

**KE ARAH PEMBANGUNAN PERISIAN MULTIMEDIA UNTUK
MATA PELAJARAN KOMPUTER DALAM TEKNOLOGI MAKLUMAT (F103)**

ATIJAH BINTI MARSITHI

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

**Fakulti Teknologi Kejuruteraan
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn**

SEPTEMBER, 2002

DEDIKASI

Alhamdulillah

Syukur Kehadrat Ilahi Atas Rahmat Kesihatan Dan KeizinanNya
Dapat Melengkapkan Projek Sarjana Ini.....

Al-Fatihah Buat Ayahanda,
Kudoakan Semoga Rohmu Berada Bersama Roh Insan Terpelihara

Tersayang Buat Bonda Tercinta Hjh Rusmi Binti Yangun dan Keluarga, Kuhargai Segala
Sokongan Mental, Spiritual Dan Material.....

Teristimewa Buat Tunang Zaharin Bin Yahaya, Terima Kasih Atas Dorongan, Sokongan
Dan Pengorbanan...

Buat Kekanda-Kekanda Tersayang , Motivasiimu Menerangi Kehidupan,
Jasamu Semekar Ingatan

Pensyarah-Pensyarah Yang Dihargai, Ilmumu Jadi Panduan.....

Teman Seperjuangan (Shu, Kak Nonie, Syida, Fiza, Zaida dan Anne),
Ku Hargai Jalinan Persahabatan.....



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUN KU TUN AMINAH

PENGHARGAAN

“Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Penyayang”

Alhamdulillah, bersyukur ke hadrat Allah S.W.T kerana dengan izinNya penulis berjaya menyiapkan projek sarjana ini. Beberapa pihak telah turut terlibat dalam memberi semangat, nasihat, tunjuk ajar dan sokongan dan dengan ini penulis mengambil kesempatan untuk mengucapkan ribuan terima kasih yang tidak terhingga kepada mereka.

Pertama sekali, setinggi-tinggi penghargaan ditujukan kepada pensyarah-pensyarah di Jabatan Pendidikan Teknik dan Vokasional, khasnya penyelia projek ini iaitu Encik Mohd Yusop Bin Abd. Hadi di atas bimbingan, tunjuk ajar membina dan sokongan beliau sepanjang pelaksanaan dan penulisan kajian kes ini. Seterusnya, ribuan terima kasih kepada pensyarah mata pelajaran Komputer Dalam Teknologi Maklumat (F103) dan Ketua Jabatan di Jabatan Kejuruteraan Elektrik Politeknik Johor Bahru di atas segala kerjasama yang diberikan. Segala bantuan rakan-rakan seperjuangan dalam berkongsi maklumat dan memberi sokongan untuk menyiapkan projek sarjana ini amatlah dihargai.

Akhir sekali, ucapan terima kasih yang paling istimewa ditujukan kepada keluarga tersayang di atas semangat dan kata-kata perangsang mereka sehingga siapnya projek sarjana yang dijalankan.

~ Wassalam ~

ABSTRAK

Penggunaan teknologi dalam kaedah pengajaran dan pembelajaran di institusi-institusi pendidikan terutamanya politeknik semakin mendapat perhatian. Justeru itu, tiga tujuan mengapa perisian multimedia interaktif untuk mata pelajaran Komputer Dalam Teknologi Maklumat (F103) ini dibangunkan. Pertama, untuk mengenalpasti sama ada reka bentuk antara muka perisian multimedia ini dapat menarik perhatian pelajar untuk menggunakannya. Kedua, untuk mengenalpasti sama ada reka bentuk interaksi perisian multimedia interaktif dapat memudahkan pelajar-pelajar memahami topik-topik sukar dan akhir sekali untuk mengenalpasti sama ada multimedia interaktif yang dihasilkan memberi keselesaan kepada pelajar dalam menerokanya. Seramai 40 orang pelajar Diploma Sains Komputer daripada Jabatan Elektrik Politeknik Johor Bahru terlibat sebagai responden. Statistik deskriptif digunakan dalam mengumpul dan menganalisis data. Hasil kajian menunjukkan pada keseluruhannya, para pelajar memberi maklumbalas positif terhadap perisian multimedia yang dibangunkan. Selain daripada itu, hasil kajian ini juga mendapati pelajar berminat pada perisian yang menggunakan pelbagai media seperti teks, audio dan visual. Namun begitu, masih terdapat beberapa aspek seperti motivasi perlu diperbaiki. Bagi meningkatkan lagi penggunaan perisian multimedia sebagai salah satu alat bantuan mengajar, pihak Kementerian Pendidikan Malaysia perlu memberi sokongan dalam bentuk kewangan dan mengadakan latihan atau seminar yang berkaitan pembangunan perisian multimedia. Sebagai institusi pendidikan yang penting dalam menghasilkan graduan yang berkualiti, politeknik seharusnya memainkan peranan dalam menambah bilangan komputer bagi menyediakan kaedah pengajaran dan pembelajaran yang lebih baik kepada pensyarah dan pelajar.

ABSTRACT

Application of technology in teaching and learning methodology has attracted many education institutions especially polytechnic. Therefore, there are three purposes why this interactive multimedia software for Computer in Information Technology (F103) subject is developed. Firstly, to identify whether an interface design in developing the multimedia software can attract student to explore it. Secondly, to identify whether an interactive design helps student to understand difficult topics and lastly, to identify whether the software provides convenience for student in exploring it. A total of 40 Diploma of Computer Science students from Electrical Department, Polytechnic Johor Bahru were involved as a respondent. Descriptive statistics were used to collect and analyze the data. The findings of the study showed, most of the students give positive feedback towards the developed multimedia software. The findings also showed that student interested in software that combined multimedia such as text, audio and visual. But there is still some space to be improving in the multimedia software such motivation aspect. In enhance multimedia software application as teaching aids the Ministry of Education have to give support in terms of financial and organize training or seminar which related to the development of multimedia software. Polytechnic as an important education institution to provide a quality graduate have to play role in increasing the number of computer to facilitate lecturer and student with a better teaching and learning method.

KANDUNGAN

PERKARA	HALAMAN
BORANG PENGESAHAN TESIS	
PENGESAHAN PENYELIA	
TAJUK TESIS	i
PENGAKUAN PENYELIDIK	ii
DEDIKASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii - x
SENARAI RAJAH	xi - xii
SENARAI SINGKATAN	xiii
SENARAI LAMPIRAN	xiv
BABI	
PENDAHULUAN	
1.0 Pengenalan	1 - 2
1.1 Latar belakang Masalah	2 - 3
1.2 Pernyataan Masalah Kajian	3
1.3 Matlamat Kajian	3
1.4 Objektif Kajian	4
1.5 Persoalan Kajian	4 - 5
1.6 Kepentingan Kajian	5
1.7 Batasan Kajian	6
1.8 Definisi Istilah	6 - 8
1.9 Definisi Pengoperasian	8
1.10 Kerangka Teori	9

BAB II	SOROTAN KAJIAN	
2.0	Pengenalan	10
2.1	Pendekatan PPBK	11
2.1.1	Tutorial	11
2.1.2	Latih tubi	12
2.1.3	Permainan Pendidikan	12 - 13
2.1.4	Simulasi	13
2.2	Teori Pembelajaran Dalam Mereka Bentuk	
	Perisian Multimedia	14
2.2.1	Teori Behaviouris	14 - 16
2.2.2	Teori Kognitif	16 - 17
2.3	Strategi Pembelajaran Dalam Mereka Bentuk	
	Perisian Multimedia	
2.3.1	Pembelajaran Aktif	18
2.3.2	Pembelajaran Anjal	18 - 19
2.3.3	Pembelajaran Daripada Kesalahan	19
2.3.4	Pembelajaran Reflektif	20
BAB III	METODOLOGI KAJIAN	
3.0	Pengenalan	21
3.1	Reka Bentuk Kajian	21 - 22
3.2	Skop Kajian	22 - 23
3.3	Sampel Kajian	23
3.4	Instrumen Kajian	23 - 24
3.5	Kajian Rintis	25
3.6	Analisis Data	25 - 26
3.7	Jangkamasa Kajian	26

BAB IV	REKA BENTUK PERISIAN	
4.0	Pengenalan	27
4.1	Reka Bentuk Model Pembangunan Perisian Multimedia	27 – 30
4.2	Reka Bentuk Struktur Pedagogi	30 - 31
4.3	Struktur Pedagogi Tutorial	31
4.4	Rekabentuk Kandungan	32
	4.4.1 Perincian Kandungan	32 – 34
4.5	Langkah-Langkah Pengajaran dan Pembelajaran	34
	4.5.1 Paparan Skrin Pembukaan	34
	4.5.2 Paparan Menu Pengenalan	34 – 35
	4.5.3 Paparan Persembahan Topik	35
	4.5.4 Paparan Persembahan Tutorial	35
	4.5.5 Paparan Keluar	36
	4.5.6 Paparan Menu Ujian	36
	4.5.7 Paparan Menu Keluar	37
4.6	Penerapan Nilai-Nilai Murni	37
4.7	Strategi Penggunaan Perisian Multimedia	37 – 38
4.8	Kekangan Dalam Membina Perisian Multimedia	38
4.9	Perkomputeran	39 – 40
BAB V	ANALISIS DATA	
5.0	Pengenalan	41
5.1	Kajian Rintis dan Kebolehpercayaan Instrumen	41 – 42
5.2	Persoalan Kajian 1	43 – 44
5.3	Persoalan Kajian 2	46 – 48
5.4	Persoalan Kajian 3	49 – 51
5.5	Persoalan Kajian 4	52 – 55
5.6	Rumusan	55

BAB VI	RUMUSAN DAN CADANGAN	
6.0	Pengenalan	56
6.1	Penggunaan Perisian Multimedia	
	Dapat Meningkatkan Motivasi Pelajar	56 – 57
6.2	Penggunaan Reka Bentuk Antara Muka	
	Menarik Perhatian pelajar	57
6.3	Penggunaan Reka Bentuk Interaksi Dapat	
	Memudahkan Para Pelajar Memahami Topik-Topik	57 – 58
6.4	Perisian Multimedia Yang Dihasilkan Memberi	
	Keselesaian Kepada Pelajar Menggunakannya	58
6.5	Cadangan Kepada Pihak Terlibat	
	6.5.1 Pihak Kementerian Pendidikan Malaysia	58 – 59
	6.5.2 Pihak Politeknik	59
6.6	Cadangan Kajian Lanjutan	59 – 60
6.7	Kesimpulan	60

LAMPIRAN
RUJUKAN



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	HALAMAN
5.1	Bilangan Responden Yang Seronok Menggunakan Perisian Multimedia Interaktif	43
	Tahap Kebolehan Perisian Multimedia Interaktif	
	Memberikan Motivasi	44
	Kebolehan Aktiviti Pembelajaran Menarik Minat Responden	45
	Bilangan Responden Yang Ingin Menggunakan Lagi Perisian Multimedia Interaktif	45
5.2	Penggunaan Warna Latar Belakang Perisian Multimedia Interaktif	46
	Penggunaan Teks Yang Jelas dan Mudah Dibaca	47
	Penggunaan Muzik Latar Dalam Perisian Multimedia Interaktif	48
	Penggunaan Animasi Dalam Perisian Multimedia Interaktif	48
5.3	Penyampaian Isi Pelajaran Teratur dan Senang Diikuti	49
	Penggunaan Panduan Dalam Perisian Multimedia Interaktif	50
	Kemudahan Tutorial Membantu Memahami Topik Sukar	51
	Kemudahan Ujian Membantu Menguji Tahap Kefahaman Pengguna	51

5.4	Kesenangan Menggunakan Perisian Multimedia Interaktif	52
	Pengguna Tidak Menghadapi Masalah Kesesatan	
	Semasa Penerokaan Perisian Multimedia Interaktif	53
	Penggunaan Arahan Mudah Difahami	54
	Kemudahan Keluar Dari Perisian Multimedia	
	Interaktif Pada Bila-Bila Masa	55



SENARAI SINGKATAN

PPBK	-	Pengajaran-Pembelajaran Bantuan Komputer
OHP	-	Overhead Projector



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	HALAMAN
A	Borang Soal Selidik	61 - 63
B	Jadual Pelaksanaan Projek Sarjana	64
C	Manual Pengguna	65
D	Antara Muka Perisian Multimedia	66 - 71
E	Surat Kebenaran Membuat Kajian	72



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BABI

PENDAHULUAN

1.0 Pengenalan

Perkembangan teknologi maklumat membawa implikasi yang besar terutamanya dalam konteks pendidikan. Konsep-konsep pengajaran dan pembelajaran yang menjurus kepada penggunaan teknologi semakin mendapat perhatian institusi-institusi pendidikan di Malaysia.

Salah satu format pembelajaran media teknologi maklumat yang popular ialah pembelajaran melalui perisian multimedia. Sekarang terdapat banyak perisian pembelajaran seperti Pengajaran-Pembelajaran Bantuan Komputer (PPBK) yang diusahakan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia. PPBK adalah salah satu cara pemindahan pengetahuan atau maklumat yang semakin popular di kalangan para pendidik. Pelajar-pelajar boleh menggunakan perisian multimedia ini untuk mempelajari pelbagai disiplin ilmu seperti geografi, sejarah, sains, matematik dan sebagainya. Dalam perisian multimedia, semua elemen multimedia seperti audio, video, teks, grafik dan animasi dimasukkan menjadikan pembelajaran menjadi lebih menarik, menyeronokkan dan senang difahami.

Unsur-unsur multimedia yang ada pada perisian PPBK membolehkan pengguna berinteraksi dengan komputer serta menerima maklum balas daripadanya. Justeru itu, apabila cara pendidikan yang konvensional diganti dengan cara yang lebih moden seperti PPBK, semestinya ia dapat memberikan suasana pengajaran dan pembelajaran yang lebih menggalakkan dan produktif.

1.1 Latar Belakang Masalah

Politeknik Johor Bahru merupakan salah sebuah politeknik di bawah Kementerian Pendidikan Malaysia bagi menempatkan pelajar-pelajar sijil dan diploma dalam bidang-bidang teknikal. Visi utama politeknik ialah menyediakan pendidikan dan latihan bertaraf dunia untuk melahirkan lulusan separa profesional di dalam bidang kreativiti, inovasi dan hospitaliti. Namun begitu, kebanyakan kaedah pengajaran dan pembelajaran di politeknik lebih cenderung kepada cara tradisional seperti penggunaan '*Chalk and Talk*' dan '*Overhead Projector*' (OHP).

Memandangkan pelajar di era baru sentiasa didedahkan kepada teknologi komputer di persekitaran mereka, pelajar lebih cenderung menggunakan alat dan bahan terkini dalam proses pembelajaran mereka (Baharuddin Aris et. al, 2000). Menurut Crowe dan Palmera-Leynes di dalam Baharuddin Aris (2000), terdapat beberapa kajian yang membuktikan bahawa bahan multimedia mampu mempertingkatkan kadar penerimaan pelajar mengenai sesuatu bahan yang diajar sebanyak 30 peratus lebih daripada pelajar yang menggunakan kaedah pengajaran tradisional.

Justeru itu, kelahiran teknologi multimedia yang menekankan kepada unsur-unsur pembelajaran interaktif ini telah membawa persepsi baru dalam era penggunaan komputer dalam pendidikan. Perisian multimedia mengambilkira teori-teori pembelajaran atau yang berkaitan dengannya berdasarkan suasana dan kehendak semasa. Perubahan ini telah memberi impak kepada kaedah pengajaran dan pembelajaran di politeknik. Sehubungan dengan itu, penyelidik ingin membina satu perisian multimedia yang dapat menggunakan elemen-elemen multimedia bagi membantu dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

1.2 Pernyataan Masalah Kajian

Perubahan dalam dunia teknologi maklumat telah memberi impak kepada politeknik terutamanya dalam kaedah pengajaran dan pembelajaran. Penggunaan perisian multimedia dapat membantu pelajar dalam memahami topik-topik sukar yang tidak dapat dilakukan oleh kaedah tradisional. Justeru itu, pembinaan perisian multimedia adalah diperlukan untuk mengatasi masalah dalam pembelajaran tradisional di politeknik terutamanya di dalam mata pelajaran Komputer Dalam Teknologi Maklumat (F103).

1.3 Matlamat Kajian

Matlamat kajian ini adalah untuk membina satu perisian multimedia bertajuk Komputer Dalam Teknologi Maklumat (F103) bagi menampung keperluan bahan pengajaran pembelajaran peringkat Diploma Sains Komputer di Politeknik Johor Bahru.

1.4 Objektif Kajian

- i) Mengetahui perisian multimedia ini dapat meningkatkan motivasi pelajar.
- ii) Mengetahui reka bentuk antara muka perisian multimedia ini dapat menarik perhatian pelajar untuk menggunakannya.
- iii) Mengetahui reka bentuk interaksi perisian multimedia dapat memudahkan pelajar-pelajar memahami topik-topik mata pelajaran.
- iv) Mengetahui perisian multimedia yang dihasilkan memberi keselesaan kepada pelajar menggunakannya.
- v) Membangunkan perisian yang mengandungi aspek-aspek motivasi, reka bentuk antara muka yang menarik, reka bentuk interaksi yang sesuai dan aspek keselesaan pengguna.

1.5 Persoalan Kajian

Persoalan kajian yang diberi perhatian dalam pembinaan perisian multimedia ini ialah :

- i) Sejauh manakah perisian multimedia ini dapat meningkatkan motivasi pelajar?
- ii) Sejauh manakah reka bentuk antara muka perisian multimedia ini dapat menarik perhatian pelajar untuk menggunakannya?
- iii) Sejauh manakah reka bentuk interaksi perisian multimedia ini dapat memudahkan pelajar-pelajar memahami topik-topik mata pelajaran?

- iv) Sejauh manakah perisian multimedia yang dihasilkan memberi keselesaan kepada pelajar menggunakannya?
- v) Sejauh manakah perisian multimedia yang dibangunkan mengandungi aspek-aspek motivasi, reka bentuk antara muka, reka bentuk interaksi dan keselesaan pengguna?

1.6 Kepentingan Kajian

i. Pelajar

Hasil daripada pembinaan perisian multimedia ini adalah diharapkan dapat membantu pelajar Diploma Sains Komputer memahami terutamanya dalam topik-topik yang sukar. Di samping itu, dengan menggunakan perisian multimedia ini pelajar-pelajar juga dapat melibatkan diri secara terus pada bila-bila masa dan menguji tahap kefahaman mereka pada topik-topik yang dipelajari.

ii. Pensyarah

Perisian multimedia ini diharapkan dapat menambahkan lagi alat bantuan mengajar di kalangan pensyarah di politeknik bagi mata pelajaran Komputer Dalam Teknologi Maklumat.

1.7 Batasan Kajian

Kajian ini hanya memberi tumpuan kepada perkara-perkara berikut :

- i) Pembinaan perisian multimedia hanya mengaplikasikan teori-teori pembelajaran seperti teori behavioris dan teori kognitif dan pendekatan Pengajaran-Pembelajaran Bantuan Komputer (PPBK).
- ii) Kajian ini juga hanya mengenalpasti perisian multimedia yang dihasilkan bersesuaian dengan tahap pembelajaran pelajar Diploma Sains Komputer.

1.8 Definisi Istilah

Terdapat beberapa istilah yang perlu penjelasan yang lebih lanjut bagi memahami kajian ini. Istilah tersebut adalah :

i. Ke Arah

Menurut Noresah Baharom et. al (1998), ke arah bermaksud menghadap ke suatu hala, jurusan, maksud dan tujuan

ii. Pembangunan

Menurut Noresah Baharom et. al (1998), pembangunan bermaksud perihal membangun atau proses membangun untuk mencapai kemajuan dan perkembangan.

iii. Perisian

Menurut Noresah Baharom et. al (1998), perisian bermaksud komputer program atau aturcara komputer yang dapat digunakan dengan sistem komputer tertentu.

iv. Multimedia

Menurut Noresah Baharom et. al (1998), multimedia bermaksud pelbagai alat atau perantara komunikasi (perhubungan).

v. Perisian Multimedia

Menurut Noresah Baharom et. al (1998), perisian multimedia bermaksud komputer program atau aturcara komputer yang dapat digunakan dengan sistem komputer tertentu yang menggunakan pelbagai perantara komunikasi.

vi. Komputer

Menurut Donald H. Sanders dalam *Computer Today*, komputer adalah sistem manipulasi simbol elektronik yang cepat dan tepat yang dibentuk dan diorganisasikan untuk menerima dan menyimpan data, memproses dan seterusnya menghasilkan output berdasarkan beberapa arahan yang diprogramkan.

Manakala menurut Rosni Adom (2000), komputer ialah mesin elektronik yang berteknologi tinggi yang digunakan untuk menjalankan tugas seperti menaip dan membuat kiraan yang berunsurkan grafik dan audio.

vii. Teknologi

Menurut Noresah Bahrom et. al (1998), teknologi ialah aktiviti atau kajian yang menggunakan pengetahuan sains untuk tujuan praktis dalam industri, pertanian, perubatan, perniagaan dan lain-lain.

viii. Maklumat

Menurut Noresah Bahrom et. al (1998), maklumat ialah makluman, pemberitahuan atau pengumuman

1.9 Definisi Pengoperasian

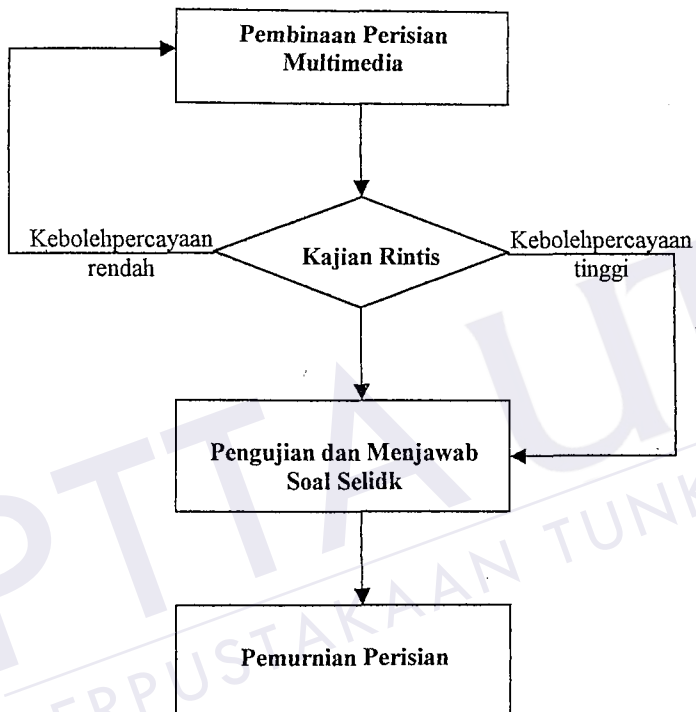
i. Pembangunan Perisian Multimedia

Membangunkan perisian multimedia dengan menggunakan elemen-elemen multimedia seperti audio, video, grafik, teks, animasi dan lain-lain. Pembangunan perisian multimedia ini dibina berdasarkan teori-teori pembelajaran dan pendekatan PPBK yang bersesuaian dengan tahap pembelajaran pelajar-pelajar Diploma Sains Komputer.

ii. Komputer Dalam Teknologi Maklumat

Komputer Dalam Teknologi Maklumat merupakan salah satu mata pelajaran yang perlu diambil oleh pelajar-pelajar Diploma Sains Komputer. Kod mata pelajaran ini ialah F103 yang membincangkan dan mendedahkan kepada pelajar kepada konsep asas sistem komputer, asas sistem maklumat dan memberi pengetahuan tentang komponen yang membina teknologi maklumat dan impaknya kepada dunia globalisasi teknologi komunikasi maklumat.

1.10 Kerangka Teori



BAB II

SOROTAN KAJIAN

2.0 Pengenalan

Dalam abad ke 21, persaingan masyarakat dunia semakin hebat dan perubahan daripada era masyarakat industri kepada era masyarakat bermaklumat menimbulkan cabaran baru kepada institusi pendidikan. Terdapat beberapa perubahan yang berlaku dalam pendekatan proses pengajaran dan pembelajaran. Di antaranya ialah perubahan fokus daripada pengajaran yang berpusatkan guru kepada pembelajaran yang berpusatkan pelajar. Dalam fenomena ini, pelajar menjadi fokus kepada aktiviti pembelajaran yang berorientasikan kepada proses penerokaan dan penemuan berdasarkan pendekatan teori konstruktivisme.

Kemajuan teknologi maklumat dan komunikasi telah meningkatkan penggunaan internet, laman web dan jaringan dalam pendidikan. Perkembangan baru ini telah mewujudkan persekitaran pembelajaran baru yang lebih fleksibel dari segi masa, tempat, kaedah dan bahan pembelajaran di samping mewujudkan lebih peluang untuk proses kolaborasi yang lebih meluas dalam proses pendidikan (Nunan, 1996).

2.1 Pendekatan Pengajaran-Pembelajaran Bantuan Komputer (PPBK)

Alessi dan Trollip (1985) mengaitkan PPBK dengan penggunaan komputer untuk menyampaikan, melatih dan menilai prestasi pelajar. Forcier (1999) juga menulis bahawa penggunaan PPBK dalam proses pengajaran dan pembelajaran membantu meningkatkan prestasi pencapaian pelajar.

PPBK menggunakan beberapa jenis pendekatan interaksi pengajaran dan pembelajaran. Antara jenis-jenis interaksi yang popular ialah tutorial, latihan tubi, simulasi dan permainan pendidikan. Setiap jenis interaksi ini mempunyai kelebihan masing-masing. Ia boleh dibangunkan secara sendiri. Bagaimanapun, perisian yang menggunakan gabungan tutorial, latihan tubi, simulasi dan permainan pendidikan akan bersifat lebih menarik.

2.1.1 Tutorial

Tiga perkara asas yang perlu ada dalam sesi tutorial iaitu isi pelajaran yang kemas, pengguna boleh menjawab soalan dan komputer memberi maklum balas. Dalam sesi tutorial, pada asasnya komputer akan mengajar pengguna sesuatu konsep atau teori yang baru (Jonassen, 1996). Pengguna kemudiannya akan berinteraksi dengan komputer mengikut kadar sendiri pengguna. Setelah konsep-konsep tertentu dipersembahkan kepada pengguna dan kefahaman pengguna diukur, komputer kemudian akan mengeluarkan arahan-arahan sama ada berbentuk pengulangan atau pengukuhan berdasarkan maklum balas pengguna.

RUJUKAN

Alessi S.M. & Trollip S.R. (1985). *Computer-Based Instruction - Methods and Development*. New Jersey, Prentice-Hall Inc.

Alessi & Trollip (1991). *Computer Based Instruction : Methods and Development*. 2nd Edition. Boston, Allyn and Bacon.

Baharuddin Aris et. al (2000). *Teknologi Pendidikan*. Skudai, Universiti Teknologi Malaysia.

Borg, W.R dan Gall, M.D (1983). "Educational Research : An Introduction 4th Edition", USA, Longman.

Cooper, D.R dan Schindler, P.S (1998). "Business Research Methods 6th Edition", Singapore, Irwin McGraw-Hill.

Ertmer, P.A. & Newby, T.J. (1993). *Behaviorism, Cognitivism and Constructivism; Comparing Critical Features from an Instructional Design Perspective*. Performance Improvement Quarterly 6,(): 50-66. Diambil pada 26 November 2001).

<http://www.geocities.com/learningenvironments/learningenvironments.html>

Forcier, R.C. (1999). *The Computer as an Educational Tool: Productivity and Problem Solving*. Ed. ke-2. New Jersey: Prentice Hall.

Jamaluddin, Baharuddin dan Zaidatun (2001). *Pembangunan Perisian Multimedia : Satu Pendekatan Sistematis*. Kuala Lumpur, Venton Publishing.

Jonassen, D. H. (1996). *Computers in the Classroom: Mindtools for Critical Thinking*. New Jersey, Prentice-Hall.

Kamarudin Deraman (1998). *Hubungan Gaya Kepimpinan Pengetua Dengan Tahap Motivasi Guru Sekolah Menengah Di Zon Pudu, Kuala Lumpur*. Diambil pada 18 Februari 2002.

http://www.webcastmy.com.my/unimasresearchgateway/thesis/thesis_0036/contents.htm

Kearsley, Greg. (2001). *Connectionism*. *JSU Encyclopedia of Psychology*.

Diambil pada 9 November 2001. <http://www.psychology.org>

Mas Erni Mohamed Ali (2000). *Cadangan Pembinaan Perisian Pendidikan Pengajaran dan Pembelajaran Berbantuan Komputer : Alat Pengarangan ComIL Peringkat Pengenalan*. Diambil pada 9 November 2001.

<http://myteacup.tripod.com/rujukan6663.html>

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

Mohd Ismail B. Suhada (1998). *Kajian Mengenai Persepsi Murid Terhadap Amali Pertanian Dalam Mata Pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu*. Di ambil pada 18 Februari 2002.

<http://www.geocities.com/SiliconValley/Peaks/7539/bab3.htm>

Mohd Salleh Abu dan Zaidatun Tasir (2001). *Pengenalan Kepada Analisis Data Berkomputer*, Kuala Lumpur, Venton Publishing.

Mohd Majid Konting (2000). *Kaedah Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur, Dewan Bahasa dan Pustaka

Mok Soon Sang (2000). *Ilmu Pendidikan Untuk KPLI Semester 2*, Kuala Lumpur, Kumpulan Budiman Sdn Bhd.

Noresah Baharom et. al (1998). *Kamus Dewan Edisi Ketiga*. Kuala Lumpur, dewan Bahasa dan Pustaka.

Nunan, T. (1996). *Different Approaches : Theory and Practice in Higher Education*. Paper presented at the Higher Education Research and Development Society of Australia. Annual Conference, Perth, Western Australia, 8-12 July, 1996.

Diambil pada 12 November 2001.

<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Runway/6217/Multi.htm>

Roblyer & Edwards (1997). *Integrating Educational Technology into Teaching*. New Jersey: Prentice Hall.