

PELAKSANAAN PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN PROSES TUANGAN  
MENGUNAKAN MEDIA PENGAJARAN BERASASKAN KOMPUTER.

**NORHAFZAN BINTI BARIMAN**

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

Fakulti Teknologi Kejuruteraan  
Jabatan Pendidikan Teknik dan Vokasional  
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn

**SEPTEMBER 2003**

Istimewa buat ibu (Hjh. Katijah Selamat), ayah  
(Hj. Bariman bin Hj. Abdul Ghafur), Abang Din,  
Abang Zam, Kak Mieza dan juga buat adik tersayang  
(Ishak).



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

## PENGHARGAAN

Sekalung budi dan ribuan terima kasih yang tak terhingga ditujukan kepada PM. Mohd. Ashraf bin Othman selaku penyelia projek yang telah banyak meluangkan masa membantu menjayakan projek ini dengan memberikan pendapat dan teguran membina. Tidak lupa juga kepada para responden yang terlibat iaitu pensyarah dan pelajar Jabatan Kejuruteraan Mekanikal KUiTTHO di atas kerjasama dan bantuan yang diberikan. Jutaan terima kasih kepada ayah, bonda, abang, kakak serta adik tersayang yang telah banyak memberikan dorongan dan sentiasa memahami segala kesukaran yang ditempuhi. Terima kasih juga diucapkan kepada semua sahabat dan mereka yang terlibat secara langsung dan tak langsung dalam menjayakan projek ini. Semoga apa yang telah dilakukan diberkati oleh Allah s.w.t.

## ABSTRAK

Penggunaan alat bantu mengajar (ABBM) dalam bilik darjah tidak asing lagi dalam proses P&P. Namun dengan adanya kemajuan teknologi dalam dunia pendidikan hari ini, penggunaan perisian multimedia CD-Rom dalam proses P&P adalah amat penting. Kajian ini telah dijalankan untuk mengkaji kesesuaian penggunaan perisian multimedia CD-Rom proses tuangan dalam proses P&P. Kajian dijalankan dengan menghasilkan perisian multimedia CD-Rom proses tuangan menggunakan perisian multimedia Authoware 6.0. Seterusnya perisian multimedia CD-Rom yang terhasil telah diedarkan kepada 6 orang pensyarah dan 67 orang pelajar yang mengikuti topik proses tuangan di KUITTHO beserta dengan borang soal selidik. Borang soal selidik yang merangkumi aspek isi kandungan, rekabentuk, motivasi dan kebolehlaksanaan perisian serta profil pengguna dianalisis menggunakan perisian SPSS 11.5. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pensyarah dan pelajar bersetuju dengan perlaksanaan perisian multimedia CD-Rom proses tuangan ini sebagai ABBM dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

## ABSTRACT

The use of teaching aids in the classroom is necessary in the process of teaching and learning. As technology advances, the use of multimedia CD-Rom in teaching and learning has become important. This research was done to evaluate the suitability of using multimedia CD-Rom to teach topic on casting. The software was developed using Macromedia Authorware 6.0 and was saved onto a CD-Rom. Next, the multimedia CD-Rom Software were distributed to 6 lectures and 67 students who study casting process in KUiTTHO. The software was then evaluated using questionnaires. The questionnaire includes content, design, motivation and application the software and the user profile analysed using SPSS 11.0. The finding showed that lecturers and students agreed using software as a teaching aids in the teaching and learning process.

## KANDUNGAN

<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
	Tajuk	i
	Pengistiharan	ii
	Dedikasi	iii
	Penghargaan	iv
	Abstrak	v
	Abstract	vi
	Senarai Jadual	xiii
	Senarai Rajah	xiv
	Senarai Gambar	xv
	Senarai Singkatan	xvi
	Senarai Lampiran	xvii

### **BAB 1      PENGENALAN**

	1.1    Pendahuluan	1
	1.2    Latar belakang masalah	3

1.3	Penyataan masalah	4
1.4	Objektif kajian	5
1.5	Skop kajian	5
1.6	Persoalan kajian	6
1.7	Definisi istilah	7

## BAB II

## SOROTAN PENULISAN

2.1	Pendahuluan	9
2.2	Peranan media pengajaran	12
2.3	Faktor Penggunaan media pengajaran	15
2.4	Jenis-jenis media pengajaran	16
2.5	Pembudayaan media pengajaran	17
2.6	Keberkesanan penggunaan alat teknologi Pendidikan dalam proses P&P	18
2.7	Tahap penggunaan media elektronik dalam Proses P&P	19
2.8	Komputer dalam Pendidikan	20
	2.8.1 Media atau sumber Pengajaran dan pembelajaran	20
	2.8.2 Alat pentadbiran dan pengurusan	21
	2.8.3 Alat Kajian dan Penyelidikan	21
2.9	Komputer Dalam pengajaran dan Pembelajaran	21
2.10	Multimedia Dalam Pendidikan	24
	2.10.1 Ciri-ciri Perisian Multimedia Dalam Pengajaran dan Pembelajaran	26

### **BAB III      METODOLOGI KAJIAN**

3.1	Pendahuluan	27
3.2	Rekabentuk kajian	28
3.3	Tempat Kajian	29
3.4	Kaedah pengumpulan data	29
3.5	Sampel kajian	29
3.6	Instrument kajian	30
	3.6.1 Format borang soal selidik	31
	3.6.2 Kajian Rintis	32
3.7	Analisis Data	33
3.8	Batasan Kajian	34
3.9	Andaian kajian	34

### **BAB IV      REKABENTUK KAJIAN**

4.1	Pendahuluan	35
4.2	Latar belakang teori penghasilan produk	35
	4.2.1 Analisis	36
	4.2.2 Rekabentuk	36
	4.2.3 Pembangunan	39
	4.2.4 Merekabentuk Perisian	40
	4.2.4.1 Rekabentuk Strategi	40
	4.2.4.2 Rekabentuk Antaramuka	40
	4.2.4.3 Rekabentuk Interaksi	41



4.2.5	Kandungan Perisian	47
4.2.6	Pelaksanaan dan Pengujian	48
4.2.7	Penilaian	48
4.2.8	Pembaikan	49

## **BAB V ANALISIS DAN DAPATAN KAJIAN**

5.1	Pendahuluan	50
5.2	Analisis Data Responden (Pelajar)	51
5.2.1	Profil Responden	52
5.2.1.1	Bangsa	52
5.2.1.2	Jantina	53
5.2.1.3	Umur	53
5.2.2	Penilaian Berdasarkan Isi Kandungan Perisian	53
5.2.3	Penilaian Berdasarkan Rekabentuk Perisian Yang Dihasilkan	55
5.2.4	Penilaian Berdasarkan Motivasi Perisian Yang Dihasilkan	56
5.2.5	Penilaian Berdasarkan Kebolehlaksanaan Perisian Yang Dihasilkan	58
5.3	Analisis Data Responden (Pensyarah)	59
5.3.1	Profil responden	59
5.3.1.1	Umur	60
5.3.1.2	Jantina	60
5.3.1.3	Taraf Pendidikan	60
5.3.1.4	Pengalaman Mengajar	61

5.3.2	Penilaian Berdasarkan Isi Kandungan Perisian	61
5.3.3	Penilaian Berdasarkan Rekabentuk Perisian	62
5.3.4	Penilaian Berdasarkan Unsur Motivasi Perisian	54
5.3.5	Penilaian Berdasarkan Kebolehlaksanaan Perisian	65

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

6.1	Pendahuluan	67
6.2	Perbincangan	68
6.2.1	Penilaian Perisian Multimedia Proses Tuangan Oleh Pelajar	68
6.2.1.1	Penilaian Aspek Isi Kandungan	68
6.2.1.2	Penilaian Aspek Rekabentuk	68
6.2.1.3	Penilaian Aspek Unsur Motivasi	69
6.2.1.4	Penilaian Aspek Kebolehlaksanaan	69
6.2.2	Penilaian Perisian Multimedia Proses Tuangan Oleh Pensyarah	70
6.2.2.1	Penilaian Aspek Isi Kandungan	70
6.2.2.2	Penilaian Aspek Rekabentuk	70
6.2.2.3	Penilaian Aspek Unsur Motivasi	71
6.2.2.4	Penilaian Aspek Kebolehlaksanaan	71
6.3	Kesimpulan	71
6.4	Cadangan	72

Bibliografi	73
Lampiran	78



## SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Kelebihan Penyampaian Maklumat Melalui Multimedia	25
3.1	Analisis Data Min	31
5.1	Analisis Profil Pelajar	52
5.2	Skor Berdasarkan Dimensi Isi Kandungan Perisian yang Ditunjukkan Dalam Perisian	54
5.3	Petunjuk Tafsiran Nilai Skor Min	54
5.4	Skor Berdasarkan Dimensi Rekabentuk Perisian Yang Dihasilkan	55
5.5	Skor Min Berdasarkan Dimensi Motivasi Perisian yang Dihasilkan	57
5.6	Skor Min Berdasarkan Dimensi Kebolehlaksanaan Perisian Yang Dihasilkan	58
5.7	Analisis Profil Pensyarah	59
5.8	Skor Berdasarkan Dimensi Isi Kandungan Perisian yang Ditunjukkan Dalam Perisian	61
5.9	Skor Berdasarkan Dimensi Rekabentuk Perisian	63
5.10	Skor Min Berdasarkan Dimensi Motivasi Perisian	64
5.11	Skor Min Berdasarkan Dimensi Kebolehlaksanaan Perisian	65

## SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
4.1	Model Rekabentuk Hanaffin dan Peck	38
4.2	Carta alir Penghasilan Perisian	39



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

**SENARAI GAMBAR**

<b>NO. GAMBAR</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
4.1	Skrin Pembukaan	42
4.2	Skrin Menu Utama	42
4.3	Skrin Nota	43
4.4	Skrin P&P	43
4.5	Skrin Album	44
4.6	Skrin Proses-proses Tuangan	44
4.7	Skrin Kuiz	45
4.8	Skrin Video	45
4.9	Skrin Penutup	46
4.10	Skrin Penghargaan	46

## SENARAI SINGKATAN

P&P	-	Pengajaran dan Pembelajaran
SPSS	-	Statistical Package for the Social Science
ABBM	-	Alat Bahan Bantu Mengajar
KUITTHO	-	Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

## SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Soal Selidik Pelajar	78
B	Soal Selidik Pensyarah	84
C	Keputusan Analisis SPSS Skor Min Kajian Rintis Pelajar	90
D	Keputusan Analisis SPSS Skor Min Kajian Rintis Pensyarah	93
E	Keputusan Analisis SPSS Skor Min Kajian Sebenar Pelajar	96
F	Keputusan Analisis SPSS Skor Min Kajian Sebenar Pensyarah	99
G	Keputusan Analisis SPSS Frekuensi Bagi Pelajar	102
H	Keputusan Analisis SPSS Frekuensi Bagi Pensyarah	112
I	Surat Pengesahan	120



## BAB I

### Pengenalan

#### 1.1 Pendahuluan

Bidang pendidikan adalah satu bidang yang amat penting bagi melahirkan pelajar yang berpengetahuan. Sistem pendidikan negara memerlukan usaha-usaha strategik bagi membolehkan meningkatkan keupayaan dan kemampuan amalannya ke tahap kualiti yang tinggi dan cemerlang supaya dapat menangani cabaran-cabaran abad ke-21, Tengku Mohd. Azzaman, *et al.* Al (1992). Dalam melaksanakan proses pengajaran dan pembelajaran, pelbagai aspek harus dititik beratkan bagi memastikan pelajaran yang disampaikan dapat diterima dengan berkesan oleh para pelajar. Dalam memastikan pelajaran yang disampaikan dapat mencapai sasaran yang ditentukan, seorang guru seharusnya mempelbagaikan teknik penyampaian dengan menggunakan pelbagai media pengajaran.

Dalam era ledakan maklumat pula, sumber ilmu dan maklumat merupakan salah satu aset penting bagi pembangunan negara dan kemajuan masyarakat. Malaysia umpamanya amat mementingkan ledakan maklumat yang berlaku sehingga mewujudkan Multimedia Super Koridor (MSC), Rozinah (2000). Penggunaan

komputer dalam bidang pendidikan bukanlah sesuatu yang baru dalam sejarah perkembangan komputer. Sejak berpuluh-puluh tahun yang lalu, banyak kajian telah dibuat tentang bagaimana komputer dapat memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran, (Baharuddin, *et al.* 2000). Komputer akan menjadi salah satu alat untuk memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran pada masa hadapan selaras dengan era globalisasi yang sedang kita hadapi. Justru itu, kita perlu menguasai pelbagai kemahiran dan maklumat untuk mengiringi perkembangan dunia teknologi maklumat yang semakin berkembang pesat pada abad ini. Salah satu aplikasi komputer yang mendapat perhatian pada abad ke-21 ini adalah menghasilkan perisian multimedia, Rozinah (2000).

Justru itu, kita memerlukan anjakan paradigma dalam bidang pendidikan di mana guru seharusnya mampu mengendalikan komputer dalam proses pengajaran mereka bagi meningkatkan keberkesanan proses P&P. Perisian multimedia Proses Tuangan telah dipilih dalam projek ini kerana ia memerlukan penerangan yang ringkas tetapi padat untuk memudahkan pemahaman pelajar mengenai teknik tuangan. Topik ini kurang melibatkan proses pengiraan dan lebih menumpukan kepada aspek teori yang akan diaplikasikan dalam latihan amali. Ia akan menjadi satu panduan kepada pelajar sebelum menjalankan kerja-kerja amali yang sebenar. Menurut teori pembelajaran, pengajaran dan pembelajaran yang menumpukan kepada teori semata-mata sering menimbulkan perasaan bosan, malas, mengantuk dan kurang penumpuan pelajar terhadap pelajaran yang diajar dan dipelajari, Sharifah Alawiyah Alsagoff (1984). Dalam proses menghasilkan pembelajaran yang berkesan, suasana pembelajaran haruslah sentiasa aktif dengan pelbagai aktiviti yang merangsang semangat belajar. Seorang pensyarah harus dapat mempelbagaikan teknik pengajaran dengan menggunakan media pengajaran yang sesuai dalam proses pengajaran yang dilaksanakan. Media pengajaran juga seharusnya mempunyai ciri-ciri kreatif, menarik, memotivasikan dan mesra pengguna supaya dapat merangsang proses pembelajaran.

## 1.2 Latar Belakang Masalah

Proses pengajaran dan pembelajaran yang berkesan adalah faktor utama penentu kejayaan penyampaian maklumat berkaitan isi pelajaran kepada para pelajar. Proses pengajaran dan pembelajarana yang membosankan boleh mengakibatkan pelajar hilang tumpuan, hilang minat serta kurang motivasi dalam menerima pelajaran yang disampaikan. Pada kebiasaannya, mata pelajaran yang tertumpu kepada teori semata-mata menimbulkan satu keadaan yang membosankan dan kaku sekiranya pendekatan yang digunakan oleh pensyarah kurang sesuai.

Media pengajaran adalah bahan pengajaran yang penting dalam pelaksanaan proses P&P. Seseorang pensyarah yang tidak mempelbagaikan aktiviti pengajarannya akan membentuk satu suasana yang membosankan dan pasif. Pendekatan dengan menggunakan media pengajaran yang sesuai bagi setiap topik dijangka dapat menimbulkan minat dan mewujudkan satu suasana pembelajaran yang sihat dan aktif. Oleh itu, pengkaji berminat untuk menghasilkan satu perisian multimedia berbentuk CD-Rom untuk diaplikasikan bagi topik proses tuangan kerana selama ini proses P&P hanya berpandukan kepada media bercetak sahaja. Media elektronik yang menggabungkan semua elemen audio video dan nota belum lagi diaplikasikan dalam proses pengajaran topik proses tuangan.

Topik proses tuangan adalah salah satu topik yang mengandungi banyak teori, maka ia memerlukan banyak kemahiran pensyarah bagi menghasilkan pengajaran dan pembelajaran yang berkesan seterusnya membolehkan pelajar mengaplikasikan teori yang dipelajari dalam kerja amali dengan berkesan. Kerja-kerja amali menghasilkan produk tuangan di makmal memerlukan panduan yang jelas kerana ia melibatkan banyak proses yang rumit dan merbahaya kerana melibatkan suhu besi lebur yang amat tinggi. Oleh itu, pelajar memerlukan gambaran yang cukup jelas untuk menjalankan kerja-kerja amali bagi menghasilkan produk tuangan.

### 1.3 Penyataan Masalah

Tujuan utama proses pengajaran dan pembelajaran adalah untuk memastikan sama ada objektif dan matlamat yang ditentukan telah tercapai ataupun tidak. Di dalam proses P&P, suasana yang aktif antara pensyarah dan pelajar akan menghasilkan satu proses pengajaran dan pembelajaran yang berkesan. Antara faktor yang menyumbang kepada keberkesanan proses pengajaran dan pembelajaran ialah penggunaan bahan bantu mengajar, teknik penyampaian, suasana kelas yang kondusif dan lain-lain.

Pada dasarnya, kekurangan dan kesukaran mendapatkan serta menghasilkan ABBM berbentuk elektronik kerana kesuntukan masa menghasilkannya mengakibatkan proses pengajaran dan pembelajaran menjadi beku serta kurang berkesan. Pada masa ini, kebanyakan proses P&P hanya berpandukan kepada media bercetak sahaja. Malah, media elektronik yang menggabungkan semua elemen audio video dan nota belum lagi diaplikasikan dalam proses pengajaran topik proses tuangan. Selain itu, pelajar juga memerlukan gambaran yang cukup jelas untuk menjalankan kerja-kerja amali bagi menghasilkan produk tuangan.

Menyedari hakikat ini, kajian dijalankan untuk melihat kesesuaian penggunaan perisian ini dalam membantu pensyarah meningkatkan proses P&P dan juga melihat kesesuaiannya kepada pelajar untuk memahami topik proses tuangan dengan lebih baik dan praktikal.

#### 1.4 Objektif Kajian

- i. Menghasilkan perisian multimedia CD-Rom Proses Tuangan untuk memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran.
- ii. Menentukan bagaimanakah tugas pensyarah mata pelajaran yang berkaitan dengan topik tuangan dalam melaksanakan proses P&P dapat dipermudahkan dengan adanya perisian multimedia CD-Rom ini.
- iii. Mengenalpasti kesesuaian penggunaan perisian multimedia CD-Rom Proses Tuangan yang dihasilkan dalam pelaksanaan proses P&P.

#### 1.5 Skop Kajian

- i. Mendapatkan maklumat daripada pensyarah dan pelajar berkaitan proses pengajaran dan pembelajaran bagi topik tuangan.
- ii. Menyediakan borang kaji selidik.
- iii. Menghasilkan perisian multimedia CD-Rom berkaitan topik tuangan.
- iv. Menjalankan kajian rintis.
- v. Membuat analisis terhadap maklumat dan tindak balas yang diperolehi.
- vi. Menjalankan proses pembaikan untuk meningkatkan keberkesanan penggunaan ABBM yang dihasilkan.
- vii. Menjalankan kajian sebenar dengan mengedarkan borang kaji selidik dan perisian multimedia CD-Rom yang telah diperbaiki.
- viii. Membuat analisis terhadap data yang diperolehi.

## 1.6 Persoalan Kajian

- i. Apa perlunya kajian ini dijalankan?
- ii. Apakah kesan perisian multimedia CD-Rom yang dihasilkan terhadap proses P&P.
- iii. Sejauh manakah tugas pensyarah dapat dipermudahkan dengan penggunaan media pengajaran berbentuk perisian multimedia CD-Rom?
- iv. Sejauh manakah kesesuaian penggunaan perisian multimedia CD-Rom Proses Tuangan yang dihasilkan dalam pelaksanaan proses P&P.

## 1.7 Definisi Istilah

Definisi istilah adalah maklumat yang berkaitan dengan istilah-istilah spesifik yang berkaitan dengan kajian yang dijalankan. Ia bertujuan untuk mengelakkan kekeliruan pembaca daripada persepsi yang berbeza sepertimana yang dikehendaki di dalam kajian. Berikut adalah istilah-istilah penting yang digunakan dalam kajian ini;

### 1.7.1 Media Pengajaran

Alat Bahan Bantu Mengajar yang digunakan untuk memudahkan pelaksanaan proses pengajaran dan pembelajaran, yang berbentuk media pengajaran elektronik (CD).

### **1.7.2 Alat Bahan Bantu Mengajar (ABBM)**

Dalam kajian ini ABBM adalah merujuk kepada alatan yang digunakan oleh pensyarah politeknik sama ada elektronik atau bukan elektronik. Menurut Nur Dzai (1984), ABBM diertikan sebagai alat atau barang yang boleh digunakan oleh seseorang guru atau pelajar untuk membantu guru memberi penjelasan dan kefahaman kepada pelajarannya dan membantu pelajar-pelajar memahami dan menakul apa yang dipelajarinya.

### **1.7.3 Proses Pengajaran dan Pembelajaran (P&P)**

Proses menyampaikan isi pelajaran daripada seorang guru kepada pelajarannya yang merima, menyusun, menyimpan dan menggunakan isi pelajaran.

### **1.7.4 Grafik**

Pemindahan maklumat yang dipersembahkan dalam pelbagai bentuk seperti lukisan, gambar, fotografi, graf dan sebagainya.

### **1.7.5 Multimedia**

Penggunaan dua atau lebih media (video bergerak, audio, imej, grafik, animasi, teks dan sebagainya) bagi komunikasi maklumat yang mewujudkan kategori informasi, pendidikan dan juga hiburan.

### 1.7.6 Perisian

Satu aturcara yang mengandungi arahan-arahan untuk melaksanakan sesuatu tugas pada komputer berdasarkan permintaan pengguna. Dalam Pembelajaran Berbantu Komputer, perisian yang dimaksudkan ialah satu set arahan yang boleh menghasilkan bahan kursus yang disedia oleh guru dan perekabentuk pengajaran.

### 1.7.7 Pembelajaran Vikarius

Pembelajaran menggunakan alat bantu mengajar berbentuk lambang atau simbol.



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH



## BIBLIOGRAFI

Abdul Rahim Selamat, (1996). *Teknologi Sistem Pendidikan*. Penerbitan Fajar Bakti Sdn. Bhd, Petaling Jaya. Malaysia.

Ahmad Esa, Ali Suradin dan Khairul Azman Suhaimy (2000). *Perkhidmatan pengajaran dan Pembelajaran Menerusi Laman Web Nicenet dan E-Mel : Satu Kajian Kes*. Dalam Prosiding Konvensyen Pendidikan UTM.

Ahmad Mahdzan Ayod, (1995). *Kaedah Penyelidikan Sosio Ekonomi*. Dewan Bahasa dan Pustaka. Kuala Lumpur.

Ani Idris & Jasmi Hashim, (1997). *Pengenalan Kepada : Bahan Kejuruteraan*. Penerbitan UTM. Skudai, Johor.

Baharuddin Aris, Noraffandy Yahya, Jamalludin Hj. Harun dan Zaidatun Tasir, (2000). *Teknologi Pendidikan : Modul Pembelajaran*. Penerbitan UTM. Skudai, Johor.

Chapman N dan Chapman J (2000). *Digital Multimedia*. John Wiley & Sons, Inc. New York.

Fonseka (1987). Dalam, Ngui kuan Sang, (1989). *Teknologi Pendidikan*. Penerbitan Fajar Bakti Sdn Bhd. Kuala Lumpur. Malaysia.

Kon & Dale (1969). *Audio Visual Methods in Teaching*. Holt Rinehart & Winston, New York.

Dr. Esah Hamzah, Dr. Jasmi Hashim, Noor Hisham Abd Hamid dan Norhayati Ahmad, (1999). *Nota Sains Bahan*. Penerbitan UTM. Skudai, Johor.

Fatimah (1980). *Panduan Teknologi Pendidikan*. Progressive Product Supply. Selangor.

Gary R. Morrison, et al. (1999). *Training : Program Development and Education*. Wordsworth Publishing Co. California.

Hanaffin, M.J & Peck, K.L (1987). *The Design, Development and Evaluation of Instructional Software*. Macmillan Publishing Company. New York.

Jamaluddin Harun, Baharuddin Aris dan Zaidatun Tasir (2001). *Pembangunan Perisian Multimedia : Satu Pendekatan Sistematis*. Venton Publishing. Kuala Lumpur.

Jamalludin Harun & Zaidatun Tasir, (2000). *Macromedia Authoware Attain 5 Siri 1 : Pengenalan*. Venton Publishing. Kuala Lumpur.

Jamalludin Harun & Zaidatun Tasir, (2000). *Pengenalan Kepada Multimedia*. Venton Publishing. Kuala Lumpur.

Jamalludin Harun & Zaidatun Tasir, (2000). *Macromedia : Pengenalan Kepada Fungsi dan Pembolehkan ( Siri 2)*. Venton Publishing. Kuala Lumpur.

Kelly (1960). Dalam, Ngui kuan Sang, (1989). *Teknologi Pendidikan*. Penerbitan Fajar Bakti Sdn Bhd. Kuala Lumpur. Malaysia.

Mohd. Najib Abdul Ghafar, (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Penerbitan UTM, Skudai. Johor.

Mohd Majid Konting, (1993). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Dewan Bahasa dan Pustaka. Kuala Lumpur.

Molstad (1974). *Activities for Today's Social Studies*. The Instructor Publications Inc. New York.

Neo Mei dan Ken T.K.Neo (1997). *The Multimedia Mosaic*. Federal Publications Sdn. Bhd. Kuala Lumpur.

Ngui kuan Sang, (1989). *Teknologi Pendidikan*. Penerbitan Fajar Bakti Sdn Bhd. Kuala Lumpur. Malaysia.

Norman E. Dowling, (1993). *Mechanical Behavior of Materials : Engineering Methods for Deformation, Fracture and Fatigue*. Prentice Hall. New Jersey.

Nur-Dzai (1984). *Media Pengajaran : Penghasilan Bahan Pengajaran Berkesan*. UPM Serdang. Kuala Lumpur.

Olsen (1959). Dalam, Kon & Dale (1969). *Audio Visual Methods in Teaching*. Holt Rinehart & Winston, New york.

Roslan (1994) . *Pengajaran Dalam Bilik Darjah Kaedah dan Strategi*. Masa Enterprise. Kajang Selangor. Malaysia.

Rozinah Jamaludin (2000). *Asas-asas Multimedia Dalam Pendidikan*. Utusan Publications dan Distributors Sdn. Bhd. Kuala Lumpur.

Schurman (2002). Dalam, *Cape Canaveral : Sejarah Perkembangan Multimedia*.

Dicapai daripada the World wide web :

<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Runway/6217/multi.htm>

Sharifah Alawiyah Alsagoff, (1984). *Teknologi Pengajaran*. Dewan Bahasa dan Pustaka. Kuala Lumpur. Malaysia.

Siti Hawa Kadir (2001). *Persepsi Pensyarah Politeknik Terhadap Aplikasi Alat Bahan Bantu Mengajar (ABBM) Dalam Pengajaran dan Pembelajaran di Politeknik*. KUiTTHO. Tidak diterbitkan.

Taba (1965). Dalam, Sharifah Alawiyah Alsagoff, (1984). *Teknologi Pengajaran*. Dewan Bahasa dan Pustaka. Kuala Lumpur. Malaysia.

Tengku Mohd. Azzman Shariffaddeen dan hairudin Harun (1992). *Pembangunan Melalui Sains dan Teknologi – Dalam Konteks Refomasi Pendidikan*. Dalam Mohd. Yusof Hj. Othman dan Khalijah Mohd. Salleh. Dewan Bahasa dan Pustaka. Kuala Lumpur.

Tuckman, B.W. (1978). *Conducting Educational Research*. 2th Edition. United State of America : Harcourt Brace Jovanovich, Inc.

Wan Salihin et al. (1998). *Pengajaran Kreatif Untuk Pembelajaran Aktif*. Dewan Bahasa Dan Pustaka. Kuala Lumpur.

Wiersma W, (1995). *Research Methods in Education : An Introduction*. 6<sup>th</sup>. Ed. Allyn and Bacon. Needhem Heights.

Wiersma W, (1997). *Research Methodological in Education* 5<sup>th</sup>. Ed. Prentice Hall. New York.

William D. Callister, Jr, (1994). *Materials Science and Engineering : An Introduction*.  
John Willey & Sons. Inc. New York.

Yager (1991). *Planning & Producing Instructional Media*. Harper and Row Publishers.  
New York.

Yusof (1997). *Teknologi Pendidikan 1*. Kumpulan Budiman Sdn. Bhd. Selangor.

Zaidatun dan Mohd. Salleh (2003). *Analisis Data Berkomputer : SPSS 11.5 For  
Windows*. Venton Publishing. Kuala Lumpur.

Zainal Abidin Ahmad, (1999). *Proses Pembuatan : Jilid 1*. Penerbitan UTM. Skudai,  
Johor.



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH