

**ANALISIS KEPERLUAN PENGGUNA BAGI MENGHASILKAN PAPAN
CERITA UNTUK PERISIAN PEMBELAJARAN AMALI: UJIAN AYAKAN
BAGI MATAPELAJARAN KEJURUTERAAN JALAN RAYA**

SUHAILA AZURA BINTI ABD SALAM

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

Fakulti Teknologi Kejuruteraan
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn

MAC, 2004



DEDIKASI

HADIAH TERISTIMENA BUAT

*SUMBER INSPIRASIKU....SUAMI TERCINTA
PENDORONG CITA-CITA....EMAK & ALLAHYARHAM ABAH
SOKONGAN DAN PENGUAT SEMANGAT....KELVARGA TERSAYANG
&
BUAT RAKAN-RAKAN SEPERJUANGAN
INILAH HASIL KESUNGGUHAN KITA DI SINI
TERIMA KASIH.*



PENGHARGAAN

**Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Mengasihani.
Selawat dan salam ke atas Junjungan Besar Nabi Muhammad S. A. W.**

Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih khusus kepada penyelia projek, Prof. Madya Mohd Izam Bin Ghazali di atas segala tunjuk ajar dan bimbingan yang berterusan dan tidak berbelah bahagi. Tanpa bimbingan beliau, tidak mungkin projek ini dapat disiapkan dengan jayanya.

Juga terima kasih yang tidak terhingga kepada bekas penyelia Projek Sarjana I, En Razali Bin Hassan yang juga tidak jemu memberi bimbingan dan bantuan sebelum berangkat ke United Kingdom, Semoga Berjaya. Jutaan terima kasih juga kepada En Ahmad Kamal bin Ariffin, Dr Kemas Ahmad Zamhari dan Puan Zamrah yang memberi tunjuk ajar dan panduan dalam bidang Kejuruteraan Jalan Raya sepanjang tempoh penyelidikan.

Akhir sekali istimewa buat keluarga dan rakan-rakan seperjuangan, jasa dan budi kalian akan dikenang selagi nyawa di kandung badan. Segala tunjuk ajar kalian amat dihargai. Terima Kasih.

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menghasilkan papan cerita bagi membangunkan perisian multimedia untuk ujikaji makmal Kejuruteraan Jalan Raya iaitu Ujian Ayakan. Kajian ini lebih menumpukan kepada penganalisisan keperluan pelajar yang merangkumi aspek isi kandungan matapelajaran, mesra pengguna, unsur motivasi dan aspek kefahaman. Responden kajian ini terdiri daripada 42 orang pelajar semester IV, Diploma Kejuruteraan Awam yang bertindak sebagai pengguna dan mengambil latihan amali makmal Kejuruteraan Jalan Raya. Kajian ini adalah berbentuk deskriptif atau perihal menggunakan kaedah tinjauan dan data diperolehi melalui kaedah mengedarkan borang soal selidik. Kaedah ini dilakukan bagi mendapatkan respon untuk membuat analisis tahap keperluan dan kriteria-kriteria yang dikehendaki oleh pengguna. Data yang diperolehi dianalisis menggunakan program *Statistical Package for Sosial Science* (SPSS versi 10.0) bagi mendapatkan kekerapan taburan, peratus, nilai min dan nilai skor min bagi setiap bahagian item dalam borang soal selidik. Dapatan kajian menunjukkan bahawa item-item pada setiap bahagian memberikan aras skor min di antara 3.01 hingga 4.5. Maka setiap keperluan dan kehendak tersebut diaplikasikan dalam merekabentuk papan cerita. Papan cerita yang dihasilkan bertindak sebagai medium penghubungan di antara perekabentuk dengan pembangun perisian pendidikan.

ABSTRACT

The purpose of this research is to produce a storyboard for the development of the multimedia software for the Sieve Analysis in Highway Engineering laboratory.

This research is focused towards the analysis of student needs comprised of user friendliness, motivation and aspect of enhancing understanding. The respondents of this research consisted of 42 4th semester students, in Diploma in Civil Engineering, taking the laboratory test for Highway Engineering. This is a descriptive research where questionnaires were used to collect the data. The obtained data were analysed by using *Statistical Package for Social Science* (SPSS version 10.0) to obtain the frequency distribution, mean and percentile for items in the questionnaires. Finally the research findings show mean scores between 3.01 to 4.5 for all the items. Therefore, student's needs identified in the analysis are be applied in the design of the storyboard. The storyboard produced acts as the communication medium between the designer and the developer of the education software.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	PENGESAHAN PENYELIA	
	HALAMAN JUDUL	i
	PENGAKUAN	ii
	DEDIKASI	iii
	PENGHARGAAN	iv
	ABSTRAK	v
	ABSTRACT	vi
	KANDUNGAN	vii
	SENARAI JADUAL	xii
	SENARAI RAJAH	xiii
	SENARAI SIMBOL/ SINGKATAN	xiv
	SENARAI LAMPIRAN	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1	Pengenalan	1
1.2	Latarbelakang Masalah	3
1.3	Pernyataan Masalah	6

1.4	Tujuan Kajian	7
1.5	Objektif Kajian	7
1.6	Persoalan Kajian	8
1.7	Skop Kajian	9
1.8	Kepentingan Kajian	9
1.9	Definisi Istilah	10
1.9.1	Analisis Keperluan Pengguna	10
1.9.2	Perisian Multimedia Interaktif	11
1.9.3	Papan Cerita	11

BAB II SOROTAN PENULISAN

2.1	Pendahuluan	13
2.2	Model Rekabentuk Pengajaran Instruksi Bersistem	13
2.2.1	Model Rekabentuk Instruksi Bersistem ADDIE	16
2.3	Aplikasi Komponen Motivasi: Model (ARCS)	17
2.4	Teori Pembelajaran Berasaskan Komputer	18
2.4.1	Teori Konstruktivisme	19
2.5	Elemen-elemen Multimedia	21
2.5.1	Integrasi Teks	22
2.5.2	Integrasi Grafik	22
2.5.3	Integrasi Audio	23
2.5.4	Integrasi Animasi	24
2.5.5	Integrasi Video	24
2.5.6	Interaktiviti	25
2.6	Konsep Papan Cerita	25
2.6.1	Komponen di dalam papan cerita?	27
2.6.2	Jenis-jenis Papan Cerita	28
2.6.3	Kelebihan Papan Cerita	29

2.7	Penutup	30
-----	---------	----

BAB III METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pendahuluan	31
3.2	Rekabentuk Kajian	31
3.3	Lokasi Kajian	33
3.4	Responden	33
3.4.1	Populasi dan Sampel Kajian	33
3.5	Instrumen Kajian	35
3.5.1	Borang soal selidik	36
3.5.2	Item Skala Likert	38
3.5.3	Item Skala Binari	39
3.6	Kesahan	40
3.7	Andaian Kajian	41
3.8	Prosedur Pengumpulan Data	41
3.9	Kajian Rintis	43
3.10	Kebolehpercayaan	44
3.11	Pengumpulan Data	46
3.12	Kaedah Penganalisisan Data	47
3.12.1	Skor Min	47

BAB IV KEPUTUSAN DAN ANALISIS

4.1	Pendahuluan	49
4.2	Kaedah Penganalisaan Keseluruhan Aspek	49
4.3	Penilaian Tahap Kesukaran	49
4.3.1	Item S1 hingga S7	51
4.4	Kekangan Masa	52

4.4.1	Item S1 hingga S5	55
4.5	Strategi Pengajaran dan Pembelajaran	55
4.5.1	Item S1 hingga S7	59
4.6	Keperluan Aktiviti Simulasi	59
4.6.1	Item S1 hingga S5	62
4.7	Tahap Pengetahuan Isi kandungan mengenai Ujian Ayakan	62
4.8	Keperluan Pembelajaran Berbantukan Komputer	64
4.9	Keperluan Kriteria-kriteria bagi membangunkan CD Intrektif yang Berkesan	65
4.9.1	Mesra Pengguna	65
4.9.2	Unsur Motivasi	67
4.9.3	Aspek Kefahaman Isi Kandungan Ujikaji Makmal	69
4.9.4	Rekabentuk	73
4.10	Penutup	77

BAB V REKA BENTUK PAPAN CERITA

5.1	Pengenalan	78
5.2	Pendekatan Sistematis dalam Pembangunan Perisian Multimedia	79
5.3	Kronologi Pembinaan Papan Cerita	80
5.3.1	Analisis Masalah	81
5.3.2	Pengumpulan Bahan-Bahan	82
5.3.3	Penghasilan <i>Design Stage</i> mata pelajaran	82
5.3.4	Konsep Reka Bentuk Papan Cerita	83
5.4	Merancang dan Mengenalpasti Penyelesaian Terhadap Masalah	84
5.5	Rekabentuk Papan Cerita	84

5.5.1	Rekabentuk Isi Kandungan	85
5.5.1.1	Simulasi Berasaskan Prinsip Teori Konstruktivisme	85
5.5.1.2	Aplikasi Komponen Motivasi	86
5.5.2	Rekabentuk Antara muka	87
5.5.3	Rekabentuk Interaktiviti	89
5.6	Mengkod dan Menguji	89
5.7	Hak cipta	90
BAB VI PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN		
6.1	Pengenalan	91
6.2	Perbincangan	92
6.2.1	Pakar matapelajaran Kejuruteraan Jalan Raya	92
6.2.2	Pakar dalam bidang multimedia	93
6.3	Kesimpulan	95
6.4	Cadangan	96
6.5	Penutup	97
RUJUKAN		98
LAMPIRAN		102

SENARAI JADUAL

NO.JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
3.1	Format Skala Aras Likert	39
3.2	Jadual Penilaian Kebolehpercayaan, α	44
3.3	Jadual Analisis <i>Alpha Cronbach</i>	43
3.4	Keputusan Analisis Kebolehpercayaan (Bahagian C)	43
3.5	Keputusan Analisis Kebolehpercayaan (Bahagian D)	46
3.6	Tafsiran Julat Nilai Min	48
4.1	Tafsiran Julat Nilai Min	50
4.2	Penilaian Tahap Kesukaran	51
4.3	Penilaian Kekangan Masa	52
4.4	Penilaian Strategi Pengajaran dan Pembelajaran	55
4.5	Penilaian Keperluan Aktiviti Simulasi	60
4.6	Penilaian Keperluan Pengetahuan Isi kandungan	63
4.7	Penilaian Keperluan Pembelajaran Berbantukan Komputer	64
4.8	Penilaian Keperluan Mesra Pengguna	65
4.9	Penilaian Keperluan Unsur Motivasi	67
4.10	Penilaian Aspek Kefahaman Isi kandungan Ujikaji Makmal	70
4.11	Penilaian Keperluan Reka bentuk	73

SENARAI RAJAH

NO.JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Model Rekabentuk Instruksi Bersistem Hanaffin dan Peck	5
2.1	Proses Pembelajaran Interaktif	20
5.1	Aliran Kerja berdasarkan Model ADDIE	79
5.2	Peringkat Penyediaan Papan cerita	80



PTT AUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI LAMPIRAN

NO.LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Borang Soal Selidik	102
B	Hasil Analisis Kajian Rintis (Bahagian C dan D)	103
C	Hasil Analisis Kajian Rintis (Bahagian A, B dan E)	104-108
D	Analisis Borang Soal Selidik	109-125
E	<i>Course Analysis</i>	126
F	Pengesahan Pakar (<i>Design Stage</i>)	127
G	<i>Design Stage</i>	128
H	Pengesahan Pakar (Papan Cerita)	129
I	Papan Cerita	130

SENARAI SINGKATAN

MSC	-	Karidor Raya Multimedia
KUiTTHO	-	Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn
ABBM	-	Alat Bahan Bantu Mengajar
P&P	-	Pengajaran dan Pembelajaran



PTT AUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB I

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Idea membangunkan Projek Koridor Raya Multimedia atau *Multimedia Super Corridor* (MSC) dilancarkan pada 29 Ogos 1995 oleh Perdana Menteri Malaysia adalah berasaskan daripada Wawasan 2020. Ia merupakan tonggak dan strategi pembangunan bagi menggapai Wawasan 2020. Terdapat 9 cabaran dalam mencapai Wawasan 2020 yang dinyatakan oleh Tun Dato' Seri Dr Mahathir (Bekas Perdana Menteri Malaysia) yang harus Malaysia kenal pasti dan tempuh bagi mencapai taraf sebuah negara yang membangun pada abad tersebut. Dua di antara sembilan cabaran tersebut ada menyatakan bahawa negara kita sedang menuju ke arah satu kemajuan yang kaya dengan maklumat dan warga Malaysia mestilah mampu atau dapat mewujudkan sekaligus membangunkan teknologi berdasarkan IT (teknologi maklumat) dan multimedia. Oleh demikian industri elektronik perlu terus dikembangkan kerana ia adalah enjin penggerak bagi mencapai keperluan pada masa akan datang.

Aplikasi-aplikasi perdana difikirkan sejak MSC dibangunkan. Terdapat 7 jenis kelompok yang diletakkan di bawah fasa pertama bagi tujuan pemodenan dan kemajuan IT yang lebih terancang (Rozinah, 2000). Antaranya adalah kelompok penyelidikan dan pembangunan iaitu kelompok ini yang datang dari golongan profesional di dalam pelbagai bidang dengan kerjasama universiti. Golongan ini digalakkan untuk melakukan pelbagai perubahan dengan mengumpul sumber-sumber dari berbagai bidang bagi menghasilkan produk atau teknologi multimedia untuk digiatkan oleh generasi multimedia yang kreatif pada masa akan datang. Ini selaras dengan tujuan MSC itu sendiri untuk membawa maklumat yang boleh dicapai di hujung jari untuk kehidupan yang lebih ceria, lebih efektif sekaligus mampu mempertingkatkan produktiviti negara (Kadijah, 2002).

Pembinaan perisian untuk tujuan pengajaran dan pembelajaran amat digalakkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia untuk kegunaan sekolah atau institusi pendidikan tinggi. Bakal-bakal pendidik diberi tunjuk ajar dalam konsep-konsep asas pembinaan perisian berorientasikan pendidikan serta teori dan model yang boleh diaplikasikan dalam pembangunan perisian. Di dalam bidang pendidikan, pakej perisian multimedia interaktif semakin banyak dihasilkan dan digunakan. Koswer ini menampilkan ciri-ciri istimewa yang tersendiri serta menarik dan semakin mudah untuk digunakan. Namun bagi proses pembangunan perisian multimedia tidak semudah dijangkakan. Ini adalah kerana setelah dibangunkan sesbuah perisian itu, didapati pengguna atau pelajar merasa bosan dan terlalu tertekan ketika menggunakan. Apa yang lebih teruk adalah pengguna hilang minat terhadap isi pelajaran yang hendak disampaikan.

Perekabentuk perisian memainkan peranan penting dalam membangunkan perisian kerana idea asal dan kajian terhadap cita rasa pengguna dilakukan dalam peringkat rekabentuk bukannya pada peringkat pembinaan perisian (Baharuddin, *et al.* 2002). Bagi seseorang perekabentuk perisian terdapat banyak pengetahuan asas dan

proses-proses yang terlibat sepanjang projek pembangunan perisian dilaksanakan yang perlu diketahui.

Satu rekabentuk perisian yang baik dapat menyediakan satu medium pembelajaran berbantuan komputer yang mampu mempertingkatkan kefahaman pelajar secara total di dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Dengan ini inisiatif membangunkan suatu perisian multimedia pendidikan adalah satu saluran terbaik dalam meningkatkan keberkesanannya sesuatu pengajaran itu.

1.2 Latarbelakang Masalah

Perkaitan antara teknologi multimedia dan dunia pendidikan hari ini sudah menjadi sinonim. Dalam dunia pendidikan hari ini, sistem pembelajaran berbantuan komputer telah mengambil tempat kaedah pembelajaran menggunakan bahan bercetak. Kebebasan untuk pelajar menerokai maklumat atau data, menjadikan pembelajaran berbantuan komputer ini lebih diminati dan sekali gus mampu menarik minat pelajar terhadap sesuatu pembelajaran. Menurut Rao *et al.* (1991), terdapat banyak media pengajaran dan pembelajaran yang lain yang telah terbukti lebih popular tetapi sistem pembelajaran berbantuan komputer akan terus digunakan sebab ia masih merupakan alternatif yang menarik.

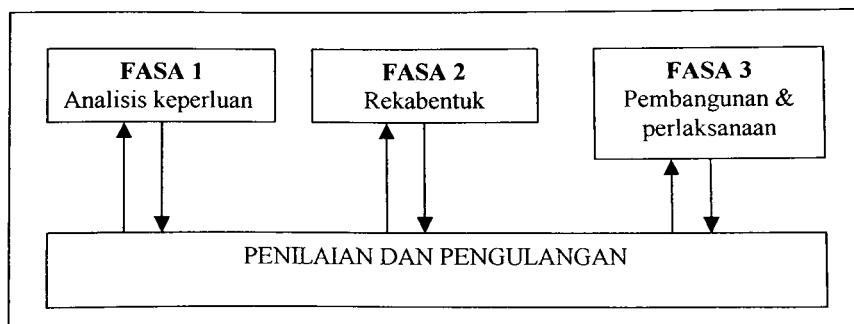
Proses pembinaan perisian multimedia pendidikan memerlukan satu perancangan yang terperinci dan sistematik kerana ia akan memberikan kesan yang mendalam terhadap pelajar. Bagi membangunkan satu perisian multimedia berbentuk pendidikan, perkara yang penting ditekan adalah kemampuan memberikan kesan yang

baik kepada pengguna (Norshuhada, 1999). Ini bermakna, keperluan pengguna merupakan elemen paling penting dianalisis sebelum sesebuah perisian dibangunkan. Dengan ini jelas menunjukkan bahawa untuk membangunkan perisian multimedia bukanlah sesuatu perkara yang mudah dan mengambil masa yang singkat.

Seterusnya perkara utama yang harus dikenalpasti oleh pembangun perisian multimedia adalah menentukan matapelajaran yang akan dibangunkan sebagai perisian. Kebiasaan kerja-kerja pembangunan perisian dilaksanakan di dalam bentuk berpasukan. Di mana ia terdiri daripada kumpulan teknikal dan kumpulan perekabentuk. Perekabentuk mempunyai tanggungjawab besar dalam merekabentuk perisian dan mereka perlu memberi tumpuan utama dalam mengatasi sesuatu masalah dengan kreatif dan berkemahiran. Perekabentuk ini bertanggungjawab mengenalpasti kesahan isi kandungan dan keperluan pengguna bagi sesuatu proses pembangunan perisian multimedia pendidikan. Oleh sebab pengkaji tidak mempunyai latarbelakang dalam bidang pembangunan perisian, maka pengkaji tergolong di dalam kumpulan perekabentuk

Dalam proses membina sesebuah perisian multimedia, terdapat pelbagai bentuk cara kerja, pendekatan atau langkah yang boleh diikuti. Tetapi di dalam bidang pendidikan, ia adalah berasaskan model rekabentuk instruksi. Terdapat banyak model rekabentuk instruksi dan salah satu contoh adalah seperti di dalam rajah 1.1 di sebelah:





Rajah 1.1: Model Rekabentuk Instruksi Bersistem Hanaffin dan Peck

Sumber: Jamaluddin, *et al.* (2001)

Kebanyakan model rekabentuk instruksi pembangunan perisian multimedia merangkumi 4 atau 5 langkah. Lima langkah utama dalam merekabentuk pengajaran iaitu analisis, rekabentuk, pembangunan, perlaksanaan dan penilaian. Salah satu contoh ialah proses pertama adalah proses mengenalpasti keperluan pengguna, proses kedua adalah proses perancangan rekabentuk perisian, proses ketiga adalah proses pembangunan perisian, proses keempat adalah proses pengujian dan proses terakhir adalah proses penilaian perisian (Jamaluddin *et al.*, 2001). Fasa atau langkah kerja yang pertama adalah proses menganalisis keperluan perisian. Ini bermakna analisis keperluan merupakan langkah utama sebelum sesebuah perisian multimedia dibangunkan. Menurut Norshuhada (1999), peringkat analisis pengguna merupakan langkah utama untuk membolehkan seseorang perekabentuk atau pembangunan memahami dengan jelas ciri-ciri utama sesuatu projek pembangunan perisian multimedia yang dijalankan.

Daripada tinjauan terhadap kajian pengkaji-pengkaji terdahulu mengenai pembangunan perisian pendidikan peringkat pelajar Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional yang telah dijalankan, didapati kebanyakan daripada mereka tidak melakukan peringkat pertama iaitu analisis keperluan untuk produk yang akan

dibangunkan. Kebanyakan daripada mereka hanya melakukan penilaian sumatif setelah produk tersebut siap dibangunkan. Kebiasaannya penilaian ini dilakukan terhadap pengguna (pelajar).

Bagi membangunkan satu perisian yang mampu menjamin pembelajaran yang maksimum oleh pengguna perisian tersebut, kajian ini melibatkan proses analisis dalam proses pembangun perisian pembelajaran. Setiap analisis maklumbalas daripada pengguna diaplikasikan dalam merekabentuk konsep papan cerita untuk diserahkan kepada pembangun perisian untuk diterjemahkan ke dalam bentuk koswer.

1.3 Pernyataan Masalah

Bagi menghasilkan papan cerita yang boleh membantu pembangun perisian menghasilkan koswer yang berkualiti, maka analisis keperluan pengguna merupakan peringkat yang penting semestinya perlu dilakukan. Ini adalah kerana idea untuk membangunkan sesebuah perisian mestilah dikongsi dengan kumpulan sasaran iaitu pengguna. Kajian analisis perlu dilakukan untuk mengenalpasti keperluan pengguna berkaitan jenis permasalahan yang timbul, gaya pembelajaran serta kesahan isi kandungan. Selain daripada itu analisis tersebut juga membantu dalam memilih dan merekabentuk strategi, memilih teori pembelajaran yang sesuai, memilih model motivasi dan menentukan pendekatan pengajaran yang sesuai bersama-sama objektif yang ditetapkan. Setiap keputusan yang diperolehi diaplikasikan di dalam papan cerita pada peringkat rekabentuk. Ini bermakna fokus utama bagi sesuatu pembangunan perisian adalah menghasilkan papan cerita yang bersistem dan boleh diterima pakai oleh semua pengguna.

1.4 Tujuan kajian

Tujuan kajian ini tertumpu kepada menganalisis kriteria-kriteria keperluan pengguna bagi menghasilkan papan cerita. Papan cerita yang dihasilkan akan dapat membantu pembangun perisian pembelajaran untuk membangunkan satu produk pendidikan berbantuan komputer. Selain daripada itu, papan cerita yang dihasilkan juga mampu untuk dijadikan bahan rujukan yang sah bagi membangunkan satu produk pembelajaran multimedia.

1.5 Objektif Kajian

Kajian ini dilakukan bagi mencapai sasaran objektif-objektif berikut:

- a) Menganalisis kehendak dan keperluan pelajar seperti aspek isi kandungan matapelajaran, mesra pengguna, unsur motivasi dan aspek kefahaman dalam merekabentuk satu papan cerita bagi membangunkan satu produk Alat Bahan Bantu Mengajar (ABBM) berbantuan komputer yang interaktif.
- b) Menghasilkan papan cerita yang mengandungi rekabentuk isi kandungan, rekabentuk antara muka dan rekabentuk interaktiviti yang merujuk kepada maklumbalas daripada pengguna dan disahkan oleh pakar.

- c) Merekabentuk papan cerita bagi membangunkan satu produk multimedia berinteraktif yang bertujuan untuk mengoptimakan tahap pemahaman pelajar terhadap ujikaji Ayakan (Sieve Analysis) bagi Latihan Amali Makmal Kejuruteraan Jalan Raya untuk pelajar Diploma Kejuruteraan Awa

1.6 Persoalan Kajian

Daripada pernyataan masalah yang telah dibincangkan, terdapat tiga persoalan kajian yang difokuskan seperti berikut:

- a) Apakah keperluan pengguna dari segi membantu pembelajaran berdasarkan cadangan pengguna?
- b) Apakah keperluan pengguna dari aspek isi pengajaran?
- c) Bagaimanakah mengintegrasikan analisis keperluan pengguna dan silibus bagi pembangun perisian menghasilkan perisian pembelajaran?

1.7 Skop Kajian

Bagi memastikan kajian ini mampu dilaksanakan dengan baik, skop kajian perlu diperjelaskan dengan teliti supaya kajian yang akan dilaksanakan tidak terkeluar daripada objektif kajian. Antara skop kajian yang dikenalpasti adalah:

- a) Rekabentuk bahan pengajaran adalah tertumpu kepada Ujian Ayakan (Sieve Analysis) bagi amali makmal Kejuruteraan Jalan Raya di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTHO).
- b) Analisis keperluan pengguna dilakukan terhadap pelajar yang mengikuti latihan amali ujian Ayakan (Sieve Analysis) semester IV, Diploma Kejuruteraan Awam.

1.8 Kepentingan Kajian

Kepentingan kajian ini difokuskan hanya kepada kumpulan teknikal (pembangun perisian) yang membangunkan perisian multimedia.

- a) Menghasilkan papan cerita yang memenuhi kehendak dan keperluan pengguna bagi membangunkan satu perisian multimedia dalam mempelbagaikan medium pengajaran dan pembelajaran di dalam makmal agar pengajaran yang disampaikan akan lebih berkesan, kreatif dan menarik. Ini kerana proses

pengajaran di makmal adalah berbeza dengan pengajaran di dalam kelas (McHewitt (1999) dalam Wahid, 2001).

- b) Membekalkan maklumat dan isi kandungan yang telah disahkan oleh pakar di dalam papan cerita bagi memastikan objektif kandungan tercapai.
- c) Memberikan butir-butir keperluan pengguna kepada kumpulan teknikal dengan lebih mudah faham tentang perisian yang hendak dihasilkan.
- d) Menjimatkan masa bagi kumpulan teknikal untuk membangunkan perisian Ujikaji makmal (Ujian Ayakan).
- e) Membantu kumpulan teknikal dalam merancang dan mengendalikan proses pembangunan dengan lebih berkesan.

1.9 Definisi Istilah

Terdapat tiga istilah perkataan yang difikirkan tidak jelas maknanya oleh pembaca di dalam kajian ini iaitu:

1.9.1 Analisis Keperluan Pengguna

Pengguna merupakan kumpulan sasaran utama dalam membangunkan sesuatu perisian multimedia. Analisis keperluan pengguna adalah mengenalpasti pengetahuan

RUJUKAN

- Alias Baba (1999). "Statistik Penyelidikan Dalam Pendidikan Dan Sains Sosial." Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Baharuddin Aris, Rio Sumarni Sharifuddin dan Manimegala Subramanian (2002). "Rekabentuk Perisian Multimedia." Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.
- Baharuddin Aris, Noraffendy Yahya, Jamaluddin Hj Harun dan Zaidatun Tasir (2002). "Siri Modul Pembelajaran Teknologi Pendidikan." Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.
- Chamberlain, C.J. (2002). "Creating The Storyboard". Dicapai pada 23 Januari 2004 dari Laman Web <http://electricteacher.com/classroomweb/design.htm>
- Clark, R.E, dan Solomon, G. (1986). "Media in Teaching". New York: Macmillan.
- Ee Ah Meng (2003). "Psikologi Pendidikan II (Edisi Kedua)". Selangor: Penerbit Fajar Bakti Sdn Bhd.
- Rao G.S, Rao A.K, Zoraini Wati Adam, Wan Fauzy Wan Ismail (1991). "Pembelajaran Berbantuan Komputer". Shah Alam: Penerbit Fajar Bakti Sdn Bhd.
- Gillham, B. (2000). "Developing a Questionnaire". London: Continuum.
- Hillman, D. (1998). "Multimedia Technology & Applications". United States of Amerika: Delmar Publishers.

Jamaluddin Harun, Baharuddin Aris dan Zaidatun Tasir (2001). " Pembangunan Perisian Multimedia-satu pendekatan sistematik." Kuala Lumpur: Penerbit Venton.

Kadijah Attas (2002). "Penerapan Multimedia dalam Sosial Masyarakat". *Kertas Kerja yang Dibentangkan dalam Seminar Pendidikan Tinggi Multimedia*. Fakulti Teknologi Maklumat: UiTm, Shah Alam. 12-14 April.

Kamarudin Haji Husin (1990). "Pedagogi 4." Petaling Jaya: Longman Publisher.

Koh, B.B. (1984). Bahan Pengajaran Kendiri Terancang." Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn, Batu Pahat (2002). " Panduan Menulis Tesis". KUiTTHO: Pejabat Pengurusan Akademik

Lendell K. (1997). "Management by Menu". London: Willey and Sons Inc.

Merrill, M.D. (1991). "Constructivism and Instructional Design." *Journal Educational Technology*. May 45-53.

Mohd. Majid Konting (1998). "Kaedah Penyelidikan Pendidikan." Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

Mohd Salleh Abu dan Tan Wee Chuen (2001). " Rekabentuk Pembangunan Prototaip Perisian Pembelajaran Matematik VA Trans yang berdasarkan Pengabungan 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.

Norshuhada Shiratuddin (1999). "Rekabentuk Multimedia-Pengurusan Projek Multimedia dan Kaedah Pengarangan Multimedia." Sintok: Universiti Utara Malaysia.

Norhashim Abu Samah, Mazenah Youp dan Rose Linda Alias (1996). "Pengajaran Bantuan Komputer." Skudai dan Kuala Lumpur: Penerbitan bersama UTM dan DBP.

Noraini Sambiri (2003). " Panduan Pembinaan Papan Cerita untuk Penghasilan Bahan Pembelajaran Secara Elektronik." KUiTTHO: Tesis Sarjana PTV.

Ranjit Kumar (1999). "Research Methodology: a step-by-step guide for beginners". London: Sage Publisher.

Rozinah Jamaludin (2000). "Asas-asas Multimedia dalam Pendidikan". Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distribution Sdn. Bhd.

Shaharom Nordin dan Yap Kueh Chin (1992). "Pengindividuan Pengajaran dan Pembelajaran Menerusi Pengajaran Bermodul." *Kertas Kerja Dibentangkan di Asia Pasific Educational Technology Convention 1992*. Pulau Pinang, 25-28 Jun.

Shamsul Amri Baharuddin (1993). "Masyarakat Malaysia dan Alam Sosialnya". Kuala Lumpur: DBP.

Siti Hawa Ahmad (1997). " Smart Schools: The Way Forward. *Kertas Kerja yang Dibentangkan dalam Discovery Malaysia 1997*. Radisson, Hotel & Convention Centre, Shah Alam, Selangor. 3-5 Jun 1997.

Suhairi Yunus (2001). "Tahap Penggunaan Komputer di kalangan Pelajar Sarjana Pendidikan (Teknikal) Semester 1,2 dan 3 di KUiTTHO: Ke arah Bakal Pendidik yang Computer Literate." KUiTTHO: Tesis Sarjana Pendidikan Teknikal.

Thomas, S. J (1999). " Designing Surveys That Work!: A Step by Step Guide". California: Corwin Press, Inc.

Syeikh Othman Sheikh Salim, et al. (1993). "Kamus Dewan." Kuala Lumpur: DBP.

Tan, Ah Ba dan Tey, N.P. (1986). "Questionare Design". *Kertas Kerja yang Dibentangkan dalam Bengkel Data Analysis for Sampel Survey*. Kuala Lumpur: Universiti Malaya. Feb.

Tiun, Lim Ta (1995). "Panduan Asas Penyelidikan Sosioekonomi." Pulau Pinang: Universiti Sains Malaysia.

Wahid Razally (2001). "Penentuan Opsyen bagi Kerja Makmal Program Kejuruteraan Jarak Jauh, (1)". Jabatan Pendidikan Teknik: Kementerian Pendidikan Malaysia.

Wilkinson, D. (2000). " The Researcher's Toolkit: The complete Guide to Practitioner Research". London: Routledge Falmer.

Zalina Muda (2000). "Pembangunan dan Penilaian Perisian Multimedia Interaktif Pendidikan Islam KBSM: Ibadat Haji dan Umrah." Universiti Teknologi Malaysia: Tesis Sarjana Muda.