

MEREKABENTUK MODUL PEMBELAJARAN UKUR KEJURUTERAAN (C301)  
BERASASKAN LAMAN WEB

NADIA BT. MOHAMED

Laporan Projek ini dikemukakan sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat  
penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik Dan Vokasional

Jabatan Pendidikan Teknik dan Vokasional  
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn

SEPTEMBER 2003

Untuk ayahanda dan bonda.....

Tiada terbalas budi dan jasa pengorbanan yang dicurahkan selama ini.

Hanya Allah yang akan membalaunya.

Untuk keluarga tersayang.....

Tiada yang mustahil untuk dicapai dengan usaha dan semangat yang diberikan.

Buat rakan-rakan seperjuangan.....

Memori bersama akan terus mekar dalam ingatan.



## PENGHARGAAN

Alhamdulillah, bersyukur saya ke hadrat Allah S.W.T kerana dengan limpah kurnia-Nya saya dapat menyiapkan laporan projek sarjana yang bertajuk ‘Merekabentuk Modul Pembelajaran Berasaskan Laman Web Ukur Kejuruteraan (C301)’. Setinggi-tinggi penghargaan dan jutaan terima kasih saya ucapkan kepada Prof. Madya Dr. Sulaiman Hassan selaku penyelia projek di atas segala bantuan, kerjasama, tunjuk ajar, nasihat dan idea yang dicurahkan sepanjang perlaksanaan projek ini. Terima kasih diucapkan kepada pensyarah-pensyarah di Jabatan Kejuruteraan Awam, Politeknik Shah Alam di atas kerjasama yang diberikan dalam membantu menyiapkan laporan projek sarjana ini. Tidak lupa juga ucapan terima kasih diucapkan kepada keluarga di atas segala dorongan yang telah diberikan kepada saya, serta kepada rakan-rakan seperjuangan dan semua pihak yang telah membantu saya sama ada secara langsung atau tidak langsung. Semoga projek yang dihasilkan ini dapat sedikit sebanyak membantu dalam menambahkan keberkesanan pembelajaran pelajar dan memantapkan pengetahuan pelajar dalam mempelajari subjek-subjek kejuruteraan awam amnya dan Ukur Kejuruteraan khasnya. Insya Allah.

Sekian. Terima Kasih

Nadia binti Mohamed

## ABSTRAK

Penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) dalam bidang pendidikan telah berkembang dengan pesat dalam era globalisasi. Perkembangan dalam dunia teknologi maklumat sudah pasti mempengaruhi gaya persekitaran, inovasi dan reformasi bidang pendidikan. Oleh itu, proses pembelajaran telah dirancang supaya berlaku dalam persekitaran yang kondusif yang dapat mengoptimumkan penggunaan ICT. Sejajar dengan keadaan ini, kajian ‘Merekabentuk Modul Pembelajaran Berasaskan Laman Web Ukur Kejuruteraan (C301)’ dijalankan dengan matlamat untuk merekabentuk dan mengkaji kesesuaian pembelajaran berbantuan komputer iaitu dengan menggunakan modul pembelajaran berdasarkan web. Data-data telah diperolehi melalui borang soal selidik dan seramai 30 orang pelajar Diploma Kejuruteraan Awam Politeknik Shah Alam telah diminta memberikan maklum balas untuk mengetahui kesesuaian penggunaan laman web ini dalam pembelajaran Ukur Kejuruteraan (C301). Perisian “*Statistical Packages For Social Sciences*” (SPSS) digunakan dalam pemprosesan dan penganalisaan data bagi memperolehi kekerapan dan skor min. Hasil dapatan kajian mendapati majoriti responden bersetuju bahawa pengkaji berjaya merekabentuk modul pembelajaran yang menggunakan teknologi informasi berdasarkan web yang berkesan dan efektif. Responden juga telah bersetuju bahawa laman web yang dibangunkan dapat menjadi alternatif kepada pelajar ukur kejuruteraan mendapatkan sumber serta rujukan pembelajaran berdasarkan internet dan modul ini juga sesuai dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran dan pengajaran bagi subjek Ukur Kejuruteraan (C301).

## ABSTRACT

The use of Information Communication Technology (ICT) in education field has expanded tremendously in the globalization era. The revolution in information and technology surely influenced the style of environment, innovation and reformation of education field. Thus, the learning process has been planned so that it would happen in the conducive environment that will optimize the usage of ICT. Based on this reality, the study of ‘Designing A Learning Module Survey Engineering (C301) Based on Web’, was conducted to design and study the suitability of computer assist learning process using the website. The data had been collected by a survey that had been conducted among 30 Diploma in Civil Engineering students to investigate whether the web is suitable in the learning process of Survey Engineering (C301) subject. The *Statistical Packages For Social Sciences* (SPSS) software had been used in processing and analyzing the data to achieve the frequencies and mean scores. The results of this study shows that majority of the respondent agreed that the web that had been build is effective. The responden also agreed that the web could be an alternative source in learning based on the web and the module is appropriate in learning and teaching process in Survey Engineering (C301) subject.

## KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	<b>HALAMAN JUDUL</b>	i
	<b>HALAMAN PENGAKUAN</b>	ii
	<b>HALAMAN DEDIKASI</b>	iii
	<b>HALAMAN PENGHARGAAN</b>	iv
	<b>ABSTRAK</b>	v
	<b>ABSTRACT</b>	vi
	<b>KANDUNGAN</b>	vii
	<b>SENARAI JADUAL</b>	xiii
	<b>SENARAI RAJAH</b>	xiv
	<b>SENARAI SINGKATAN</b>	xv
	<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	xvi

### I PENGENALAN

1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Masalah	2
1.3	Pernyataan Masalah	4
1.4	Matlamat Kajian	5
1.5	Objektif Kajian	5

1.6	Persoalan Kajian	6
1.7	Skop Kajian	6
1.8	Kepentingan Kajian	7
1.9	Batasan Kajian	7
1.10	Jangkaan Hasil	7
1.11	Definisi Istilah	8

## **II SOROTAN KAJIAN**

2.1	Pengenalan	11
2.2	Perkembangan Teknologi Maklumat di Malaysia	11
2.3	Faedah Melayari Internet	12
2.4	Komputer Dalam Pendidikan	13
2.4.1	Kelebihan Menggunakan Komputer	13
2.5	Unsur – unsur Multimedia Dalam Pembangunan Laman Web	16
2.5.1	Grafik	16
2.5.2	Warna	16
2.5.3	Teks	17
2.5.4	Animasi	17
2.6	Pembelajaran Berasaskan Web	18
2.7	Pembelajaran dan Pengajaran Secara Interaktif	19

2.7.1	Pembelajaran Secara Interaktif Sebagai Satu Keperluan	19
2.7.2	Terma Interaktif Dalam Persekutaran Pendidikan	20
2.8	Kajian Sistem Modul Pembelajaran Ukur Kejuruteraan Yang Dibangunkan	21
2.9	Ciri – ciri Sistem Modul Pembelajaran Yang Dibangunkan	22
2.10	Keperluan Multimedia Di Dalam Internet	22
2.11	Keberkesanan Laman Web	23
2.12	Rumusan	25

### III

### METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	26
3.2	Rekabentuk Kajian	26
3.3	Sumber Data	27
3.4	Persampelan	28
3.5	Instrumen Kajian	28
3.5.1	Bahagian Soal Selidik	29
3.5.2	Kajian Rintis	30
3.6	Kaedah Pengumpulan Data	31
3.7	Prosedur Kajian	33

3.8	Kaedah Analisis Data	33
3.8.1	Peratusan	34
3.8.2	Purata Skor	34
3.9	Kesimpulan	35

**IV****REKABENTUK DAN PEMBANGUNAN PRODUK**

4.1	Pengenalan	36
4.2	Prosedur Atau Tatacara Pembinaan Laman Web Secara Umum	37
4.3	Perisian-perisian Yang Digunakan Dalam Membangunkan Sistem Modul Pembelajaran	
	Ukur Kejuruteraan Berasaskan Web	39
4.4	Rekabentuk dan Ciri-ciri Kerangka Laman Web	40
4.5	Kandungan Di Dalam Laman Web	40
4.5.1	Pendahuluan	41
4.5.2	Tekimetri	41
4.5.3	Penjajaran Lengkung	46
4.5.4	Ukuran Kawalan	47
4.5.5	Pengukuran Jarak Elektromagnetik	49
4.6	Keperluan Perkakasan Komputer	50
4.7	Permasalahan Dalam Membina Produk	50
4.8	Penilaian Produk	51

**V****ANALISIS DATA**

5.1	Pengenalan	52
5.2	Analisis Latar Belakang Responden	53
5.2.1	Jantina	53
5.2.2	Umur	53
5.2.3	Bangsa	54
5.2.4	Penggunaan Laman Web Dalam Pembelajaran	55
5.3	Analisis Kesesuaian Laman Web Bagi Aktiviti Pembelajaran	56
5.4	Analisis Keberkesanan Laman Web Bagi Pembelajaran	58
5.5	Analisis Aspek Rekabentuk Laman Web/ Keperluan Teknikal	59
5.6	Kesimpulan	60

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

6.1	Pengenalan	61
6.2	Perbincangan	62
6.2.1	Pengaplikasian Laman Web Sebagai Modul Pembelajaran	62
6.2.2	Sumber Rujukan Pembelajaran Berdasarkan Internet	64

6.2.3	Kesesuaian Laman Web dalam Pembelajaran dan Pengajaran	64
6.3	Kesimpulan	65
6.4	Cadangan Kajian	67
<b>BIBLIOGRAFI</b>		69
<b>LAMPIRAN</b>		72



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

## **SENARAI JADUAL**

<b>NO. JADUAL</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
3.1	Aras Persetujuan Skala Likert	28
3.2	Persoalan Kajian dan Pecahan Item-Item Soalan	29
3.3	Kaedah Peratusan Kekerapan	34
3.4	Kaedah Purata Skor	34
3.5	Analisis Skor Purata	35
5.1	Peratusan Jantina Pelajar	53
5.2	Peratusan Umur Responden	54
5.3	Peratusan Bangsa Responden	55
5.4	Tafsiran Statistik Deskriptif (Min)	56
5.5	Kesesuaian Laman Web Bagi Aktiviti Pembelajaran	57
5.6	Keberkesanan Laman Web Bagi Pembelajaran	58
5.7	Aspek Rekabentuk Laman Web / Keperluan Teknikal	59

## **SENARAI RAJAH**

<b>NO. RAJAH</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
2.1	Model Trochim	18
4.1	Antaramuka Laman Web	41
4.2	Carta Alir Bagi Silibus Ukur Tekimetri Yang Direkabentuk Di Dalam Laman Web	42
4.3	Segitiga Dua Sama Untuk Prinsip Asas Pengukuran Tekimetri	44
4.4	Carta Alir Bagi Silibus Penjajaran Lengkung Yang Direkabentuk Di Dalam Laman Web	47
4.5	Carta Alir Bagi Silibus Ukuran Kawalan Yang Direkabentuk Di Dalam Laman Web	49
5.1	Penggunaan Laman Web Dalam Pembelajaran	56

## **SENARAI SINGKATAN**

IT	Information Technology
IPTA	Institusi Pengajian Tinggi Awam
IPTS	Institusi Pengajian Tinggi Swasta
EDM	Pengukuran Jarak Elektromagnetik
CD-ROM	Compact Disk Read Only Memory
LAN	Local Area Network
WAN	Wide Area Network
HTML	Hypertext Marked Language
MIMOS	Institut Mikroelektronik Malaysia
ICT	Information and Communication Technology
3-D	Tiga Dimensi
2-D	Dua Dimensi
FTP	File Transfer Protocol
JPEG	Joint Photographic Expert Groups
MIDI	Musical Instrument Digital Interface
WAV	Wave

**SENARAI LAMPIRAN**

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Carta Alir Kerangka Laman Web	72
B	Borang Soal Selidik	73
C	Kerangka Laman Web	77
D	Nilai Alpha Cronbach dan Nilai Min Item	84



## BAB I

### PENGENALAN

#### 1.1 Pendahuluan

Gelombang Era Maklumat sedang melanda Malaysia pada masa kini dalam era globalisasi yang berupaya mengubah cara hidup manusia di mana-mana sahaja. Revolusi atau gelombang yang sedang dan akan mencorak dunia ini merupakan gelombang ketiga selepas revolusi pertanian dan revolusi perindustrian. Gelombang Era Maklumat ini akan mempercepatkan proses globalisasi dan mencorak semula sistem kehidupan manusia samada dari segi politik, ekonomi, sosial maupun bidang pendidikan. Teknologi yang menjadi pemangkin kepada era maklumat ini dikenali sebagai Teknologi Maklumat (IT). Ledakan Teknologi Maklumat di alaf ke-21 yang dialami oleh negara kita Malaysia khasnya dan dunia amnya begitu pantas berlaku dan berubah mengikut arus permodenan dunia. Selaras dengan perkembangan Teknologi Maklumat, corak pendidikan pada masa kini lebih memberikan penentuan terhadap penggunaan Teknologi Maklumat sebagai satu alat yang turut digunakan di dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran (Harun Khalid, 1998). Pelbagai cabaran bakal dihadapi oleh para pendidik dalam menangani cabaran era globalisasi berteraskan Teknologi Maklumat ini dan seluruh dunia pastinya akan terdedah kepada satu bentuk sistem kehidupan baru yang berteraskan Teknologi Maklumat khususnya internet.

Pelbagai maklumat disebar atau dicapai serta diperolehi melalui internet dan kita perlu mempelajari bagaimana mengendalikan internet untuk memperolehi manfaat penggunaannya secara maksimum. Internet merupakan jaringan beribu-ribu hubungan komunikasi melalui komputer. Ia berperanan menyalurkan maklumat dengan pantas.

## 1.2 Latar Belakang Masalah

Pelajar merupakan salah satu aset negara yang penting untuk memastikan kesinambungan dan kemakmuran pentadbiran negara berkekalan untuk selamanya. Pelajar-pelajar institusi pengajian tinggi merupakan bakal graduan yang akan berkhidmat di dalam pelbagai sektor perkhidmatan negara, termasuklah bekerja sebagai seorang jurutera awam. Seorang jurutera awam yang berkualiti hendaklah dihasilkan untuk memenuhi keperluan sektor pembinaan dalam era globalisasi. Dalam memastikan keluaran graduan institusi pengajian tinggi tempatan yang berkualiti maka proses pengajaran dan pembelajaran yang berkesan hendaklah diperaktikkan. Antara yang boleh dilakukan adalah dengan melakukan perubahan dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang selama ini hanya menggunakan alat bantuan mengajar seperti papan putih dan “*Overhead Projector*” sahaja. Proses pembelajaran sebegini seringkali menuntut perhatian yang tinggi daripada seorang pensyarah kepada setiap pelajar di dalam sebuah kelas. Proses pembelajaran yang berbantukan internet merupakan salah satu media pembelajaran yang boleh membantu pelajar mendapatkan maklumat dan sumber rujukan dengan berkesan.

Melihat kepada senario pembangunan teknologi maklumat di negara kita, maka bidang pendidikan juga tidak terlepas daripada memanfaatkan kelebihan internet di dalam sistem pembelajaran dan pengajaran. Daripada penelitian yang dijalankan didapati tidak banyak laman web UKUR Kejuruteraan yang dapat memberikan sebarang maklumat kepada para pelajar Kejuruteraan Awam. Kebanyakkan laman web ukur kejuruteraan yang dihasilkan oleh sesebuah institusi pengajian tinggi lebih menfokuskan kepada silibus dan sukanan matapelajaran UKUR Kejuruteraan. Laman web ukur kejuruteraan di luar negara pula lebih memfokuskan

kepada bidang pengiklanan dalam sektor pembinaan. Buku-buku rujukan yang berkaitan dengan bidang Ukur Kejuruteraan pula diterbitkan dalam bilangan yang terhad dan sukar didapati diperpustakaan. Pelajar terpaksa menunggu dan membuat tempahan untuk mendapatkan maklumat mengenai Ukur Kejuruteraan daripada buku Ukur Kejuruteraan yang terdapat di dalam kuantiti yang sedikit di perpustakaan.

Hasil daripada kesedaran bahawa bidang Kejuruteraan Awam juga mampu untuk menerokai dunia internet, maka projek Laman Web Modul Pembelajaran Ukur Kejuruteraan diusahakan dan dilaksanakan. Modul ini merupakan salah satu pendekatan pembelajaran melalui internet yang dapat memberi peluang yang sama rata kepada pelajar Kejuruteraan Awam di Politeknik khususnya dan seluruh Institusi Pengajian Tinggi Awam dan Swasta (IPTA dan IPTS) yang berkaitan amnya untuk memperolehi maklumat dengan cepat dan tepat pada setiap waktu dan di mana sahaja dengan syarat mereka mempunyai capaian internet.

Pelajar memerlukan modul yang berkesan dan tepat serta mudah difahami. Modul ini diharapkan mampu untuk menjadi bahan pembelajaran dan rujukan yang lengkap dan sempurna serta mudah untuk difahami oleh pelajar Kejuruteraan Awam. Laman web ini dapat memudahkan pelajar bagi mendapatkan sumber rujukan berbanding dengan penggunaan buku. Dengan menggunakan buku, pelajar perlu memilih dan mengekstrak kandungan buku yang diperlukan . Ini akan memakan masa yang lebih panjang berbanding dengan penggunaan internet. Pembelajaran dengan menggunakan internet ini juga akan menjadi lebih mudah kerana di samping nota-nota yang ringkas tetapi padat, terdapat juga persembahan gambar-gambar, ilustrasi serta grafik yang memberikan gambaran kepada pelajar tentang cara kerja di tapak.

### 1.3 Penyataan Masalah.

Menurut Sharipah Khadijah (2001) yang memetik kata-kata Mahathir (1997), menyatakan bahawa penggunaan komputer dalam pendidikan dan kebolehan pelajar menggunakannya dengan berkesan kini dilihat sebagai satu keperluan dalam sistem pendidikan sekarang. Melalui daya kreativiti pendidik, suatu bahan pengajaran boleh dipersembahkan secara interaktif melalui internet. Tambahan pula dengan adanya teknologi multimedia yang menggabungkan unsur-unsur teks, grafik dan animasi menjadikannya lebih menarik untuk digunakan oleh pelajar. Bagi pendidik pula, ia dapat membantu di dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi meningkatkan kualiti dan produktiviti pendidikan negara bagi menuju Wawasan 2020 (Zaleha dan Salwa, 2000).

Kajian yang dijalankan di Universiti Teknologi Malaysia (Baharuddin, et al., 2000) mendapati bahawa terdapat peningkatan dari segi pengetahuan pelajar selepas menggunakan aplikasi teknologi maklumat. Perkembangan pesat bidang teknologi maklumat dan komunikasi menjadikan pelajar era baru semakin didedahkan kepada teknologi serba canggih. Pelajar IPT khususnya, lebih cenderung untuk menggunakan alat dan bahan terkini dalam proses pembelajaran mereka. Walaupun pelajar (terutamanya pelajar dari luar bandar) kurang berminat dan tidak selesa menggunakannya pada semester pertama tetapi ianya semakin berubah selaras dengan tuntutan persekitaran yang baru.

Kekurangan sumber rujukan bagi matapelajaran Ukur Kejuruteraan sering menjadi alasan bagi pelajar Kejuruteraan Awam apabila mereka gagal memahami sesuatu kaedah ukur yang telah dipelajari dan melakukan sesuatu tugasan yang diberikan oleh pensyarah dengan baik. Di antara alasan yang mereka berikan adalah . tidak mempunyai peluang untuk memperolehi maklumat daripada buku Ukur Kejuruteraan yang sukar diperolehi dan tidak dapat membuat sebarang ulangkaji terhadap matapelajaran ini. Proses pembelajaran yang tidak mempunyai modul dan hanya berpandukan nota pensyarah juga merupakan antara faktor yang menurunkan minat mereka dalam mempelajari matapelajaran Ukur Kejuruteraan.

Melihat keadaan ini, pengkaji ingin mengkaji sama ada proses pembelajaran berbantuan komputer secara internet dikalangan pelajar Kejuruteraan Awam sesuai digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

#### **1.4 Matlamat Kajian**

Kajian ini bermatlamat untuk menghasilkan satu modul pembelajaran Ukur Kejuruteraan (C301) berdasarkan laman web. Modul ini adalah untuk kemudahan para pelajar Kejuruteraan Awam di Politeknik-politeknik seluruh Malaysia khasnya dan di Institusi Pengajian Tinggi Awam (IPTA) dan Institusi Pengajian Tinggi Swasta (IPTS) amnya. Diantara tujuan membangunkan laman web ini adalah :

- (i) Merekabentuk modul laman web yang dapat membantu dalam proses pembelajaran pelajar.
- (ii) Mempelbagaikan sumber rujukan bagi matapelajaran Ukur Kejuruteraan.
- (iii) Memberikan alternatif kepada para pelajar sebagai salah satu media pembelajaran dan pengajaran.

#### **1.5 Objektif Kajian**

Objektif kajian ini adalah untuk :

- (i) Menghasilkan satu modul pembelajaran Ukur Kejuruteraan (C301) yang berkesan dan efektif dengan menggunakan teknologi informasi berdasarkan web.

- (ii) Modul ini boleh menjadi alternatif kepada pelajar ukur kejuruteraan mendapatkan sumber serta rujukan pembelajaran berasaskan internet.
- (iii) Modul berasaskan internet ini sesuai dijadikan satu kaedah pembelajaran dan pengajaran.

### **1.6 Persoalan Kajian.**

Berdasarkan kepada tujuan kajian yang telah dinyatakan, kajian yang dijalankan adalah untuk mengetahui dan mendapatkan jawapan kepada beberapa persoalan kajian. Persoalan kajian yang akan dikemukakan adalah seperti berikut:

- (i) Adakah laman web yang direkabentuk dapat diaplikasikan sebagai modul pembelajaran Ukur Kejuruteraan yang berkesan dan efektif?
- (ii) Adakah laman web ini dapat menjadi alternatif dalam mendapatkan sumber rujukan pembelajaran berasaskan internet?
- (iii) Adakah laman web yang dihasilkan sesuai digunakan bagi pembelajaran dan pengajaran?

### **1.7 Skop Kajian.**

Kajian ini menfokuskan kepada penghasilan satu modul pembelajaran Ukur Kejuruteraan (C301) berasaskan laman web. Modul ini adalah untuk kemudahan para pelajar Politeknik khasnya dan pelajar di Institusi Pengajian Tinggi Awam (IPTA) dan Institusi Pengajian Tinggi Swasta (IPTS) seluruh Malaysia amnya untuk mengikuti kursus Ukur Kejuruteraan ini.

### **1.8 Kepentingan Kajian.**

Hasil kajian yang dilakukan dapat menyediakan satu modul bagi rujukan pembelajaran berasaskan internet dan dapat menjadi satu alternatif pembelajaran dan pengajaran yang berkesan. Kajian ini dapat memberi maklumat dan manfaat kepada para pelajar Ukur Kejuruteraan (C301) di Politeknik khasnya dan pelajar di Institusi Pengajian Tinggi Awam dan mana-mana individu yang terlibat dalam bidang Ukur Kejuruteraan amnya. Maklumat yang diberikan di dalam modul ini dapat membantu pelajar politeknik mendapatkan sumber rujukan berasaskan internet dan sesuai digunakan sebagai salah satu media pembelajaran mereka.

### **1.9 Batasan Kajian**

Kajian ini hanya memfokuskan kepada pembangunan kandungan silibus atau sukanan pembelajaran bagi subjek Ukur Kejuruteraan (C301). Kandungan silibus atau sukanan matapelajaran adalah merujuk kepada nota-nota pensyarah politeknik dan buku rujukan Ukur Kejuruteraan. Kajian yang dilakukan adalah dijalankan terhadap 30 orang pelajar Diploma Kejuruteraan Awam semester akhir di Politeknik Sultan Salahuddin Aziz Shah, Shah Alam. Oleh kerana sampel kajian yang terhad ini, maka keputusan yang diperolehi mungkin tidak dapat menggambarkan secara keseluruhannya terhadap penilaian kesesuaian laman web ini sebagai media pembelajaran bagi pelajar-pelajar politeknik di seluruh Malaysia.

### **1.10 Jangkaan Hasil**

Kajian ini dapat menghasilkan satu sistem modul pembelajaran berasaskan web yang berbentuk interaktif serta mudah difahami oleh pelajar Ukur Kejuruteraan dan semua pihak yang terbabit. Laman web yang dibangunkan ini dijangka akan dapat membantu pelajar sepanjang proses pembelajaran mereka dan diharapkan

dapat menjadi satu alternatif pembelajaran yang dapat menarik minat mereka terhadap matapelajaran Ukur Kejuruteraan.

### **1.11 Definisi Istilah**

Beberapa istilah atau ungkapan yang perlu dalam penulisan kajian mungkin mengelirukan dari segi makna yang berkaitan dengan kajian ini. Oleh itu, beberapa istilah dan ungkapan yang dirasakan perlu diistilahkan adalah seperti berikut :

#### **(i) Pembelajaran Elektronik (*e-Learning*).**

Seiring dengan peralihan paradigma pendidikan global, perkembangan teknologi maklumat dapat mengisi sebahagian tuntutan perubahan tersebut. Pembelajaran elektronik membolehkan sistem pembelajaran teragih dilaksanakan, membolehkan capaian ke atas ramai pelajar tanpa mengira jarak dan membolehkan pembelajaran berlaku sepanjang masa.

Menurut Jamaludin (2000), *e-Learning* boleh ditakrifkan sebagai pendekatan pembelajaran di mana pendidikan, latihan dan maklumat yang berstruktur disampaikan oleh komputer melalui internet, khususnya web, cakera keras dan CD - ROM. Secara ringkasnya e-learning adalah sebarang pengajaran dan pembelajaran yang menggunakan elektronik (LAN, WAN, atau internet) untuk penyampaian isi kandungan interaksi atau pemudahcaraan. Dalam kajian ini, pendekatan secara *e-Learning* diaplikasikan dimana keberkesanan pembelajaran Ukur Kejuruteraan (C301) berasaskan internet dikalangan pelajar bagi mata pelajaran tersebut akan dikaji.

## **(ii) Laman Web.**

Laman Web adalah kandungan bagi satu fail hypertext. Laman Web atau dokumen Web diperbuat daripada teks dan imej, seperti mukasurat di dalam sebuah buku. Laman Web merupakan dokumen teks yang diatur di dalam set khas yang terdiri daripada 'tag' (Azlina Uzir, 1999). Tag merupakan kod atau simbol yang memberitahu bagaimana laman web harus diformat. Tag ini mendefinisikan dokumen laman web bagi menakrifkan sama ada sesuatu teks perlu digelapkan, italik atau digaris, sama ada teks atau imej adalah hiperlink dan sama ada grafik perlu dipamerkan.

## **(iii) Kerangka Web.**

Kerangka digunakan untuk memudahkan penghasilan sesuatu benda. Kerangka web menurut Azlina Uzir (1999) ialah sesuatu yang dapat membentuk laman web dengan mudah tanpa memerlukan kemahiran dalam mernbina laman web. Kerangka itu boleh dicipta dengan menggunakan fail-fail asas HTML dan ianya boleh dicipta menggunakan elemen yang memiliki kedudukan yang statik seperti logo, grafik dan sebagainya. Seperti yang terkandung di dalam Kamus Dewan (2000), acuan atau kerangka bermaksud sesuatu yang dapat merekabentuk atau mencorakkan sesuatu.

## **(iv) Pengajaran.**

Proses pengajaran merupakan satu tindakan yang bertujuan untuk membawa perubahan tingkah laku seorang pelajar dari segi kepercayaan, nilai dan makna (Baharuddin Aris, 2000). Pengajaran merupakan proses penyampaian ilmu

## BIBLIOGRAFI

Abd. Aziz Kulop Saad, *et.al.*, (2001). *Keberkesanan Penggunaan Bahan Pengajaran Multimedia Interaktif Dalam Pengajaran*. Kementerian Pendidikan Malaysia.

Ahmad Tarmizi Muhamad, *et. al.*, (2001). *Persepsi Pelajar Sarjana Pendidikan KUiTTHO Semester Pertama Terhadap Pembelajaran Berasaskan Web*. KUiTTHO : Tesis Sarjana Pendidikan (Teknikal).

Mohamad Noh Ahmad, (2002). *Teknologi Kerangka Web (Web Template) Dalam Pembinaan Laman Web Pendidikan Kelas Maya (E-Classroom) Secara Online*. KUiTTHO : Tesis Sarjana Pendidikan (Teknikal).

Alan, M. Lesgold, (1998). *Computer In Education* : 5-13. Open University Pres, England.

Azlinia Uzir, (1999). *10 Panduan Membina Laman Web*. Majalah PC, Vol.33, m.s. 10.

Baharudin Aris, *et. al*, (2001). *Sistem Komputer dan Aplikasinya*. Kuala Lumpur : Venton Publishing.

Ee Ah Meng, (1998). *Pedagogi II : Perlaksanaan Pengajaran*. Kuala Lumpur : Fajar Bakti Sdn. Bhd.

Farrant, J. S., (1985). *Prinsip dan Amali Pendidikan*. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.

Harun Khalid, (1998). *Kegunaan Internet Dalam Pendidikan*. Majalah PC, Jilid 17, Bil. 2, m.s. 10.

H. Tazzif, (2002). *Kekuatan Minda dan Ekonomi dan K-Ekonomi*. Majalah PC. m.s. 58

Heinrich, R., et. al., (1996). *Planning, Producing And Using Instructional Media*. Edisi 4. New York : Macmillan.

Jamaludin Harun, et. al., (2001). *Pembangunan Perisian Multimedia : Satu Pendekatan Sistematis*. Kuala Lumpur : Venton Publishing.

John Tiffin, (1995). *In Search Of The Virtual Class Education In An Information Society*. Roullete Publisher.

J. Uren, et. al., Terjemahan Kamarauzzaman, et. al., (1993). *Ilmu Ukur Untuk Jurutera*. UTM.

Kamus Dewan, (1997). Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka. Kementerian Pendidikan Malaysia.

Kerlinger, F. N., (1986). *Foundations Of Behavioural Research* Fort Worth. Holt, Rinehart & Winstons.

Marson, E.J, et. al., (1997). *Research In Education and The Behavioural Science Concepts and Methods*. California : Brown Brenchmark.

Mohamad Najib Abd. Ghafar, (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Universiti Teknologi Malaysia.

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

Robin, Mason, (1994). *Using Communication Media In Open And Flexible Learning*. Kogen Page.

Rosni Adom, et. al., (2000). *Aplikasi Model Pembelajaran Penceritaan Dalam Rekabentuk Instruksi Perisian Pendidikan Multimedia Subjek Ekonomi Asas Ting.4*. Konvensyen Teknologi Pendidikan Ke-13, Ipoh, Perak, 19-21 September.

Saripah Khadijah S. Hashim, (2001). *Minat, Sikap dan Kesediaan Guru Terhadap Penggunaan Komputer Dalam Pengajaran dan Pembelajaran*. KUiTTHO : Tesis Sarjana Pendidikan (Teknikal).

Tan Yu Wai, (1986). *Ilmu ukur*. Federal Publications.

Trochim, W., (1996) [online],  
<http://Trochim.human.cornell.edu/webeves/webintro/webintro.htm> (2002)

Zaleha Ismail, et. al., (2000). *Merekabentuk Perisian Multimedia Mengenai Pecahan : Ke Arah Pembelajaran Industri*. Konvensyen Teknologi Pendidikan Ke-13, Ipoh, Perak, 19-21 September.

Zoraini Wati Abas, (1993). *Komputer Dalam Pendidikan*. Edisi ke-11. Kuala Lumpur : Fajar Bakti.

Wiersma, (1995). *Research Method in Education : An Introduction*. Sixth Edition. London : Allyn & Bacon.