

PEMBANGUNAN DAN PENILAIAN MODUL  
WEB CD BAIKPULIH KOMPUTER: APLIKASI  
DALAM MAKMAL BAIKPULIH KOMPUTER DI  
POLITEKNIK MALAYSIA



PTTAUTAMA  
PERPUS

ZAIDAH BINTI MUSTAFA

KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

PERPUSTAKAAN KUI TTHO



3 0000 00077621 5



**PTTA UTHM**  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

**BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS**

JUDUL : PEMBANGUNAN DAN PENILAIAN MODUL WEB CD 'BAIKPULIH  
KOMPUTER': APLIKASI DALAM MAKMAL BAIKPULIH  
KOMPUTER DI POLITEKNIK MALAYSIA.

SESI PENGAJIAN: 2002/2003

Saya ZAIDAH BINTI MUSTAFA  
(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis (PSM/Sarjana/Doktor Falsafah)\* ini disimpan di Perpustakaan dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

1. Tesis adalah hakmilik Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.
2. Perpustakaan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. \*\*Sila tandakan (✓)

SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

*Zaidah*



Masukkan oleh

*[Signature]*

(TANDATANGAN PENULIS)

(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat Tetap:

52, JALAN KEMPAS,  
KG. MELAYU AMPANG,  
68000 AMPANG, SELANGOR D.E.

DR. NORAINI BINTI KAPRAWI  
Nama Penyelia

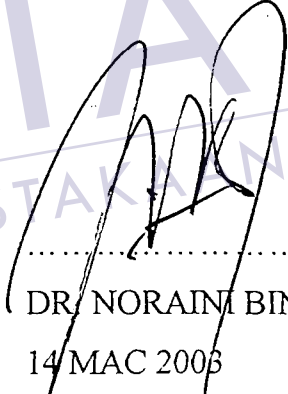
Tarikh: 14 MAC 2003

Tarikh: 14 MAC 2003

- CATATAN:
- \* Potong yang tidak berkenaan.
  - \*\* Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT atau TERHAD.
  - ♦ Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan, atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (PSM).

“Saya akui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya karya ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan ijazah Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional”.



Tandatangan :   
Nama Penyelia : DR. NORAINI BINTI KAPRAWI  
Tarikh : 14 MAC 2003

PTT AUTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

PEMBANGUNAN DAN PENILAIAN MODUL WEB CD 'BAIKPULIH  
KOMPUTER': APLIKASI DALAM MAKMAL BAIKPULIH KOMPUTER DI  
POLITEKNIK MALAYSIA

ZAIDAH BINTI MUSTAFA

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

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

MAC, 2003

“Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dari ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya”



Tandatangan : 

Nama Penulis : ZAIDAH BINTI MUSTAFA

Tarikh : 14 MAC 2003

Teristimewa kepada suami tercinta Yusof Ibrahim  
Terima kasih di atas kesabaran, dorongan dan pengorbanan yang dicurahkan dari  
awal sehingga Umi berjaya sehingga ketahap ini.....

Buat anak tersayang Abdul Rahman Yusof  
Fahamilah pengorbanan Abah dan Umi .....

Buat Babak dan Mama serta adik beradik,  
Terima kasih atas segalanya.....  
Jasa dan pengorbanan, akan ku kenang selamanya.....

Buat adik-adik serumah.....Ani, Fuji dan Liya,  
Terima kasih kerana memahami dan membantuku dengan caramu  
Kenangilah saat kita bersama dan semoga kalian berjaya dalam perjuanganmu....

Buat Balqis, Nani dan Musa,  
Terima kasih atas sokongan dorongan dan bantuan yang dihulurkan  
Akan ku kenang jasamu semua selamanya

Buat rakan-rakan seperjuangan....  
Terima kasih atas sokongan dan bantuan kalian...

## PENGHARGAAN

Alhamdulillah, bersyukur saya kepada yang Maha Esa atas limpah rahmatNya memberikan keizinan untuk saya menyiapkan kajian ini. Semoga dengan sedikit usaha serta ilmu yang ditimba ini dapat memberi rahmat dalam kehidupan dunia dan akhirat.

Setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih yang tidak terhingga kepada pensyarah pembimbing, Dr. Noraini Kaprawi di atas segala bimbingan, nasihat serta komitmen yang diberikan sepanjang penghasilan projek sarjana ini. Tidak dilupakan responden-responden yang telah memberikan kerjasama sepenuhnya dalam menjayakan kajian yang dijalankan.

Penghargaan ini juga ditujukan kepada keluarga, rakan-rakan dan semua yang terlibat sama ada secara langsung atau tidak langsung agar kajian yang dijalankan dapat disempurnakan akhirnya. Terima kasih.....



## ABSTRAK

Modul Web CD BK yang dibangun merupakan satu media pengajaran yang mengandungi unit-unit aktiviti yang dibentuk untuk membantu dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Kajian ini bertujuan untuk menilai sejauh mana Modul Web CD BK dapat meningkatkan pencapaian pelajar dalam proses pengajaran dan pembelajaran dari aspek kreativiti, kesesuaian isi kandungan, kesesuaian strategi pembelajaran dan mesra pengguna. Responden untuk kajian ini terdiri daripada 45 orang pelajar semester akhir Sijil Kejuruteraan Elektronik (Komputer) di Politeknik Port Dickson (PPD). Tiga orang pensyarah yang berkemahiran dalam bidang membaikpulih komputer dan pembangunan CD interaktif telah ditemubual. Untuk kajian ini, instrumen yang digunakan adalah borang soal selidik dan penilaian adalah berdasarkan persepsi responden terhadap keberkesanan Web CD BK. Sesi temubual juga dijalankan terhadap beberapa orang pensyarah untuk mengetahui faktor-faktor yang membantu dalam pembangunan Web CD BK yang berkesan. Data-data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan *Statistical Packages for Social Sciences (SPSS)* Versi 10.0 yang melibatkan skor min. Dapatan kajian menunjukkan Web CD BK yang dibangun adalah pada tahap yang memuaskan dengan skor min keseluruhan adalah 3.99 (skor min : kreativiti = 3.84, isi kandungan = 4.06, strategi pembelajaran = 4.08 dan mesra pengguna = 3.93). Walau bagaimanapun, Web CD BK dapat membantu pensyarah dalam proses pengajaran dan pembelajaran di mana pencapaian pelajar meningkat dengan penggunaan Web CD BK ini. Web CD BK yang dibangun ini boleh dipertingkatkan dengan membuat beberapa penambahan seperti yang dicadangkan oleh responden seperti isi kandungan yang lebih terperinci, contoh-contoh yang lebih banyak dan animasi. Penyelidik mencadangkan agar Web CD BK ini dimurnikan isi kandungannya supaya semua topik yang dibincangkan dapat dipelajari dengan lebih terperinci dan dibangun laman webnya.

## ABSTRACT

Web CD BK Module that was developed is a media that contains units of activities that helps in of teaching and learning. The purpose of this research is to evaluate how far does the module increases student's achievement according to creativity aspects, the suitability of the content, the learning strategy approach and user friendliness. The respondent for this research were 45 final semester of Certificates students in Electronics Engineering (Computer) from Port Dickson Polytechnic (PPD). Three lectures who are experts in computer troubleshooting and the development of a courseware were also interviewed. For this research purpose, the instrument used are questionnaires and interview session where by the questionnaire were evaluated according to respondent's perceptions on the effectiveness of the Web CD BK module. An interview session were held toward several lecturers to explore the factors of an effective Web CD BK module. The data collected were analyzed using Statistical Packages for Social Sciences (SPSS) Version 10.0 for the mean scores. The findings shows that the overall Web CD BK module is at a moderate level with the mean score of 3.99 (mean score: creativity = 3.84, content = 4.06, learning strategy = 4.08 and user friendly = 3.93). Nevertheless, the findings revealed that the module could enhance the teaching and learning process whereby it help the students' achievement through the use of the Web CD BK. This Web CD BK module could be improved by adding up few aspect such as content (more detailed), more examples and animations. The researcher suggests to continue the development of this module in future research in order to widen up the topics in the Web CD BK and create its web page for better performance.

## KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	HALAMAN JUDUL	i
	HALAMAN PENGAKUAN	ii
	HALAMAN DEDIKASI	iii
	HALAMAN PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	SENARAI KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xii
	SENARAI RAJAH	xiii
	SENARAI SINGKATAN	xiv
	SENARAI LAMPIRAN	xiv
<b>I</b>	<b>Pengenalan</b>	
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	3
	1.3 Pernyataan Masalah	4
	1.4 Persoalan Kajian	5
	1.5 Objektif Kajian	5
	1.6 Kepentingan Kajian	6
	1.7 Skop Kajian	6
	1.8 Batasan Kajian	7
	1.9 Definisi Istilah dan Pengoperasian	7
	1.9.1 Modul	7
	1.9.2 Web	7
	1.9.3 Cakera Padat (CD)	8



1.9.4	Modul Web CD	8
1.9.5	Pengajaran dan Pembelajaran (P&P)	8
1.9.6	Kreatif	9
1.9.7	Isi Kandungan	9
1.9.8	Mesra Pengguna	9
1.9.9	Baikpulih Komputer (BK)	10
1.9.10	Modul Web CD Baikpulih Komputer (Web CD BK)	11

## II KAJIAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	12
2.2	Modul	12
2.2.1	Kegunaan Modul	13
2.2.2	Ciri-ciri Modul P&P	13
2.2.3	Penyusunan Modul (Struktur)	14
2.2.4	Proses Pembentukan Modul	15
2.3	Pengajaran dan Pembelajaran Berbantu Komputer	15
2.3.1	Tutorial	18
2.3.2	Latih-Tubi	18
2.3.3	Simulasi	19
2.4	E-Learning	19
2.5	Latihan Berasaskan Penerokaan ( <i>Web-Based Training-WBT</i> )	19
2.5.1	Istilah-istilah WBT	20
2.5.2	Kelebihan WBT	21
2.5.3	Kriteria Menilai WBT	23
2.6	Pembelajaran Berasaskan Web ( <i>Web-Based Learning-WBL</i> )	24
2.7	Modul Pembelajaran Berasaskan Web	28
2.8	Modul Web CD BK	29
2.9	Sorotan Kajian Lepas	30
2.10	Rumusan	31



### III METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalam	32
3.2	Reka Bentuk Kajian	32
3.3	Populasi dan Sampel Kajian	33
3.4	Instrumen Kajian	33
3.4.1	Borang Soal Selidik	34
3.4.2	Temubual	35
3.5	Kaedah Penganalisisan Data	35
3.6	Prosedur Menganalisis Data	36
3.7	Kajian Rintis	37
3.7.1	Kesahan dan Kebolehpercayaan	38
3.8	Rumusan	39

### IV REKA BENTUK DAN PENILAIAN PRODUK

4.1	Pengenalan	40
4.2	Latar Belakang Teori Penghasilan Produk	40
4.2.1	Fasa 1: Perancangan dan Menganalisis Keperluan Produk	42
4.2.2	Fasa 2: Reka Bentuk Produk	43
4.2.3	Fasa 3 : Pembangunan Produk	40
4.2.4	Fasa 4: Pengujian dan Penilaian Produk	44
4.3	Kronologi Pembangunan Produk	45
4.3.1	Spesifikasi Keperluan Perkakasan	47
4.3.2	Kos Pembangunan Modul Web CD BK	48
4.3.3	Spesifikasi Keperluan Perisian	48
4.3.4	Permasalahan Dalam Membina Produk	48
4.4	Penilaian Produk	49
4.4.1	Pemilihan Dan Pembinaan Instrumen Untuk Menilai Produk	49
4.4.2	Fokus Penilaian	50
4.5	Kelebihan dan Kekurangan Modul Web CD BK	50
4.6	Cadangan Pembaikan	51

## V ANALISIS DATA

5.1	Pengenalan	52
5.2	Latar Belakang Responden	52
5.2.1	Latar Belakang Responden Temubual	54
5.3	Prosedur Menganalisis Data	55
5.4	Dapatan Kajian	55
5.4.1	Faktor-faktor dalam proses pembangunan modul Web CD BK	55
5.4.2	Tahap Kreativiti Modul Web CD BK Yang Dibangunkan	57
5.4.3	Kesesuaian Isi Kandungan Modul Web CD BK Yang Dibangunkan	59
5.4.4	Kesesuaian Strategi Pembelajaran Modul Web CD BK Yang Dibangunkan	61
5.4.5	Mesra Pengguna Modul Web CD BK Yang Dibangunkan	63
5.4.6	Peningkatan Pencapaian Dalam Pembelajaran BK	65
5.5	Soalan Terbuka	66
5.6	Rumusan Dapatan Kajian	66

## VI PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1	Pengenalan	67
6.2	Perbincangan dan Kesimpulan	68
6.2.1	Latar Belakang Responden	68
6.2.2	Faktor-Faktor Yang Dapat Membantu Dalam Proses Pembangunan Modul Web CD Bagi Pengajaran Dan Pembelajaran Subjek Baikipulih Komputer (Modul Web CD BK) Yang Dibangunkan	69
6.2.3	Tahap Kreativiti Modul Web CD BK	71

6.2.4	Tahap Kesesuaian Isi Kandungan Modul Web CD BK	72
6.2.5	Tahap Kesesuaian Strategi Pembelajaran Modul Web CD BK	73
6.2.6	Mesra Pengguna Modul Web CD BK	74
6.2.7	Tahap Modul Web CD BK Dalam Meningkatkan Pencapaian Pembelajaran	75
6.3	Cadangan	76
6.3.1	Cadangan Untuk Politeknik dan KUiTTHO	76
6.3.2	Cadangan Kajian Selanjutnya	76
6.4	Rumusan	77
6.5	Penutup	80

**RUJUKAN**

**LAMPIRAN**



**PTTA UTHM**  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

## SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Kaedah WBL Yang Efektif	27
2.2	Keperluan Minimum WBL Yang Efektif	28
3.1	Format Skala Likert	34
3.2	Kaedah Penganalisisan Data Berdasarkan Kepada Persoalan Kajian	35
3.3	Tahap Kesesuaian	37
3.4	Data Kajian Rintis	38
5.1	Bilangan Dan Peratus Responden Mengikut Jantina, Umur Dan Pengalaman Menggunakan Perisian Komputer Dan Membaikpulih Komputer	53
5.2	Latar Belakang Responden Temubual	54
5.3	Skor Min Kreativiti Modul Web CD BK	58
5.4	Skor Min Kesesuaian Isi Kandungan Modul Web CD BK	60
5.5	Skor Min Kesesuaian Strategi Pembelajaran Modul Web CD BK	62
5.6	Skor Min Mesra Pengguna Modul Web CD BK	64
5.7	Maklum Balas Responden Tentang Modul Web CD BK	66



## SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Struktur Pedagogi PPBK Tutorial dan Simulasi (Siti Fatimah, 2002)	16
2.2	Objektif Pendidikan bagi Domain Kognitif Taksonomi Bloom	25
2.3	Model Pendekatan Pembelajaran	26
4.1	Model Rekabentuk Instruksi Bersistem Hanaffin dan Peck	41
4.2	Kronologi Pembangunan Produk	45



## SENARAI SINGKATAN/SIMBOL

$\alpha$	-	Alpha Cronbach
BK	-	Baikpulih Komputer
CAI	-	<i>Computer-Assisted Instruction</i>
CAL	-	<i>Computer-Assisted Learning</i>
CALL	-	<i>Computer-Assisted Language Learning</i>
CBT	-	<i>Computer-Based Training</i>
CD	-	Cakera padat
FPN	-	Falsafan Pendidikan Negara
IR1Q1	-	<i>Interview Responden 1 Question 1</i>
IR1Q2	-	<i>Interview Responden 1 Question 2</i>
IR1Q3	-	<i>Interview Responden 1 Question 3</i>
IR1Q4	-	<i>Interview Responden 1 Question 4</i>
IR1Q5	-	<i>Interview Responden 1 Question 5</i>
IR1Q6	-	<i>Interview Responden 1 Question 6</i>
IR2Q1	-	<i>Interview Responden 2 Question 1</i>
IR2Q2	-	<i>Interview Responden 2 Question 2</i>
IR2Q3	-	<i>Interview Responden 2 Question 3</i>
IR2Q4	-	<i>Interview Responden 2 Question 4</i>
IR2Q5	-	<i>Interview Responden 2 Question 5</i>
IR2Q6	-	<i>Interview Responden 2 Question 6</i>
IR3Q1	-	<i>Interview Responden 3 Question 1</i>
IR3Q2	-	<i>Interview Responden 3 Question 2</i>
IR3Q3	-	<i>Interview Responden 3 Question 3</i>
IR3Q4	-	<i>Interview Responden 3 Question 4</i>
IR3Q5	-	<i>Interview Responden 3 Question 5</i>
IR3Q6	-	<i>Interview Responden 3 Question 6</i>
JPTek	-	Jabatan Pendidikan Teknikal

KPM	-	Kementerian Pendidikan Malaysia
KUiTTHO	-	Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn
LMS	-	<i>Learning Management System</i>
MB	-	Mega Bait
MHz	-	Mega Hertz
MSC	-	Koridor Raya Multimedia
P&P	-	Pengajaran dan pembelajaran
PPBK	-	Pengajaran dan pembelajaran berbantu komputer
PPD	-	Politeknik Port Dickson
PTV	-	Pendidikan Teknik dan Vokasional
RAM	-	<i>Random Access Memory</i>
SF	-	<i>Success Factor</i>
SPSS	-	<i>Statistical Packages for Sciences</i>
TMK	-	Teknologi Maklumat dan Komunikasi
UNIMAS	-	Universiti Malaysia Sarawak
UTM	-	Universiti Teknologi Malaysia
WBL	-	<i>Web-based Learning</i>
WBT	-	<i>Web-based Training</i>
Web CD BK	-	Web CD Baikpulih Komputer
WWW	-	<i>World Wide Web</i>

## SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Borang Soal Selidik	81
B	Hasil Temubual Dengan 3 Orang Pensyarah	93
C	Data Analisis Kajian Rintis	96
D	Data Analisis Kajian	99



**PTTA UTHM**  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Pengenalan

Perkembangan teknologi pada masa kini sangat pesat. Ini ditambah lagi dengan proses globalisasi yang sedang berlaku. Dunia juga turut merasakan perubahan dalam bidang teknologi maklumat dan komunikasi ini. Negara-negara yang sedang membangun dan negara dunia ketiga sedang bertungkus lumus menyiapkan persediaan bagi menghadapi gelombang globalisasi ini agar tidak tenggelam olehnya. Malaysia juga tidak ketinggalan dalam merangka dan melaksanakan pelbagai perancangan dalam pelbagai sektor untuk menghadapi cabaran ini terutamanya dalam sektor pendidikan. Lantaran itu, dengan misi untuk mencapai negara industri pada tahun 2020 dan Koridor Raya Multimedia (MSC), dasar pendidikan diolah sejajar dengan kehendak negara dalam melahirkan insan yang mempunyai pelbagai kemahiran dan pendidikan yang bertaraf dunia.

Konsep pengajaran dan pembelajaran (P&P) di Sekolah Bestari telah diperluaskan perlaksanaannya secara peringkat demi peringkat. Selain itu, penggunaan komputer juga dipertingkatkan di sekolah-sekolah. Dengan perubahan ini, diharapkan agar persediaan di peringkat bawah ini akan mampu menampung kehendak pendidikan di tahap yang lebih tinggi. Lantaran itu, web juga telah dijadikan sebagai salah satu sumber dan bahan dalam P&P.

Dengan perubahan dasar ini, banyak penyelidikan dibuat tentang kaedah P&P yang sesuai dan membantu dalam mencapai hasrat negara melalui Falsafah Pendidikan Negara (FPN). Salah satu daripadanya adalah berkaitan dengan web iaitu penggunaan Teknologi Maklumat dan Komunikasi (TMK) di dalam bidang pendidikan. Pengaplikasian TMK dalam bidang pendidikan khususnya dalam P&P, pelajar dapat dilibatkan bersama dalam proses pembelajaran seperti mana yang telah diperkatakan oleh Raizen (1995) iaitu

“Apabila pelajar-pelajar didedahkan terhadap pengalaman-pengalaman serta penglibatan dalam proses-proses yang berbentuk penyelesaian masalah, ini secara tidak langsung dapat menarik minat mereka untuk belajar dan juga dapat membentuk satu hubungan dalam proses pembelajaran dan apa yang akan dipelajari”.

(Raizen, *et.al*, 1995)

Dengan penerapan konsep TMK di dalam pendidikan, P&P ini dapat dilaksanakan dengan lebih menarik dan meluas. Secara tidak langsung, ia juga menarik serta dapat meningkatkan minat para pelajar yang sentiasa dahagakan ilmu dan maklumat. Impak daripada perkembangan yang berlaku, kurikulum dan pedagogi juga telah direka bentuk bersesuaian dengan perkembangannya. Untuk itu, makmal-makmal komputer telah ditambah di sekolah-sekolah. Pembangunan yang mendadak ini telah memberi kelebihan dalam membentuk kurikulum pembelajaran penerokaan (*Web-based curriculum*). Di peringkat antarabangsa, negara maju telah mendahului teknologi ini. Maka banyak bahan P&P telah dibina dalam bentuk elektronik dan web yang mana banyak memberi manfaat kepada pelajar mereka.

## 1.2 Latar Belakang Masalah

Institusi pendidikan memainkan peranan yang penting dalam melahirkan insan seperti yang diinginkan oleh negara terutamanya dalam membekalkan tenaga separuh mahir dan tenaga mahir. Politeknik merupakan salah sebuah institusi tinggi yang melahirkan tenaga separuh mahir dan tenaga mahir negara. Sehingga tahun 2002, terdapat sebanyak 16 politeknik yang telah beroperasi sepenuhnya dan 20 buah lagi dalam pembinaan dan perancangan (Mohamad Naim, 2001).

Bidang pengajian yang ditawarkan di politeknik adalah tidak sama tetapi bagi kursus asas seperti Kejuruteraan Elektrik, Kejuruteraan Mekanikal, Kejuruteraan Awam kebanyakannya ditawarkan di semua politeknik. Pada masa kini, boleh dikatakan setiap negeri di Malaysia mempunyai sekurang-kurangnya sebuah politeknik. Penggunaan rangkaian komputer (intranet) di politeknik membolehkan politeknik-politeknik tersebut dihubungkan antara satu sama lain dengan lebih mudah dan praktikal melalui TMK seperti yang dinyatakan oleh Mohamad Naim (2001), iaitu

*“...This condition makes web-based learning a suitable delivery mode of learning at these institutions because it would enable these polytechnics to be interconnected e.g., in terms of access to course materials, course syllabi, etc. ...”*

(Mohamad Naim, 2001)

Tambahan pula, pendekatan penyampaian maklumat kuliah dan amali yang dijalankan melalui kurikulum pembelajaran penerokaan adalah sesuai di mana maklumat pembelajaran ini dapat dikongsi bersama.

Kursus Kejuruteraan Elektronik (Komputer) di politeknik di letakkan di bawah Jabatan Kejuruteraan Elektrik. Pelajar-pelajar yang mengambil kursus ini akan didedahkan dengan kemahiran membaikpulih komputer pada semester akhir pengajian. Perkembangan teknologi mikro pemproses yang pesat menyukarkan pelajar menguasai subjek ini dengan lebih baik. Walau bagaimanapun, pelajar-pelajar ini berpeluang memperolehi kemahiran ini semasa menjalani latihan industri

pada semester tiga. Namun begitu, tidak semua pelajar mendapat peluang tersebut kerana ianya bergantung kepada tempat latihan industri yang dihadiri. Dengan wujudnya modul tambahan, pelajar dapat menelaah subjek ini dengan lebih mudah, bahkan pelajar dapat membuat persiapan lebih awal sebelum sesuatu amali dijalankan.

Menurut Mohamad Naim (2001), web merupakan salah satu sumber maklumat yang signifikan selain daripada televisyen, radio, bahan bercetak serta bahan audio dan video. Menurut beliau lagi, hanya pembinaan bahan pembelajaran penerokaan yang efektif diperlukan. Pihak Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) juga sebenarnya sedang menuju ke arah mewujudkan kemudahan infrastruktur TMK dengan harapan para pendidik dapat memanfaatkannya ke arah meningkatkan keberkesanan proses dan hasil P&P (rujuk [http://kdp.ppk.kpm.my/prog\\_kdp/integrasi.htm](http://kdp.ppk.kpm.my/prog_kdp/integrasi.htm)). Selaras dengan itu, suatu modul P&P tambahan telah dibangunkan dalam subjek 'Baikpulih Komputer' (BK) bagi merealisasikan harapan ini.

### 1.3 Pernyataan Masalah

Sistem pembelajaran di politeknik kini mengalami proses perubahan daripada perkuliahan secara formal kepada era elektronik selaras dengan perkembangan TMK. Pengajaran secara elektronik (CD interaktif) telah diperkenalkan melalui pengintegrasian TMK dalam P&P. Sejalan dengan perkembangan ini, usaha-usaha penyelidikan harus dimulakan untuk mengenalpasti keberkesanan dalam pelaksanaan P&P subjek BK. Dengan penggunaan modul Web CD Baikpulih Komputer (Web CD BK), pelajar mampu meningkatkan pencapaian dalam subjek BK di mana modul Web CD BK ini dapat memantapkan pengetahuan lebih mendalam bagi subjek BK di samping kuliah yang diikuti kelas serta amali di makmal. Oleh yang demikian, penyelidik telah membangunkan modul Web CD BK dan seterusnya membuat penilaian dari aspek kreativiti, kesesuaian isi kandungan, kesesuaian strategi pembelajaran dan mesra pengguna modul Web CD BK yang telah dibangunkan.



#### 1.4 Persoalan Kajian

Penyelidikan ini mempunyai enam persoalan kajian iaitu :

- (i) Apakah faktor-faktor yang dapat membantu dalam proses pembangunan modul Web CD BK?
- (ii) Sejauh manakah tahap kreativiti modul Web CD BK yang dibangunkan ini?
- (iii) Sejauh manakah tahap kesesuaian isi kandungan modul Web CD BK yang dibangunkan ini?
- (iv) Sejauh manakah tahap kesesuaian strategi pembelajaran modul Web CD BK yang dibangunkan ini?
- (v) Sejauh manakah mesra pengguna modul Web CD BK yang dibangunkan ini?
- (vi) Sejauh manakah modul Web CD BK yang dibangunkan ini dapat membantu meningkatkan pencapaian dalam pembelajaran BK?

#### 1.5 Objektif Kajian

Penyelidikan ini mempunyai empat objektif iaitu :

- (i) Mengenalpasti faktor-faktor kejayaan (*Success Factor - SF*) dalam modul Web CD bagi pengajaran dan pembelajaran Baikpulih Komputer (Web CD BK).
- (ii) Membangunkan modul Web CD BK.
- (iii) Menilai modul Web CD BK yang telah dibangunkan dari aspek kreativiti, kesesuaian isi kandungan, kesesuaian strategi pembelajaran dan mesra pengguna.
- (iv) Memberi cadangan kepada politeknik mengenai penggunaan serta pembangunan Web CD dalam pengajaran dan pembelajaran bagi sesuatu kursus yang dijalankan.

## 1.6 Kepentingan Kajian

- (i) Kajian ini diharapkan dapat membantu pelajar Kejuruteraan Elektronik (Komputer) di politeknik dalam menguasai kemahiran pemasangan dan membaikpulih komputer khususnya bagi yang tidak berpeluang mempelajarinya semasa menjalankan latihan industri.
- (ii) Dapatan kajian diharapkan dapat memberi maklumat yang berguna kepada institusi pendidikan di bawah Jabatan Pendidikan Teknikal (JPTek seperti politeknik dan kolej komuniti) khususnya dan institusi yang terlibat dengan Pendidikan Teknik dan Vokasional (PTV) amnya tentang penggunaan Web CD dalam mempelbagaikan kaedah pengajaran dan pembelajaran.
- (iii) Dapatan kajian ini juga diharap dapat digunakan oleh Pusat Pendidikan Berterusan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTHO) supaya kursus kemahiran seperti pemasangan komputer dapat dilaksanakan dengan lebih menarik.

## 1.7 Skop Kajian

Kajian yang dijalankan hanya tertumpu kepada pembangunan dan penilaian ke atas modul Web CD BK yang akan dijalankan di Politeknik Port Dickson (PPD) sahaja. Sampel yang dipilih secara rawak merangkumi pensyarah-pensyarah yang mengajar BK untuk menilai bahan-bahan yang bersesuaian bagi pengisian modul Web CD BK serta pelajar-pelajar Sijil Kejuruteraan Elektronik (Komputer) semester empat daripada PPD sebagai responden kajian dalam penilaian modul Web CD BK yang dibangunkan ini. Modul Web CD BK yang dibangunkan ini juga hanya akan dinilai berdasarkan empat aspek sahaja iaitu aspek kreativiti, kesesuaian isi kandungan, kesesuaian strategi pembelajaran dan mesra pengguna.

## 1.8 Batasan Kajian

- (i) Kajian ini dijalankan dalam kekangan masa dan kewangan.
- (ii) Kajian yang dijalankan adalah berdasarkan kepada persepsi pensyarah dan pelajar PPD terhadap modul Web CD BK.
- (iii) Ketepatan kajian ini juga adalah bergantung kepada keikhlasan dan keterbukaan responden dalam menjawab soal selidik.
- (iv) Modul yang dibangunkan adalah secara sendirian oleh penyelidik. Oleh itu, modul yang dibangunkan adalah berdasarkan tahap kebolehan dan kemampuan penyelidik sendiri.

## 1.9 Definisi Istilah dan Pengoperasian

### 1.9.1 Modul

Kamus Dewan (2000), mendefinisikan modul sebagai satu kursus pelajaran (latihan) yang dapat dilaksanakan secara tersendiri ke arah pencapaian sesuatu kelayakan atau kemahiran.

### 1.9.2 Web

*World Wide Web (WWW)* atau lebih dikenali sebagai web adalah bermaksud “*The graphical lane on the information superhighway*”. (Margaret Soure, 2001). Menurut Margaret lagi, ianya dipanggil sebagai web kerana “... *its many sites are linked together. .... Typically, the Web is a hypertext site....*”

### 1.9.3 Cakera Padat (CD)

CD yang bermaksud *Compact Disk* atau Cakera Padat adalah ingatan bacaan sahaja dengan berdiameter 120mm, muka tunggal dan boleh menampung data audio digital dan imej / video kualiti tinggi serta teks yang boleh dimainkan oleh pemacu CD pada komputer (Zulaikha dan Mohammad, 2001).

### 1.9.4 Modul Web CD

Modul Web CD boleh didefinisikan sebagai suatu perancangan P&P yang digunakan sebagai tambahan kepada modul yang telah sedia ada di mana ianya mengandungi bahan media P&P secara talian terus dan juga melalui CD.

Untuk kajian ini, Modul Web CD adalah modul tambahan bagi pengajaran dan pembelajaran yang digunakan dalam subjek Baikpulih Komputer mengikut silabus politeknik yang mengandungi nota, gambar pegun, video dan latihan.

### 1.9.5 Pengajaran dan Pembelajaran (P&P)

Mengikut Azrina (2002) dan Ee Ah Meng (1997), pengajaran dan pembelajaran adalah satu proses memperolehi pengetahuan dan kemahiran yang membolehkan perubahan sikap dan tingkah laku kesan daripada pengalaman dan latihan yang diterima.

Untuk kajian ini, pengajaran dan pembelajaran adalah proses memperolehi pengetahuan dan kemahiran samada dalam kuliah atau makmal bagi subjek Baikpulih Komputer. Subjek ini adalah berdasarkan silabus Politeknik Malaysia yang membolehkan perubahan sikap dan tingkah laku kesan daripada pengalaman dan latihan yang diterima.

### 1.9.6 Kreatif

Barrow (1990), menyatakan kreatif adalah bermaksud ketulenan ciptaan yang dibina dengan baik dan jarang dijumpai.

Untuk kajian ini, kreativiti adalah berdasarkan kriteria daripada Mas Erni (1999) dan Siti Fatimah (2002) iaitu :

- (i) Penggunaan teks, grafik, audio dan animasi yang menarik.
- (ii) Perisian yang stabil dan lasak.
- (iii) Dokumentasi dan penerangan yang lengkap.
- (iv) Navigasi yang sesuai seperti dapat meningkatkan minat, membantu meningkatkan keberkesanan yang tidak mengongkong pilihan pembelajaran.

### 1.9.7 Isi Kandungan

Kandungan mengikut Kamus Dewan (2000), adalah sesuatu yang termuat dalam sesuatu benda.

Dalam kajian ini, isi kandungan modul yang perlu dipenuhi adalah dari segi objektif P&P yang jelas dan realistik, susunan topik mengikut objektif P&P, arahan yang mudah difahami, kejelasan penyampaian maklumat, dan bahasa yang mudah difahami (Mas Erni, 1999; Zol Azlan, 2000; Jamalludin, *et al*, 2001).

### 1.9.8 Mesra pengguna

Menurut Ian Smissen (2002), mesra pengguna sesuatu modul adalah mengandungi ciri-ciri mudah digunakan, mudah untuk mencapai maklumat, komunikasi yang berterusan, mempunyai ciri-ciri kolokratif, pengurusan keputusan,

bantuan secara talian terus (*online help*), penghantaran tugas secara elektronik (*electronic assignment submission*), *assessment, platform and browser compatibility*:

Untuk kajian ini, mesra pengguna adalah berdasarkan kepada kriteria berikut:

- (i) Butang navigasi yang konsisten dan sesuai dari segi ikon dan animasi.
- (ii) Persembahan yang sesuai.
- (iii) Arahan yang jelas, lengkap, sesuai dan mudah difahami.
- (iv) Maklum balas yang jelas, ringkas dan tepat.
- (v) Interaktiviti yang tidak mengganggu tumpuan pengguna.

(Adaptasi daripada Mas Erni, 1999; Siti Fatimah, 2002 dan Vargo, 1997)

### 1.9.9 Baikpulih Komputer (BK)

Subjek BK (menurut sukatan subjek politeknik) menekankan kepada kaedah membaikpulih komputer. Dalam subjek ini juga ditekankan teknik penggunaan alat penguji komputer dan kad untuk mengesan tanda kerosakan serta masalah berkaitan dengan perisian komputer. Subjek ini dipecahkan kepada lima sub topik iaitu:

- (i) Pengenalan kepada komputer.
- (ii) Teknik dan alat-alat penguji komputer.
- (iii) Memahami dan mengesan masalah perisian
- (iv) Mengesan dan membaikpulih masalah perkakasan komputer.
- (v) Kabel penyambung antara muka.

(Sumber: Silabus Pelajaran Politeknik Port Dickson, 2002)

### 1.9.10 Modul Web CD Baikpulih Komputer (Web CD BK)

Modul Web CD BK yang telah dibangunkan untuk kajian ini adalah lebih terumpu kepada pengenalan dan asas membaikpulih serta pemasangan komputer. Ini adalah bersesuaian dengan topik yang dipelajari oleh responden semasa kajian dijalankan. Pembinaan modul yang lengkap mengikut silabus boleh dikembangkan oleh penyelidik akan datang.



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

## BAB II

### KAJIAN LITERATUR

#### 2.1 Pengenalan

Dalam bab ini, penjelasan yang lebih lanjut mengenai kajian terhadap pembangunan dan penilaian modul Web CD BK yang dibangunkan diterangkan berdasarkan kepada pembacaan yang telah dilakukan. Maklumat-maklumat ini juga telah disokong dengan kajian yang telah dijalankan oleh penyelidik lain dan maklumat sokongan daripada penulisan yang berkaitan.

#### 2.2 Modul

Dalam bidang pendidikan, modul diertikan sebagai unit-unit media dalam satu rancangan mengajar seperti filem, video dan audio ataupun topik-topik di dalam subjek. Modul seharusnya diberi pengertian sebagai unit-unit mata pelajaran, khususnya isi kandungan. Ini kerana unit-unit isi kandungan dalam mata pelajaran harus diutamakan dalam pembelajaran manakala media massa hanya menyokong pembelajaran semata-mata. Dengan demikian, modul jelasnya adalah unit-unit isi kandungan dalam satu mata pelajaran dan boleh dimuatkan dalam pengkelasan pengajaran individu (Sharifah Alwiah, 1984).



Modul dicipta untuk keperluan pelajar. Hampir semua modul yang dibina adalah untuk menyenangkan pembelajaran pelajar agar pembelajaran pelajar lebih berkesan. Namun demikian ia juga dapat direka khas untuk guru dan pensyarah agar pengajaran adalah lebih berkesan. Modul pengajaran bagi guru ialah bahan pengajaran yang mengandungi isi kandungan mata pelajaran itu serta strategi-strategi, tindakan-tindakan dan gerak kerja yang boleh digunakan oleh guru untuk pembelajaran pelajar dan penilaian isi kandungan mata pelajaran tersebut (Sharifah Alwiah, 1984).

### 2.2.1 Kegunaan Modul

Menurut Sharifah Alwiah (1984), terdapat enam kegunaan modul iaitu untuk mengikuti pengajaran biasa, memperkayakan bahan P&P, pengajaran pemulihan (*remedial*), menetapkan kebolehan sebelum memulakan suatu pembelajaran baru, mengajar pelajar yang ketinggalan di dalam pelajaran kerana cuti sakit dan sebagainya serta merancang kursus melalui pos atau pengajaran jarak jauh.

### 2.2.2 Ciri-Ciri Modul Pengajaran dan Pembelajaran (P&P)

Ciri-ciri modul adalah dibentuk untuk penggunaan satu golongan pengguna, mengandungi satu atau beberapa konsep, mengandungi objektif tingkah laku, mengandungi isi kandungan yang berkaitan, boleh menggunakan berbagai media, digunakan untuk pengajaran lengkap atau tambahan, boleh memberi petunjuk kemajuan sendiri, mengandungi berbagai strategi, pelajar belajar mengikut kecepatan sendiri, mengandungi unsur-unsur peneguhan pembelajaran, mengandungi latihan yang cukup, mengandungi unsur-unsur penilaian dan setiap modul dinilai kesesuaiannya (Sharifah Alwiah, 1984).

Menurut Zol Azlan (2000), panduan umum pemilihan isi adalah mengikut tujuh kriteria berikut:

- (i) Seimbang dengan pengetahuan sedia ada pelajar.
- (ii) Sesuai atau sejajar dengan kebolehan serta aras penerimaan dan tahap pemikiran pelajar.
- (iii) Menepati objektif pelajaran.
- (iv) Isi mestilah bersifat mencabar serta mampu mendorong pelajar.
- (v) Mesti menyediakan ruang bagi pelajar mengambil bahagian atau melibatkan diri secara langsung dalam proses pengajaran dan pembelajaran.
- (vi) Isi pelajaran yang memberi kesempatan bagi pelajar menggunakan pengalaman mereka amat digalakkan.
- (vii) Isi pelajaran tidak harus dipetik daripada buku teks sahaja, malah digalakkan mendapatkan bahan isi daripada sumber lain seperti majalah, ensiklopedia, dokumen, akhbar dan lain-lain yang berkenaan.

(Sumber: Adaptasi daripada Zol Azlan, 2000)

### 2.2.3 Penyusunan Modul (Struktur)

Penyusunan atau struktur sesuatu modul tidak begitu berbeza dari satu modul dengan modul yang lain walaupun aktiviti dan media yang digunakan bagi menyampaikan sesuatu pembelajaran itu adalah berbeza. Sharifah Alwiah (1984), menyatakan kebiasaannya modul mengandungi tajuk, sinopsis, objektif, ujian peringkat masuk (jika perlu), ujian awal, bahan pembelajaran, ujian dan jawapan-jawapan ujian.

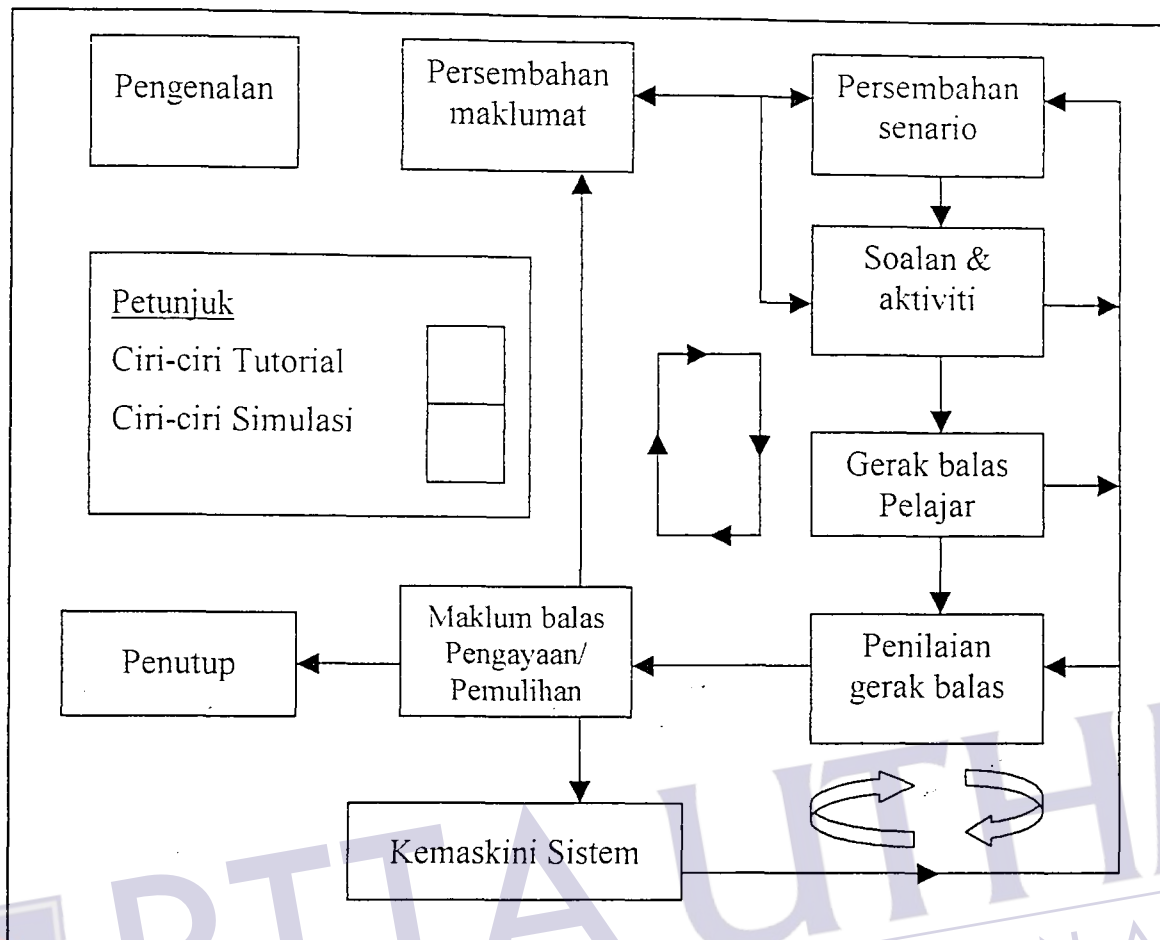
#### 2.2.4 Proses Pembentukan Modul

Turutan dan langkah-langkah pembentukan sesuatu modul perlu dipatuhi agar dapat menjamin modul yang dibina mencerminkan keperluan pelajar serta konsep, prinsip dan kemahiran yang dikemukakan telah mengambil kira kemampuan pelajar dan objektif modul. Ianya juga bagi menjamin isi kandungan modul mempunyai penjelasan yang lengkap.

### 2.3 Pengajaran Pembelajaran Berbantu Komputer (PPBK)

Pengajaran Pembelajaran Berbantu Komputer (PPBK) didefinisikan oleh Siti Fatimah (2002), sebagai perisian pendidikan dan latihan yang dibangunkan menggunakan bahasa pengaturcaraan, pengarangan dan pengaturcaraan multimedia untuk mengajar dan belajar sesuatu objek. Bostock (1996), menekankan bahawa tujuan utama perisian PPBK dibangunkan adalah untuk menggalakkan pembelajaran. Antara ciri-ciri perisian PPBK yang baik adalah seperti mesra-pengguna, bersifat interaktif iaitu mampu memberi maklum-balas kepada pengguna, kreatif, mempunyai unsur-unsur peneguhan supaya objektif pembelajaran benar-benar tercapai, tahan lasak, tiada ralat dan menghiburkan. Teks, grafik atau bunyi yang dimuatkan dalam perisian pendidikan tersebut mestilah tidak mengganggu tumpuan pengguna.

Topik-topik yang hendak disampaikan seharusnya ringkas dan menarik agar dapat memberangsangkan pengguna meneruskan pembelajarannya. Butang-butang navigasi yang digunakan melancarkan reka bentuk antara muka perisian. Beberapa jenis pendekatan interaksi P&P digunakan dalam PPBK. Antaranya ialah tutorial, latihan-tubi, simulasi dan permainan pendidikan. Prosedur untuk membina sebuah modul PPBK adalah seperti Rajah 2.1.



(Sumber: Siti Fatimah, 2002)

**Rajah 2.1: Struktur Pedagogi PPBK: Tutorial dan Simulasi**

- (i) **Pengenalan**  
Bahagian ini mengandungi matlamat dan objektif P&P yang diharapkan akan dapat dicapai oleh pelajar dan menerangkan keperluan pengalaman sedia ada serta menggambarkan laluan belajar sebagai peta minda.
- (ii) **Persembahan Maklumat**  
Bahagian ini mengandungi pengetahuan dan kemahiran asas yang hendak disampaikan. Persembahan maklumat ini melibatkan penggunaan teks, grafik dan audio untuk memudahkan pelajar menguasai konsep yang diperkenalkan. Maklumat dipersembahkan

secara ringkas tetapi tepat untuk mengelakkan lebih maklumat (*cognitive load*) yang akan mengganggu tumpuan dan minat pelajar.

- (iii) Persembahan Senario  
Persembahan senario ini akan membantu pelajar membayangkan maksud persembahan maklumat yang telah diberi dan seterusnya mengukuhkan kefahaman mereka.
- (iv) Soalan atau Aktiviti  
Untuk menilai kefahaman dan mengukuhkan kemahiran pelajar, soalan-soalan latihan dan aktiviti menyelesaikan masalah diberikan pada setiap peringkat konsep yang diperkenalkan.
- (v) Gerak balas Pelajar  
Gerak balas pelajar selari dengan persembahan soalan dan aktiviti di mana pelajar akan berinteraksi dan bertindak balas berdasarkan kepada maklumat yang diberikan oleh PPBK.
- (vi) Penilaian Gerak balas  
Setiap interaksi antara pelajar dengan komputer akan dinilai sama ada gerak balas dari pelajar seiring dengan objektif P&P.
- (vii) Maklum balas Pengayaan atau Pemulihan  
Maklum balas pelajar akan dibuat berdasarkan kepada penilaian gerak balas. Pelajar akan dicadangkan untuk meneruskan pembelajaran atau mencuba semula.
- (viii) Kemaskini Sistem  
Berdasarkan maklum balas, pelajar boleh mencuba semula aktiviti jika objektif P&P tidak tercapai dan boleh memperbaiki dan mengukuhkan kefahaman mereka.



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

(ix) Penutup

Setelah pelajar mencapai objektif P&P yang disediakan, pelajar boleh memilih untuk keluar dan meneruskan konsep baru yang lain.

### 2.3.1 Tutorial

Tiga perkara asas yang perlu ada dalam sesi tutorial iaitu isi pelajaran yang kemas, pengguna boleh menjawab soalan dan komputer memberi maklum balas. Dalam sesi tutorial, pengguna akan diperkenalkan sesuatu konsep atau teori yang baru. Pengguna kemudian akan berinteraksi dengan komputer mengikut kadar sendiri pengguna. Setelah konsep-konsep tertentu dipersembahkan kepada pengguna dan kefahaman pengguna diukur, komputer kemudian akan mengeluarkan arahan-arahan sama ada berbentuk pengulangan atau pengukuhan berdasarkan maklum balas pengguna.

### 2.3.2 Latih-Tubi

Teori pembelajaran Behaviourisme mementingkan rangsangan dan pengukuhan. Mengikut teori ini, apabila rangsangan diberi pengguna akan memberi respon. Proses latih-tubi ini berdasarkan kepada teori behavioris. Ia adalah untuk memberi latihan dan pengulangan yang bersifat peneguhan terhadap sesuatu konsep yang telah dipelajari. Penggunaan latih-tubi dalam P&P dapat meningkatkan kemahiran dan pengetahuan pengguna. Motivasi pengguna untuk menguasai sesuatu konsep juga dapat ditingkatkan melalui maklum balas yang diberi oleh komputer.

### 2.3.3 Simulasi

Komputer boleh digunakan untuk mewujudkan satu senario di mana para pengguna boleh menerima pengalaman pembelajaran menerusi simulasi tersebut seperti benar-benar berlaku. Kaedah ini digunakan apabila situasi sebenar tidak dapat dijalankan. Selain dari menjadikan topik tersebut amat menarik, pembaziran dari segi masa dan kos yang tidak perlu dapat dielakkan. Apa yang penting, pengguna simulasi dapat meneroka sendiri bahan tersebut sesuai dengan keupayaan pembelajaran mereka (Zol Azlan, 2000, Siti Fatimah, 2002 dan Munir, 2000).

### 2.4 *E-learning*

Menurut Azwan (2000), *E-learning* merupakan pembelajaran yang menggunakan sistem talian terus (on-line) sebagai medium perantaraan di antara pengajar dan pelajar. Belajar melalui talian terus akan memudahkan kedua-dua pihak selain penghantaran maklumat yang cepat, mudah dan lebih efisien berbanding dengan cara yang lain. Penggunaannya adalah lebih anjal dalam proses pembelajaran yang memberangsangkan tetapi terdapat beberapa perkara yang perlu dititik beratkan oleh pengajar dan pelajar seperti pembelajaran berkesan, penglibatan bersama, kelengkapan digital, bersedia terhadap permintaan dan maklumat lengkap. Dengan mengaplikasikan *e-learning* sebagai satu kaedah pembelajaran, maklumat yang diperlukan dalam P&P boleh diperolehi melalui e-mel, CD dan internet yang menjadi kunci kepada pintu-pintu ilmu yang bermanfaat (Azwan dan Rozita, 2002).

### 2.5 Latihan Berasaskan Penerokaan (*Web-Based Training - WBT*)

*Web-based training* (WBT) merujuk kepada arahan-arahan latihan yang diberikan melalui internet atau pun intranet syarikat (adaptasi daripada Brandon, 1997). Latihan yang diberikan ini boleh diakses dengan menggunakan *Web browser* seperti *Netscape Navigator*. Menurut Brandon (1997), WBT adalah “*training over*

*the World Wide Web, and training using an intranet's Web, specifically refers to the readily available, interactive, multimedia nature of Web browsers and associated plug-ins".*

WBT dihasilkan oleh syarikat untuk tujuan pembangunan kakitangan mereka dari segi kemahiran teknikal mahupun motivasi kerja. Penggunaan pendekatan ini diperluaskan ke institusi pendidikan sebagai salah satu pendekatan yang digunakan dalam P&P dan dikenali sebagai pembelajaran berasaskan penerokaan (*Web-based Learning - WBL*).

### 2.5.1 Istilah-istilah WBT

Istilah-istilah lain yang digunakan bagi menggambarkan penggunaan kaedah WBT adalah:

(i) Latihan Berasaskan Penerokaan

(a) Internet (*Internet-based training*)

Istilah ini digunakan bagi apa jua bentuk latihan yang boleh diakses melalui Internet (WWW) di mana kursus yang dijalankan melalui mel elektronik (*e-mail correspondence courses*) dan pertukaran fail juga jatuh di dalam kategori ini.

(b) Intranet (*Intranet-based training*)

Latihan yang diberikan melalui rangkaian komputer dalaman syarikat dan diberi istilah sebagai *intranet-based training*. Walaupun *Web browser* digunakan bagi mengakses halaman syarikat, tetapi maklumat latihan hanya boleh diakses di dalam (*within*) talian syarikat sahaja.

(ii) Latihan secara talian terus (*Online training*)

Istilah ini merangkumi semua latihan yang dijalankan dengan menggunakan komputer melalui rangkaian termasuklah intranet, LAN dan internet.



- (iii) Latihan berasaskan rangkaian (*Net-based training*)  
*Net-based training* sebenarnya sama seperti *Online training* tetapi yang berbeza hanyalah istilah.
- (iv) *Computer-assisted instruction (CAI)*  
 Istilah ini biasa digunakan dalam pendidikan bagi mana-mana arahan latihan di mana komputer digunakan sebagai alat pembelajaran.
- (v) *Computer-based training (CBT)*  
 Suatu istilah yang digunakan untuk latihan yang disampaikan melalui komputer termasuklah dengan menggunakan CD-ROM ataupun WWW.
- (vi) *Self-paced training*  
 Istilah ini digunakan bagi latihan yang membenarkan pengguna mengawal masa dan tahap kemajuan latihan di mana latihan dikendalikan dengan penggunaan teks, audio/video untuk kursus pembelajaran sendiri (*self-study*). Mengikut organisasi, istilah ini juga digunakan bagi sesuatu kursus yang berasaskan komputer, penerokaan dan multimedia.

### 2.5.2 Kelebihan WBT

Terdapat enam kelebihan menggunakan WBT (adaptasi daripada Brandon, 1997), seperti berikut:

- (i) *The technology is cross platform*  
 Latihan serta kandungannya boleh disampaikan dan diakses oleh mana-mana platform komputer samada Windows, Macintosh atau UNIX tanpa memerlukan perisian tambahan.

(ii) *Widely available Internet connections and browsers.*

Kebanyakan sistem komputer pengguna telahpun mempunyai browser seperti Netscape Navigator dan sambungan kepada intranet syarikat ataupun akses ke Internet. Latihan berasaskan web ini dapat diakses dengan kemudahan yang tersedia ada.

(iii) *Flexibility, accessibility and convenience*

Pengguna boleh meneruskan program latihan tersebut mengikut masa dan tempat yang dikehendaki (*at their own pace and at their own place*). Mereka juga boleh mengakses latihan atau kursus tersebut pada masa mereka memerlukannya sahaja dan sebanyak mana yang mereka ingini (*just in time and just enough*).

(iv) *Cost and time savings*

Internet boleh diakses daripada mana-mana lokasi maka kos bagi perjalanan untuk menghadiri kursus tersebut tidak diperlukan.

(v) *Inexpensive worldwide distribution*

Web-based training boleh diakses dari mana-mana komputer dan dari mana-mana lokasi di dunia maka ia dapat mengurangkan kos penyebaran bahan dan maklumat latihan berbanding latihan menggunakan media lain.

(vi) *Easy to update.*

Maklumat dapat dikemas kini dengan lebih mudah iaitu dengan mengubahnya pada server/pelayan yang menyimpan program tersebut dan data yang dikemaskini dapat diakses segera oleh semua pengguna tanpa tempoh masa yang lama.



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNJUKU AMINAH

### 2.5.3 Kriteria menilai WBT

WBT dan pembelajaran berasaskan web (*Web-based Learning* - WBL) hanya berbeza dari segi isi kandungan dan kumpulan sasaran sahaja. Namun begitu, pendekatan yang digunakan dalam WBT diguna pakai dalam WBL seperti penggunaan CAI dan CAL di dalam makmal. Kriteria yang digariskan untuk menilai WBL ini adalah sama seperti penilaian yang dilakukan ke atas WBT. Terdapat sepuluh kriteria yang digariskan oleh Brandon (1997), dalam menilai WBT iaitu :

- (i) Kandungan  
Adakah kandungan dan kualiti disertakan secukupnya dalam program latihan yang dibangunkan?
- (ii) Reka bentuk/strategi pengajaran  
Adakah kursus yang direka bentuk direka supaya pengguna benar-benar belajar?
- (iii) Interaktiviti  
Adakah pengguna turut terasa dilibatkan sama dalam proses semasa latihan dijalankan?
- (iv) Navigasi  
Bolehkah pengguna menentukan arah sendiri sepanjang program?  
Adakah pilihan untuk keluar disediakan dan peta kursus boleh diakses?
- (v) Komponen motivasi  
Adakah program latihan yang dibina mengkaitkan atau melibatkan pengguna dengan permainan, kata-kata motivasi, lawak dan sebagainya?
- (vi) Penggunaan media  
Adakah penggunaan media di dalam program yang dibina bersesuaian dan berkesan dari segi grafik, animasi, muzik, video dan sebagainya?



- (vii) Penilaian  
Adakah terdapat sebarang kaedah penilaian seperti kuiz ataupun ujian?
- (viii) Estetik  
Adakah program latihan yang dibina menarik dan memikat perhatian mata dan pendengaran pengguna?
- (ix) Penyimpanan rekod  
Adakah rekod pengguna seperti masa tamat, markah dan sebagainya disimpan dan diserahkan kepada pengurus kursus secara automatik?
- (x) Nada  
Adakah program ini direka sesuai dengan penggunanya?

## 2.6 Pembelajaran Berasaskan Web (*Web-Based Learning - WBL*)

Secara amnya, pembelajaran berasaskan web merujuk kepada pengajaran yang disampaikan melalui jaringan WWW di mana bahan pengajaran, kumpulan diskusi, urusan ujian dan sebagainya adalah berlandaskan web. Sistem pembelajaran berasaskan web merupakan sistem pembelajaran yang terbuka dan fleksibel (B. H. Khan, 2001). Alternatif kaedah pengajaran yang ditawarkan oleh sistem pembelajaran berasaskan web ini akan meningkatkan lagi minat dan motivasi pelajar meneroka pengetahuan-pengetahuan baru yang tidak mungkin dapat diterima dari sistem pendidikan konvensional.

G. S. Lee (2000), menekankan pentingnya merangka dan memantau pertukaran maklumat untuk memastikan pembelajaran yang bermakna berlaku. Sumber maklumat, tahap interaktiviti, pembelajaran berstruktur dan komunikasi adalah empat ciri yang perlu ada di dalam menyediakan keperluan P&P (Duchastel, 1997). Menurut Ian Smissen (2002) dan Mohammad Naim (2001), P&P berasaskan web boleh dibina dengan menggunakan teori *WebCT*, *WBT System* dan *Blackboard*.

## RUJUKAN

Agostinho S. (1997). "Online Collaboration For Learning: A Case Study of a Post Graduate University Course."

<http://ausweb.scu.edu.au/aw97/papers/agostinh/paper.htm> (05 September 2002).

Azrina Ahmad. (2002). "Pembangunan dan Penilaian Modul Pembelajaran Këndiri : Pembangunan Kemahiran Dalam Penyelidikan." Tesis Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional KUiTTHO : Batu Pahat.

Azwan Abidin; Rozita Nawi. (2002). "E-Learning : Penerokaan Media Pembelajaran Kini." Artikel. <http://www.calm.unimas.my/mainpages/articles/articles1.html> (05 September 2002).

Azwan Abidin; Rozita Nawi. (2002). "Kesan Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran." Artikel. <http://www.calm.unimas.my/mainpages/articles/articles4.html> (05 September 2002).

Azwan Abidin; Rozita Nawi. (2002). "Masa Depan Pembelajaran Online." Artikel. <http://www.calm.unimas.my/mainpages/articles/articles2.html> (05 September 2002).

Azwan Abidin; Rozita Nawi. (2002). "Pembelajaran Maya." Artikel. <http://www.calm.unimas.my/mainpages/articles/articles6.html> (05 September 2002).

Azwan Abidin; Rozita Nawi. (2002). "Penggunaan Media Elektronik Sebagai Perantaraan Pembelajaran." Artikel.  
<http://www.calm.unimas.my/mainpages/articles/articles3.html> (05 September 2002).

Baharuddin Aris et al. (2001). "Pembelajaran Fizik Secara Kolabratif Menggunakan Laman Web dan Internet." *VirTEC Journal*, 1(1) November 2001

Baharuddin Aris; Manimegalai Subramaniam; Rio Sumarni Shariffudin. (2001). "Modul Pengajaran: Rekabentuk Perisian Multimedia".. Skudai : Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.

Barrow R. and Geoffrey Milburn, (1990). "A Critical Dictionary of Education Concepts : An Appraisal of Selected Ideas and Issues in Educational Theory and Practice". Harvester Wheatsheaf.

Borich G. D., (2000). "Effective Teaching Methods". 4th Edition. NJ : Prentice

Bostock. (1996). "Design for Multimedia Learning. Europe: Prentice Hall.

Brandon Hall. (1997). "Web-Based Training : Cookbook". Wiley Computer Publishing. USA : John Wiley & Sons, Inc.

Coppola N., (1997), "Collaborative Hypermedia Educational Framework (CHEF) : Instantiation and Assessment of an Instructional Model".  
<http://ausweb.scu.edu.au/aw97/papers/bieber/paper.htm> (05 September 2002).

Curwin J. and Slater R., (2002), "Quantitative Methods For Business Decisions". 5th Edition. Singapore : Thompson Learning.

Duchastel. (1997). "Web-Based Model for University Instruction". *Jurnal of Educational Technology Systems*.

- Ee Ah Meng, (1997). "Pedagogi I : Kurikulum dan Pengurusan Bilik Darjah (Semester II)". Shah Alam : Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Ee Ah Meng, (1997). "Pedagogi II : Pelaksanaan Pengajaran". Shah Alam : Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Ee Ah Meng,(1999). "Pedagogi III : Pengujian dan Penilaian, Pemulihan, Pengayaan dan Pendidikan Inklusif (Semester IV)". Shah Alam : Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Frees E. W., (1996). "Data Analysis Using Regression Models: The Business Perspective". NJ : Prentice Hall.
- Hall.Cooper D. R. And Schindler P. S., (1998.) "Business Research Metho"d. 6th Edition. Singapore : McGraw-Hill.
- Harris S., (2002), "The Use of Animation in the Delivery of Interactive Online WebCT Training".  
<http://ausweb.scu.edu.au/aw02/papers/edited/harris/paper.html> (05 September 2002).
- Hill J. R., (2001), "Building Community in Web-based Learning Environments : Strategies and Techniques. "  
<http://ausweb.scu.edu.au/aw01/papers/refereed/hill/paper.html> (05 September 2002).
- Jamalludin Harun; Baharuddin Aris dan Zaidatun Tasir, (2001). "Pembangunan Perisian Multimedia: Satu Pendekatan Sistematis". Kuala Lumpur : Venton Publishing.
- Jaya Kumar C, (2001). "Aplikasi –Learning Dalam Pengajaran dan Pembelajaran di Sekolah-Sekolah Malaysia" . Bahagian Teknologi Pendidikan , Kementerian Pendidikan Malaysia.

- Kamus Dewan. (2000) Edisi Ketiga. Kuala Lumpur. Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Keane J, (2000), "Teacher vs. Computer. Where Educators Stand in the Technology Revolution". <http://www.thejournal.com/magazine/vault/A4115.cfm> (05 September 2002).
- Kerlinger F. N., (1979). "Behavioral Research : A Conceptual Approach." Canada : Holt Rinehart Winston.
- Kerlinger F. N., (1986). "Foundations of Behavioral Research". 3rd Edition. Canada : Holt Rinehart Winston
- Khan, B.H. (2001). "Web Based Learning".  
<http://www.bookstoread.com/bestseller/khan/wbl.html> (25 Jun 2001)
- Lee, G. S., (2000). "IT and Education in Malaysia". Kuala Lumpur : Longman.
- Lowe D, (2002), "Characterisation of Web Projects."  
<http://ausweb.scu.edu.au/aw02/papers/refereed/lowe2/paper.html> (05 September 2002).
- Mas Erni (1999). "Pengajaran Pembelajaran Berbantu Komputer." Universiti Kebangsaan Malaysia. <http://www.upm./Program Sarjana Pendidikan.html> (04 September 2002).
- Mohammad Naim Yaakub, (2001). "The Potential Of Web-Based Learning In Malaysian Polytechnics". Jurnal Pendidikan Teknikal, Jilid 1 Bil. 1, 2001. Jabatan Pendidikan Teknikal, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Mohd Salleh Abu; Tan Wee Chuen, (2001), "Mengeksploitasi Penggunaan Teknologi Maklumat Dan Komunikasi Dalam Membantu Menangani Masalah Pengajaran Dan Pembelajaran Sains Dan Matematik". Jurnal Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia, Jilid 7, Oktober 2001: Skudai.



- Mohd. Majid Konting (2000). Kaedah Penyelidikan Pendidikan. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Munir; Halimah Badioze Zaman, (2000). "Aplikasi Multimedia Dalam Pendidikan". Pemikir, Januari-Mac 2000 Bil. 19, 2001.
- Murugadas A/L Ramdas @ Chelamuthu (2001). Penghasilan dan Penilaian Modul Pembelajaran Kadar Kendiri (MPKK) bagi meningkatkan Penggunaan Statistik Dalam Penyelidikan di kalangan pensyarah di JPTV KUiTTHO." Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.
- Noor Azlina Hashim. (2002). "Kesesuaian Penggunaan Perisian Pendidikan Berbentuk CD ROM Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran". Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.
- Noorsuriani Nazudin (2000). "Penglibatan Pelajar Dalam Kegiatan Kokurikulum Sukaneka: Satu Tinjauan di ITTHO". Kajian Kes Sarjana. Institut Teknologi Tun Hussein Onn.
- Pengajaran Pembelajaran Berbantu Komputer. Nota Kuliah". Universiti Kebangsaan Malaysia. <http://www.upm./Program Sarjana Pendidikan.html> (04 September 2002).
- Raizen, S.A., Sellwood, P., Todd, R.D. dan Vickers. M. (1995). "Technology Education In the Classroom". San Fransisco; Jossey-Bass Publishers.
- Saree @ Sariee Minan. (2002). "Developing Web-based Instructional Materials To Teach English Prepositions' mendapati bahawa penggunaan Computer Assisted Language Learning (CALL)". Universiti Malaysia Sarawak.
- Sawer J, (1997). "Creating A Web Based Virtual Classroom For Science Teacher Education Students". <http://ausweb.scu.edu.au/aw97/papers/sawer1/index.htm> (05 September 2002).

Sekaran U. (2000). "Research Method For Business : A skill-Building Approach".  
3rd Edition. USA : John Wiley & Sons, Inc.

Sharifah Alwiah Alsagoff. (1984). "Teknologi Pengajaran". Kuala Lumpur : Dewan  
Bahasa dan Pustaka.

Sharifah Alwiah Alsagoff. (1986). "Ilmu Pendidikan : Pedagogi". Petaling Jaya :  
Heinemann (M) Sdn. Bhd.

Sherkat F. Dr, (2002), "Deep Learning Through Online Delivery of Technological  
Courses: A quest for teaching excellence".

<http://ausweb.scu.edu.au/aw02/papers/edited/sherkat/paper.html> (05  
September 2002).

Siti Fatimah Mohd Yassin dan Norsakinah Mohamad (2002). "Pengajaran  
Pembelajaran Berbantu Komputer. Nota Kuliah". Universiti Kebangsaan  
Malaysia. <http://www.upm./Program Sarjana Pendidikan.html> (04 September  
2002).

Slay J. (1997). "The Use of the Internet in Creating an Effective Learning  
Environment". <http://ausweb.scu.edu.au/aw97/papers/slay/index.htm> (05  
September 2002).

Smisen Ian. (2002). "Requirements for Online Teaching and Learning at Deakin  
University: A Case Study".

<http://ausweb.scu.edu.au/aw02/papers/refereed/smisen/index.html> (05  
September 2002).

Tanpa pengarang. (2002). "Silabus Pelajaran Politeknik, Jabatan Kejuruteraan  
Elektrik.

Tanpa pengarang dan tarikh. "Education Benefits of Online Learning- A Blackboard  
Tip Sheet." [www.blackboard.com](http://www.blackboard.com) (02 September 2002).

Tanpa pengarang, 28/03/02. "Integrasi TMK Dalam P&P."

[http://kdp.ppk.kpm.my/prog\\_kdp/integrasi.htm](http://kdp.ppk.kpm.my/prog_kdp/integrasi.htm) (02 September 2002).

Vargo John. (1997). "Evaluating the effectiveness of Internet delivered coursework."

<http://ausweb.scu.edu.au/aw97/papers/smissen/paper.htm> (05 September 2002).

Wahid Razzaly. (2001). "Penentuan Opsyen Bagi Kerja Makmal Program

Kejuruteraan Jarak Jauh". Jurnal Pendidikan Teknikal, Jilid 1 Bil. 1, 2001.

Jabatan Pendidikan Teknikal, Kementerian Pendidikan Malaysia.

Wiersma, W. (2000). "Research in Education : An Introduction. " Massachuchets :

Allyn & Bacon.

Zol Azlan Hamidi. (2002). "Strategi Pengajaran –Pendekatan Sains Teknologi

Masyarakat". Prentice Hall : Petaling Jaya.

Zulikha Jamaludin dan Muhamad Shakirin Shaari. (2001). "Terminologi Lengkap

Perkakasan Komputer". Sintok: Penerbit Universiti Utara Malaysia.