

KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS ♦

JUDUL : PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN : PEMBINAAN MODUL
PEMBELAJARAN REKA BENTUK STRUKTUR KAYU SECARA
INTERAKTIF

SESI PENGAJIAN : 2002 / 2003

Saya ABDUL RAHIM BIN MOHAMMED SANI (761020-10-5237)

(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis (PSM/Sarjana/Doktor Falsafah)* ini disimpan di **Perpustakaan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn** dengan syarat-syarat seperti berikut :

1. Tesis adalah hakmilik Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.
2. Perpustakaan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran di 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)

Alamat Tetap : P/S 772 (T.NO 2), BATU 37

45200 SABAK BERNAM

SELANGOR.

Tarikh : 1 MAC 2003

Disahkan oleh



(TANDATANGAN PENYELIA)

HJ SAPON BIN IBRAHIM

Pensyarah

Jabatan Pendidikan Teknik & Vokasional

Fakulti Teknologi Kejuruteraan

TN: **HJ SAPON B. HU. IBRAHIM** Onn

(Nama Penyelia)

Tarikh : 1 MAC 2003

CATATAN:

*

Potong yang tidak berkenaan.

**

Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT atau TERHAD.

- Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan atau disertai 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 skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik Dan Vokasional”.

Tandatangan



Nama Penyelia

TUAN HAJI SAPON B. HAJI IBRAHIM

Tarikh

: 1 MAC 2003



PTT AUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN:
PEMBINAAN MODUL PEMBELAJARAN REKA BENTUK STRUKTUR KAYU
SECARA INTERAKTIF

ABDUL RAHIM BIN MOHAMMED SANI

Projek Sarjana ini dikemukakan sebagai memenuhi syarat penganugerahan
Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik Dan Vokasional (PTV)

Jabatan Pendidikan Teknik
Dan Vokasional

MAC 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

: ABDUL RAHIM BIN MOHAMMED SANI

Tarikh

: MAC 2003



PTT ALITHAM
PERPUSTAKAAN TUNJUKU TUN AMINAH

"Istimewa untuk ayahanda dan bonda yang dikasihi selalu dan keluarga tercinta, kejayaan ku hanyalah berkat dari doa kalian dan Yang Maha Kuasa".



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

PENGHARGAAN

Sebagai tanda penghargaan daripada penulis kepada pihak-pihak yang terlibat, jutaan terima kasih diucapkan atas sokongan dan tunjuk ajar dalam menjayakan Projek Sarjana ini.

Di sini juga saya ingin merakamkan jutaan terima kasih dan penghargaan yang tinggi kepada **Tuan Haji Sapon Bin Haji Ibrahim** selaku penyelia Projek Sarjana, atas bimbingan dan dorongan yang diberikan.

Jutaan terima kasih kepada pihak **En David Yeoh Eng Chuan** kerana telah memberi kerjasama dalam menjayakan projek ini. Tidak lupa juga kepada pelajar-pelajar Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam (Teknologi Berasaskan Kayu), kerana telah membantu dan memberi kerjasama dalam menjayakan projek ini.

Akhir sekali kepada rakan-rakan seperjuangan yang telah memberi semangat untuk menjayakan Projek Sarjana ini.

Terima Kasih.

Abdul Rahim Bin Mohammed Sani

Mac 2003

ABSTRAK

Perkembangan teknologi maklumat dalam dunia pendidikan tidak lagi boleh dinafikan pada masa kini. Keperluan yang meningkat dalam sistem pembelajaran dan pengajaran memerlukan mereka yang terlibat memberi sepenuh tumpuan terhadap mata pelajaran bagi mencapai matlamat. Untuk tujuan ini Modul Multimedia Interaktif (MMI) dihasilkan bagi membantu memudahkan pelajar dalam mata pelajaran Reka Bentuk Struktur Kayu. Seramai 38 orang pelajar Ijazah Sarjana Kejuruteraan Awam (Teknologi Berasaskan Kayu) di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn telah terlibat sebagai responden. Statistik deskriptif digunakan dalam mengumpul dan menganalisis data. Secara keseluruhannya dari hasil kajian, menunjukkan para pelajar memberikan maklum balas yang positif terhadap MMI ini. Skor min yang diperolehi dalam penilaian sifat mesra pengguna adalah 3.22, menandakan responden sangat bersetuju dengan sifat mesra pengguna MMI. Manakala dalam penilaian kualiti paparan skor minnya adalah 2.70, iaitu berada dalam lingkungan sederhana. Bagi penilaian unsur motivasi, skor minnya adalah 3.17, iaitu berada pada tahap yang tinggi. Sementara penilaian terhadap keupayaan peningkatan daya kognitif MMI ialah 3.17. Hasil dari kajian ini, didapati bahawa kebanyakan pelajar lebih berminat terhadap menggunakan media yang pelbagai seperti teks, audio dan visual. Walau bagaimanapun masih terdapat beberapa aspek yang perlu diperbaiki untuk memantapkan MMI ini.

ABSTRACT

The growth of information technologies in the fields of education is undeniable, nowadays. The increasing needs in the learning and teaching systems require of those involved to pay their greatest attentions to the subjects taught to achieve the objectives, aims and goals. For this purpose the Multimedia Interactive Module (MMI) is developed to support or in helping to accommodate the students in the Wood Design subjects. There were about 38 students undertaking the Degree Of Civil Engineering (Wood Bases) at Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTHO) who were involved as the respondents. Descriptive statistics were used in collecting and analyzing data's. In a nutshell, or overall, based on the results of the researches conducted, it may be concluded that the researches made showed that the congregation of the students were giving positive responds towards the MMI. All respondent agree that MMI is friendly user. It shown by score of the min, which are 3.22. For display qualities, 2.70 were shown by score of the min. It's mean, all respondent doesn't agree with the quality. For motivation and cognitive aspect, respondent gave 3.17. Apart from that, it is also found that the majority of the students were more interested towards multi-kinds of means or mediums usage than the ordinary methods used, for instance, texts, audios and visuals. Nevertheless there are some particular aspects that needed to be given more attention for their improvements in order to strengthen the MMI.

KANDUNGAN**ISI KANDUNGAN****MUKA SURAT**

Kandungan	i
Senarai Jadual	xi
Senarai Rajah	xii
Senarai Lampiran	xiii

BAB I Pendahuluan

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Masalah	2
1.3	Penyataan Masalah	3
1.4	Persoalan Kajian	4
1.5	Rasional Pemilihan Tajuk	4
1.6	Matlamat Kajian	5
1.7	Objektif Kajian	5
1.8	Skop Kajian	6
1.9	Kepentingan Kajian	7
1.10	Kerangka Teori	7
1.11	Definisi Istilah	9

BAB II Sorotan Kajian

2.1	Pengenalan	11
2.2	Penggunaan Media elektronik Sebagai Perantara Pembelajaran	12
2.3	Ketakserasian Dalam Amalan Pengajaran Dan Pembelajaran	14
2.3.1	Penggunaan Teknologi Maklumat dapat Menangani Masalah Ketakserasian	14
2.3.2	Cabaran Dalam Pelaksanaan Teknologi Maklumat (TM)	15
2.4	Komputer Sebagai Alat Kognitif	16
2.5	Penggunaan Komputer dalam Pengajaran Individu	17
2.6	Pembelajaran Bermodul	17
2.6.1	Tujuan Pengajaran Bermodul	18
2.6.2	Bagaimana Pembelajaran e-Modul Dalam e-Learning	19
2.6.2	Ke Arah Pembelajaran e-Modul	20

BAB III Metodologi

3.1	Reka Bentuk Kajian	21
3.1.1	Perisian Yang Digunakan	21
3.2	Responden Kajian	22
3.3	Prosedur dan Instrumen Kajian	22
3.4	Kaedah Pengumpulan Data	25
3.4.1	Penyediaan Soal Selidik	25
3.4.2	Proses Mengedarkan Borang Soal Selidik	25
3.4.3	Proses Pemungutan Kembali Soal Selidik	25
3.5	Analisis Data	26
3.6	Andaian	26

BAB IV Reka Bentuk Dan Penilaian Produk

4.1	Pengenalan	27
4.2	Latar Belakang Teori Penghasilan Produk.	28
4.3	Reka Bentuk Produk	28
4.3.1	Konsep Dan Ciri-Ciri Modul	29
4.3.2	Kandungan Modul	30
4.3.3	Kronologi Pembinaan Produk	31
	4.3.3.1 Perancangan konsep dan ciri-ciri produk	31
	4.3.3.2 Pengumpulan Bahan	31
	4.3.3.3 Pemilihan Isi Kandungan	31
	4.3.3.4 Pembinaan Modul Secara Keseluruhan	32
	4.3.3.5 Penilaian Modul	32
	4.3.3.6 Pembedulan	32
	4.3.3.7 Dokumentasi Produk	32
4.3.4	Permasalahan Dalam Membina Produk	32
4.3.5	Bahan, Kos Dan Masa Membina Produk	33
4.4	Penilaian Produk	33

BAB V Analisis Data

5.1	Pengenalan	39
5.2	Kajian Rintis Dan Kebolehpercayaan	39
5.3	Bilangan Responden	41
5.4	Persoalan Kajian	41
	5.4.1 Persoalan Kajian 1	42
	5.4.2 Persoalan Kajian 2	45
	5.4.3 Persoalan Kajian 3	48
	5.4.4 Persoalan Kajian 4	50

BAB VI Kesimpulan Dan Cadangan

6.1	Pengenalan	56
6.2	Kebolehlaksanaan MMI	56
6.2.1	Sifat Mesra Pengguna	57
6.2.2	Paparan Maklumat	57
6.2.3	Unsur Motivasi	58
6.2.4	Peningkatan Daya Kognitif (Pemahaman Dan Kemahiran)	58
6.3	Masalah Yang Dihadapi Dalam Pembangunan MMI	59
6.4	Cadangan	60
6.4.1	Cadangan Masa Hadapan	60
6.5	Kesimpulan	61
	Bibliografi	62
	Lampiran	65



SENARAI JADUAL

JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
Jadual 3.1:	Skala Likert 4 Darjat	23
Jadual 3.3:	Jadual Min skor Menunjukkan Tahap Pendirian Responden	26
Jadual 5.1:	Jadual Min skor Menunjukkan Tahap Pendirian Responden	41
Jadual 5.2:	Penilaian Terhadap Mesra Pengguna MMI Mengikut Item	42
Jadual 5.3:	Penilaian Terhadap Kualiti Paparan MMI Mengikut Item	45
Jadual 5.4:	Penilaian Terhadap Unsur Motivasi MMI Mengikut Item	48
Jadual 5.5:	Penilaian Terhadap peningkatan daya Kognitif MMI Mengikut Item	50

SENARAI RAJAH

RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
Rajah 1.1	: Model Trochim	7
Rajah 1.2	: Kerangka Teori Untuk Modul Multimedia Interaktif	8
Rajah 3.1	: Proses Pembangunan Modul Multimedia Interkatif	24
Rajah 4.1	: Kerangka Pembinaan Modul Multimedia Interkatif	35
Rajah 4.2	: Carta Alir Penggunaan Modul Multimedia Interaktif	34
Rajah 4.3	: Carta Alir Pra Test	35
Rajah 4.4	: Carta Alir Setiap Unit	36



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
Lampiran A	: Matrik Pembangunan Modul	65
Lampiran B	: Borang Soal Selidik	66
Lampiran C	: Analisis Indeks Kebolehpercayaan	69
Lampiran D	: Data Analisis Item	70
Lampiran E	: Senarai Nama Responden	79
Lampiran F	: Kesahan Isi Kandungan	80



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Teknologi multimedia sejak kebelakangan ini menjadi salah satu bahan penyelidikan yang menarik. Perkembangan multimedia diawali dengan penyebaran CD-ROM pada tahun 1980-an yang mengandungi muzik dan pengeklaman data berupa hiperteks untuk menyimpan dan penyebaran maklumat (Munir dan Halimah, 2000). Kemajuan teknologi moden adalah satu faktor yang mempengaruhi pembaharuan yang pesat dalam pendidikan. Teknologi ini berperanan dalam pelbagai sektor seperti sektor perniagaan, telekomunikasi, pentadbiran dan pendidikan. Kerajaan dan masyarakat awam telah memberikan perhatian yang mendalam tentang perkara tersebut kerana menyedari hakikat bahawa peranan dan fungsi yang boleh dimainkan oleh teknologi adalah tinggi dalam pendidikan. Mereka yakin bahawa teknologi boleh membantu mencapai matlamat dan tujuan pendidikan untuk pengajaran dan pembelajaran yang lebih berkesan dan bermakna (Munir dan Halimah, 2000).

Multimedia boleh digunakan sebagai bahan pembelajaran yang berkesan. Kelebihan multimedia berbanding dengan media-media lain adalah jelas. Multimedia dapat membentuk interaksi dengan pengguna. Maka oleh sebab itu faktor interaktif dalam multimedia amat penting. Ia penting bagi menarik minat pelajar dalam kurikulum pendidikan. Keupayaan pengguna berinteraksi dengan program atau perisian interaktif merupakan satu kelebihan dalam mencapai wawasan negara. Ia menghubungkan elemen-elemen multimedia seperti teks, audio, video, grafik,

interaktif dan sebagainya. Kebanyakannya adalah menarik dan mudah untuk digunakan. Kemampuan multimedia interaktif dalam memberikan pengajaran secara persendirian (melalui sistem tutor sendiri) bukan berarti tidak ada pengajaran secara langsung daripada pendidik. Pengajaran langsung dari pensyarah tetap dikekalkan, tetapi pakej multimedia interaktif boleh memudahkan pengajaran. Pelajar boleh mengulang atau merujuk semula sekiranya mereka kurang memahami apa yang diajar oleh pensyarah. Bagi tujuan ini, ia menggabungkan perisian-perisian yang tertentu untuk membentuk modul pembelajaran yang mudah dan berkesan.

Modul merupakan satu unit atau bahagian yang tersendiri yang lengkap dengan komponen-komponen dalam melaksanakan fungsi tertentu dan dapat dirangkaikan dengan unit-unit lain dalam sesuatu yang lebih besar, atau satu unit pengajaran yang bebas terpisah mengenai salah satu konsep yang terkandung dalam satu subjek yang luas.

Modul pembelajaran berasaskan multimedia interaktif dapat memberi kebaikan kepada pelajar khususnya dan pensyarah amnya. Seperti yang diketahui umum, modul interaktif dapat merubah corak pemikiran serta tingkah laku terhadap aspek-aspek pembelajaran dan kehidupan. Ia juga telah berjaya membentuk seseorang untuk berfikir secara kreatif dan berhibur.

1.2 Latar Belakang Masalah

Banyak kajian yang telah dijalankan bagi mengenal pasti faktor yang mempengaruhi penggunaan modul interaktif. Faktor-faktor yang dimaksudkan adalah minat, pendedahan dan kemahiran serta bebanan tugas (Sylvester, 2001). Kajian-kajian sebelum ini hanya tertumpu kepada peringkat sekolah menengah sahaja. Tang, Mohini dan Rio (2000) dalam usahanya membangunkan Modul Pembezaan mengatakan bahawa ramai pelajar menghadapi masalah dalam pemahaman dan kemahiran. Manakala menurut Choo Hooi Ling dan Mohd Yusof (2001) dalam kajiannya untuk menguji keberkesanan simulasi komputer bagi mata pelajaran sains, mengatakan bahawa pelajar sukar memahami konsep pekali dan

subskrip. Satu kajian yang dibuat mendapati bahawa pembelajaran bertulis dan membaca lebih berkesan dan menarik, apabila pelajar-pelajar diajar menggunakan komputer. Manakala kajian yang dijalankan oleh Universiti Teknologi Malaysia mendapati format slaid dan audio yang menggabungkan teknologi komputer dan fotografi telah berjaya membantu pelajar yang lemah dalam mempelajari asas statistik (Jamaludin dan Baharudin, 2000). Ini menunjukkan penggunaan grafik komputer dalam proses pembelajaran dan pembelajaran (P&P) dapat memperjelaskan konsep-konsep yang abstrak kepada pemahaman yang lebih konkrit.

Dalam konteks pelajaran kejuruteraan, sering kali pelajar menghadapi masalah mengenai penggunaan formula dan piawai (MS 544) yang pelbagai dan ada kalanya langsung tidak berkaitan dengan topik yang dipelajari. Dalam mana-mana piawai khususnya MS 544, kaedah pengiraan secara khusus tidak ditunjukkan dalam mencari nilai reka bentuk. Ini lebih ketara apabila pelajar perlu mencari julat atau nilai di dalam jadual yang mempunyai 1 hingga 250 nilai reka bentuk. Untuk itu adalah menjadi hasrat pengkaji untuk melihat sejauh mana tahap pengetahuan dan kemahiran pelajar dalam mata pelajaran tersebut dapat diaplikasikan dengan menggunakan Modul Multimedia Interaktif (MMI).

1.3 **Penyataan Masalah**

Dalam reka bentuk struktur kayu, kebanyakan pelajar sukar memahami kehendak-kehendak piawai MS 544 dan penggunaan-penggunaan formula yang terlibat. Ini menyebabkan pelajar tidak dapat menyemak latihan atau tutorial yang diberi. Menurut David Yeoh (2002), kebanyakan pelajar lemah dan tidak mahir membaca atau menggunakan jadual-jadual yang terdapat dalam MS 544 (*Code Of Practice : Structural Use Of Timber*). Sebilangan pelajar merasa malu bertanya bagaimana untuk mencari nilai-nilai reka bentuk yang sepatutnya.

Masalah-masalah ini menyebabkan ramai pelajar tidak menggemari mata pelajaran reka bentuk struktur. Oleh itu, dengan penghasilan modul yang bersandarkan perisian komputer diharap masalah ini dapat diatasi.

1.4 Persoalan Kajian

Dalam persoalan kajian ini, beberapa indikator telah ditentukan supaya masalah-masalah dapat dijawab. Faktor-faktor yang mempengaruhi penggunaan bahan modul interaktif ini adalah:

- a) Kesesuaian sumber
- b) Pemahaman

Untuk kajian ini, pengkaji hanya menumpukan terhadap faktor-faktor dalaman seperti sikap dan minat, pengetahuan, pemahaman dan kesesuaian bahan pembelajaran. Sesuai dengan faktor-faktor ini, persoalan kajian ialah:

- a) Adakah produk yang dihasilkan amat mesra pengguna?
- b) Adakah paparan maklumat bersesuaian untuk pembelajaran Reka Bentuk Struktur?
- c) Adakah unsur-unsur motivasi bersesuaian untuk mendorong pelajar terus menggunakan MMI?
- d) Adakah dengan menggunakan MMI, pelajar dapat meningkatkan daya kognitif (Pemahaman dan Aplikasi)?

1.5 Rasional Pemilihan Tajuk

Dalam kaedah reka bentuk struktur dewasa ini, penggunaan kaedah tradisional tidak lagi sesuai. Apa yang diajar adalah konsep sahaja atau pengiraan mudah. Dengan penghasilan modul ini, ia akan mempercepatkan lagi proses pembelajaran dan pengajaran. Modul Multimedia Interaktif (MMI) ini akan memudahkan pembelajaran pelajar di samping dapat mengulang kaji pelajaran atau membuat latihan. Selain itu, ia dapat menggalakkan pembelajaran pelajar. Ini adalah salah satu faedah projek ini, di mana pelajar tidak akan berasa malu untuk bertanya dan mereka boleh mengulang kaji isi pelajaran berulang kali secara individu.

1.6 Matlamat Kajian

Matlamat kajian ini adalah untuk menghasilkan modul pembelajaran yang berasaskan interaktif sepenuhnya. Penghasilan modul ini adalah sebagai bahan bantu pembelajaran pelajar ataupun pensyarah dalam konsep asas mereka bentuk struktur kayu. Walaupun silibus berkaitan reka bentuk struktur kayu amat luas, sekurang-kurangnya dengan penghasilan modul ini ia dapat memudahkan pelajar memahami konsep asas reka bentuk struktur.

1.7 Objektif Kajian

Beberapa objektif kajian telah dikenal pasti hasil dari permasalahan yang wujud. Ia akan dijadikan sebagai satu panduan kepada projek ini untuk mencapai tujuan yang sebenar. Beberapa objektif penghasilan Modul Multimedia Interaktif ini adalah:

- a) Membangunkan modul multimedia Reka Bentuk Struktur (*chang*: Anggota Lentur) berasaskan MS 544 (*Code Of Practice : Structural Use Of Timber*).
- b) Mendapatkan pandangan dan maklum balas dari pakar bidang mengenai kebolehlaksanaan modul.
- c) Mengetahui sama ada unsur mesra pengguna, kualiti paparan dan unsur motivasi bersesuaian dengan modul.
- d) Mengetahui sama ada pelajar memahami Reka Bentuk Struktur Kayu melalui pembelajaran sendiri.

1.8 Skop Kajian

Bagi memastikan kajian ini tidak tersasar, skop yang tertentu telah ditetapkan, diantaranya ialah:

- a) Kajian yang dijalankan adalah mengikut silibus Reka Bentuk Struktur Kayu (BKA 4723) yang diajar di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTHO).
- b) Modul yang dibentuk merupakan satu bab (*chang*) dalam silibus mata pelajaran tersebut. Bab yang dipilih adalah Mereka Bentuk Anggota Lentur.
- c) Bahan atau modul yang dihasilkan dipecahkan kepada 2 bahagian iaitu:
 - i. Nota kuliah dan contoh pengiraan.
 - ii. Kuiz dan Pra Test.
- d) Membuat kaji selidik kebolehlaksanaan Modul Multimedia Interaktif (MMI) dari segi:
 - i. Mesra Pengguna
 - ii. Paparan Maklumat
 - iii. Unsur Motivasi
 - iv. Daya Kognitif (pemahaman dan aplikasi).

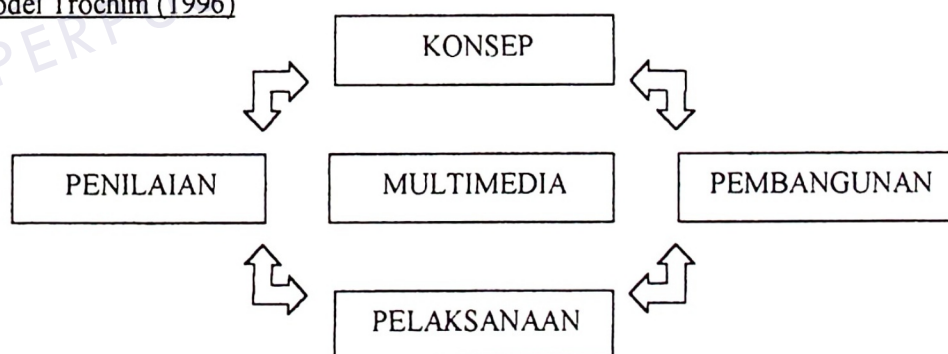
1.9 Kepentingan Kajian

Kepentingan kajian adalah untuk menjawab persoalan kajian yang dinyatakan sebelum ini. Hasil daripada kajian ini diharap dapat memberikan maklum balas kepada Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTHO), khususnya Fakulti Kejuruteraan (FK) untuk mengatur strategi bagi membaiki keadaan dan seterusnya menggalakkan penggunaan modul interaktif dalam pengajaran. Ia penting bagi memudahkan pengajaran. Di samping itu, isi pelajaran, latihan dan soalan dapat diubahsuai sejajar dengan pemahaman pelajar. Aspek yang terpenting yang cuba ditekankan adalah untuk memecahkan tradisi yang membosankan bagi pengajaran dan pembelajaran dalam bentuk papan tulis dan transparensi.

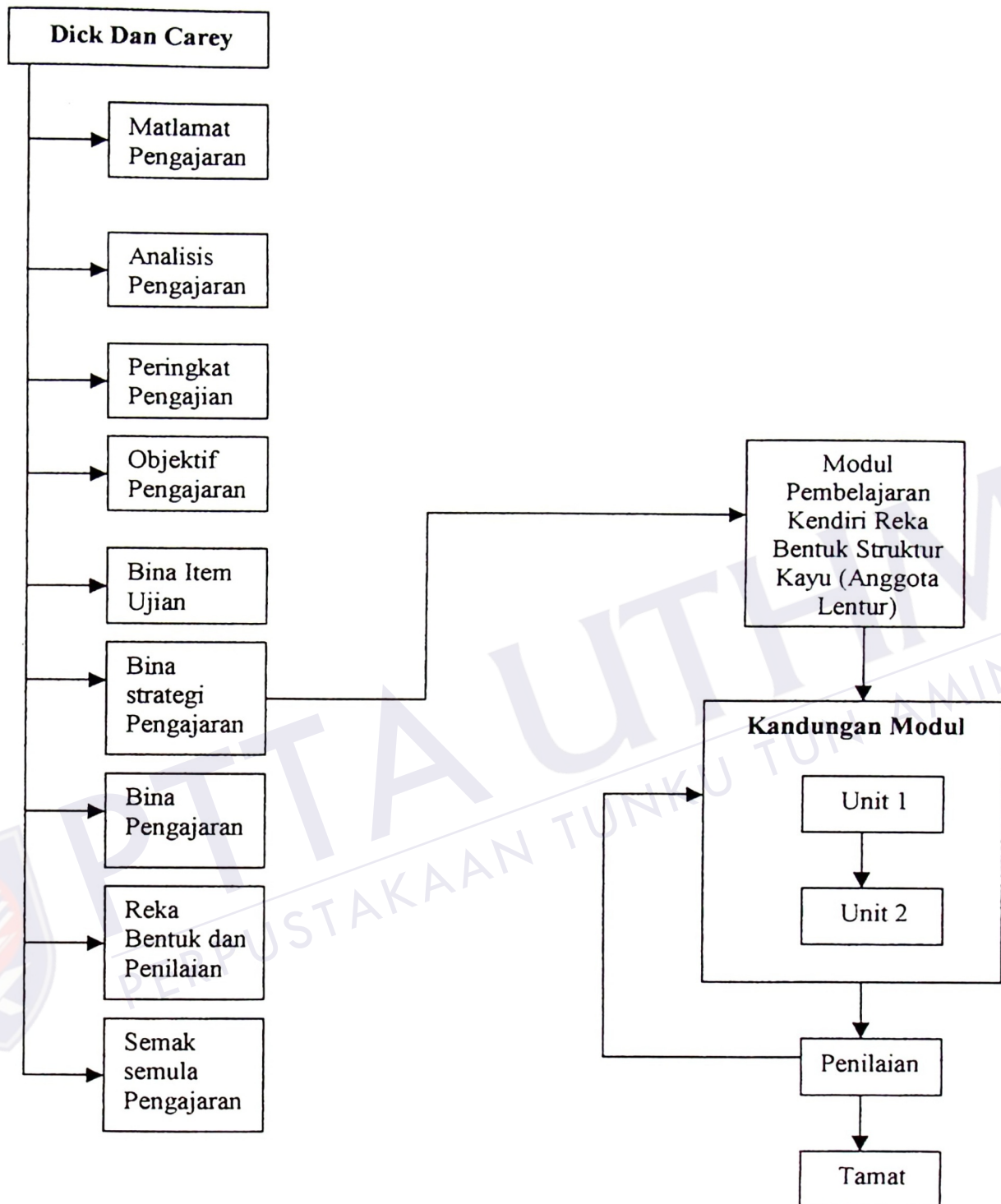
1.10 Kerangka Teori

Di antara model pembelajaran berasaskan multimedia yang digunakan ialah Model Trochim dan Model Dick & Carey (Mohd Ashraf, 2001). Kedua-dua model ini dipilih kerana ia bersifat sistematik dan mempunyai hampir semua elemen reka bentuk pengajaran yang lengkap serta komponen penilaian yang membolehkan model diperbaiki jika wujud kelemahan.

Model Trochim (1996)



Rajah 1.1 : Model Trochim (dipetik dari Ahmad Tarmizi, 2001)



Rajah 1.2: Kerangka Teori Modul Multimedia Interaktif
(Ubah suai dari Dick dan Carey, dalam Yusup Hashim, 1998)

1.11 Definisi Istilah

Istilah yang dinyatakan di sini mempunyai skop yang terhad dan khusus untuk kajian ini sahaja :

1. Pengajaran

Menurut Farrant (1985) dalam Sylvester (2001), pengajaran bermaksud satu proses yang membantu pelajar memperoleh kemahiran, pengetahuan dan sikap yang telah ditetapkan. Sementara Koh Boh Boon (1984), dalam tesis yang ditulis oleh Sylvester (2001) pula mengatakan, pengajaran merupakan satu proses kompleks yang dipengaruhi oleh pelbagai unsur. Selain itu kualiti pengajar, bakat dan minat pelajar, persekitaran, dorongan dan ibu bapa merupakan satu proses pengajaran. Arahan-arahan, isi kandungan dan unsur-unsur motivasi yang terdapat dalam modul ini adalah sebahagian daripada pengajaran yang cuba diterapkan.

2. Pembelajaran

Farrant (1985) dalam Sylvester (2001), dalam membuat takrif mengenai pembelajaran sebagai perubahan tingkah laku yang agak tetap dan ia boleh berlaku kerana pengalaman atau latihan yang diteguhkan. Ianya berlaku apabila rangsangan diproses oleh otak seseorang individu untuk dijadikan pengalaman.

Dalam konteks modul multimedia interaktif, pembelajaran ditakrifkan apabila pelajar tersebut mempraktikkan arahan yang ditentukan. Bagaimana pelajar mengaplikasikan pengetahuan yang diterima juga adalah sebahagian dari pembelajaran. Ia wujud hasil dari pemahaman pelajar kepada isi pelajaran.

3. Perisian

Jamaludin dan Baharudin, (2001) mengatakan perisian ialah satu set program dan prosedur yang berkaitan dengan operasi sesebuah komputer. Program ialah satu susunan arahan-arahan yang ditulis dengan tepat untuk menyelesaikan sesuatu tugas. Program-program yang direka bentuk khas untuk komputer bagi melaksanakan sesuatu tugas, masalah, ataupun kerja-kerja bagi memenuhi keperluan pengguna. Ia boleh didapati dengan cepat dan mudah.

4. Modul

Menurut Isnawarni (1999), modul adalah bahagian-bahagian kecil yang dibahagikan kepada langkah-langkah pembelajaran yang berstruktur agar tiap-tiap langkah kecil itu dapat diberi ganjaran dalam bentuk jawapan yang betul. Dalam projek ini modul adalah satu perisian yang mana ia mengandungi isi kandungan pelajaran, domain kognitif iaitu pengetahuan dan kemahiran. Penilaian mengenai pengetahuan dan kemahiran dapat dilakukan. Modul ini adalah dalam bentuk interaktif.



PTTA UTM
PERPUSTAKAAN TUNJUKU AMINAH

BAB II

SOROTAN KAJIAN

2.1 Pengenalan

Pendidikan merupakan sektor penyokong yang penting dalam perancangan kerajaan bagi menyediakan sumber manusia yang mempunyai pelbagai keupayaan dalam era ekonomi berasaskan pengetahuan. Kepentingan sektor pendidikan ini telah diterjemahkan dalam bentuk perancangan dan pelaksanaan kurikulum sistem pendidikan yang direka bentuk untuk melahirkan individu yang bukan sahaja berpengetahuan, menguasai kemahiran tertentu, berfikiran kritis dan analitik, cekap dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan, imaginatif dan kreatif serta mempunyai sifat ingin mencipta dan menghasilkan sesuatu rekaan baru. Berikutan dari itu, proses pengajaran dan pembelajaran dirancang supaya berlaku dalam persekitaran konduksi yang mengoptimalkan penggunaan teknologi khususnya Teknologi Maklumat dan Komunikasi. Ini memberi peluang kepada semua individu menikmati di samping mengiktiraf kewujudan perbezaan individu dari segi keupayaan, gaya pembelajaran dan pelbagai kecerdasan (*multiple intelligences*). Fenomena ini merupakan sebahagian daripada reformasi komprehensif yang berlaku dalam sistem pendidikan negara yang perlu diterjemahkan ke dalam bentuk amalan proses P&P seharian.

Sektor pendidikan merupakan sektor penyokong yang penting dalam menentukan kejayaan pencapaian matlamat seperti yang digariskan dalam Rangka Rancangan Jangka Panjang Ketiga (RRJP3). Kepentingan sektor pendidikan dalam konteks ini telah diterjemahkan kepada reka bentuk dan perancangan kurikulum sistem pendidikan yang tidak hanya berasaskan kepada penguasaan fakta dan kemahiran rutin, tetapi berorientasikan kepada penyeliaan yang mampu menghadapi cabaran era globalisasi. Dilihat dari perspektif pendemokrasian pendidikan, kurikulum memberikan peluang kepada individu untuk menikmati pendidikan di samping memberi pengiktirafan kewujudan perbezaan individu dari segi keupayaan, gaya belajar serta pelbagai kecerdasan dan amalan P&P yang 'fleksibel' berorientasikan akses sendiri, terarah sendiri dan mengikut kadar sendiri.

2.2 Penggunaan Media Elektronik Sebagai Perantara Pembelajaran

Pendidikan di Malaysia telah mengalami perubahan dan berlandaskan kepada perkara ini maka sewajarnya pendidik memikirkan teknik-teknik pengajaran yang berkesan selain mutu pengajaran-pembelajaran yang ada sekarang. Penggunaan teknologi pendidikan terkini diharap dapat memberikan peluang kepada semua pelajar untuk menguasai ilmu pengetahuan dengan cara yang terbaik sejajar dengan Falsafah Pendidikan Negara. Oleh yang demikian Kementerian Pendidikan telah membelanjakan sejumlah peruntukan untuk memberikan kursus-kursus kepada guru-guru dalam bidang media pendidikan dan pembinaan bahan berasas multimedia. Laporan Jemaah Nazir Sekolah (1984:24) dalam Munir dan Halimah (2000) apabila menyentuh tentang penggunaan media elektronik telah menyatakan bahawa:

" Penggunaan sumber-sumber pendidikan oleh murid-murid dan guru-guru dalam pengajaran dan pembelajaran adalah pada kadar yang rendah disebabkan beberapa faktor termasuk kekurangan kemudahan fizikal, kekurangan sumber-sumber pendidikan, kekurangan tenaga manusia yang terlatih, kelemahan dalam pengurusan pusat sumber sekolah, sikap dan minat guru yang tidak menggalakkan serta kurang kebolehan dalam multimedia."

Pernyataan di atas adalah laporan yang dibuat dan dibentangkan pada tahun 1980an, tapi kini perkembangan pendidikan semakin maju dan Bahagian Teknologi Pendidikan telah menyediakan seberapa banyak kemudahan yang diperlukan bukan sahaja tenaga pengajar yang terlatih namun juga peralatan yang canggih, di antaranya ialah menerbitkan bahan pengajaran dan pembelajaran dalam pelbagai media iaitu media cetak, audio (radio), video dan perisian multimedia serta menguruskan penyebaran bahan yang dihasilkan melalui media cetak, siaran radio, siaran TV, CD-ROM dan rangkaian komputer.

Latihan Berasaskan Komputer atau *Computer Based Training* (CBT) merupakan alternatif kepada latihan konvensional di mana modul-modul latihan mengandungi unsur-unsur Multimedia Interaktif. Kaedah penyampaian dilaksanakan melalui internet atau perisian CD-ROM. Masa kini penggunaan multimedia interaktif di dalam bidang pendidikan adalah amat menggalakkan dan meluas. Teknologi multimedia interaktif membolehkan para pendidik menyediakan bahan pembelajaran secara interaktif dan menarik sebagai alternatif kepada kaedah tradisi. Seperti CBT, ianya memudahkan kaedah pembelajaran dan pelajar boleh mengikuti kerja kursus mengikut kesesuaian masa pelajar tersebut. Aplikasi e-Modul biasanya dilengkapi dengan ciri-ciri bagi menguji tahap pengetahuan pelajar yang membolehkan pelajar mengukur pencapaian pada sesuatu tahap.

2.3 Ketakserasian Dalam Amalan Pengajaran Dan Pembelajaran

Kita perlu menerima dengan hati terbuka bahawa terdapat masalah ketakserasian dalam amalan P&P dalam sistem pendidikan negara. Mohd Salleh Abu dan Tan Wee Chuen (2001), mengatakan bahawa fenomena ketakserasian P&P dalam mata pelajaran tertentu dari perspektif keperluan negara untuk menghasilkan sumber manusia yang mampu memainkan peranannya secara berkesan bagi menghadapi era kecanggihan teknologi maklumat. Antara fenomena ketakserasian dalam proses P&P adalah keberkesanan dan kelancaran proses P&P dalam mata pelajaran sains sering kali terganggu akibat kekurangan maklumat, peralatan dan tenaga pengajar mahir untuk melakukan aktiviti P&P yang perlu bagi membolehkan seseorang menguasai proses dan kemahiran tertentu. Masalah ini ditambah dengan masalah kos bahan dan peralatan guna habis yang tinggi untuk melakukan aktiviti P&P berkenaan.

2.3.1 Penggunaan Teknologi Maklumat Dapat Menangani Masalah Ketakserasian

Menurut Mohd Salleh dan Tan Wee Chuen lagi, kelebihan penggunaan teknologi komputer yang boleh dimanfaatkan untuk mempertingkatkan proses P&P ialah mengenai keupayaan bertindak sebagai alat kognitif dalam membantu menjelmakan idea-idea berkenaan pelajaran supaya pelajar dapat memanipulasikan serta membuat refleksi dan pengabstrakkan ke atas sesuatu konsep. Dalam keadaan ini, teknologi komputer berupaya menjadikan idea-idea yang abstrak kepada konkrit dalam minda melalui visual yang dijanakan oleh simulasi, paparan grafik, animasi dan sebagainya.

Lazimnya perisian pembelajaran berasaskan simulasi direka bentuk dengan sifat-sifat berikut untuk membantu keberkesanan proses P&P:

- a) Interaktif dan *user friendly/teacher like*
- b) Hampir menyerupai aktiviti sebenar
- c) Boleh dilakukan berkali-kali tanpa penggunaan bahan guna habis
- d) Tidak memerlukan ruang makmal atau kelas.
- e) Boleh dilakukan secara *fully guided*, *semi self paced* ataupun *self paced* mengikut keupayaan individu masing-masing.

2.3.2 Cabaran Dalam Pelaksanaan Teknologi Maklumat (TM)

Penggunaan TM dalam membantu menangani masalah ketakserasian dalam pembelajaran mempunyai beberapa cabaran yang perlu diatasi dalam pelaksanaannya (Mohd Salleh dan Tan Wee Chuen, 2001). Antaranya ialah:

- a) Keberkesanan penggunaan kemajuan TM memerlukan satu bentuk reformasi pendidikan komprehensif melibatkan perubahan kandungan mata pelajaran, proses pembelajaran, proses pengajaran, kemudahan infrastruktur, konsep dan proses penilaian serta pengiktirafan. Semua pihak perlu bersedia dalam pelaksanaan agenda reformasi pendidikan.
- b) Kejayaan dan keberkesanan bergantung pada kesediaan guru dan murid menerima dan mengamalkan perubahan paradigma melibatkan sistem kepercayaan, amalan P&P, inovasi dan kreativiti semasa pelaksanaan proses P&P itu sendiri.
- c) Kejayaannya bergantung pada kesediaan perancangan dan pentadbiran pendidikan serta ibu bapa yang memainkan peranan masing-masing di samping menyesuaikan peranan, jangkaan dan harapan mereka terhadap pendidik dan pelajar.

- d) Amalan penggunaan TM ini memerlukan penerapan budaya menyelidik dan mengguna hasil penyelidikan di kalangan pendidik dan para pentadbir pendidikan. Ini kemudiannya perlu diikuti dengan penerapan budaya menyebarkan pengetahuan dan hasil penyelidikan kepada rakan pendidik lain sama ada dalam bentuk media tradisional seperti jurnal dan elektronik.

2.4 Komputer Sebagai Alat Kognitif

Alat kognitif merujuk kepada teknologi meningkatkan kuasa kognitif seseorang semasa pemikiran, penyelesaian masalah dan pembelajaran (Tang, Mohini dan Rio, 2000). Pada masa ini komputer dianggap sebagai alat kognitif yang berkesan dalam membantu pelajar memperkembangkan keupayaan minda, meningkatkan kemahiran proses kognitif, tahap pembelajaran tinggi dan pemikiran secara kritis. Morisson (1998) dalam Tang, Mohini dan Rio (2000) mendapati pendekatan hamparan (*Excel*) berjaya memberikan peluang kepada pelajar untuk menemui peraturan dalam pembelajaran melalui komputer. Sifat semula jadi hamparan tersebut membolehkan pelajar melihat bentuk graf dan lain-lain.

Jonassen (1996) dalam Tang, Mohini dan Rio (2000) mengatakan bahawa alat kognitif merangkumi pangkalan data, hamparan, rangkaian semantik, sistem pintar, perisian pembinaan multimedia atau *hipermedia*, persidangan berpanduan komputer, persekitaran pembinaan pengetahuan secara kolaboratif, bahasa pengaturcaraan komputer dan *microworlds*. Pembangunan perisian perlu mematuhi reka bentuk pengajaran berasaskan pendekatan dan proses. Model reka bentuk pengajaran yang amat baik untuk digunakan ialah model Dick & Carey (Tang, Mohini dan Rio, 2000), yang mana ia mengandungi pelbagai kaedah untuk menarik perhatian pelajar termasuklah simulasi. Simulasi adalah strategi pengajaran yang boleh dipilih. Reka bentuk antara muka perlu dipastikan supaya mematuhi piawaian dalam reka bentuk perisian.

Dalam membina prototaip perisian pendidikan, tiga aspek yang perlu diambil kira ialah pedagogi, reka bentuk pengajaran dan teknologi. Prototaip perisian perlu dibangunkan berasaskan perspektif konstruktif di mana pelajar akan sentiasa menstrukturkan semula mentalnya. Dari sudut perspektif konstruktif ini, pembelajaran perlu menjadi sesuatu yang bermakna atau aktif pada pelajar, pelajar akan bertanggungjawab untuk membina ilmunya sendiri, perlu berasaskan pengalaman pelajar dan perlu boleh mengawal pembelajarannya. Perisian yang hendak dibina perlulah memotivasikan pelajar supaya ingin terus mempelajari dan sentiasa mengikut langkah-langkahnya yang ditunjukkan.

2.5 Penggunaan Komputer dalam Pengajaran Individu

Pengajaran individu merupakan satu sistem pelbagai dan prosedur pengajaran yang fleksibel di mana pelajar diberikan tanggungjawab untuk merancang dan melaksanakan pembelajaran mereka. Menurut Dorries (2002), komputer sebagai salah satu media pengajaran dapat digunakan secara berkesan untuk memenuhi keperluan pelajar yang berbeza dari segi keupayaan, intelek dan gaya pembelajaran.

Melalui penggunaan komputer, pengajaran dapat diteruskan walaupun di rumah atau di mana-mana sahaja. Format pembelajaran individu adalah sesuai kerana ia dapat mengesan kebolehan dan keupayaan pelajar dengan pantas. Oleh sebab itu, modul tersebut perlulah dibekalkan dengan bahan-bahan yang relevan bagi memenuhi keperluan murid yang berbeza.

2.6 Pembelajaran Bermodul

Pembelajaran bermodul dikawal dari segi pembentukannya iaitu dengan membahagikan bahan pembelajaran kepada bahagian kecil. Bahagian-bahagian kecil ini dibahagikan kepada langkah-langkah pembelajaran yang berstruktur agar tiap-tiap langkah kecil itu dapat diberi ganjaran dalam bentuk jawapan yang betul.

Pembinaan pembelajaran bermodul ini dilakukan dengan teliti kerana ianya dihasilkan untuk para pelajar. Objektif dan strategi akan ditentukan oleh pengajar. Ianya perlu boleh menyampaikan sesuatu idea dengan berkesan agar para pelajar tahu apa yang harus dilakukan untuk mencapai objektif-objektif yang telah ditentukan.

Menurut Isnawarni (1999), pembelajaran bermodul adalah satu bentuk pembelajaran yang disesuaikan dengan kebolehan-kebolehan unik, matlamat-matlamat, kadar pembelajaran dan gaya pembelajaran bagi setiap pelajar. Ia memberikan tanggungjawab pembelajaran ke atas diri para pelajar sendiri. Keadaan ini sering menghasilkan motivasi atau dorongan serta rangsangan yang lebih baik untuk pembelajaran, perkembangan konsep sendiri dan nilai peribadi pelajar. Pembelajaran bermodul ini sesuai bagi membantu pelajar yang tidak dapat mencapai prestasi yang diharapkan kerana ia dapat dilakukan secara berulang kali tanpa rasa malu. Menurut Isnawarni (1999) lagi, pembelajaran bermodul adalah satu sistem pembelajaran di mana pelajar belajar dengan kadar pembelajarannya sendiri melalui penggunaan bahan-bahan yang direka dengan teliti dan dibantu dengan '*study guide*'.

2.6.1 Tujuan Pengajaran Bermodul

Pengajaran bermodul bertujuan untuk membolehkan para pelajar meneruskan proses pembelajaran mereka mengikut kebolehan dan kadar sendiri. Konsep kadar sendiri penting berdasarkan pada kesedaran bahawa kejayaan yang dicapai oleh pelajar. Ia bukanlah pada kadar yang sama dan mereka juga sebenarnya tidak mempunyai tahap kesediaan untuk belajar pada masa yang sama (Norhawanis, 2002).

Tujuan keduanya adalah untuk membolehkan pelajar memilih kaedah pembelajaran yang sesuai untuk diri mereka supaya ia akan lebih berkesan. Dalam aktiviti pembelajaran bermodul, terdapat pelbagai kaedah antaranya ialah membaca teks, menonton filem, meneliti rajah atau gambar foto dan mungkin juga mengambil bahagian dalam aktiviti-aktiviti kokurikulum. Ini akan merangsang aktiviti pembelajaran mereka.

2.6.2 Bagaimana Pembelajaran e-Modul Dalam e-Learning

Adalah penting bukan sahaja mengkaji kandungan kurikulum, tetapi juga mengkaji interaksi pelajar dengan bahan kursus serta keberkesanan teknologi moden membantu pelajar mengikuti kursus secara e-Modul. Proses pembelajaran tidak semata-mata menerima dan mengingat apa-apa yang disampaikan oleh pengajar. Sebaliknya, beberapa kajian menunjukkan pelajar mempelajari subjek dengan berkesan apabila mereka berupaya membina kefahaman idea atau konsep sendiri. Menyedari hakikat bahawa pembelajaran sebagai suatu proses pembinaan ilmu, maka para pendidik perlu menilai kurikulum, pengajaran, penilaian dengan pendekatan yang pro-aktif untuk mewujudkan pengalaman belajar yang berkesan. Antara pengalaman belajar pada pelajar ialah:

- a) '*Hands-on*' - melibatkan pelajar secara langsung dalam melakukan pembelajaran.
- b) Memfokuskan kepada konsep asas dan proses berfikir secara kritikal agar pelajar berupaya membina dan menemui semula konsep serta hubungannya dalam fikiran pelajar.
- c) Menilai keaslian atau kebenaran dengan menggalakkan pelajar meneroka, menemui, membincang dan membina konsep serta hubungannya dalam konteks masalah nyata dalam projek yang relevan dengan minat pelajar.

2.6.3 Ke Arah Pembelajaran e-Modul

Ramai yang mempunyai tanggapan yang berbeza tentang maksud pembelajaran secara multimedia interaktif. Sebarang penggunaan yang menggunakan komunikasi elektronik seperti sidang video dalam pembelajaran boleh dianggap sebagai pembelajaran e-Modul. Suatu isu penting yang perlu diberi perhatian dalam mereka bentuk kursus e-Modul ialah bagaimana bahan kursus e-Modul harus berinteraksi dengan pelajar. Secara idealnya, bahan kursus tersebut boleh mimik interaksi manusia yakni ia berperanan sebagai pengajar, mentor, fasilitator, pemujuk dan sebagainya.

Dari sudut pandangan pelajar, bahan tersebut haruslah mempunyai ciri-ciri seperti boleh diajak bertutur, boleh meningkatkan penghayatan, boleh menghiburkan, boleh meningkatkan minat, boleh mencabar, serta boleh bersimpati. Bagaimanakah kita dapat mengimbangi kedua-dua ideal ini?

- a) Bahan kursus e-Modul juga harus berupaya menyoal pelajar dan kemudian menjawab pertanyaan, meramal atau menjangka pertanyaan dari pelajar dan membimbing ke arah penyelesaian masalah.
- b) Bahan e-Modul juga mestilah dalam bentuk aktif bukan pasif dalam memberi pengalaman belajar, sebagai sumber maklumat lanjut, sumber mendapat bantuan dan haruslah mesra pelajar.
- c) Bahan kursus e-Modul bukan bertujuan untuk menggantikan pengajar tetapi mungkin ia dapat melakukan sesuatu yang pengajar sendiri tidak berupaya .

BAB III

METODOLOGI

3.1 Reka Bentuk Kajian

Salah satu tujuan reka bentuk kajian adalah untuk mencari jawapan kepada persoalan-persoalan kajian. Selain itu, ia juga berfungsi untuk membimbing pengkaji ke arah mendapatkan maklumat dan data berhubung dengan tujuan projek dijalankan. Dalam projek ini, borang soal selidik akan diedarkan sekali sahaja berserta dengan salinan modul dalam bentuk CD-ROM.

Projek ini adalah untuk menghasilkan modul pembelajaran. Modul yang dihasilkan diuji kepada responden untuk memastikan keberkesanannya. Penghasilan modul adalah berdasarkan kepada perisian komputer yang mudah diperolehi.

3.1.1 Perisian Yang Digunakan

Perisian utama yang digunakan adalah *Macromedia Authorware* dan *Ulead 3D Cool*. Kedua-dua perisian ini merupakan perisian yang mudah diperolehi. Beberapa kelebihan perisian ini adalah seperti berikut:

- a) Biasa digunakan dalam pendidikan multimedia interaktif.
- b) Berupaya untuk menjadi sistem rujukan *hypermedia* dan pembelajaran interaktif.
- c) Penggunaan perisian ini tidak rumit, dengan kata lain ia tidak memerlukan kemahiran yang tinggi.
- d) Ia mempunyai elemen-elemen yang menarik seperti teks, grafik, interaktif dan animasi ke dalam program yang dibina.

3.2 Responden Kajian

Kajian ini dijalankan di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTHO), iaitu sasaran responden adalah pelajar-pelajar KUiTTHO dalam jurusan Kejuruteraan Awam (Teknologi Berasaskan Kayu) dan pensyarah yang mengajar subjek tersebut. Oleh kerana bilangan pelajar yang mengambil mata pelajaran Reka Bentuk Struktur Kayu (kod mata pelajaran BKA4723) adalah seramai 38 orang, maka kesemua pelajar tersebut akan dijadikan responden .

3.3 Prosedur Dan Instrumen Kajian

Kajian ini dijalankan berdasarkan kaji selidik dan maklum balas responden yang terlibat. Set kaji selidik modul yang diedarkan adalah berdasarkan kepada pernyataan masalah yang telah dikembangkan ruang lingkungannya. Set soal selidik akan diedarkan bersama dengan *prototype* modul. Soal selidik yang disediakan mengandungi 2 bahagian iaitu:

- i. Bahagian A - Berkenaan dengan perkara yang dikaji dan memerlukan responden menjawab soalan berdasarkan empat skala. Skala pengukuran yang digunakan adalah menggunakan Skala Likert 4 darjat seperti dalam Jadual 3.1. Dalam bahagian ini akan dipecahkan 4 pemboleh ubah iaitu mesra pengguna, kualiti paparan, unsur motivasi dan peningkatan daya kognitif.

Jadual 3.1: Skala Likert 4 Darjat

Skala 1	Sangat tidak setuju
Skala 2	Tidak setuju
Skala 3	Setuju
Skala 4	Sangat setuju

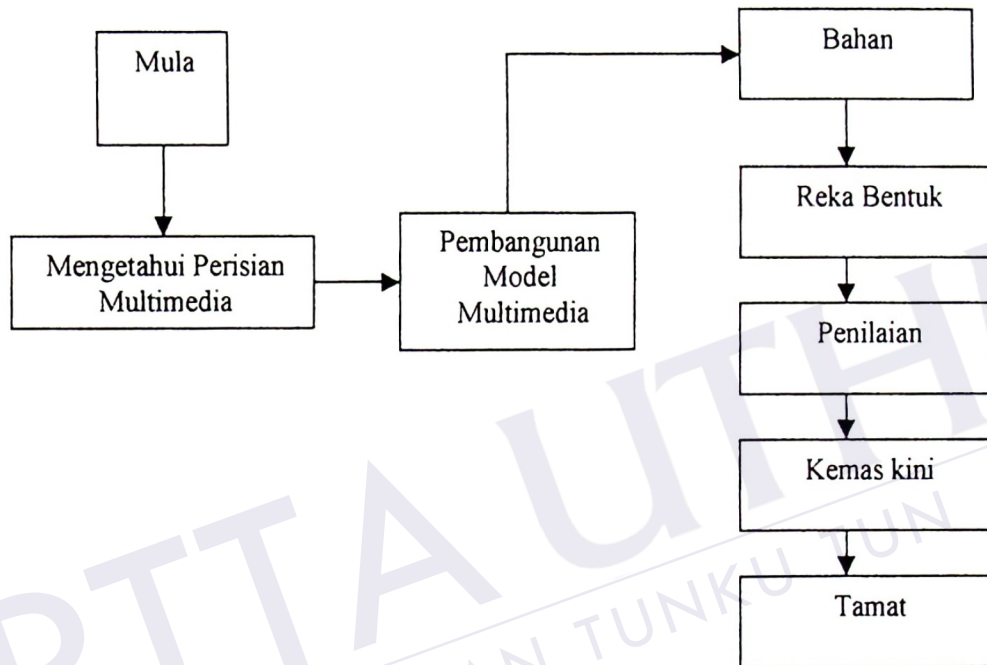
- ii. Bahagian B - Merupakan pendapat responden berkenaan pembelajaran sendiri melalui Modul Multimedia Interaktif (MMI) yang dibentuk.

Dalam menjalankan kajian ini, beberapa fasa atau urutan kerja telah diatur iaitu:

- Fasa 1 : Pengumpulan maklumat mengenai modul, soalan, piawaian dan sebagainya yang berkaitan dengan modul.
- Fasa 2 : Membangunkan modul dengan *Macromedia Authware* mengikut silibus yang sebenar. Nota dan soalan latihan dimuatkan dalam CD-ROM.

Fasa 3 : Produk diuji kebolehlaksanaannya oleh responden. Responden akan diminta memberi maklum balas terhadap produk tersebut.

Fasa 4: Kesemua maklum balas diambil kira berdasarkan kepada objektif kajian dan pernyataan masalah untuk tujuan pemurnian.



Rajah 3.1: Proses Pembangunan Modul Multimedia Interaktif

3.4 Kaedah Pengumpulan Data

Projek ini dijalankan terhadap pelajar Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam di KUiTTHO. Langkah-langkah yang digunakan untuk mendapatkan data adalah seperti berikut:

3.4.1 Penyediaan Soal Selidik

Soalan-soalan yang disediakan oleh pengkaji adalah bertujuan untuk mencapai objektif kajian. Soal selidik yang digunakan dalam kajian ini adalah dalam bentuk Skala Likert. Menurut James H. McMillan (1986), Skala Likert merupakan jenis soal selidik yang paling popular digunakan dalam kajian penyelidikan. Soal selidik dibahagikan kepada 2 bahagian utama seperti yang telah diterangkan. Soal selidik berdasarkan persoalan kajian.

3.4.2 Proses Mengedarkan Borang Soal Selidik Bersama *Prototype*

Borang soal selidik berserta CD-ROM *prototype* modul akan diagihkan kepada pelajar dan pensyarah. Responden akan diberi masa beberapa hari untuk menilai produk dan mengisi borang soal selidik. Pensyarah yang mengajar subjek Reka Bentuk Struktur Kayu dijadikan wakil bagi menyerahkan set soal selidik kepada responden.

3.4.3 Proses Pemungutan Kembali Soal Selidik

Wakil responden iaitu pensyarah mengutip kesemua borang soal selidik dan *prototype* dan diserahkan kepada pengkaji.

3.5 Analisis Data

Kaedah yang digunakan untuk menganalisis data yang diperolehi ialah dengan menggunakan kaedah deskriptif. Kaedah deskriptif digunakan untuk menerangkan pola sampel iaitu taburan min, mod dan peratusan (Mohd Najib, 1999). Untuk menganalisis data yang diperolehi, pakej perisian komputer 'Statistical Package for Social Science Series' (SPSS 10.0) digunakan.

Jadual 3.3: Jadual Min Skor Menunjukkan Tahap Pendirian Responden (Ubah suai dari Alias Baba, 1999)

Min Skor	Tahap Pendirian
1.00 hingga 2.00	Rendah
2.01 hingga 3.00	Sederhana
3.01 hingga 4.00	Tinggi

Bagi memudahkan proses analisis data-data item, kaedah skor min digunakan berdasarkan idea yang dikemukakan oleh Alias Baba (1999) seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 3.3.

3.6 Andaian

Pengutipan data daripada responden mengambil masa yang agak lama kerana pengkaji terpaksa menunggu jawapan daripada setiap responden ini. Halangan lain ialah responden sibuk dengan tugas harian seperti mengajar dan belajar (Sylvester, 2001). Perkara ini dijangka berlaku kerana, *prototype* yang diedarkan perlu diuji oleh responden.

BAB IV

REKA BENTUK DAN PENILAIAN PRODUK

4.1 Pengenalan

Reka bentuk dan penilaian produk merupakan salah satu daripada perkara utama di dalam kajian yang dijalankan. Reka bentuk produk merangkumi aktiviti penyediaan isi kandungan, penggunaan bahasa, ilustrasi dan juga melibatkan reka bentuk fizikal produk tersebut agar ianya kelihatan menarik, seterusnya menekankan kepada konsep mesra pengguna. Manakala penilaian produk lebih menumpukan kepada hasil analisis yang dibuat berdasarkan produk yang telah dihasilkan sama ada produk yang dihasilkan mencapai objektif yang telah ditetapkan.

Dalam kajian ini, produk yang dihasilkan adalah merupakan Modul Multimedia Interaktif (MMI), iaitu menumpukan kepada pengetahuan asas reka bentuk struktur kayu bagi pelajar-pelajar Kejuruteraan Awam Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTHO). Reka bentuk modul yang baik haruslah mempunyai ciri-ciri atau pun komponen-komponen pengajaran dan pembelajaran yang baik seperti objektif bahan yang jelas, aktiviti-aktiviti pembelajaran, aktiviti penilaian, arahan serta tatacara yang sistematik supaya pelajar-pelajar dapat mengikut langkah demi langkah serta menguasai unit pembelajaran (Mohd Ashraf, 2001).

4.2 Latar Belakang Teori Penghasilan Produk.

Berdasarkan kepada penelitian dijalankan terhadap Struktur Kurikulum dan Sinopsis Mata Pelajaran Kejuruteraan Awam Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn, didapati bahawa tiada mata pelajaran yang diajar menggunakan pendekatan modul pembelajaran interaktif. Berdasarkan kepada penelitian inilah, maka wajarlah pelajar-pelajar Kejuruteraan Awam diberi pendedahan sepenuhnya kepada modul pembelajaran interaktif kerana mereka perlu menggunakan perisian reka bentuk yang lebih kompleks kelak.

Produk yang dinilai dengan menggunakan kaedah soal selidik di mana penilaian ditumpukan kepada objektif utama kajian iaitu melihat sejauh manakah kebolehlaksanaan modul tersebut. Di samping itu juga modul tersebut dinilai dari sudut keilmuannya sama ada ianya dapat meningkatkan kefahaman pelajar kepada perkara-perkara yang berkaitan dengan asas reka bentuk struktur kayu.

4.3 Reka Bentuk Produk

Dalam membangunkan modul interaktif reka bentuk struktur kayu ini beberapa perkara ditekankan, iaitu merangkumi secara keseluruhan modul tersebut termasuklah dari segi konsep, kandungan keseluruhan modul seterusnya reka bentuk fizikal modul itu sendiri. Penekanan terhadap perkara-perkara ini penting agar ianya mencapai objektif kajian yang dijalankan iaitu modul tersebut haruslah mesra pengguna dan boleh dilaksanakan sebagai panduan kepada pelajar-pelajar Kejuruteraan Awam (Teknologi Berasaskan Kayu).

Berikut adalah rangka MMI yang akan dihasilkan:

- a) Prakata
- b) Data peribadi
- c) Aktiviti Utama
- d) Pra Test
- e) Aktiviti Pemulihan
- f) Objektif Pembelajaran
- g) Kandungan Dan Aktiviti Pembelajaran
 - i. Unit 1 : Konsep Dan Prinsip Asas Reka Bentuk Struktur Kayu
 - ii. Unit 2 : Aplikasi Reka Bentuk
- h) Ujian Diagnostik
- i) Bahagian Pengayaan dan Rujukkan

MMI yang dihasilkan ini diedarkan kepada pensyarah yang mengajar mata pelajaran Reka Bentuk Struktur Kayu (BKA 4723). Tujuannya adalah untuk mendapatkan kesahan isi dan menguji kebolehpercayaan (rujuk Lampiran F).

4.3.1 Konsep Dan Ciri-Ciri Modul

Konsep modul yang dibina mempunyai ciri-ciri yang dikehendaki dan yang telah ditetapkan iaitu ianya mesra pengguna dan boleh dilaksanakan dengan baik bagi pelajar-pelajar Kejuruteraan Awam. Konsep mesra pengguna yang dimaksudkan adalah modul tersebut mempunyai isi kandungan yang padat dan menyeluruh berkaitan dengan Reka Bentuk Struktur Kayu, penggunaan bahasa dan ayat yang ringkas dan tepat, tidak mengelirukan pelajar-pelajar yang menggunakannya, seterusnya penggunaan ilustrasi yang menarik, di mana ianya boleh meningkatkan lagi kefahaman pelajar.

Selain daripada menekankan kepada konsep mesra pengguna, modul yang dibina juga harus mencapai tahap kebolehlaksanaan, di mana modul tersebut bersesuaian dengan keadaan semasa. Kebolehlaksanaan modul tersebut boleh ditekankan dari sudut kandungan keseluruhan. Jika bahan yang disampaikan terlalu banyak, kemungkinan besar modul tersebut menjadi tidak praktikal dan membosankan pelajar, manakala jika terlalu kurang pula, apa yang ingin disampaikan tidak mencapai objektif yang dikehendaki.

4.3.2 Kandungan Modul

Modul yang dibina mengandungi dua bahagian utama iaitu terdiri daripada (rujuk Lampiran A) :-

a) Unit 1

Nota kuliah berkenaan dengan konsep dan prinsip asas dalam reka bentuk struktur kayu. Setiap nota kuliah mempunyai pautan supaya pelajar dapat bergerak dari tajuk ke satu tajuk tanpa batasan. Pelajar juga berupaya untuk kehalaman-halaman yang pernah dilaluinya dengan menggunakan kekunci "*Find*".

b) Unit 2

Aplikasi reka bentuk struktur kayu mengikut sub topik. Pelajar boleh memilih mana-mana sub topik yang ingin dipelajarinya terlebih dahulu. Di bahagian akhir pelajar perlu mengambil ujian. Di dalam Unit 2 ini terdapat tiga isi utama yang perlu dipelajari iaitu:

Sub Topik 1: Tingkah Laku Anggota (Bearing Member)

Sub Topik 2: Kriteria Reka Bentuk Rasuk

Sub Topik 3: Reka Bentuk Rasuk Bumbung Dan Gelegar

4.3.3 Kronologi Pembinaan Produk

Kronologi pembinaan modul interaktif Reka Bentuk Struktur Kayu dapat diuraikan seperti berikut:-

4.3.3.1 Perancangan Konsep dan Ciri-Ciri Produk

Produk yang dihasilkan terlebih dahulu dikaji secara keseluruhannya iaitu konsep yang akan dibina dan apakah ciri-ciri yang perlu ada agar produk yang dibina mencapai objektif yang dikehendaki. Kajian juga perlu dilakukan dari segi reka bentuk, isi kandungan, ilustrasi dan format yang bersesuaian. Perisian-perisian yang akan digunakan juga perlu dikenali agar reka bentuk modul dapat dilaksanakan. Antara perisian yang akan digunakan ialah *Ulead 3D Cool* dan *Macromedia Authorware*.

4.3.3.2 Pengumpulan Bahan

Bahan-bahan yang bersesuaian dengan modul dibina dikumpulkan, sama ada bahan tersebut diperolehi daripada sumber-sumber seperti buku dan nota kuliah pensyarah yang mengajar subjek tersebut.

4.3.3.3 Pemilihan Isi Kandungan

Isi kandungan adalah berasaskan kepada Sukatan Pelajaran. Isi yang sesuai akan dipetik dari buku, nota dan piawaian MS 544.

4.3.3.4 Pembinaan Modul Secara Keseluruhan

Setelah bahan-bahan yang bersesuaian dikenal pasti, maka kerja-kerja penyusunan isi, reka bentuk dan ilustrasi yang bersesuaian dilakukan sesuai dengan objektif pembinaan modul.

4.3.3.5 Penilaian Modul

Modul yang telah dibina dinilai berlandaskan kepada objektif pembinaan modul tersebut. Modul tersebut juga dinilai dari segi mesra pengguna, kualiti paparan, unsur motivasi dan peningkatan daya kognitif pelajar.

4.3.3.6 Pembetulan

Setelah dikenal pasti kelemahan dan kesilapan, maka modul tersebut perlu diperbaiki untuk dijadikan *prototype*.

4.3.3.7 Dokumentasi Produk

Modul yang dibina didokumentasikan agar ianya kelihatan menarik dan kemas. Modul ini didokumentasikan dalam bentuk CD-ROM.

4.3.4 Permasalahan Dalam Membina Produk

Produk yang dibina adalah berbentuk Modul Multimedia Interaktif, maka permasalahan utama yang dihadapi adalah dari segi mereka bentuk keseluruhan modul tersebut yang seharusnya mempunyai ciri-ciri seperti mesra pengguna dan

pemilihan isi kandungan yang bersesuaian agar ianya tidak terlalu banyak dan terlalu sedikit. Jika kandungan modul tersebut terlalu banyak, maka semasa melakukan penilaian terhadap produk tersebut pelajar-pelajar tidak dapat menumpukan sepenuhnya terhadap modul tersebut dan ini akan memberi kesan kepada kebolehlaksanaan modul tersebut. Manakala jika kandungan modul tersebut kurang pula maka maklumat yang disampaikan terhad dan tidak menyeluruh, ini akan menyebabkan berlakunya kecacatan terhadap modul yang dibina.

4.3.5 Bahan, Kos dan Masa Membina Produk

Modul yang dibina adalah berbentuk CD-ROM, maka bahan utama yang digunakan adalah perisian komputer yang terlibat dan cakera padat (CD). Manakala dari segi kos adalah bergantung kepada CD yang dicetak untuk digunakan semasa penilaian. Masa yang diperuntukkan adalah singkat kerana pembinaan modul telah dirancang serta bahan-bahan dikumpulkan semasa proses mereka bentuk konsep dan ciri-ciri produk.

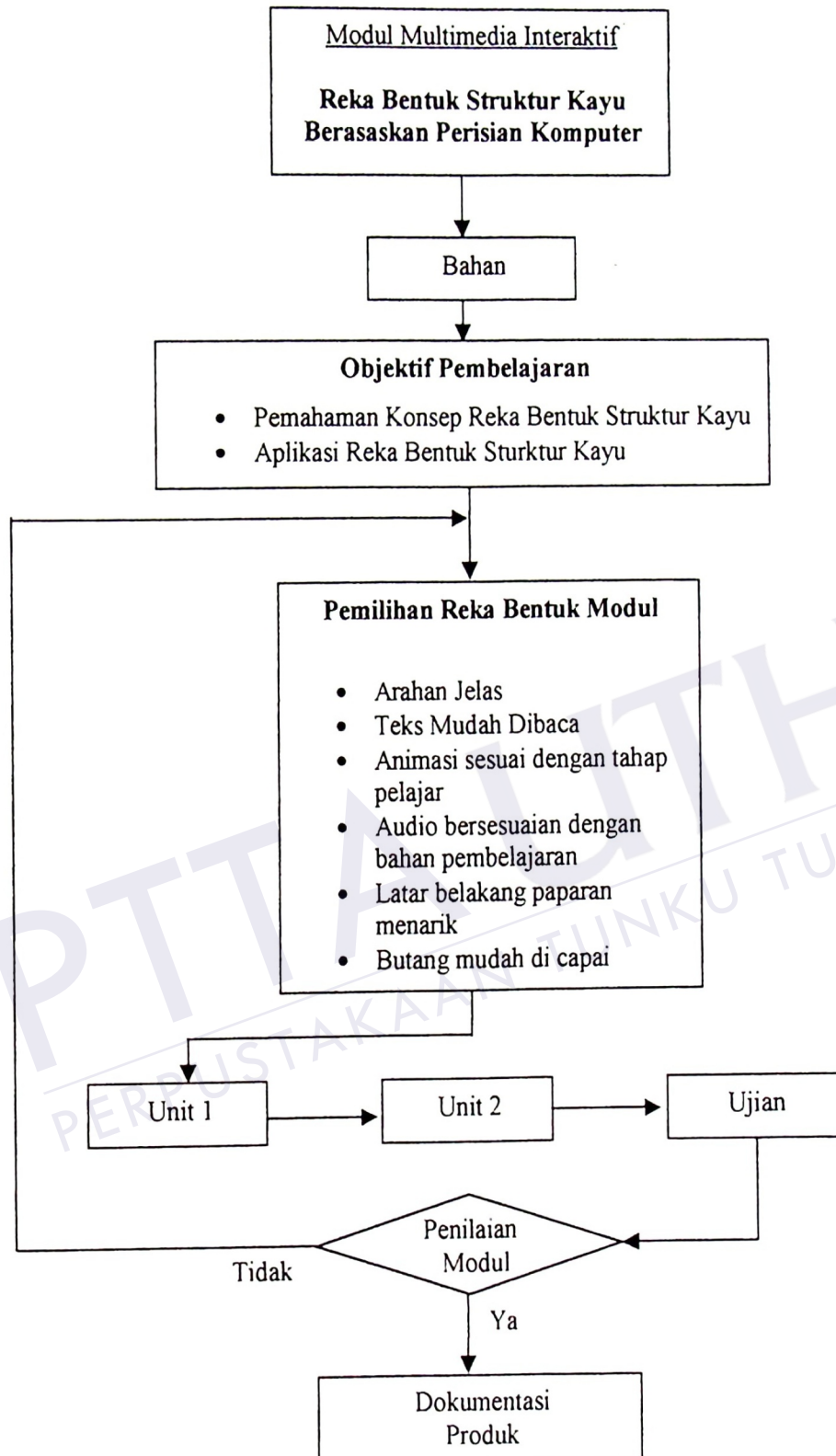
4.4 Penilaian Produk

Produk yang dibina perlu dinilai keberkesanannya. Penilaian yang dijalankan adalah dengan menggunakan kaedah soal selidik, di mana ia dapat dibahagikan kepada dua bahagian utama iaitu:-

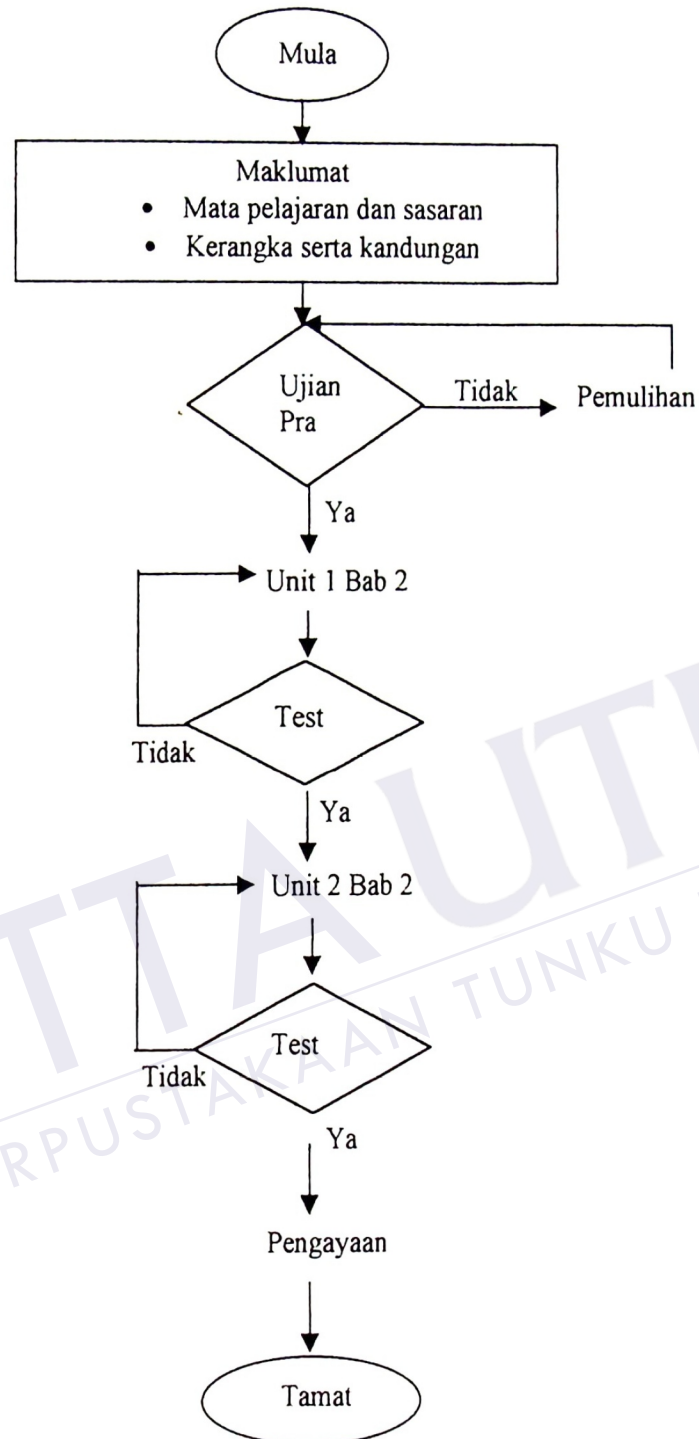
- a) **Bahagian A** – Empat persoalan kajian akan terjawab di sini iaitu sifat mesra pengguna, kualiti paparan, unsur motivasi dan peningkatan daya kognitif.
- b) **Bahagian B** – Pendapat responden.

Responden terdiri daripada pelajar Kejuruteraan Awam Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn. Bilangan secara tepat responden yang menilai produk ini ialah 38 orang. Ini bermakna kesemua pelajar tersebut akan dijadikan responden.

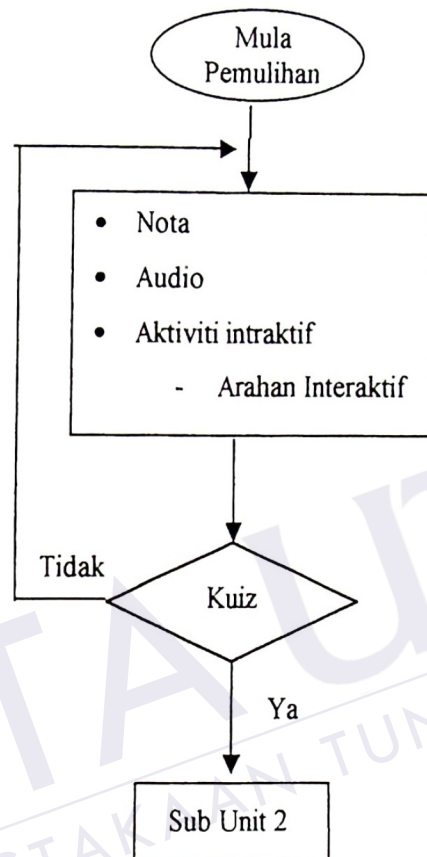




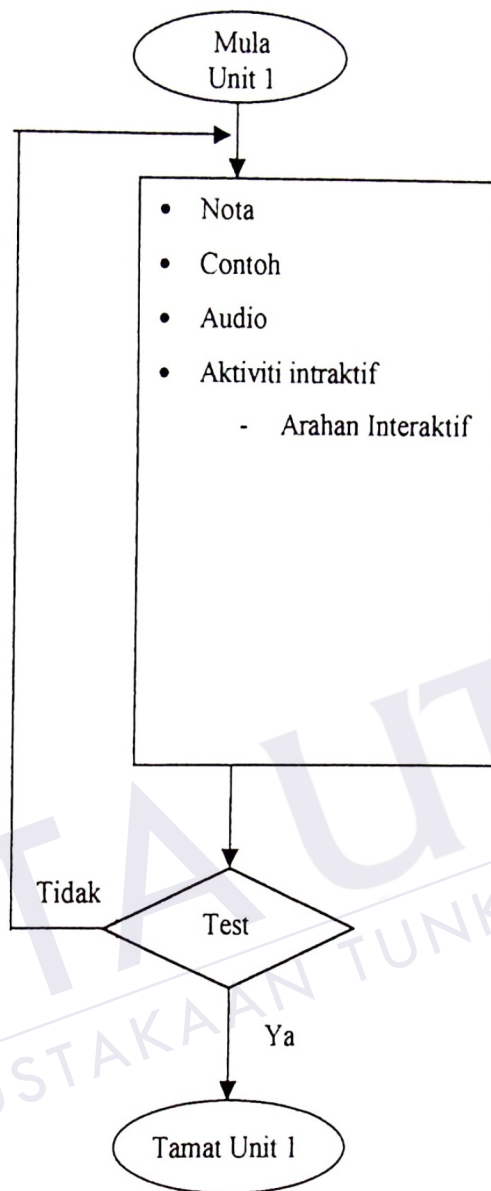
Rajah 4.1: Kerangka Pembinaan Modul Multimedia Interaktif



Rajah 4.2: Carta Alir Penggunaan Modul Multimedia Interaktif
(Ubah Suai Dari Shaharom Nordin, 1998)



Rajah 4.3: Carta Alir Pra Test



Rajah 4.4: Carta Alir Setiap Unit

BAB V

ANALISIS DATA

5.1 Pengenalan

Analisis data yang dijalankan adalah berdasarkan respons yang telah diberikan oleh responden yang terlibat. Sebanyak tiga puluh lapan set borang soal selidik telah diedarkan kepada pelajar Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam (Teknologi Berasaskan Kayu) Kolej Universiti Teknologi Tun Hussien Onn, Batu Pahat, Johor. Kesemuanya telah dikembalikan semula.

Data-data telah dianalisis dengan menggunakan *Statistical Packager Social Science (SPSS)* versi 10.0 berdasarkan kepada prosedur analisis yang telah dibincangkan di dalam BAB III. Analisis projek ini hanya tertumpu kepada analisis menggunakan min, mod dan peratusan untuk menjawab persoalan kajian. Analisis yang dilakukan berdasarkan soalan kajian iaitu penilaian terhadap sifat mesra pengguna, kualiti paparan, unsur-unsur motivasi dan peningkatan daya kognitif MMI. Selain itu, maklum balas dari segi komen dan cadangan dari responden juga dirumuskan dalam bab ini.

5.2 Kajian Rintis Dan Kebolehpercayaan

Satu kajian rintis telah dijalankan sebelum kajian sebenar dilakukan terhadap responden. Responden yang telah dipilih untuk kajian rintis ini mempunyai ciri yang sama dengan populasi sebenar yang ingin di uji. Menurut Mohamad Najib, (1999). Melalui kajian rintis ini, pengkaji akan dapat mengenal pasti masalah yang mungkin timbul seperti pernyataan soalan, bahasa, kaedah pentadbiran dan jangka masa menjawab soalan.

Kajian rintis telah dijalankan ke atas 10 orang bekas pelajar Ijazah Sarjana Kejuruteraan Awam yang pernah mengikuti subjek ini. Pensyarah yang mengajar subjek ini turut dijadikan responden bagi mendapatkan nilai Alpha-Cronbach 0.8765 (rujuk Lampiran C). Ini menunjukkan bahawa borang penilaian dan MMI yang dihasilkan mempunyai nilai kebolehpercayaan yang tinggi. Sekiranya nilai kebolehpercayaan yang diperoleh di bawah nilai 0.6 maka instrumen boleh dianggap mempunyai kebolehpercayaan yang rendah (Mohd Majid Konting, 2000). Berdasarkan nilai yang diperoleh maka tiada item yang perlu dibuang atau di perbaiki.

"Persembahan MMI ringkas dan teratur, dapat menjelaskan lagi mengenai konsep yang dipelajari di dalam kelas".

Responden kedua

"Menarik dan mudah difahami, adalah lebih baik jika diteruskan ke unit-unit atau bah yang lain".

Responden keenam

5.3 Bilangan Responden

Memandangkan populasi yang dikaji merupakan responden kajian, ini bermakna kesemua pelajar Ijazah Sarjana Kejuruteraan Awam (Teknologi Berasaskan Kayu) di KUiTTHO yang mengambil mata pelajaran Reka Bentuk Struktur Kayu telah dipilih untuk menjadi responden MMI (rujuk Lampiran E).

5.4 Analisis Persoalan Kajian

Terdapat sejumlah dua puluh lapan item kesemuanya di dalam borang penilaian MMI (Modul Multimedia Interaktif). Tujuh item daripadanya adalah untuk menilai mesra pengguna MMI, empat item adalah berkenaan paparan maklumat dan empat item berkenaan motivasi MMI. Sepuluh item lagi adalah menilai kemampuan peningkatan daya kognitif MMI. Tiga item terakhir adalah dalam bahagian pendapat dan persepsi responden terhadap modul yang dibina (rujuk Lampiran B).

Penilaian skor min adalah bergantung pada jadual 5.3, di mana ia akan menentukan tahap pendirian responden terhadap item dalam persoalan kajian.

Jadual 5.1: Jadual Min Skor Menunjukkan Tahap Pendirian Responden
(Ubah suai dari Alias Baba, 1999)

Min Skor	Tahap Pendirian
1.00 hingga 2.00	Rendah
2.01 hingga 3.00	Sederhana
3.01 hingga 4.00	Tinggi

5.4.1 Persoalan Kajian 1

Adakah Produk Yang Dihasilkan Amat Mesra Pengguna

Objektif persoalan kajian ini adalah untuk menilai produk yang dihasilkan amat mesra pengguna atau tidak. Penilaian sifat mesra pengguna MMI adalah berkenaan istilah, arahan, maklumat, persembahan dan maklum balas. Jadual 5.2 menunjukkan kesemua responden bersetuju MMI adalah mesra pengguna. Skor min penilaian item ialah 3.23 dan mod bagi persoalan kajian ini adalah 3.00. Skor min yang ditunjukkan bahawa kesemua responden bersetuju bahawa MMI amat mesra pengguna.

Jadual 5.2: Penilaian Terhadap Mesra Pengguna MMI Mengikut Item

No. Item	Penilaian MMI					
	Min	Mod	Sangat Tidak Setuju (%)	Tidak Setuju (%)	Setuju (%)	Sangat Setuju (%)
1	3.15	3.0	0	7.9	68.4	23.7
2	3.26	3.0	0	7.9	60.5	31.6
3	3.18	3.0	0	15.8	50.0	34.2
4	3.21	3.0	0	13.2	52.6	34.2
5	3.28	3.0	0	10.5	50	39.5
6	3.28	3.0	2.6	5.3	52.6	39.5
7	3.23	3.0	0	7.9	60	31.6
Skor Min = 3.22						

S1 : Kandungan Mudah Difahami

Jawapan yang diperolehi menunjukkan bahawa 7.9 % atau 3 orang tidak setuju. Manakala 26 orang atau 68.4 % bersetuju bahawa kandungan MMI mudah difahami. Baki sebanyak 9 orang atau 23.7 % amat bersetuju dengan pernyataan item S1. Peratus keseluruhan responden yang bersetuju bahawa kandungan MMI mudah difahami ialah 92.1 %.

S2: Bahasa Yang Digunakan Mudah Difahami

Hasil dapatan dari borang soal selidik mendapati bahawa 12 orang atau 31.6 % amat bersetuju bahawa bahasa yang digunakan mudah difahami. Manakala 23 orang lagi atau 60.5 % setuju dengan pernyataan S2. Sebanyak 7.9 % atau 3 orang responden tidak bersetuju dengan pernyataan S2. Ini bermakna 35 orang atau 92.1% responden bersetuju bahawa bahasa yang digunakan dalam MMI adalah mudah difahami.

S3: Arahan Yang Diberikan Adalah Jelas

Merujuk kepada jadual 5.1, didapati sebanyak enam orang responden atau 15.8 % tidak setuju bahawa dengan S3. Manakala 50 % atau 19 orang bersetuju bahawa arahan yang diberikan adalah jelas. Selebihnya iaitu sebanyak 34.2 % atau 13 orang responden amat bersetuju dengan pernyataan S3. Peratusan menunjukkan bahawa 84.2 % responden bersetuju dengan pernyataan S3.

S4: Maklum Balas Yang Diberikan Tidak Mengelirukan

Sebanyak 13.2 % atau lima orang responden tidak bersetuju dengan pernyataan S4. Manakala sebanyak 52.6 % bersetuju bahawa maklum balas yang diberikan tidak mengelirukan responden. 13 orang responden atau 34.2 % amat bersetuju dengan pernyataan S4. Seramai 33 orang responden atau 86.8 % bersetuju bahawa maklum balas yang diberikan oleh MMI tidak mengelirukan.

S5: Maklum Balas Ringkas Dan Padat

Sejumlah empat orang responden yang dikaji atau 10.5 % tidak bersetuju bahawa maklum balas MMI adalah ringkas dan padat. Manakala 50 % atau 19 orang responden setuju dengan pernyataan S5. Ini dikukuhkan lagi apabila sebanyak 15 orang responden atau 39.5 % amat bersetuju dengan pernyataan S5. Pernyataan ini dipersetujui seramai 34 orang responden atau 89.5 %.

S6: Persembahan Perisian Menarik

Sejumlah 39.5 % atau 15 orang responden amat bersetuju dengan pernyataan S6. Manakala sebanyak 20 orang atau 52.6 % responden bersetuju bahawa persembahan perisian adalah menarik. Sejumlah 2 orang atau 5.3 % tidak setuju dengan pernyataan S6 dan sebanyak 2.6 % responden sangat tidak bersetuju. Seramai tiga orang responden tidak bersetuju dengan pernyataan S6 berbanding 35 orang atau 92.1% yang bersetuju.

S7: Bahasa Interaksi Menggalakkan Pembelajaran Secara Aktif

Respons yang diperolehi menunjukkan bahawa 7.9 % atau 3 orang tidak setuju. Manakala 23 orang atau 60.5 % bersetuju dengan pernyataan S7. Baki sebanyak 12 orang atau 31.6 % amat bersetuju dengan pernyataan item S7. Seramai 35 orang atau 92.1 % bersetuju bahawa bahasa interaksi MMI menggalakkan pembelajaran secara aktif.

Analisis min dari setiap item menunjukkan bahawa penilaian responden terhadap item-item bagi persoalan kajian yang pertama tinggi. Nilai skor min yang diperolehi ialah 3.22.

5.4.2 Persoalan Kajian 2

Adakah Paparan Maklumat Bersesuaian Untuk Pembelajaran Reka Bentuk Struktur Kayu

Kualiti paparan dinilai dari segi maklumat, adunan warna, teks, grafik dan audio. Jadual 5.3 menunjukkan kesemua responden hampir tidak bersetuju dengan kualiti paparan MMI. Ini ditunjukkan dengan min yang diperolehi, iaitu berada antara 2.18 hingga 2.86 dan mod yang terendah sekali adalah 1 iaitu pada item S11. Jika dilihat dari skor min yang diperolehi iaitu 2.70, dapat dikatakan bahawa kualiti paparan perlu ditingkatkan lagi.

Jadual 5.3: Penilaian Terhadap Kualiti Paparan MMI Mengikut Item

No. Item	Penilaian MMI					
	Min	Mod	Sangat Tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
			(%)	(%)	(%)	(%)
8	2.86	3.0	2.6	26.3	52.6	18.4
9	2.74	2.0	0	39.5	39.5	18.4
10a	2.8	3.0	0	28.9	52.6	18.4
10b	2.78	3.0	0	36.8	47.4	15.6
10c	2.86	3.0	2.6	31.6	42.1	23.7
11	2.18	1	42.1	10.5	34.2	13.2
Skor Min = 2.70						

S8: Kualiti Paparan Dan Maklumat Yang Digunakan Menarik

Hasil dari kaji selidik yang dijalankan didapati sebanyak 2.6 % responden sangat tidak setuju dengan pernyataan S8. Sejumlah 10 orang responden yang dikaji atau 26.3% tidak bersetuju bahawa kualiti paparan dan maklumat yang digunakan menarik perhatian pengguna. Manakala 52.6 % atau 20 orang responden setuju dengan pernyataan S8. Ini dikukuhkan lagi apabila sebanyak tujuh orang responden atau 18.4 % amat bersetuju dengan pernyataan S8. Analisis menunjukkan bahawa 71 % atau 27 orang responden yang bersetuju bahawa kualiti paparan adalah menarik

S9: Penggunaan Adunan Warna Menarik

Hasil dapatan dari borang soal selidik mendapati bahawa tujuh orang atau 18.4 % sangat bersetuju bahawa adunan warna adalah menarik. Manakala 15 orang lagi atau 39.5 % setuju dengan pernyataan S9. Sebanyak 39.5 % atau 15 orang responden lagi tidak bersetuju dengan pernyataan S9. Manakala 2.6 % responden mengatakan sangat tidak setuju. Ini menunjukkan seramai 22 orang atau 57 % responden bersetuju dengan adunan warna dalam MMI.

S10A: Persembahan Teks Dapat Membantu Pembelajaran

Hasil dari analisis mendapati bahawa tujuh orang atau 18.4 % amat bersetuju bahawa bahasa yang digunakan mudah difahami. Manakala 20 orang lagi atau 52.6 % setuju dengan pernyataan S10A. Sebanyak 28.9 % atau 11 orang responden tidak bersetuju dengan pernyataan S10A. Pernyataan S10A dipersetujui oleh 27 orang responden. Ini bermakna 71 % orang responden bersetuju bahawa persembahan teks dapat membantu pembelajaran.

S10B: Persembahan Grafik Dapat Membantu Pembelajaran

Dalam pernyataan ini terdapat perbezaan yang nyata di mana 15.8 % atau enam orang responden sangat setuju dengan pernyataan S10B. Manakala 47.4 % mengatakan mereka bersetuju. Sebanyak 36.8 % atau 14 orang responden tidak bersetuju dengan pernyataan S10B. Seramai 24 orang atau 63.2 % responden bersetuju dengan pernyataan S10B iaitu persembahan grafik dapat membantu pembelajaran.

S10C: Persembahan Audio Dapat Membantu Pembelajaran

Jawapan yang diperolehi menunjukkan bahawa 23.7 % atau sembilan orang tidak setuju. Manakala 16 orang atau 42.1 % bersetuju dengan pernyataan S7. Baki sebanyak 12 orang atau 31.6 % amat bersetuju dengan pernyataan item S7. Pernyataan ini mendapat 73.7 % responden yang bersetuju atau 28 orang.

S11: Kesan Bunyi Menarik Minat Untuk Belajar

Hasil dari kaji selidik yang dijalankan didapati sebanyak 42.1 % responden sangat tidak setuju dengan pernyataan S11. Sejumlah empat orang responden yang dikaji atau 10.5 % tidak bersetuju bahawa kesan bunyi dapat menarik minat untuk belajar. Manakala 34.2 % atau 13 orang responden setuju dengan pernyataan S11. Sebanyak lima orang responden atau 13.2 % amat bersetuju dengan pernyataan S11. Ini bermakna seramai 47.4 % atau 18 orang responden bersetuju dengan kesan bunyi yang digunakan oleh MMI.

Secara keseluruhannya analisis min bagi setiap item dalam kategori ini kurang daripada 3.00. Skor min bagi kategori atau persoalan kajian ini ialah 2.7. Ini bermakna penilaian responden terhadap persoalan kajian kedua berada dalam aras sederhana. Oleh sebab itu, beberapa item dalam persoalan kajian ini perlu diperbaiki.

5.4.3 Persoalan Kajian 3

Adakah Unsur-Unsur Motivasi Bersesuaian Untuk Mendorong Pelajar Terus Menggunakan MMI

Penilaian terhadap unsur motivasi dinilai dari segi daya tarikan, penggalakan pembelajaran, bahasa dan unsur-unsur interaktif. Jadual 5.4 menunjukkan kesemua responden bersetuju dengan unsur motivasi MMI dapat menggalakkan pembelajaran. Ini ditunjukkan dengan min yang diperolehi, iaitu berada antara 3.07 hingga 3.23. Manakala skor min yang diperolehi ialah 3.17 menandakan semua responden bersetuju bahawa unsur motivasi amat berkesan.

Jadual 5.4: Penilaian Terhadap Unsur Motivasi Mengikut Item

No. Item	Penilaian MMI					
	Min	Mod	Sangat Tidak Setuju (%)	Tidak Setuju (%)	Setuju (%)	Sangat Setuju (%)
12	3.21	3.0	0	7.9	63.2	28.9
13	3.18	3.0	0	10.5	60.5	28.9
14	3.07	3.0	0	13.2	65.8	21.1
15	3.23	3.0	0	10.5	55.3	34.2
Skor Min = 3.17						

S12: Terdapat Unsur Yang Menarik Dalam MMI

Sejumlah 28.9 % atau 11 orang responden amat bersetuju dengan pernyataan S12. Manakala sebanyak 24 orang atau 63.2 % responden bersetuju bahawa terdapat unsur yang menarik dalam MMI. Sejumlah tiga orang atau 7.9 % tidak setuju dengan pernyataan S12. Ini menandakan seramai 35 orang atau 92.1 % responden bersetuju bahawa terdapat unsur yang menarik dalam MMI.

S13: MMI Dapat Menggalakkan Pembelajaran

Sejumlah empat orang responden yang dikaji atau 10.5 % tidak bersetuju bahawa MMI dapat menggalakkan pembelajaran. Manakala 60.5% atau 23 orang responden setuju dengan pernyataan S13. Ini dikukuhkan lagi apabila sebanyak 11 orang responden atau 28.9 % amat bersetuju dengan pernyataan S13. Secara keseluruhannya pernyataan ini dipersetujui oleh 24 orang responden atau 89.4 %.

S14: Bahasa yang Digunakan Menggalakkan Penguasaan Topik Dengan Lebih Mendalam.

Hasil dapatan dari borang soal selidik mendapati bahawa lapan orang atau 21.1 % amat bersetuju bahawa bahasa yang digunakan dapat menggalakkan penguasaan topik. Manakala 25 orang lagi atau 65.8 % setuju dengan pernyataan S14. Sebanyak 13.2 % atau 5 orang responden tidak bersetuju dengan pernyataan S14. Walau bagaimanapun, secara keseluruhannya 79 % atau 30 orang responden telah bersetuju dengan pernyataan ini.

S15: Unsur Interaktif Mendorong Untuk Terus Belajar Menggunakan MMI

Sejumlah 34.2 % atau 13 orang responden sangat bersetuju dengan pernyataan S15. Manakala sebanyak 21 orang atau 55.3 % responden bersetuju bahawa unsur interaktif dapat mendorong untuk terus menggunakan MMI. Sejumlah empat orang atau 10.5% tidak setuju dengan pernyataan S15. Peratusan tersebut adalah kecil jika dibandingkan dengan 89.5 % atau 34 orang responden yang bersetuju.

Analisis min bagi setiap item dalam kategori ini tidak kurang daripada 3.00. Skor min bagi kategori atau persoalan kajian ini ialah 3.17. Ini bermakna penilaian responden terhadap persoalan kajian ketiga berada dalam aras yang tinggi.

5.4.4 Persoalan Kajian 4

Adakah Dengan Menggunakan MMI, Pelajar Dapat Meningkatkan Daya Kognitif (Pemahaman Dan Aplikasi)

Penilaian MMI adalah berkenaan kefahaman, keberkesanan, kepadatan isi serta kesesuaian contoh. Jadual 5.5 menunjukkan penilaian kandungan MMI mengikut item. Dari segi item, responden menunjukkan MMI adalah baik. Ini dapat dilihat dengan min penilaian MMI yang berada antara 3.02 hingga 3.28 dan skor minnya adalah 3.17. Selain itu, nilai mod 3.00 yang diperolehi bagi semua item menunjukkan bahawa responden bersetuju bahawa MMI adalah baik.

Jadual 5.5: Penilaian Terhadap Peningkatan daya Kognitif MMI Mengikut Item

No. Item	Penilaian MMI					
	Min	Mod	Sangat Tidak Setuju (%)	Tidak Setuju (%)	Setuju (%)	Sangat Setuju (%)
16	3.26	3.0	0	13.2	47.4	39.5
17	3.18	3.0	0	10.5	60.5	28.9
18	3.28	3.0	0	5.3	60.5	34.2
19	3.13	3.0	0	21.1	44.7	34.2
20	3.26	3.0	0	15.8	42.1	42.1
21	3.13	3.0	0	15.8	55.3	28.9
22	3.15	3.0	0	18.4	47.4	34.2
23	3.21	3.0	0	13.2	52.6	34.2
24a	3.24	3.0	2.6	7.9	52.6	36.8
24b	3.10	3.0	5.3	13.2	47.4	34.2
25a	3.02	3.0	2.6	15.8	57.9	23.7
25b	3.13	3.0	2.6	13.2	52.6	31.6
Skor Min = 3.17						

S16: Setelah Menggunakan MMI, Saya Lebih Memahami Pengajaran Pensyarah

Jawapan yang diperolehi menunjukkan bahawa 13.2 % atau lima orang tidak setuju. Manakala 18 orang atau 47.4 % bersetuju dengan pernyataan S16. Baki sebanyak 15 orang atau 39.5 % sangat bersetuju dengan pernyataan item S16. Ini menandakan bahawa seramai 33 orang atau 86.9 % responden bersetuju dengan pernyataan S16.

S17: Saya Dapat Mengenal Pasti Jadual dan Rajah Yang Sesuai Untuk Setiap Pengiraan

Sebanyak 10.5 % atau empat orang responden tidak bersetuju dengan pernyataan S17. Manakala sebanyak 60.5 % atau 23 orang responden bersetuju dengan pernyataan S17. Sebanyak 11 orang responden atau 28.9 % sangat bersetuju dengan pernyataan S17. Secara keseluruhannya didapati 89.4 % atau 24 orang responden bersetuju dengan pernyataan S17 iaitu dapat mengenal pasti jadual dan rajah yang sesuai untuk setiap pengiraan.

S18: Saya Dapati isi Kandungan Dijelaskan Dengan Ringkas Dan Padat

Sejumlah dua orang responden yang dikaji atau 5.3 % tidak bersetuju bahawa isi kandungan MMI dijelaskan dengan ringkas dan padat. Manakala 60.5% atau 23 orang responden setuju dengan pernyataan S18. Ini dikukuhkan lagi apabila sebanyak 13 orang responden atau 34.2 % sangat bersetuju dengan pernyataan S18. Dengan ini, dapat dikatakan bahawa 94.7 % atau seramai 36 orang responden bersetuju bahawa isi kandungan dijelaskan dengan ringkas dan padat.

S19: Contoh Latihan Yang Diberikan Mudah Untuk Saya Fahami Dan Turuti

Jawapan yang diperolehi menunjukkan bahawa 21.1 % atau lapan orang tidak setuju. Manakala 17 orang atau 44.7 % bersetuju dengan pernyataan S19. Baki sebanyak 13 orang atau 34.2 % sangat bersetuju dengan pernyataan item S19. Pernyataan ini telah mendapat 78.9 % atau 30 orang responden yang bersetuju.

S20: Soalan-soalan Yang Diberikan Meningkatkan Tahap Kefahaman Saya Kepada Topik Pembelajaran

Sejumlah 42.1 % atau 16 orang responden sangat bersetuju dengan pernyataan S20. Peratusan atau bilangan responden yang sama bersetuju dengan S20. Sejumlah 6 orang atau 15.8 % tidak setuju dengan pernyataan S20. Bagaimanapun, secara keseluruhannya didapati bahawa 84.2 % atau 32 orang responden memberi respons yang memberangsangkan iaitu bersetuju bahawa soalan yang diberikan dapat meningkatkan kefahaman mereka.

S21: Saya Dapati Contoh Pengiraan Tersusun Dan Dijelaskan Dengan Baik

Dalam pernyataan ini terdapat perbezaan yang nyata di mana 28.9 % atau 11 orang responden sangat setuju dengan pernyataan S21. Manakala 55.3 % mengatakan mereka bersetuju. Sebanyak 15.8 % atau enam orang responden tidak bersetuju dengan pernyataan S21. Peratusan tersebut adalah kecil jika dibandingkan dengan 84.2 % responden yang bersetuju dengan pernyataan S21.

S22: Penggunaan Formula Reka Bentuk Dijelaskan Dengan Baik

Jawapan yang diperolehi menunjukkan bahawa 18.4 % atau tujuh orang tidak setuju. Manakala 18 orang atau 47.4 % bersetuju dengan pernyataan S22. Baki sebanyak 13 orang atau 34.2 % sangat bersetuju dengan pernyataan item S22. Ini menandakan bahawa 81.6 % atau 31 orang responden bersetuju bahawa penggunaan formula reka bentuk dijelaskan dengan baik.

S23: Saya Dapat Mengikuti kandungan Perisian Ini Dengan Lancar

Dalam pernyataan ini, sebanyak 34.2 % atau 13 orang responden sangat setuju dengan pernyataan S23. Manakala 52.6 % responden mengatakan mereka bersetuju. Sebanyak 34.8 % lagi atau 13 orang responden tidak bersetuju dengan pernyataan S23. Walau bagaimanapun, 86.8% atau 33 orang responden bersetuju bahawa mereka dapat mengikuti kandungan perisian MMI dengan lancar.

S24A: Dengan Menggunakan MMI, Saya Dapat Mengulang Kaji Pengajaran ` Pensyarah

Hasil dapatan dari borang soal selidik mendapati bahawa 14 orang atau 36.8 % sangat bersetuju dengan pernyataan S24A. Manakala 20 orang lagi atau 52.6 % setuju dengan pernyataan S24A. Sebanyak 7.9 % atau tiga orang responden lagi tidak bersetuju dengan pernyataan S24A. Manakala 2.6 % responden mengatakan sangat tidak setuju. Peratusan dengan tidak setuju tersebut adalah kecil jika dibandingkan dengan 89.4 % responden yang bersetuju dengan pernyataan S24A.

S24B: Dengan Menggunakan MMI, Saya Dapat Membuat Latihan Dengan Berkesan

Sejumlah dua orang responden yang dikaji atau 5.3 % sangat tidak bersetuju dengan pernyataan S24B. Manakala 13.2 % atau lima orang responden menyatakan tidak setuju dengan pernyataan S24B. Sejumlah 18 orang atau 47.4 % responden bersetuju dengan pernyataan ini. Ini dikukuhkan lagi apabila sebanyak 13 orang responden atau 34.2 % mengatakan sangat bersetuju dengan pernyataan S24B. Ini menunjukkan bahawa 81.6 % atau 31 orang responden bersetuju dengan pernyataan S24B.

S25A: Saya Dapat Meningkatkan Kefahaman Mengenai Isi Pelajaran Melalui Pra Test

Sejumlah 15.8 % atau 6 orang responden tidak bersetuju dengan pernyataan S25A dan 2.6% mengatakan sangat tidak setuju. Manakala sebanyak 67.9 % atau 22 orang responden bersetuju dengan pernyataan S25A. Sebanyak sembilan orang responden atau 23.7 % sangat bersetuju dengan pernyataan di atas. Pernyataan ini mendapat respons bersetuju yang tinggi iaitu 91.6 %.



S25B: Saya Dapat Meningkatkan Kefahaman Mengenai Isi Pelajaran Melalui Soalan Kuiz.

Sejumlah 13.2 % atau lima orang responden tidak bersetuju dengan pernyataan S25B dan 2.6% mengatakan sangat tidak setuju. Manakala sebanyak 52.6 % atau 20 orang responden bersetuju dengan pernyataan S25B. Sebanyak 12 orang responden atau 31.6 % sangat bersetuju dengan pernyataan S25B. Ini menandakan 22 orang atau 84.2 % responden bersetuju bahawa soalan kuiz MMI dapat meningkatkan kefahaman mereka mengenai isi pelajaran.

Secara keseluruhannya, analisis min bagi setiap item dalam kategori ini tidak kurang daripada 3.00. Skor min bagi kategori atau persoalan kajian ini ialah 3.17. Ini menunjukkan bahawa penilaian responden terhadap persoalan kajian keempat berada dalam aras yang tinggi.



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB VI

KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1 Pengenalan

Kajian yang telah dijalankan adalah bagi memenuhi beberapa objektif. Antaranya adalah untuk menghasilkan MMI yang dapat membantu meningkatkan pemahaman pelajar Ijazah sarjana Kejuruteraan Awam (Teknologi Berasaskan Kayu) terhadap topik Anggota Lentur dalam mata pelajaran Reka Bentuk Struktur Kayu.

Bab ini akan memberikan rumusan dan kesimpulan terhadap kajian yang telah dijalankan berdasarkan kepada analisis kajian. Di samping itu beberapa cadangan akan diutarakan supaya ia dapat memberi panduan kepada pengkaji pada masa akan datang.

6.2 Kebolehlaksanaan MMI

Hasil daripada kajian dan analisis data yang telah dijalankan, beberapa rumusan boleh dibuat sama ada objektif-objektif yang dinyatakan tercapai. Secara keseluruhannya, MMI yang dihasilkan dapat membantu pelajar Ijazah Sarjana Kejuruteraan Awam meningkatkan pemahaman mereka terhadap mata pelajaran Reka Bentuk Struktur Kayu.

6.2.1 Sifat Mesra Pengguna

Antara yang menjadikan MMI bersifat mesra pengguna ialah dari segi maklumat, penggunaan istilah dan arahan yang telah digunakan. Selain itu, format yang digunakan juga sedikit sebanyak memudahkan penggunaan MMI.

MMI yang dihasilkan sememangnya bersifat mesra pengguna. Ini memandangkan banyak maklum balas positif yang diperolehi berkenaan sifat mesra pengguna. Jika dilihat dalam analisis kajian, didapati 92.1 % responden bersetuju bahawa kandungan MMI mudah difahami. Manakala 92.1 % pula bersetuju dengan bahasa yang digunakan. Bagi item S3 pula di dapati 84.2 % bersetuju bahawa arahan yang diberikan adalah jelas. Secara keseluruhannya didapati peratusan yang tinggi diberikan oleh responden terhadap sifat mesra pengguna MMI ini.

6.2.2 Paparan Maklumat

Analisis item S11, mendapati ramai responden tidak bersetuju dengan audio yang dimuatkan di dalam MMI. Sebanyak 52.6 % responden mengatakan sangat tidak bersetuju dengan audio untuk menarik minat pelajar belajar. Walau bagaimanapun, paparan maklumat lain iaitu teks dan grafik mendapat peratusan yang tinggi. Analisis menunjukkan peratusan tidak setuju yang rendah diperolehi bagi kedua-dua item tersebut. Item S10A mendapat 29 % responden yang tidak setuju berbanding 71 % bersetuju. Manakala item S10B pula mendapat 36.8 % responden yang tidak setuju berbanding 63.2 % bersetuju. Bagi item S9 pula, didapati hanya 57 % responden bersetuju dengan MMI. Peratusan ini menunjukkan kesan audio dan grafik dan adunan warna dalam paparan maklumat dalam MMI ini perlu diperbaiki.

Paparan maklumat yang perlu diperbaiki antaranya adalah teks, adunan warna, grafik dan audio yang digunakan. Audio yang digunakan perlulah bersesuaian dengan pembelajaran Reka Bentuk Struktur. Audio yang membosankan atau terlalu rancak dan sentimental perlu diadun mengikut kesesuaian paparan atau pembelajaran.

6.2.3 Unsur Motivasi

Secara keseluruhannya, kesemua responden bersetuju bahawa unsur motivasi yang terkandung dalam MMI amat berkesan bagi pembelajaran Reka Bentuk Struktur Kayu.

Sebanyak 79 % responden bersetuju bahawa bahasa yang digunakan dalam MMI dapat menggalakkan penguasaan topik pembelajaran. Manakala sebanyak 92.1 % responden sangat bersetuju bahawa terdapat unsur-unsur yang menarik dalam MMI.

6.2.4 Peningkatan Daya Kognitif (Pemahaman Dan Aplikasi)

Secara amnya, boleh dikatakan kesemua responden berpendapat MMI dapat meningkatkan daya kognitif pelajar. Ia dapat dilihat apabila min yang diperolehi bagi setiap item dalam persoalan kajian ini tidak kurang dari 3.00. Min yang diperolehi berada di antara 3.13 sebagai yang terendah dan yang tertinggi adalah 3.28. Peratusan menunjukkan bahawa kesemua responden bersetuju dengan semua item-item yang diutarakan. Ini dapat dilihat apabila peratusan yang terendah dicatatkan pada item S19 iaitu dengan 78.9 % responden bersetuju.

Sebanyak 84.2 % responden bersetuju bahawa kefahaman kepada topik pembelajaran dapat ditingkatkan dengan menggunakan MMI. Manakala 81.6 % responden setuju dengan penjelasan formula-formula yang digunakan. Bagi item S24A dan S24B, masing-masing mendapat 89.4 % dan 81.6 % responden yang bersetuju. Ini membuktikan pelajar dapat membuat latihan dan ulang kaji yang berkesan.

6.3 Masalah Yang Dihadapi Dalam Pembangunan MMI

Dalam usaha untuk membangunkan MMI dengan menggunakan *Macromedia Authorware* sebagai perisian utama, terdapat beberapa kekangan yang dihadapi oleh pengkaji. Dua kekangan utama yang dihadapi oleh pengkaji ialah faktor kemahiran menggunakan perisian utama dan faktor masa. Kemahiran yang diperlukan untuk menggunakan perisian *Macromedia Authorware* dalam menyediakan Modul Multimedia Interaktif (MMI). Kemahiran di sini bukan setakat pengetahuan yang dipelajari dalam kelas atau dalam buku rujukan, malah lebih daripada itu. Dan ia memerlukan kreativiti yang tinggi bagi membentuk MMI yang lebih berkesan.

Perkara utama yang perlu diambil berat di dalam penggunaan perisian *Macromedia Authorware* sebagai satu perisian utama ialah keupayaan perisian tersebut untuk menyimpan atau mengumpulkan data. Memang tidak dapat dinafikan bahawa perisian ini mampu untuk menyimpan data dalam bentuk *Microsoft Excel* supaya jadual-jadual piawai (MS 544: *Code Of Practice: Structural Use Of Timber*) dapat disimpan untuk memudahkan pembelajaran. Walau bagaimanapun, ia memerlukan tenaga kerja yang ramai dan masa. Ini kerana, terdapat lebih dari 14 jadual yang perlu dimuatkan bagi pembelajaran topik anggota lentur dalam subjek Reka Bentuk Struktur Kayu sebagai pangkalan data.

Setiap capaian pangkalan data (*Data Base*) dari *Micromedia Authorware* ke *Microsoft Excel* memerlukan fungsi yang berbeza. Sebagai contoh terdapat 6 kriteria dalam pemilihan kekuatan kayu, dan setiap kriteria tersebut dibahagikan kepada 3 pecahan iaitu *select*, *standard* dan *comman*. Manakala jenis kayu yang terdapat dalam MS 544 pula ialah 94 jenis kayu. Maka untuk membentuk satu jadual kekuatan kayu, sebanyak 1692 fungsi dari *Micromedia Authorware* diperlukan bagi menjadikan *Microsoft Excel* sebagai pangkalan data. Oleh itu, pengkaji tidak dapat memasukkan jadual-jadual ini dalam MMI kerana kesuntukan masa dan tenaga.

6.4 Cadangan

Hasil daripada analisis yang telah dibuat, maka beberapa cadangan dikemukakan dengan harapan dapat membantu mengatasi masalah yang timbul seperti yang telah dinyatakan. Penggunaan *Micromedia Authorware* sebagai perisian utama untuk pembelajaran Modul Reka Bentuk boleh direalisasikan jika dilakukan secara berkumpulan dan diberikan jangka masa yang bersesuaian untuk membentuknya. Walau bagaimanapun, ia memerlukan tenaga mahir bagi mengatasi masalah seperti yang telah dinyatakan oleh pengkaji. Untuk mengatasi masalah ini ia perlulah dikaji oleh mereka yang berkemahiran dalam kerja-kerja menganalisis dan mereka bentuk struktur kayu.

6.4.1 Cadangan Masa Hadapan

- a) Penggunaan grafik dalam paparan di dapati kurang menarik. Adalah dicadangkan penggunaan grafik secara tiga dimensi (3D) dengan gabungan animasi yang lebih menarik. Ini akan membuat pengguna mengetahui kegagalan yang akan berlaku pada struktur yang direka bentuk.

- b) Menghubungkan penggunaan *Microsoft Excel* sebagai pangkalan data dengan *Micromedia Authorware* sebagai perisian utama. Dengan kata lain, semua kandungan MS 544 boleh didapati di dalam satu CD sahaja.
- c) Memperluaskan lagi penggunaan MMI kepada topik-topik yang berkaitan atau dengan kata lain, membina MMI bagi satu subjek. Hasil dari pembinaannya kelak akan dapat memudahkan proses pembelajaran pelajar.

6.5 Kesimpulan

Dengan penghasilan MMI yang menggunakan *Micromedia Authorware* sebagai perisian utama, diharapkan para pelajar dapat menggunakannya untuk memudahkan proses pembelajaran serta dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap Reka Bentuk Struktur Kayu. Bagi pelajar yang mengambil mata pelajaran ini, ia dapat membuat ulang kaji berpandukan MMI. Ini kerana MMI telah menyediakan jalan kerja atau prosedur untuk membuat analisis dan reka bentuk.

Berdasarkan hasil soal selidik, tahap kebolehlaksanaan MMI ini adalah berada pada tahap yang baik di mana ia dapat membantu pembelajaran pelajar. Maka ditegaskan di sini, MMI adalah sesuai digunakan dalam pembelajaran untuk membantu meningkatkan kefahaman pelajar. Ini kerana penggunaan MMI adalah berdasarkan kepada keupayaan pelajar itu sendiri.

BIBLIOGRAFI

Ahmad Tarmizi Muhamad (2001). “ Persepsi Pelajar Sarjana Pendidikan KUiTTHO Semester Pertama Terhadap Pembelajaran Berasakan Web”. KUiTTHO: Tesis Sarjana Pendidikan.

Alias Bin Baba (1999). “ Statistik Penyelidikan dalam Pendidikan sains Sosial”.
Bangi: UKM.

Choo, Hooi Ling dan Mohd Yusof Arshad (2001). “Penggunaan Simulasi Komputer Bagi Memahami Konsep Pekali dan Subskrip Dalam Formula Dan Tindak Balas Kimia.” *Jurnal Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia*. 7, 40 – 61.

David Yeoh (2002). [Perbualan Mengenai Kelemahan Pelajar Dalam Mata Pelajaran Reka Bentuk Struktur Kayu]. 28hb Mei. Makmal Kejuruteraan Perakayuan. KUiTTHO.

Dorries A/P Antonisamy (2002). “ Pembinaan Dan Penilaian Reka Bentuk Rasuk Keluli (PRRK) Sebagai Alat Kognitif Dalam Pembelajaran Reka Bentuk Struktur Kayu Di Kalangan Pelajar Diploma Kejuruteraan Awam KUiTTHO”. KUiTTHO. Tesis Sarjana Pendidikan Teknik Dan Vokasional.

Isnawarni Ismail, Ramli Mat Amin dan Rizan Othman (1999). “Tinjauan Kiritikal Kepentingan Modul Pembelajaran Kepada Pelajar-Pelajar ITTHO” ITTHO-UTM: Tesis Sarjana Pendidikan .

- Jamaludin Harun dan Baharudin Aris (2001). "Pembangunan Perisian Multimedia: Satu Pendekatan Sistematis. Kuala Lumpur. Venton Publishing.
- McMillan J.H (1986). Educational Research: Fundamental For The Costumer" (2nd Ed) New York : Hasper Collins.
- Mohd Ashraf Mohamed (2001). "Penggunaan Media Elektronik Dalam Pembelajaran: Tinjauan Terhadap Kemahiran Penggunaan Internet Di Kalangan Pelajar Sarjana Pendidikan KUiTTHO". KUiTTHO: Tesis Sarjana Pendidikan.
- Mohd Majid Konting (2000). " Kaedah Penyelidikan Pendidikan". Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Mohd Najib Abd Ghafar (1999). "Penyelidikan Pendidikan." Skudai: Penerbitan UTM.
- Mohd Salleh Abu dan Tan, Wee Chuen (2001). "Reka Bentuk Pembangunan Prototaip Perisian Pembelajaran Matematik VTrans Yang Berasaskan Penggabungan Pemikiran Visualisasi dan Analisis." *Jurnal Teknologi*. **34**. 1 – 8.
- Munir dan Halimah Badioze Zaman (2000). "Aplikasi Multimedia dalam Pendidikan." *Pemikir*. **19 (Januari – Mac 2000)**. 51 – 75.
- Norhawanis Abd Rahim (2002). "Penghasilan Modul Kendiri (MPK) Mata Pelajaran Teknologi Binaan dan Bahan II Bagi Kegunaan Pensyarah Dan Pelajar Kursus Ukur Bahan Di Politeknik Sultan Abdul Halim Mu'adzam Shah". Tesis sarjana Pendidikan.

Shaharom Noordin (1996). "Kesan pengajaran Bermodul Ke Atas Kesalahfahaman Konsep dan Konsep Alternatif Pelajar Tingkatan Empat di Dalam Mata Pelajaran Fizik." Bengkel Pembinaan Modul Pengajaran. Institut Teknologi Tun Hussein Onn.

Sylvester Gindan (2001). "Kajian Terhadap Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penggunaan Media Elektronik Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Di KUiTTHO". KUiTTHO: Tesis Sarjana Pendidikan.

Tang, Howe Eng, Mohini Mohammad dan Rio Sumarni Shariffuddin (2000). "Pembangunan Satu Prototaip Perisian Sebagai Alat Kognitif Dalam Pembelajaran Pembezaan." *Jurnal Teknologi*. 33. 25 – 38.

Yusup Hashim (1998). "Teknologi Pengajaran." Shah Alam: Penerbit Fajar Bakti.



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

LAMPIRAN A
(Matrik Pembangunan Modul)



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

LAMPIRAN A
(Matrik Pembangunan Modul

Tajuk	Objektif	Tajuk Kecil	Objektif Khusus	Isi Utama	Aktiviti	Penilaian
Rekabentuk Anggota Lentur	1. Memahami konsep rekabentuk struktur kayu bagi anggota lentur	1. Pertimbangan am mengenai konsep asas reka bentuk	1. Pelajar dapat memahami elemen-elemen penting dalam rekabentuk anggota lentur dan piawaian.	1. Formula asas rekabentuk 2. Kestabilan Sisi 3. Pesongan dan kekukuhan 4. Rentang 5. Rekabentuk 6. Faktor- raktor Ubahsuai	1. Nota Kuliah 2. Contoh	1. Ujian Kefahaman (soalan dalam bentuk objektif)
	2. Mengaplikasi prinsip dan konsep rekabentuk struktur kayu	2. Prosedur rekabentuk rasuk	2. Pelajar dapat mengaplikasikan pertimbangan am dalam rekabentuk kepada pengiraan dan contoh yang sesuai.	7. Tingkat Laku Anggota 8. Kreteria Reka Bentuk Rasuk 9. Reka Bentuk Rasuk Bumbung dan Gelegar	3. Nota Kuliah 4. Contoh pengiraan.	2. Ujian dalam bentuk pengiraan

Jadual A: Matrik Pembangunan Modul

LAMPIRAN B
(Soal Selidik)



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

**LAMPIRAN B
(Soal Selidik)**

**KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN
PARIT RAJA, BATU PAHAT
JOHOR DARUL TAKZIM**

BORANG SOAL SELIDIK

**PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN:
PEMBENTUKAN MODUL PEMBELAJARAN REKA BENTUK STRUKTUR
KAYU BERASASKAN PERISIAN KOMPUTER**

Panduan:

Bersama-sama soal selidik ini dibekalkan satu CD yang mengandungi modul interaktif pembelajaran bagi Subjek Reka Bentuk Struktur Kayu yang perlu di nilai. Anda diminta memberi respons terhadap pernyataan atau soalan setelah melihat isi kandungan pelajaran yang terdapat dalam modul interaktif ini. Anda perlulah menjawab berdasarkan persepsi diri anda sendiri. Segala jawapan anda adalah sulit dan berguna kepada pengkaji untuk menjalankan projek ini. Kerjasama dari pihak anda sangat dihargai dan diucapkan jutaan terima kasih.

Soal selidik ini mengandungi 2 bahagian iaitu bahagian A dan bahagian B.:

Bahagian A: Keberkesanan modul multimedia interaktif

Bahagian B: Persepsi dan pendapat mengenai modul

Penyelidik:

Abdul Rahim Bin Mohammed Sani

HT 010055

Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional

Bahagian A: Keberkesanan MMI

Bahagian ini adalah untuk mendapat pandangan sama ada modul multimedia interaktif (MMI) yang dibangunkan mempunyai kesesuaian terhadap pembelajaran. Untuk setiap item sila tanda (√) pada salah satu ruang yang berkenaan sahaja sebagai respon.

Petunjuk:

1 = Sangat tidak setuju

2 = Tidak setuju

3 = Setuju

4 = Sangat setuju

1) Mesra pengguna

Bil	Item	Respons			
		1	2	3	4
1	Kandungan mudah difahami				
2	Bahasa yang digunakan mudah difahami				
3	Arahan yang diberikan adalah jelas				
4	Data atau maklum balas yang diberikan tidak mengelirukan				
5	Maklum balas ringkas dan padat				
6	Persembahan perisian menarik				
7	Bahasa interaksi menggalakkan pembelajaran secara aktif				

2) Paparan Maklumat Dan Perisian

Bil	Item	Respons			
		1	2	3	4
8	Kualiti paparan dan maklumat yang digunakan menarik				
9	Penggunaan adunan warna menarik				
10	Persembahan seperti di bawah dapat membantu pembelajaran:				
	a. Teks				
	b. Grafik				
	c. Audio				
11	Kesan bunyi menarik minat untuk belajar				

3) Unsur Motivasi

Bil	Item	Respons			
		1	2	3	4
12	Terdapat unsur yang menarik dalam MMI				
13	MMI dapat menggalakkan pembelajaran				
14	Bahasa yang digunakan menggalakkan penguasaan topik dengan lebih mendalam.				
15	Unsur interaktif mendorong untuk terus belajar menggunakan MMI.				

4) Daya Kognitif (Pemahaman dan Aplikasi)

Bil	Item	Respons			
		1	2	3	4
16	Setelah menggunakan MMI, saya lebih memahami pengajaran pensyarah				
17	Saya dapat mengenal pasti jadual dan rajah yang sesuai untuk setiap pengiraan.				
18	Isi kandungan (nota) dijelaskan dengan ringkas dan padat				
19	Contoh latihan yang diberikan mudah untuk difahami dan dituruti.				
20	Soalan-soalan yang diberikan meningkatkan tahap kefahaman saya kepada topik pembelajaran.				
21	Contoh pengiraan tersusun dan dijelaskan dengan baik				
22	Penggunaan formula-formula reka bentuk dijelaskan dengan baik				
23	Saya dapat mengikuti kandungan perisian ini dengan lancar.				
24	Dengan menggunakan MMI, saya dapat:				
	<ul style="list-style-type: none"> a. Membuat ulang kaji pengajaran pensyarah b. Membuat latihan dengan berkesan 				
25	Saya dapat meningkatkan kefahaman mengenai isi pelajaran melalui:				
	<ul style="list-style-type: none"> a. Pra Test b. Soalan Kuiz 				

Bahagian B: Pendapat Dan Persepsi

26) Tuliskan pandangan anda mengenai

A. Isi kandungan modul

B. Mesra Pengguna

27) Berikan pendapat anda secara keseluruhan mengenai modul ini

28) Cadangkan apakah aspek yang dirasakan perlu untuk diperbaiki

LAMPIRAN C
(Indeks Kebolehpercayaan)



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

		Mean	Std Dev	Cases
1.	S1	2.9000	.5676	10.0
2.	S2	2.8000	.6325	10.0
3.	S3	3.0000	.6667	10.0
4.	S4	3.2000	.4216	10.0
5.	S5	3.2000	.6325	10.0
6.	S6	3.3000	.6749	10.0
7.	S7	3.1000	.8756	10.0
8.	S8	2.7000	.8233	10.0
9.	S9	2.6000	.6992	10.0
10.	S10A	2.4000	.5164	10.0
11.	S10B	2.2000	.6325	10.0
12.	S10C	2.4000	.5164	10.0
13.	S11	1.4000	.6992	10.0
14.	S12	3.1000	.5676	10.0
15.	S13	3.2000	.6325	10.0
16.	S14	3.4000	.6992	10.0
17.	S15	3.1000	.5676	10.0
18.	S16	3.2000	.4216	10.0
19.	S17	3.4000	.5164	10.0
20.	S18	3.4000	.5164	10.0
21.	S19	3.4000	.5164	10.0
22.	S20	3.5000	.5270	10.0
23.	S21	3.4000	.5164	10.0
24.	S22	3.4000	.5164	10.0
25.	S23	3.3000	.4830	10.0
26.	S24A	3.1000	.7379	10.0
27.	S24B	3.0000	.6667	10.0
28.	S25A	2.8000	.7888	10.0
29.	S25B	2.9000	.7379	10.0

Reliability Coefficients

N of Cases = 10.0

N of Items = 29

Alpha = .8765

LAMPIRAN D
(Data Analisis Kajian)



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

Frequencies

Statistics

		S1	S2	S3	S4	S5
N	Valid	38	38	38	38	38
	Missing	9	9	9	9	9
Mean		3.1579	3.2368	3.1842	3.2105	3.2895
Mode		3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Std. Deviation		.5466	.5897	.6919	.6641	.6538
Minimum		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00

Statistics

		S6	S7	S8	S9	S10A
N	Valid	38	38	38	38	38
	Missing	9	9	9	9	9
Mean		3.2895	3.2368	2.8684	2.7368	2.8947
Mode		3.00	3.00	3.00	2.00 ^a	3.00
Std. Deviation		.6939	.5897	.7415	.7947	.6893
Minimum		1.00	2.00	1.00	1.00	2.00

Statistics

		S10B	S10C	S11	S12	S13
N	Valid	38	38	38	38	38
	Missing	9	9	9	9	9
Mean		2.7895	2.8684	2.1842	3.2105	3.1842
Mode		3.00	3.00	1.00	3.00	3.00
Std. Deviation		.7036	.8111	1.1355	.5769	.6087
Minimum		2.00	1.00	1.00	2.00	2.00

Statistics

		S14	S15	S16	S17	S18
N	Valid	38	38	38	38	38
	Missing	9	9	9	9	9
Mean		3.0789	3.2368	3.2632	3.1842	3.2895
Mode		3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Std. Deviation		.5873	.6339	.6851	.6087	.5651
Minimum		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00

Statistics

		S19	S20	S21	S22	S23
N	Valid	38	38	38	38	38
	Missing	9	9	9	9	9
Mean		3.1316	3.2632	3.1316	3.1579	3.2105
Mode		3.00	3.00 ^a	3.00	3.00	3.00
Std. Deviation		.7415	.7235	.6646	.7176	.6641
Minimum		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00

Statistics

		S24A	S24B	S25A	S25B
N	Valid	38	38	38	38
	Missing	9	9	9	9
Mean		3.2368	3.1053	3.0263	3.1316
Mode		3.00	3.00	3.00	3.00
Std. Deviation		.7141	.8315	.7161	.7415
Minimum		1.00	1.00	1.00	1.00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Frequency Table

S1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	3	6.4	7.9	7.9
	Setuju	26	55.3	68.4	76.3
	Sangat Setuju	9	19.1	23.7	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	3	6.4	7.9	7.9
	Setuju	23	48.9	60.5	68.4
	Sangat Setuju	12	25.5	31.6	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S3

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	6	12.8	15.8	15.8
	Setuju	19	40.4	50.0	65.8
	Sangat Setuju	13	27.7	34.2	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S4

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	5	10.6	13.2	13.2
	Setuju	20	42.6	52.6	65.8
	Sangat Setuju	13	27.7	34.2	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S5

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	4	8.5	10.5	10.5
	Setuju	19	40.4	50.0	60.5
	Sangat Setuju	15	31.9	39.5	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S6

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat Tidak Setuju	1	2.1	2.6	2.6
	Tidak Setuju	2	4.3	5.3	7.9
	Setuju	20	42.6	52.6	60.5
	Sangat Setuju	15	31.9	39.5	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S7

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	3	6.4	7.9	7.9
	Setuju	23	48.9	60.5	68.4
	Sangat Setuju	12	25.5	31.6	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S8

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat Tidak Setuju	1	2.1	2.6	2.6
	Tidak Setuju	10	21.3	26.3	28.9
	Setuju	20	42.6	52.6	81.6
	Sangat Setuju	7	14.9	18.4	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S9

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat Tidak Setuju	1	2.1	2.6	2.6
	Tidak Setuju	15	31.9	39.5	42.1
	Setuju	15	31.9	39.5	81.6
	Sangat Setuju	7	14.9	18.4	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S10A

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	11	23.4	28.9	28.9
	Setuju	20	42.6	52.6	81.6
	Sangat Setuju	7	14.9	18.4	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S10B

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	14	29.8	36.8	36.8
	Setuju	18	38.3	47.4	84.2
	Sangat Setuju	6	12.8	15.8	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S10C

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat Tidak Setuju	1	2.1	2.6	2.6
	Tidak Setuju	12	25.5	31.6	34.2
	Setuju	16	34.0	42.1	76.3
	Sangat Setuju	9	19.1	23.7	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S11

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat Tidak Setuju	16	34.0	42.1	42.1
	Tidak Setuju	4	8.5	10.5	52.6
	Setuju	13	27.7	34.2	86.8
	Sangat Setuju	5	10.6	13.2	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S12

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	3	6.4	7.9	7.9
	Setuju	24	51.1	63.2	71.1
	Sangat Setuju	11	23.4	28.9	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S13

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	4	8.5	10.5	10.5
	Setuju	23	48.9	60.5	71.1
	Sangat Setuju	11	23.4	28.9	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S14

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	5	10.6	13.2	13.2
	Setuju	25	53.2	65.8	78.9
	Sangat Setuju	8	17.0	21.1	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S15

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	4	8.5	10.5	10.5
	Setuju	21	44.7	55.3	65.8
	Sangat Setuju	13	27.7	34.2	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S16

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	5	10.6	13.2	13.2
	Setuju	18	38.3	47.4	60.5
	Sangat Setuju	15	31.9	39.5	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S17

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	4	8.5	10.5	10.5
	Setuju	23	48.9	60.5	71.1
	Sangat Setuju	11	23.4	28.9	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S18

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	2	4.3	5.3	5.3
	Setuju	23	48.9	60.5	65.8
	Sangat Setuju	13	27.7	34.2	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S19

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	8	17.0	21.1	21.1
	Setuju	17	36.2	44.7	65.8
	Sangat Setuju	13	27.7	34.2	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S20

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	6	12.8	15.8	15.8
	Setuju	16	34.0	42.1	57.9
	Sangat Setuju	16	34.0	42.1	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S21

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	6	12.8	15.8	15.8
	Setuju	21	44.7	55.3	71.1
	Sangat Setuju	11	23.4	28.9	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S22

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	7	14.9	18.4	18.4
	Setuju	18	38.3	47.4	65.8
	Sangat Setuju	13	27.7	34.2	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S23

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Setuju	5	10.6	13.2	13.2
	Setuju	20	42.6	52.6	65.8
	Sangat Setuju	13	27.7	34.2	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S24A

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat Tidak Setuju	1	2.1	2.6	2.6
	Tidak Setuju	3	6.4	7.9	10.5
	Setuju	20	42.6	52.6	63.2
	Sangat Setuju	14	29.8	36.8	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S24B

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat Tidak Setuju	2	4.3	5.3	5.3
	Tidak Setuju	5	10.6	13.2	18.4
	Setuju	18	38.3	47.4	65.8
	Sangat Setuju	13	27.7	34.2	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S25A

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat Tidak Setuju	1	2.1	2.6	2.6
	Tidak Setuju	6	12.8	15.8	18.4
	Setuju	22	46.8	57.9	76.3
	Sangat Setuju	9	19.1	23.7	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

S25B

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sangat Tidak Setuju	1	2.1	2.6	2.6
	Tidak Setuju	5	10.6	13.2	15.8
	Setuju	20	42.6	52.6	68.4
	Sangat Setuju	12	25.5	31.6	100.0
	Total	38	80.9	100.0	
Missing	System	9	19.1		
Total		47	100.0		

LAMPIRAN E
(Senarai Nama Pelajar)



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

LAMPIRAN E
(Senarai Nama Pelajar)

BKA 4723 REKABENTUK STRUKTUR KAYU
PENSYARAH: ENCIK DAVID YEOH
KEHADIRAN SESI 2002/2003 SEMESTER 2

BIL.	NAMA
1	Abdul Mutalib Abd Rahman
2	Ahmad Fahmy Kamarudin
3	Alif Abd Lateh
4	Asmaniza Ibrahim
5	Azlida Abdullah
6	Baharudin Azit
7	Diana Malini Jarni
8	Edi Sharil Kamal
9	Farah Desa Ayeop
10	Fazaliana Zamzuri
11	Hafizulhadi Rahim
12	Haslina Hashim
13	Hazlina Mahfidz
14	Husna Mat Salleh
15	Iyatun Najilah Musa
16	Juliana Mahpol
17	Khamisah Abd Hadi
18	Masniza Musa
19	Mohamad Niizar Abdurahman
20	Mohd Fazli Abd Rahman
21	Mohd Nizamuddin Mohd Hairani
22	Mohd Salleh Potat
23	Mohd Suhaimi Azit
24	Nor Abidah Abdul Hamid
25	Nor Azrin Ahman Bahar
26	Noraini Naseran
27	Noreriyawaty Mat Rani
28	Norhafizah Salleh
29	Nur Alwani Abdul Latif
30	Nuratikah Seman
31	Sh. Adawiah Syed Ahmad
32	Siew Lay Teng
33	Siti Janariah Jantan
34	Sutriani Tanga
35	Tun Ahmad Najib Zulkifli
36	W. Srihati Azurahayu W. Ahmad
37	Wahida Mohamad Noor
38	Wong Siew Hwi

LAMPIRAN F
(Kesahan Isi Kandungan)



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

Modul Multimedia Interaktif
Reka Bentuk Struktur Kayu

Pengkaji : Abdul Rahim Bin Mohammed Sani
Kursus : Sarjana Pendidikan Teknik Dan Vokasional (PTV)
Tajuk : Reka Bentuk Struktur Kayu
Kump. Sasaran : Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam
(Teknologi Berasaskan Kayu)
Objektif : 1) Pemahaman Konsep Asas Reka Bentuk Struktur Kayu
2) Aplikasi Reka Bentuk Struktur Kayu
Format : CD ROM

Pemeringkatan

Tinggi

Sederhana

1. Objektif sesuai.

2. Dapat menjelaskan konsep atau prosedur.

3. Ada interaksi / maklum balas dengan pelajar

4. Menggalakkan pembinaan pengetahuan.

Cadangan:

lengkap memuaskan

Penilai :

DAVID YEOH ENG CHUAN

Jawatan :

Pensyarah

Jabatan Kejuruteraan Awam

Fakulti Kejuruteraan

Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn

Beg. Berkunci 101, 86400 Parit Raja,

Batu Pahat, Johor Darul Takzim.

Bahagian A: Keberkesanan MMI

Bahagian ini adalah untuk mendapat pandangan sama ada modul multimedia interaktif (MMI) yang dibangunkan mempunyai kesesuaian terhadap pembelajaran. Untuk setiap item sila tanda (✓) pada salah satu ruang yang berkenaan sahaja sebagai respon.

Petunjuk:

- 1 = Sangat tidak setuju
- 2 = Tidak setuju
- 3 = Setuju
- 4 = Sangat setuju

Bil	Item	Respon			
		1	2	3	4
1	Kandungan mudah difahami			✓	
2	Bahasa yang digunakan mudah difahami			✓	
3	Arahan yang diberikan adalah jelas			✓	
4	Data atau maklumbalas yang diberikan tidak mengelirukan			✓	
5	Maklumbalas ringkas dan padat			✓	
6	Persembahan perisian menarik			✓	
7	Bahasa interaksi menggalakkan pembelajaran secara aktif			✓	
8	Kualiti paparan dan maklumat yang digunakan menarik			✓	
9	Persembahan seperti di bawah dapat membantu pembelajaran:				
	a. Teks			✓	
	b. Grafik			✓	
	c. Audio			✓	
10	Bahasa yang digunakan menggalakan penguasaan topik dengan lebih mendalam.			✓	
11	Isi kandungan (nota) dijelaskan dengan ringkas dan padat			✓	
12	Contoh latihan yang diberikan mudah untuk difahami dan dituruti.			✓	
13	Contoh pengiraan tersusun dan dijelaskan dengan baik			✓	
14	Penggunaan formula-formula reka bentuk dijelaskan dengan baik			✓	
15	Kefahaman dapat ditingkatkan melalui:				
	a. Pra Test			✓	
	b. Soalan Kuiz			✓	

Maklumat Yang Diperolehi Hanya Digunakan Untuk Kajian Ilmiah Sahaja, Bukan Untuk Menilai Mana-Mana Individu

Bahagian B: Pendapat Dan Persepsi

16) Tuliskan pandangan anda mengenai

A. Isi kandungan modul

Kandungan modul telah memberi kesan kepada
saya yg. dipertimbangkan.

B. Mesra Pengguna

Apa mengambarkan muzik & warna yg.
mesra pengguna. Mijap bahan yg. senang
difahami.

17) Berikan pendapat anda secara keseluruhan mengenai modul ini

Sgt. memuaskan.

18) Cadangkan apakah aspek yang dirasakan perlu untuk diperbaiki

Tambahkan grafik dan aplikasi secara
menyeluruh.