

**PENGARUH KUALITI CD MATA PELAJARAN LUKISAN TERBANTU
KOMPUTER DENGAN MENGGUNAKAN PERAKAM SKRIN CAMTASIA
STUDIO TERHADAP MOTIVASI, KEFAHAMAN DAN PENCAPAIAN
PELAJAR**

TAN WEI SIN

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

Jabatan Ikhtisas Pendidikan
Fakulti Pendidikan Teknikal
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

APRIL, 2007

Karya ini didedikasikan kepada ayah, ibu, abang, kakak dan adik tersayang.



PTTAUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

PENGHARGAAN

Setinggi-tinggi penghargaan saya diberikan kepada En. Ghazally bin Spahat selaku penyelia projek ini di atas segala bimbingan dan tunjuk ajar yang telah diberikan sepanjang tempoh pelaksanaan kajian ini.

Sekalung penghargaan juga diberikan kepada pihak pengurusan dan pelajar-pelajar (responden) Politeknik Sultan Abdul Halim Muadzam Shah (POLIMAS) di atas kebenaran dan kerjasama yang diberikan bagi mendapatkan maklumat untuk kajian ini.

Tidak ketinggalan kepada ayahanda bonda sekeluarga yang sentiasa memberikan sokongan dan dorongan selama ini. Seterusnya, buat teman-teman seperjuangan serta mereka yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menyempurnakan kajian ini, terima kasih yang tidak terhingga diucapkan.

Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada kawan-kawan dan individu-individu yang terlibat secara langsung atau tidak dalam memberi kerjasama serta pendapat kepada saya dalam menyiapkan projek ini.

ABSTRAK

Multimedia interaktif telah memperolehi perhatian yang tinggi dalam bidang pengajaran dan pembelajaran. Media interaktif seperti CD yang berkualiti dapat membuka peluang untuk pembelajaran pelajar yang aktif dan membantu pelajar dalam memahami sesuatu konsep yang sukar dilakukan melalui kaedah pengajaran tradisional. Kajian eksperimental ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan dan kualiti CD mata pelajaran Lukisan Terbantu Komputer yang dihasilkan menggunakan perakam skrin *Camtasia Studio*, terhadap motivasi, kefahaman dan pencapaian pelajar di Politeknik Sultan Abdul Halim Muadzam Shah (POLIMAS). Data telah dikumpul daripada 42 orang responden dan instrumen kajian meliputi CD, ujian pra-pos, borang soal selidik dan soalan temubual. Semua data dianalisis secara deskriptif dan inferensi menggunakan SPSS Versi 13. Ujian-*t* bebas digunakan untuk menguji sama ada terdapat perbezaan statistik yang signifikan dalam min pencapaian di antara kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan. Manakala, ujian korelasi pula digunakan untuk mengkaji hubungan di antara kualiti video dengan motivasi dan kefahaman pelajar. Dapatkan kajian menunjukkan bahawa kualiti CD video yang dibangunkan mencapai skor min yang tinggi iaitu 4.22. Manakala peningkatan motivasi dan kefahaman pelajar setelah menggunakan CD rakaman skrin video, juga mendapat skor min yang tinggi iaitu 4.23 dan 4.18 masing-masing. Kajian juga menunjukkan pencapaian pelajar kumpulan eksperimen meningkat sebanyak 5.2% berbanding pelajar kumpulan kawalan. Ujian korelasi menunjukkan terdapat hubungan positif yang signifikan bagi motivasi dan kefahaman pelajar terhadap kualiti video CD dengan masing-masing mencatat 89% dan 85%. Namun, masih lagi terdapat ruangan untuk mempertingkatkan kualiti CD video ini bagi tujuan pengajaran dan pembelajaran serta pengkomersialan untuk kegunaan umum.

ABSTRACT

Interactive multimedia has gain a wide attention in the field of teaching and learning. Interactive media such as high-quality CD provides opportunity for an active learning and also helps students in understanding the subject concepts that could be a formidable task if traditional teaching method is applied. The experimental study is carried out to study the effect of usage and quality of Computer Aided Drawing course CD produced using Camtasia Studio screen recorder, on students' motivation, understanding and achievement in Sultan Abdul Halim Muadzam Shah Polytechnic (POLIMAS). Input data has been collected from 42 respondents and the study instruments include CD, pre-post tests, questionnaires and interview questions. All data have been analyzed descriptively and inferentially using SPSS Version 13. Independent t-test has been applied to test the statistical significance of the achievements' mean between experimental and control groups. Meanwhile, correlation test is used to study the relation between the quality of the video with students' motivation and understanding. Results from the study show that the quality of the video CD produced achieved a high mean score, that is 4.22. Motivation and understanding levels of the students after using the video screen recorded CD are also increase with high mean score of 4.23 and 4.18 respectively. The study have also shown that the achievement of the experimental group of students has been increased of about 5.2% compared to the control group of students. Correlation tests have shown that there is significant positive relation between students' motivation and understanding with the quality of the video CD with 89% and 85% respectively. However, there are still rooms for improvement of the quality of the video CD for teaching and learning purposes and also for commercialization for general use.

SENARAI KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	PENGESAHAN STATUS TESIS	
	PENGESAHAN PENYELIA	
	HALAMAN JUDUL	i
	PENGAKUAN PENULIS	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	SENARAI KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xi
	SENARAI RAJAH	xii
	SENARAI SINGKATAN	xv
	SENARAI LAMPIRAN	xvii

BAB I PENGENALAN

1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Masalah	3
1.3	Pernyataan Masalah	5

1.4	Matlamat Kajian	7
1.5	Objektif Kajian	7
1.6	Persoalan Kajian	8
1.7	Hipotesis Kajian	9
1.8	Kerangka Teori Kajian	10
1.9	Skop Kajian	11
1.10	Batasan Kajian	12
1.11	Kepentingan Kajian	12
1.12	Definisi Operasional	13

BAB II KAJIAN LITERATUR

2.1	Konsep Dan Pengenalan Kepada E-Pembelajaran	15
2.2	E-Pembelajaran Dalam PTV	18
2.3	Kaedah dan Pembangunan E-Pembelajaran Dalam PTV	20
2.4	Konsep dan Elemen Multimedia	22
2.5	Pembangunan Multimedia Dalam E-Pembelajaran	23
2.6	Pemilihan dan Pembangunan Alat Multimedia Yang Bersesuaian Untuk PTV	24
2.7	Proses Pembelajaran Dalam Pendidikan	27
2.8	Pembelajaran Menggunakan Video (CD)	28
2.8.1	Penggunaan Video (CD) Dalam Pendidikan	29
2.8.2	Kebaikan Penggunaan Video Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran	31
2.7.2.1	Maklumat lebih realistik	31
2.7.2.2	Mampu merangsang pelbagai deria	32
2.7.2.3	Memudahkan proses pengulangan	32
2.7.2.4	Meningkatkan keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran	33
2.7.2.5	Kemampuan meraih emosi dan mengubah sikap	33

2.7.2.6 Menyediakan kuasa kawalan kepada pelajar	34
2.7.2.7 Membentuk kemahiran dengan lebih pantas dan berkesan	34
2.8.3 Ciri-Ciri Video Berkualiti	35
2.8.3.1 Pengantaraan Pengguna	36
2.8.3.2 Isi Kandungan	36
2.8.3.3 Nilai Pendidikan	37
2.9 Motivasi	37
2.9.1 Teori Motivasi Pencapaian	39
2.9.2 Teori Sifat (<i>Attribute</i>)	40
2.9.3 Teori Motivasi Keberkesanan Kendiri	41
2.9.4 Teori Keazaman Dan Pemilihan Kendiri	41
2.9.5 Model Motivasi ARCS	41
2.9.6 Faedah Motivasi Dalam Pembelajaran	43
2.10 Kefahaman Melalui Teori Pembelajaran	44
2.10.1 Teori Behaviorisme	45
2.10.2 Teori Kognitif	46
2.10.3 Teori Konstruktivisme	46
2.11 Multimedia Mempertingkatkan Kefahaman Pelajar	47
2.12 Mata Pelajaran Lukisan Terbantu Komputer (<i>AutoCAD</i>)	49
2.13 Pemilihan Perisian <i>Camtasia Studio</i>	50
2.13.1 Rakaman Audio Dan Video Yang Berkualiti Tinggi	51
2.13.2 Mudah Digunakan	52
2.13.3 Kepelbagaiuan Format Video	53

BAB III **METODOLOGI**

3.1	Pengenalan	55
3.2	Reka Bentuk Kajian	55
3.3	Prosedur Kajian	59
3.4	Populasi Dan Sampel Kajian	61
3.5	Instrumen Kajian	62
3.5.1	CD Lukisan Terbantu Komputer Dua	63
3.5.2	Ujian Pra	64
3.5.3	Ujian Pos	65
3.5.4	Soal Selidik	66
	3.5.4.1 Pembentukan Soal Selidik	67
3.5.5	Soalan Temubual	69
3.6	Prosedur Penganalisaan data	71
3.6.1	T-Test Sampel Tak Bersandar	72
3.6.2	Ujian Keserataan Kumpulan	73
3.6.3	Ujian Pencapaian Kumpulan (Ujian Pos)	74
3.6.4	Ujian Normaliti	75
3.6.5	Kaedah Korelasi	75
3.7	Ujian Kesahan	77
3.7.1	Ujian Kebolehpercayaan	78
3.7.2	Kajian Rintis	78
3.7.2	Hasil Kajian Rintis	79
3.8	Penganalisaan Data	81
3.8.1	Penganalisaan Data Temubual	81
3.8.2	Pengekodan Data Temubual	81
3.8.3	Memahami Data Temubual	82
3.8.4	Penghasilan Kategori data Temubual	83
3.9	Andaian	83

BAB IV**REKA BENTUK PRODUK**

4.1 Pengenalan	84
4.2 Reka Bentuk Produk	84
4.2.1 Model ADDIE	85
4.2.2 Antaramuka	86
4.2.3 Bentuk Dan Ciri-Ciri Produk	87
4.2.4 Prosedur Persediaan Video	88
4.2.5 Kronologi Pembinaan Produk	89
4.2.6 Papan Cerita (<i>Story Board</i>)	90
4.3 Pembangunan Konsep	90
4.4 Sasaran Pengguna	91
4.5 Kesahan Produk	92

BAB V**ANALISIS DATA**

5.1 Pengenalan	93
5.2 Keputusan Fasa Pengesahan Produk	94
5.3 Maklumat Demografi Responden	95
5.3.1 Jantina Responden	95
5.3.2 Keturunan Responden	96
5.3.3 Umur Responden	96
5.3.4 Aliran Yang Diikuti di Tingkatan 4 & 5 Oleh Responden	97
5.3.5 Tahap Penguasaan teknologi Maklumat	98
5.4 Dapatan Kajian Bagi Persoalan Kajian	98
5.4.1 Dapatan Kajian Bagi Persoalan Kajian 1	99
5.4.2 Dapatan Kajian Bagi Persoalan Kajian 2	100
5.4.3 Dapatan Kajian Bagi Persoalan Kajian 3	102
5.4.4 Dapatan Kajian Bagi Persoalan Kajian 4	103
5.4.4.1 Analisis Keserataan Kumpulan (Ujian Pra)	104

5.4.4.2	Analisis Ujian Pencapaian (Ujian Pos)	106
5.4.5	Dapatan Kajian Bagi Persoalan Kajian 5	107
5.4.5.1	Ujian Normaliti	107
5.4.5.2	Analisis Korelasi	108
5.5	Analisis Temubual	109
5.5.1	Kualiti Video	109
5.5.2	Motivasi	112
5.5.3	Kefahaman	114
5.6	Kesimpulan	116

BAB VI**PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN**

6.1	Pengenalan	117
6.2	Perbincangan	117
6.2.1	Pembangunan CD	118
6.2.2	Kualiti Video	127
6.2.3	Motivasi Pelajar	131
6.2.4	Kefahaman Pelajar	134
6.2.5	Pencapaian Pelajar	136
6.2.6	Perkaitan Kualiti Video Dengan Motivasi dan Kefahaman Pelajar	138
6.3	Kesimpulan	140
6.4	Cadangan	142
RUJUKAN		145
LAMPIRAN		158

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
3.1	Taburan pelajar jurusan kejuruteraan mekanikal yang dipilih dalam sampel kajian	61
3.2	Sampel temubual dalam kajian	62
3.3	Aras persetujuan skala Likert	68
3.4	Contoh penganalisaan item Bahagian A	72
3.5	Contoh panganalisaan item Bahagian B	72
3.6	Klasifikasi kekuatan korelasi	76
3.7	Nilai pekali kebolehpercayaan	80
3.8	Analisis skor <i>alpha-Cronbach</i>	80
5.1	Pengkelasan responden mengikut jantina	95
5.2	Taburan responden mengikut keturunan	96
5.3	Taburan responden mengikut umur	97
5.4	Taburan responden mengikut aliran semasa di tingkatan 4 & 5	97
5.5	Taburan responden mengikut tahap penguasaan teknologi maklumat	98
5.6	Tafsiran julat skor min	99
5.7	Analisis kualiti video yang ditayangkan	100
5.8	Analisis motivasi yang wujud dalam menggunakan CD	101
5.9	Analisis kefahaman dalam menggunakan CD	102
5.10	Skor min ujian pra untuk setiap rawatan	105
5.11	Aras keertian ujian pra yang menggunakan analisis ujian t tak bersandar bagi dua sampel bebas	105

5.12	Skor min ujian pos untuk setiap rawatan	106
5.13	Aras keertian ujian pos yang menggunakan analisis ujian t tak bersandar bagi dua sampel bebas	106
5.14	Hasil ujian normaliti	108
5.15	Korelasi antara kualiti CD dengan motivasi dan kefahaman pelajar	109



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Kerangka teori kajian	10
2.1	Perbezaan di antara proses-proses pembelajaran tradisional dan baru	16
2.2	Rangka pemilihan dan pembangunan alat multimedia yang bersesuaian	25
2.3	Fasa-fasa proses pembelajaran dan tindakan yang berkaitan	27
2.4	Model motivasi pencapaian	40
2.5	Pengantaraan muka utama perisian Camtasia Studio.	54
2.6	Pengantaraan muka bagi butang <i>Record</i> yang mesra pengguna	54
3.1	Reka bentuk ujian pra-pos dalam kajian ini	57
3.2	Reka bentuk kajian eksperimen sebenar	58
3.3	Perjalanan reka bentuk ujian pra-pos dan cara pengumpulan data	59
3.4	Carta alir proses perlaksanaan kajian	60
3.5	Proses aliran pembinaan CD	63
3.6	Proses aliran pembinaan ujian pra	64
3.7	Proses aliran pembinaan ujian pos	65
3.8	Proses aliran pembinaan soal selidik	66
3.9	Contoh item dan skala jawapan dalam borang soal selidik	69
4.1	Aliran kerja berdasarkan model ADDIE	85
4.2	Reka bentuk antaramuka CD	86
4.3	Turutan persediaan video	88
4.4	Carta alir reka bentuk dan pembinaan CD	89

5.1	Keputusan ujian pra dan ujian pos bagi kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan	109
6.1	Contoh WebCD untuk mata pelajaran <i>AutoCAD</i>	120
6.2	Contoh WebCD “Pembelajaran Menggunakan Perisian Automation Studio 5.0” yang dihasilkan oleh pengkaji sendiri	121
6.3	Contoh WebCD untuk mata pelajaran Proses Pembuatan (Kimpalan) yang dihasilkan oleh pengkaji sendiri	121
6.4	Perbandingan kualiti video dan saiz fail	123
6.5	Hasil rakaman skrin video yang tidak memuaskan	124
6.6	Pilihan saiz rakaman yang terdapat pada perisian <i>Camtasia Studio 4.0</i>	124
6.7	Perbandingan format video yang berlainan	125
6.8	Antaramuka perisian dan pengguna yang berwarna cerah	126



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

A large, semi-transparent watermark or stamp is diagonally positioned across the page. It contains the acronym "PTTA" in a large serif font, followed by "UTHM" in a larger, bold sans-serif font. Below "UTHM", the words "PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH" are written in a smaller, all-caps sans-serif font.

SENARAI SINGKATAN

AutoCAD	-	<i>Automatic Computer Aided Design</i>
CD	-	<i>Compact Disc</i>
CD-ROM	-	<i>Compact Disc - Read Only Memory</i>
DVD	-	Digital Versatile Disc
3D	-	<i>3 -Dimension</i>
3D	-	<i>3 -Dimension</i>
SPSS	-	<i>Statistical Packages For Social Science</i>
<i>r</i>	-	Pekali korelasi
UTHM	-	Universiti Tun Hussein Onn Malaysia
AVI	-	<i>Audio Video Interleave</i>
EXE	-	<i>Executable File</i>
RM	-	<i>RealNetworks</i>
MOV	-	<i>Movies</i>
CODEC	-	<i>Compress/decompress</i>
TSCC	-	<i>TechSmith Screen Capture Codec</i>
MV2	-	<i>Microsoft Video 2</i>
MPEG	-	<i>Motion Picture Expert Group</i>
ISO	-	<i>International Organization for Standardization</i>
UNESCO	-	Organisasi Pendidikan, Saintifik dan Kebudayaan Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu
PTV	-	Pendidikan Teknik Dan Vokasional

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Ciri-ciri Yang Dinalai Dalam Jaminan Kualiti Sebuah Media Elektronik	158
B	CD-ROM Mata Pelajaran Lukisan Terbantu Komputer Dua	159
C	Ujian Pra	160
D	Ujian Pos	162
E	Soal Selidik	163
F	Soalan Temubual	167
G	Borang Semakan Soal Selidik	169
H	Data Analisis Kajian Rintis	177
I	Papan Cerita CD Mata Pelajaran Lukisan Terbantu Komputer Dua	180
J	Pengesahan Pakar CD Mata Pelajaran Lukisan Terbantu Komputer Dua	184
K	Analisis Data Demografi Responden	200
L	Data Analisis Skor Min Bagi Kualiti Video, Motivasi dan Kefahaman Pelajar	202
M	Analisis Keserataan Dan Pencapaian Ujian Pra-Pos	209
N	Analisis Ujian Normaliti	211
O	Data Analisis Ujian Korelasi	212
P	Jadual Perancangan Projek Sarjana Satu Dan Dua	213

BAB I

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Masa depan multimedia dalam pendidikan sukar untuk diramal oleh kerana kepantasan perubahan teknologi-teknologi multimedia dan sistem pendidikan. Namun, pada masa ini dapat dilihat percambahan pendidikan jarak jauh dan pembelajaran terbuka di institusi-institusi pendidikan terutamanya pendidikan teknikal dan vokasional. Pensyarah harus sentiasa mencari strategi untuk melaksanakan pendekatan pengajaran yang lebih berkesan. Teknologi bergerak dengan maju dan telah mula menyediakan pensyarah dengan perkakasan yang berpotensi. Masa hadapan pendidikan adalah dengan terciptanya teknologi yang membolehkan pembelajaran aktif dan merupakan satu pengalaman untuk pelajar.

Multimedia interaktif telah menjadi media pilihan dalam pengajaran dan penyebaran informasi dalam konteks kebangsaan atau antarabangsa. Ia merupakan medium pemindahan maklumat yang berkesan seperti untuk pendidikan dan latihan. Ia juga menyediakan tempat dan peluang untuk pembelajaran aktif pelajar yang menggambarkan isi kandungan pendidikan yang tidak mungkin disampaikan melalui kaedah pengajaran dan pembelajaran tradisional (Mohler, 2001).

Dalam kajian yang bertajuk “*Multimedia and Megachange*”, Johnson (1994) mendapati bahawa kemudahan dan pakej multimedia boleh memperbaiki masa tahanan pembelajaran berbanding pendekatan tradisional. Multimedia menjadikan maklumat lebih menarik dan meningkatkan tahap pengingatan dan pemahaman maklumat yang diperolehi. Kajian tersebut mendapati bahawa masa tahanan, iaitu tempoh mengingati maklumat pembelajaran meningkat sebanyak 30% hingga kepada 40%. Multimedia bukan sahaja mempengaruhi pembelajaran individu, tetapi juga ke atas pelbagai fungsi sektor pendidikan seperti pengajaran, pembangunan bahan pengajaran dan pedagogi, latihan pensyarah, penilaian pelajar dan pengiktirafan bahan kursus.

Perkakasan baru seharusnya dibangunkan dengan lebih menumpu kepada komunikasi sesuatu konsep kepada pelajar dengan menggunakan pembaharuan dan teknologi unik. Penyelidikan harus dijalankan untuk menentukan tahap multimedia interaktif berkesan dalam memajukan pelajar dalam memahami sesuatu konsep, seiringan dengan menentukan teknologi yang paling sesuai dalam impak pembelajaran pelajar. Penyebaran dan kepentingan aplikasi komputer dalam industri berteknologi tinggi adalah tidak boleh dinafikan.

Kebanyakan syarikat mengambil graduan yang mempunyai pengetahuan perisian dan kompetensi dalam aplikasi komputer. Adalah penting untuk graduan kejuruteraan mempunyai dan menguasai asas yang kukuh dalam teori dan fungsi aplikasi komputer dalam bidang industri (Boettcher, 1999 dan Hedberg, 2000). Salah satu usaha untuk menjadikan pelajar yang berpengetahuan dan berkemahiran ialah melalui pendedahan terhadap teknologi multimedia yang terkini seperti penggunaan Lukisan Terbantu Komputer (*AutoCAD*), *Mechanical Desktop*, *Solid Works*, *Pro Engineer*, *Autodesk Inventor* dan sebagainya. Kepentingan penggunaan perisian sedemikian telah menjurus kepada timbulnya kajian untuk membangunkan atau memperkenalkan perakam skrin *Camtasia Studio* untuk memudahkan pembelajaran.

1.2 Latar Belakang Masalah

Pendidikan di politeknik mula diperkenalkan di Malaysia dalam tahun 1969 melalui Rancangan Colombo dimana pendidikan politeknik telah dipertingkatkan dan diperkuuhkan lagi dengan perakuan Jawatankuasa Kabinet mengkaji pelaksanaan Dasar Pelajaran (1979) dan Pelan Induk Perindustrian Negara (1985-1995). Sehingga kini, banyak politeknik-politeknik telah dibina. Sehubungan dengan itu, beroperasinya sesebuah politeknik itu adalah atas dasar misi dan juga objektifnya yang tersendiri. Misi sebuah politeknik ialah:

Untuk melaksanakan dan mentadbir sistem pembelajaran di politeknik untuk tujuan melahirkan tenaga kerja separa mahir dan mahir yang mampu disalurkan kepada sektor pekerjaan sekarang.

(Kementerian Pendidikan Malaysia, 2001)

Terdapat tiga objektif utama pembelajaran politeknik Kementerian Pendidikan Malaysia iaitu:

- (i) Menyediakan dasar pembelajaran yang luas dan latihan bagi peringkat politeknik.
- (ii) Menyediakan pembelajaran berteraskan teknologi bagi memenuhi keperluan kajian di sektor pembangunan.
- (iii) Menyediakan lulusan yang mampu untuk meneruskan pengajian ke peringkat yang lebih tinggi bagi memenuhi keperluan negara.

(Kementerian Pendidikan Malaysia, 2001)

Berdasarkan objektif dan misi politeknik, didapati sistem pendidikan di politeknik adalah berkonsepkan pengetahuan dan kemahiran. Perlaksanaan eksperimen dengan kaedah yang betul dapat menambahkan pengalaman yang berkesan terhadap pelajar. Pendedahan terhadap pendidikan yang berteraskan perisian amat diperlukan dalam merealisasikan objektif Kementerian Pendidikan dan juga Pendidikan Teknik dan Vokasional (PTV).

Salah satu faktor penghalang rancangan Malaysia untuk menjadi negara industri sepenuhnya adalah disebabkan oleh kurangnya kemampuan sistem pendidikan Negara untuk melahirkan graduan dengan kompetensi teknikal yang mahir untuk memasuki pasaran buruh yang serba canggih (Ramlee *et al.*, 2001). Oleh itu, pelajar harus menguasai segala yang dipelajari semasa berada di alam perkuliahan. Ini termasuklah kemahiran untuk menguasai kemahiran penggunaan perisian-perisian yang serba canggih seperti *AutoCAD*.

Dalam artikel, *Lessons for Schools: How to Work with Industry*, Cecil Schneider (1997) menyatakan,

Industry representatives indicated that they view the content of the degree as far more significant than the name of the program printed on a diploma. The important objective is to be sure that graduating engineers have a good knowledge and understanding of engineering and manufacturing principles.”

Pernyataan ini menyatakan bahawa pekerja berkelulusan tidak kira sama ada ijazah ataupun diploma perlu mempunyai pengetahuan dan pemahaman yang mendalam mengenai kejuruteraan dan prinsip pembuatan bagi suatu proses pembuatan. Oleh itu, kemahiran *AutoCAD* tidak boleh dikecualikan dalam melahirkan ramai pekerja mahir bagi memenuhi keperluan industri di negara ini.

Pengajaran dan pembelajaran makmal kini kurang daya kefahaman dan tidak berorientasikan pelajar. Kajian yang dilakukan oleh Janice Lloyd (2005) mengenai kesan persembahan multimedia terhadap pembelajaran pelajar mendapati bahawa dalam mata pelajaran makmal, pensyarah akan bermula dengan mendemonstrasikan sesuatu latihan atau pengajaran. Namun, pelajar masih akan lupa sebahagian daripada pengajarannya apabila tiba masa untuk melakukan *hands-on*. Ini adalah kerana terdapat terlalu banyak maklumat yang disampaikan dalam sesuatu pelajaran makmal. Jika menggunakan video, pelajar boleh menghentikan video *hands-on* itu untuk seketika dan memainkannya semula untuk pembelajaran yang berkesan bagi dirinya.

Mendidik memerlukan teknik pengajaran yang mudah dan cepat dalam pengajaran aplikasi perisian. Salah satu teknik tersebut ialah membangunkan

rakaman pengajaran perisian yang boleh digunakan untuk demonstrasi dalam kelas dan boleh diulangi untuk semakan. Ini dapat membantu pelajar-pelajar yang kurang cekap dan julung kali berdepan dengan Lukisan Terbantu Komputer misalnya. Malahan, ia menjimatkan masa pensyarah untuk mengulangi sesuatu prinsip dalam Lukisan Terbantu Komputer untuk pelajar-pelajar yang memerlukannya dan pada masa yang sama pensyarah boleh mengambil masa tersebut untuk menumpukan lebih perhatian terhadap pelajar-pelajar lain yang kurang cekap dan aplikasi lain. Pengurusan yang cekap hasil daripada penggunaan perakam skrin melahirkan pelajar-pelajar yang cemerlang dalam Lukisan Terbantu Komputer. Matlamat utama kursus Lukisan Kejuruteraan seperti Lukisan Terbantu Komputer ini adalah untuk membantu pelajar membangunkan pengetahuan dan kemahiran yang diperlukan untuk berfungsi sebagai ahli teknologi, jurutera, pelukis pelan dan pereka (McKenzie dan Jansen, 1998). Kajian ini adalah untuk membangunkan perisian perakam skrin bagi mencapai objektif pengajaran dan pembelajaran mata pelajaran Lukisan Terbantu Komputer Dua. Untuk membolehkan interaksi, tutorial pelajaran Lukisan Terbantu Komputer Dua dalam perakam skrin juga dihasilkan. Rakaman video dalam pengajaran sesuatu perisian komputer telah dibuktikan keberkesanannya dalam menunjukkan bagaimana sesuatu perisian itu berfungsi (Mohler, 2001; Tabbers *et al.*, 2004; Topper, 2005).

1.3 Pernyataan Masalah

Sehubungan itu, perisian Lukisan Terbantu Komputer, iaitu *AutoCAD* yang digunakan dengan meluas dalam industri masa kini memerlukan perhatian sepenuhnya daripada pelajar-pelajar semasa pembelajaran dan pengajaran dijalankan supaya tidak ketinggalan konsep dan prinsip-prinsip penting dalam kepenggunaannya. Namun, disebabkan oleh bilangan pelajar yang ramai berbanding seorang pensyarah, bukan semua masalah yang dihadapi oleh pelajar semasa di dalam makmal dapat diselesaikan oleh pensyarah tersebut (Crown, 1999). Malahan, bilangan pelajar ramai dengan masalah yang banyak boleh mengurangkan kualiti dan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran yang ingin disampaikan oleh pensyarah

tersebut (Crown, 1999; Akerson 2002). Terdapat keadaan, di mana jurang pengetahuan berpunca daripada perbezaan dalam menghabiskan rancangan mengajar harian dan sukan yang dirancang tanpa menghiraukan masalah yang dihadapi oleh pelajar (Elton 1971; Subahan, 1999). Secara tidak langsung, ini boleh melemahkan semangat belajar, motivasi dan kefahaman pelajar. Lantaran, menyebabkan sesetengah pelajar yang tidak dapat menguasai konsep dan kemahiran penggunaannya. Keadaan ini juga boleh menyumbang kepada masalah pengangguran disebabkan pelajar politeknik tidak mempunyai kemahiran dalam melukis menggunakan komputer (Ramlee *et al.*, 2001).

Masalah sesetengah pelajar tidak dapat menguasai mata pelajaran ini telah lama wujud dan sukar untuk diselesaikan sepenuhnya (Wiebe & Clark, 1998; Reffold, 1998). Situasi ini mungkin disebabkan oleh kekurangan kepakaran dalam membangun dan menghasilkan CD interaktif yang berkualiti yang juga memerlukan pengetahuan dalam Lukisan Terbantu Komputer Dua. Sekiranya tiada tindakan susulan diambil dengan segera, graduan-graduan politeknik yang dihasilkan tidak boleh bersaing dengan mana-mana institusi pengajian kemahiran yang lain. Apatah lagi dengan kompetensi pekerjaan yang diperlukan oleh majikan. Kesannya, graduan keluaran dari politeknik, Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia dan negara secara khususnya tidak mendapat pengiktirafan dari industri dan global.

Setiap pelajar mempunyai tahap penerimaan, latar belakang, kebolehan pembelajaran dan gaya pembelajaran yang berbeza terhadap pengajaran Lukisan Terbantu Komputer Dua yang hanya disampaikan secara format “lihat apa yang sedang disampaikan pada skrin dan lakukannya” (Crown, 1999; Folkestad & Miranda, 2002). Dalam keadaan sedemikian, terdapat pelajar yang dapat menguasai mata pelajaran tersebut dan terdapat pula pelajar yang menunggu dan melihat (Crown, 1999; Folkestad & Miranda, 2002). Oleh itu, akan ada sebilangan pelajar yang ketinggalan dan ini menyebabkan pengajaran tersebut tidak mencapai objektif yang diingini. Ini membawa kepada situasi dimana pengajaran dan pembelajaran Lukisan Terbantu Komputer Dua hanya semata-mata untuk demonstrasi dalam makmal tetapi bukan untuk mengaplikasikannya (Crown, 1999; Folkestad & Miranda, 2002). Ini merupakan faktor-faktor pelajar tidak dapat memahami apa yang disampaikan dan kurang berminat terhadap mata pelajaran Lukisan Terbantu

Komputer Dua. Oleh itu, adalah tidak mustahil pencapaian pelajar dalam mata pelajaran ini adalah rendah.

Penyelesaiannya, bagi membantu memotivasiakan pelajar dan mengurangkan bebanan pensyarah di dalam makmal *AutoCAD*, cakera padat (CD) mata pelajaran Lukisan Terbantu Komputer Dua dibangunkan bagi memberi tunjuk ajar kepada pelajar mengenai prinsip-prinsip dan kemahiran penggunaan Lukisan Terbantu Komputer Dua. Kebaikannya ialah, CD ini boleh diulang tayang untuk latih tubi bagi pelajar-pelajar yang lemah, di makmal ataupun di rumah. Malah, CD yang dihasilkan ini mengikut kualiti yang tinggi bagi mencapai keberkesanan pengajaran dan pembelajaran yang ingin disampai oleh seseorang pensyarah. Mengikut Lowe (2001), keberkesanan pengajaran lebih bergantung kepada kualiti reka bentuk media, bukan pada media tersebut. Masalah motivasi, kefahaman dan pencapaian pelajar dapat diselesaikan dengan pembangunan dan penghasilan rakaman skrin video ini yang dapat mengutarakan masalah sebenar yang dihadapi pelajar dalam mata pelajaran Lukisan Terbantu Komputer Dua.

1.4 Matlamat Kajian

Matlamat utama kajian yang dijalankan adalah untuk mengkaji pengaruh kualiti cakera padat (CD) mata pelajaran Lukisan Terbantu Komputer Dua dengan menggunakan perakam skrin *Camtasia Studio* terhadap motivasi, kefahaman dan pencapaian pelajar.

1.5 Objektif Kajian

Kajian ini adalah menjurus kepada menjadikan matlamat pembelajaran lebih sistematik dan terancang. Objektif-objektif kajian yang telah digariskan adalah:

RUJUKAN

- Abell, S.K. (1996). "Interactive Video Cases Developed For Elementary Science Methods Courses." *TechTrends*. pp. 41, 20-23.
- Alreck, Pamela L. & Settle, Robert B. (1995a). "The Survey Research Handbook: Guidelines and Strategies for Conducting a Survey." 2nd Ed. Chicago: Irwin Professional Publishing. pp. 128.
- Alreck, Pamela L. & Settle, Robert B. (1995b). "The Survey Research Handbook." 2nd Ed. Boston: Irwin McGraw-Hill. pp. 68.
- Alomyan, H. (2004). "Individual Differences: Implications for Web-based Learning Design." *International Education Journal*, Educational Research Conference 2003 Special Issue, 4(4), pp. 188-196. Retrieved from <http://iej.cjb.net>. [2006, 25 August]
- Alomyan, H. & Au, W. (2004). "Exploration of Instructional Strategies and Individual Difference within the Context of Web-based Learning." *International Education Journal*, Educational Research Conference 2003 Special Issue, 4(4), pp. 86-91. Retrieved from <http://iej.cjb.net>. [2006, 25 August].
- Akerson, L.V., Medina, F.V. & Wang, N. (2002). "A Collaborative Effort To Improve University Engineering Instruction." School Science and Mathematics, *ProQuest Education Journal*, 102(8). pp. 405-419.
- Ansell, S.E., & Park, J. (May 8, 2003). "Tracking Tech Trends." *Education Week*. pp. 43-44, 48.

- Anson, C.M (1999). "Distant voices: Teaching and writing in a culture of technology." *College English*, 61(3), pp. 261-280 [Cited in Hall & Elliott, 2003].
- Azuma, M. (2004). "Applying ISO/IEC 9126-1 Quality Model to Quality Requirements Engineering on Critical Software." School of science and Engineering, Waseda University. Retrieved from www.sei.cmu.edu/community/rhas-workshop/azuma.pdf. [2006, 9 September].
- Baharuddin, A., Mohammad, B.A., Jamalludin, H. & Zaidatun, T. (2001). "Sistem Komputer & Aplikasinya." 1st ed., Kuala Lumpur: Venton Publishing, pp. 252.
- Barnett, K. dan Ryan, R. (2005). "Vocational education and training in Australian schools: Issues for practitioners." *International Education Journal*, ERC2004 Special Issue, Vol. 5 (5), pp. 89-104. Shannon Research Press. Retrieved from <http://iej.cjb.net>. [2006, 25 August].
- Bates, T. (2001). "National Strategies for E-Learning in Post-Secondary Education and Training." *Fundamentals of Educational Planning*, No. 70, pp. 1-132. UNESCO: International Institute for Educational Planning.
- Beitzel, D.B. (2004). "Designing Ontrasting Video Case Activities to Facilitate Learning of Complex Subject Matter." University of Wisconsin-Madison: Doctoral Dissertation.
- Bhasah A. B. (2003). "Asas Pengukuran Bilik Darjah." Tanjung Malim: Quantum Books. pp. 89.
- Boettcher, J.V. (1999). "21st Century Teaching and Learning Patterns: What will we see?" Syllabus: *New Directions in Education Technology*. 12(10), 18-22.
- Brophy & Good T.L. (1990). "Educational Psychology." 4th ed. New York: Longman, 153-158.

Che Abas Che Ismail, Izman Sudin, Nordin Mohd Yusof, Safian Sharif & Yahaya Ramli (2000). "Reka Bentuk Dan Pembuatan Bersepadu Komputer." Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia. pp. 75-115.

Chua, Y.P. (2006a). "Kaedah Penyelidikan." Kuala Lumpur: McGraw Hill (Malaysia) Sdn. Bhd., pp. 263-290.

Chua Y.P. (2006b). "Asas Statistik Penyelidikan." Kuala Lumpur: McGraw Hill Education. pp. 157-180.

Cohen, L. and Manion, L. (1994). "Research Methods In Education." 4th Ed. London: Routledge. pp. 258.

Crown, W.S. (1999). "Web-Based Learning: Enhancing the Teaching of Engineering Graphics." *Interactive Multimedia Electronic Journal of Computer-Enhanced Learning*, 1(2) pp. 1-13. Retrieved from <http://imej.wfu.edu/articles/1999/2/02/index.asp>

Dewan Bahasa Dan Pustaka "Kamus Dewan." – Edisi Baru (1989). Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.

Dick, W. dan Carey, L. (1990). "The Systematic Design of Instruction." United State: Harper Collins Publishers, pp. 210-230.

Dooley, David (1990). "Social Research Methods." 2nd Ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall. pp. 218.

Ee, A.M. (2003). "Ilmu Pendidikan: Pengetahuan dan Ketrampilan Ikhtisas." 1st ed. Shah Alam: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd., pp. 217 – 219, 237-246.

Elton, L.R.B. (1971). "Aims and objectives in teaching mathematics to nonmathematician." *International Journal of Mathematics Education, Education in Science and Technology*, 2(1), pp. 75-78.

- Embi, Z.C. & Hussain, H. (2005). "Analysis of Local and Foreign Edutainment Products – An Effort to Implement the Design Framework for an Edutainment Environment in Malaysia." *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 24(1), pp. 27-42.
- Folkestad, E.J. & Miranda A.D.M. (2001). "Impact of Screen Capture Based Instruction on Study Comprehension of Computer Aided Design (CAD) Software Principles." *Journal of Industrial Technology*, 18(1), pp. 1 – 7.
- Grace-Martin, M. (2001). "How to design educational multimedia: A loaded question." *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 10(4), pp. 397-409.
- Gibbs, W., Graves, P.R. & Bernas, R.S. (2001). "Evaluation guidelines for multimedia courseware." *Journal of Research on Technology in Education*, Fall 34(12). pp. 2-17.
- Guttman, C. (2003). "Education in and for the Information Society." UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), pp. 1-82.
- Hedberg, S.R. (2000). "After Desktop Computing: A Progress Report on Smart Environment Research." *IEEE Intelligent Systems & Their Applications*, 15(5), pp 7-8.
- Herbert, L.P. (2004). "Motivation: Theory, Research An Application." Australian: Thomson Wardwath, pp. 8 -10.
- Herremans, A. (1995). "New Training Technologies." Studies on Technical and Vocational Education 2, Italy: International Training Centre of the ILO.
- Hishamuddin Md. Som (2005). "Panduan Mudah Analisis data Menggunakan SPSS Windows." Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia. pp. 18-20. 63-77.

Hoyer, J. (2004). "Enhancing the 'Show and tell' Aspects of Class Engagement Using Camtasia, a Low-Cost Video Screen Capture Replay Technology." 9th Annual Instructional Technology Conference. Retrieved from <http://www.mtsu.edu/~itconf//proceed04/hoyer.pdf> [2006, 19 August].

Jamalludin H., Baharuddin, A. & Zaidatun, T. (2001). "Pembangunan Perisian Multimedia – Satu Pendekatan Sistematik." Kuala Lumpur: Venton Publishing. pp. 5-23, 106-108.

Jamalludin, H. & Zaidatun, T. (2000). "Pengenalan Kepada Multimedia." Kuala Lumpur: Venton Publishing, pp. 111-125.

Jamaluddin, H. & Zaidatun, T. (2003). "Multimedia Dalam Pendidikan." Kuala Lumpur: PTS Publications & Distributors Sdn. Bhd., pp. 177-198.

Johnson, D.L.M. (1994). "Multimedia and Megachange" in Computers in the Schools pp. 10(1/2).

Jonassen, H.D., Peck, L.K. & Wilson, G.B. (1999). "Learning with Technology – Constructivist Perspective." 1st ed., New Jersey: Merrill & Prentice Hall, pp. 201-225.

Karunaratne, Y. (2001). "Action Plan for Developing E-learning System Within Vocational Training Institutions of Sri Lanka." NITESL (National Institute of Technical Education of Sri Lanka) Proposal.

Klass, B. (2003). "Streaming media in higher education: Possibilities and pitfalls. Syllabus." 16(11). Retrieved November 4, 2006, from <http://www.syllabus.com/articvles.asp?=7769>

Keller, J.M. (1987). "Development and Use of the ARCS Model of Motivational Design." *Journal of Instructional Development*, 10(3), pp. 2-10.

Keller, J.M. (1987). "The Systematic Process of Motivational Design." *Performance & Instruction*, 26(9), pp. 1-8.

Kelly, M. & Kember, D. (1992). "Government Policy and Institutional Practice in Tertiary Distance Education: A Hong Kong Case Study." *Journal of Distance Education*.

Kementerian Pendidikan Malaysia (2001). "Pembangunan pendidikan dan konsep pendidikan 2001-2010." Kuala Lumpur.

Kirkpatrick, A.L. & Brooke C. F. (2001). "A simple guide to SPSS for Windows." Canada: Wadsworth, pp. 58.

Kirst, S.R. (2005). "Effectiveness of Distance Video Education in Public High Schools." Walden University: Doctoral Dissertation.

Kleen, B.A. & Shell, L.W. (1994). "Multimedia Management Issues in Higher Education." *Proceedings of the Annual Conference of the IACIS*, pp. 107-113.

Leedy, D.P. (1993). "Practical Research Planning and Design." New York: Macmillan Publishing Company, pp. 295 -300.

Lewin, J. (2007). "The Creation and Significance of Study Resources in The Form of Videos." *The Electronic Journal of Mathematics and Technology*, 1(1), 71-80. Retrieved from <http://www.techsmith.com/camtasia.asp/> [2007, 15 January].

Liedtka, J. (2001). "The Promise and Peril of Video Cases: Reflections on Their Creation and Use." *Journal of Management Education*, 25, 409-424.

Linstrom, R. L. (1994). "The Business Week Guide to Multimedia Presentations: Create Dynamic Presentations that Inspire." New York: McGraw-Hill, pp. 23-26.

Lloyd, J. (2005). "The Effects of Multimedia Presentations on Student Learning Outcomes: A Case Study." New Mexico State University: Doctoral Dissertation.

Lowe, J. (2001). "Computer based education: Is it a panacea? *Journal of Research on Technology in Education*, 34(2), pp. 163-171.

Mazlan, M.A.H. (2000). "Statistik." 2nd. ed. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia, pp. 86-90.

McAndrews, M.G., Mullen, E.R. and Chadwick, A.S. (2005). "Relationships Among Learning Styles and Motivation with Computer-Aided Instruction in An Agronomy Course." *Journal of Natural Resources and Life Sciences Education*, 34, 13-16. Retrieved from <http://www.JNRLSE.org>. [2006, 11 September]

McCormick, S. (1999). The case for visual media in learning. *Syllabus*, pp. 4-6.

McGill, L., Nicol, D., Littlejohn, A., Grierson, H., Juster, N. dan Ion, W.J. (2005). "Creating an Information-Rich Learning Environment to Enhance Design Student Learning: Challenges and Approaches." *British Journal of Educational Technology*, British Educational Communications and Technology Agency, Blackwell Publishing. 36(4), pp. 629-642.

McKenzie, S.D. & Jansen, G.D. (1998). "Impact of Multimedia Computer-Based Instruction on Student Comprehension of Drafting Principles." *Journal of Industrial Teacher Education*. pp. 35(4). Retrieved from <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JITE/v35n4/> [2006, 23 September].

Mohamad Najib Abdul Ghaffar (1999). "Penyelidikan Pendidikan." Skudai: Universiti Teknologi Malaysia. pp. 238-301.

Mohd. Majid Konting (2004). "Kaedah Penyelidikan Pendidikan." Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, pp. 250-298, 572 - 680.

Mohler, L.J. (2001). "Using Interactive Multimedia Technologies to Improve Student Understanding of Spatially-Dependent Engineering Concepts." USA: Department of Computer Graphics, Purdue University. Retrieved from <http://www.tech.purdue.edu/cg/> [2006, 23 September].

Mok, S.S. (2003). "Ilmu Pendidikan untuk KPLI." Subang Jaya: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd., pp. 221 - 229.

Najjar, L.J. (1996). "The Effects of Multimedia and Elaborative Encoding on Learning." Atlanta, GA: Georgia Institute of Technology.

Nattestad, A., Attstrom, R., Mattheos, N., Ramseier, C., Canegallo, L., Eaton, K., Feeney, L., Goffin, G., Markovska, N., Maixner, W., Persson, R., Reynolds, P., Ruotoistenmaki, J., Schittekk, M., Spohn, E. dan Sudzina, M. (2002). "Web-based Interactive Learning Programmers." *European Journal of Dental Education*, Vol. 6 (Suppl. 3), pp. 127-137. Blackwell Munksgaard.

Park, O. (1998). "Visual Displays and Contextual Presentations in Computer-Based Instruction." *Educational Technology Research and Development*, 46(3), pp. 37.

Passey, D., Rogers, C., Machell, J. & McHugh, G. (2004). "The Motivational effect of ICT on Pupils." Department of Educational Research, Lancaster University.

Peters, K. (2005). E-learning for Target Learner Groups – Youth. Environmental Scan Research Paper to inform the 2005 E-learning for Target Learner Groups Project. Australian Flexible Learning Framework, pp. 1-48. Australian National Training Authority. Retrieved November 4, 2006, from <http://www.flexiblelearning.net.au>. [2006, 23 September]

Premkumar, K. (2003). "Evaluation of a Multimedia Resource for health Professionals using the Phenomenographic and checklist Approaches, PhD. Dissertation." Faculty Of Graduate Studies, The University of Calgary.

Ramlah Jantan & Mahani Razali (2002). "Psikologi Pendidikan – Pendekatan Kontemporari." Kuala Lumpur: McGraw Hill Education. pp. 145-149.

Ramlee, M., Ibrahim, S.M. & Abdullah, A. (2001). "Tech-Prep and School-to-Work Reforms in Malaysia: Meeting the Global Challenges." Paper presented at The IVETA, Montego Bay, Jamaica.

- Reffold, C.N. (1998). "Teaching and Learning Computer-Aided Engineering Drawing." *International Journal of Engineering Education*, 14(4), pp. 276-281.
- Revell, P.R. (2003). "Developing a Cultural Syllabus for Business Language E-Learning Materials." *ReCALL*, Cambridge University Press, 15(2), pp. 155-168.
- Robertson, M. & Collins, A. (2003). "The video role models as an enterprise teaching aid." *Journal of Education & Training*, 45(6). pp. 331-339.
- Rodgers, L.D. & Thorton, W.J.B. (2005). "The Effect of Instructional Media on Learner Motivation." *International Journal of Instructional Media*, 32(4), pp. 333-339.
- Rossett, A. (1987). "Training Needed Assessment." 2nd ed. Englewood Cliffs, New Jersey: Education Technology Publications. pp. 211-212.
- Rozinah Jamaludin (2000). "Asas-Asas Multimedia Dalam Pendidikan." Kuala Lumpur: Utusan Publication & Distributions Sdn. Bhd., pp. 102-110.
- Sabitha Marican (2005). "Kaedah Penyelidikan Sains Sosial." Petaling Jaya: Prentice Hall/Pearson. pp. 119-150.
- Saedah S., Zainun I., Tunku M.T.M. (1996). "Motivasi Dalam Pendidikan." Kuala Lumpur: Utusan Publication and Distributions Sdn. Bhd., pp. 105 -113.
- Schneider, C. (1997). "Lessons for Schools: How to Work with Industry." In Society of Manufacturing Engineers And SME Education Foundation Manufacturing Education Plan: Phase I, Vol.4, Michigan: Society of Manufacturing Engineers, pp. 65.
- Schwermer, R. & Hannover, F. (2003). "E-learning for Technical Communicators at Fachhochschule Hannover." TCeurope: Third Brussels Colloquium for User-friendly Product Information: Vocational Education and Training for Technical Communicators, 24th March 2003.

Seiler, J.R., Popescu, O. & Peterson, J.A. (2002). "A Woody Plant Identification Tutorial Improves Field Identification Skills." *Journal of Natural Resources and Life Sciences Education*, 31, pp. 12-15. Retrieved from <http://www.JNRLSE.org> [2006, 23 September].

Sekaran, U. (2003). "Research Methods For Business." 3rd Ed. New York: John Wiley & Sons, Inc. pp. 213-215.

Sharifah A.A. (1984). "Teknologi Pengajaran." 1st ed. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, pp. 43-80.

Shih, C. & Gamon, J. (2001). "Web-based learning: Relationships among students motivation, attitude, learning styles and achievement." *Journal of Agricultural Education*, 42 (4), pp. 12-20.

Sidek Mohd Noah (2002). "Reka bentuk penyelidikan : falsafah, teori dan praktis." Serdang: Universiti Putra Malaysia, pp. 101-117.

Slavin, E.R. (2003). "Educational psychology: theory and practice." 7th ed. Boston: Allyn and Bacon. pp. 180-201.

Rogers, D.L. (2000). "A paradigm shift: Technology integration for higher education in the new millennium." *Educational Technology Review*, Spring/Summer, pp. 19-27.

Staley, J.D. (2005). "From Multimedia To Multisensory Education." Department of History, Ohio State University. Retrieved from The Fall 2005 issue of *Threshold: Exploring the Future of Education* [2006, 18 August].

Stephanae, S (1994). "Interaction Advertisement" New Media, pp. 43-52.

Stigler, W.J., Gonzales, P., Kawanaka, T., Knoll, S., & Serrano, A. (1999). "The TIMSS Videotape Classroom Study." Washington D.C.: National Center for Education Statistics, U.S. Department of Education.

Stigler, W.J., & Hiebert, J. (1999). "The Teaching Gap: Best ideas from the World's Teachers for Improving Education in the Classroom." New York: Free Press.

Subahan, T.M.M. (1999). "Dampak Penyelidikan Pembelajaran Sains Terhadap Perubahan Kurikulum." Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia, pp. 25. Retrieved form <http://www.penerbit.ukm.my/dampak.pdf> [2006, 12 September].

Suseela Malakolunthu. (2001). "Pengumpulan dan penganalisaan Data Kualitatif: Satu Imbasan. In Marohaini Yusuf (Ed.) Kaedah Penyelidikan Kualitatif: Pengalaman Kerja Lapangan." Kuala Lumpur: Universiti of Malaya Publications.

Syed Arabi Idid, (1998). "Kaedah penyelidikan komunikasi dan sains sosial." Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.

Tabbers, K.H., Martens, R.L. & Jeroen J.G. (2004). "Multimedia Instructions and Cognitive Load Theory: Effects of Modality and Cueing." *British Journal of Educational Psychology*. 74, 71-81. <http://www.bps.org.uk>. [2006, 23 September].

Tannenbaum, R.S. (1998). "Theoretical Foundations of Multimedia." New York: Computer Science Press.

TechSmith Corporation, (2006). "Camtasia Studio Screen Recorder for Demos, Presentation and Training." Retrieved from <http://www.techsmith.com/camtasia.asp/> [2006, 30 August].

Teresa, K.L. (2004). "The effect of Learning styles, computer Attitude, And Classroom Technology on Student Performance and Motivation - PhD. Dissertation." Graduate Faculty of Auburn University.

The University of Edinburgh (1996). "The Evolution of Multimedia in Education." Edinburgh Document 5. Dec. FAME 2010 Forecasting the Future of Multimedia to the Year 2010 and Beyond.

Topper, A. (2005). "Facilitating Student Interactions Through Discursive Moves: An Instructor Experience Teaching Online Graduate Courses in Educational Technology." *Quarterly Review of Distance Education, ProQuest education Journals*, 6(1), pp. 21-29.

Trentin, G. (2004). "E-learning and the Third Age." *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol. 20, pp. 21-30. Blackwell Publishing Ltd.

UNESCO (2003). "Information and Communication Technologies in Technical and Vocational Education and Training." Final Report and Selected Materials, pp. 1-80. Moscow: UNESCO.

UNESCO (2002). "Open and Distance Learning: Trends, Policy and Strategy Considerations." France: UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), pp. 1-94.

UNESCO's UNEVOC Implementation Unit, Berlin (1999). "Vocational Education and Training in Europe on the Threshold of the 21st Century." *UNESCO-OEEK Symposium*, pp. 1-113. International Project on Technical and Vocational Education. Preparation for the Second International Congress on Technical and Vocational Education. UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization).

Veronikas, S.W. & Maushak, N. (2005). "Effectiveness of Audio on Screen captures in Software Application Instruction" *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 14(2), 199-205.

Voyageur, C.J. (2001). "Ready, Willing, and Able: Prospects For Distance Learning in Canada's First Nations Community." *Journal of Distance Education*, 16(1). Retrieved from <http://cade.athabascau.ca/vol16.1/voyageur.html> [2006, 28 October].

Wagner, R.M.K. (1988). "University Accommodation of Distance Education in Canada." *Journal of Distance Education*, 3(1). Retrieved from <http://cade.athabascau.ca/vol3.1/wagner.html> [2006, 28 October].

Wiebe, E.N. & Clark A.C. (1998). "Evolving Technical Graphics In The High Schools: A New Curriculum In Scientific Visualization, *Engineering Design Graphics Journal*, 62(2), pp. 4-15.

Wiersma, William (1995). "Research Methods In Education: An Introduction." 6th Ed. Boston: Allyn and Bacon.

Wlodkowski, R., & Jaynes, J. H. (1990). "Eager to Learn: Helping Children Become Motivated and Love Learning." San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 6.

Wolfgram, D. E. (1994). "Creating Multimedia Presentations." Indianapolis: Que Education.

Woolfolk, A. (2001). "Educational Psychology." 2nd ed. Boston: Allyn and Bacon, pp. 322.

Yusup, H. & Razmah, M. (1999). "Instrusi dan Pembelajaran Berasaskan Teknologi Multimedia: Isu dan Aplikasi Instruksi dan Pembelajaran Bestar." Konvensyen Teknologi Pendidikan ke – 12, Negeri Sembilan 8 – 10 Oktober 1999.

Zaidatun Tasir & Mohd Salleh Abu (2003). "Analisis Data Berkomputer SPSS 11.5 for Windows." 1st ed. Kuala Lumpur: Universiti Teknologi Malaysia.

Zota, R.D. & Oancea, B. (2003). "E-learning in the Academic Context: Toward a New Economy of Education." Retrieved from http://conference.iasi.roedu.net/site/conference/papers/ZOTA-R-E-learning_in_the_Academic_Context.pdf, pp. 282-286.