

PEMBANGUNAN BAHAN PEMBELAJARAN BERBENTUK CD-ROM
INTERAKTIF BAGI SUBJEK KARTOGRAFI DI POLITEKNIK

HUSNIRA BT HUSSIN



KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

PERPUSTAKAAN KUi TTHO



3 0000 00071131 1



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSIEN ONN

BORANG PENGESAHAN STATUS PROJEK SARJANA ♦

JUDUL: PEMBANGUNAN BAHAN PEMBELAJARAN BERBENTUK CD-ROM INTERAKTIF BAGI SUBJEK KARTOGRAFI DI POLITEKNIK.

SESI PENGAJIAN: 2003/2004

Saya HUSNIRA BT HUSSIN (GT020171)
(HURUF BESAR)

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

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

SULIT

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

TERHAD

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

TIDAK TERHAD

Disahkan oleh


(TANDATANGAN PENULIS)


(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat Tetap: PT299/179, KG. LAK LOK,
22000 JERTEH,
TERENGGANU

PM. NAWAWI B. JU SOH
Nama Penyelia

Tarikh: 7 OKTOBER 2003

Tarikh: 7 OKTOBER 2003

CATATAN:

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

**PEMBANGUNAN BAHAN PEMBELAJARAN BERBENTUK CD-ROM
INTERAKTIF BAGI SUBJEK KARTOGRAFI DI POLITEKNIK**

HUSNIRA BT HUSSIN

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



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

JABATAN TEKNIK DAN VOKASIONAL
FAKULTI TEKNOLOGI KEJURUTERAAN
KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSIEN ONN

OKTOBER, 2003

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



Tandatangan : 

Nama Penulis : HUSNIRA BT HUSSIN

Tarikh : 6 OKTOBER 2003

PTTAUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

DEDIKASI

Istimewa buat Mak dan Ayah yang tercinta

Jutaan terima kasih di atas kasih sayang, pengorbanan dan doa yang telah dihulurkan
Hanya Allah sahaja yang mampu membalasnya
Semoqa hidup Mak dan Ayah diberkatiNya dunia dan akhirat

Buat adik Akbarul Amin yang dikasahi

Semoqa hidup mu sentiasa diberkati dan dirahmatiNya selalu

Buat sahabat-sahabat yang disayangi

Maa, Lien, Yatt, Awin, Ayu, Lin, Sue, Yong dan Vin
Semoqa hidup kalian di bawah rahmatNya

Buat insan yang sentiasa diingati

Terima kasih di atas dorongan, nasihat dan keprihatinanmu
Sesungguhnya aku amat bersyukur dikurniakan Teman sepertimu.
Semoqa hidupmu sentiasa di bawah lindunganNya.



PTTAUTHM
PERPUSTAKAAN TUN AMINAH

PENGHARGAAN

Alhamdulillah, setinggi-tinggi kesyukuran ke hadratAllah SWT kerana dengan limpah kurnianya dapat juga projek sarjana ini disiapkan.

Di sini saya ingin merakamkan jutaan terima kasih yang tidak terhingga kepada penyelia projek iaitu PM Nawawi Jusoh di atas bimbingan, nasihat, teguran dan dorongan yang diberikan sepanjang tempoh penyelidikan ini. Hanya Allah sahaja yang mampu membalas segala jasa dan budi baik beliau.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pensyarah Jabatan Teknik Dan Vokasional yang telah mencurahkan ilmu yang amat berguna serta banyak membantu dalam menjayakan kajian ini.

Sekalung penghargaan juga ditujukan khas kepada pihak Politeknik Sultan Ahmad Shah, Kuantan yang sudi memberi kerjasama untuk menjayakan kajian ini.



PTTAUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUNJAMINAH

ABSTRAK

Pada masa kini negara yang menguasai teknologi maklumat akan menjadi sebuah negara yang maju. Bagi merealisasikan perkembangan ini negara kita juga tidak mahu ketinggalan untuk menguasai era teknologi maklumat terutamanya dalam bidang pendidikan. Oleh itu, kajian ini dijalankan untuk membangunkan sebuah CD Interaktif bagi subjek Kartografi di Politeknik. Cd Interaktif yang diberi nama sebagai e-Carto ini kemudiannya diuji dari tiga aspek utama iaitu isi kandungan, antaramuka dan strategi P & P yang digunakan. Responden kajian ini terdiri daripada pelajar semester tiga Diploma Ukur tanah (3 DUT) di Politeknik Sultan Ahmad Shah. Manakala, instrumen yang digunakan untuk penilaian ialah melalui kaedah soal selidik yang diedarkan kepada responden. Data yang diperolehi ini akan dianalisis dengan menggunakan Perisian SPSS dengan menggunakan kaedah Statistik Deskriptif untuk mendapatkan skor min. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pelajar telah menunjukkan maklumbaläs yang positif terhadap e-Carto iaitu dari segi isi kandungan ($M= 3.48$), antaramuka ($M = 3.41$) dan strategi P & P ($M = 3.50$). Secara keseluruhannya ia menunjukkan bahawa penilaian ketiga-tiga aspek ini berada pada tahap tinggi. Oleh itu e-Carto sesuai digunakan sebagai bahan pengajaran berbantuan komputer bagi subjek Kartografi di Politeknik.



ABSTRACT

Nowadays, information technology is becoming increasingly important especially for those which are aiming to become a fully developed. Knowing the importance of the technology Malaysia is trying to adopt it into her educational sector. For this reason, a study was conducted to develop an interactive CD known as e-Carto for Cartography subject. The interactive CD had been tested in three major aspects which include were contents, interface and learning and teaching strategies. The respondents were the Third Semester Diploma of Land Surveying of Politeknik Sultan Ahmad Shah. Evaluation of the technique was done by using drafted quissionnaire on the student involved. Then, the data was analyzed using SPSS software which uses statistic descriptive method in determining the mean score. The result showed all respondents gave positive respond on the contents of e-Carto (M = 3.48), interface (M = 3.41) and learning and teaching strategies (M = 3.50). Based on the positive results it can include that, the e-Carto can be used as a tool in teaching the subject Carthography.



ISI KANDUNGAN

BAB PERKARA	MUKA SURAT
JUDUL	i
PENGAKUAN	ii
DEDIKASI	iii
PERHARGAAN	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
ISI KANDUNGAN	xii
SENARAI JADUAL	xiii
SENARAI RAJAH	xiv
SENARAI SINGKATAN	xv
SENARAI LAMPIRAN	xvi

1 PENGENALAN

i.1	Pengenalan	1
1.2	Latar Belakang Masalah	3
1.3	Pernyataan masalah	4
1.4	Persoalan Kajian	6
1.5	Objektif Kajian.	6
1.6	Skop kajian	7
1.7	Kepentingan kajian	8
1.8	Operasional	9

2 KAJIAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	11
2.2	Teknologi dalam pendidikan	12
2.3	Kartografi	13
2.4	Kartografi di Politeknik	13
2.5	Komputer dalam pendidikan	14
2.6	Penggunaan multimedia dalam P & P	16
2.7	CD ROM Interaktif	18
2.8	CD-ROM Interaktif Dalam Pendidikan	19
2.9	Kaedah Pembangunan Perisian Kursus	21
2.10	Pembelajaran Berbantuan Komputer	22
2.11	Jenis aplikasi perisian pendidikan	23
2.11.1	Perisian Maklumat	24
2.11.2	Perisian PBK.	24
2.11.2.1	Aplikasi Tutor	25
2.11.2.2	Perisian Kreatif	28

3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	30
3.2	Rekabentuk kajian.	31
3.3	Tempat kajian	32
3.4	Sumber data	32
3.4.1	Data primer	32
3.4.2	Data sekunder	33
3.5	Sampel kajian	33
3.6	Instrumentasi Kajian	34
3.6.1	Pembinaan Item BSS	38
3.6.1.1	Format BSS	38
3.6.1.2	Struktur BSS	39
3.7	Kajian rintis.	40
3.8	Pengedaran dan pengumpulan BSS	41



3.9	Kaedah Analisis Data	42
	3.9.1 Peratusan	42
	3.9.2 Purata Skor	43
3.10	Andaian	44

4 REKABENTUK DAN PENILAIAN PRODUK

4.1	Pengenalan	45
4.2	Metodologi pembangunan CD Interaktif Kartografi	45
	4.2.1 Analisis	46
	4.2.2 Rekabentuk	46
	4.2.2.1 Rekabentuk Strategi	47
	4.2.2.2 Rekabentuk Antaramuka	47
	4.2.2.3 Rekabentuk Interaksi	49
	4.2.3 Pembangunan	52
	4.2.4 Perlaksanaan	53
	4.2.5 Penilaian	53
4.3	Dokumentasi	54
4.4	Spesifikasi keperluan system	55
4.5	Bahan, kos dan masa membina produk	55
4.6	Masalah yang dihadapi.	56
4.7	Fokus Penilaian.	57

5 ANALISIS DATA DAN DAPATAN KAJIAN

5.1	Pengenalan	59
5.2	Latar belakang responden	60
5.3	Dapatan kajian	61
	5.3.1 Persoalan kajian 1	62
	5.3.1.1 Aspek penyampaian maklumat.	63
	5.3.1.2 Gaya penyampaian maklumat	63

5.3.2	Persoalan kajian 2	63
5.3.2.1	Antaramuka ramah pengguna dan menarik	65
5.3.2.2	Elemen-clemen multimedia	65
5.3.2.3	Penggunaan ikon	65
5.3.2.4	Navigasi	65
5.3.2.5	Interaktiviti	66
5.3.2.6	Panduan penggunaan	66
5.3.3	Persoalan kajian 3	67
5.3.3.1	Persembahan nota	68
5.3.3.2	Penilaian	68
5.3.3.3	Maklumbalas	68
5.3.3.4	Pembelajaran sendiri	69
5.3.3.5	Pengawalan perisian	69
5.4	Rumusan Analisis dan Dapatan Kajian.	69

6 KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1	Pengenalan	71
6.2	Kesimpulan	71
6.2.1	Isi Kandungan Perisian e-Carto	72
6.2.2	Antaramuka Pengguna Perisian e-Carto	73
6.2.3	Strategi Pengajaran dan Pembelajaran	
	Perisian e-Carto	75
6.3	Cadangan	77
6.4	Kesimpulan	78

	RUJUKAN	80
--	---------	----



SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
3.1	Skala Likert	37
3.2	Struktur BSS	40
3.3	Menunjukkan pengelasan antara bahagian soal selidik dengan jenis analisis.	43
3.5	Analisa Skala Likert	44
5.1	Taburan latar belakang responden mengikut Jantina, umur dan bangsa	61
5.2	Skor min bagi penilaian terhadap isi kandungan e-Carto	63
5.3	Skor min bagi penilaian terhadap antaramuka Perisian e-Carto.	65
5.4	Skor min bagi penilaian terhadap strategi P & P e-Carto.	68



PTTA AUTHM
PERPUSTAKAAN TUN AMINAH

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Aliran Kerja Berdasarkan Model ADDIE (Baharuddin Aris et. al, 2001).	20
3.2	Proses dalam kaedah tinjauan melalui soal selidik	38
4.1	Contoh butang navigasi yang terdapat Dalam e-Carto	50
4.2	Carta alir bagi 'Flow' perisian e-CARTO.	51
4.3	Kerangka pembinaan produk	58



PTTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI SINGKATAN

P & P	:	Pengajaran dan Pembelajaran
PBK	:	Pembelajaran Berbantuan Komputer
e-Carto	:	Perisian Kartografi
SPSS	:	Statistical Package for Social Science series 10.0



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	BORANG SOAL SELIDIK	85
B	ALPHA CRONBACH	90
C	DISKRIPTIF ANALISIS	91
D	ANTARAMUKA e-CARTO	98



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pengenalan

Bagi merintis ke era dunia siber dan agar tercapainya Wawasan 2020, adalah menjadi tanggungjawab Kementerian Pendidikan untuk melahirkan pakar-pakar dalam bidang teknologi maklumat. Perkembangan teknologi maklumat yang begitu pesat menyebabkan institusi pendidikan juga menyahut seruan negara dengan penggunaan komputer di semua pusat pengajian bermula di peringkat rendah hingga ke peringkat yang lebih tinggi.

Salah satu perkembangan terbaru dalam bidang ini ialah teknologi multimedia. Teknologi multimedia mampu memberi kesan yang besar dan mendalam dalam bidang komunikasi dan pendidikan. Teknologi multimedia dapat mempercepatkan dan mampu memberi kefahaman tentang sesuatu dengan tepat, menarik dan dengan kadar yang segera. Teknologi multimedia adalah satu teknologi yang menggabungkan sepenuhnya teknologi komputer, pemain cakera padat, sistem video dan sistem audio bagi mendapat kombinasi yang lebih baik dan meningkatkan interaksi di antara pengguna dengan komputer.



PTTAAUHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUNJAMINAH

Dalam konteks pendidikan, interaktif melalui multimedia telah memainkan peranan yang penting dalam mengembangkan proses pengajaran dan pembelajaran (P & P) ke arah yang lebih dinamik dan bermutu. Ini dibantu dengan keupayaan komputer dalam mempersembahkan maklumat, menyokong penghasilan aplikasi pengajaran pembelajaran. Namun begitu apa yang lebih penting ialah kefahaman tentang bagaimana untuk menggunakan teknologi tersebut dengan lebih efektif dan efisien serta dapat membina dan mengeluarkan idea-idea baru dalam menghasilkan dan mempersembahkan bahan pembelajaran yang membolehkan pelajar-pelajar dimotivasikan untuk menjelajah isi pembelajaran dan seterusnya memperkayakan proses pembelajaran.

Gabungan teknologi multimedia dalam CD-ROM interaktif seperti elemen visual, suara dan sebagainya menjadikan ia alat bantu mengajar yang menarik. Kini, multimedia menawarkan pelbagai platform supaya pengguna dapat membuat pilihan dari segi perkakasan dan perisian. Sebenarnya multimedia menggabungkan dua revolusi maklumat terbesar abad ini iaitu komputer dan televisyen. Televisyen telah merevolusikan akses maklumat manakala komputer merevolusikan kebolehan pengguna untuk menyimpan dan mencapai maklumat.

Multimedia membawa keluaran dan perkhidmatan dalam bentuk gabungan kebolehan audio visual televisyen dan kebolehan interaktif komputer untuk menghasilkan suatu alat komunikasi yang intuitif dan multidimensi. Komputer yang mempunyai perkakasan yang berupaya untuk melaksanakan perisian multimedia dipanggil komputer multimedia, sementara perisian-perisiannya pula dimuatkan dengan grafik dan suara yang disimpan dalam *Compact Disc Read Only Memory* (CD-ROM).



PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

1.2 Latar Belakang Masalah

Komputer merupakan satu alat elektronik yang mempunyai banyak kelebihan serta didapati sesuai untuk dijadikan alat bagi membantu pensyarah dalam proses P & P kerana ia berkemampuan untuk menerima dan memproses data. Gary G. Bitter (1989) menegaskan bahawa seseorang guru yang menggunakan komputer dalam pengajaran pembelajaran boleh dikategorikan sebagai mempunyai bakat dan kebolehan tambahan.

Kartografi merupakan matapelajaran yang lebih kepada teks dan memerlukan banyak pembacaan. Oleh itu, pensyarah biasanya menyediakan nota edaran dalam bentuk salinan keras untuk dirujuk oleh pelajar. Kaedah tradisional ini makin kurang sesuai digunakan pada zaman ini kerana revolusi teknologi maklumat yang semakin berkembang ini telah menyediakan satu kaedah yang lebih efisien iaitu dalam bentuk CD-ROM atau bentuk media lain contohnya video.

Antara kelemahan kaedah lama ini ialah pelajar berasa kurang berminat terhadap matapelajaran Kartografi, kurang memberi tumpuan semasa di dalam kelas dan sukar untuk menguasai subjek ini.

Pengajaran yang disertakan dengan bahan bantu P & P yang terkini seperti CD-ROM akan dapat menambahkan minat pelajar mempelajari Kartografi. Di samping itu jika komputer dapat digunakan secara sistematik dan berkesan oleh pensyarah ia akan mampu menyelesaikan sebarang masalah P & P misalnya jika pelajar sukar untuk memahami kaedah penghasilan membuat peta, Melalui CD-ROM interaktif pelajar akan lebih memahami kerana kaedah penyampaiannya yang lebih menarik serta dimasukkan dengan elemen-elemen multimedia.

1.3 Pernyataan masalah

Pendidikan di Malaysia telah mengalami perubahan dan berlandaskan ini maka sewajarnya pendidik memikirkan teknik-teknik pengajaran yang berkesan selain mutu P & P yang ada sekarang. Penggunaan teknologi pendidikan kini diharap dapat memberikan peluang kepada semua pelajar untuk menguasai ilmu pengetahuan dengan cara yang terbaik sejajar dengan Falsafah Pendidikan Negara. Bahan pembelajaran berbentuk manual dan statik seharusnya ditukar kepada bentuk bahan pembelajaran berbantuan komputer (PBK) kerana proses P & P pada masa kini semakin dikuasai oleh teknologi maklumat yang semakin pesat berkembang.

Pembelajaran menggunakan komputer merupakan satu kaedah pembelajaran sendiri dan dapat memberi tindak balas serta merta kepada para pelajar, dengan ini secara tidak langsung ia dapat memberikan kesan peneguhan yang sangat positif. Selain itu, atribut media yang terdapat dalam perisian multimedia seperti warna, muzik, animasi dan visual boleh menambahkan realisme dalam pembelajaran secara latihan tubi, uji kaji dalam makmal, permainan, simulasi dan sebagainya (Heinich, et al. 1997).

Tambahan lagi menurut Sharipah Khadijah S. Hashim (2001) dalam P & P berbantuan komputer, skrin komputer akan memaparkan maklumat. Pelajar-pelajar akan menjawab soalan-soalan dan jawapan yang diberikan oleh komputer yang mempunyai unsure-unsur motivasi diharap dapat meningkatkan minat pelajar untuk meneruskan pembelajaran. Selain itu, pelajar juga diberi kebebasan dalam menentukan apa yang ingin mereka pelajari mengikut tahap keupayaan mereka sendiri.

Pemilihan CD-ROM sebagai medium pembelajaran untuk kajian ini adalah kerana ia mempunyai banyak kelebihan seperti mempunyai ruang storan yang besar dan bersaiz kecil. Oleh kerana CD-ROM mempunyai ruang yang besar maka ia adalah medium yang paling sesuai dijadikan sebagai bahan pembelajaran multimedia (Ann E. Barron & Gary W. Orning, 1995).

Oleh itu kebanyakan bahan pembelajaran pada masa kini dibangunkan dalam bentuk CD-ROM yang berunsurkan interaktif kerana ia senang digunakan dan mudah dibawa ke mana sahaja. Program tutorial dalam bentuk CD-ROM merupakan sesuatu yang efektif kerana ia lebih kepada konsep pembelajaran sendiri berbanding dengan kaedah pembelajaran di dalam kelas (Ann E. Barron & Gary W. Orning, 1995).

Berdasarkan maklumat yang diperolehi, alat bahan bantu mengajar (ABBM) yang digunakan oleh pensyarah Politeknik untuk proses P&P Kartografi hanya nota edaran sahaja. Pengajaran hanya dilakukan secara manual tanpa bantuan ABBM lain seperti transparensi dan *slide power point*. ABBM merupakan sumber yang digunakan oleh guru bagi membantu menyampaikan pengajaran dengan lebih sistematik kepada pelajar. (Yusup Hashim, 1997). Oleh itu pensyarah seharusnya mempunyai alternatif lain dalam proses P & P supaya lebih berkesan contohnya ialah menggunakan CD-ROM Interaktif kerana pada masa kini terutamanya di Politeknik sebahagian besarnya sudah dilengkapi dengan peralatan untuk menggunakan bahan berbantuan komputer seperti komputer dan LCD.

Antara kelemahan penggunaan nota edaran dalam pembelajaran sendiri ialah kurangnya interaksi antara pelajar dengan bahan pembelajaran. Menurut Fred Percival & Henry Ellington (1994), satu cara untuk menambahkan interaksi antara pelajar dengan bahan pembelajaran ialah menyediakan nota dalam bentuk bahan terancang antaranya ialah melalui kaedah pembelajaran berbantuan komputer.

Melihat kepada kepentingan perisian pembelajaran ini, maka pengkaji akan membangunkan bahan P & P berasaskan CD-ROM Interaktif serta menilainya dari aspek antaramuka, isi kandungan dan strategi P & P untuk melihat sejauhmana ia sesuai dijadikan sebagai bahan P & P di Politeknik. Pengkaji telah memilih subjek Kartografi sebagai bahan kandungan dalam perisian ini. Di Politeknik subjek Kartografi wajib diambil oleh pelajar –pelajar Diploma dan Sijil Ukur Tanah. Perisian ini mengandungi penerangan dan latihan bagi mempertingkatkan

pemahaman pelajar. Aspek-aspek multimedia dititikberatkan supaya perisian yang dibangunkan bersesuaian dengan teknologi moden pada masa kini.

1.4 Persoalan kajian

Untuk menilai sejauhmana CD-ROM interaktif yang dibangunkan sesuai digunakan sebagai bahan P & P berbantuan komputer bagi subjek Kartografi di Politeknik maka beberapa persoalan kajian telah dinyatakan di sini iaitu :-

- (i) Sejauhmanakah isi kandungan yang terdapat dalam bahan pembelajaran kartografi yang berasaskan CD-ROM interaktif ini memenuhi kehendak pengguna ?
- (ii) Sejauhmanakah antaramuka CD-ROM Interaktif yang dihasilkan ini memenuhi kehendak pengguna ?
- (iii) Sejauhmanakah strategi P & P yang terdapat dalam perisian PBK ini menepati kehendak pengguna ?

1.5 Objektif kajian

(i) Membangunkan bahan pembelajaran berbentuk CD-ROM Interaktif bagi subjek Kartografi di Politeknik.

(ii) Menilai CD-ROM interaktif Kartografi untuk melihat sejauhmana ia sesuai digunakan sebagai bahan pembelajaran berbantuan komputer (PBK)

berdasarkan kepada tiga aspek utama iaitu isi kandungan, antaramuka dan strategi P & P yang diaplikasikan dalam CD-ROM yang dibangunkan.

1.6 Skop/Batasan Kajian.

- (i) Politeknik yang dipilih untuk melaksanakan kajian ini adalah Politeknik Sultan Ahmad Shah, Kuantan. Oleh itu, hasil yang bakal diperolehi adalah daripada soal selidik yang dijalankan di Politeknik ini.
- (ii) Kajian ini hanya terdiri daripada pelajar DUT 3 yang sedang mengambil subjek Kartografi.
- (iii) Bahan pembelajaran yang dibangunkan ialah perisian yang dipakejkan dalam bentuk CD-ROM yang mempunyai elemen-elemen multimedia.
- (iv) Isi kandungan yang terdapat dalam e-Carto hanya terdiri daripada Bab 1 sahaja iaitu topik Pengenalan Kepada Kartografi Asas. Pengkaji memasukkan Bab 1 sahaja kerana pada pendapat pengkaji



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

1.7 Kepentingan kajian

Kepentingan kajian ini terbahagi kepada dua bahagian iaitu Pensyarah dan Pelajar seperti berikut :-

1.7.1 Pensyarah

Melalui teknologi yang semakin berkembang ini pengajar boleh mempelbagaikan kaedah P & P dalam menyampaikan maklumat kepada pelajar sepertimana yang dinyatakan oleh Morisson, et. al (1999), setelah guru-guru mempelajari dan tahu menilai keberkesanan alat bantuan mengajar khususnya komputer mereka dapati pengajaran mereka menjadi lebih produktif.

1.7.2 Pelajar

- (i) Meningkatkan minat pelajar dalam matapelajaran Kartografi kerana bahan yang disediakan adalah lebih menarik serta dalam bentuk interaktif.
- (ii) Meningkatkan kemampuan belajar serta kreativiti pelajar kerana secara tidak langsung pelajar dapat memanfaatkan komputer sebagai alat bantu belajar.
- (iii) Membolehkan pelajar merancang dan menguruskan pembelajaran mereka menggunakan pendekatan pengajaran sendiri.



PTTAUTHM
PERPUSTAKAAN TUN AMINAH

1.8 Operasional dan definisi istilah.

(i) Kartografi

Seni, sains dan teknologi membuat peta termasuk kajiannya sebagai dokumen saintifik dan kerja-kerja seni (Mohd Safie Mohd, 1998)

(ii) CD-ROM Interaktif

CD-ROM Interaktif merupakan media elektronik yang digunakan sebagai alat bantu mengajar dalam proses P & P untuk memudahkan pelajar menjalani proses P & P secara sendiri. Bahan pembelajaran yang berasaskan CD- ROM biasanya berbentuk perisian pendidikan yang dibangunkan dengan menggunakan alat pengarangan yang tertentu.

(iii) Pengajaran dan Pembelajaran (P & P).

Mengikut Romiszowski (1988) dalam Yusup Hashim (1997) pengajaran ialah proses berorientasikan matlamat yang dirancang terlebih dahulu. Pembelajaran pula adalah wujudnya satu perubahan tingkah laku yang berlaku pada seseorang.

(iv) Perisian berasaskan CD-ROM interaktif

Perisian yang berasaskan CD-ROM interaktif merupakan perisian yang mempunyai elemen interaktif yang dipakejkan dalam bentuk CD-ROM setelah siap dibangunkan dengan menggunakan alat pengarangan yang tertentu seperti Authorware Versi 5.0. Untuk kajian ini pengkaji telah menggunakan alat pengarangan Auto Play Media Studio V. 4.0 serta beberapa perisian yang lain seperti Swish dan Adobe Photoshop bagi



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUN AMINAH

penghasilan teks dan grafik yang lebih menarik. Perisian ini bersifat interaktif kerana ia mempunyai elemen-elemen multimedia seperti audio, grafik, teks, imej dan video untuk menghasilkan satu persembahan yang menarik.

(v) **e-Carto**

e-Carto merupakan akronim yang diberikan kepada perisian yang telah dibangunkan. Ia merupakan singkatan daripada perkataan *E-Learning* dan *Cartography* iaitu merujuk kepada kaedah pembelajaran Kartografi secara elektronik iaitu melalui CD-ROM interaktif.

(vi) **Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK).**

PBK adalah satu pendekatan yang menggunakan komputer bagi tujuan P & P (Baharuddin Aris, et al. 2002). Bahan PBK biasanya berbentuk perisian yang dipakejkan dalam bentuk CD-ROM. Melalui kaedah ini komputer memainkan peranan utama semasa sesi P & P dijalankan di mana pelajar akan berinteraksi dengan bahan pembelajaran melalui skrin komputer (Gary G. Bitter, 1989).



PTAAUTHM
PERPUSTAKAAN TUNJUKKAN AMINAH

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Pengenalan

Penggunaan CD-ROM sebagai bahan pembelajaran oleh pelajar bukan sesuatu yang baru pada masa kini. Kaedah pembelajaran ini dikatakan berkesan dalam meningkatkan pemahaman pelajar serta menarik minat pelajar untuk belajar.

Perisian CD-ROM interaktif merupakan satu kaedah pembelajaran yang berkesan kerana ia menerapkan elemen-elemen multimedia yang terdiri daripada teks, bunyi, seni grafik, animasi dan video. Elemen – elemen ini digabungkan di dalam CD-ROM interaktif supaya ia menjadi perisian pembelajaran yang menarik dan bermutu.



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

2.2 Teknologi dalam pendidikan

Di Malaysia kepentingan teknologi pendidikan di institusi pendidikan telah mula diperdebatkan sejak tahun 1970-an lagi (Yusup Hashim, 1997). Isu teknologi pendidikan sering mendapat perhatian di dalam seminar, bengkel, forum, jurnal, majalah, akhbar dan lain-lain media sebaran am. Pengaruh teknologi pendidikan bermula dengan penggunaan bahan visual seperti gambar, carta dinding, peta, glob, model-model dan bahan terbangun.

Menurut Fred Percival dan Henry Ellington (1994), teknologi dalam pendidikan merangkumi semua bagaimana maklumat boleh dipersembahkan. Teknologi pendidikan menitikberatkan penggunaan kaedah-kaedah moden dan teknologi-teknologi secara sistematik dalam P & P. Teknologi pendidikan merupakan satu proses yang bersistematik dengan mutu elemennya dikawal ke arah pembangunan produk yang mampu membantu menghasilkan persekitaran pengajaran dan pembelajaran yang efektif dan efisien (Baharuddin Aris, et al. 2002).

Antara kelebihan teknologi dalam pendidikan yang telah dinyatakan oleh Fred Percival dan Henry Ellington (1994) ialah :-

- (i) Menambahkan kualiti pembelajaran atau tahap pengetahuan pelajar.
- (ii) Mengurangkan masa yang diambil bagi pelajar mencapai matlamat yang diinginkan.
- (iii) Menambahkan keberkesanan guru dari segi bilangan pelajar tanpa mengurangkan kualiti pembelajaran
- (iv) Mengurangkan kos tanpa menjejaskan kualiti.

2.3 Kartografi

Kartografi merupakan seni, sains dan teknologi membuat peta (Mohd syafie Mohd, 2000) . Ia merupakan satu kaedah menghasilkan grafik berskala yang menggambarkan bahagian atau keseluruhan permukaan bumi di atas permukaan satah. Walaubagaimanapun penggunaan peta tidak terhad kepada permukaan satah sahaja kerana peta digunakan dengan pelbagai cara dalam pelbagai kaedah oleh pengguna. Peta adalah abstraksi dunia sebenar kerana apa yang dipamerkan di atas peta merupakan simbol kepada objek sebenar di atas muka bumi. Proses abstraksi atau lebih dikenali sebagai proses generalisasi adalah bertujuan untuk mereka dan menyusun bentuk peta supaya dapat menjadikan peta sebagai media komunikasi yang baik.

Penyusunan grafik yang baik banyak mempengaruhi kualiti peta yang berperanan sebagai mesej grafik kepada maklumat. Di sini multimedia memainkan peranannya dalam memperindahkan lagi persembahan maklumat yang ingin dipaparkan. Data ruang biasanya dipersembahkan dalam bentuk konvensional iaitu dalam bentuk data metrik iaitu grafik dan teks.

2.4 Kartografi di Politeknik

Kartografi merupakan salah satu matapelajaran yang diajar di Politeknik dan merupakan salah satu daripada matapelajaran bagi Kursus Ukur Tanah. Di Politeknik Unit Ukur Tanah diletakkan di bawah pengurusan Jabatan Kejuruteraan Awam. Antara Politeknik yang menawarkan kursus ini di peringkat Diploma dan Sijil ialah Politeknik Sultan Ahmad Shah, Kuantan (POLISAS) dan Politeknik Ungku Omar, Perak (PUO) dan Politeknik Kuching, Sarawak (PKS).

Di Politeknik, pelajar biasanya diajar dengan menggunakan papan putih sahaja. selain turut dibekalkan dengan nota edaran yang disediakan oleh pensyarah. Oleh itu penghasilan CD-ROM interaktif ini merupakan satu inisiatif baru dalam proses P & P subjek ini.

Kartografi di Politeknik berbeza dengan Kartografi di Universiti terutamanya dari segi sukatan matapelajaran. Bidang pengajian Kartografi di Politeknik lebih meliputi kepada pengenalan kepada Kartografi, definisi peta, jenis-jenis peta dan topik-topik asas lain yang berkaitan dengan Kartografi. Manakala Kartografi yang diajar di Universiti pula lebih mendalam. Misalnya di Universiti Teknologi Malaysia (UTM), matapelajaran Pengenalan Kartografi akan diperkenalkan kepada pelajar Semester Tiga dan ia diteruskan dengan Kartografi Lanjutan pada Semester Empat.

2.5 Komputer dalam pendidikan

Yusup Hashim (1997) menegaskan bahawa komputer dapat membantu guru melaksanakan aktiviti pengajaran pembelajaran dalam bilik darjah. Beliau menekankan tentang kepentingan seseorang guru itu mempunyai pengetahuan sekurang-kurangnya pada peringkat asas dalam mengendalikan perkakasan dan perisian komputer sebelum mereka dapat menghasilkan kaedah pengajaran yang berkesan dalam bilik darjah.

Ann E. Barron, Gary W. Orning (1995) pula menyatakan bahawa pembelajaran berasaskan komputer dapat meningkatkan pemahaman tentang konsep teoritikal. Ini menunjukkan kaedah simulasi dan bantuan komputer dapat meningkatkan tahap pemahaman pelajar dengan mudah.

Heinich, et. al (1997) juga menyatakan komputer berkemampuan untuk mengawal dan mengurus bahan pengajaran yang banyak. Kemampuan komputer berinteraksi dengan penggunaannya membolehkan guru menerapkan pengajaran pembelajaran dengan lebih mudah dan menarik. Beliau telah menetapkan beberapa ciri- ciri perisian pendidikan iaitu : -

(i) Ketepatan

Ketepatan yang dimaksudkan di sini ialah bahan dan isi kandungan yang dimasukkan dalam perisian mesti yang terkini, tepat dan dipersembahkan dengan jelas. Oleh itu, perisian pendidikan perlu dikemaskini selalu supaya maklumatnya mengikut keperluan semasa yang mungkin akan berubah.

(ii) Maklumbalas

Perisian yang dibangunkan perlu mampu untuk memberi maklumbalas kepada pelajar supaya sesi pembelajaran tidak membosankan. Maksud maklumbalas di sini ialah perisian menggalakkan penglibatan pelajar supaya boleh menjadi lebih aktif dan meningkatkan prestasi, contohnya melalui latihan yang disediakan.

(iii) Kawalan pengguna.

Perisian yang dibangunkan seharusnya memberi kebebasan kepada pengguna untuk mengawal sendiri proses pembelajarannya. Perisian seharusnya mempunyai aspek pembelajaran sendiri di mana pengguna tidak memerlukan pemudahcara berada bersama semasa menggunakan perisian ini.

(iv) **Senang digunakan.**

Ia menekankan konsep keselesaan kepada pengguna seperti mereka boleh berpindah dari satu ke satu skrin dengan mudah. Oleh itu, perisian pendidikan seharusnya mempunyai rekabentuk antaramuka yang menarik dan mesra pengguna (*user friendly*) supaya pengguna tidak jemu menggunakannya. Konsep mesra pengguna penting bagi menambahkan lagi kualiti perisian (Tengku Kamarulzaman, Tengku Madmud Muhidin, 2003).

(v) **Mengandungi elemen multimedia**

Pada zaman teknologi pada masa kini, perisian pendidikan seharusnya mengandungi unsure-unsur multimedia seperti grafik, audia, video dan animasi supaya ia lebih menarik dan berkualiti. Penggunaan multimedia oleh guru amat digalakkan supaya ia dapat mendatangkan kesan yang mendalam dalam proses pembelajaran (Ismail Zin, 2002).

2.6 **Penggunaan multimedia dalam P & P**

Teknologi baru seperti multimedia berasaskan komputer boleh menjadikan proses pendidikan suatu pengalaman yang menyeronokkan. Selain dari itu guru-guru dan pelajar tidak terikat dengan kaedah pengajaran konvensional dan mereka boleh meneroka ke dunia baru dan berinteraksi dengan negara lain dalam multimedia.

Sebagaimana media pendidikan yang lain, multimedia adalah alat, kaedah dan pendekatan yang digunakan untuk membuatkan komunikasi di antara guru dengan pelajar semasa proses pengajaran dan pembelajaran lebih berkesan. Menurut Bairley, D.H. (1996). , multimedia adalah alat baru yang dapat memberikan banyak manfaat pembangunan kepada dunia pendidikan. Pembangunan yang dimaksudkan adalah pembelajaran yang dilaksanakan dengan cara mengumpul bahagian-bahagian tertentu dari kehidupan sebenar pelajar. Manfaat lain pula membawa erti pelajar yang terlibat dalam pembelajaran multimedia boleh mempelajari ilmu yang ada sesuai dengan minat, kesukaan, bakat, keperluan, pengetahuan, dan emosinya.

Dalam penggunaan multimedia pelajar dapat memahami dengan baik. Oleh itu, aktiviti dapat dijalankan dengan lancar dan berjaya, dapat menguasai bahan pembelajaran dan begitulah sebaliknya, maka media tersebut bukannya mudah untuk mempermudah bahkan mungkin akan menghambat keberhasilan pembelajaran

Sifat multimedia sebahagian besarnya dikaitkan dengan teknologi animasi, antaranya termasuklah ciri yang dinamik dan interaktif. Berbeza dengan media yang statik serta kaku, animasi menawarkan kemampuan untuk penampilan sesuatu objek iaitu warnanya, jenis permukaan yang ingin ditampikan serta kemampuan pergerakannya. Kecanggihan perisian yang digunakan bagi penciptaan animasi ini dapat memberikan kesan-kesan yang lebih menarik terutamanya jika diaplikasikan di dalam P&P. Di dalam pengajaran Geografi mengenai negara China contohnya, teknologi animasi dan multimedia dengan penggunaan perkasasan yang sesuai akan membolehkan murid merasakan seolah-olah berada di negara tersebut. Sudah tentu pengalaman di dalam proses P&P akan memberikan pengajaran yang dapat mengekalkan minat murid terhadap mata pelajaran tersebut walaupun yang dikaji adalah tidak mungkin dapat dikunjungi oleh mereka.

Penggunaan multimedia dalam pendidikan sangat luas dan tidak terhad. Golongan pendidik harus melihat dari aspek positif mengenai keperluan berinteraksi dengan teknologi terkini bagi membiasakan generasi yang akan datang dengan cara hidup canggih di abad ke – 21 nanti. Penggunaan multimedia secara tidak langsung dapat memberikan peluang kepada guru dan pelajar menggunakan dan memahirkan diri dengan pelbagai teknologi terkini dan bersedia untuk menghadapi sebarang cabaran teknologi baru yang akan datang.

Menurut Yusup Hashim (1997) penggunaan multimedia boleh dimanfaatkan dalam beberapa aspek dalam bilik darjah seperti :

- (a). Pembelajaran berbantuan komputer
- (b). Sebagai sumber maklumat/pangkalan data (sistem hipermedia)
- (c). Bahan aktiviti pengajaran pembelajaran sebagai alat bantu mengajar.

2.7 CD ROM


CD-ROM mula diperkenalkan pada tahun 1983 oleh syarikat elektronik Philip dan Sony. CD-ROM pertama yang dipaparkan ialah *Grolier's Electronic Encyclopedia* pada tahun 1986 untuk pendidikan di sekolah. Kemudian disusuli pula oleh Microsoft dengan memperkenalkan *Microsoft's Bookshelf* pada tahun 1987. Pada tahun yang sama juga dianggarkan 120 pakej pembelajaran dan pangkalan data dalam bentuk cakera optik boleh diperolehi di pasaran.

CD-ROM digunakan untuk menyimpan data digital audio yang boleh menyimpan lebih kurang 600 MB ruang storan. Data yang dikodkan adalah sebanyak 2.0 mikron lebar dengan lingkungan pusat sebanyak 0.6 mikron lebar (Rozinah Jamaludin, 2000). Oleh itu ia amat sesuai dijadikan sebagai media P & P kerana pada

kebiasanya saiz perisian multimedia adalah besar dan memerlukan storan yang tinggi.

Antara keistimewaan CD-ROM berbanding dengan media lain seperti web ialah ia tidak mempunyai masalah server kerana semua maklumat yang dikehendaki telah disimpan di dalam CD-ROM berkenaan. CD-ROM juga mampu untuk menyimpan lebih banyak maklumat yang dikehendaki. CD-ROM dikodkan dengan satu siri bit pasang dan bit padam. Bit disimpan pada permukaan cakera aluminium dalam bentuk lubang-lubang kecil dengan kedalaman yang berbeza (Baharuddin Aris, et al. 2002).

2.8 CD-ROM interaktif Dalam Pendidikan



Penggunaan perisian yang berbetuk CD-ROM bagi tujuan pengajaran dan pembelajaran bukanlah satu perkara yang terlalu asing di Malaysia. Namun begitu pembangunan perisian pendidikan bermutu di negara ini masih lagi berada di tahap yang rendah berbanding dengan perkembangan pesat teknologi perkakasannya serta permintaan terhadap perisian itu sendiri yang semakin meningkat. Bagi meningkatkan mutu perisian pendidikan beberapa ciri perlu diterapkan dalam pembangunan perisian mengikut pendapat Ann E. Barrow & Gary W. Orning (1995) iaitu :

(i) Memenuhi Keperluan Pengguna

Sebelum sesuatu perisian dibangunkan perekabentuk mestilah memastikan keperluan pengguna. Kajian perlu dibuat sebelum perisian yang

dirancang itu dibangunkan. Dalam bidang pendidikan sesuatu perisian itu mestilah berunsurkan pembelajaran interaktif. Ia juga perlu supaya dapat menarik minat pengguna dalam menyampaikan mesej.

(ii) Interaktif

Perisian multimedia mestilah berorientasikan interaktif. Pengajaran dan pembelajaran berlaku dalam situasi dua hala. Ia perlu mempunyai unsur simulasi interaktif dengan penggunaan pelbagai media penyampaian agar pelajar dapat berfikir secara kritis dalam mencari maklumat.

(iii) Sumber maklumat atau data

Perisian multimedia perlu mengandungi sumber maklumat yang bersesuaian dengan kehendak pelajar. Pelajar boleh meneroka perisian-perisian secara interaktif untuk mencari maklumat yang diperlukan. Contoh yang paling sesuai untuk menggambarkan perisian multimedia ialah perisian ensaiklopedia.

(iv) Menghibur dan berinformasi

Tahap ingatan manusia adalah sangat rendah jika interaksi berlaku sehala sama ada hanya mendengar atau melihat tetapi daya ingatan akan bertambah jika adanya interaksi dua hala. Oleh itu sesuatu perisian multimedia yang hendak dibina hendaklah menyalurkan maklumat dalam bentuk yang menghiburkan agar tumpuan pelajar dimaksimumkan. Selain

dari itu perisian multimedia juga hendaklah mencabar minda pelajar agar maklumat yang hendak disampaikan tidak terlalu mudah dan membosankan.

(v) **Menglibatkan penggunaan pelbagai deria pengguna**

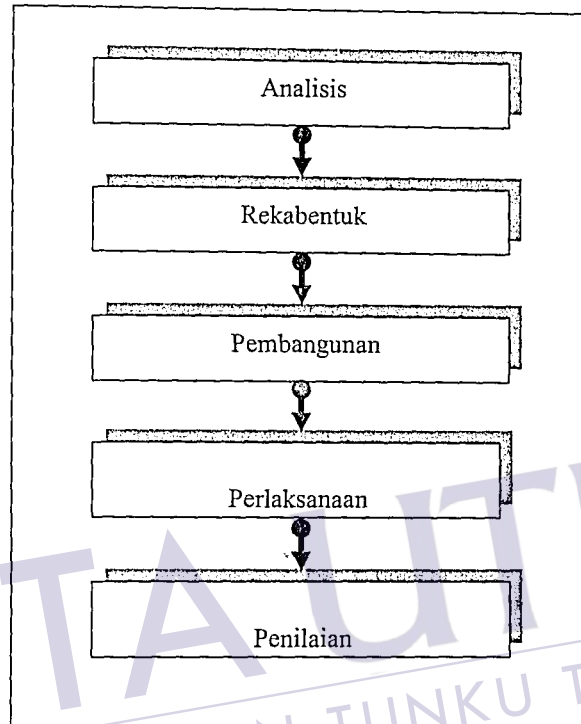
Setiap perisian yang hendak dibangunkan hendaklah menggabungkan beberapa perkara seperti audio, visual, animasi dan grafik agar penyampaian maklumat dapat dilakukan dengan melibatkan pelbagai deria pengguna. Penyampaian maklumat melalui teks adalah kurang berkesan jika dibandingkan dengan teks dan grafik.

2.9 Kaedah Pembangunan Perisian Kursus (CD-ROM interaktif)

Metodologi pembangunan sesebuah CD ROM harus dirancang dengan teliti untuk memastikan perisian yang ingin dihasilkan berkualiti dan menepati citarasa pengguna. Terdapat pelbagai model kaedah pembangunan secara khusus yang boleh dijadikan panduan dalam sesebuah proses pembangunan sesuatu perisian multimedia (Baharuddin Aris, et.al, 2002). Pembangunan sesebuah perisian perlu berlandaskan kepada model rekabentuk supaya gerak kerja dapat dijalankan secara teratur sepertimana yang dinyatakan oleh Heinich, et al (1996) bahawa proses pengajaran menjadi lebih berkesan jika pembangunan sesebuah media pelajaran dirancang secara sistematik.

Untuk kajian ini pengkaji telah memilih model ADDIE untuk dijadikan sebagai panduan dalam membangunkan perisian multimedia Kartografi ini. Ini kerana ia merupakan model pengajaran yang sering menjadi asas kepada model-

model rekabentuk yang lain (Baharuddin Aris, et.al,2002). Secara umumnya model ADDIE boleh diwakili oleh aliran kerja seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 2.1



Rajah 2.1 : Aliran Kerja Berdasarkan Model ADDIE . (Baharuddin Aris et. al, 2002).

2.10 Pembelajaran berbantuan komputer (PBK)

Perkembangan dan penggunaan komputer, khususnya dalam pendidikan bukan lagi merupakan sesuatu yang asing di Malaysia. Pendidikan di Malaysia sekarang makin mencabar selaras dengan perkembangan teknologi yang pesat. Sebagai sebuah negara yang berwawasan maka bidang pendidikan merupakan aset penting untuk melahirkan pakar-pakar dalam sesuatu bidang dalam menuju ke arah sebuah negara berteknologi

yang tinggi. Komputer digunakan sebagai alat untuk membantu dan memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran (Yusup Hashim, 1997).

Pengajaran berbantuan komputer ialah penggunaan sistem komputer untuk menyampaikan maklumat kepada pelajar dengan memberi kebebasan kepada pelajar untuk mengawal sendiri proses pembelajarannya supaya proses pembelajaran menjadi lebih berkesan (Heinich, et al, 1997). Pembelajaran berkesan adalah pembelajaran yang menyeronokkan. Keseronokan belajar adalah sesuatu yang diharapkan oleh semua golongan guru terhadap pelajar-pelajarnya. Keseronokan membawa implikasi kepada pelajar supaya tertarik dan berminat hendak belajar, manakala guru pula mempunyai strategi yang boleh mendorong pelajar-pelajarnya memberi tumpuan serta mengambil bahagian yang menyeluruh dalam proses P&P.

Dalam pengajaran berbantuan komputer, pelajar akan terus berinteraksi dengan komputer. pelajar boleh belajar bersendirian pelajaran yang telah direkabentuk dan diprogram ke dalam komputer serta boleh mengawal urutan pembelajaran. Guru akan memilih bahan-bahan pembelajaran yang sesuai bagi pelajar. Bahan-bahan pembelajaran komputer ini boleh dipersembahkan dalam pelbagai kaedah tertentu seperti aplikasi latihan tubi, tutorial, simulasi dan penyelesaian masalah.

2.11 Jenis-jenis aplikasi perisian pendidikan

Menurut Baharuddin Aris (2002), terdapat tiga jenis perisian aplikasi dalam pendidikan di pasaran, iaitu perisian maklumat, perisian pembelajaran berbantuan komputer (PBK) dan perisian kreatif. Antara contoh perisian mengikut kategori perisian ini ialah seperti berikut : -

2.11.1 Perisian maklumat

Perisian jenis ini memberikan maklumat tentang sesuatu topik atau menjadi sumber rujukan. Contoh perisian maklumat ialah : -

- (i) Perisian sumber rujukan – termasuk ensiklopedia, kamus, atlas dan *thesaurus*.
- (ii) Perisian bukan fiksyen – memberikan maklumat lengkap tentang sesuatu topik. Contoh perisian bukan fiksyen ialah VizAbility yang memberikan maklumat lengkap tentang kebolehan visual yang ada pada manusia termasuklah kebolehan berfikir secara visual.
- (i) Perisian fiksyen – termasuk perisian ala buku yang linear, perisian buku interaktif dan novel.

2.11.2 Perisian PBK

Perisian jenis ini bersifat “mengajar” penggunanya tentang sesuatu perkara. Biasanya, perisian pendidikan berbentuk tutorial, latihan tubi, simulasi, dialog dan perisian model. Perisian PBK terdiri daripada tiga bentuk iaitu : -

RUJUKAN

Alias Baba (1996). "Statistik Penyelidikan Dalam Pendidikan Dan Sains Sosial". Bangi : Universiti Kebangsaan Malaysia.

Ann E. Barron & Gary W. Orning (1995). "New technologies for education : A beginner's Guide". 2nd Edition. Colorado : Libraries Unlimited, Inc.

Bairley, D.H. (1996). Constructivisme and Multimedia : Teory and Aplication : Innovation and Transformation. *Journal of Instruction Media*. 23 (2). Ms 161-165.

Baharuddin Aris, Rio Sumarni Shariffudin & Manimegalai Subramaniam (2002). "Rekabentuk Perisian Multimedia". Skudai : Universiti Teknologi Malaysia.

Cleborne D. Maddux, D. LaMont Johnson & Jerry W. Willis (1997). "Educational Computing : Learning With Tomorrow's Technologies". 2nd Edition: United State of America: Allyn & Bacon.

Daniel R. Hittleman & Alan J. Simon (1997). "Interpreting Educational Research An Introduction for consumers of research". 2nd Edition. New Jersey : Prentice Hall.

David H. Jonassen, Kyle L. Peck & Brent G. Wilson (1999). "Learning With Technologies : Constructional Perspective". New Jersey : Prentice Hall.

Engku Intan Norazlin Che Engku Husin (2002). "Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi pembelajaran pelajar-pelajar sarjana muda kejuruteraan elektrik di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussinen Onn". Kolej Universiti Teknologi Tun Hussinen Onn : Tesis Sarjana Pendidikan (Tidak diterbitkan).

Fred Percival & Henry Ellington (1994). *Buku Panduan Teknologi Pendidikan*: Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.

Gary G. Bitter (1989). "Microcomputer In Education Today". California : Mitchell Publishing, Inc.

Heinich, Molenda, Russell & Smelldino (1997). "Instructional media and technologies for learning". New Jersey : Prentice Hall.

Heinich, Molenda & Russell (1993). "Instructional Media and new technologies of instruction". New York : Maxwell Memillan Canada, Inc.

Heinich, R., Molenda, M., Russeli, J.D. & Smaldino, S.E (1996). "International media and the new technologies of instruction". 5th edition. New Jersey : Prentice Hall.

Ismail Zin (2002). "Aplikasi Multimedia Dalam Pengajaran". Kuala Lumpur : Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd.

Jamalluddin Harun & Zaidatun Tasir (2000). "Pengenalan Kepada Multimedia". Kuala Lumpur : Venton Publishing.

John W. Cresswell (2001). "Educational Research, Planning, Concluding and Evaluating Quantitative & Qualitative Research". New Jersey : Prentice Hall.



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

Kembek Bt Ramlee (2003). "Modul Pembelajaran Kendiri Bagi Matapelajaran Perakaunan Kewangan II Dalam Tajuk Perkongsian I Untuk Pelajar Kursus Diploma Akauntansi Semester 3 Di Politeknik Ungku Omar". Kolej Universiti Teknologi Tun Hussien Onn : Tesis Sarjana Pendidikan (Tidak Diterbitkan).

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

Mohamad Najib Abdul Ghafar (1998). "Penyelidikan Pendidikan". Skudai : Universiti Teknologi Malaysia.

Mohamad Najib Abdul Ghafar (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Skudai : Universiti Teknologi Malaysia.

Mohd Safie Mohd (1998). "Unjuran Peta dan Kartografi". Universiti Teknologi Malaysia : Siri Nota Kuliah (Tidak Diterbitkan).

Mohd. Salleh Abu & Zaidatun Tasir (2003). "Analisis data berkomputer SPSS 11.5 For Windows". Kuala Lumpur : Venton Publishing.

Mohammad Salleh Lebar (1999). "Memahami Psikologi". Batu Caves : Thinkers Library Sdn Bhd.

Morisson, G.R., Lowther, D. L & DeMeulle, L. (1999). "Integrating Computer Technology Into The Classroom". New Jersey : Prentice Hall.

Noraihan Ahmad @ Mohamad (2003). Penghasilan Modul Pengajaran Kendiri Bagi Matapelajaran Teknologi Katering. Kolej Universiti Teknologi Tun Hussien Onn : Tesis Sarjana (Tidak Diterbitkan).

Nur Farrah Azwa Bt Jasni (2003). "Penghasilan Modul Pembelajaran Kendiri Berbentuk CD Interaktif Subjek Undang-Undang Syarikat Di Politeknik". Kolej Universiti Teknologi Tun Hussinen Onn : Tesis Sarjana (Tidak Diterbitkan).

Prem, S. Mann (1998). "Introductory Statistics". 3rd Edition. New York : John Wiley & Sons, Inc.

Patricia L. Smith & Tillman J. Ragan (1999). "Instructional Design". 2nd Edition. New Jersey : Prentice Hall.

Paul G. Giesert & Mynga K. Futrell (2000). "Teachers, Computers and Curriculum : Microcomputers in the classroom". United State of America : Allyn & Bacon.

Rozinah Jamaludin (2000). "Asas-Asas Multimedia Dalam Pendidikan". Kuala Lumpur : UtusanPublication & Distributors Sdn. Bhd.

Sharipah Khadijah S. Hashim (2001). "Minat, Sikap Dan Kesiapan Guru Terhadap Penggunaan Komputer Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran". Kolej Universiti Teknologi Tun Hussien Onn : Tesis Sarjana Pendidikan (Tidak Diterbitkan).

Suzlina @ Norhidayat Bt Abd Razak (2003). "Pembentukan Modul Latihan Pemikiran Kreatif Untuk Bakal Usahawan Bagi Graduan Kolej Tun Hussien Onn". Kolej Universiti Teknologi Tun Hussien Onn : Tesis Sarjana Pendidikan (Tidak Diterbitkan).



PTTALUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

Tengku Kamarulzaman B. Tengku Madmud Muhidin (2003). "Pengajaran Dan Pembelajaran Berasaskan Interaktif CD-Rom". Kolej Universiti Teknologi Tun Hussien Onn : Tesis Sarjana (Tidak Diterbitkan).

Wan Zah Wan Ali (2000). "Memahami Pembelajaran". Kuala Lumpur : Utusan Publication & Distributors Sdn. Bhd.

William M. Trochim (2002). "Likert Scalling".
<http://trochim.human.cornell.edu/kb/scallik.htm>. Diakses pada 12 Mac 2003.

William Wiersma (2000). "Research Method In Education An Introduction". New York : A Pearson Education Company.

Yusup Hashim (1997). "Media Pengajaran Untuk Pendidikan Dan Latihan". Shah Alam : Fajar Bakti.

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

Yusup Hashim (2000). "Konsep Dan Perkembangan Kurikulum Dan Instruksi". Kuala Lumpur : Utusan Publications & Distribution Sdn. Bhd.



PTAA UTHM
PERPUSTAKAAN TUN HUSSEIN AMINAH