kesan penggunaan dijangka begitu ketara.

Menurut Norhashim, *et al.* (1996), perkembangan awal pembelajaran berasaskan komputer adalah berbentuk linear dan modul pengajaran telah ditetapkan. Dengan menggunakan teknik multimedia, pembelajaran boleh berlaku secara interaktif. Menurut Norhashim, *et al.* (1996) lagi, teknologi multimedia jika digabungkan dengan teknologi canggih seperti internet, komputer dan LCD di dalam penggunaan perisian kursus ini akan dapat menggantikan sistem tradisi.

Menurut Brown, *et al.* (1997) di dalam Azizah, *et al.* (2001), pula menyatakan bahawa aplikasi pembelajaran berasaskan multimedia berupaya untuk memberikan berbagai contoh yang sebenar kepada pengguna dengan gabungan teks, muzik, imej, video dan animasi. Pembelajaran berasaskan komputer dalam bentuk multimedia telah berkembang dengan begitu pesat dan ia memudahkan sesuatu proses pembelajaran itu difahami.

## 2.2 Teori-Teori Berkaitan Pendekatan Multimedia

Di dalam membangunkan sesuatu perisian kursus yang mempunyai elemen multimedia, maka terdapat beberapa teori yang digunakan iaitu Teori Penyesuaian Pengajaran (*Adaptive Learning Theory*) dan Teori Penerimaan Berpanduan Pancaindera (*Preferred Sensory Modality Theory*).

Menurut Teori Penyesuaian Pengajaran ini, pengguna mempunyai gaya pembelajaran tersendiri dan mereka perlu mempelbagaikan strategi pengajaran. Oleh itu keupayaan dan kemampuan komputer dalam mengintegrasikan teknologi multimedia akan dapat mempelbagaikan strategi pengajaran bagi memenuhi

keperluan pengguna yang berbeza (Maurer, 1993). Jadi berdasarkan teori ini pembelajaran menjadi lebih menarik jika ia digabungkan dengan teknologi multimedia seperti menggunakan perisian multimedia Authorware atau Flash dan juga menggunakan komputer, LCD atau internet untuk proses penyampaian.

Menurut Teori Penerimaan Berpandukan Pancaindera pula, setiap pengguna mempunyai keupayaan penerimaan yang berbeza berasaskan deria tertentu. Ada pengguna yang mempunyai keupayaan penerimaan maklumat yang lebih baik melalui proses rangsangan pada otak berbanding dengan deria penglihatan dan ada pula pengguna yang dapat menerima maklumat dengan lebih baik melalui rangsangan berbanding dengan gabungan deria penglihatan dan pendengaran (Maurer, 1993). Daripada teori ini, perisian yang dibangunkan perlu mempunyai kombinasi antara audio, animasi, gambar dan video supaya pengguna dapat menerima maklumat yang disampaikan.

### 2.3 Komputer Dalam Pendidikan

Menurut Martin dan Heller (1982) dalam Sim Ah Hock, *et al.* (2000), penggunaan komputer dalam bidang pendidikan bukanlah sesuatu yang baru. Sejak awal tahun 70-an, banyak minat telah ditunjukkan terhadap kajian berkaitan pelaksanaan komputer dalam pendidikan di sekolah rendah dan menengah. Menurut Marzita (1992) dalam Sim Ah Hock, *et al.* (2000), terdapat beberapa kajian tempatan mengenai beberapa aspek pelaksanaan program komputer dalam pendidikan telah dijalankan.

Peranan komputer dalam bidang pendidikan pula semakin hari semakin matang. Mesin canggih ini diaplikasikan dengan pelbagai tujuan baik di sekolah mahupun institusi pengajian tinggi. Aplikasi komputer sebagai media atau sumber pengajaran-pembelajaran boleh dibahagikan kepada dua kategori iaitu:

1. Pembelajaran tentang komputer (*learn and teach about komputer*)
2. Pengajaran Berbantuan Komputer (PBK) atau dikenali sebagai pengajaran dan pembelajaran melalui komputer (*learn and teach through computers*)

Pelbagai kajian telah dijalankan bagi mengukur keberkesanan komputer sebagai media pembelajaran. Kajian yang dijalankan Atkinson (1983), Burns dan Bozeman (1981), terhadap pembelajaran berbantu komputer (PBK) mendapati keputusan seperti berikut :

1. Pencapaian pengguna PBK mungkin meningkat, tetapi yang pasti ia dapat mempertingkatkan keberkesanan tutorial individu.
2. PBK menjadikan pembelajaran lebih menarik dan memuaskan.
3. Pengguna yang memiliki sikap positif terhadap PBK melalui kekerapan kehadiran, lebih menumpukan perhatian dan menambah motivasi.
4. PBK memberikan kekuatan kepada subjek yang memerlukan fakta.
5. Program PBK yang digunakan dalam proses pembelajaran amat berkesan dalam meningkatkan pencapaian pengguna dalam proses pembelajaran.

Menurut Norhashim, *et al.* (1996), penggunaan komputer dalam bidang pendidikan memberi kesan yang besar dan bermakna terhadap kualiti pembelajaran iaitu :

1. Memudahkan penghasilan bahan-bahan pengajaran secara lebih efisien.
2. membenarkan pendidik menyediakan pendekatan pengajaran baru yang lebih efektif.
3. Memudahkan penggunaan pelbagai teknik pengajaran dan pembelajaran seperti multimedia, simulasi dan aktiviti kumpulan menerusi aplikasi sistem rangkaiannya.

Secara keseluruhan PBK memberi kesan yang positif berbanding dengan pembelajaran tradisional. Sedangkan dalam bidang sains pula keberkesanan PBK adalah lebih baik dua kali ganda daripada pembelajaran kaedah tradisional. Hasil kajian lepas dapatlah dinyatakan secara keseluruhan hasil kajian menunjukkan bahawa kaedah PBK adalah lebih baik daripada kaedah tradisional. Penggunaan kaedah pembelajaran berpandukan komputer dapat membantu pengguna lebih memahami dan seterusnya mampu menyampaikan mesej dan maklumat yang lebih kompleks hasil integrasi teks, grafik, audio dan video.

#### **2.4 Pendekatan Multimedia**

Multimedia merupakan satu teknologi baru dan satu pilihan dalam menyampaikan maklumat. Menurut Jamalludin, *at el.* (2001), multimedia adalah



## Bibliografi

- Abd. Rashid Johar, Muhammad Hussin dan Jamaludin Badusah (2000). "Inovasi dan Teknologi Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran." Selangor : AJM Publishing Enterprise.
- Abu Hassan (1996). "Kaedah Penyelidikan Dalam Pendidikan 1." Fakulti Pendidikan : Universiti Teknologi Malaysia.
- Ahmad Esa (2001). "Etika Profesional Dalam Pengurusan Usahawan : Satu Analisis Lapangan." Kertas kerja yang dibentangkan di Seminar Kebangsaan Sosioekonomi dan IT.
- Ahmad Mahdzan Ayob (1995). "Kaedah Penyelidikan Sosioekonomi." Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Amirudin Abdullah, Wan Zah Wan Ali, Aida Suraya Md Yunus dan Norman Mariun. (2000). "Pembinaan Perisian Pendidikan Menggunakan Symetrik Multimedia Toolbook 4.0." Konvensyen Teknologi Pendidikan ke-13. Ipoh Perak, 19-21 September.
- Atkinson, M. L. (1984). "Computer Assisted Instruction : Current state of the art. Computer In The School." 1.

Azizah Salleh, *et al.* (2001). "Peranan Pensyarah IPT : Pembimbing Bakal Penyelidik dan Penyelidikan di Bidang Pengajaran dan Pembelajaran di IPT." Persidangan Kebangsaan Penyelidikan dan Pembangunan (P&P) Institusi Pengajian Tinggi Awam (IPTA). PWTC Kuala Lumpur, 25 – 26 Oktober.

Baharuddin aris, *et al.* (2001). "Pembangunan perisian multimedia satu pendekatan mudah." Kuala Lumpur : Venton publishing.

Brown, G., Bull, J. & Pendlebury, M. (1997). "Assessing Student Learning In Higher Education." London: Routledge.

Burn, P.K. & Bozeman, W.C. (1981). "Computer Assisted Instruction And Mathematic Achievement : Is There A Relationship." Educational Technology. 21.

Cates, W. M. (1985). "Panduan Amali Untuk Penyelidikan Pendidikan." Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.

Chew, Moy Hua (1998). "Tahap Keberkesanan Kendiri Komputer Dan tahap Pengetahuan Komputer Di Kalangan Siswa Pendidikan Vokasional." Universiti Putra Malaysia : Tesis Ijazah Sarjana.

Fletcher, S. (1992). "Designing Competence-based Training." London: Kogan Page Limited.

Habibah Hj Lateh (1999). "Internet : Penggunaanya Dalam Pengajaran Geografi Fizikal Secara Jarak Jauh. Pembentangan Kertas Kerja Teknologi Instruksi dan Pendidikan Bestari : Pediaan dan cabaran dalam alaf baru." Konvensyen Teknologi Pendidikan ke 12. Negeri Sembilan, 8 -10 Oktober.

Hartini Daud (2000). "Sistem Rangkaian Komputer." Akses pada 5 Januari 2003, dari <http://members.tripod.com/hussin71/rangkaian.htm>.

Jamalludin Harun, *et al.* (2001). "Pembangunan Perisian Multimedia Satu Pendekatan Sistematik." Kuala Lumpur : Venton Publishing.

- Kerlinger, F. (1973). "Foundations Of Behavioral Research." Edisi Kedua. New York : Holt, Rinehart and Winston.
- Lau, Too Kya dan Zainuddin Awang (2001). "Statistik Asas UiTM." Selangor: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Landell, K (1997). "Management by Menu." London: Wiley and Sons Inc.
- Lim Sea Kiaw (1995). "Kajian Status Pelaksanaan Literasi Komputer Di Sarawak." Universiti Teknologi Malaysia : Tesis Sarjana.
- Marohaini Yusoff (2001). "Penyelidikan Kualitatif : Pengalaman Kerja Lapangan Kajian." Kuala Lumpur : Penerbit Universiti Malaya.
- Marzita Puteh (1992). "The Implementation of Computer in Education Courses in Maktab Perguruan Raja Melewar." University Malaya : Tesis Ijazah Sarjana.
- Maurer, H. (1993). "An Overview Of Hypermedia And Multimedia." dlm N.M.. Thalmann. "Virtual worlds and multimedia." Chicester England : John Wiley.
- Mohammad Najib Adnan (2002). "Penghasilan Dan Pengujian Manual Learning Management System Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn." Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn : Tesis Ijazah Sarjana.
- Mohd Salleh Abu dan Zaidatun Tasir (2001). "Pengenalan Kepada Analisi Data Berkomputer : SPSS 10.0 For Windows." Edisi Pertama. Kuala Lumpur : Venton Publishing.
- Mohd. Majid Konting (2000). "Kaedah Penyelidikan Pendidikan." Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohd. Najib Abdul Ghafar (1999). "Penyelidikan Pendidikan." Johor Bahru : Universiti Teknologi Malaysia.

- Norhashim, *et al.* (1996). "Pengajaran Bantuan Komputer." Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka & Universiti Teknologi Malaysia.
- Norhayati Abdul Mukti (1999). "Perisian Pengarangan." Singapore: Prentice Hall.
- Rosni Adom dan Nor Aishah Buang (2000). "Aplikasi Model Pembelajaran Penceritaan Dalam Rekabentuk Perisian Pendidikan Multimedia. Subjek Ekonomi Asas Tingkatan 1". Konvesyen Teknologi Pendidikan ke-13. Ipoh Perak, 19-21 September.
- S. H. Lau (1999). "Rangkaian Komputer Cara Mudah." Selangor : Federal Publication Sdn. Berhad.
- Sim Ah Hock, *et al.* (2000). "Kemahiran Teknologi Maklumat Dan Sikap Terhadap Penggunaan Komputer Selepas Kursus Latihan Guru Sekolah Bestari." Selangor: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Sulaiman Ngah Wazali (1996). "Analisis Data Dalam Penyelidikan Pendidikan." Kuala Lumpur : Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Zackeriya (1999, Mac). "Teknologi Rangkaian : Suatu Pengenalan." *Majalah PC*. 64-65.
- Zoraini Wati Abas (16 Oktober 1997). "Melonjakkan Budaya IT Masyarakat." *Utusan Megabit*. 14.
- Zoraini Wati Abas (1994). "Komputer Dalam Pendidikan." Edisi 11. Kuala Lumpur : Fajar Bakti.
- Zulkifli Yusoff (1998). "Reka bentuk proses pengajaran dan pembelajaran bestari berdasarkan multimedia." Kertas Kerja Konvensyen Teknologi Pendidikan ke XI, Kota Bharu, 5 - 6 September.