

KEBOLEHGUNAAN PEMBELAJARAN BERBANTU KOMPUTER  
UNTUK MATA PELAJARAN PENGUKURAN DI POLITEKNIK

MOHD FADZLI BIN SALEM

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, 2003

Untuk ayah dan ibu serta semua ahli keluarga



**PTTA UTHM**  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

## PENGHARGAAN

Alhamdulillah, segala pujian dan setinggi-tinggi syukur dipanjatkan ke hadirat Allah S.W.T. kerana dengan limpah kurnia dan keizinan-Nya dapat saya menyiapkan tesis ini yang bertajuk **KEBOLEHGUNAAN PEMBELAJARAN BERBANTU KOMPUTER UNTUK MATA PELAJARAN PENGUKURAN DI POLITEKNIK** ini pada masa yang telah ditetapkan. Selawat dan salam ke atas junjungan besar Nabi Muhammad S.A.W. dan para pengikutnya.

Jutaan terima kasih dan setinggi-tinggi penghargaan juga diucapkan kepada penyelia projek ini, Cik Ruhaya Bte Ab. Aziz atas nasihat, bimbingan dan bantuan yang telah dihulurkan sepanjang tempoh pelaksanaan projek ini. Tidak lupa juga buat rakan-rakan yang banyak membantu dan memberi sokongan untuk menyiapkan projek ini serta ayahanda bonda dan keluarga yang sentiasa mengirinkan doa dan memberi dorongan untuk menyiapkan tesis ini.

Akhir kata, saya berharap tesis ini dapat memenuhi matlamatnya serta memberi manfaat kepada masyarakat umum dan semoga segala apa yang dilakukan akan mendapat restu, keberkatan dan keredhaan dari Allah S.W.T.

Wassalam

## ABSTRAK

Kajian yang dijalankan ini bertujuan untuk melihat kebolegunaan perisian pembelajaran berbantuan komputer untuk mata pelajaran Pengukuran yang telah dibangunkan untuk membantu pelajar di dalam proses pembelajaran mereka. Perisian utama yang digunakan untuk membangunkan perisian pembelajaran berbantu komputer ini ialah *Macromedia Authorware 6*. Kajian ini tertumpu kepada isi kandungan perisian yang dibangunkan untuk membantu pelajar dalam proses pembelajaran, menghasilkan perisian yang memenuhi keperluan aktiviti pengajaran dan pembelajaran, mengenal pasti pengaruh pembelajaran berbantu komputer yang dibangunkan dalam memotivasikan pelajar dan menyediakan antara muka perisian yang boleh menarik minat pelajar. Kajian kes ini telah dilakukan di Politeknik Johor Bahru, Johor. Responden bagi kajian ini terdiri daripada 48 orang pelajar Sijil Kejuruteraan Elektrik di Politeknik Johor Bahru. Kajian berbentuk tinjauan ini menggunakan borang soal selidik sebagai instrumen kajian. Data yang di dapati dianalisis dengan menggunakan perisian *Statistical Packages For Social Sciences (SPSS)* versi 11.0. Hasil daripada kajian ini menunjukkan bahawa perisian pembelajaran berbantuan komputer untuk mata pelajaran Pengukuran ini mempunyai tahap kebolegunaan yang tinggi dan dapat membantu pelajar di dalam proses pembelajaran serta sesuai untuk dijadikan sumber rujukan alternatif dalam mempelajari mata pelajaran Pengukuran di politeknik.

## ABSTRACT

The purpose of this research is to review the usability of the computer based learning for the subject of Measurement in polytechnic. Macromedia Authorware 6 is the main software to develop the computer based learning. This research is focusing on the content of the subjects, develop a courseware to fulfill the learning activities, reviewing the contribution effectiveness of this courseware in motivating the student and also provides an interactive interface. This research is done at Politeknik Johor Bahru, Johor. The respondents were 48 student of Electrical Engineering Certificate at Politeknik Johor Bahru. Questionnaire is used as the research instrument. The data were analyzed using Statistical Packages for Social Sciences (SPSS) version 11.0. From the data collected, it shows that the computer based learning software have a high usability and can help the student in their learning. The software also suitable as alternative reference in polytechnic.



## KANDUNGAN

<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengakuan	ii
	Halaman Dedikasi	iii
	Halaman Penghargaan	iv
	Abstrak	v
	Abstract	vi
	Senarai Kandungan	vii
	Senarai Jadual	xii
	Senarai Rajah	xiii
	Senarai Singkatan	xv
	Senarai Lampiran	xvi
<b>I</b>	<b>PENGENALAN</b>	
	1.1 Pendahuluan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	3
	1.3 Pernyataan Masalah	4
	1.4 Persoalan Kajian	5
	1.5 Objektif Kajian	5

1.6	Kerangka Teori	6
1.7	Kepentingan Kajian	7
1.8	Skop Kajian	8
1.9	Definisi Istilah	9

## II KAJIAN LITERATUR

2.1	Pendahuluan	10
2.2	Komputer Dalam Pendidikan	12
2.3	Komputer Sebagai Penyampai Pelajaran	14
2.4	Multimedia, Komputer dan Teori <i>Multiple Intelligence</i>	15
2.5	Teori-teori Berkaitan Pendekatan Multimedia	19
2.6	Pembelajaran Berbantu Komputer	20
2.7	Kriteria Interaksi Pembelajaran Berbantuan Komputer	21

## III METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pendahuluan	24
3.2	Rekabentuk Kajian	25
3.3	Kerangka Kerja	26
3.4	Sumber Data	27
3.5	Instrumen Kajian	28
3.5.1	Bahagian A	29
3.5.2	Bahagian B	29
3.5.3	Bentuk Soalan	30
3.5.3.1	Aneka Pilihan	30

3.5.3.2	Skala Likert	31
3.6	Prosedur Kajian	31
3.6.1	Kaedah Kajian	32
3.6.2	Kajian Rintis	32
3.7	Analisis Data	33
3.7.1	Pengiraan Kaedah Peratusan	33
3.7.2	Pengiraan Skor Min	34
3.8	Andaian	34
3.9	Batasan Kajian	35

#### IV REKA BENTUK PRODUK

4.1	Pengenalan	36
4.2	Teori Penghasilan Produk	36
4.3	Elemen-Elemen Perisian Multimedia	37
4.3.1	Teks	37
4.3.2	Grafik	38
4.3.3	Audio	38
4.3.4	Video	39
4.3.5	Animasi	39
4.4	Perancangan Konsep	40
4.5	Konsep Pembangunan Produk	42
4.5.1	Analisis	43
4.5.2	Reka Bentuk	44
4.5.3	Pembangunan	44
4.5.4	Perlaksanaan	48
4.5.5	Penilaian	48
4.5.5.1	Konsep Prototap	49
4.5.5.2	Pembangunan Prototap	50
4.6	Spesifikasi Keperluan Perkakasan dan Perisian	53



4.6.1	Keperluan Perkakasan Minimum	53
4.6.2	Keperluan Perisian Minimum	54
4.7	Paparan-Paparan Untuk Perisian	54

## **V ANALISIS DAN DAPATAN KAJIAN**

5.1	Pengenalan	65
5.2	Hasil Kajian Rintis	66
5.3	Analisis Bahagian A	68
5.4	Analisis Bahagian B	71
5.4.1	Analisis Tahap Penerimaan Pelajar Terhadap Isi Kandungan Perisian	73
5.4.2	Analisis Terhadap Kebolegunaan Perisian Dalam Memenuhi Keperluan Aktiviti Pengajaran dan Pembelajaran	75
5.4.3	Analisis Terhadap Kebolegunaan Perisian Dari Aspek Motivasi	78
5.4.4	Analisis Terhadap Kebolegunaan Perisian Dari Aspek Antara Muka Perisian	80

## **VI PERBINCANGAN, CADANGAN DAN KESIMPULAN**

6.1	Pendahuluan	83
6.2	Perbincangan Dapatan Kajian	84
6.2.1	Bahagian A	84
6.2.2	Bahagian B	84
6.2.2.1	Tahap Penerimaan Pelajar Terhadap Isi Kandungan Perisian	85
6.2.2.2	Kebolegunaan Perisian Dalam	

	Memenuhi Keperluan Aktiviti Pengajaran dan Pembelajaran	86
6.2.2.3	Kebolegunaan Perisian Dari Aspek Motivasi	88
6.2.2.4	Kebolegunaan Perisian Dari Aspek Antara Muka Perisian	89
6.3	Cadangan	90
6.4	Kesimpulan	91

	<b>BIBLIOGRAFI</b>	93
--	--------------------	----

	<b>LAMPIRAN A-K</b>	98
--	---------------------	----



## SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
3.1	Aspek-aspek soalan soal selidik	30
3.2	Pemberatan skala <i>Likert</i> bagi soalan 4,5,6 dan 7	31
3.3	Jadual Lendell yang telah diubahsuai	34
5.1	Nilai <i>Alpha Crombach</i> bagi setiap ciri dalam borang soal selidik bahagian B	68
5.2	Jantina responden	68
5.3	Bangsa responden	69
5.4	Umur responden	70
5.5	Penggunaan skala <i>Likert</i> dalam borang soal selidik	72
5.6	Tafsiran nilai skor min	72
5.7	Tahap penerimaan pelajar terhadap isi kandungan perisian	73
5.8	Terhadap kebolegunaan perisian dalam memenuhi keperluan aktiviti pengajaran dan pembelajaran	76
5.9	Tahap kebolegunaan dari aspek motivasi	79
5.10	Tahap kebolegunaan dari aspek antara muka perisian	81
6.1	Purata min bagi setiap persoalan kajian	92

## SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Kerangka teori	6
3.1	Kerangka kerja	26
4.1	Konsep aliran	40
4.2	Aliran kerja berdasarkan Model ADDIE	42
4.3	Perisian <i>Macromedia Authorware 6.5</i>	45
4.4	Perisian <i>Macromedia Flash MX</i>	46
4.5	Perisian <i>Adobe Photoshop 5.0</i>	47
4.6	Papan cerita menu utama	52
4.7	Papan cerita bagi setiap bab	52
4.8	Paparan grafik permulaan	54
4.9	Paparan animasi pengenalan pertama	55
4.10	Paparan animasi pengenalan kedua	55
4.11	Paparan menu utama perisian	56
4.12	Paparan bab satu perisian	57
4.13	Paparan bab dua perisian	58
4.14	Paparan bab tiga perisian	58
4.15	Paparan bab empat perisian	59
4.16	Paparan bab lima perisian	59
4.17	Paparan utama bahagian kuiz	61
4.18	Paparan soalan kuiz berbentuk objektif	62

4.19	Paparan soalan kuiz berbertuk mengenai aktiviti teks	63
4.20	Paparan jawapan bagi soalan kuiz	64
5.1	Nilai Alpha Cronbach bagi Kerennia-ceri dalam botany real relidib, baharian Biyang di petofel	67
5.2	Jantina responden	69
5.3	Bangsa responden	70
5.4	Umur responden	71
5.5	Analisis min bagi setiap item tahap penerimaan Pelajar terhadap isi kandungan perisian	75
5.6	Analisis min bagi setiap item terhadap kebolehgunaan perisian dalam memenuhi keperluan aktiviti pengajaran dan pembelajaran	78
5.7	Analisis min bagi setiap item terhadap kebolehgunaan perisian dalam memotivasikan pelajar	80
5.8	Analisis min bagi setiap item terhadap kebolehgunaan perisian dari aspek antara muka perisian	82



**SENARAI SINGKATAN**

CAL	Computer Aided Learning
PBK	Pembelajaran Berbantu Komputer
KUITTHO	Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn
CBL	Computer Based Learning
IT	Information Technology
MSC	Multimedia Super Corridor
CD	Compact Disc
CD ROM	Compact Disc Read Only Memory
P & P	Pengajaran dan Pembelajaran
PJB	Politeknik Johor Bahru
SPSS	Statistical Packages For Social Sciences



PTM UTHM  
PERPUSTAKAAN TUN AMINAH

## SENARAI LAMPIRAN

NO. LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Jadual Penentuan Sampel	98
B	Borang Soal Selidik	99
C	Kebolehpercayaan (Alpha Cronbach)	105
D	Kajian Rintis (Persoalan Kajian 1)	106
E	Kajian Rintis (Persoalan Kajian 2)	107
F	Kajian Rintis (Persoalan Kajian 3)	108
G	Kajian Rintis (Persoalan Kajian 4)	109
H	Analisis Bilangan Dan Peratusan (Persoalan Kajian 1)	110
I	Analisis Bilangan Dan Peratusan (Persoalan Kajian 2)	113
J	Analisis Bilangan Dan Peratusan (Persoalan Kajian 3)	116
K	Analisis Bilangan Dan Peratusan (Persoalan Kajian 4)	118

## BAB I

### PENGENALAN

#### 1.1 Pendahuluan

Dewasa ini, perkembangan teknologi komputer semakin hari semakin pesat. Malaysia juga tidak dapat lari dari merasai bahang perkembangan teknologi komputer tersebut. Sejak diperkenalkan untuk kegunaan umum pada tahun 1945 dengan nama ENIAC yang dicipta oleh Prosper Eckert dan John Mouchly dari Universiti of Pennsylvania (Wright dan Forcier, 1985), fungsi dan penggunaan komputer terus berkembang dari semasa ke semasa. Pada masa itu, ENIAC hanya mampu menjalankan operasi-operasi matematik asas iaitu fungsi campur, tolak, bahagi dan darab. Tetapi dengan perkembangan pesat bidang teknologi komputer, fungsinya semakin hari semakin meningkat. Ini secara tidak langsung juga meningkatkan sumbangan komputer kepada manusia.

Menurut Wright dan Forcier (1985), tahun 1982 pernah diisytiharkan sebagai *Year of Computer*. Ini disebabkan sumbangan besar komputer kepada manusia di dalam



mempermudahkan tugas-tugas manusia. Pada masa ini komputer telah mempunyai pelbagai fungsi. Antaranya sebagai sumber maklumat dan hiburan, sejajar dengan perkembangan teknologi komunikasi dan maklumat (*information and communication technology* – ICT) yang menghubungkan komputer-komputer dengan sistem rangkaian. Secara amnya, ICT merupakan penggunaan komputer dan sistem komunikasi secara serentak. Komputer berfungsi untuk menerima, memproses, menyimpan dan mengeluarkan semua maklumat sementara sistem komunikasi pula membolehkan maklumat-maklumat dihantar dari satu tempat ke tempat yang lain dengan lebih pantas (Smith dan Gibbs, 1994).

Perkembangan teknologi ini turut memberi kesan kepada bidang pendidikan. Bidang pendidikan turut tidak ketinggalan dalam meraih peluang-peluang yang disediakan oleh perkembangan teknologi ini. Menurut Light dan Littleton (1998), penguasaan pelajar dalam penggunaan komputer dalam proses pembelajaran dianggap sebagai matlamat yang perlu dicapai di dalam pembentukan kurikulum masa kini. Penggunaan komputer dalam proses pembelajaran juga menunjukkan korelasi yang positif dengan peningkatan pencapaian para pelajar. Norhashim, *et al.* (1996) pula menyatakan bahawa integrasi yang positif antara pendidikan dan komputer secara tidak langsung telah mengiktiraf kepentingan komputer di dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Seseorang pendidik juga harus peka dengan peredaran masa dan memahami tuntutan-tuntutan perkembangan sains dan teknologi (Robiah, 1994). Ini bermakna bahawa pendidik harus mengakui akan perkembangan teknologi di dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Pendidik juga seharusnya mempelajari teknologi komputer agar tidak ketinggalan. Ini disokong oleh Mokhtar (2000) yang menyatakan bahawa kebanyakan sekolah dan institusi pengajian tinggi telah merancang untuk menggunakan komputer sebagai alat pengajaran dan pembelajaran. Antara pelopor awal ke arah ini adalah Sekolah Bestari yang telah mula dilaksanakan pada tahun 1999. Di

sekolah ini, komputer telah digunakan secara meluas dalam pembelajaran dan pengajaran.

## 1.2 Latar Belakang Masalah

Selaras dengan perkembangan teknologi komputer, penggunaan komputer di dalam dunia pendidikan pada masa ini menjadi semakin penting. Antara yang mendapat manfaatnya ialah pelajar sebagai pengguna. Penggunaan komputer adalah bergantung kepada keperluan seseorang individu itu. Ini secara tidak langsung menunjukkan bahawa keperluan perisian adalah berbeza-beza mengikut bidang tugas individu (Davis, 1993). Merrill (1996) menyatakan bahawa sesuatu organisasi perlu tahu mengendalikan komputer kerana ia memberi kesan yang besar. Kenyataan ini disokong oleh Bitter (1989) yang menyatakan bahawa tugas besar mampu diselesaikan oleh komputer di samping boleh digunakan untuk hiburan, hobi dan pembelajaran.

Komputer mempunyai banyak manfaat khususnya kepada bidang pendidikan. Dengan menggunakan komputer juga dapat mempermudah tugas pengajaran dan pembelajaran di samping membantu menyelesaikan tugas pelajar dengan lebih cepat (Wright dan Forcier, 1985). Menurut Forcier (1996), penggunaan komputer di dalam pendidikan boleh diklasifikasikan kepada tiga kategori yang utama iaitu untuk tujuan pendidikan, pengajaran dan pembelajaran dan penyelidikan pendidikan. Oleh itu selaras dengan perkembangan teknologi komputer pada hari ini, cara pembelajaran juga seharusnya berteraskan kepada komputer. Oleh itu wujudlah satu alternatif kepada kaedah pembelajaran yang lama iaitu pembelajaran berbantu komputer. Pembelajaran berbantu komputer mempunyai beberapa kelebihan berbanding dengan kaedah lain antaranya dapat membantu pelajar mengulang kaji pelajaran seberapa banyak yang

diinginkan di samping dapat memberikan satu dimensi baru di dalam pembelajaran kerana ia menjadikan suasana pembelajaran itu lebih menarik dan pelajar dapat menggunakan masa belajarnya dengan lebih efektif. Pembelajaran berbantu komputer juga mampu meningkatkan pencapaian dan sikap pelajar terhadap pengajaran selain proses kemas kini sistem yang dapat dilaksanakan pada bila-bila masa tanpa memerlukan kos yang tinggi (Freeman, *et al* 2000).

### 1.3 Pernyataan Masalah

Dengan era teknologi yang semakin pesat ini, maka perlulah diwujudkan satu alternatif dalam kaedah pembelajaran pendidikan bagi membolehkan pelajar mempunyai pilihan dalam memilih cara pembelajaran. Kaedah pembelajaran baru yang dicadangkan adalah pembelajaran berbantuan komputer. Menurut Mok (1996), penggunaan komputer dalam pendidikan telah membawa banyak perkembangan kepada sistem pendidikan yang semakin canggih.

Dalam kajian ini, satu pembelajaran berbantu komputer untuk mata pelajaran Pengukuran telah dihasilkan. Produk yang dihasilkan ini diharap dapat membantu proses pembelajaran pelajar politeknik khususnya mereka yang mengambil mata pelajaran Pengukuran. Mata pelajaran ini dipilih berdasarkan pemerhatian bahawa pelajar kekurangan sumber rujukan untuk mengulang kaji pelajaran. Mereka hanya berpandukan nota daripada pensyarah sahaja. Hasil temu bual pula menunjukkan mata pelajaran ini mempunyai tahap kesukaran yang tinggi.

#### 1.4 Persoalan Kajian

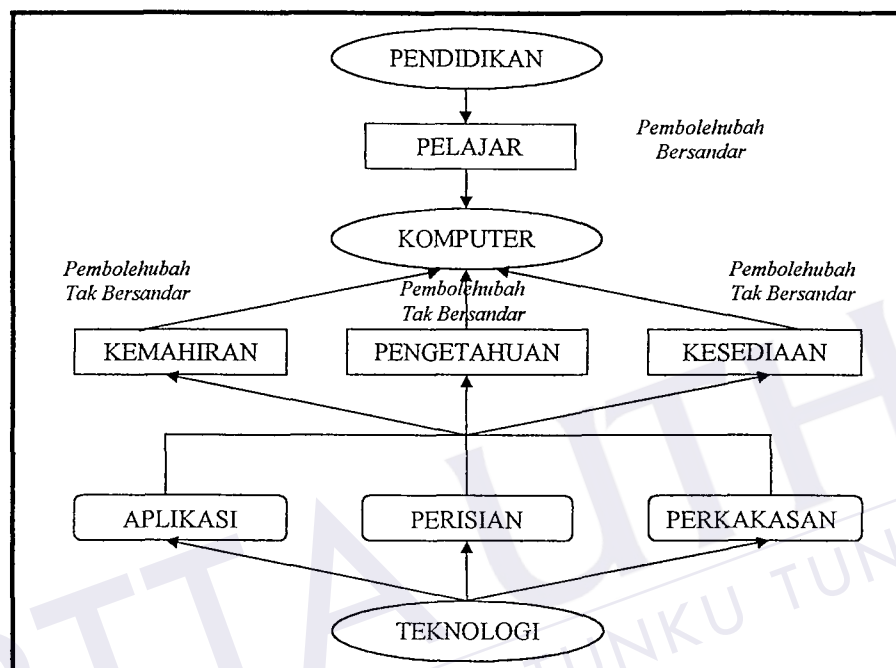
- i. Sejauh manakah isi kandungan perisian yang dibangunkan dapat membantu pelajar dalam proses pembelajaran?
- ii. Bagaimanakah perisian yang dibangunkan dapat memenuhi keperluan aktiviti pengajaran dan pembelajaran bagi mata pelajaran pengukuran?
- iii. Sejauh manakah pengaruh pembelajaran berbantu komputer yang dibangunkan boleh memotivasikan pelajar?
- iv. Bagaimanakah antara muka perisian yang dibangunkan boleh menarik minat pelajar?

#### 1.5 Objektif Kajian

Kajian ini mengkaji beberapa aspek tentang pembelajaran berbantu komputer untuk mata pelajaran Pengukuran yang dibangunkan untuk pelajar yang mengikuti kursus Sijil Kejuruteraan Elektrik di Politeknik Johor Bahru, Johor. Objektif khusus kajian ini adalah untuk :

- i. Mengetahui isi kandungan perisian yang dibangunkan dalam membantu pelajar dalam proses pembelajaran.
- ii. Menghasilkan perisian yang memenuhi keperluan aktiviti pengajaran dan pembelajaran bagi mata pelajaran pengukuran.
- iii. Mengetahui pengaruh pembelajaran berbantu komputer yang dibangunkan dalam memotivasikan pelajar.
- iv. Menyediakan antara muka perisian yang boleh menarik minat pelajar.

### 1.6 Kerangka Teori



Rajah 1.1 : Kerangka teori

Kerangka teori ini di bina berdasarkan kepada pendapat Brownell,G. (1987). Berdasarkan kepada kerangka teori yang dibina ini, terdapat elemen pelajar di dalam persekitaran pendidikan. Sebenarnya terdapat banyak lagi elemen tambahan yang termasuk di dalam persekitaran pendidikan seperti pendidik, tempat belajar dan sebagainya, namun bagi tujuan penyelidikan ini, pengkaji hanya melibatkan satu elemen yang utama sahaja iaitu pelajar. Ini kerana kajian ini hanya tertumpu kepada pelajar dalam memberikan tindak balas terhadap pembelajaran berbantu komputer yang dibangunkan.

Daripada kerangka teori di atas dapat dilihat bahawa daripada teknologilah yang menghasilkan perkakasan, perisian dan aplikasi. Contoh perkakasan adalah seperti sebuah set komputer multimedia. Manakala perisian yang selalu digunakan oleh seorang pelajar adalah seperti *Microsoft Office* untuk membuat tugas dan laporan makmal, perisian Multimedia yang meliputi audio, animasi, grafik, teks dan video seperti *Macromedia Flash*, dan perisian Internet seperti *Internet Explorer*. Untuk menggunakan semua di atas ini, pelajar perlulah mempunyai kemahiran, pengetahuan dan kesediaan. Jika pelajar dapat menguasai semua ini, maka dapatlah dikatakan pelajar itu telah menguasai penggunaan komputer. Akhir sekali, pelajar ini dapat menggunakan kelebihan menguasai komputer di dalam bidang pendidikannya sendiri agar ia mampu memberi manfaat kepada dirinya sendiri.

### 1.7 Kepentingan Kajian

Diharap dengan terlaksananya kajian ini akan dapat:

- i. Membantu pelajar-pelajar Sijil Kejuruteraan Elektrik di politeknik dalam mempelbagaikan lagi bahan pembelajaran.
- ii. Meningkatkan lagi pengetahuan pelajar di dalam mata pelajaran pengukuran.
- iii. Memperbaiki kelemahan-kelemahan serta meningkatkan lagi keserasian dan kebolehpercayaan pembelajaran berbantu komputer yang dibangunkan. untuk kepentingan pelajar pada masa depan.

### 1.8 Skop Kajian

Kajian dilakukan terhadap pelajar tahun dua semester empat yang mengikuti kursus Sijil Kejuruteraan Elektrik di Politeknik Johor Bahru (PJB), Johor sahaja. Lokasi tunggal ini dipilih untuk kemudahan di samping faktor masa dan kos. Di samping itu, kurikulum untuk mata pelajaran Pengukuran adalah seragam di semua politeknik di Malaysia.

Sampel dipilih adalah secara rawak yang merangkumi pelajar yang mengikuti kursus Sijil Kejuruteraan Elektrik di PJB. Kajian ini juga tertumpu kepada satu subjek sahaja iaitu Pengukuran. Diharapkan dengan kajian yang dilakukan ini dapat memberi gambaran menyeluruh terhadap penggunaan pembelajaran berbantu komputer dalam proses pembelajaran yang dibentuk sebagai satu alternatif kepada proses pembelajaran.

### 1.9 Definisi Istilah

#### 1. *Kajian*

Menurut Kamus Dewan Edisi Ketiga (1998), kajian bermaksud kegiatan, usaha atau proses mengkaji.

#### 2. *Kebolehgunaan*

Menurut Istilah Pendidikan Dewan Bahasa dan Pustaka, kebolehgunaan membawa makna tahap sesuatu perkara atau benda itu boleh diterima pakai atau sebaliknya.

3. *Komputer*

Menurut Wright dan Forcier (1985), komputer adalah sejenis alat elektronik yang dapat memanipulasikan data kepada kod-kod nombor yang simbolik berdasarkan arahan-arahan yang diterimanya. Capron (1996) pula menyatakan komputer dapat menjalankan operasi-operasi seperti menerima, memproses, menyimpan dan mengeluarkan semula data-data tersebut sebagai maklumat yang berguna. Manakala menurut Kamus Dewan Edisi Ketiga (1998), komputer adalah mikrokomputer atau lebih dikenali sebagai komputer peribadi. Ia melibatkan penggunaan *hardware* dan *software*.

4. *Pelajar Tahun Dua Kursus Sijil Kejuruteraan Elektrik*

Ini merujuk kepada pelajar tahun dua yang mengikuti kursus Sijil Kejuruteraan Elektrik di Politeknik Johor Bahru. Pelajar-pelajar ini merupakan subjek utama di dalam kajian ini.

5. *PJB*

Singkatan kepada Politeknik Johor Bahru yang terletak di Johor Bahru, Johor.





## RUJUKAN

Abd.Rahman bin Yahya (1999). "Multimedia & Anda : Macromedia Authorware."  
Kuala Lumpur : Federal Publication.

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.

Alias Baba (1992). "Statistik Penyelidikan Dalam Pendidikan Dan Sains Sosial." Bangi, Selangor : Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.

Baharuddin Aris, Norffandy Yahaya, Jamalludin Harun dan Zaidatun Tasir (2000). "Teknologi Pendidikan." Johor : Universiti Teknologi Malaysia.

Bitter, G. G. (1989). "Micro Computers in Education Today." New York : Mitchell Publishing Inc.

Brownell,G. (1987). "Computers And Teaching." New York : West Publishing.

Capron, L.H. (1996). "Computers : Tools For An Information Age, 4th Edition." New York : The Benjamin/Cummings Publishing Co. Inc.

Cleborne, D. M., Lamont, D. J. Dan Jerry, W. W. (1997). "Educational Computing : Learning with Tomorrow's Technologies (2nd Ed.)." Needham Heights : Allyn and Bacon Company.

Davis, B.C. (1993). "Tools For Teaching." San Franchisco : Jossey-Bass.

Ee Ah Meng (1997). "Psikologi Pendidikan I – Psikologi Perkembangan." Shah Alam : Fajar Bakti Sdn. Bhd.

Forcier, R.C. (1996). "The Computer As a Productivity Tool in Education." New Jersey : Prentice Hall.

Fraye, B. (1994). "Multimedia Training." New York : Multimedia World.

Freeman, H, Scott, B, Ryan, S dan Patel, D (2000). "The Virtual University: The Internet and Resource-Based Learning." United Kingdom: Kogan Page Limited.

Gronlund, N. E. dan Linn, R. L. (1990). "Measurement and Evaluation in Teaching." New York : Collier MacMillan Publishers.

Halimah Badioze Zaman (1996). "Pusat Sumber Sekolah: Perancangan dan Rekabentuk . Ed. ke-2." Bangi : Penerbitan UKM.

Halimah Badioze Zaman dan Norhayati Abdul Mukti (1996). "Kemahiran Maklumat Dan Komunikasi Dalam Era Digital." Kuala Lumpur: Prentice Hall.

Heinech, Molenda, Russell dan Smaldin (1996). "Instructional Media and Technology For Learning." Merrill : Prentice Hall.

Jamalludin Harun, Baharuddin Aris dan Zaidatun Tasir (2001). "Pembangunan Perisian Multimedia Satu Pendekatan Sistematik." Kuala Lumpur : Venton Publishing.

Jamalludin Harun dan Zaidatun Tasir (2000). "Pengenalan Kepada Multimedia." Kuala Lumpur: Venton Publishing,

Jonassen, D.H (1996). "Computer In The Classroom : Mindtools For Critical Thinking." Europe.: Prentice Hall.

Kerlinger, F.N. (1973). "Foundations of Behavioral Research." New York : Hol, Rineheart & Winston Inc,

Light, P dan Littleton,K. (1998). "Learning with Computers : Analysing Productive Interaction." New York : Routledge.

Maurer, H. (1993). "An overview of hypermedia and multimedia." England : Chicester.

Merrill (1996). "Computers in Education (3<sup>rd</sup> Ed.)" Needham Heights : Allyn and Bacon Company.

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

Mohd. Majid Konting (1995). "Kaedah Penyelidikan dan Pendidikan." Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.

Mokhtar Ahmad (2000). "Jalan Pantas : Teknologi Maklumat." Kuala Lumpur : Penerbitan Seribu Dinar.

Mok Soon Sang (1996). "Pendidikan Di Malaysia Untuk Diploma Perguruan." Kuala Lumpur : Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.

Moursund D. (1982). "Personal Computing For Elementary and Secondary School Students." New York : Academic Press Incorporation.

Nik Aziz Nik Pa (1990). "Komputer Sebagai Alat Pengajaran dan Pembelajaran Matematik KBSM." Jurnal Guru ke Arah Pembinaan Budaya Ilmu. 2:98-110.

Norhashim, Mazenah & Rose Alinda (1996). "Pengajaran Bantuan Komputer." Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka & Universiti Teknologi Malaysia.

Norhayati Abdul Mukti (1999). "Perisian Pengarangan." Singapore : Prentice Hall.

Rabiah Abd. Kadir (1995). "Penggunaan Teknologi Maklumat, Modul Jabatan Sains Komputer." Serdang : Universiti Putra Malaysia.

Robiah Sidin (1994). "Pendidikan Di Malaysia : Cabaran Untuk Masa Depan." Kuala Lumpur : Fajar Bakti.

Rossett, A. (2002). "The ASTD E-Learning Handbook." New York : McGraw Hill.

Smith, R.J. dan Gibbs, Mark (1994). "Navigating the Internet, Deluve Edition." Indiana : Sams Publishing.

Tom King (1997). "Technology in the Classroom: A Collection of Articles." United State of America. : IRI/SkyLight Training and Publishing.

Wright, E.B. dan Forcier, R.C. (1985). "The Computer : A Tool For The Teacher." California.: Wadsworth Publishing Company.

Zoraini W. Abas (1993). "Komputer Dalam Pendidikan." Kuala Lumpur : Fajar Bakti.



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH