

PENGGUNAAN SIMULASI CD INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN DAN
PENGAJARAN AMALI SISTEM PEMASANGAN DAN PENDAWAIAN
DOMESTIK

HUZAIRI BIN MOHAMED

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



Fakulti Teknologi Kejuruteraan
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussien Onn

OKTOBER, 2003

Buat Yang Teristimewa,
Semua Ahli Keluarga
Sahabat dan Rakan-rakan Seperjuangan
Semua Pensyarah Sarjana Pendidikan Teknik & Vokasional
Terima kasih atas segala pengorbanan dan sokongan kalian



PENGHARGAAN

*Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Mengasihani
Assalamualaikum.....*

Bersyukur saya ke hadrat Ilahi di atas izinnya telah memberi peluang kepada saya untuk menyiapkan projek sarjana ini dengan baik dan sempurna. Dengan ini, saya ingin merakamkan penghargaan ikhlas kepada penyelia penyelidikan ini, En. Razali bin Hassan selaku penasihat yang telah banyak membimbing, memberi nasihat dan panduan kepada saya sepanjang tempoh perlaksanaan penyelidikan ini.

Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pelajar Kursus Sijil Kejuruteraan Elektronik dan juga Kursus Sijil Teknologi Maklumat di Politeknik Seberang Perai Pulau Pinang, dan pensyarah En. Hairul Anuar bin Rosman kerana memberi kerjasama yang padu dan peluang untuk menyempurnakan projek sarjana ini amat dihargai.

Penghargaan ditujukan khas buat keluarga tersayang, rakan-rakan seperjuangan yang telah banyak membantu saya secara langsung dan tidak langsung dalam menjayakan penyelidikan ini. Semoga segala jasa kalian hanya Allah sahaja yang dapat membalasnya.

ABSTRAK

CD ROM interaktif merupakan alat pembelajaran dan pengajaran yang sering digunakan pada masa kini. Isi pelajaran subjek Amali Kejuruteraan 2 khususnya topik sistem pemasangan dan pendawaian domestik telah dibangunkan dalam bentuk CD interaktif yang lebih dikenali sebagai ‘Domestics Electrical Wiring’ ataupun singkatannya perisian DEW. Macromedia Flash MX telah diguna pakai sebagai perisian pengarangan serta menjadikan instruksi model ADDIE sebagai rujukan model pembangunan perisian DEW. Objektif kajian ini bertujuan menentukan sama ada kaedah pembelajaran dan persembahan perisian DEW dapat menarik perhatian dan memudahkan proses pembelajaran pelajar. Kajian ini juga melihat sama ada perisian DEW dapat membantu menjimatkan penggunaan bahan mentah dan juga masa semasa kerja amali di jalankan. Responden kajian ini terdiri daripada 40 orang pelajar yang dipilih secara rawak, responden terdiri daripada pelajar kursus Sijil Kejuruteraan Elektronik dan Sijil Teknologi Maklumat di Politeknik Seberang Perai, Pulau Pinang. Data di kumpul dengan menggunakan borang soal selidik dan temu bual kemudian dianalisis dengan menggunakan pakej perisian SPSS (*Statistical Packages for Social Sciences*) versi 11.0 bagi mendapatkan nilai peratusan, skor min dan kekerapan. Dapatan kajian ini menunjukkan perisian DEW yang dihasilkan dapat membantu memudahkan proses pembelajaran pelajar, di samping perisian DEW mempunyai elemen persembahan pengajaran yang menarik terhadap pembelajaran pelajar. Hasil kajian juga mendapati bahawa perisian DEW dapat membantu menjimatkan penggunaan bahan mentah dan masa dalam proses perlaksanaan pembelajaran dan pengajaran.

ABSTRACT

Interactive CD Rom is a common tool used in teaching and learning nowadays. A development effort to adopt the content of the Engineering Practices II course especially in the Domestic Electrical Wiring (DEW) topics into a form of an interactive CD was taken during this study. Authoring process was done by utilizing by Macromedia Flash MX as well as ADDIE instructional model as a reference in DEW software development. This study attempt to observe whether the DEW software could stimulate and ease the learning process among students. We also focused to determine whether the software could be used in order to minimize the usage of raw material as well as the time taken during the occurrence of the teaching and learning process. A total number of 40 students were randomly selected from Politeknik Seberang Perai, Pulau Pinang specifically in Electronics Engineering and Information Technology certificate undergraduates. A set of questionnaire and interviews were conducted for the purpose of gathering the information. The analysis was done by using Statistical Package for Social Science (SPSS) version 11.0 in order to determine the percentage, mean score and frequency. Thus the findings evidenced that the DEW software have eased the learning process as well as attractive presentation elements. The findings also revealed that the software might be beneficial for the purpose of minimizing the usage of raw material and also the time taken in teaching and learning process.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
------------	----------------	-------------------

PENGESAHAN STATUS PROJEK SARJANA	
PENGESAHAN PENYELIA	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAKUAN	ii
HALAMAN DEDIKASI	iii
HALAMAN PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xv
SENARAI RAJAH	xvi
SENARAI SINGKATAN	xvii
SENARAI LAMPIRAN	xviii



BAHAGIAN SATU

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar belakang Masalah	2
1.3	Penyataan Masalah	4
1.4	Objektif Kajian	6
1.5	Persoalan Kajian	6
1.6	Skop Kajian	8
1.7	Batasan Kajian	9
1.8	Kepentingan Kajian	9
1.9	Definisi Istilah dan Operasional	10
1.9.1	Multimedia	10
1.9.2	Kerja Amali	11
1.9.3	Bengkel	11
1.9.4	Perisian DEW	11
1.9.5	Persembahan Pengajaran	12

BAHAGIAN DUA

BAB 2 KAJIAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	13
2.2	Kajian Lepas	15
2.3	Pembelajaran Berbantuan Komputer	17
2.4	Konsep Teknologi Pendidikan	19
2.5	Teknologi Multimedia Dalam Proses P & P	20
2.6	Pendidikan Dan Multimedia	21
2.7	Teori Pembelajaran	22
2.7.1	Gaya pembelajaran	23
2.8	Pendekatan Amali	25
2.9	Penyampaian Isi	29
2.10	Rumusan	29

BAHAGIAN TIGA

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	31
3.2	Reka bentuk Kajian	32
3.3	Kaedah Pengumpulan Data	33
3.4	Populasi dan Sampel	33
3.4.1	Pelajar	34
3.4.2	Pensyarah	35
3.5	Pemilihan Responden	35
3.6	Instrumen Kajian	36
3.6.1	Bahagian A : Penggunaan Komputer Oleh Pelajar Dalam Pembelajaran	37
3.6.2	Bahagian B : Pembelajaran Pelajar dengan Menggunakan Perisian DEW Dalam Subjek Berteraskan Kerja Amali	37
3.6.3	Bahagian C : Cadangan Pelajar Terhadap Perisian DEW Yang Telah Di bina.	38
3.7	Skala Likert	38
3.8	Temu bual	39
3.9	Kajian Rintis	40
3.9.1	Kebolehpercayaan	40
3.10	Penganalisisan Data	42
3.10.1	Bahagian A	42
3.10.2	Bahagian B	42
3.11	Andaian	43
3.12	Rumusan	44

BAHAGIAN EMPAT

BAB 4 REKABENTUK DAN PENILAIAN PRODUK

4.1 Pengenalan	45
4.2. Model ADDIE	46
4.3 Aliran Kerja Model ADDIE	47
4.3.1 Analisis	47
4.3.2 Reka bentuk	48
4.3.2.1 Susun Atur Reka bentuk Perisian DEW	49
4.3.2.2 Reka Bentuk dan Ciri-Ciri Perisian DEW	50
4.3.2.3 Multimedia	51
4.4 Pembangunan	52
4.4.1 Macromedia Flash MX.	54
4.4.2 Struktur dan Persembahan Prototaip Perisian DEW	54
4.4.2.1 Menu Utama	55
4.4.2.2 Objektif	56
4.4.2.3 Matlamat	56
4.4.2.4 Teori Sistem Pendawaian	57
4.4.2.5 Amali Sistem Pendawaian	57
4.5 Perlaksanaan	60
4.6 Pengujian Dan Penilaian	61
4.7 Permasalahan Dalam Membina Produk	63
4.8 Dokumentasi Produk	63
4.9 Cadangan Pembaikan	64

BAHAGIAN LIMA

BAB 5 ANALISIS DATA DAN DAPATAN KAJIAN

5.1	Pengenalan	65
5.2	Dapatan Kajian	66
	5.2.1 Penggunaan Komputer Dalam Pembelajaran	66
	5.2.1.1 Selalu Menggunakan Komputer dalam	
	Pembelajaran	66
	5.2.1.2 Minat Mengikuti Perkembangan Komputer.	67
	5.2.1.2 Mengikuti Aktiviti Kursus Komputer dan	
	Multimedia	68
5.3	Persoalan Kajian	69
	5.3.1 Persembahan PERISIAN DEW dapat membantu	
	memudahkan proses pembelajaran pelajar dalam	
	subjek Amali kejuruteraan 2	70
	5.3.2 Pembelajaran Pelajar menjadi lebih mudah dengan	
	menggunakan perisian DEW	72
	5.3.3 Pembelajaran dengan menggunakan perisian DEW	
	dapat membantu menjimatkan masa kerja amali	
	dan juga penggunaan bahan mentah	74

BAHAGIAN ENAM

BAB 6 PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1	Pengenalan	77
6.2	Kesimpulan dan Perbincangan	78
	6.2.1 Persembahan perisian DEW dapat membantu memudahkan proses pembelajaran pelajar	78
	6.2.2 Proses pembelajaran menjadi mudah dengan menggunakan perisian DEW	81
	6.2.3 Perisian DEW membantu menjimatkan penggunaan bahan mentah dan juga masa kerja amali	83
6.3	Kesimpulan	87
6.4	Cadangan Dapatan Kajian	89
	6.4.1 Penambahan Isi Pelajaran Dalam Perisian DEW	89
	6.4.2 Penambahan Elemen Persembahan Pengajaran	89
	6.4.3 Kaedah Pembelajaran Yang Sesuai Untuk Pembelajaran Yang Menggunakan CD Interaktif Sebagai Bahan Alat Bantu Mengajar	90
6.5	Penutup	90

BAHAGIAN TUJUH

BIBLIOGRAFI

91

BAHAGIAN LAPAN

LAMPIRAN A-D

95



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKASURAT
3.1	Bilangan pelajar di Politeknik Seberang Perai mengikut kursus	34
3.2	Pemberatan Skala Likert	39
3.3	Nilai pekali alpha cronbach bagi kajian rintis mengikut persoalan Kajian	41
3.4	Persepsi pelajar mengikut nilai skor min	43
5.1	Bilangan dan peratus responden menggunakan komputer dalam pembelajaran	67
5.2	Bilangan dan peratus responden dalam minat mengikuti perkembangan komputer	68
5.3	Bilangan dan peratus responden yang pernah menghadiri kursus komputer dan multimedia	69
5.4	Nilai min, bilangan dan peratus bagi persembahan perisian DEW	71
5.5	Nilai min, bilangan dan peratus bagi pembelajaran menjadi mudah dengan menggunakan perisian DEW	74
5.6	Nilai min, bilangan dan peratus perisian DEW dapat membantu menjimatkan penggunaan bahan mentah dan masa	76

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKASURAT
3.1	Fasa reka bentuk kajian	32
4.1	Aliran kerja pembinaan perisian DEW	46
4.2	Gambaran awal reka bentuk prototaip perisian DEW	49
4.3	Perisian pengarangan Macromedia Flash MX	54
4.4	Antara muka Perisian DEW	55
4.5	Antara muka menu utama Perisian DEW	56
4.6	Antara muka teori sistem pendawaian	57
4.7	Antara muka amali sistem pendawaian	58
4.8	Antara muka pengenalan sistem pendawaian suis satu hala	58
4.9	Antara muka pendahuluan kerja amali	59
4.10	Antara muka halaman projek sistem pendawaian suis satu hala	60

SENARAI SINGKATAN

SINGKATAN

DEW

P&P

HURAIAN PENUH

Domestik Electrical Wiring

Pembelajaran dan Pengajaran



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	PERKARA	MUKASURAT
A	Borang Soal Selidik	95
B	Borang Temu bual	101
C	Kajian Rintis Kebolehpercayaan (<i>Alpha Cronbach</i>)	102
D	Analisis Soal Selidik bahagian B	105



PTT AUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Teknologi komputer telah menghasilkan suatu impak yang besar terhadap bidang pendidikan dan komunikasi meliputi pembelajaran dan pengajaran di institut pengajian tinggi awam mahupun swasta. Pembelajaran dan pengajaran melalui komputer merupakan satu kaedah baru dalam menyusun dan menyampaikan bahan kuliah kepada pelajar. Persaingan masyarakat dunia yang lebih hebat dalam abad ke-21 dan perubahan era masyarakat industri kepada era masyarakat bermaklumat menimbulkan cabaran baru kepada institusi pendidikan.

Kementerian Pendidikan Malaysia turut menyedari akan peranan mereka dalam menyediakan tenaga mahir dan separa mahir kepada dunia industri, malah di peringkat pendidikan tinggi, pembukaan lebih banyak universiti berteraskan kemahiran teknikal menjelaskan lagi hasrat tersebut. Sejajar dengan kepesatan pembangunan teknologi masa kini, banyak institusi-institusi pengajian yang menyediakan program sains dan teknologi sama ada institut pengajian tinggi awam mahupun institut pengajian tinggi swasta.

Beberapa perubahan dalam pendekatan proses pembelajaran dan pengajaran telah berlaku, di antaranya ialah perubahan fokus daripada pembelajaran yang berpusatkan kepada guru kepada pembelajaran yang berpusatkan kepada pelajar. Untuk mencapai matlamat ini guru-guru perlu dilengkapi dengan keupayaan dan kecekapan bagi membolehkan mereka bersedia dengan cabaran dan perubahan dalam dunia pendidikan yang bersifat global ini.

Penggunaan teknologi komputer dalam bidang pendidikan bukanlah sesuatu yang baru, malah telah lama diperkenalkan di negara-negara maju seperti Amerika Syarikat dan Eropah sejak awal tahun 60an lagi. Malaysia tidak ketinggalan dalam menikmati arus pembangunan yang berasaskan komputer ini. Dalam konteks pendidikan, ia bukan hanya mampu membantu tugas-tugas pengurusan dan pentadbiran, tetapi berpotensi sebagai alat untuk mengayakan lagi persekitaran pembelajaran dan pengajaran bagi hampir semua subjek.

Memang menjadi kewajipan kepada pihak pendidik untuk meningkatkan kemampuan penyampaian pengajaran serta kualiti sistem pendidikan yang sedia ada. Penilaian secara berterusan perlu dilakukan dari semasa ke semasa untuk memastikan aktiviti pembelajaran dan pengajaran dapat dilakukan dengan lebih baik dan berkesan. Setiap pendidik seharusnya boleh menyesuaikan suasana pengajaran dengan lebih teratur.

1.2 Latar Belakang Masalah

Kursus teknikal boleh dianggap sebagai kursus yang sukar untuk dipelajari oleh kebanyakan pelajar-pelajar di sekolah mahupun di institusi pengajian tinggi. Subjek teknikal terutamanya subjek yang melibatkan kerja amali serta penggunaan makmal adalah susah untuk diikuti. Kerja amali ataupun kerja kursus dalam makmal

merupakan salah satu daripada kandungan kurikulum yang telah ditetapkan oleh pihak pentadbiran pengurusan dalam Pendidikan Teknik dan Vokasional.

Di samping pembelajaran yang dilaksanakan di dalam bilik kuliah, institusi-institusi pendidikan tinggi terutamanya dalam bidang teknikal telah menyediakan kemudahan makmal sebagai tempat untuk menjalani latihan dan pengukuhan dalam pembelajaran dan pengajaran. Sistem kurikulum pendidikan di Politeknik dengan kerjasama Kementerian Pendidikan Malaysia tidak terkecuali menyediakan kemudahan-kemudahan makmal mengikut bidang kursus yang ditawarkan.

Menurut Zul Azlan (2000), dalam pembelajaran yang melibatkan kerja amali masih terdapat beberapa kelemahannya yang tersendiri iaitu perlaksanaan kaedah amali memerlukan perbelanjaan yang tinggi lebih lagi jika setiap pelajar perlu dibekalkan dengan bahan dan alat radas untuk melakukan pembelajaran dalam makmal.

Keberkesanan sesi makmal yang dilaksanakan di dalam kurikulum pendidikan teknikal masih boleh dipertikaikan. Menurut Kirschner dan Messter (1995) dalam Wahid (2001), mengatakan bahawa pendekatan makmal mempunyai beberapa kelemahan seperti pulangan yang rendah dari segi ilmu pengetahuan, banyak menghabiskan masa pelajar, kurangnya pemahaman menjalankan sesuatu proses makmal dan memerlukan kos yang tinggi.

Oleh itu perasaan kurang yakin terhadap pelajaran teknikal yang melibatkan amali serta penggunaan makmal dan keberkesanan pembelajaran yang melibatkan penggunaan makmal menjadi persoalan. Pembelajaran dan pengajaran yang melibatkan kerja amali dan penggunaan makmal dijangka akan melibatkan kos yang tinggi.

Oleh yang demikian, alternatif lain perlu diberi perhatian yang khusus di dalam mengatasi kekangan-kekangan yang timbul. Antara pendekatan yang dapat dilaksanakan untuk mengatasi masalah yang timbul adalah menerusi pembelajaran berbantu komputer. Penggunaan multimedia amnya mampu meningkatkan pencapaian dan sikap pelajar terhadap pembelajaran dan pengajaran.

Selaras dengan keperluan kurikulum pendidikan teknik dan vokasional, pendekatan penggunaan kaedah pembelajaran berbantu komputer atau CD interaktif mungkin dapat membantu pelajar dalam meningkatkan kefahaman dan pengetahuan pelajar dalam subjek teknikal yang melibatkan kerja amali. Selaras dengan itu perisian ‘Domestic Electrical Wiring’ atau lebih dikenali sebagai perisian DEW telah dibangunkan bagi subjek Amali Kejuruteraan 2 (E2003) untuk topik pemasangan dan pendawaian domestik.

1.3 Penyataan Masalah

Subjek yang ditawarkan di politeknik khususnya merupakan subjek yang berbentuk teknikal. Masa dan bahan mentah yang diperuntukkan bagi sesuatu subjek adalah amat terhad. Subjek Amali Kejuruteraan 2 (E2003) merupakan subjek yang melibatkan gerak kerja amali sahaja.

Masa yang diperuntukkan bagi subjek ini hanyalah 3 jam seminggu dan hanya melibatkan penggunaan makmal sepenuhnya. Masa yang diperuntukkan untuk pembelajaran teori sebelum melakukan kerja amali adalah amat terhad sekali. Masa yang diperuntukkan untuk pelajar menghadiri dalam satu perjumpaan adalah selama tiga waktu kuliah iaitu bersamaan dengan dua jam tiga puluh minit sahaja. Dalam penggunaan makmal pula pelajar terpaksa dibahagikan kepada 2 kumpulan kecil untuk disesuaikan dengan kelengkapan makmal yang sedia ada. Pelajar terpaksa

bergilir-gilir menggunakan makmal bagi menyiapkan tugasan yang telah diberi berdasarkan kepada sibus subjek amali kejuruteraan 2.

Pelajar terpaksa menghabiskan sejumlah 14 latihan uji kaji yang melibatkan penggunaan makmal sepenuhnya. Masa merupakan masalah yang sedia wujud dalam mengendalikan subjek Amali Kejuruteraan 2 ini. Sebelum kerja amali dimulakan pelajar terpaksa diberi kuliah berkenaan dengan teori uji kaji yang akan dijalankan. Masa pembelajaran dan pengajaran yang diambil telah memendekkan masa yang akan digunakan oleh pelajar dalam menjalankan kerja amali. Penggunaan bahan mentah yang berlebihan juga telah menyebabkan kos yang tinggi terpaksa dikeluarkan bagi menjayakan uji kaji tersebut. Zul Azlan (2000), beliau menyatakan bahawa kaedah amali tidak signifikan sekiranya perlaksanaan amali atau uji kaji itu gagal ataupun terbantut. Ini mungkin akan mengakibatkan pembaziran masa sekiranya pelajar adalah merupakan pelajar yang tidak mahir. Berkat kemajuan teknologi yang sedia ada, komputer digunakan dalam berbagai cara dan keadaan bilik darjah, tetapi cara yang memaksimumkan penggunaan komputer dalam penyampaian multimedia adalah komputer digunakan untuk menyelesaikan masalah yang timbul.

Berdasarkan kepada latar belakang masalah yang dibincangkan, kajian ini dilakukan adalah bagi mengetahui sama ada perisian DEW yang dibina dapat membantu memudahkan pembelajaran pelajar dalam menambah pengetahuan asas mereka dari aspek teori dan praktikal dalam subjek Amali Kejuruteraan 2, khususnya topik sistem pemasangan dan pendawaian domestik. Selain dari itu, kajian ini juga dilaksanakan bagi mengetahui sejauh manakah persembahan perisian DEW yang dibina memudahkan proses pembelajaran dan pengajaran bagi topik sistem pendawaian dan pemasangan domestik dalam subjek Amali Kejuruteraan 2. Kajian ini juga adalah untuk memastikan bahawa sama ada perisian DEW ini dapat membantu menjimatkan masa dan penggunaan bahan mentah semasa kerja amali dilakukan dalam makmal. Perisian DEW ini hanya melibatkan topik sistem pemasangan dan pendawaian domestik yang mana pembelajaran secara teori diberi terlebih dahulu sebelum pelajar melakukan kerja amali di dalam makmal.

1.4 Objektif Kajian

- i. Menghasilkan perisian DEW yang menarik perhatian pelajar dalam subjek Amali Kejuruteraan 2 (E2003) bagi topik pemasangan dan pendawaian domestik.
- ii. Mengenal pasti sama ada persembahan perisian DEW dapat membantu memudahkan proses pembelajaran pelajar.
- iii. Mengenal pasti sama ada perisian DEW yang di bina dapat membantu memudahkan proses pembelajaran pelajar dalam menguasai maklumat asas dalam topik pemasangan dan pendawaian domestik sebelum melakukan kerja amali.
- iv. Menentukan sama ada perisian DEW merupakan medium alat bantu mengajar yang dapat membantu menjimatkan penggunaan bahan mentah dalam proses pembelajaran dan pengajaran dalam kerja amali.
- v. Menentukan sama ada perisian DEW merupakan medium alat bantu mengajar yang dapat membantu menjimatkan masa dalam proses pembelajaran dan pengajaran dalam kerja amali.

1.5 Persoalan Kajian

Kerja amali di dalam bengkel untuk subjek Amali Kejuruteraan 2 dalam topik pemasangan dan pendawaian domestik secara amnya mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan. Kerja amali dapat menyokong pembelajaran teori dari aspek penjelasan atau demonstrasi yang dijalankan, dan ia juga dapat mengaitkan teori dengan situasi sebenar di mana pelajar akan dapat berinteraksi sendiri dengan kerja

amali yang dilaksanakan. Selain itu, pelajar dapat mempelajari penggunaan bahan dan peralatan serta teknik tertentu dalam meningkatkan pengetahuan yang sedia ada. Masalah yang timbul daripada kerja amali di dalam makmal ini adalah kurang faham dan kekurangan masa pelajar terhadap topik tersebut dan juga ia akan melibatkan penggunaan bahan mentah yang tinggi dalam melaksanakan kerja-kerja amali.

Komputer dilihat sebagai alat bantu mengajar yang mampu untuk membawa perubahan terhadap kaedah pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas. Komputer mempunyai potensi untuk membuat perubahan dalam kaedah pembelajaran dan pengajaran. Komputer merupakan salah satu medium unik yang efektif lagi fleksibel dan boleh digunakan dalam menyelesaikan pelbagai masalah yang di hadapi. Komputer secara amnya amat berguna dan bermakna kepada pelajar sebagai bantuan utama untuk mereka belajar, menyelesaikan masalah, sebagai objek pembelajaran bagi diri mereka dan juga untuk hiburan. Kajian ini untuk melihat pelajar-pelajar Sijil Kejuruteraan Elektronik dan Sijil Teknologi Maklumat dapat menyesuaikan diri dengan keadaan sebenar selepas mereka menggunakan perisian DEW semasa proses pembelajaran di dalam kelas sebelum menjalankan kerja amali.

Persoalan kajian bagi kajian yang telah di jalankan untuk subjek Amali Kejuruteraan 2 khususnya topik sistem pemasangan dan pendawaian domestik adalah seperti berikut:

- i. Sejauh manakah persembahan perisian DEW yang dibina dapat membantu memudahkan proses pembelajaran pelajar ?

- ii. Sejauh manakah proses pembelajaran menjadi lebih mudah dengan menggunakan perisian DEW dalam menguasai maklumat asas dalam topik pemasangan dan pendawaian domestik sebelum melakukan kerja amali yang sebenarnya ?

BIBLIOGRAFI

Abd. Rahim, A. R. (2000). *Wawasan dan Agenda Pendidikan*. Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd. Percetakan CS. Kuala Lumpur.

Abu Hasan A. (1999). *Kaedah Ujikaji Dalam Kejuruteraan: Satu Pengenalan*. Fakulti Kejuruteraan Mekanikal. Universiti Teknologi Malaysia.

Abtar Kaur (2000). *Multimedia dan Internet Dalam Peningkatan Pemikiran Pelajar*. Dicapai pada 10 januari 2003 di laman web
<http://indc.um.edu.my/abtar/pub02.htm>

Abdul Razak Habib & Jamaludin Badusah (1998). *Penggunaan Komputer untuk Pengajaran dan Pembelajaran di Sekolah Menengah*. Jurnal Pendidikan Universiti Kebangsaan Malaysia. jpend23-4. Diakses pada 29 ogos 2003. di laman web
<http://www.penerbit.ukm.my/jpend23-4.html>.

Baharuddin Aris, Manimegalai Subramaniam dan Rio Sumarni Sharifuddin (2001). *Rekabentuk Perisian Multimedia*. Skudai: Universiti Teknologi Malaysia

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

Cuseo, J. 2000. Evaluating New-Student Seminars & Other First-Year Courses via Course-Evaluation Surveys: Research-Based Recommendations Regarding Instrument Construction & Administration, Data Analysis, Data Summary, & Reporting Results.<http://www.brevard.edu/fyc/fya/Joe%20Cuseo.PDF>

Fong Soon Fook (2000). *Kesan animasi terhadap pembelajaran pengetahuan prosedur meiosis di kalangan pelajar pelbagai profil psikologi*. Universiti Sains Malaysia : Thesis Ijazah Doktor falsafah. (tidak di terbitkan)

Frayer, B. (1994). *Multimedia Training*. New York : Multimedia World

Hashim Asman, Azizah Aziz, Mohd. Hidzir Abdul Rashid Dan Samudin Kassan (2002). *Educational Learning Management System (Elmas) : Model Generik Sistem Pengurusan Pembelajaran Berasaskan-Web Untuk Latihan Perguruan*. Seminar Teknologi Maklumat Dan Komunikasi Dalam Pendidikan, Mpbl

Irfan Naufal Umar (2000). *Kesan Gaya Kognitif Dan Strategi Pembelajaran Terhadap Prestasi Pelajar Di Dalam Persekutuan Hipermedia*. Konvensyen Teknologi Pendidikan ke-13. Ipoh, Perak. 19-21 September.

Jerry C. S & John W. S. (1995). *Aligning Student Learning Styles with Instructor Teaching Styles*. Journal of Industrial Teacher Education. 35(2).

Jennifer, M.R. et al. (2002). *Campus Instructional Consulting: Teaching Method*. Diakses pada 1 Februari, 2002 dari: http://www.iub.edu/~teaching/handbook_2.html.

Jerry C.S. & John W.S. (1995). *Aligning Student Learning Styles with Instructor Teaching Styles*. Journal of Industrial Teacher Education. 35(2).

Jamalludin Harun, Baharuddin Aris dan Zaidatun Tasir (2001). *Pembangunan Perisian Multimedia* : Satu Pendekatan Sistematik. Universiti Teknologi Malaysia, Johor : Venton Publishing

Kahn, J. V. and Best, W. B. (1998). *Research In Education*. (8th Ed.). Needham Heights : Viacom Company.

Liaw Shu Hui dan Goh Kim Leng (2002). *Statistik Asas Konsep dan Amalan*. McGraw-Hill (Malaysia) Sdn. Bhd. Kuala Lumpur.

Mohamad, Mohd Nazri dan Maizatul (2000). *Pembangunan Perisian Pengajaran Multimedia Interaktif Sains*, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Mohd Wan Zahid, M. N. (1992). *Arah Aliran Pendidikan Sains Dalam Konteks Reformasi Pendidikan. Pendidikan Tinggi Sains: Ke Arah Reformasi Pendidikan*. Dewan Bahasa dan Pustaka. Kementerian Pendidikan Malaysia. Kuala Lumpur.

Mohamed Amin, Mohd Isa dan Jamaluddin (2002). *Perception of SMRT Net as an Internet Base Language teaching and Learning Tool*. Jurnal Pendidikan bil 27, Universiti Kebangsaan Malaysia

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

Mohd Najib Abdul Ghafar (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.

Nazlein Bt Mohd Nawawi (2002). *Peningkatan Keberkesanan Pengajaran dan Pembelajaran Di Makmal*. Batu Pahat, Johor : Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn

Ng Kai Wong (1998). *ICT & Pengajaran*. Dicapai pada 10 januari 2003 di laman Web [http://www.ptpm.usm.my/ICT-BM\(1\).htm](http://www.ptpm.usm.my/ICT-BM(1).htm)

Nik Azis Nik Pa.(1996). *Pendidikan Dan Nilai Di Malaysia: Satu Analisis Tentang Konsep Dan Realiti Dari Perspektif Bersepadu*. Diakses pada 20 september 2002. di world wide web: <http://www.kempadu.gov.my/jkm/mel/jurnal/dis96-1.htm>

Peck, D. (1997). *Multimedia: A Hands On Introduction*. New York : Delmar Publishers.

Percival, F dan Ellington, H. (1994). *Buku Panduan Teknologi Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka

Sharifah Alwiyah Alsagof (1987). *Falsafah Pendidikan*. Art Printing Works Sdn.Bhd.

Sim Ah Hock, Siti Ropiah, Mohamad, Md Din (1999). *Kemahiran Teknologi Maklumat Dan Sikap Terhadap Penggunaan Komputer Selepas Kursus Latihan Guru Sekolah Bestari*. Jurnal Akademik MPSAH.

Sufean Hussin (1996). *Pendidikan di Malaysia, Sejarah, Sistem dan Falsafah*. Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur.

Suriaty, Norhazian (2001). *Peranan Guru Dalam Pendekatan Konstruktivis*. Dicapai pada 10 januari 2003 di laman Web http://mptb.virtualave.net/kajian/karya_suhaz.htm

Supyan Husin (1998). *Pembangunan Perisian Pemelajaran Bahasa Berbantukan Komputer*. Dicapai pada 10 januari 2003 di laman web <http://dbp.gov.my/dbp98/majalah/bahasa20/mac/j03ajar1.htm>

Tan Kah Kheng (2001). Penggunaan Koswer Multimedia Visualisasi 3-D Dalam Matematik KBSR. Jabatan Matematik, Maktab Perguruan Persekutuan Pulau Pinang

Wahid Razally (2001). *Penentuan Opsyen bagi Kerja Makmal Program Kejuruteraan Jarak Jauh*. Jabatan Pendidikan Teknikal: Kementerian Pendidikan Malaysia.

Wan Mohd Zahid, M.N. (1992). Arah Aliran Pendidikan Sains Dalam Konteks Reformasi Pendidikan. *Pendidikan Tinggi Sains: Ke Arah Reformasi Pendidikan*. Dewan Bahasa dan Pustaka. Kementerian Pendidikan Malaysia. Kuala Lumpur.

Zaidatun Tasir dan Yap Sao Wen (2000). *Reka Bentuk Perisian Multimedia Berasaskan Teori Pembelajaran, Pendapat Tenaga Pengajar dan Pelajar Serta Prinsip Reka Bentuk*. Konvensyen Teknologi Pendidikan Ke-13. Ipoh, Perak. 19-21 September.

Zul Azlan, H. (2000). *Strategi Pengajaran: Pendekatan Sains, Teknologi, Masyarakat*. Pearson Education Malaysia Sdn. Bhd. Prentice Hall. Selangor, Malaysia