

PEMBANGUNAN TEMPLAT LAMAN WEB INTERAKTIF
UNTUK PENSYARAH POLITEKNIK

ISFA KAMAL BIN ISHAK

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

Fakulti Teknologi Kejuruteraan
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn

SEPTEMBER, 2002



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TEKNIK TUN AMINAH

*Untuk Allahyarham ayah, emak, abah, mama dan saudaraku tersayang,
serta sahabat-sahabat seperjuangan sekalian.*



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

PENGHARGAAN

Dengan nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang.

Alhamdulillah, syukur ke hadrat Ilahi, kerana dengan limpah kurnia-Nya penulisan ini dapat disiapkan. Selawat dan salam buat junjungan besar Nabi Muhammad s.a.w.

Penulis ingin merakamkan penghargaan ikhlas kepada penyelia projek, Encik Razali Hassan atas bimbingan dan dorongan yang diberi sepanjang tempoh menyiapkan projek sarjana ini.

Ribuan terima kasih di atas kerjasama responden-responden yang terlibat terutamanya pensyarah-pensyarah Politeknik Sultan Abdul Halim Mua'adzam Shah (POLIMAS), Jitra, Kedah dan juga teman-teman dari KUiTTTHO.

Penghargaan juga ditujukan kepada semua yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam membantu menjayakan projek sarjana ini.

Terima kasih daun keladi.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi Internet dan kepesatan ilmu Teknologi Maklumat memberi impak yang hebat kepada bidang pendidikan. Ia merupakan satu cabaran kepada warga pendidik untuk menyerap dan mengaplikasikan teknologi ini di dalam bidang pendidikan. Walau bagaimanapun, sebagai manusia biasa tentulah usaha murni mereka akan menghadapi rintangan dan dugaan. Tujuan kajian ini dijalankan ialah untuk mengenalpasti keperluan kepada satu templat yang boleh membantu pensyarah politeknik membina laman web untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran. Projek Sarjana ini seterusnya membangunkan satu templat laman web interaktif yang boleh memudahkan proses membina dan mengemaskini laman web oleh pensyarah politeknik. Populasi kajian terdiri daripada pensyarah-pensyarah Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah (POLIMAS), Jitra, Kedah. Data dikumpul menggunakan soal selidik dan dianalisis menggunakan taburan frekuensi, peratus dan min. Dapatan kajian menunjukkan bahawa tahap pengetahuan dan kemahiran membina laman web di kalangan pensyarah adalah rendah. Dapatan kajian juga menunjukkan bahawa terdapatnya kekangan-kekangan yang menghalang pensyarah membina laman web untuk pengajaran dan pembelajaran. Seterusnya para pensyarah menyokong pembinaan satu templat yang boleh membantu mereka membina laman web. Akhirnya, dapatan kajian merumuskan satu set kriteria laman templat yang akan menarik pensyarah untuk menggunakannya. Oleh itu dicadangkan kepada pihak yang terbabit supaya dapat memperkembangkan lagi prototaip yang telah dibina ini sehingga ianya digunakan sebagai fasiliti Teknologi Maklumat di politeknik.

ABSTRACT

The rapid development of Information Technology has given a great impact on the education. It is a challenge to the educators to absorb and apply technology in the education field. Nevertheless, as a human being, they will face some resistant and some conjecture. The purpose of this study is to identify the need of a template that can help the polytechnic lecturer to setup a homepage for the use of teaching and learning. The project then develop an interactive web template in order to facilitate the process of setting up and updating homepage by the polytechnic lecturer. The population of the study comprises of Politeknik Sultan Abdul Halim Muadzam Shah's lecturers. Data is collected by using of questionnaire and analyzed by using of frequency distribution, percentage and mean. The finding of study shows that level of knowledge and competency to setup homepage among the lecturers is low. The finding also shows some constraints that prevent the lecturers from setting up homepage in teaching and learning, otherwise they also support the developing of template that can help them in setting up a homepage. Finally, the finding of study has concluded a set of template design criteria that will attract the lecturer to use it. It is proposed to the involved persons to upgrade more the developed prototype and finally can be used as an IT's facility in the polytechnic.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	Pengesahan Status Kajian Kes	
	Pengesahan Penyelia	
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengakuan	ii
	Halaman Dedikasi	iii
	Halaman Penghargaan	iv
	Abstrak	v
	Abstract	vi
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xiii
	SENARAI RAJAH	xv
	SENARAI LAMPIRAN	xvi
BAB I	PENDAHULUAN	
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	3
	1.3 Pernyataan Masalah	5
	1.4 Objektif Kajian	6
	1.5 Kerangka Teori	7
	1.6 Persoalan Kajian	8
	1.7 Kepentingan Kajian	8
	1.8 Definisi Istilah	9
	1.9 Batasan Kajian	10

BAB II SOROTAN PENULISAN

2.1	Pendahuluan	11
2.2	Pengenalan Internet	12
2.3	Perkembangan Internet di Malaysia	13
2.4	Internet dan Pendidikan	14
2.5	Belajar di Mana Sahaja, Bila-bila Masa	15
2.6	Pengaturcaraan Internet	17
2.7	Masalah – masalah Aplikasi Laman Web Interaktif dalam Pengajaran dan Pembelajaran	19
2.8	Kesimpulan	22

BAB III METODOLOGI KAJIAN

3.1	Rekabentuk Kajian	23
3.2	Lokasi Kajian	26
3.3	Populasi dan Sampel	26
3.4	Instrumentasi	27
3.4.1	Jenis Item	28
3.4.1.1	Item Aneka Pilihan	28
3.4.1.2	Item Skala Likert	29
3.4.2	Struktur Soal Selidik	30
3.5	Kajian Rintis	31
3.6	Pengumpulan Data	32
3.7	Kaedah Analisis Data	32
3.8	Andaian	33

BAB IV REKABENTUK DAN PENILAIAN PRODUK

4.1	Pengenalan	34
4.2	Latarbelakang Teori Penghasilan Produk	35
4.3	Rekabentuk Produk	36
4.3.1	Bentuk dan Ciri-ciri Produk	36
4.3.2	Kronologi Pembinaan Produk	38
4.3.2.1	Rekabentuk Grafik	38
4.3.2.2	Rekabentuk Templat Laman Web	39
4.3.2.3	Rekabentuk Pangkalan Data	40
4.3.2.4	Pengaturcaraan Skrip-skrip CGI	41
4.3.3	Permasalahan Dalam Membina Produk	41
4.3.4	Bahan, Kos dan Masa Membina Produk	43
4.3.5	Dokumentasi Produk	44
4.4	Penilaian Produk	45
4.4.1	Pemilihan dan Pembinaan Instrumen Untuk Menilai Produk	45
4.4.2	Pemilihan Sampel Kajian Untuk Menilai Produk	46
4.4.3	Fokus Penilaian	46
4.4.4	Cadangan Pembaikan	47

BAB V ANALISIS DATA DAN DAPATAN KAJIAN

5.1	Pengenalan	49
5.2	Dapatan Kajian Keperluan Templat Laman Web Interaktif Untuk Pensyarah Politeknik	50
5.2.1	Profil Responden	51
5.2.2	Dapatan Soalan-soalan Kajian	53

5.2.2.1	Soalan Kajian 1: Apakah tahap pengetahuan dan kemahiran yang sedia ada dalam membina laman web di kalangan tenaga pengajar politeknik?	53
5.2.2.2	Soalan Kajian 2: Apakah kekangan-kekangan yang dihadapi oleh pensyarah-pensyarah politeknik dalam usaha mengintegrasikan laman web sebagai medium pengajaran berkesan?	58
5.2.2.3	Soalan Kajian 3: Apakah ciri-ciri templat laman web yang boleh membantu menarik minat pensyarah-pensyarah Politeknik menggunakannya sebagai alat membina laman web untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran?	60
5.2.2.4	Soalan Kajian 4: Adakah templat laman web interaktif dapat membantu dan memudahkan pensyarah-pensyarah membina laman web untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran?	62
5.3	Hasil Penilaian Templat Laman Web Interaktif Untuk Tenaga Pengajar Politeknik	64
5.3.1	Hasil Penilaian Produk	64
5.3.1.1	Keperluan Penggunaan	65
5.3.1.2	Persembahan Templat Laman Web Interaktif	66
5.3.1.3	Aspek Teknikal	68
5.4	Kesimpulan	70

BAB VI PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1	Pengenalan	71
6.2	Perbincangan dan Rumusan	72
6.2.1	Latarbelakang Responden	72
6.2.2	Tahap Pengetahuan dan Kemahiran Membina Laman Web di Kalangan Pensyarah Politeknik	74
6.2.3	Kekangan-kekangan yang dihadapi oleh pensyarah-pensyarah politeknik dalam usaha mereka mengintegrasikan laman web interaktif sebagai medium pengajaran dan pembelajaran yang berkesan	78
6.2.4	Ciri-ciri templat laman web yang boleh membantu menarik minat pensyarah-pensyarah politeknik menggunakannya sebagai alat membina laman web untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran	80
6.2.5	Keberkesanan Templat Laman Web Interaktif Dalam Membantu dan Memudahkan Pensyarah-pensyarah Membina Laman Web Untuk Tujuan Pengajaran dan Pembelajaran	81
6.2.6	Penilaian Produk: Prototaip Templat Laman Web Interaktif Untuk Pensyarah Politeknik.	83
6.3	Cadangan	84
6.3.1	Cadangan untuk Kajian Lanjutan	85
6.3.2	Cadangan Meningkatkan Kualiti Produk	85

BIBLIOGRAFI

87

LAMPIRAN

Lampiran A – G

90 – 107



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
3.1	Format skala Likert	30
3.2	Senarai Item Soal Selidik	30
4.1	Kos Pembinaan Produk	44
4.2	Masa pembinaan produk	44
5.1	Taburan jantina, jabatan dan umur mengikut pengalaman mengajar	52
5.2	Tahap pengetahuan pensyarah politeknik membina laman web	53
5.3	Tahap kemahiran mengendalikan perisian yang terlibat dalam membina laman web di kalangan pensyarah politeknik	55
5.4	Tahap kemahiran membina laman web di kalangan pensyarah Politeknik	56
5.5	Skor min bagi kekangan-kekangan yang mungkin dihadapi oleh pensyarah-pensyarah politeknik dalam membina laman web	59
5.6	Skor min bagi ciri-ciri laman web yang menarik bagi responden	61

5.7	Skor min keberkesanan templat laman web interaktif dalam membantu dan memudahkan pensyarah membina laman web	63
5.8	Skor min kriteria memenuhi keperluan pengguna	65
5.9	Skor min persembahan Templat Laman Web Interaktif	67
5.10	Skor min aspek teknikal	69



SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Kerangka Teori	7
5.1	Tahap pengetahuan pensyarah politeknik membina lama web	54
5.2	Tahap kemahiran membina laman web di kalangan pensyarah politeknik	57



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Surat Permohonan Kajian	90
B	Set Soal Selidik Kajian Keperluan	91
C	Borang Penilaian Produk	95
D	Manual Pengguna	97
E	Analisis Kebolehpercayaan	105
F	Skor Min	106
G	Borang JPTV.PS.LOG dan JPTV.PP.PSV.01	107



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUNJ AMINAH

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Sejarah Internet yang mengandungi kumpulan sumber maklumat seluruh dunia bermula sekitar tahun 1970-an. Ia diasaskan melalui sekumpulan rangkaian komputer yang dibangunkan pada tahun tersebut. Internet dimulakan dengan satu rangkaian yang dipanggil ARPANET yang dimajukan oleh Jabatan Pertahanan Amerika Syarikat, dan seterusnya ia dikembangkan menjadi seperti sekarang (Pool, 1998).

Internet yang dicetuskan melalui IT dan komputer merupakan teknologi yang paling cepat berkembang selepas teknologi komputer dan komunikasi. Perkembangannya tidak dapat disekat dan berterusan mempengaruhi segenap bidang kehidupan manusia. Ianya merangkumi bidang kehidupan daripada perkara asas seperti perbualan dan percakapan sehinggalah kepada unsur-unsur agama, dakwah serta propaganda.

Sesuatu laman web dapat memberikan komunikasi yang interaktif kerana pengguna boleh memberi maklum balas, menjawab tinjauan dalam talian, dan seterusnya pengguna dapat maklumat yang sesuai untuk diri sendiri. Antara perkara yang paling utama yang patut diketahui ialah dengan menawarkan maklumat melalui rangkaian, ianya dapat menjimatkan kos ke atas bayaran pos, panggilan telefon dan bayaran gaji staf. Kos sokongan teknikal juga dapat dikurangkan.

Dengan teknologi Internet juga, proses pembelajaran sepanjang hayat dapat dilaksanakan. Dalam dunia digital, Internet akan menjadi medium utama untuk proses komunikasi dan penyaluran maklumat. Bagi menjadikan masyarakat kita bersedia menerima perubahan zaman, pengetahuan serta kemudahan capaian Internet mesti digunakan oleh semua golongan masyarakat, tanpa mengira di bandar atau luar bandar. Sebuah masyarakat yang benar-benar tidak mempunyai jurang antara golongan bermaklumat dan tidak bermaklumat akan wujud sekiranya capaian kepada maklumat itu murah serta mudah.

Justeru itu, pendidik perlu memanfaatkan Internet untuk membantu mereka dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Dalam bidang pendidikan, pengajaran dan pembelajaran yang berkesan merupakan objektif utama proses penyampaian ilmu kepada pelajar (Foong, 1999 dlm Ong, 2000). Adalah wajar bagi pendidik untuk menguasai kemahiran Internet termasuk kemahiran membina dan megemaskini laman web dalam usaha mengaplikasikan medium ini sebagai alat bantu dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Parpet (1990) dalam Janassen et. al (1999) menyatakan bahawa cara terbaik untuk menyampai ilmu ialah pembabitan terus pengajar dalam proses penyampaian ilmu. Membina laman web adalah salah satu cara bagaimana pengajar dapat menyampaikan bahan pengajaran dengan cara mereka tersendiri kepada pelajar.

Osborne et. al (2000) pula menyatakan bahawa pendidik masa kini perlu mengetahui bagaimana menggunakan teknologi dengan berkesan. Dapatan kajian mereka terhadap e-tutorial telah merumuskan bahawa pelajar-pelajar memberi maklum balas yang positif dan guru-guru boleh mempertingkatkan pengajaran dengan menggunakan e-tutorial dalam pengajaran dan pembelajaran.

1.2 Latar Belakang Masalah

Adalah menjadi dasar kerajaan untuk mengaplikasikan penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi di dalam pelbagai bidang di Malaysia. Ini termasuklah bidang pendidikan secara amnya dan secara tidak langsung ianya mencakupi bidang Pendidikan Teknik dan Vokasional.

Pendidikan di Malaysia ialah satu usaha yang berterusan ke arah memperkembangkan potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu untuk mewujudkan insan yang harmonis dan seimbang dalam pendidikan. Kesedaran semua pihak terhadap semua perubahan besar teknologi sejagat serta peranan yang boleh dimainkan teknologi maklumat dalam sistem pendidikan menjadi agenda utama dalam sistem pendidikan negara (Sharipah Khadijah, 2001 dlm Erina, 2001). Internet adalah salah satu elemen penting dalam teknologi maklumat.

Internet merupakan satu medium yang berkesan untuk menyampaikan maklumat. Dengan menggunakan teknologi Internet ini, proses pengajaran dan pembelajaran dianggap akan menjadi lebih berkesan. Ini secara tidak langsung akan meningkatkan kualiti pendidikan terutamanya Pendidikan Teknik dan Vokasional.

Laman web merupakan suatu laman yang berjuta-juta maklumat yang boleh diakses daripada mana-mana komputer di dunia dengan syarat ianya menggunakan perkhidmatan Internet. Web berkebolehan menggabungkan teks, suara, video dan animasi dan lain-lain. Selain daripada itu, web juga dapat memberi khidmat e-mel, *ftp*, *gopher*, *wais* serta pelbagai bentuk khidmat lain (Baharuddin Aris et. al, 2000; Erina, 2000). Kini, dengan teknologi terbaru laman web dapat menyediakan tele sidang, *Internet Relay Chat*, *voice chat* dan *voice mail*.

Menurut Hong Kian Sam dalam Erina (2001), guru yang berkemahiran dalam teknologi akan mempunyai tiga aspek yang utama iaitu bertindak sebagai penggubal pelajaran, fasilitator pembelajaran dan pengurus pembelajaran. Pendidik yang mahir menggunakan teknologi web bukan sekadar untuk menghasilkan persekitaran pembelajaran yang multidimensi, malahan web dianggap sebagai komponen kurikulum dan bukannya tambahan kepada kurikulum.

Taylor (1980) pula telah mencadangkan bahawa aplikasi komputer dalam pendidikan boleh terdiri daripada tiga klasifikasi iaitu sebagai tutor, alat (tool) dan tutee (Merill et. al, 1996:11). Ini bermakna, adaptasi teknologi pengkomputeran ini mestilah berdasarkan kepada tiga kategori tersebut. Kategori tutor bermakna komputer akan bertindak menggantikan seorang guru. Peranan sebagai guru adalah terdiri daripada lima kaedah pelaksanaan iaitu latih tubi, tutorial, simulasi, penyelesaian masalah dan permainan (Merill et. al, 1996:11).

Mengikut ahli-ahli pendidik dan para penggalak pengajaran menerusi Internet, mereka mempercayai bahawa Internet bakal menyumbangkan secara positif terhadap penghasilan persekitaran pembelajaran bestari. Lima kaedah dikenal pasti bagaimana para guru dan murid-murid boleh menggunakan Internet bagi menyokong proses pengajaran dan pembelajaran (Web Sutera, 1998). Lima kaedah tersebut ialah:

- (i) sebagai sumber maklumat yang banyak
- (ii) untuk menyediakan saluran perbincangan
- (iii) bagi menyokong projek bersama
- (iv) sebagai pembekal penerbitan
- (v) sebagai peralatan penyelidikan.

1.3 Pernyataan Masalah

Pada masa sekarang, tidak ramai tenaga pengajar dalam Pendidikan Teknik dan Vokasional yang mahir dalam mengendalikan perisian membina laman web dan sedikit sekali yang menguasai bahasa Hyper Text Markup Language (HTML) (Foong, 1999 dlm Ong, 2000). Fenomena ini didapati menghalang proses pengintegrasian laman web interaktif sebagai medium pelaksanaan pengajaran secara berkesan.

Perisian pembina laman web yang ada di pasaran seperti Microsoft Front Page, Netscape Composer, Macromedia Dreamweaver sedikit sebanyak memerlukan pengetahuan dan kemahiran untuk mengendalikannya. Oleh kerana tenaga pengajar di Politeknik berasal daripada pelbagai latar belakang bidang kepakaran, maka kajian-kajian yang telah dijalankan mendapati bahawa tidak kesemua daripada mereka mempunyai pengetahuan dan kemahiran untuk membina ataupun mengemaskini laman web interaktif.

Projek Sarjana ini bertujuan untuk membangunkan satu templat laman web interaktif yang bertujuan untuk memudahkan proses membina dan mengemaskini laman web oleh pendidik (pensyarah-pensyarah Politeknik) dengan kemahiran yang diperlukan

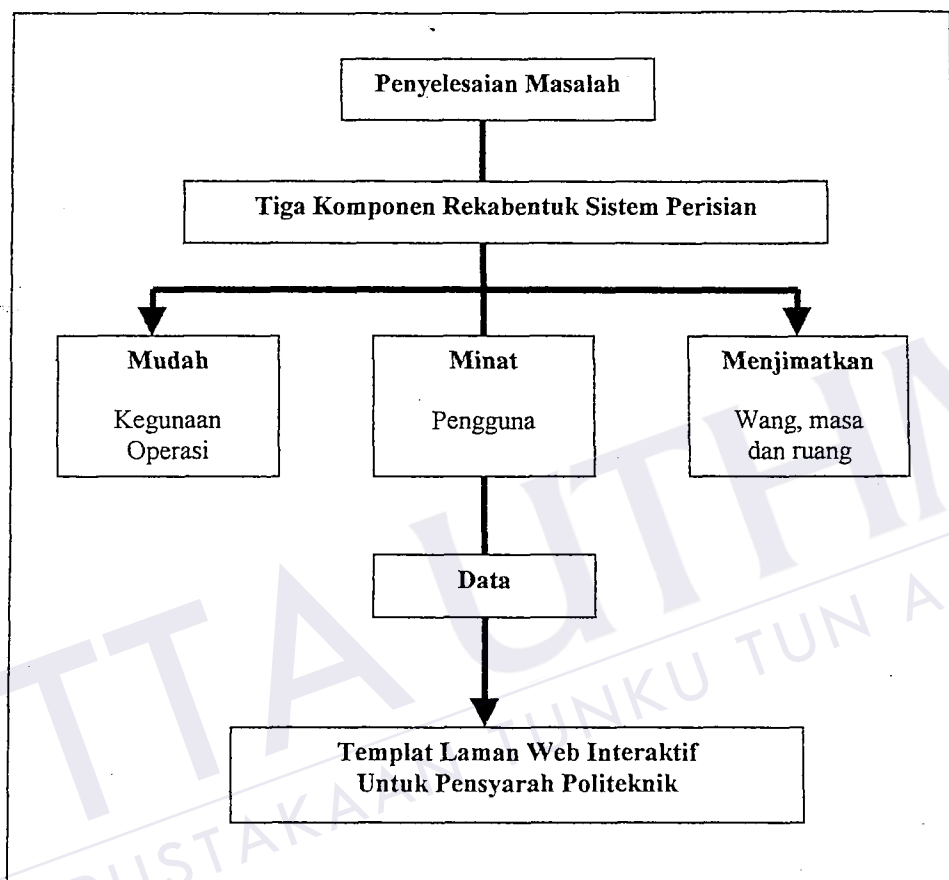
adalah minima. Pembangun templat ini berusaha sedaya upaya membangunkan satu templat yang mempunyai antara muka yang mesra pengguna dan pengguna hanya perlu memasukkan data sahaja.

1.4 Objektif Kajian

Projek Sarjana ini bertujuan untuk mengkaji keperluan kepada satu templat yang boleh membantu tenaga pengajar di Politeknik membina laman web peribadi untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran. Projek Sarjana ini seterusnya membangunkan satu templat laman web interaktif yang boleh memudahkan proses membina dan mengemaskini laman web oleh tenaga pengajar di Politeknik. Justeru itu, objektif kajian ini ialah:

- (i) Meninjau tahap pengetahuan dan kemahiran membangunkan laman web di kalangan pensyarah-pensyarah Politeknik.
- (ii) Mengenalpasti masalah yang timbul dalam usaha pensyarah-pensyarah politeknik megimplementasikan laman web sebagai medium pengajaran dan pembelajaran.
- (iii) Mengenalpasti ciri-ciri templat laman web yang boleh membantu menarik minat pensyarah-pensyarah Politeknik membina laman web untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran.
- (iv) Membangunkan satu templat laman web interaktif yang memudahkan pensyarah-pensyarah politeknik membina dan mengemaskini laman web.

1.5 Kerangka Teori



Rajah 1.1 Kerangka Teori (Jones, 1992)

Berdasarkan kepada Rajah 1.1 di atas, Jones (1992) mencadangkan satu teori penyelesaian masalah berserta tiga komponen rekabentuk sistem perisian. Tiga komponen tersebut perlu dijadikan sebagai panduan dalam membina templat laman web interaktif untuk pensyarah politeknik.

1.6 Persoalan Kajian

- (i) Apakah tahap pengetahuan dan kemahiran yang sedia ada dalam membina laman web di kalangan pensyarah politeknik?
- (ii) Apakah kekangan-kekangan yang dihadapi oleh pensyarah-pensyarah politeknik dalam usaha mengintegrasikan laman web interaktif sebagai medium pengajaran berkesan?
- (iii) Apakah ciri-ciri templat laman web yang boleh membantu menarik minat pensyarah-pensyarah politeknik menggunakannya sebagai alat membina laman web untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran?
- (iv) Adakah templat laman web interaktif dapat membantu dan memudahkan pensyarah-pensyarah membina laman web untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran?

1.7 Kepentingan Kajian

Hasil daripada projek templat laman web interaktif ini diharapkan akan dapat menyelesaikan masalah tenaga pengajar di politeknik untuk membina laman web individu untuk digunakan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Dengan memudahkan proses membina laman web, ia diharap dapat menjadi pemangkin dalam

penggunaan teknologi maklumat secara maksimum dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Templat ini juga boleh diubahsuai untuk diguna pakai oleh pendidik-pendidik di institusi pengajian lain ataupun di sekolah-sekolah.

Dengan menjadikan pembinaan laman web interaktif menjadi mudah, adalah diharap setiap tenaga pengajar menggunakan laman web interaktif tersebut sebagai medium atau alat bantu pengajaran dan pembelajaran yang berkesan. Ia secara tidak langsung akan meningkatkan pencapaian pelajar-pelajar. Hasrat kerajaan untuk melahirkan tenaga kerja yang mahir dan berpengetahuan tinggi akan tercapai.

1.8 Definisi Istilah

Templat Laman Web Interaktif

Templat bermaksud kerangka atau acuan kepada laman web interaktif (Morrison et. al, 1999). Jika tidak mempunyai acuan, kerja-kerja pembinaan laman web adalah lebih rumit dan memerlukan kemahiran tertentu. Dengan adanya acuan ini, pengguna hanya perlu memasukkan input-input data ke dalam acuan dan seterusnya membentuk satu laman web interaktif yang mengikut citarasa pengguna.

Laman Web Interaktif ialah laman web menyediakan tahap interaksi yang tinggi dengan pengguna (Sharp, 1996). Laman yang disediakan boleh terbitkan maklumat lazim, menggalakkan maklum balas terus dari pelajar, penggunaan e-mel, melaksanakan soal selidik, dan membina suasana komunikasi individu.

BIBLIOGRAFI

- Abbas Jamalipour (2000). "Effect of Web Based Materials on Teaching and Learning in Higher Education". Dicapai pada 12 Januari 2002 daripada World Wide Web. http://www.tedi.uq.edu.au/conferences/teach_conference00/papers/jamalipour.html
- Abd Majid Mohd Isa dan Rahil Mahyuddin (1997). "Psikologi Pendidikan 1". Petaling Jaya: Longman
- Baharuddin Aris, Noraffandy Yahaya, Jamalludin Hj Harun dan Zaidatun Tasir (2000). "Teknologi Pendidikan: Dari Yang Tradisi Kepada Yang Terkini". Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.
- Cohen, L (1994). "Research Methods In Education, 4th ed". London: Routledge.
- Erina Ismail (2000). "Kesan Pengetahuan dan Kemahiran Pengajaran Berasaskan Web Terhadap Persepsi Kualiti Pengajaran di Kalangan Pensyarah". Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn: Tesis Sarjana Pendidikan Teknikal
- Franklin, C (1999). "Visual Basic 6.0: Internet Programming". Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Janassen, D. H, Peck, K. L, Wilson, B. G (1999). "Learning with Technology: A Constructivist Perspective". New Jersey: Prantice-Hall Inc.
- Jones, J. C (1992). "Design Method". United Kingdom: John Wiley and Sons, Inc.
- Kehoe, B dan Mixon, V (1997). "Children and the Internet: A Zen Guide for Parents and Educators". New Jersey: Prentice Hall PTR.

Leedy, P.L (1998). "Practical Research: Planning and Design". New York: McMillan Publishing Company.

Masreta Mohd @ Basri (2001). "Kajian Kaedah Pengajaran dan Pembelajaran Melalui Teknologi Maklumat dan Multimedia (Kes Meninjau Tahap Penguasaan Pensyarah dan Penerimaan Pelajar di Politeknik Shah Alam)". Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn: Tesis Sarjana Pendidikan Teknikal

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

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

Mohd. Salleh dan Zaidatun Tasir (2001). "Pengenalan Kepada Analisis Data Berkomputer SPSS 10.0 for Windows". Kuala Lumpur: Venton Publishing.

Morrison, G. R, Lowther, D. L, dan DeMeulle, L (1999). "Integrating Computer Technology into the Calsroom". New Jersey: Prentice-Hall Inc.

Ong Teck Seng (2000). "Tahap Penggunaan Internet di Kalangan Guru-Guru Sekolah Menengah di Bahau, Negeri Sembilan". Universiti Putera Malaysia (Unpublished).

Osborne, B, Wilson, E, dan Iles, M (2000). "A New Literacy Not Just A New Tool: A synchronous E-tutorial, Web Conferencing in First Year Teacher Education (1997-1999)" dicapai pada 24 Februari 2000 daripada World Wide Web <http://cleo.murdoch.edu.au/confs/tlf/tlf2000/osborne.html>

Poole, B.J (1998). "Education for an Information Age: Teaching in the Computerized Classroom". United States of America: The McGaw-Hill Companies.

Savage, V.R (1998). "The Naga Awakens : Growth and Change in Southeast Asia". Singapura: Tmes Academic Press.

Sekaran, U (1984). "Research Methods for Bussiness. A Skill Building Approach". USA John Willey & Sons.

Sharp, V (1996). "Computer Education for Teachers". United States of America: Times Mirror Higher Education Group, Inc.

Web Sutura. "Pengaturcaraan Internet" dlm Jalinan Jaring, 3 Februari 1999.
Dicapai pada 28 Disember 2001 daripada World Wide Web:
<http://www.jalinan.jaring.my/april98.htm#sejarah>

Web Sutura. "Sejarah Ringkas Internet di Malaysia" dlm. Jalinan Jaring, 8 April 1998.
Dicapai pada 28 Disember 2001 daripada World Wide Web:
<http://www.jalinan.jaring.my/april98.htm#sejarah>

Web Sutura. "World Wide Web" dlm. Jalinan Jaring, 22 April 1998.
Dicapai pada 28 Disember 2001 daripada World Wide Web:
<http://www.jalinan.jaring.my/april98.htm>

Wiersma, W (1995). "Research Methods in Education: An Introduction". Massachusetts: Allyn and Bacon.