

**KEBOLEHGUNAAN CD PEMBELAJARAN BERBANTU KOMPUTER
BAGI MATAPELAJARAN KEJURUTERAAN BEKALAN AIR DAN AIR SISA
DI POLITEKNIK SULTAN HAJI AHMAD SHAH, KUANTAN, PAHANG**

NURHIDAYAH SEETHA ABDULLAH

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

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

Oktober, 2003

Buat suami dan anakanda tercinta, kasih kalian sentiasa kubawa kemana jua diriku berada
Semoga dirahmati Allah Sentiasa...



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Bismillah hir-rahman nir-rahim

Alhamdulillah, Syukur kehadrat Allah S.W.T kerana telah mengurniakan ketabahan dan kecekalan hati untuk menyiapkan Projek Sarjana tahun akhir ini.

Disini, saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Penyelia Projek, Tuan Haji Ali Suradin diatas segala bimbingan, nasihat, teguran, panduan serta tunjuk ajar yang telah diberikan dengan penuh tanggungjawab dan juga kata-kata perangsang selama projek ini dijalankan tanpa erti jemu.

Saya ingin mengucapkan terima kasih tidak terhingga atas segalanya kepada suami tercinta Ishak Johari, anakanda Nur Izzatul Izzah dan tidak melupakan arwah ibu saya Puan Thavamoney Devi Sundram.

Sekian, terima kasih. Wassalam

**Nurhidayah Seetha Binti Abdullah
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn
Batu Pahat, Johor.
03 Oktober 2003**

ABSTRACT

There has been a vast growth in the information technology field. The education field has also faced a lot changes and it is now a necessity to use different methods of teaching in order to provoke the students to learn better and to have a better understanding in what they learn or about a certain subject. In order to fulfill this purpose, a Learning CD for students who are taking up a course in Diploma of Civil Engineering has been created. The actual purpose of this Learning CD is to encourage self learning and to help students to have a better understanding in Water Supply and Waste Water Enginnering which is a core subject for semester six Diploma students. This Learning CD was produced by using many multimedia criteria's such as a storyboard, audio, video, animation and text. The Learning CD is to encourage students to try an alternative way of learning. The respondents for this research were 30 students who are currently in semester 6 and studying in Sultan Haji Ahmad Shah Polytechnic, Kuantan Pahang. This is a descriptive research where data collection and data analysis were done using the questionnaire. This research was done by distributing prototype of the Learning CD's and questionnaires to the students in order to evaluate the usability of this product. On the whole this product got a positive remark and the students were able to accept it as a learning alternative.

ABSTRAK

Terdapat perkembangan yang pesat dalam bidang teknologi maklumat. Bidang pendidikan juga telah mengalami pelbagai perubahan dan keperluan untuk mempelbagaikan keadaan pembelajaran adalah satu tugas yang perlu bagi meningkatkan kefahaman dan kemahiran pelajar untuk menguasai sesuatu matapelajaran yang dipelajarinya. Untuk memenuhi tujuan ini, pengkaji telah menghasilkan sebuah CD Pembelajaran Berbantu Komputer untuk pelajar Diploma Kejuruteraan Awam. Tujuan sebenar CD Pembelajaran ini adalah untuk meningkatkan pemahaman pelajar dalam matapelajaran Kejuruteraan Bekalan Air Dan Air Sisa kerana matapelajaran ini merupakan satu matapelajaran teras dalam bidang Kejuruteraan Awam. CD Pembelajaran yang dihasilkan mengandungi ciri-ciri multimedia seperti papan cerita, audio, teks, animasi dan video. Responden bagi kajian ini adalah 30 pelajar semester 6 Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah, Kuantan Pahang. Kajian ini adalah berbentuk deskriptif dan data analisis telah dibuat berdasarkan borang soal selidik. Kajian ini telah dilakukan dengan mengedarkan pototaip produk dan borang soal selidik untuk menguji kebolehgunaan CD Pembelajaran yang dihasilkan. Secara keseluruhannya dari hasil kajian, menunjukkan para pelajar memberi maklumbalas yang positif terhadap CD Pembelajaran ini. Hasil daripada kajian ini, kebanyakan pelajar menerima bahawa CD Pembelajaran Berbantu Komputer ini menjadi salah satu kaedah pembelajaran bagi meningkatkan kefahaman dan kemahiran dalam matapelajaran tersebut. Secara keseluruhannya dapat dinyatakan bahawa produk yang dihasilkan memang boleh diterima pakai sebagai bahan bantuan pembelajaran di kalangan pelajar.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	HALAMAN TAJUK	i
	HALAMAN PENGAKUAN PENYELIA	ii
	HALAMAN PENGAKUAN PELAJAR	iii
	HALAMAN DEDIKASI	iv
	HALAMAN PENGHARGAAN	v
	ABSTRACT	vi
	ABSTRAK	vii
	HALAMAN KANDUNGAN	viii
	HALAMAN SENARAI JADUAL	xii
	HALAMAN SENARAI RAJAH	xiv
	HALAMAN SENARAI LAMPIRAN	xv
BAB I	PENDAHULUAN	
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latarbelakang Masalah	4
	1.3 Pernyataan Masalah	6
	1.4 Objektif Kajian	7
	1.5 Rasional Kajian	8
	1.6 Skop Kajian	9
	1.7 Soalan Kajian	9
	1.8 Kerangka Teori Kajian	10
	1.9 Kepentingan Kajian	12
	1.10 Definasi Istilah	12

BAB II SOROTAN KAJIAN

2.1	Pengenalan	16
2.2	Konsep Pembelajaran	19
2.3	Komputer Dalam Pendidikan	20
2.4	Multimedia Dalam Pendidikan	21
2.5	Proses Pengajaran Dan Pembelajaran	23
2.6	Teori <i>Multiple Intelligence</i>	25
2.7	Teori-teori Berkaitan Pendekatan Multimedia	27
2.8	Pendekatan e-Pembelajaran	28
2.9	Pembelajaran Berbantu Komputer	29
2.10	Elemen-elemen Perisian Multimedia	31
2.11	Tujuan CD Pembelajaran	34

BAB III METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	36
3.2	Rekabentuk Kajian	37
3.3	Populasi Dan Sampel Kajian	38
3.4	Instrumen Kajian	38
3.5	Kajian Rintis	40
3.6	Limitasi	41
3.7	Kesahan Dan Kebolehpercayaan	42
3.8	Prosedur Kajian	43
3.9	Kerangka Operasi	45
3.10	Data Analisis	46
3.11	Andaian Kajian	47

**BAB IV REKABENTUK DAN PENILAIAN CD PEMBELAJARAN
BERBANTUKAN KOMPUTER**

4.1	Pengenalan	48
4.2	Latar belakang Teori Penghasilan CD Pembelajaran	49
4.3	Model ADDIE	50
4.4	Bentuk Dan Ciri-ciri CD Pembelajaran	60
4.5	Kronologi CD Pembelajaran Yang Dihasilkan	60
4.6	Permasalahan Dan Tempoh Penghasilan CD Pembelajaran	61
4.7	Kos Pembinaan	61
4.8	Objektif Penghasilan CD Pembelajaran	62
4.9	Isi Kandungan CD Pembelajaran Berbantu Komputer	62
4.10	Rasional Penghasilan CD Pembelajaran	63
4.11	Pemilihan dan Pembinaan Instrumen untuk Menilai CD Pembelajaran	64
4.12	Cadangan Pembaikan Cd Pembelajaran yang Dihasilkan	64

BAB V ANALISIS DATA

5.1	Pengenalan	65
5.2	Kebolehpercayaan Intrumen	66
5.3	Analisis Persoalan Kajian	67
5.4	Analisis Data Dan Keputusan Kajian	67

BAB VI RUMUSAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1	Pengenalan	82
6.2	Perbincangan	83
6.3	Masalah Yang Dihadapi Dalam Pembangunan CD Pembelajaran Berbantu Komputer Bagi Matapelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa	87
6.4	Kesimpulan	88
6.5	Cadangan	90

RUJUKAN

91

LAMPIRAN

97



SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
3.1	Skala Likert Lima Darjah	40
3.2	Jadual Min Skor Menunjukkan Tahap Pendirian Responden	47
5.1	Jadual Min Skor Menunjukkan Tahap Pendirian Responden	67
5.2	Bilangan dan Peratus Responden Mengikuti Pemilikan Komputer	68
5.3	Bilangan dan Peratus Responden Berdasarkan Minat Mereka Untuk Mengukuti Perkembangan Teknologi Komputer dan Multimedia	68
5.4	Bilangan dan Peratus Responden yang Mengikuti Kursus Luaran Berkaitan Dengan Teknologi Multimedia	68
5.5	Bilangan dan Peratus Responden yang Membaca Bahan Bacaan yang Berkaitan Dengan Teknologi Komputer dan Multimedia	69
5.6	Penilaian Persepsi Pelajar Terhadap CD Pembelajaran Berbantu Komputer Pengguna Mengikut Item	70
5.7	Kesesuaian CD Pembelajaran Berbantu Komputer Mengikut Item	72
5.8	Penilaian Pemahaman Pelajar Terhadap CD Pembelajaran Berbantu Komputer	

	Pengguna Mengikut Item	75
5.9	CD Pembelajaran Memotivasi Pelajar	
	Mengikut Item	77
5.10	Penilaian Minat Pelajar Terhadap CD	
	Pembelajaran Berbantu Komputer	
	Mengikut Item	80



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
Rajah 1.1	Kerangka Teori Kajian	11
Rajah 3.1	Kerangka Operasi Kajian	45
Rajah 4.1	Model ADDIE	50
Rajah 4.2	Papan Cerita Bagi Antaramuka	56
Rajah 4.3	Papan Cerita bagi Menu Utama	56



PTT AUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Borang Kaji Selidik	A (1) hingga A (6)
B	Dapatan Kajian (SPSS)	B (1) hingga B (25)
C	Manual CD Pembelajaran	C (1) hingga C (5)



PTT AUTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Malaysia berada dalam langkah mengembangkan sayap untuk menuju ke arah wawasan 2020 dan bersedia untuk bertanding dengan negara maju yang lain. Bagi merealisasikan matlamat ini, reformasi pendidikan perlulah dilakukan bagi memastikan hasrat negara ini bukan hanya satu impian, malah mampu menjadi kenyataan. Di antara cabang utama dalam menjana wawasan negara ini ialah ilmu pengetahuan. Ilmu pengetahuan adalah tunjang ke arah pembangunan dan kemajuan negara.

Rakyat Malaysia yang berilmu mampu mengembangkan tenaga untuk mencapai wawasan 2020. Langkah drastik perlu di ambil bagi memperkuatkan kedudukan institusi pengajian yang menjadi institusi penyebaran ilmu di negara kita. Di antara institusi yang perlu diberi perhatian ialah politeknik di seluruh negara. Hal ini berikutan politeknik adalah merupakan pusat penghasilan teknokrat yang cerdik pandai yang bakal merealisasikan matlamat negara dalam mencapai wawasan 2020.

Dewasa ini perkembangan teknologi komputer semakin hari semakin pesat. Malaysia juga tidak terlepas dari merasai bahang perkembangan teknologi komputer tersebut. Hampir seluruh dunia kini sudah terdedah dengan penggunaan komputer secara langsung dan tidak langsung. Melalui penggunaan komputer, manusia dapat mengendalikan aplikasi - aplikasi yang kompleks dan pelbagai.

Perkembangan teknologi kini turut memberi kesan kepada bidang pendidikan. Bidang pendidikan turut tidak ketinggalan dalam meraih peluang-peluang yang disediakan oleh perkembangan teknologi. Menurut Sharifah Alawiyah Alsagof (1984), penguasaan pelajar dalam penggunaan komputer dalam proses pembelajaran dianggap sebagai matlamat yang perlu dicapai di dalam pembentukan kurikulum masa kini. Menurut Mohd Najib Abdul Ghafar (1999), menyatakan bahawa penggunaan komputer dalam proses pembelajaran menunjukkan korelasi yang positif dengan peningkatan pencapaian para pelajar. Jamaludin Harun, Baharuddin Aris dan Zaidatun Tasir (2001), pula menyatakan bahawa integrasi yang positif antara pendidikan dan komputer secara tidak langsung telah mengiktiraf kepentingan komputer di dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P & P).

Melihat kepada pentingnya perkembangan komputer dalam menjana ekonomi dan sektor perindustrian khususnya bidang pengkomputeran, maka pihak Kementerian Pendidikan mewujudkan sistem pendidikan Teknik dan Vokasional yang berusaha untuk melahirkan tenaga separa mahir bagi memenuhi permintaan sektor tersebut.

Dalam mengharungi abad ke – 21 ini, ledakan teknologi maklumat dan komunikasi telah berlaku dengan pesatnya di seluruh dunia, begitu juga dengan Malaysia. Perkembangan yang pesat ini juga telah memberikan kesan yang sangat ketara dalam pelbagai aspek kehidupan manusia termasuklah aspek pendidikan. Corak pendidikan masa kini semestinya sudah banyak berubah berbanding dengan sepuluh tahun yang lalu. Perkembangan teknologi maklumat telah membawa implikasi yang besar dalam konteks pendidikan. Sejajar dengan tuntutan – tuntutan yang begitu hebat masa kini, Pendidikan Teknik dan Vokasional tidak ketinggalan untuk turut merasai arus perubahan teknologi ini. Tambahan pula menurut Siti dan Nor Azizah (1995), peranan Pendidikan Teknik dan Vokasional ialah :

- i. Menyediakan pelajar yang mempunyai pengetahuan asas dan kemahiran bagi memenuhi keperluan sektor dan industri.
- ii. Membina tabiat kerja dan sikap yang baik, khususnya sikap bertanggungjawab dan kesungguhan, supaya menjadi rakyat yang berguna dan produktif.
- iii. Membina asas yang kukuh untuk melanjutkan pengajian dalam bidang teknik dan vokasional.

1.2 Latar Belakang Masalah

Menurut Jabatan Pendidikan Teknikal dan Vokasional, Kementerian Pendidikan Malaysia (2002), terdapat pelbagai masalah yang wujud di dalam proses pembelajaran dan pengajaran yang berlangsung di Politeknik – politeknik. Masalah – masalah yang timbul berkaitan dengan proses pembelajaran di kalangan pelajar. Pelajar kebanyakannya faham apa yang diajar oleh pensyarah tetapi tidak mendapat gambaran keseluruhan berkenaan apa yang disampaikan oleh pensyarah, akibatnya mereka hanya faham ketika itu sahaja, tetapi dalam jangkamasa yang panjang mereka tidak dapat mengingati apa yang diajar oleh pensyarah.

Oleh kerana itu CD Pembelajaran yang dihasilkan oleh pengkaji bertujuan untuk:

- (i) Mengatasi masalah ini dimana pensyarah yang mengajar matapelajaran Kejuruteraan Bekalan Air Dan Air Sisa di Politeknik menghadapi masalah kekangan masa, kos dan masalah teknikal untuk membawa para pelajar melawat tempat- tempat seperti loji air, pusat pembentungan, kilang penghasilan tangki septik dan lain –lain.
- (ii) Meningkatkan tahap pemahaman pelajar Diploma Kejuruteraan Awam serta menolong menyelesaikan permasalahan pelajar dalam memahami matapelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa.
- (iii) Menilai CD Pembelajaran yang dihasilkan oleh Pengkaji.
- (iv) Mengetahui kebolehgunaan CD Pembelajaran bagi matapelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa.

Berdasarkan teori *Multiple Intelligence*, setiap pelajar mempunyai corak pembelajaran yang berbeza-beza. Ada sesetengah pelajar yang mudah menerima input secara audio dan visual, ada sesetengah pelajar pula mudah memahami apa yang dipelajari apabila mereka dengan melihat objek – objek yang di bawa oleh pendidik untuk menerangkan dengan lebih lanjut menenai sesuatu topik.

Selaras dengan perkembangan teknologi komputer dan multimedia, penggunaan komputer di dalam dunia pendidikan pada masa ini menjadi semakin penting. Antara yang mendapat manfaatnya ialah pelajar sebagai pengguna. Penggunaan komputer adalah bergantung kepada keperluan seseorang individu itu. Ini secara tidak langsung menunjukkan bahawa keperluan perisian adalah berbeza-beza mengikut bidang tugas individu (Zoraini Wati Abas, 1994). Melihat kepada perubahan ini, sewajarnya kurikulum pendidikan yang dibentuk seajar dan berorientasikan dunia sekeliling (Abdullah, 1999). Dalam konteks teknologi digital, memerlukan pengetahuan teori dan praktikal pelajar perlu diselaraskan dengan perubahan teknologi masa kini.

Bagi mewujudkan pendidikan yang selaras dengan era globalisasi, maka penggunaan komputer perlu didedahkan dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P & P). Penggunaan komputer dalam pengajaran dan pembelajaran boleh merangsang dan meningkatkan minat pelajar terutamanya bagi satu subjek kejuruteraan seperti Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa yang mengandungi lebih teori dari pengiraann.

Multimedia amnya mampu meningkatkan pencapaian dan sikap pelajar terhadap pengajaran selain proses kemas kini sistem yang dapat dilaksanakan pada bila-bila masa tanpa memerlukan kos yang tinggi (Tay Vaughan, 1994). Multimedia secara sedar mahupun tidak, telah mengubah corak pemikiran serta tingkah laku seseorang terhadap kebanyakan aspek amnya bidang pendidikan.

1.3 Pernyataan Masalah

Kaedah pembelajaran yang lengkap dan menarik perlu digunakan untuk meningkatkan kemahiran pelajar Politeknik terutamanya pelajar Diploma Kejuruteraan Awam supaya mereka mampu menguasai kemahiran penyelesaian masalah yang berasaskan teori serta pemahaman pelbagai proses yang dipelajari dalam mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air Dan Air Sisa.

Melihat kepada perkembangan pendidikan dan teknologi, kaedah tersebut adalah satu perubahan atau alternatif bagi membantu pelajar menghayati setiap komponen atau bahagian mahupun topik bagi membantu dan menyelesaikan masalah dengan cepat, praktikal dan menjimatkan masa. Berdasarkan kepada masalah yang diutarakan di atas, kajian ini dijalankan agar dapat mengetahui kebolehgunaan CD Pembelajaran bagi matapelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa dalam bentuk cakera padat dibina supaya dapat membantu pelajar memperkayakan pengetahuan mereka dari aspek teori dan praktikal.

Selain itu, CD Pembelajaran yang dihasilkan oleh pengkaji merupakan suatu perubahan bagi menyelaraskan proses pembelajaran pelajar secara kendiri, sebagai bahan pengajaran dan rujukan untuk membantu pelajar mendalami pengetahuan mereka. Selain itu, kajian ini juga dilaksanakan bagi mengetahui sama ada CD Pembelajaran bagi mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa menepati reka bentuk pengajaran.

Menurut Omardin Ashaari (1999), pendidik perlu tahu menggabung jalinkan sumber pengajaran dan pembelajaran pelajar. Ini adalah bertujuan untuk meningkatkan pemahaman pelajar terhadap apa yang diajar oleh pendidik di dalam kelas. Kerlinger (1979), yang pernah mengkaji hubungan di antara alat pandang dengar dengan deria yang terdapat pada manusia, membuat kesimpulan bahawa manusia mampu belajar dengan lebih berkesan jika dapat

melihat bahan yang diajar dan boleh mengingati bila diberi peluang untuk berbuat atau melakukan sesuatu.

1.4 Objektif Kajian

Objektif bagi kajian yang dijalankan ini terbahagi kepada dua iaitu :

Objektif Umum

Kajian ini dilakukan untuk menghasilkan satu CD Pembelajaran bagi meningkatkan tahap pemahaman pelajar Diploma Kejuruteraan Awam di Politeknik – Politeknik Kementerian Pendidikan Malaysia dalam mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa. Selain itu, kajian ini juga dijangka akan menolong menyelesaikan permasalahan pelajar dalam memahami matapelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa serta membantu para pensyarah dalam penyediaan bahan bantuan mengajar bagi mata pelajaran tersebut. CD Pembelajaran yang dihasilkan juga dijangka akan memudahkan kedua-dua belah pihak iaitu pelajar dan pensyarah dalam mengajar dan mempelajari matapelajaran ini dengan lebih efektif dan menarik.

Objektif Khusus

- (i) Menguji kesesuaian CD Pembelajaran yang dihasilkan untuk pembelajaran pelajar Diploma Kejuruteraan Awam di Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah, Kuantan.
- (ii) Mengkaji persepsi pelajar tentang CD Pembelajaran yang telah dihasilkan.

- (iii) Menguji samada CD Pembelajaran yang dihasilkan dapat menarik minat pelajar.
- (iv) Menentukan samada CD Pembelajaran Berbantu Komputer yang dihasilkan dapat membantu memotivasi pelajar.
- (v) Menetukan samada CD Pembelajaran Berbantu Komputer yang dihasilkan mudah difahami oleh pelajar.

1.5 Rasional Kajian

Kajian ini merupakan satu penyelidikan untuk membangunkan satu CD Pembelajaran yang dijangkakan akan memenuhi sukanan matapelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa bagi pelajar Diploma Kejuruteraan Awam di Politeknik-politeknik seluruh negara. Kajian ini bertujuan untuk membantu pelajar-pelajar dalam memahami topik – topik dalam matapelajaran ini dengan mudah dan jelas.

Di akhir kajian ini, satu CD Pembelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa akan dihasilkan untuk diaplikasikan di dalam proses pengajaran secara umum dan pembelajaran secara khususnya. Bagi para pelajar, CD Pembelajaran ini diharapkan dapat mempelbagaikan medium pembelajaran yang boleh digunakan untuk membantu dalam menyampaikan isi pelajaran di dalam sesuatu topik dengan mudan dan efektif.

Oleh itu diharapkan kajian ini berjaya dilakukan bagi menghasilkan produk CD Pembelajaran bagi membantu pihak yang terbabit mewujudkan satu proses pembelajaran yang berkesan bagi matapelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa di Politeknik.

1.6 Skop Kajian

Kajian ini dijalankan ke atas pelajar Diploma Kejuruteraan Awam di Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah, Kuantan (POLISAS). Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah merupakan salah satu politeknik di Malaysia yang menawarkan kursus Diploma Kejuruteraan Awam kepada pelajar – pelajar lepasan SPM, STPM dan pelajar lepasan Sijil Politeknik. Pelajar Diploma Kejuruteraan Awam di Politeknik Sultan Haji Ahmad Shah akan mengambil matapelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa ketika berada di semester 6 bagi sesi pengajian mereka.

Pengujian ke atas produk yang dihasilkan hanya akan dijalankan ke atas pelajar Diploma Kejuruteraan Awam yang berada di semester 6 sesi pengajian mereka. Ini adalah kerana pelajar-pelajar yang berada dalam semester enam sedang mengikuti mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa. Oleh itu, pemilihan sampel kajian pengkaji adalah bersesuaian dengan kajian yang dijalankan.

Skop kajian ini tertumpu pada pelajar kerana CD Pembelajaran yang dihasilkan adalah untuk kegunaan pelajar dalam pembelajaran matapelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa. Golongan pensyarah juga boleh turut sama menggunakan CD Pembelajaran yang dihasilkan dalam proses pengajaran dan pembelajaran, namun penggunaannya lebih ditekankan kepada pelajar.

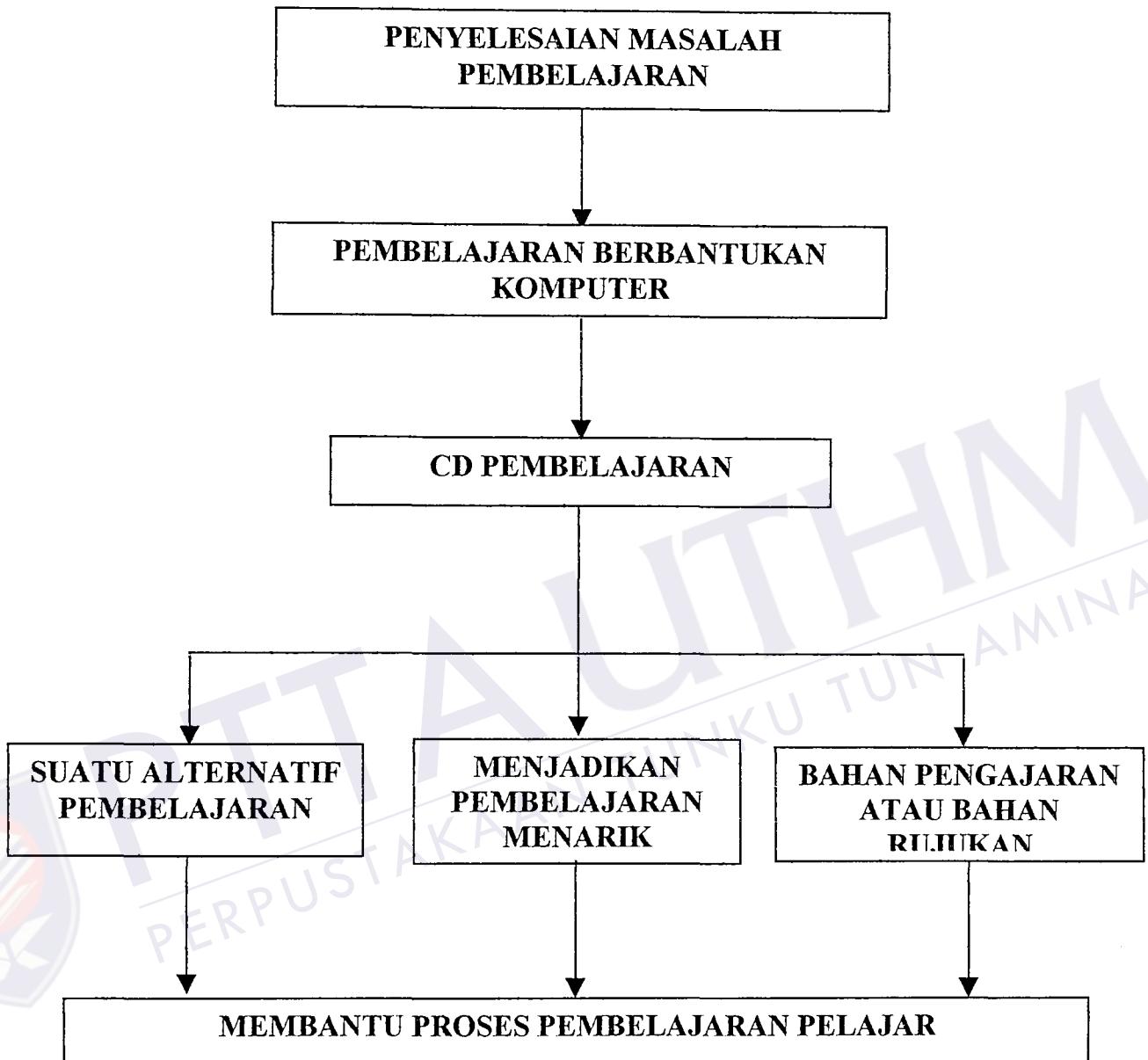
1.7 Soalan Kajian

Persoalan kajian dibentuk khususnya bagi kurikulum matapelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa dan persoalan kajian yang dapat diutarakan menerusi kajian ini adalah:

- (i) Sejauhmanakah persepsi pelajar terhadap CD Pembelajaran Berbantu Komputer yang telah dihasilkan?
- (ii) Sejauhmanakah CD Pembelajaran Berbantu Komputer yang dihasilkan sesuai digunakan di kalangan pelajar Diploma Kejuruteraan Awam?
- (iii) Sejauhmanakah tahap pemahaman pelajar terhadap CD Pembelajaran Berbantu Komputer bagi subjek Kejuruteraan Bekalan Air Dan Air Sisa yang telah dihasilkan?
- (iv) Adakah CD Pembelajaran Berbantu Komputer memotivasiikan pelajar?
- (v) Adakah CD Pembelajaran Berbantu Komputer bagi subjek Kejuruteraan Bekalan Air Dan Air Sisa menarik minat pelajar?

1.8 Kerangka Teori Kajian

Kerangka teori ini dibina berdasarkan pendapat bagi menyelesaikan permasalahan proses pembelajaran yang dihadapi oleh pelajar. Mengikut kerangka teori ini, ia menunjukkan penyelesaian masalah yang di hadapi menerusi pembelajaran berbantuan komputer dengan penghasilan suatu CD Pembelajaran untuk tujuan pembelajaran berdasarkan aspek objektif kajian. Dapat dilihat bahawa terdapat beberapa peringkat dalam melengkapkan model atau kerangka teori sehingga peringkat terakhir bagi mencapai objektif keseluruhan dalam membantu proses pembelajaran pelajar.



Rajah 1.1 : Kerangka Teori Kajian

RUJUKAN

Abdullah Idi (1999). “ Pengembangan Kurikulum ”. Teori & Praktik. Jakarta : Penerbit Gaya Media.

Al Ghamsi, Y.A.S (1987). “ *The Effectiveness Of Using Microcomputers In Learning Albebractic Precedence Conventions* ”. Doctoral Dissertation, Florida State University.

Alessi S.M. & Trollip S.R. (1985). “ *Computer based Instruction – Methods and Development* ”. (2nd Ed) NJ : Prentice Hall.

Alias Bin Baba (1999). Stastik Penyelidikan dalam Pendidikan Sains Sosial. Bangi : Universiti Kebangsaan Malaysia.

Alessi and Trollip (1991). “ *Computer Based Instruction : Methods And Development* ”. New Jersey : Prentice Hall.

Baet, J.W. & Kahn, J.V (1998). “ *Research In Education* ”. Massachutes : Allyn & Bacon.

Baharudin Aris, Noraffandy Yahaya, Jamaludin Hj. Harun & Zaidatun Tasir (2000). “ Teknologi Pendidikan : Dari Yang Tradisi Kepada Yang Terkini ”. Skudai : Universiti Teknologi Malaysia.

Beeson, L (1997). “ *Assembling and Repairing in Personal Computers* ”. United State of America : Prentice Hall.

Bitter, G.G. (1989). “ *Micro Computers in Education Today* ”. Mitchell Publishing Inc.

Boyle, T (1997). “*Design for Multimedia Learning*”. Europe: Prentice Hall.

Burns, A.C. and Bush, R.F. (1998). “*Marketing Research*”. United States : Prentice Hall Inc.

Clebourne, D.M. Lamont, D.J. and Jerry, W.W. (1997). *Education Computing : Learning With Tommorow's Technologies. (2nd Ed)*. Needham Heights : Allyn and Bacon Compan.

Derek Rosintree (1974), “*Educational Technology in Curriculum Development*”. Harper & Row.

Ee Ah Meng (1998). Pedagogi II : Perlaksanaan Pengajaran KL : fajar Bakti Sdn. Bhd.

Frayer, B (1994). “*Multimedia Traning*”. New York : Multimedia World.

Halimah Badioze Zaman dan Horhayati Abdul Mukti (1998). Kemahiran Maklumat Dan Komunikasi Dalam Era Digital. Universiti Kebangsaan Malaysia, Kuala Lumpur: Prentice Hall.

Heanich, Molenda and Russell (1993). “*Instructional Media and The New Technologies of Instruction*”. (4th Ed) NY : Macmillan.

Heanich. (1996). “*Instructional Media and The New Technologies of Instruction*”. New York. Teachers College, Columbia Universiti.

Jamaludin Ibrahim (1989). “Pengajaran Berbantukan Komputer Berkepintaran: Implikasi Kepada Pengajaran dan Pembelajaran”. Proceedings of the National Symposium on Education Computing: USM : MCCE

Jamaludin Harun, Baharudin Aris dan Zaidatun Tasir (2001). Pembangunan Perisian Multimedia Satu Pendekatan Sistematik. Kuala Lumpur : Venton Publishing.

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

Kamaruddin Husin (11997). Psikologi Bilik Darjah Siri pengajian Pendidikan Utusan. Kuala Lumpur : Utusan Publications & Distributors Sdn.Bhd.

Kenneth, D.B. (1978). “*Research in Education*” (1st Ed). Needham Heights Viacom Company.

Kerlinger, F.N (1979). “*Behavioral Research : A Conceptual Approach*”. New York : Holt, Rinehart and Winston.

Mohd Ashraf Mohamed (2001). Penggunaan Media Elektronik Dalam Pembelajaran : Tinjauan Terhadap Kemahiran Penggunaan Internet Di Kalangan Pelajar Sarjana Pendidikan KUiTTHO. Kuittho : Tesis Sarjana Pendidikan.

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

Mohd Najib Abdul Ghafar (1999). “Penyelidikan Pendidikan”. Universiti Teknologi Malaysia, Johor darul Takzim.

Mokhtar Ahmad (2000). Jalan Pantas : Teknologi Maklumat. Penerbitan Seribu Dinar, Kuala Lumpur.

Munir dan Halimah Badioze Zaman (2000). Aplikasi Multimedia dalam Pendidikan Pemikir. 19 (Januari – Mac 2000).

Norhayati Abdul Mukti (1999). Perisian Pengarangan. Universiti Kebangsaan Malaysia, Kuala Lumpur : Prentice Hall.

Oblinger, D (1993). “*Multimedia In Instruction*”. Chapel Hill : The Institute For Academy Technology.

Omardin Ashaari. (1999). “Pengajaran Kreatif Untuk Pengajaran Aktif”. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa Dan Pustaka.

Paul Giesert, P. Dan Mynga Fitrell (1990). “*Teachers, Computers and Curriculum*”. Boston : Allyn and Bacon.

Paul Merril (1986). “*Computer in Education*”. New Jersey : Prentice Hall.

Peck, D. (1997). “*Multimedia : A Hands On Introduction*”. New York : Delmar Publishers.

Rabiah Abd Kadir (1995). Penggunaan Teknologi Maklumat, Modul Jabatan Sains Komputer. Universiti Putra Malaysia, Serdang.

Rossett, A. (2002). The ASTD E-Learning Handbook. New York : McGraw Hill.

Rozinah Jamalludin (2000). “Asas – asas Multimedia Dalam Pendidikan”. Kuala Lumpur: Utusan Publications.

Sharifah Alawiyah Alsagof. (1984). “Teknologi Pendidikan”. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa Dan Pustaka.

Siti Fatimah (2001). “Pengajaran Pembelajaran Bantuan Komputer”. Universiti Kebangsaan Malaysia.

Siti Maspiah Hassan, Nor Azizah Salleh (1995). “Pendidikan Vokasional: Formal dan Non-Formal ke Arah Wawasan 2020.” Kertas Kerja dibentangkan dalam Seminar Kebangsaan Negara abad ke – 21 pada 9 November 1995. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.

Solihin Osman (1996). “Grafik dalam Pendidikan : Kesalahan dan Pembetulan”. Jurnal Institut Perguruan darulaman IPDA.

Strecher, R. (2001). *Leading the Laboratory Section*. Dicapai pada 10 Julai 2002 di laman web <http://www.etd.uesd.edu/hndbk/81dglab.htm>

Tay Vaughn (1994). “*Multimedia : Making It Work*”. Second Edition. Berkeley, U.S.A : Osborne Mc. Graw Hill.

Tom King (1997). *Technology in the Classroom : A Collection of Arcticels*. United State of America : IRI/SkyLight Traning and Publishing.

Tuckman, E.R. (1998). “*Survey Research Methods*”. Belmond, C.A. : WoodWorth.

Utusan Malaysia (14 Januari, 2002) “*Sukatan Pelajaran Jabatan Kejuruteraan Awam Politeknik-Politeknik Kementerian Pendidikan Malaysia*”. Utusan Melayu (M) Berhad, Kuala Lumpur.

Wierman, W. (1995). “*Research Methods in Education : An Introduction*”. 6th.ed. London : Allyn and Bacon.

Wiersma, W (1991). *Research Methods in Education*. Boston : Allyn and Bacon.

Zoraini Wati Abas (1994). “*Pengenalan Kepada Komputer*”. Kuala Lumpur : Federal Publications.

Zoraini Wati Abas (1993). “Komputer Dalam Pendidikan”. Kuala Lumpur : Fajar Bakti.

