

KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSIN ONN

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS*

JUDUL : PEMBELAJARAN BERBANTUKAN KOMPUTER BERASASKAN
LAMAN WEB MATA PELAJARAN PENYAMANAN UDARA BAGI TAJUK
BEBAN HABA

SESI PENGAJIAN : 2003/2004

Saya

FAREED BIN JAAFAR
(HURUF BESAR)

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

1. Tesis ini adalah hak milik Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.
2. Perpustakaan 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


(TANDATANGAN PENULIS)


(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat tetap:

49 B, LORONG NURI,
LOT 6262, SYAHBANDARAYA,
41000 KLANG,
SELANGOR DARUL EHSAN.


DR. WAHID BIN RAZZALY
Nama Penyelia

TARIKH : 26/9/03

TARIKH : 26/9/03

- CATATAN:
- * Potong yang tidak berkenaan
 - ** Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan dikelaskan sebagai SULIT dan 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. WAHID BIN RAZZALY**
Tarikh : **26/9/03**



PTFA UTHM
PERPUSTAKAAN FAKULTI TEKNIK DAN VOKASIONAL
UNIVERSITI TEKNIKAL MALAYSIA MELAKA

**PEMBELAJARAN BERBANTUKAN KOMPUTER BERASASKAN LAMAN
WEB MATA PELAJARAN PENYAMANAN UDARA BAGI TAJUK
BEBAN HABA**

FAREED BIN JAAFAR

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

Fakulti Teknologi Kejuruteraan
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn

OKTOBER 2003

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

Tandatangan : 
Nama Penulis : FAREED BIN JAAFAR
Tarikh : 26/9/03



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUN AMINAH

Khusus untuk*Ayah*..... *Mama*.....*Wan*
serta adik-adik, *Fazlin, Fatin Afeeqa, Intan Farhana*



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

PENGHARGAAN

DENGAN NAMA ALLAH
YANG MAHA PEMURAH LAGI MAHA MENGASIHANI

Ucapan terima kasih dan penghargaan kepada Dr. Wahid Razzaly yang banyak memberikan tunjuk ajar, nasihat dan bimbingan dan galakan dalam menyiapkan projek ini hingga selesai. Berkat kesabaran dan ketekunan, maka terhasillah satu laporan yang dapat digunakan sepanjang hayat.

Juga sekalung ingatan kepada teman sekuliah yang banyak membantu dan memberi sokongan. Terima kasih. Akhir sekali kepada kenalan yang sama-sama mengharungi kehidupan sebagai pelajar Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn. Kenangan semalam akan kekal dan menjadi ingatan selamanya.

ABSTRAK

Pembelajaran berbantuan komputer merupakan satu kaedah dalam proses pembelajaran dan pengajaran. Justeru itu, teknologi maklumat dan teknologi komputer diaplikasikan penggunaannya dengan membangunkan sebuah pembelajaran berbantuan komputer berasaskan laman web. Ianya adalah berdasarkan tajuk Beban Haba bagi Mata Pelajaran Penyaman Udara untuk kegunaan pelajar kursus Kejuruteraan Mekanikal sebagai bahan pembelajaran yang mengandungi isi kandungan berkaitan dengan beban haba dan anggaran beban haba. Kajian ini melibatkan 35 orang responden yang terdiri daripada pelajar tahun 4, kursus Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal, KUiTTHO bagi menguji dan melihat isi kandungan serta kebolegunaan laman web dalam memudahkan pembelajaran. Kaedah kajian yang digunakan adalah berbentuk tinjauan dengan menggunakan borang soal selidik sebagai instrumen kajian. Data dianalisis secara deskriptif menggunakan perisian *Statistical Packages for Social Science*. Dapatan kajian menunjukkan pembelajaran berbantuan komputer berasaskan laman web bagi tajuk Beban Haba ini diterima berdasarkan tahap kesesuaian min yang berada pada tahap tinggi untuk setiap persoalan kajian iaitu isi kandungan memudahkan proses pembelajaran (3.8286), kesesuaian bahan bagi tujuan pembelajaran (3.7172) dan kebolegunaan laman web (3.7457). Oleh itu, bahan PBK ini memudahkan proses pembelajaran dan ianya sesuai dijadikan sebagai bahan pembelajaran.

ABSTRACT

Computer assisted learning is one of the methods used in the teaching and learning process. Due to the changing and emerging growth of information and communication technology it becomes significantly important to develop a computer web-based learning application. The website is constructed based on the 'Cooling Load' which is one of the sub content in the Air Conditioning courses for Mechanical Engineering Degree programme. A total number of 35 students from the fourth year of Bachelor in Mechanical Engineering undergraduates were selected as sample for the purpose of testing and evaluating the contents as well as the usability of the web. This study utilised a set of questionnaire for data gathering and were descriptively analysed by using S.P.S.S. The finding shows that in the dimensions of content, suitability of material and the usability of the web as a self learning material were perceived at a 'high' level of agreement. This indicates that the self learning module may be used as a teaching and learning material.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	JUDUL	i
	PENGAKUAN	ii
	DEDIKASI	iii
	PERHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xi
	SENARAI RAJAH	xii
	SENARAI LAMPIRAN	xii
BAB I	PENGENALAN	
	1.1 Pendahuluan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	2
	1.3 Pernyataan Masalah	3
	1.4 Objektif Kajian	4
	1.5 Persoalan Kajian	4
	1.6 Tujuan Kajian	5
	1.7 Kepentingan Kajian	5
	1.8 Batasan Kajian	5
	1.9 Definisi Istilah dan Operasional	6

1.9.1	Pengajaran Pembelajaran Berbantuan Komputer (PPBK)	6
1.9.2	Borang Beban Haba	6
1.9.3	Laman Web	7
1.9.4	Penyamanan Udara	7
1.9.5	Isi Kandungan	7
1.9.6	Kebolehgunaan	7

BAB II KAJIAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	9
2.2	Peranan Komputer Dalam Pendidikan	10
2.3	Beban Haba	11
2.4	Pembelajaran Berbantuan Komputer	12
2.4.1	Jenis-jenis Pembelajaran Berbantuan Komputer	14
2.4.1.1	Model Hiperteks dan Hipermedia	14
2.4.1.2	Model Simulasi dan Demonstrasi	15
2.4.1.3	Model Program Tutor	16
2.4.2	Pembinaan Pembelajaran Berbantuan Komputer	17
2.5	Pembelajaran Berasaskan Laman Web	19
2.6	Pengaruh Pembelajaran Berasaskan Laman Web	21
2.6.1	Mudah	21
2.6.2	Pemahaman	22
2.6.3	Minat	23
2.6.4	Motivasi	23
2.6.5	Keselesaian	23
2.6.6	Sumber Rujukan	24
2.6.7	Perkongsian Maklumat	25
2.7	Kesimpulan	25

BAB III METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	26
3.2	Reka bentuk Kajian	26
3.3	Sampel Kajian	28
3.4	Instrumen Kajian	28
3.5	Kaedah Penganalisan Data	29
3.6	Kajian Rintis	31
3.6.1	Kesahan dan Kebolehpercayaan	31
3.7	Andaian	32
3.8	Kesimpulan	33

BAB IV REKA BENTUK PRODUK

4.1	Pengenalan	34
4.2	Latar Belakang Teori Penghasilan Produk	34
4.3	Kronologi Pembinaan Produk	35
4.4	Reka Bentuk Produk	35
4.4.1	Bentuk dan Ciri Produk	36
4.4.2	Permasalahan Dalam Membina Produk	38
4.4.3	Dokumentasi Produk	38
4.5	Pembangunan Laman Web	39
4.6	Kesimpulan	40

BAB V ANALISIS DATA

5.1	Pengenalan	42
5.2	Analisis Data Demografi Responden	42
5.2.1	Jantina	43
5.2.2	Umur	43
5.2.3	Kekerapan Melayari Internet	44
5.3	Analisis Deskriptif	45

5.3.1	Isi Kandungan PBK Berasaskan Laman Web Dapat Membantu Memudahkan Proses Pembelajaran	45
5.3.2	Bahan PBK Berasaskan Laman Web Sesuai Digunakan Bagi Tujuan Strategi Pembelajaran	47
5.3.3	Kebolegunaan Laman Web Yang Dibangunkan Sebagai Media Pembelajaran Berbantuan Komputer	49
5.4	Kesimpulan	51

BAB VI KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1	Pengenalan	52
6.2	Kesimpulan	52
6.2.1	Persoalan Kajian Pertama	53
6.2.2	Persoalan Kajian Kedua	54
6.2.3	Persoalan Kajian Ketiga	56
6.3	Cadangan	57
6.4	Penutup	58
	BIBLIOGRAFI	59
	LAMPIRAN	64



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNJUKU AMINAH

5.3.1	Isi Kandungan PBK Berasaskan Laman Web Dapat Membantu Memudahkan Proses Pembelajaran	45
5.3.2	Bahan PBK Berasaskan Laman Web Sesuai Digunakan Bagi Tujuan Strategi Pembelajaran	47
5.3.3	Kebolegunaan Laman Web Yang Dibangunkan Sebagai Media Pembelajaran Berbantuan Komputer	49
5.4	Kesimpulan	51

BAB VI KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1	Pengenalan	52
6.2	Kesimpulan	52
6.2.1	Persoalan Kajian Pertama	53
6.2.2	Persoalan Kajian Kedua	54
6.2.3	Persoalan Kajian Ketiga	56
6.3	Cadangan	57
6.4	Penutup	58
	BIBLIOGRAFI	59
	LAMPIRAN	64

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
3.1	Pemilihan Jenis Butir Skala Likert	28
3.2	Tahap Kesesuaian Min	31
3.3	Nilai Alpha Kajian Rintis	32
5.1	Statistik Deskriptif Isi Kandungan PBK Berasaskan Laman Web Dapat Membantu Memudahkan Proses Pembelajaran	46
5.2	Statistik Deskriptif Bahan Pembelajaran Berbantuan Komputer Sesuai Digunakan Bagi Tujuan Strategi Pembelajaran	48
5.3	Statistik Deskriptif Kebolegunaan Laman Web Yang Dibangunkan Sebagai Media Pembelajaran Berbantuan Komputer	50
5.4	Min Keseluruhan Bagi Setiap Persoalan Kajian	51

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
3.1	Fasa Reka Bentuk Kajian	27
3.2	Pembahagian Tahap Kesesuaian Min	30
4.1	Kronologi Pembangunan Produk	36
4.2	Gambaran Muka Surat Laman Web	37
5.1	Peratusan Kekerapan Melayari Internet	44



PTTA
PERPUSTAKAAN TUNKU TUNJUNGAN AMINAH

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Borang Soal Selidik	64
B	Analisis Kajian Rintis	68
C	Analisis Kajian Sebenar	71
D	Antara Muka Laman Web	74



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB I

Pengenalan

1.1 Pendahuluan

Teknologi memainkan peranan yang penting dalam kehidupan seharian selaras dengan arus pemodenan. Kedatangan teknologi yang semakin berkembang pesat ini disambut dengan baik oleh semua pihak. Dengan bantuan teknologi, kelicinan dan kesempurnaan sesuatu kerja dapat ditingkatkan. Menyedari kepentingan teknologi ini maka langkah kerajaan untuk menggabungkan aspek-aspek teknologi ke dalam kurikulum sekolah dianggap sebagai satu usaha yang komited ke arah menyemai dan memupuk minat serta sikap yang positif terhadap perkembangan teknologi di samping mewujudkan proses pengajaran dan pembelajaran yang lebih efektif dan bersifat globalisasi. Oleh yang demikian pelbagai pendekatan, model dan perspektif yang sesuai perlu digunakan untuk membuat reformasi dalam bidang pendidikan ini agar ia menjadi lebih bermakna dan menyeronokkan kepada pelajar dan juga guru.

Sekarang ini komputer, perisian dan skrin elektronik mampu memperkayakan kepelbagaian gaya berkarya. Melalui kesepaduan dan teknologi terkini boleh mewujudkan kepelbagaian disiplin seni yang mampu memberi pilihan kepada

generasi hadapan dan sekali gus transformasi seni ini boleh dijadikan pemangkin kepada pendidikan dan pengajaran (Wan Jamarul Imran, 2001). Justeru itu, dalam mengaplikasikan kemudahan dan pembangunan perisian dapat memberikan kelebihan bagi menghasilkan sumber pendidikan dalam pengajaran dan pendidikan

1.2 Latar Belakang Masalah

Penggunaan borang beban haba bagi pengiraan beban penyejukan adalah satu aset yang amat penting dalam mempelajari mata pelajaran penyaman udara. Begitu juga, borang pengiraan ini amat meluas digunakan dalam sektor industri pembinaan. Penggunaan borang ini disertai dengan pelbagai jadual yang menjadi rujukan utama dalam membuat pengiraan beban haba. Secara amnya, borang ini digunakan secara manual dalam pendidikan mahupun kepada sektor industri pembinaan khususnya kepada syarikat jururunding (*consultant*). Dari segi pendidikan, borang ini digunakan untuk mata pelajaran Penyamanan Udara bagi kursus Mekanikal Am di bawah tajuk Pengiraan Beban Haba.

Zalinda (2001) menyatakan penggunaan komputer dalam proses pengajaran dan pembelajaran melibatkan beberapa aplikasi seperti lembaran kerja, multimedia dan internet. Ini kerana penggunaan komputer hari ini semakin meluas fungsinya di mana ianya bukan sahaja digunakan dalam mata pelajaran berteraskan komputer malah diperluaskan penggunaannya dalam mata pelajaran lain seperti Sains, Matematik, Kejuruteraan dan sebagainya. Sekumpulan pelajar yang belajar berbantuan komputer mempunyai kemampuan mengekalkan maklumat dalam jangka masa lebih lama dan dapat menggunakannya dalam bidang-bidang lain (Tengku Zawawi, 1999).

Oleh itu, kajian ini bertujuan mengenal pasti sejauh mana kesesuaian bahan kursus Pembelajaran Berbantuan Komputer dapat digunakan bagi mata pelajaran Penyamanan Udara untuk pelajar Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.

1.3 Pernyataan Masalah

Borang beban haba digunakan untuk mendapatkan jumlah haba yang terhasil di dalam sesuatu ruang yang tertutup bagi memperolehi jumlah udara yang perlu dibekalkan ke dalam ruang tersebut. Pelbagai aspek diambil kira untuk pengiraan beban haba seperti pancaran matahari, penghasilan haba dari manusia, peralatan elektrik dan sebagainya. Semua perkara atau aspek ini mempunyai nilai-nilai yang tertentu yang dirujuk pada jadualnya sendiri.

Beban Haba merupakan salah satu tajuk bagi mata pelajaran Penyamanan Udara di mana memerlukan pelajar membuat pengiraan dengan menggunakan Borang Beban Haba. Sehingga kini belum ada bahan Pengajaran Pembelajaran Berbantuan Komputer yang menepati kehendak sepenuhnya bagi mata pelajaran Penyamanan Udara sama ada dalam pasaran atau yang dibekalkan kepada tenaga pengajar di Institusi Pendidikan di Malaysia. Oleh itu, dalam membantu meningkatkan pengetahuan terhadap beban haba, satu laman web telah dihasilkan dengan mengekalkan ciri-ciri asal borang tersebut. Dengan itu satu bahan pembelajaran berbantu komputer bagi memenuhi keperluan tersebut dibina dan diuji keberkesannya agar dapat memudahkan proses pembelajaran.

1.4 Objektif Kajian

Objektif kajian adalah seperti berikut;

- i) Menghasilkan satu laman web untuk tajuk beban haba bagi mata pelajaran Penyaman Udara.
- ii) Mengetahui sama ada isi kandungan pembelajaran berbantu komputer ini dapat membantu memudahkan proses pembelajaran.
- iii) Mengenal pasti kebolegunaan laman web yang dibangunkan sebagai media pembelajaran berbantuan komputer.

1.5 Soalan Kajian

Persoalan kajian yang dikaji dalam kajian ini adalah seperti berikut;

- i) Sejauh manakah isi kandungan pembelajaran berbantu komputer ini dapat membantu memudahkan proses pembelajaran?
- ii) Sejauh manakah bahan pembelajaran berbantuan komputer ini sesuai digunakan bagi tujuan strategi pembelajaran?
- iii) Sejauh manakah kebolegunaan laman web yang dibangunkan sebagai media pembelajaran berbantuan komputer?

1.6 Tujuan Kajian

Tujuan kajian ini dilakukan adalah untuk menghasilkan bahan pembelajaran berbantuan komputer berasaskan web yang sesuai bagi kegunaan pelajar yang mengambil mata pelajaran Penyejukan Udara untuk membuat pengiraan beban haba bagi suatu ruang yang tertutup. Di samping itu, dengan adanya laman web ini dapat memudahkan untuk mengetahui bagaimana menggunakan borang beban haba.

1.7 Kepentingan Kajian

Penghasilan PBK berasaskan laman web bagi beban haba adalah untuk memudahkan pelajar mempelajari dan membuat pengiraan beban haba. Bahan tersebut dibina dengan lengkap dan bersesuaian dengan mata pelajaran. Seterusnya bahan pembelajaran berbantuan komputer tersebut dapat digunakan oleh seluruh pelajar-pelajar kejuruteraan khususnya pelajar Kejuruteraan Mekanikal termasuklah tenaga pengajar yang terlibat dengan mata pelajaran ini.

1.8 Batasan kajian

Kajian ini adalah terbatas kepada pelajar tahun 4, Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn. Pemilihan ini dibuat kerana pelajar-pelajar tersebut telah mempelajari tajuk Pengiraan Beban Haba. Pemilihan ini juga dibuat kerana ia mempunyai hubungan dengan mana-mana pelajar yang mengikuti mata pelajaran ini sama ada di peringkat sekolah mahupun institusi pengajian tinggi. Penilaian laman web hanya berdasarkan kepada aspek isi kandungan,

kesesuaian pembelajaran dan kebolegunaan sahaja. Penghasilan laman web adalah berdasarkan kepada kemampuan dan kebolehan penyelidik dalam menggunakan perisian sedia ada.

1.9 Definisi Istilah dan Operasional

Definisi istilah dan operasional yang digunakan dalam kajian ini merujuk kepada perkara yang diterangkan dalam sub tajuk di bawah.

1.9.1 Pengajaran Pembelajaran Berbantuan Komputer (PPBK)

Satu strategi atau bentuk pengajaran pembelajaran dengan menggunakan komputer untuk menyampaikan seluruh atau sebahagian dari isi kandungan mata pelajaran. Ianya merupakan suatu pengajaran terancang menggunakan bahan perisian kursus.

1.9.2 Borang Beban Haba

Segala maklumat pengiraan bagi Beban Haba adalah berasaskan kepada Borang Beban Haba dan digunakan sebagai penyimpan maklumat dan data-data yang diperlukan dari sesebuah ruang atau bilik.

1.9.3 Laman Web

Laman web merujuk kepada laman web yang telah dihasilkan. Laman web merupakan kandungan pelbagai muka surat yang saling dihubungkan bersama dan mengandungi gabungan laman hiperteks.

1.9.4 Penyamanan Udara

Istilah ini digunakan merujuk kepada salah satu mata pelajaran khusus Kejuruteraan Mekanikal .

1.9.5 Isi Kandungan

Dalam kajian ini, kriteria isi kandungan yang dipenuhi adalah berkaitan dengan kesesuaian dan penggunaan bahan, pemahaman maklumat dan bahan yang mudah difahami.

1.9.6 Kebolegunaan

Kebolegunaan bagi kajian ini adalah merujuk kepada:

- a) Penggunaan teks, animasi dan grafik yang menarik.
- b) Perisian yang tahan lasak.
- c) Dokumentasi dan penerangan yang lengkap.
- d) Navigasi yang sesuai seperti dapat meningkatkan minat, membantu keberkesanan yang tidak menyekat pilihan pembelajaran.
- e) Maklum balas yang jelas, ringkas dan padat.



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Pengenalan

Pembangunan dan perkembangan industri teknologi maklumat dan teknologi multimedia kini memberikan kesan dan implikasi yang besar kepada kehidupan seharian dan ianya sentiasa mengalami perubahan. Perkembangan dan penguasaan teknologi khususnya teknologi multimedia dan teknologi maklumat amat penting kepada pembangunan masa depan negara dan ianya mempunyai kepentingan yang amat besar dan menentukan era perubahan dan kemajuan masa depan masyarakat dan negara.

Begitu juga dalam bidang pendidikan, industri teknologi maklumat banyak memberikan manfaat kepada pengguna khususnya kepada para pelajar. Penggunaan teknologi maklumat memberikan perubahan dengan menjadikan proses pengajaran dan pembelajaran lebih menarik dan interaktif. Kemajuan teknologi moden adalah salah satu faktor yang turut mempengaruhi pembaharuan yang pesat berlaku dalam dunia pendidikan (Munir dan Halimah, 2000).

2.2 Peranan Komputer Dalam Pendidikan

Pendidikan dalam era baru memerlukan perubahan dalam penggunaan teknologi maklumat dan teknologi multimedia dan ianya hanya boleh dicapai sekiranya penggunaan komputer digunakan dengan meluas dan intensif di sekolah dan institusi pengajian tinggi. Abdul Rahman (2000) menyatakan bahawa peranan pendidikan ke arah pembentukan masyarakat celik komputer amat penting bagi mencorakkan satu masyarakat baru yang cekap dan bersedia menghadapi perubahan dan perkembangan era teknologi maklumat dan multimedia.

Literasi komputer mempunyai kepentingan yang luas dengan perkembangan *artificial intelligent* iaitu satu bentuk kecerdasan dan kebolehan intelektual yang boleh dikaitkan dengan kebolehan seseorang menggunakan komputer dalam resolusi dan menyelesaikan masalah yang dihadapi (Abdul Rahman, 2000). Penggunaan komputer dalam pendidikan dan kebolehan pelajar menggunakannya secara berkesan kini dilihat sebagai keperluan dalam mana-mana sistem pendidikan. Kesedaran semua pihak terhadap perubahan pesat teknologi serta peranan yang akan dimainkan oleh guru untuk menginovasi sistem pendidikan sesuai dengan perubahan semasa (Sim et al., 1999).

Dalam pendidikan abad 21, penggunaan pembelajaran dan pengajaran berasaskan komputer telah mula dijalankan di semua sekolah rendah dan menengah di seluruh negara bermula sesi persekolahan 2003. Pembelajaran dan pengajaran bagi mata pelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris yang mula diterapkan telah menggunakan teknologi pengkomputeran. Semua sekolah seluruh negara telah dibekalkan dengan sistem projektor dan komputer bimbit serta perisian yang berkaitan (Star, 5 Januari 2003). Ini membuktikan bahawa penerapan teknologi dalam bidang pendidikan memainkan peranan dalam mengubah masyarakat untuk meningkatkan tahap pendidikan negara.

Komputer membawa perubahan kepada cara belajar dan cara berfikir pelajar. Bila komputer digunakan, aktiviti mekanikal pelajar akan beralih kepada kemahiran tahap kognitif yang lebih tinggi (Ridzuan, 1998). Komputer merupakan satu daya tarikan yang boleh menimbulkan minat pelajar untuk mempelajari sesuatu perkara. Komputer juga merupakan alat sebagai media yang mempunyai pelbagai kandungan perisian yang dapat membantu proses pembelajaran dan pengajaran yang berkesan dan membolehkan berlakunya interaksi yang bermakna. Oleh itu, komputer merupakan alat sebagai media yang mempunyai pelbagai kandungan perisian yang dapat membantu proses pembelajaran dan pengajaran yang berkesan dan membolehkan berlakunya interaksi yang bermakna.

Kebanyakan bahan audio visual boleh didapatkan dalam Internet dan Intranet. Bahan-bahan ini boleh digunakan dan diintegrasikan dengan komputer. Oleh yang demikian penggunaan sumber pembelajaran berkomputer boleh meningkatkan lagi keberkesanan pengajaran dan pembelajaran. Menurut Heinich, Molenda dan Russell (1993) banyak perisian komputer yang boleh dimanfaatkan dalam setiap aspek pendidikan. Jika dibandingkan dengan kaedah syarahan, penggunaan komputer dalam pengajaran pembelajaran mempunyai beberapa kelebihan. Antaranya pelajar dapat berinteraksi dengan komputer secara individu dan dia boleh mendapat maklum balas dengan serta merta. Pelajar boleh mengulang pelajaran seberapa kerap yang dia ingini. Pelajar juga boleh mengikuti kursus Pembelajaran Berbantuan Komputer di luar jadual waktu biasa. Ini adalah lebih fleksibel dari segi perancangan masa (Sim, et al., 1997).

2.3 Beban Haba

Dalam sesebuah bilik mengandungi udara yang menerima haba daripada beberapa sumber bergantung kepada musim atau suhu luaran. Bagi mereka bentuk

sistem penyamanan udara, jumlah haba tersebut perlu disingkirkan sekiranya ruang tersebut memerlukan suhu dan kelembapan pada tahap selesa. Pengiraan beban haba pada asasnya adalah untuk mengetahui keupayaan sistem penyamanan udara sebelum membuat pemilihan sistem dan jenama yang sesuai untuk digunakan mengikut keupayaan yang telah dikira (Mohamed dan Sulaiman, 1996).

Anggaran perlu dilakukan untuk mengetahui jumlah beban haba yang disingkirkan dan mengetahui jumlah udara yang mengandungi lembapan dan udara yang perlu dibekalkan ke dalam ruang yang hendak didinginkan. Pemindahan haba yang menghasilkan sejumlah haba di dalam ruang adalah melalui tiga cara iaitu, pengaliran haba secara konduksi, pengaliran haba melalui olakan dan juga pengaliran haba melalui radiasi. Bagi sebuah ruang yang tertutup, sekatan atau pembahagi diambil kira dalam pengiraan beban haba. Sekatan tersebut adalah dinding, lantai, tingkap dan juga bumbung.

2.4 Pembelajaran Berbantuan Komputer

Pembelajaran berbantuan komputer merupakan kaedah pembelajaran dan pengajaran yang mempunyai kelebihan tertentu antaranya untuk mengatasi dan mempertingkatkan sistem pendidikan sedia ada seiring dengan perkembangan teknologi komputer dan maklumat kini. Pembelajaran berbantuan komputer adalah media perhubungan di dalam proses pembelajaran dan pengajaran (Mohammad, 1997).

Menurut Baharuddin, et al. (2001), Pembelajaran Berbantuan Komputer boleh berbentuk menggunakan komputer untuk mempelajari sesuatu secara langkah demi langkah iaitu program yang terancang atau pun menggunakan komputer untuk pembelajaran dan pengajaran secara penemuan yang memberikan kebebasan kepada

pelajar untuk meneroka maklumat melalui komputer. Pembelajaran berbantuan komputer dikira akan membawa suatu perubahan dimensi baru dalam pendekatan pembelajaran (Abdul Rahman, 2000). Manakala Munir dan Halimah (2000) menyatakan bahawa matlamat pembelajaran berbantuan komputer hanyalah untuk mengajar yang bermakna menyampaikan pengajaran dengan menggunakan komputer.

Pelbagai kajian telah dijalankan untuk mengukur keberkesanan komputer sebagai media pembelajaran. Dari hasil kajian lepas ada yang menyatakan bahawa Pembelajaran Berbantuan Komputer telah menunjukkan kesan positif terhadap pembelajaran dan ada juga yang menyatakan Pembelajaran Berbantuan Komputer menunjukkan kesan negatif. Namun secara keseluruhannya lebih banyak kajian yang menyatakan bahawa Pembelajaran Berbantuan Komputer memberi kesan yang positif berbanding dengan pembelajaran yang menggunakan kaedah tradisional (Wang dan Sleeman, 1994). Kulik, et al. (1983) telah mengkaji keberkesanan penggunaan Pembelajaran Berbantuan Komputer terhadap 48 orang pelajar. Hasil kajiannya menunjukkan bahawa 39 orang pelajar yang menggunakan komputer memperoleh markah yang lebih tinggi berbanding dengan pelajar yang menggunakan kaedah tradisional.

Menurut Gagne dan Briggs (Wang dan Sleeman, 1994) kemasyhuran komputer sebagai media pembelajaran kerana ianya memiliki beberapa keistimewaan yang tidak dimiliki oleh media pembelajaran yang lain. Di antara keistimewaan tersebut adalah seperti berikut;

1. **Hubungan Interaktif:** Komputer membolehkan wujudnya hubungan di antara rangsangan dengan jawapan dan menurut Dublin, et al. (1994), komputer dapat memberikan inspirasi dan meningkatkan minat pelajar.

2. **Pengulangan** : Komputer membolehkan pengguna mengulangi apabila perlu untuk mempertingkatkan lagi keupayaan dan memperbaiki ingatan. Pengulangan amat diperlukan dari pelajar sebagai kreativiti dan kebebasan (Clements, 1994).

3. **Maklum balas dan peneguhan**: Media komputer membolehkan pelajar memperoleh maklum balas terhadap pembelajaran secara serta merta dan boleh memotivasikan pelajar dengan peneguhan positif terhadap jawapan pelajar.

2.4.1 Jenis-jenis Pembelajaran Berbantuan Komputer

Sistem Pembelajaran Berbantuan Komputer boleh di rancang sesuai dengan keperluan dan tujuan dan pembelajaran dan pengajaran. Pelbagai model telah pun dirancang untuk keperluan pembelajaran. Munir dan Halimah (2000) menghuraikan tiga model bagi Pembelajaran Berbantuan Komputer, iaitu:

1. Model dengan sistem hiperteks dan hipermedia.
2. Model simulasi dan demonstrasi.
3. Model tutorial

2.4.1.1 Model Hiperteks dan Hipermedia

Salah satu model pembelajaran Pembelajaran Berbentuk komputer adalah model pembelajaran dengan menggunakan hiperteks dan hipermedia. Walaupun saat ini keduanya sudah bergabung dalam satu perisian multimedia namun terdapat

sesetengah bidang kajian yang menyatakan bahawa media hiperteks dan hipermedia adalah lebih berkesan.

- a) **Hiperteks** adalah penyampaian maklumat dengan cara yang tidak berurutan dan tidak tradisional. Melalui hiperteks pengguna boleh mencari maklumat yang diperlukan mengikut yang dikehendakinya tanpa perlu mengikut urutan tertentu. Konsep hiperteks boleh digunakan dalam komputer peribadi dalam bentuk pita video dan CDROM. Maklumat yang terkandung dalam hiperteks adalah maklumat dalam bentuk teks dan pengguna boleh mencapai maklumat melalui kata kunci dan *hot words* yang terdapat dalam teks.
- b) **Hipermedia** adalah gabungan pelbagai media yang dikawal oleh hiperteks yang merangkumi pelbagai media: video, suara, muzik, teks, animasi, filem, grafik dan imej. Dalam hipermedia ada dua konsep asas yang menjadi ciri khusus iaitu penghubung dan yang dihubungkan.

2.4.1.2 Model Simulasi dan Demonstrasi

Kaedah demonstrasi atau simulasi juga adalah satu model proses Pembelajaran Berbantuan Komputer. Kaedah ini tidak asing lagi dalam dunia pendidikan sebab ia sudah lama digunakan dan selalunya digunakan untuk menerangkan sesuatu konsep atau masalah yang sukar di mengerti tanpa menggunakan alat peraga. Kini demonstrasi atau simulasi boleh menggunakan program komputer kerana program komputer menyediakan kemudahan umpan balik terhadap apa-apa tindakan (Laurillard 1993). Demonstrasi atau simulasi banyak digunakan dalam menerangkan konsep-konsep matematik, ekonomi, bahasa atau ilmu terapan lainnya (Munir dan Halimah, 2000).

Oleh kerana itu menurut Maddux, et al. (1992), kaedah simulasi atau demonstrasi memiliki beberapa kelebihan di antaranya adalah:

1. Menggalakkan pembelajaran induktif.
2. Mewujudkan pengalaman dan keputusan yang nyata.
3. Memberikan pengetahuan dan pengalaman dengan menggunakan kos yang murah.
4. Membiasakan pelajar berfikir kritis dan kreatif.
5. Proses pembelajaran dengan melibatkan pelajar.

2.4.1.3 Model Program Tutor

Di dalam kaedah ini komputer digunakan untuk mendedahkan dan mengajar sesuatu konsep yang baru. Komputer bagaikan seorang guru memberi petunjuk dan membimbing pelajar sehingga pelajar dapat faham apa yang dipelajarinya. Langkah pembelajaran tidak semestinya berturutan kerana kaedah tutorial ini juga memberikan kemudahan kepada pelajar untuk mengakses ke mana-mana tempat yang dikehendaki. Laurillard (1993) memberi petunjuk tentang proses pembelajaran dengan kaedah tutorial iaitu:

1. Menetapkan tujuan pembelajaran.
2. Memberi pengenalan tentang topik.
3. Mengelompokkan masalah sesuai dengan strategi pembelajaran.
4. Menganalisis pencapaian pelajar.
5. Menyediakan kemudahan umpan balik.
6. Keberhasilan pelajar dijadikan tolak ukur untuk menentukan pembelajaran selanjutnya.

2.4.2 Pembinaan Pembelajaran Berbantuan Komputer

Menurut Tay (1994), apabila hendak membina bahan Pembelajaran Berbantu Komputer, beberapa aspek perlu diambil kira seperti ahli-ahli kumpulan dan jenis perisian yang sesuai digunakan supaya mencapai objektif yang ditetapkan pada mula-mula lagi. Terdapat dua pilihan untuk pembinaan bahan perisian iaitu pengaturcaraan dan alat pengarangan. Ianya memerlukan beberapa peringkat iaitu :

- i) Perancangan perlu dibuat seperti tajuk, anggaran perbelanjaan dan tarikh-tarikh mengikut jangkaan masa yang perlu disediakan .
- ii) Peringkat menyediakan reka bentuk skrin seperti skrip, *storyboard*.
- iii) Menjalankan pengaturcaraan di dalam komputer.
- iv) Apabila selesai dibina, bahan pembelajaran berbantuan komputer tersebut hendaklah diuji kesesuaiannya dan segala kekurangan perlulah diperbaiki semula.
- v) Membuat dokumentasi.
- vi) Seterusnya barulah ianya dapat digunakan oleh pelajar.

Menurut Douglass (1994), ciri-ciri bahan kursus yang baik adalah:

- i) Isi kandung yang bersesuaian dengan objektif pembelajaran dan tahap kognitif pelajar.
- ii) Arahan yang mudah digunakan dan jelas.
- iii) Penggunaan grafik dan latar belakang yang menarik.
- iv) Terdapat selitan audio untuk menimbulkan rangsangan dan motivasi.
- v) Proses muat turun berjalan lancar.
- vi) Terdapat interaksi antara komputer dengan pelajar di mana maklum balas dapat diberi secara serta merta.

Selain daripada itu, Baharuddin, et al. (2001) menyatakan antara muka dan pelayar (*navigator*) memainkan peranan dalam memastikan sesebuah bahan pembelajaran mempunyai ciri yang baik. Antara muka merupakan komunikasi antara pengguna dan komputer. Dengan adanya himpunan komponen antara muka, ianya menyediakan fungsi alat sokongan yang cekap kepada pelajar dan meningkatkan daya ingatan dan imbasan kembali. Manakala bagi pelayar pula adalah terdiri daripada panel kawalan, butang dan ikon.

Panel kawalan memberi daya kawalan kepada pelayar apabila menggunakan aplikasi yang baru dan memerlukan garis panduan yang serupa. Dalam erti kata lain, panel kawalan adalah berbentuk gambar rajah atau pun arahan bertulis dalam penggunaan panel. Contohnya adalah seperti kembali, hadapan dan sebagainya.

Butang terdapat pelbagai corak yang bergantung kepada keselesaan dan minat pelayar yang berfungsi memberi tindak balas bergantung kepada pelayar dengan hanya menekan sesuatu butang. Sekiranya butang ditekan, ia mampu untuk membawa pelayar dari satu situasi ke satu situasi yang lain. Manakala ikon pula berbentuk sama ada imej ataupun visual yang menunjukkan konsep atau idea yang bertindak seperti butang. Persamaan antara ikon dan butang adalah ianya boleh digunakan untuk memberi kontra antara dua keadaan yang berbeza.

Vargo (1997) menyatakan daripada kajian yang telah dilakukan terdapat dua keperluan yang perlu ada dalam sistem pembelajaran talian terus iaitu mudah digunakan dan kesesuaian *browser* serta platform yang mempunyai ciri-ciri interaktif, pembelajaran berkumpulan, keseronokan belajar dan pembelajaran sendiri.

2.5 Pembelajaran Berasaskan Laman Web

Beberapa kajian dan pelaksanaan telah dijalankan dalam usaha menggunakan modul pengajaran dan pembelajaran yang berasaskan laman web. Satu kajian tentang penggunaan modul pengajaran dan pembelajaran berasaskan laman Web yang disepadukan subjek Geografi telah dijalankan terhadap 114 pelajar yang mengikuti kursus di Universiti Sains Malaysia (USM) pada tahun 1998 (Habibah, 1999). Kajian ini telah dijalankan oleh Pusat Pengajian Pendidikan Jarak Jauh USM (PJJ USM) untuk melihat keberkesanan penggunaan modul pengajaran dan pembelajaran yang berasaskan laman web. Dalam kajian ini pelajar-pelajar telah dibahagikan kepada 3 kumpulan yang menggunakan rakaman video dan akhir sekali ialah kumpulan yang menggunakan modul laman web.

Hasil dari kajian ini menunjukkan bahawa ramai pelajar yang mendapat markah yang tinggi datangnya dari kumpulan pelajar yang belajar menggunakan modul yang berasaskan laman web. Sehubungan ini, pengkaji dapati dengan menggunakan modul pengajaran dan pembelajaran berasaskan laman web ia bukan sahaja dapat meningkatkan prestasi pelajar malah dapat mewujudkan satu suasana pembelajaran yang menyeronokkan. Kesan daripada itu, motivasi pelajar akan meningkat dan membolehkan pelajar mencapai kejayaan lebih cemerlang. Zaidah (2003) menyatakan kaedah pembelajaran berasaskan laman web dapat meningkatkan minat dan motivasi pelajar bagi meneroka maklumat dan pengetahuan baru yang mungkin tidak dapat diterima dari sistem pendidikan konvensional.

Di sini laman web bertindak sebagai media yang menghimpunkan hypermedia dan bertindak sebagai media penghantaran maklumat yang terdiri daripada pelbagai bentuk dan jenis bergantung kepada klasifikasi laman web. Khan (2001) menyatakan pembelajaran berasaskan laman web merupakan sistem yang terbuka dan fleksibel. Keseluruhan pengisian di dalam laman web disusun berdasarkan kepada pautan nod melalui sistem rangkaian dalam mempersembahkan maklumat. Ini merupakan satu petanda bahawa menggunakan modul pengajaran dan pembelajaran yang berasaskan

laman web boleh ditonjolkan memandangkan ia boleh meningkatkan minat dan keseronokan belajar.

Menurut Brandon (1997) terdapat sepuluh kriteria dalam menilai pembelajaran berasaskan laman web iaitu:

- i) Kandungan
Adakah kandungan dan kualiti disertakan secukupnya dalam program latihan yang dibangunkan?
- ii) Reka bentuk dan strategi pengajaran
Adakah kurus yang direka bentuk direka supaya pengguna benar-benar belajar?
- iii) Interaktif
Adakah pengguna turut terasa dilibatkan sama dalam proses semasa latihan dijalankan?
- iv) Navigasi
Bolehkah pengguna menentukan arah sendiri sepanjang program?
- v) Komponen motivasi
Adakah program latihan yang dibina melibatkan pengguna dengan permainan, unsur motivasi 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 atau ujian?

- viii) Estetik
Adakah program latihan dibina menarik perhatian pengguna?
- ix) Penyimpanan rekod
Adakah rekod pengguna seperti masa tamat, markah dan sebagainya disimpan dan diserahkan kepada pengurus serta merta?
- x) Nada
Adakah program ini direka sesuai dengan penggunaannya?

2.6 Pengaruh Pembelajaran Berasaskan Laman Web

Dalam proses pembelajaran berasaskan laman web, perkara utama yang perlu diketahui adalah pengaruhnya ke atas pelajar. Ini kerana selain daripada pembelajaran, laman web juga menyediakan maklumat dan informasi sebagai pengetahuan. Pembelajaran berasaskan laman web merupakan media yang mengandungi pelbagai kandungan yang dapat membantu proses pembelajaran yang berkesan. Web merupakan salah satu sumber maklumat yang signifikan selain daripada televisyen, radio, bahan bercetak serta audio dan video (Mohamad Naim, 2001)

2.6.1 Mudah

Dengan adanya kemudahan internet di mana-mana kini, pelajar boleh mengakses mana-mana laman web yang dikehendaki menggunakan talian terus dengan mudah. Kesukaran tidak timbul kerana kemudahan komputer berserta internet disediakan sama ada secara percuma di institusi ataupun membayar seperti di rumah

ataupun *cyber cafe*. Pembelajaran melalui laman web adalah pengajaran yang disampaikan kepada individu melalui rangkaian komputer yang dipaparkan melalui pelayar web dan talian terus di mana bahan yang tersimpan sentiasa boleh dikemaskinikan dan diakses oleh komputer pelanggan (Baharuddin, et al., 2000).

Brandon (1997) menyatakan kandungan sesuatu bahan di dalam laman web boleh disampaikan dan diakses oleh mana-mana platform komputer sama ada *Windows*, *Macintosh* atau UNIX tanpa memerlukan perisian tambahan. Begitu juga dengan platform pelayar (*browser*) yang boleh menggunakan sama ada *Netscape Navigator* atau *Explorer* bagi pengguna *Windows*.

2.6.2 Pemahaman

Pembentukan pemahaman pelajar adalah bergantung kepada pengetahuan asas pelajar terhadap sesuatu topik. Sekiranya sesuatu topik menarik minat berdasarkan kepada pengetahuan asas tersebut, maka dapat ditingkatkan pemahaman pelajar. Oleh itu, dengan adanya teknologi komputer yang digunakan, dapat membantu mempertingkatkan pemahaman pelajar (Burton dan Jaworski, 1995).

Pembelajaran berasaskan laman web boleh menjadikan pembelajaran lebih praktikal, berbentuk eksperimen, menumpu kepada tahap berfikir yang lebih tinggi, menyesuaikan pembelajaran kepada keperluan individu dan yang paling penting meningkatkan keupayaan pelajar dalam era teknologi maklumat (Thomson, 1991). Dengan itu, pembelajaran berasaskan laman web mampu meningkatkan tahap pembelajaran seseorang dengan adanya teknologi komputer yang mampu menjadi pemangkin dalam proses pembelajaran.

2.6.3 Minat

Borich (1996) menyatakan untuk menarik minat pelajar adalah dengan menjadikan sesuatu perkara itu mudah dibuat pemilihan oleh pelajar. Maka kandungan di dalam laman web itu perlulah mempunyai ciri-ciri yang membolehkan pelayar membuat pemilihan sebagai pembelajaran sendiri. Minat akan terbit sekiranya bahan yang dipersembahkan mempunyai daya tarikan apatah lagi dengan adanya pelbagai elemen multimedia yang menarik dalam laman web. Wang dan Sleeman (1994) menyatakan penggunaan komputer memberikan hubungan interaktif yang mewujudkan rangsangan kepada pelajar. Dengan adanya komputer, memberikan inspirasi untuk meningkatkan minat pelajar (Dublin, et al., 1994)

2.6.4 Motivasi

Keller (1983) dalam Baharuddin, et al. (2001) mengatakan motivasi merujuk kepada kecenderungan kepada manusia untuk membuat pilihan tentang pengalaman dan matlamat yang ingin diterokai dan membuat pilihan tentang kuantiti usaha yang perlu dijana. Ini bermakna motivasi dapat digunakan dalam pembangunan laman web yang memberikan pilihan kepada pelajar untuk meneroka mengikut kemahuan bagi memperbaiki pengetahuan.

2.6.5 Keselesaan

Pembelajaran laman web bersifat ke arah sendiri dengan pembelajaran dijalankan pada bila-bila masa. Dengan kemudahan terkini memudahkan pelajar

mengakses laman web mengikut keselesaan pada diri mereka untuk membolehkan pembelajaran menjadi bermakna. Faktor masa juga merupakan aspek penting untuk memperolehi keselesaan dalam pembelajaran. Dengan kedudukan, posisi, suasana yang nyaman dan selesa sama ada di rumah atau *cyber cafe* membolehkan pembelajaran berasaskan laman web di capai oleh pelajar pada bila-bila masa.

Mohd Zuhaidir (2003) menyatakan suasana pembelajaran memberikan keselesaan sepenuhnya kepada pelajar. Komputer peribadi atau komputer buku menjadi pilihan kepada pelayar untuk mengakses bergantung kepada kemudahan dan suasana yang dikehendaki sama ada dalam keadaan tenang dan sunyi, keadaan semula jadi, berkumpulan atau perseorangan dan sebagainya.

2.6.6 Sumber Rujukan

Menurut Mohamad Naim (2001) hanya bahan pembelajaran penerokaan efektif yang diperlukan. Pembelajaran berasaskan laman web dapat dijadikan sebagai bahan rujukan selain bahan bertulis. Segala maklumat yang diperbaharui setiap masa menjadikan laman web sebagai rujukan utama kepada pelajar. Apa sahaja maklumat yang dikehendaki boleh diperolehi dengan mengakses mana-mana laman web khususnya enjin pencari (*search engine*). Penggunaan laman web memberikan kebebasan kepada pelajar untuk meneroka maklumat melalui komputer (Baharuddin, et al., 2001)

2.6.7 Perkongsian maklumat

Brandon (1997) memberikan penggunaan laman web sebagai *easy to update*. Ini bermakna segala maklumat dapat dikemas kini dengan mudah dan cepat pada *server* pelayan yang menyimpan sesuatu program dan semua data dan maklumat tersebut dapat diakses dengan segera oleh pelayar. Segala maklumat yang digunakan di dalam sesuatu laman web boleh dikongsi malah dilakukan perpindahan data dan maklumat tanpa sebarang sekatan dan ini memudahkan maklumat dicapai dengan cepat. Untuk memastikan pembelajaran menjadi bermakna berlaku, maka penting untuk merangka dan memantau pertukaran maklumat (Lee, 2000). Oleh itu, dalam proses perkongsian maklumat, segala maklumat dan kandungan perlulah bersesuaian dan mencapai tujuan sesebuah laman web dibangunkan.

2.7 Kesimpulan

Secara umumnya didapati bahawa pembelajaran berbantuan komputer memberikan banyak kelebihan dan pilihan kepada pelajar. Pada hari ini, dengan adanya pelbagai ciptaan perisian multimedia yang menarik dan interaktif, ianya membantu dalam perkembangan proses pengajaran dan pembelajaran. Gabungan elemen-elemen dalam laman web seperti teks, audio, grafik dan animasi ke dalam satu media perantaraan komputer menjadikannya ia lebih menarik minat pelajar atau pengguna untuk mempelajari sesuatu perkara malah meningkatkan kreativiti dan intelensi pelajar. Maka dengan itu, beberapa masalah dalam proses pembelajaran dan pengajaran dapat diselesaikan dengan adanya pelbagai perisian yang dapat membantu meningkatkan minat dan tahap kefahaman pelajar selain daripada pengajaran konvensional. Begitu juga dengan adanya usaha kerajaan dengan menerapkan pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik dalam Bahasa Inggeris dengan bantuan teknologi pendidikan.

BAB III

METODOLOGI KAJIAN

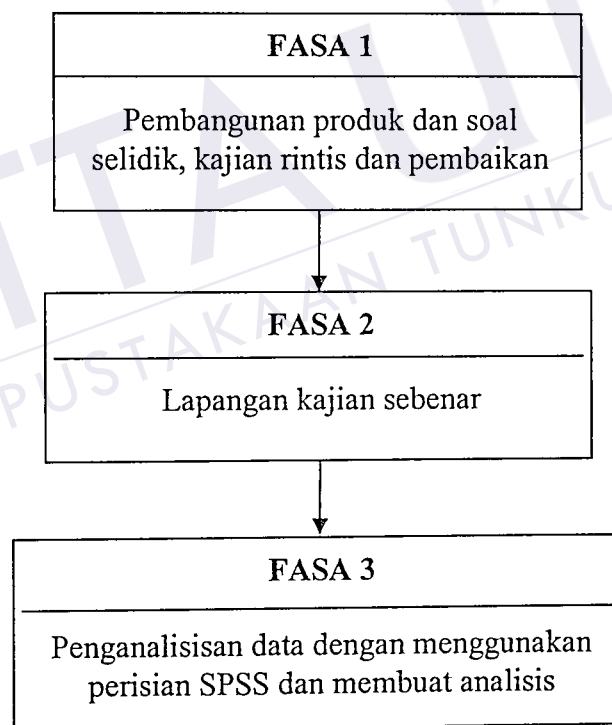
3.1 Pengenalan

Bab ini akan menerangkan mengenai kaedah dan prosedur kajian yang dijalankan. Bahagian-bahagian dalam bab ini ialah bentuk kajian, sampel, instrumen, pengumpulan data, kaedah analisis data dan kajian rintis. Kajian ini dijalankan menggunakan kaedah tinjauan dan pensampelan tujuan. Ini adalah kerana kajian ini akan dapat membuktikan adakah bahan pengajaran berbantuan komputer berasaskan laman web sesuai digunakan kepada pelajar-pelajar Kejuruteraan Mekanikal.

3.2 Reka Bentuk Kajian

Dalam reka bentuk kajian, terdapat beberapa fasa reka bentuk yang disusun supaya mencapai objektif kajian. Pembangunan produk iaitu Pembelajaran Berbantuan Komputer yang berasaskan laman web merupakan fasa pertama dalam reka bentuk kajian. Fasa kedua yang dilaksanakan adalah kajian ke atas produk yang

telah dibangunkan terhadap pelajar-pelajar Jabatan Kejuruteraan Mekanikal KUiTTHO yang merupakan responden utama dalam kajian ini. Dalam menjalankan fasa kajian tersebut, beberapa perancangan telah dilakukan untuk menjalankan kajian terhadap responden iaitu kajian dengan menggunakan produk dan kajian tanpa menggunakan produk yang dibangunkan. Kedua-dua kajian dilakukan adalah untuk mengetahui perbandingan yang berlaku terhadap penggunaan produk dan tanpa menggunakan produk dalam proses pembelajaran. Oleh kerana terdapat beberapa masalah dalam membangunkan dan menjalankan kajian iaitu masa, maka kajian tanpa menggunakan produk terpaksa digugurkan agar kajian dapat diselesaikan mengikut masa yang ditetapkan. Manakala penganalisan merupakan fasa ketiga dalam reka bentuk kajian.



Rajah 3.1 : Fasa reka bentuk kajian

3.3 Sampel kajian

Sampel kajian adalah berdasarkan kepada populasi pelajar tahun 4 kursus Mekanikal Am, Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, KUiTTHO. Ini adalah kerana mata pelajaran Penyaman Udara adalah mata pelajaran wajib bagi pelajar kursus Kejuruteraan Mekanikal Am. Sampel yang dipilih adalah seramai 35 orang pelajar daripada jumlah populasi seramai 35 orang. Kaedah pensampelan adalah kaedah tujuan (Mohd Majid , 2000).

3.4 Instrumen Kajian

Bagi tujuan kajian ini, instrumen yang akan digunakan ialah soalan yang berbentuk tinjauan iaitu satu soal selidik yang menggunakan skala Likert dengan 5 pemilihan jenis butir seperti yang ditunjukkan pada **Jadual 3.1**. Borang soal selidik ini diedarkan untuk mendapatkan maklum balas kesesuaian produk.

Jadual 3.1 : Pemilihan jenis butir skala Likert

Sangat tidak setuju	Tidak setuju	Tidak Pasti	Setuju	Sangat setuju
1	2	3	4	5

(Sumber: Mohd Majid, 2000)

Soal selidik selalu digunakan untuk mengukur konsep yang berkaitan dengan sikap, persepsi dan pandangan, selain daripada keterangan latar belakang. Menurut Wiersma (2000) banyak maklumat boleh diperolehi dalam jangka masa yang singkat dan menerima jawapan yang konsisten dengan menggunakan instrumen soal selidik.

Melalui soal selidik juga dapat mengetahui sikap dan pandangan subjek mengenai laman web yang dibina kerana perasaan seseorang boleh mempengaruhi tingkah laku mereka. Selain daripada skala Likert yang digunakan, soalan berbentuk pandangan dan pendapat juga dinyatakan. Ini adalah perlu untuk mengetahui pandangan seseorang berdasarkan kepada pemerhatian dan penggunaan laman web yang dibangunkan.

Borang soal selidik digunakan sebagai media dalam menjawab persoalan yang diutarakan di dalam borang tersebut. Borang soal selidik yang diedarkan dibahagikan kepada tiga bahagian iaitu:

- i) Bahagian A : Data demografi.
- ii) Bahagian B : Isi kandungan memudahkan proses pembelajaran
- iii) Bahagian C : Kebolehgunaan laman web bagi.

Bahagian A merupakan bahagian data demografi yang digunakan untuk melihat sekiranya wujud pola tertentu berdasarkan latar belakang responden terhadap jawapan bagi Bahagian B dan Bahagian C yang merupakan bahagian soalan berskala yang digunakan untuk menilai laman web. Sebanyak 26 item berbentuk pernyataan positif telah dibina berdasarkan soal selidik Mohd Zuhaidir (2003) dan Baharuddin (2001) yang telah diubahsuai. Bahagian soalan terbuka dibina memerlukan responden memberikan jawapan dalam bentuk pandangan berkaitan dengan laman web.

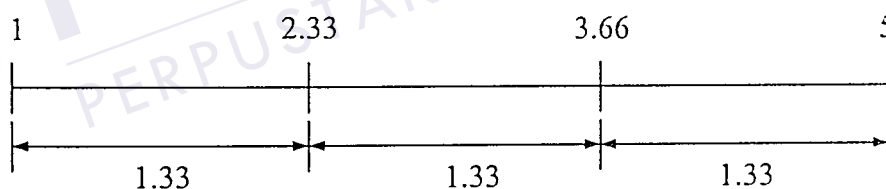
3.5 Kaedah Penganalisan Data

Data-data yang diperolehi dianalisis secara prosedur deskriptif iaitu skor min dengan menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi

11.01 bagi menjawab persoalan kajian. Oleh kerana ujian ini tidak melibatkan perbandingan, maka tiada ujian statistik khusus bagi melihat perbezaan dan hubungan (Alias, 1992).

Analisis data demografi, kekerapan dan peratusan digunakan dalam bentuk graf untuk mendapatkan maklumat latar belakang responden. Bagi kajian ini, maklumat yang diperlukan dari data demografi responden adalah jantina, umur dan kekerapan melayari internet. Hasil daripada analisis, keseluruhan data tersebut ditafsirkan dan dipersembahkan dalam bentuk rajah dan laporan.

Bagi analisis Bahagian B dan Bahagian C dikelaskan kepada tiga kategori yang disebut sebagai tahap kesesuaian min yang digubah dari skala likert dan dijulatkan kepada 3 tahap julat antara skala 1 hingga skala 5. skala tersebut dibahagikan kepada 3 bahagian yang mana setiap bahagian mempunyai nilai 1.33. ianya dijelaskan pada **Rajah 3.2**.



Rajah 3.2 : Pembahagian tahap kesesuaian min

Data-data yang menggunakan skala likert diringkaskan dan dikelaskan kepada tiga kategori seperti yang ditunjukkan pada **Jadual 3.2**.

Jadual 3.2 : Tahap kesesuaian min

Kategori	Julat	Tahap Kesesuaian
1	1.00 – 2.33	Rendah
2	2.34 – 3.66	Sederhana
3	3.67 – 5.00	Tinggi

3.6 Kajian Rintis

Borang soal selidik telah melalui proses kajian rintis terlebih dahulu bagi memastikan soalan yang dikeluarkan dapat difahami dengan jelas. Item soalan yang tidak sesuai dan tidak difahami diperbaiki. Ciri-ciri kajian rintis adalah sama dengan populasi bagi kajian dan ianya merupakan percubaan awal terhadap teknik dan prosedur kajian yang sebenar. Soal selidik telah dirujuk terlebih dahulu dengan penyelia sebagai pembetulan dan perbincangan sebelum kajian rintis dan kajian sebenar dilakukan.

3.6.1 Kesahan dan Kebolehpercayaan

Kajian rintis yang dijalankan adalah untuk mengukur kesahan dan kebolehpercayaan soal selidik. Kebolehpercayaan merujuk kepada ketekalan sesuatu keputusan dan menunjukkan tahap kemahiran individu manakala kesahan merujuk kesesuaian data yang dikutip. Hasil yang baik boleh diperolehi sekiranya darjah kesahan semakin tinggi (Fraenkel dan Wallen, 1996 dalam Mohd Zuhaidir, 2003).

Dalam menguji kebolehpercayaan instrumen kajian, *alpha Cronbach* digunakan yang menurut Sekaran (2000), nilai alpha yang kurang daripada 0.6 menunjukkan kebolehpercayaan yang rendah dan perlu dilakukan pengubahsuaian pada instrumen. Sekiranya tahap kebolehpercayaan antara 0.6 sehingga menghampiri 1.0, ianya adalah pada tahap yang baik dan boleh di terima.

Data kajian rintis yang telah dijalankan terhadap 10 orang pelajar ditunjukkan pada **Jadual 3.3**. Daripada jadual di bawah menunjukkan nilai alpha melebihi daripada 0.6 dan berada pada tahap penerimaan yang tinggi dan item-item tersebut boleh di terima pakai.

Jadual 3.3 : Nilai alpha kajian rintis

Item	Bilangan Item	Nilai Alpha
Isi Kandungan	7	0.7822
Kesesuaian bagi tujuan strategi pembelajaran	9	0.8419
Kebolegunaan	10	0.9107
Keseluruhan	26	0.9110

3.7 Andaian

Kajian hanya melibatkan pelajar Jabatan Kejuruteraan Mekanikal sahaja dan pengkaji mengandaikan sampel tersebut telah mempunyai pengetahuan asas berkenaan dengan mata pelajaran Penyaman Udara dan menjawab semua soalan berdasarkan kehendak soalan dan tidak dipengaruhi oleh faktor-faktor lain. Pengkaji juga mengandaikan bahawa mata pelajaran Penyaman Udara ini juga dipelajari di

semua institusi pendidikan sama ada di politeknik ataupun sekolah teknik dan sampel mewakili institusi-institusi tersebut.

3.8 Kesimpulan

Bagi memperoleh dapatan kajian, soal selidik telah berjaya diedarkan kepada 35 orang responden berserta dengan produk dalam bentuk cakera padat. Borang soal selidik tersebut telah melalui kajian rintis terlebih dahulu terhadap 10 orang responden bagi mengetahui kesahan dan kebolehpercayaan dan menunjukkan kesemua 26 item mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi (0.9110). Analisis dapatan bagi tiga persoalan kajian diterangkan pada Bab V.



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB IV

REKABENTUK PRODUK

4.1 Pengenalan

Dalam bab ini akan dijelaskan mengenai reka bentuk produk yang dihasilkan iaitu dalam bentuk laman web. Pembangunan produk berdasarkan kepada prosedur pembangunan laman web dengan meninjau perisian-perisian yang diperlukan dan menjadikan *Microsoft FrontPage XP* sebagai perisian bahasa pengarang utama.

4.2 Latar belakang Teori Penghasilan Produk

Produk yang dihasilkan adalah dalam bentuk laman web. Ini kerana dengan kemudahan internet, belum ada satu pun laman web yang serupa dibangunkan untuk tujuan pendidikan di Malaysia setelah dibuat pemerhatian dan pencarian mengenai laman web yang menyamai dengan produk yang dibangunkan. Laman web yang menyamai yang boleh dilayari adalah untuk kegunaan universiti-universiti di luar negara sahaja. Pembangunan dan penghasilan produk ini adalah bertujuan

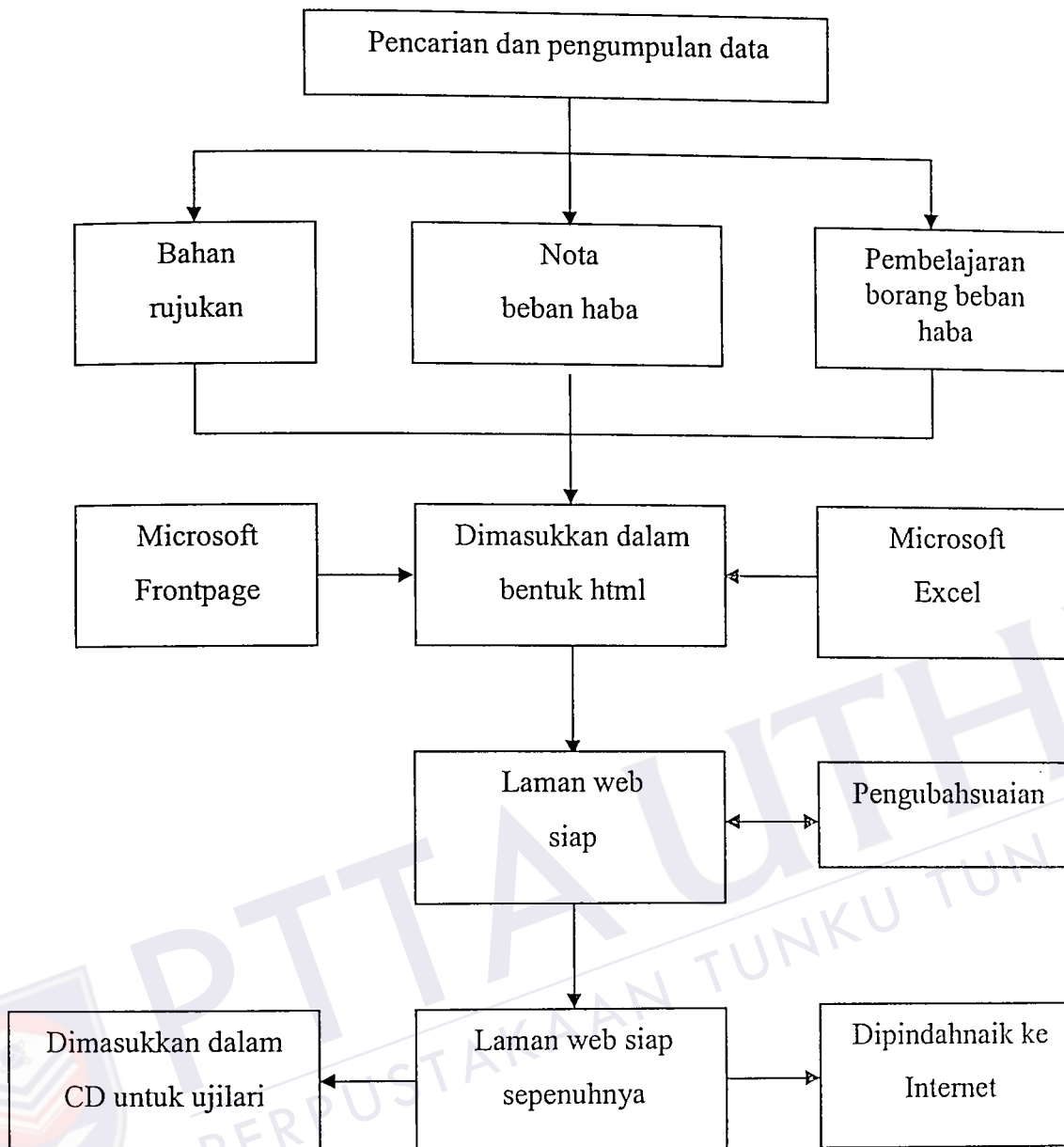
memudahkan proses pembelajaran dan pengajaran. Justeru itu, pembangunan laman web ini merupakan langkah yang diambil untuk membantu pelajar meningkatkan daya guna dan pemahaman dengan kandungan laman web yang menarik dan berkesan. Kajian ini menggunakan pendekatan model hiperteks yang bersesuaian dengan produk yang berbentuk laman web.

4.3 Kronologi Pembinaan produk

Konsep dan kronologi pembinaan produk dapat dilihat pada Rajah 4.1 di mana proses pembinaan produk menggabung tiga bidang utama iaitu Pedagogi, Teknologi Maklumat dan Penyaman Udara.

4.4 Reka bentuk Produk

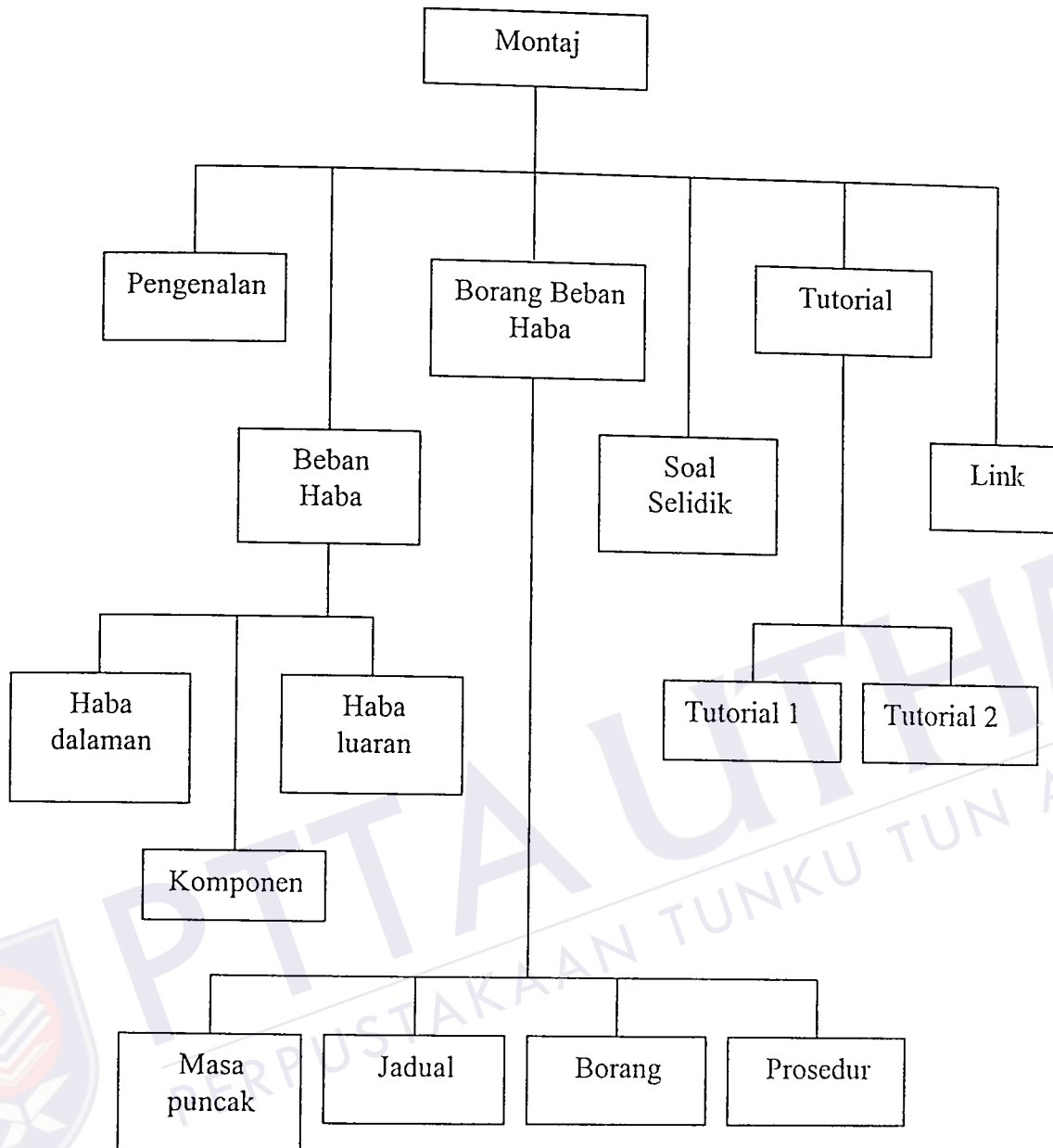
Selain daripada menghasilkan produk untuk tujuan pendidikan, kandungan produk tersebut mempunyai ciri-ciri yang mampu menarik minat seseorang untuk mempelajarinya. Dalam mereka bentuk sesebuah produk, beberapa penekanan dititik beratkan supaya produk yang terhasil mempunyai kualiti dan berjaya mencapai objektif dan matlamat produk yang dihasilkan.



Rajah 4.1 : Kronologi pembangunan produk

4.4.1 Bentuk Dan Ciri Produk

Produk yang dihasilkan adalah berbentuk laman web. Susun atur mengenai laman web ditunjukkan pada **Rajah 4.2**. Pembangunan laman web dalam kajian ini dibangunkan dengan menggunakan perisian *Microsoft FrontPage*.



Rajah 4.2 : Gambaran muka surat laman web

Segala data, maklumat, grafik dan sebagainya dikumpulkan, disusun dan dihubungkan bagi melengkapkan pembangunan sebuah laman web. Laman web yang dihasilkan meliputi beberapa perkara seperti berikut ;

- a) Penyediaan dalam cakera padat untuk tujuan uji kaji.
- b) Mempunyai antara muka yang ramah dan jelas.

- c) Antara muka laman web yang mudah dipelajari dan dilayari oleh pengguna.
- d) Penerangan nota yang mudah difahami.
- e) Gambar, grafik dan animasi yang menarik.
- f) Latihan sebagai tutorial disediakan.

4.4.2 Permasalahan Dalam Membina Produk

Untuk menghasilkan satu produk yang berasaskan laman web memerlukan penelitian supaya hasil yang diperolehi mencapai apa yang dikehendaki. Paparan muka yang menarik perlu dititikberatkan selain daripada pengisian yang diperlukan untuk dimuatkan di dalam laman web ini.

Dengan adanya kemajuan teknologi, kesukaran mengumpulkan maklumat tidak mendatangkan masalah yang berat tetapi proses sesuatu pembangunan itu memerlukan masa yang panjang untuk mereka bentuk sesebuah laman web. Kemahiran yang tinggi diperlukan untuk mengeksploitasi perisian yang digunakan dan memerlukan masa untuk mempelajarinya sebelum laman web sebenar dibangunkan. Oleh itu, segala keperluan ini merupakan kos dalam pembangunan produk iaitu kreativiti, jangka masa dan kualiti.

4.4.3 Dokumentasi Produk

Produk yang dibangunkan ini merupakan pembangunan sebuah laman web yang hanya membenarkan pengguna menerokanya melalui capaian internet sahaja.

Bagi tujuan ujilari, produk ini dimuatkan di dalam cakera padat supaya ianya dapat digunakan di mana-mana sistem komputer. Responden hanya perlu membuka *folder* Projek Web Site. Laman web akan dibuka apabila pengguna memasuki fail *index* dan boleh terus melayari melalui cakera padat.

4.5 Pembangunan Laman Web

Laman web bagi kajian ini telah dibina dengan bantuan perisian bahasa pengarang iaitu *Microsoft FrontPage XP*. Perisian ini dipelajari dari masa ke semasa untuk menggunakannya dengan bantuan buku rujukan yang berkaitan dengan *Microsoft FrontPage XP*, membuat penjelasan sendiri mengenai perisian tersebut dan perbincangan dengan mereka yang arif dalam bidang multimedia. Bagi mempelajari membangukan sebuah laman web dengan menggunakan perisian ini, terdapat beberapa perkara asas yang perlu diketahui antaranya;

- i. Semua bahan dan muka surat laman web perlu diletakkan dalam satu *folder* atau *root* supaya segala maklumat tersebut dapat dibaca dengan mudah dan cepat oleh perisian.
- ii. Membuat lakaran carta alir muka surat dan *lay-out* laman web.
- iii. Aplikasi dan penggunaan teks, grafik, bingkai, jadual dan sebagainya.
- iv. Memahami antara muka perisian dengan jelas dan penggunaannya.

Segala data, maklumat, grafik yang dikumpulkan dari masa ke semasa disatukan dalam bentuk muka surat. Kesemua bahan ini disusun dan direka bentuk serta di saling hubungkan antara satu sama supaya terdapat kesinambungan antara muka surat laman web ini. Kreativiti dalam mereka bentuk merupakan aset yang utama kerana ianya menentukan antara muka yang menarik.

Selain daripada itu, penggunaan teks, warna, animasi menjadikan laman web lebih bermakna dan menarik perhatian pengguna. Perisian *Swish* versi 2.0 digunakan untuk mereka bentuk animasi montaj. Manakala grafik menggunakan bahan yang disediakan oleh perisian *Microsoft FrontPage XP* sahaja kerana ini lebih mudah tanpa perlu mereka bentuk grafik yang baru.

Penyusunan dan reka bentuk *lay out* setiap halaman utama bagi produk dan bagi halaman lain yang dihubungkan adalah berlainan supaya pelayar tidak merasa sangsi dan bosan apabila melayari laman web ini. Pelayar diberi kebebasan sepenuhnya untuk membuka mana-mana sahaja muka surat yang dikehendaki tanpa ada prosedur dalam menggunakan laman web ini. Ini kerana semua muka surat dihubungkan antara satu sama lain.

Setelah laman web siap, ianya diperbaiki sedikit demi sedikit hasil perbincangan bersama penyelia dan rakan-rakan mengenai antara muka, penggunaan grafik, warna teks, warna latar belakang, saiz teks dan sebagainya. Ini penting supaya laman web tidak terdapat kesilapan apabila ianya diujilari.

4.6 Kesimpulan

Setelah mempelajari melalui buku rujukan dan perbincangan bersama mereka yang mahir menggunakan perisian *Microsoft Front Page*, maka terhasillah satu laman web mengenai tajuk Beban Haba yang dapat digunakan oleh pelajar Kejuruteraan Mekanikal sebagai bahan tambahan dan rujukan. Laman web tersebut dapat dilayari tanpa ada masalah memuat turun. Selain daripada itu terdapat muka surat interaktif yang mengandungi fail *Microsoft Excel* yang mana pelajar boleh menggunakan fail tersebut untuk membuat pengiraan beban haba.

Laman web yang telah dibangunkan telah dimuat naik (*up load*) ke server dan boleh dilayari di alamat <http://www.etvet.kuittho.edu.my/~Farced/Projek Web Site/index.htm>.



BAB V

ANALISIS DATA

5.1 Pengenalan

Analisis kajian ini telah dijalankan terhadap pelajar Tahun 4 kursus Kejuruteraan KUiTTHO yang mengambil mata pelajaran Penyaman Udara bagi memenuhi keperluan kursus Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Mekanikal. Sebanyak 35 set soal selidik digunakan bagi kajian ini bagi menilai persoalan kajian terhadap laman web yang telah dibangunkan. Data-data yang dikumpulkan telah dianalisis dengan menggunakan perisian *Statistical Package for Sosial Science* (SPSS) versi 11.01 yang boleh dirujuk pada **Lampiran B**.

5.2 Analisis Data Demografi Responden

Analisis data demografi yang mana nilai kekerapan boleh dirujuk di Lampiran C melibatkan tiga perkara mengenai latar belakang responden dalam menjawab soal selidik iaitu;

- a) Jantina
- b) Umur
- c) Kekkerapan melayari internet

5.2.1 Jantina

Keputusan kajian menunjukkan 54 % daripada jumlah keseluruhan 35 orang responden adalah terdiri daripada pelajar lelaki manakala bakinya adalah pelajar perempuan sebanyak 46 %.

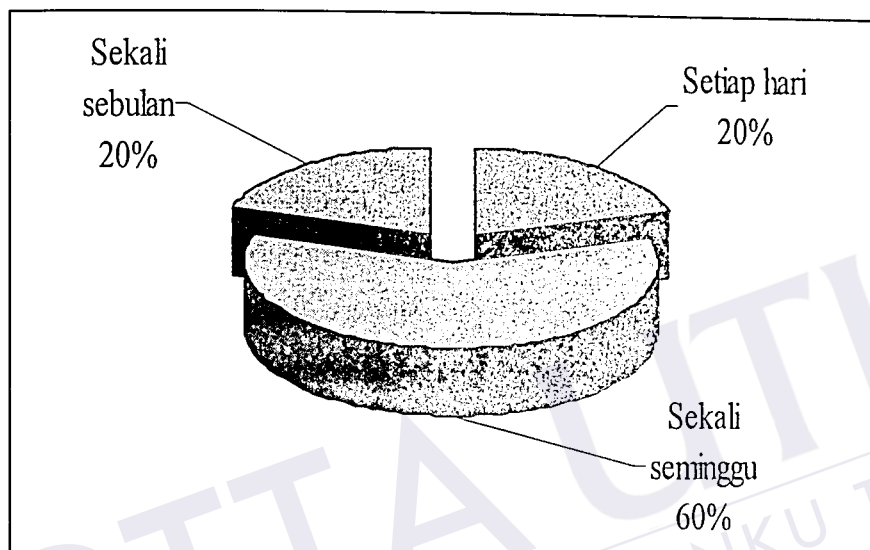
5.2.2 Umur

Kemasukan bagi pelajar Ijazah Sarjana Muda di KUiTTHO terdiri daripada lepasan Diploma sama ada dari Politeknik atau Universiti serta lepasan matrikulasi. Oleh kerana itu, peringkat umur pelajar adalah tidak sekata. Bagi kajian ini, kategori umur bagi soal selidik dibahagikan kepada tiga bahagian iaitu 18 hingga 22 tahun, 23 hingga 27 tahun dan berumur 27 tahun ke atas.

Daripada jumlah keseluruhan responden seramai 35 orang, didapati pelajar yang berumur antara 23 hingga 27 tahun adalah lebih ramai berbanding dengan dua kategori lain iaitu sebanyak 68 % diikuti oleh pelajar dalam lingkungan umur 18 hingga 22 tahun iaitu 29 %. Manakala pelajar yang berumur lebih daripada 27 tahun adalah sebanyak 3 % sahaja.

5.2.3 Kekerapan Melayari Internet

Berdasarkan dapatan kajian menunjukkan kesemua responden pernah melayari internet. Hasil dapatan ditunjukkan pada **Rajah 5.1** di bawah berkaitan dengan peratusan kekerapan melayari internet.



Rajah 5.1 : Peratusan kekerapan melayari internet

Daripada rajah di atas menunjukkan pelajar yang melayari internet sekali seminggu adalah 60 % daripada jumlah responden. Manakala pelajar yang melayari internet hanya sekali sebulan dan hampir setiap hari menunjukkan peratusan yang sama iaitu 20 %. Dalam era teknologi maklumat adalah mustahil jika memperoleh maklumat tiada yang tidak pernah melayari internet bagi pelajar institusi pengajian tinggi.

Oleh itu, dapatan kajian mengenai data demografi secara keseluruhannya boleh dianggap bahawa pelajar sama ada lelaki atau perempuan dalam pelbagai peringkat umur mempunyai pengalaman dalam mengakses internet dan melayari internet sekurang-kurangnya sekali seminggu.

5.3 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif bagi Bahagian B dan Bahagian C kajian ini menggunakan julat skor min yang dibahagikan kepada 3 kategori min iaitu 1.00 hingga 2.37 bagi tahap rendah, 2.38 hingga 3.67 bagi tahap sederhana dan antara 3.68 hingga 5.00 bagi tahap tinggi di mana ketiga-tiga kategori ini adalah gabungan bagi lima tahap skala Likert yang boleh dirujuk pada **Jadual 3.1** di **Bab III : Metodologi Kajian**.

5.3.1 Isi Kandungan PBK Berasaskan Laman Web Dapat Membantu Memudahkan Proses Pembelajaran

Dalam analisis min bagi persoalan pertama kajian ini seperti yang ditunjukkan pada **Jadual 5.1**, terdapat 7 item yang ditanya kepada responden dan 5 daripadanya menunjukkan tahap kesesuaian yang tinggi manakala yang selebihnya berada pada tahap kesesuaian yang sederhana.

Tahap kesesuaian min yang tinggi bagi setiap item adalah mudah dikendalikan (4.14), tiada kesalahan ejaan (4.03), membantu mempelajari cara membuat anggaran beban haba (3.83), melayari laman web dengan mudah dan cepat (3.80) dan mempelajari beban haba dengan mudah (3.77). Manakala item-item yang mempunyai tahap kesesuaian min yang sederhana adalah formula dijelaskan dengan baik (3.63) dan membezakan penggunaan jadual (3.60). Perbezaan min item terhadap min keseluruhan adalah kecil berdasarkan kepada sisihan piawai keseluruhan iaitu 0.7673.

Min keseluruhan bagi maklum balas mengenai isi kandungan laman web dapat membantu memudahkan proses pembelajaran adalah 3.8286 yang menunjukkan kecenderungan pelajar terhadap isi kandungan memudahkan proses pembelajaran adalah tinggi.

Jadual 5.1 : Statistik deskriptif isi kandungan PBK berasaskan laman web dapat membantu memudahkan proses pembelajaran

No. Item	Item	Min	Sisihan Piawai	Tahap Kesesuaian Min
1	Saya dapat mempelajari tajuk beban haba dengan mudah	3.77	0.877	Tinggi
2	Saya dapat membezakan penggunaan jadual yang digunakan untuk membuat anggaran beban haba.	3.60	0.812	Sederhana
3	Penggunaan formula-formula dijelaskan dengan baik	3.63	0.877	Sederhana
4	Laman web ini dapat membantu saya mempelajari cara membuat anggaran beban haba	3.83	0.785	Tinggi
5	Tiada kesalahan ejaan di dalam laman web ini	4.03	0.664	Tinggi
6	Laman web ini mudah dikendalikan	4.14	0.772	Tinggi
7	Saya dapat melayari laman web ini dengan mudah dan cepat	3.80	0.584	Tinggi
Keseluruhan		3.8286	0.7673	Tinggi

5.3.2 Bahan PBK Berasaskan Laman Web Sesuai Digunakan Bagi Tujuan Strategi Pembelajaran

Bagi persoalan kajian yang kedua, analisis deskriptif ditunjukkan pada **Jadual 5.2** di mana bahan PBK berasaskan laman web ini sesuai bagi tujuan pembelajaran dengan nilai min berada pada tahap tinggi iaitu 3.7172. Daripada 9 item bagi persoalan kajian kedua ini, 3 daripadanya menunjukkan tahap kesesuaian sederhana yang cenderung ke tahap kesesuaian min yang tinggi iaitu motivasi (3.60), sumber rujukan (3.57) dan membuat perbincangan dengan pelajar lain (3.51).

Sebanyak 6 item daripada 9 item yang ditanya kepada responden pula menunjukkan nilai min pada tahap kesesuaian min tinggi yang melebihi 3.67. Item-item tersebut adalah membantu meningkatkan pemahaman (3.94), meningkatkan tahap prestasi pembelajaran (3.89), membina pemahaman sendiri (3.77), mewujudkan perasaan ingin tahu (3.74), memahami dengan lebih mendalam (3.71) dan suasana pembelajaran yang selesa (3.71).

Nilai sisihan piawai yang kecil iaitu 0.8221 menunjukkan bahawa keseluruhan item menumpu kepada nilai min. Oleh itu 9 item persoalan kedua terjawab dengan kesesuaian min keseluruhan adalah tinggi iaitu 3.3172.

**Jadual 5.2 : Statistik deskriptif bahan pembelajaran berbantuan komputer
sesuai digunakan bagi tujuan strategi pembelajaran**

No. Item	Item	Min	Sisihan Piawai	Tahap Kesesuaian Min
8	Laman web ini dapat membantu saya meningkatkan lagi pemahaman terhadap mata pelajaran ini	3.94	0.591	Tinggi
9	Aktiviti pembelajaran melalui laman web ini akan memberi motivasi kepada saya	3.60	0.847	Sederhana
10	Penggunaan laman web ini adalah berkesan sebagai sumber rujukan saya bagi mata pelajaran ini	3.57	0.739	Sederhana
11	Penggunaan laman web ini dapat meningkatkan lagi prestasi pembelajaran saya bagi subjek ini	3.89	0.900	Tinggi
12	Saya membina pemahaman sendiri dengan belajar sambil meneroka sendiri laman web ini	3.77	0.910	Tinggi
13	Pembelajaran menerusi laman web ini membantu saya membuat perbincangan dengan pelajar lain	3.51	0.818	Sederhana
14	Pembelajaran melalui laman web ini mewujudkan perasaan ingin tahu sesuatu perkara dengan lebih lanjut lagi	3.74	0.817	Tinggi
15	Pembelajaran menerusi laman web ini membantu saya memahami sesuatu dengan lebih mendalam lagi berbanding bilik kuliah	3.71	0.857	Tinggi
16	Pembelajaran melalui laman web ini memberikan suasana pembelajaran yang selesa	3.71	0.926	Tinggi
Keseluruhan		3.7172	0.8221	Tinggi

5.3.3 Kebolegunaan Laman Web Yang Dibangunkan Sebagai Media Pembelajaran Berbantuan Komputer

Analisis deskriptif bagi kebolegunaan laman web yang dibangunkan sebagai media pembelajaran menunjukkan min keseluruhan adalah 3.7457, berada pada tahap kesesuaian min yang tinggi. Sebanyak 10 item telah dijawab oleh responden memberikan 5 daripadanya berada pada tahap kesesuaian min yang tinggi manakala 5 item lagi menunjukkan tahap kesesuaian min yang sederhana. Statistik deskriptif persoalan kajian ketiga ditunjukkan pada **Jadual 5.3**.

Pautan ke halaman lain (3.66), proses muat turun berjalan lancar (3.57), susun atur butang (3.54), teks yang mudah dibaca (3.51) dan latar belakang yang menarik (3.51) merupakan item-item yang berada pada tahap kesesuaian yang sederhana dengan 1 item mempunyai kecenderungan ke arah tahap min yang tinggi iaitu 3.66 dan yang selebihnya berada pada julat pertengahan kesederhanaan min. Bagi item-item yang mempunyai tahap kesesuaian min yang tinggi adalah mudah ke muka surat lain (4.11), mudah memahami bagaimana menggunakan laman web (4.09), meneroka laman web mengikut kawalan sendiri (3.91), memahami ikon yang dipilih (3.77) dan grafik yang menarik (3.77).

Nilai sisihan piawai keseluruhan yang kecil iaitu 0.8480 menunjukkan perbezaan min item adalah kecil terhadap min keseluruhan iaitu 3.7457.

Jadual 5.3 : Statistik deskriptif kebolehgunaan laman web yang dibangunkan sebagai media pembelajaran berbantuan komputer

No. Item	Item	Min	Sisihan Piawai	Tahap Kesesuaian Min
17	Teks yang digunakan dalam laman web ini mudah dibaca	3.51	0.818	Sederhana
18	Grafik yang digunakan menarik	3.77	0.942	Tinggi
19	Susun atur butang-butang adalah sesuai	3.54	0.886	Sederhana
20	Ikon yang perlu dipilih mudah difahami	3.77	0.770	Tinggi
21	Latar belakang yang digunakan menarik minat saya	3.51	0.951	Sederhana
22	Proses muat turun berjalan lancar	3.57	0.884	Sederhana
23	Pautan ke halaman lain adalah tepat	3.66	0.765	Sederhana
24	Saya mudah memahami bagaimana menggunakan laman web ini	4.09	0.853	Tinggi
25	Saya boleh meneroka maklumat di dalam laman web ini mengikut kawalan saya sepenuhnya	3.91	0.853	Tinggi
26	Saya boleh ke muka surat lain dengan mudah	4.11	0.758	Tinggi
Keseluruhan		3.7457	0.8480	Tinggi

5.4 Kesimpulan

Secara keseluruhannya, persoalan kajian dapat dijawab setelah analisis dilakukan dengan menggunakan perisian SPSS versi 11.01 terhadap 35 set soal selidik yang telah diedarkan. Ketiga-tiga persoalan kajian menunjukkan tahap kesesuaian yang tinggi. Ianya dirumuskan dan ditunjukkan pada **Jadual 5.4**. Kesimpulan mengenai setiap persoalan kajian dibincangkan dalam **Bab VI**.

Jadual 5.4 : Min keseluruhan bagi setiap persoalan kajian

Persoalan	Persoalan Kajian	Min	Kesesuaian
1	Isi Kandungan PBK Berasaskan Laman Web Dapat Membantu Memudahkan Proses Pembelajaran	3.8286	Tinggi
2	Bahan PBK Berasaskan Laman Web Sesuai Digunakan Bagi Tujuan Strategi Pembelajaran	3.7172	
3	Kebolegunaan Laman Web Yang Dibangunkan Sebagai Media Pembelajaran Berbantuan Komputer	3.7457	

BAB VI

KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1 Pengenalan

Dalam bab ini akan dibincangkan secara keseluruhan hasil dapatan kajian yang diperolehi dalam bab sebelum ini bagi menjawab persoalan kajian. Pada bahagian cadangan pula, mengutarakan beberapa cadangan berdasarkan kepada keperluan semasa bagi mempertingkatkan proses pembelajaran dengan mengambil kira komen dan cadangan dari responden yang diperolehi dari soal selidik.

6.2 Kesimpulan

Kesimpulan yang akan dibincangkan dalam bahagian ini adalah berdasarkan persoalan kajian yang telah dikenal pasti seperti yang dinyatakan di bahagian 1.5. Penilaian yang dilakukan adalah merujuk kepada responden iaitu pelajar yang telah melihat dan mencuba laman web yang telah dibangunkan. Daripada data demografi, umur dan perbezaan jantina tidak memberikan perbezaan dalam pola kajian kerana

mempunyai peratus yang hampir sama iaitu 64 % bagi lelaki manakala bakinya 56% adalah pelajar perempuan. Apa yang dapat dinyatakan, semua pelajar pernah melayari internet sekurang-kurangnya sekali seminggu. Oleh itu, tidak ada masalah untuk pelajar menilai laman web yang telah dibangunkan kerana mempunyai pengalaman meneroka dan mencari maklumat di internet.

6.2.1 Persoalan Kajian Pertama

Persoalan kajian yang pertama adalah sejauh manakah isi kandungan pembelajaran berbantu komputer ini dapat membantu memudahkan proses pembelajaran? Jawapannya adalah pelajar bersetuju berdasarkan kepada dapatan kajian dalam menjawab persoalan kajian yang pertama dengan memperoleh purata min 3.8286 yang berada dalam julat 3.68 hingga 5.00 pada tahap kesesuaian min yang tinggi. Ini adalah kerana dengan adanya sebuah laman web yang bercirikan pembelajaran memudahkan lagi berlangsungnya proses pendidikan. Dengan isi kandungan yang bersesuaian dengan tajuk Beban Haba dalam bentuk laman web memudahkan pelajar untuk mencapai di mana-mana sahaja bagi mempelajari tajuk ini. Pembelajaran berasaskan laman web merupakan satu sistem yang terbuka dan fleksibel (Khan, 2001).

Isi kandungan bagi tajuk beban haba di susun mengikut turutan dengan penerangan nota, membuat pengiraan beban haba dan jadual yang lengkap. Ini supaya objektif dalam pembelajaran dapat dicapai oleh pelajar iaitu membuat pengiraan beban haba. Dari analisis, item mudah dikendalikan dan membantu mempelajari membuat anggaran beban haba memberikan keputusan min pada tahap kesesuaian yang tinggi iaitu 4.14 dan 3.83 masing-masing dan pelajar dapat membezakan penggunaan jadual (3.60) berada pada tahap min sederhana. Ini memberikan petunjuk bahawa objektif pembelajaran dapat dicapai dengan menggunakan laman web berdasarkan dapatan kajian. Ini menepati ciri bahan kursus

yang dinyatakan oleh Douglass (1994) iaitu isi kandungan perlu bersesuaian dengan objektif pembelajaran dan tahap kognitif pelajar.

Walaupun terdapat dua item yang mempunyai min tahap sederhana, ianya tidak menunjukkan sebarang kecenderungan ke arah yang rendah dan pelajar masih lagi menerima isi kandungan yang ada pada laman web. Item perbezaan jadual dan penjelasan formula boleh dilakukan dengan lebih baik sama ada merombak semula susunan formula atau memperbaiki penjelasan formula yang ada pada laman web.

Secara keseluruhannya persoalan pertama kajian telah terjawab bahawa isi kandungan Pembelajaran Berbantuan Komputer berasaskan laman web bagi tajuk Beban Haba telah memudahkan proses pembelajaran dan ianya mempunyai kecenderungan ke arah penggunaannya di masa hadapan.

6.2.2 Persoalan Kajian Kedua

Dalam menjawab persoalan kajian yang kedua iaitu sejauh manakah bahan pembelajaran berbantuan komputer ini sesuai digunakan bagi tujuan strategi pembelajaran, dapatan kajian dalam **Bab V** memberikan jawapan pembelajaran berbantuan komputer berasaskan laman web ini sesuai dijadikan bahan untuk tujuan strategi pembelajaran.

Perolehan min keseluruhan persoalan kajian kedua iaitu 3.7172 (sila rujuk **Jadual 5.4**) berada pada tahap kesesuaian min yang tinggi menunjukkan bahawa untuk tujuan strategi pembelajaran, laman web ini sesuai sebagai bahan pembelajaran yang memenuhi kriteria-kriteria dalam strategi pembelajaran seperti pemahaman, minat, suasana selesa, motivasi dan sebagainya. Perubahan dalam

media pembelajaran dapat memberikan alternatif kepada pelajar untuk meningkatkan tahap pembelajaran yang selaras dengan pernyataan Ridzuan (1998) di mana aktiviti mekanikal pelajar akan beralih kepada tahap kognitif yang lebih tinggi dan membawa perubahan kepada cara berfikir. Begitu juga dengan Burton dan Jaworski (1995), dengan adanya penggunaan komputer dalam pembelajaran, ianya mampu meningkatkan tahap pemahaman pelajar dalam sesuatu topik.

Dengan maklum balas yang positif di mana responden bersetuju terdapatnya laman web sebegini dalam membantu mereka menguasai maklumat dengan mudah di samping dapat mengulang kaji pelajaran beban kerja dengan adanya laman web ini tanpa had. Ini memberi peluang kepada pelajar untuk memperbaiki pencapaian mereka. Begitu juga dalam kenyataan Wang dan Sleeman (1994) di mana penggunaan komputer dapat memberikan pengulangan dalam penggunaan untuk mempertingkatkan keupayaan dan memperbaiki ingatan. Malah dalam kajian Habibah (1999) mendapati pembelajaran berasaskan laman web bukan sahaja dapat meningkatkan prestasi malah mewujudkan suasana pembelajaran yang seronok.

Walau bagaimanapun, beberapa kelemahan yang timbul boleh diperbaiki dengan mengadakan sesi perbincangan secara *on-line* bagi memudahkan pelajar untuk berbincang. Penerangan secara terperinci dengan menyediakan nota untuk dicetak perlu disediakan supaya pelajar dapat mencetak nota dengan mudah.

Secara keseluruhannya penggunaan laman web dapat membantu meningkatkan pemahaman, meningkatkan prestasi pembelajaran, pembelajaran sendiri dan mewujudkan perasaan ingin tahu pelajar terhadap sesuatu perkara. Pembelajaran berasaskan laman web merupakan satu sumber maklumat yang signifikan berbanding media lain seperti televisyen, radio, bahan bercetak dan sebagainya (Mohamad Naim, 2001). Selain daripada itu, dengan adanya pembelajaran seperti ini yang berasaskan laman web memberikan kelainan dari segi persembahan kerana dengan adanya komputer sebagai guru, suatu perubahan dalam

pembelajaran membolehkan suasana yang lebih selesa dirasai berbanding di bilik kuliah.

6.2.3 Persoalan Kajian Ketiga

Bagi persoalan kajian yang ketiga berkaitan dengan kebolehgunaan menunjukkan bahawa pelajar menerima rupa bentuk laman web ini yang sesuai sebagai bahan pembelajaran. Ianya adalah berdasarkan kepada dapatan kajian pada bahagian 5.3.3 yang menunjukkan min keseluruhan persoalan kajian ketiga ini berada pada tahap kesesuaian min yang tinggi iaitu 3.7457. Kebolehgunaan adalah dari segi grafik, teks, kawalan sendiri sepenuhnya dan pautan yang cepat tanpa menimbulkan masalah semasa proses muat turun.

Laman web yang dibangunkan adalah berdasarkan kepada model hiperteks dan hipermedia yang mana penyampaian maklumat adalah tidak berturutan dan pelajar boleh melayari dan mencari maklumat mengenai beban haba mengikut kehendak sendiri (Munir dan Halimah, 2000). Ini menepati dapatan kajian yang menunjukkan nilai min yang paling tinggi bagi persoalan kajian ini iaitu pelajar mudah ke muka surat lain (4.11) yang bermaksud pelayar boleh ke mana-mana muka surat yang dikehendaki mengikut kemahuan. Begitu juga dengan meneroka laman web mengikut kawalan sendiri yang memperoleh nilai min berkesesuaian tinggi iaitu 3.91.

Namun demikian, beberapa perubahan boleh dilakukan supaya reka bentuk ini di tambah dengan grafik, latar belakang dan butang yang lebih menarik supaya pelajar tidak merasa bosan ketika melayari laman web ini. Ini kerana berdasarkan ciri bahan yang baik oleh Douglas (1994) antaranya penggunaan grafik dan latar belakang yang menarik dan proses muat turun berjalan lancar. Dengan dapatan

daripada data demografi yang menunjukkan pelajar mempunyai pengalaman mengakses internet membolehkan pelajar membuat perbandingan setiap laman web yang dilawati dengan laman web yang telah dibina.

Secara keseluruhannya persoalan kajian ketiga ini telah terjawab hasil daripada dapatan kajian dalam bab sebelum ini dengan julat min berada pada tahap yang tinggi dan memerlukan beberapa perubahan dilakukan terhadap laman web ini supaya lebih menarik perhatian.

6.3 Cadangan

Berdasarkan kepada dapatan dan kesimpulan yang telah dirumuskan, maka beberapa cadangan dicadangkan yang perlu dipertimbangkan di mana yang baik diteruskan dan yang kurang baik dapat diperbaiki supaya proses pembelajaran dan pengajaran dapat dilaksanakan berdasarkan perubahan teknologi dalam pendidikan. Antara cadangan tersebut adalah seperti berikut:

- i) Pembelajaran Berbantuan Komputer berasaskan laman web ini boleh digunakan sama ada pelajar mahupun pengajar dalam bidang Kejuruteraan Mekanikal sebagai bahan alat bantu dalam pengajaran dan pembelajaran.
- ii) Kajian lanjutan boleh dilakukan kepada pelajar Politeknik Ungku Omar atau Politeknik Kuching Sarawak yang menawarkan kursus Penyejukan dan Penyamanan Udara supaya saiz sampel menjadi lebih besar yang dikembangkan kepada pelajar-pelajar tersebut. Sebelum itu, laman web perlu diperbaiki selaras dengan perubahan teknologi maklumat supaya rupa bentuk dan kebolegunaan laman web boleh di tambah.

- iii) Menambahkan isi kandungan laman web dengan tajuk-tajuk yang berkaitan dengan Penyaman Udara supaya terdapat satu laman web yang mengandungi keseluruhan tajuk dalam mata pelajaran Penyaman Udara dan boleh di terima pakai di seluruh institusi pendidikan di Malaysia.
- iv) Menjadikan laman web ini lebih interaktif dan memperbaiki laman borang beban haba supaya penggunaannya lebih mudah lagi.

6.4 Penutup

Melalui kajian dan pembangunan laman web yang telah dilaksanakan didapati pembelajaran berbantuan komputer berasaskan laman web merupakan media pembelajaran yang baru dan boleh diaplikasikan di mana-mana institusi pendidikan sama ada Politeknik, Sekolah Teknik mahupun Kolej Komuniti sebagai membantu memudahkan proses pembelajaran. Ianya dapat dilihat daripada kajian yang telah dilaksanakan dan menunjukkan tujuan serta objektif kajian telah tercapai dan memenuhi kehendak kajian.

BIBLIOGRAFI

Abdul Rahman Bin Abd Rashid. (2000). "Wawasan dan Agenda Pendidikan." Kuala Lumpur: Utusan Publication & Distributors Sdn Bhd.

Alias Baba. (1992). "Statistik Penyelidikan dalam Statistik dan Sains Sosial." Bangi: Penerbit UKM

Baharuddin Aris, Manimegalai Subramaniam dan Rio Sumarni Shariffudin. (2001). "Modul Pengajaran: Reka bentuk Perisian Multimedia." Johor Darul Takzim: Universiti Teknologi Malaysia.

Baharuddin Aris, Noraffandy Yahya, Jamalludin Harun dan Zaidatun Tasir. (2000). "Teknologi Pendidikan: dari yang Tradisi Kepada yang Terkini...." Johor Darul Takzim: Universiti Teknologi Malaysia.

Borich, G.D. (1996). "Effective Teaching Methods Third Edition." The University of Texas at Austin: Prentice Hall.

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

Butron L. dan Jaworski B. (1995). "Technology in Mathematics Teaching : A Bridge Between Teaching & Learning." Sweden: Chartwell Bratt Ltd.

Clements, D.H. (1994). "The Uniqueness of the computer as a learning tool: Insights from research and practice." In. J.L.

Collin, P. (1999). "PCP Dictionary of Computing, Medicine and English Student." Teddington, UK: Peter Collin Publishing.

Criswell E.L (1989). "The design of computer-based instruction." New York. Mac Milan.

Douglass E. Wolfgram. (1994). "Creating Multimedia Presentations." New York: Gold Disk. Inc.

Dublin, P., Pressman, H., Barnett, E. & Woldman, E.J. (1994). "Integrating computer in your classroom: early childhood." New York: Harper Collins Collage Publishers.

Habibah Hj. Lateh. (1999). "Internet: Penggunaannya Dalam Pengajaran Geografi Fizikal Secara Jarak Jauh" Pembentangan Kertas Kerja Teknologi Instruksi dan Pendidikan Bestari: Persediaan dan cabaran dalam alaf baru. Konvensyen Teknologi Pendidikan ke 12. Negeri Sembilan 8-10 Okt.

Heinich, Molenda and Russell (1993). "Instruction Media and The New Technologies of Instruction (4th Ed.)." NY: Macmillan .

Khan, B. H. (2001). "Web Based Training." <http://www.bookstoread.com/bestseller/khan/wbl/html>. (15 Ogos 2002)

Kulik, J. A., Bangert, R. L. & Williams, G. W. (1983). "Effects of Computer-Based Teaching On Secondary School Student." *Journal of Educational Psychology*. **75(1)**. 19 – 26.

Laurillard, D. (1983). "Rethinking University Teaching: A Frame for the Effective Use of Educational Technology." London: Riutledge Co.

Lee, G. S. (2000). "IT and Education in Malaysia." Kuala Lumpur: Longman.

- Maddux, C. D., Johnson, D. L. & Willis, J. W. (1992). "Education Computing Learning with Tomorrows Technologies." USA: Allyn and Bacon.
- Marzita Puteh. (1992). "The Implementation of Computer in Education Courses in Maktab Perguruan Raja Melewar." Tesis M. Ed., University Malaya
- Mohamad Jamalullail. (1997). "Pengajaran Berbantuan Komputer (PBK) untuk Termodinamik Asas." Institut Teknologi Tun Hussein Onn. Projek Sarjana Muda. (Tidak diterbitkan).
- Mohamed Rashid Embi dan Sulaiman Shariff. (1996). "Pengudaraan dan Sistem Penyamanan Udara." Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohammad Naim Yaakob. (2001). "The Potential of Web-Based Learning In Malaysian Polytechnics." Jurnal Pendidikan Teknikal. 1(1). Jabatan Pendidikan Teknikal, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Mohd Majid Konting. (2000). "Kaedah Penyelidikan Pendidikan." Kuala Lumpur. Dewan Bahasa dan Pustaka. (m.s. 201 – 229)
- Mohd Zuhaidir Zaini. (2003). "Laman Web Pembelajaran Elektronik II: Pembangunan dan Aplikasi Strategi Pembelajaran." Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn. Tesis Ijazah Sarjana PTV (Tidak diterbitkan).
- Munir dan Halimah Badioze Zaman. (2000). "Aplikasi Multimedia Dalam Pendidikan." *Pemikir*. 19. 51 – 76.
- Noorsuriani. (2000). "Penglibatan Pelajar Dalam Kegiatan Ko-kurikulum Sukaneka: Satu Tinjauan di ITTHO." ITTHO. Kajian Kes Sarjana (Tidak diterbitkan).
- Ridzuan Badri. (1998). "Literasi Komputer Pelajar Tingkatan 6 Rendah Sekolah-Sekolah Menengah Daerah Segamat: Satu Tinjauan."
http://www.webcastmy.com.my/unimasresearchgateway/thesis/thesis_0018/bab_2.htm (3 Ogos 2002).

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

Sim, A. H., Abdul Rahim Ahmad, Chong, B. H., Mohamad Saad dan Lim. T. E.
(1997). "Kesan Strategi Pemetaan Konsep Terhadap Pemprosesan Maklumat
Sains Dalam Tutorial Pembelajaran Berbantuan Komputer."
<http://www2.moe.gov.my/~mpsah/kajian/tm97.html>. (1 Ogos 2002).

Sim, A. H., Siti Ropiah, Mohamad Saad dan Md Din. (1999). "Kemahiran
Teknologi Maklumat Dan Sikap Terhadap Penggunaan Komputer Selepas
Kursus Latihan Guru Sekolah Bestari."
<http://www2.moe.gov.my/~mpsah/kajian/tm99.html>. (10 Ogos 2002).

Smisen Ian (2002). "Requirement for Online Teaching and Learning at Deakin
University: A Case Study."
<http://ausweb.scu.au/aw02/papers/refereed/smisen/index.html>. (26 Ogos
2002).

Tay Vaughan. (1994). "Multimedia: Making It Work, Second Edition." Berkely,
USA: Osborne Mc. Graw Hill.

Tengku Zawawi Tengku Zainal. (1999). "Peranan Komputer dalam Pendidikan
Matematik." <http://geocities.com/Athens/Acropolis/2766/komputer.html>. (3
Ogos 2002).

Thomson, N. (1991). "Computer, Curriculum & The Learning Environment."
Computer Education Vol. 16 (1)

Vargo John. (1997). "Evaluating the effectibeness of internet delivered
coursework." <http://ausweb.scu.au/aw97/papers/smisen/paper.html>. (26
Ogos 2002).

- Wan Jamarul Imran. (2001). "Penerimaan & Pengiktirafan: Teknologi Elektronik Sebagai Alatan & Media Baru Dalam Seni Visual."
<http://free.freespeech.org/eartasean/Journal/vol.4/Jamarul4.html>. (10 Ogos 2002)
- Wang, S. & Sleeman, P. J. (1994). "The Effectiveness of Computer Assisted Instruction...A Theoretical Explanation. *Journal of Instructional Media*. 21(1). 61 – 77.
- Wiersma, W. (2000). "Research in Education: An Introduction." Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Zaidah Mustafa. (2003). "Pembangunan dan penilaian modul web CD 'Baik pulih Komputer': Aplikasi dalam Makmal Baik pulih Komputer di Politeknik Malaysia." Kuittho. Tesis Ijazah Sarjana PTV. (Tidak diterbitkan).
- Zalinda Ibrahim. (2001). "Aplikasi penggunaan komputer sebagai alat bantu mengajar dalam proses pembelajaran dan pengajaran di kalangan pensyarah-pensyarah Sarjana Pendidikan Teknikal, KUiTTHO." KUiTTHO. Tesis Sarjana Pendidikan. (Tidak diterbitkan).
- Hariati Azizan. (5 Januari 2003). "All systems go for English: Students, teachers ready to face new curriculum." *Star*

LAMPIRAN A

Borang Soal Selidik

**KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN**
Jabatan Pendidikan Teknik Dan Vokasional

BORANG SOAL SELIDIK

PEMBELAJARAN BERBANTUKAN KOMPUTER BERASASKAN LAMAN
WEB MATA PELAJARAN PENYAMANAN UDARA BAGI TAJUK BEBAN
HABA

Assalamualaikum / salam sejahtera,

Borang soal selidik ini adalah untuk mendapatkan maklumat mengenai pembelajaran berbantu komputer berasaskan laman web dalam memudahkan proses pembelajaran dan kebolehgunaan laman web.

Borang soal selidik ini mempunyai TIGA (3) bahagian iaitu Bahagian A, Bahagian B dan Bahagian C. Saudara/i dikehendaki menjawab kesemua soalan yang dikemukakan dengan ikhlas dan jujur. Segala maklumat yang diperolehi hanyalah untuk tujuan penyelidikan sahaja. Kerjasama dari pihak saudara/i didahului dengan ucapan terima kasih.

Penyelidik :
Fareed Bin Jaafar
GT 020089

Penyelia :
Dr. Wahid Razzaly
Fakulti Teknologi Kejuruteraan

BAHAGIAN A: DATA DEMOGRAFI

Arahan : Sila tandakan (/) pada jawapan yang berkenaan.

(a) Jantina

- Lelaki
 Perempuan

(b) Umur

- 18-22 tahun
 23-27 tahun
 lebih 27 tahun

(c) Kekerapan melayari internet

- Setiap hari
 Sekali seminggu
 Sekali sebulan
 Tidak pernah



PTITA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAHAGIAN B : ISI KANDUNGAN MEMUDAHKAN PROSES PEMBELAJARAN DAN KESESUAIAN UNTUK TUJUAN STRATEGI PEMBELAJARAN

Arahan: Sila tandakan (✓) pada kotak yang disediakan sebagai mewakili pandangan anda terhadap isi kandungan perisian yang dibangunkan berdasarkan kepada skala yang diberikan.

Skala:

	Sangat tidak setuju	Tidak setuju	Tidak Pasti	Setuju	Sangat setuju
Skor	1	2	3	4	5

BIL	SOALAN	1	2	3	4	5
1	Saya dapat mempelajari tajuk beban haba dengan mudah					
2	Saya dapat membezakan penggunaan jadual yang digunakan untuk membuat anggaran beban haba.					
3.	Penggunaan formula-formula dijelaskan dengan baik					
4.	Laman web ini dapat membantu saya mempelajari cara membuat anggaran beban haba					
5	Tiada kesalahan ejaan di dalam laman web ini					
6	Laman web ini mudah dikendalikan					
7	Saya dapat melayari laman web ini dengan mudah dan cepat					
8	Laman web ini dapat membantu saya meningkatkan lagi pemahaman terhadap mata pelajaran ini					
9	Aktiviti pembelajaran melalui laman web ini akan memberi motivasi kepada saya					
10	Penggunaan laman web ini adalah berkesan sebagai sumber rujukan saya bagi mata pelajaran ini					
11	Penggunaan laman web ini dapat meningkatkan lagi prestasi pembelajaran saya bagi subjek ini					
12	Saya membina pemahaman sendiri dengan belajar sambil meneroka sendiri laman web ini					
13	Pembelajaran menerusi laman web ini membantu saya membuat perbincangan dengan pelajar lain					
14	Pembelajaran melalui laman web ini mewujudkan perasaan ingin tahu sesuatu perkara dengan lebih lanjut lagi					
15	Pembelajaran menerusi laman web ini membantu saya memahami sesuatu dengan lebih mendalam lagi berbanding bilik kuliah					
16	Pembelajaran melalui laman web ini memberikan suasana pembelajaran yang selesa					

BAHAGIAN C : KEBOLEHGUNAAN LAMAN WEB

Arahan: Sila tandakan (✓) pada kotak yang disediakan sebagai mewakili pandangan anda terhadap isi kandungan perisian yang dibangunkan berdasarkan kepada skala yang diberikan.

Skala:

	Sangat tidak setuju	Tidak setuju	Agak setuju	Setuju	Sangat setuju
Skor	1	2	3	4	5

BIL	SOALAN	1	2	3	4	5
17	Teks yang digunakan dalam laman web ini mudah dibaca					
18	Grafik yang digunakan menarik					
19	Susun atur butang-butang adalah sesuai					
20	Ikon yang perlu dipilih mudah difahami					
21	Latar belakang yang digunakan menarik minat saya					
22	Proses muat turun berjalan lancar					
23	Pautan ke halaman lain adalah tepat					
24	Saya mudah memahami bagaimana menggunakan laman web ini					
25	Saya boleh meneroka maklumat di dalam laman web ini mengikut kawalan saya sepenuhnya					
26	Saya boleh ke muka surat lain dengan mudah					

Ulasan dan cadangan anda terhadap laman web ini:

LAMPIRAN B

KAJIAN RINTIS

1) Nilai *alpha cronbach* untuk keseluruhan item soal selidik

Reliability

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

		Mean	Std Dev	Cases
1.	S1	3.8000	1.2293	10.0
2.	S2	3.6000	.6992	10.0
3.	S3	4.0000	.6667	10.0
4.	S4	3.9000	.5676	10.0
5.	S5	4.0000	.8165	10.0
6.	S6	4.1000	.5676	10.0
7.	S7	3.6000	.8433	10.0
8.	S8	4.0000	.6667	10.0
9.	S9	3.4000	.5164	10.0
10.	S10	3.8000	.7888	10.0
11.	S11	3.3000	.9487	10.0
12.	S12	3.9000	.5676	10.0
13.	S13	3.1000	.5676	10.0
14.	S14	3.6000	.8433	10.0
15.	S15	3.3000	.8233	10.0
16.	S16	3.9000	.5676	10.0
17.	S17	3.4000	.8433	10.0
18.	S18	3.8000	1.1353	10.0
19.	S19	3.2000	.9189	10.0
20.	S20	3.5000	.8498	10.0
21.	S21	3.4000	.9661	10.0
22.	S22	3.2000	.7888	10.0
23.	S23	3.7000	.9487	10.0
24.	S24	3.6000	.5164	10.0
25.	S25	3.6000	.6992	10.0
26.	S26	3.7000	.6749	10.0

N of Cases = 10.0

Item Means	Mean	Minimum	Maximum	Range	Max/Min	Variance
	3.6308	3.1000	4.1000	1.0000	1.3226	.0798

Reliability Coefficients 26 items

Alpha = .9132 Standardized item alpha = .9110

2) Nilai *alpha cronbach* mengikut persoalan kajian**Reliability**

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

		Mean	Std Dev	Cases
1.	S1	3.8000	1.2293	10.0
2.	S2	3.6000	.6992	10.0
3.	S3	4.0000	.6667	10.0
4.	S4	3.9000	.5676	10.0
5.	S5	4.0000	.8165	10.0
6.	S6	4.1000	.5676	10.0
7.	S7	3.6000	.8433	10.0

N of Cases = 10.0

Item Means	Mean	Minimum	Maximum	Range	Max/Min
Variance	3.8571	3.6000	4.1000	.5000	1.1389
	.0395				

Reliability Coefficients 7 items

Alpha = .7822 Standardized item alpha = .7762

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

		Mean	Std Dev	Cases
1.	S8	4.0000	.6667	10.0
2.	S9	3.4000	.5164	10.0
3.	S10	3.8000	.7888	10.0
4.	S11	3.3000	.9487	10.0
5.	S12	3.9000	.5676	10.0
6.	S13	3.1000	.5676	10.0
7.	S14	3.6000	.8433	10.0
8.	S15	3.3000	.8233	10.0
9.	S16	3.9000	.5676	10.0

N of Cases = 10.0

Item Means	Mean	Minimum	Maximum	Range	Max/Min
Variance	3.5889	3.1000	4.0000	.9000	1.2903
	.1061				

Reliability Coefficients 9 items

Alpha = .8419 Standardized item alpha = .8355

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

		Mean	Std Dev	Cases
1.	S17	3.4000	.8433	10.0
2.	S18	3.8000	1.1353	10.0
3.	S19	3.2000	.9189	10.0
4.	S20	3.5000	.8498	10.0
5.	S21	3.4000	.9661	10.0
6.	S22	3.2000	.7888	10.0
7.	S23	3.7000	.9487	10.0
8.	S24	3.6000	.5164	10.0
9.	S25	3.6000	.6992	10.0
10.	S26	3.7000	.6749	10.0

N of Cases = 10.0

Item Means Variance	Mean	Minimum	Maximum	Range	Max/Min
.0432	3.5100	3.2000	3.8000	.6000	1.1875

Reliability Coefficients 10 items

Alpha = .9107 Standardized item alpha = .9148



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

LAMPIRAN C
ANALISIS KAJIAN SEBENAR

Frequency Table

Jantina reponden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Lelaki	19	54.3	54.3	54.3
	Perempuan	16	45.7	45.7	100.0
	Total	35	100.0	100.0	

Umur responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	18-22	10	28.6	28.6	28.6
	23-27	24	68.6	68.6	97.1
	lebih 27 tahun	1	2.9	2.9	100.0
	Total	35	100.0	100.0	

Kekerapan layar internet

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Setiap hari	7	20.0	20.0	20.0
	Sekali seminggu	21	60.0	60.0	80.0
	Sekali sebulan	7	20.0	20.0	100.0
	Total	35	100.0	100.0	

Crosstabs

Umur responden * Jantina reponden (Crosstabulation)

Count

		Jantina reponden		Total
		Lelaki	Perempuan	
Umur responden	18-22	3	7	10
	23-27	15	9	24
	lebih 27 tahun	1		1
Total		19	16	35

Kekerapan melayari internet * Jantina reponden (Crosstabulation)

Count

		Jantina reponden		Total
		Lelaki	Perempuan	
Kekerapan layar internet	Setiap hari	2	5	7
	Sekali seminggu	11	10	21
	Sekali sebulan	6	1	7
Total		19	16	35

Analisis deskriptif pemboleh ubah tak bersandar

1) Isi Kandungan PBK Berasaskan Laman Web Dapat Membantu Memudahkan Proses Pembelajaran

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation
Soalan 1	35	3.77	.877
Soalan 2	35	3.60	.812
Soalan 3	35	3.63	.877
Soalan 4	35	3.83	.785
Soalan 5	35	4.03	.664
Soalan 6	35	4.14	.772
Soalan 7	35	3.80	.584
Valid N (listwise)	35		

2) Bahan PBK Berasaskan Laman Web Sesuai Digunakan Bagi Tujuan Strategi Pembelajaran

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation
Soalan 8	35	3.94	.591
Soalan 9	35	3.60	.847
Soalan 10	35	3.57	.739
Soalan 11	35	3.89	.900
Soalan 12	35	3.77	.910
Soalan 13	35	3.51	.818
Soalan 14	35	3.74	.817
Soalan 15	35	3.71	.957
Soalan 16	35	3.71	.926
Valid N (listwise)	35		

3) Kebolegunaan Laman Web Yang Dibangunkan Sebagai Media Pembelajaran Berbantuan Komputer

Descriptives

Descriptive Statistics

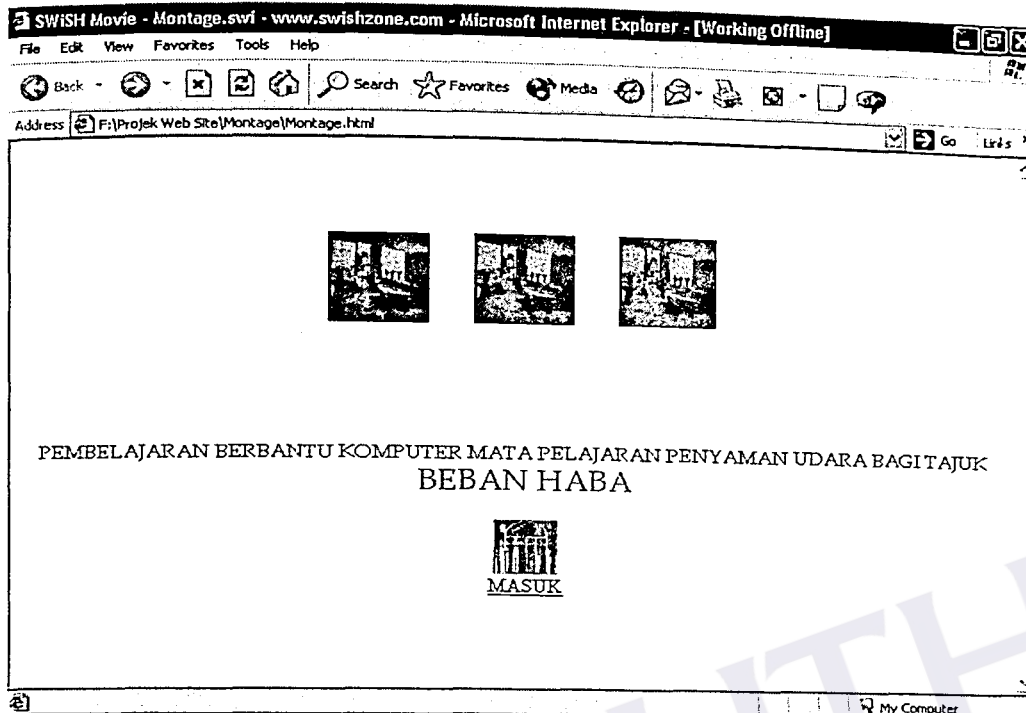
	N	Mean	Std. Deviation
Soalan 17	35	3.51	.818
Soalan 18	35	3.77	.942
Soalan 19	35	3.54	.886
Soalan 20	35	3.77	.770
Soalan 21	35	3.51	.951
Soalan 22	35	3.57	.884
Soalan 23	35	3.66	.765
Soalan 24	35	4.09	.853
Soalan 25	35	3.91	.853
Soalan 26	35	4.11	.758
Valid N (listwise)	35		



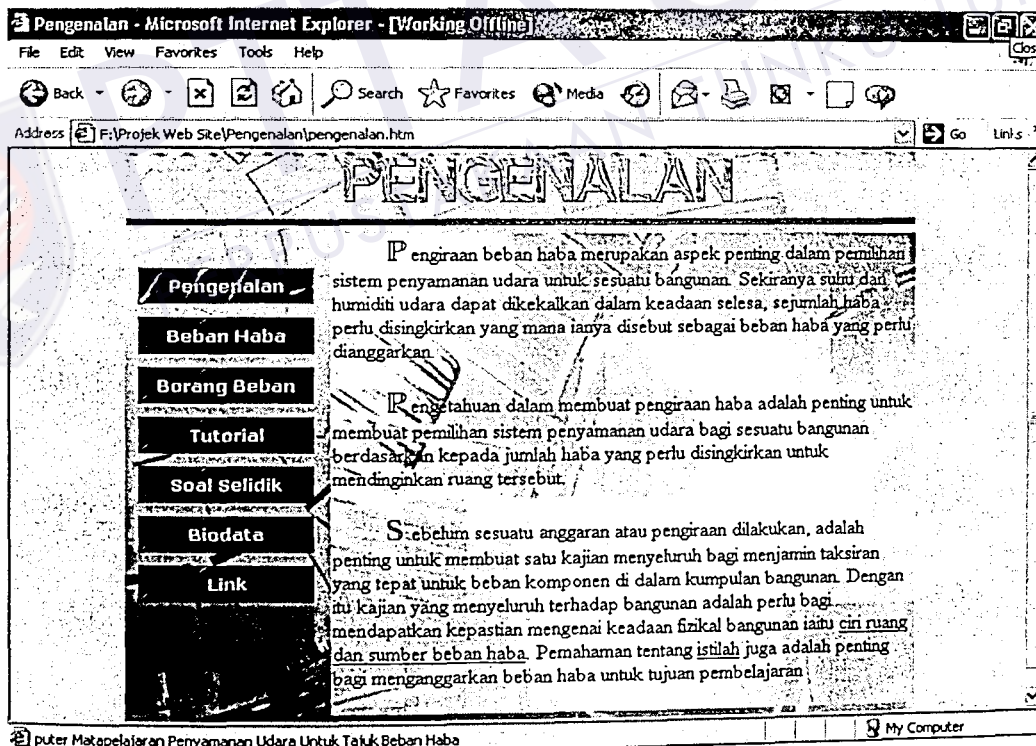
PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

LAMPIRAN D

Antara muka Laman Web Beban Haba



Laman Utama



Laman Pengenalan

Beban Haba - Microsoft Internet Explorer - [Working Offline]

File Edit View Favorites Tools Help

Address F:\Projek Web Site\Beban Haba\beban_haba.htm

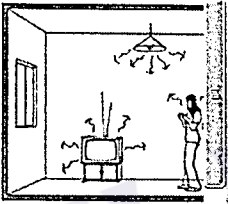
BEBAN HABA

Haba Dalam Haba Luar

Udara didalam sesebuah bangunan menerima haba daripada pelbagai sumber mengikut musim atau keadaan persekitaran bangunan tersebut. Sumber-sumber haba tersebut terbahagi kepada dua iaitu haba dalaman dan haba luaran. Pengetahuan mengenai beban haba yang terlibat adalah penting sebelum sesuatu pengiraan dilakukan.

KOMPONEN BEBAN HABA

- Pemindahan haba secara konduksi melalui struktur luaran bangunan
- Pemindahan haba secara konduksi melalui struktur dalaman
- Pemindahan haba secara radiasi melalui kaca
- Pertambahan haba dalaman dari pelbagai punca haba



PROJEX SARJANA; Pembelajaran Berbantu Komputer Matapelajaran Penyamanan Udara Untuk Ta My Computer

Laman Beban Haba

Borang Beban Haba - Microsoft Internet Explorer - [Working Offline]

File Edit View Favorites Tools Help

Address F:\Projek Web Site\Borang Beban Haba\borang_beban_haba.htm

BORANG BEBAN HABA

Masa Puncak Borang Prosedur Pengiraan Jadual

Borang beban haba digunakan sebagai bahan pembelajaran untuk mengira anggaran beban haba bagi sesebuah ruang. Borang tersebut digunakan untuk mendapatkan nilai kaki padu per minit (CFM) udara yang perlu dibekalkan dalam ruang tersebut untuk merekabentuk sistem penyamanan udara yang sesuai.

Sebelum menggunakan borang beban haba, perlu diketahui akan maksud istilah yang digunakan didalam borang tersebut serta jadual-jadual yang akan digunakan. Beberapa langkah untuk menggunakan borang pengiraan beban haba perlu diketahui sebelum memulakan proses anggaran.

Bagi memperolehi anggaran beban haba bagi bangunan atau bilik yang hendak didinginkan, masa puncak bagi bangunan atau bilik perlu dikira terlebih dahulu. Ini kerana, masa puncak merupakan masa rujukan utama untuk mencari data pada setiap jadual untuk bangunan atau bilik tersebut.

Berbantu Komputer Matapelajaran Penyamanan Udara Untuk Tajuk Beban Haba My Computer

Laman Borang Beban Haba

Soal Selidik - Microsoft Internet Explorer - [Working Offline]

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media Print

Address F:\Projek Sarjana\Projek Web Site\Soal Selidik\soal_selidik.htm

SOAL SELIDIK

Pengenalan

Beban Haba

Borang Beban

Tutorial

Soal Selidik

Biadata

Link

Diharapkan anda dapat menghabiskan masa untuk mengisi borang soal selidik dengan menekan butang Soal Selidik dibawah. Setiap kali window yang baru akan dipaparkan. Segala jasa baik anda, kami hargai. Terima kasih.

Arahan untuk mengisi Borang Soal Selidik

1. Rangkan segala maklumat yang dipaparkan anda di sini sepenuhnya
2. Hanya klik pada jawapan anda secara jujur

BORANG SOAL SELIDIK

ntu Komputer Makapelajaran Penyamanan Udara Untuk Tejuk Beban Haba

start Ruffedge Soal Selidik

Laman Soal Selidik

Tutorial - Microsoft Internet Explorer - [Working Offline]

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Home Search Favorites Media Print

Address F:\Projek Sarjana\Projek Web Site\Tutorial\tutorial.htm

TUTORIAL

Pengenalan

Beban Haba

Borang Beban

Tutorial

Soal Selidik

Biadata

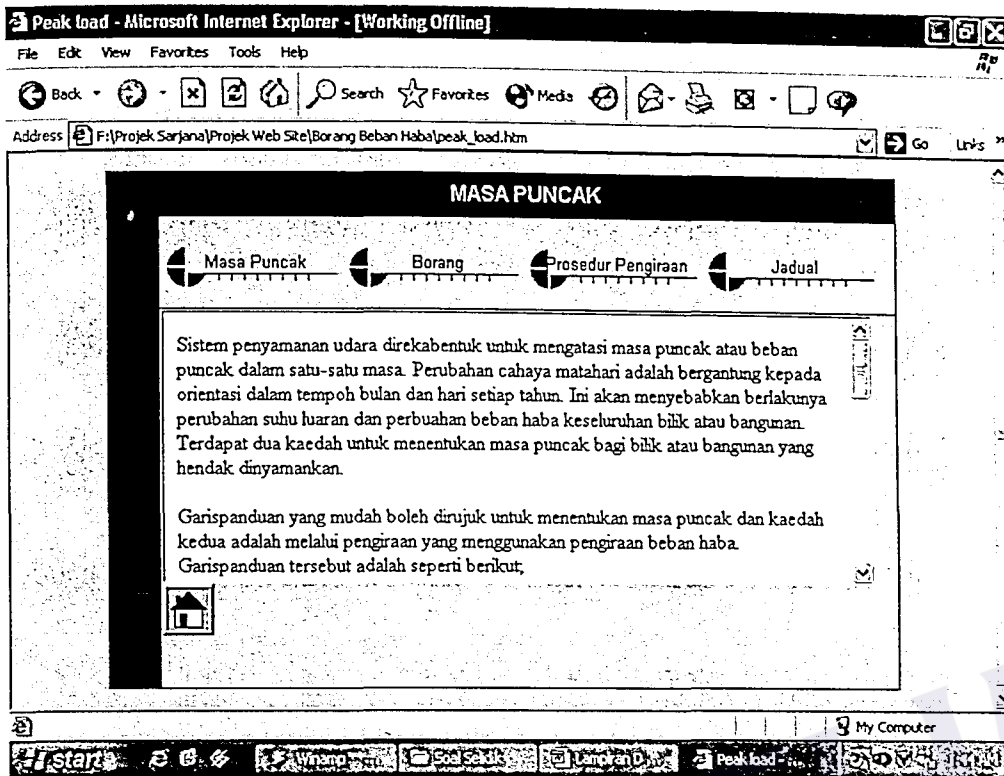
Link

Setelah mengetahui bagaimana membuat peragaan beban haba, anda boleh mengaplikasikan pengetahuan anda dengan menyelesaikan tutorial yang diberi. Bandingkan jawapan anda dengan rakan lain. Selamat mencuba!

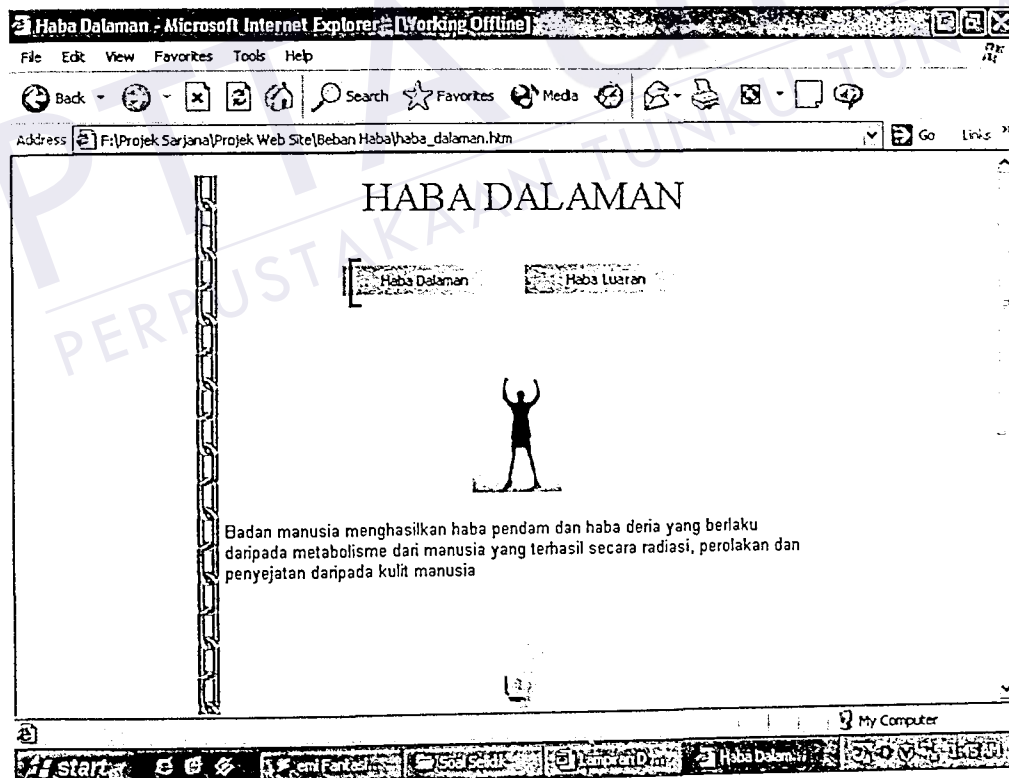
Tutorial 1
Tutorial 2

start

Laman Tutorial



Laman Masa Puncak



Laman Haba Dalaman



Perpustakaan
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn

01533
22 APR 2004



12, Jln Limau 9, Taman Eir
86400 Parit Raja, Batu Pa