

**PENGHASILAN E-MANUAL KERJA AMALI MATA PELAJARAN  
KEJURUTERAAN BEKALAN AIR DAN AIR SISA :  
KAJIAN DI POLITEKNIK UNGKU OMAR**

**MAZIAH BINTI OMAR**

**Laporan Projek Ini Dikemukakan Sebagai Memenuhi Sebahagian Daripada Syarat  
Penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik Dan Vokasional**

**Jabatan Pendidikan Teknik dan Vokasional  
Fakulti Teknologi Kejuruteraan  
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn**

**FEBRUARI, 2004**

*Istimewa Buat Bunda Tercinta dan Arwah Ayahanda Yang Sentiasa*

*Diingati serta Keluarga yang Banyak Memberikan Sokongan*

*Terima Kasih Di atas Segalanya...*



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

## PENGHARGAAN

Dengan nama Allah s.w.t yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang. Alhamdulillah dengan keizinan dan rahmatNya dapat saya menyiapkan Projek Sarjana ini dengan jayanya.

Saya mengambil kesempatan ini untuk merakamkan jutaan terima kasih dan penghargaan yang tinggi kepada penyelia saya, Encik Abdullah bin Sulaiman, di atas segala bantuan, sokongan, komentar dan bimbingan yang diberikan sepanjang saya menyiapkan kajian ini.

Jutaan terima kasih juga kepada pensyarah dan pelajar Politeknik Ungku Omar yang telah memberikan kerjasama sepanjang kajian ini dijalankan.

Saya juga ingin mengucapkan jutaan terima kasih yang tak terhingga kepada ibu tercinta yang sangat memahami serta keluarga yang dikasihi. Tanpa dorongan dan nasihat mereka, tak mungkin saya sampai ke tahap ini.

Penghargaan dan terima kasih juga kepada semua pihak yang terlibat secara langsung atau tidak di dalam menyiapkan kajian ini. Jasa dan bantuan yang telah diberikan akan sentiasa diingati dan dihargai selamanya.

*Maziah Binti Omar*

2004

## ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menghasilkan dan menilai e-manual dalam kerja amali bagi mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa di Politeknik. Penilaian tertumpu kepada persepsi pelajar terhadap e-manual sebagai Alat Bahan Bantu Mengajar (ABBM) dalam proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas dari aspek memotivasikan pelajar, menarik perhatian pelajar, isi kandungan manual, memberi gambaran realistik kepada pelajar dan mesra pengguna. Sampel kajian terdiri daripada pelajar kursus Diploma Kejuruteraan Awam yang mengambil mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa di Politeknik Ungku Omar. Kajian berbentuk kuantitatif dan instrumen kajian yang digunakan adalah soal selidik bagi pengumpulan maklumat. Data yang dikumpul dianalisis menggunakan program *Statistical Packages For Social Science* (SPSS) bagi mendapatkan peratusan dan skor min. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pelajar mempunyai persepsi yang tinggi terhadap e-manual dari kelima-lima aspek iaitu memotivasikan, menarik perhatian, isi kandungan manual, gambaran realistik dan mesra pengguna dengan purata skor min masing-masing 4.14, 4.03, 4.26, 3.94 dan 4.23. Kesimpulan daripada nilai-nilai ini menunjukkan tahap penerimaan pelajar adalah positif. Diharapkan hasil kajian ini dapat menyumbangkan satu e-manual yang efektif sebagai alat bahan bantuan mengajar (ABBM) bagi mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa di Politeknik.

## ABSTRACT

The purpose of this research is to produce and evaluate an e-manual for experiment schedule in Water Supply and Waste Water Engineering subject in Politechnic. The evaluation is focused on the student's perception towards the e-manual as a teaching aid in teaching and learning process. It is identified from the aspect of motivation, attraction to students, manual contents, realistic graphic and the aspect of user friendly. A total of 35 students are selected from Diploma of Civil Engineering course in Polytechnic Ungku Omar as the sample of this research. This is a quantitative research and a set of questionnaires used as the instrument to fulfill the objectives of this research. The data were analysed using SPSS (Statistical Package for Science Social) to determine the percentage, mean and standard deviation. The findings shows that students possessed high perception towards this e-manual in five aspect which is motivation, attraction to students, manual contents, realistic graphic and user friendly with mean score of 4.14, 4.03, 4.26, 3.94, and 4.23. It shows that students have positive reaction on the e-manual. Hopefully this e-manual can contribute as an effective teaching aid to Water Supply and Waste Water Engineering subject in Polytechnic.



**KANDUNGAN**

<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
	<b>PENGESAHAN PENYELIA</b>	<b>i</b>
	<b>TAJUK</b>	<b>ii</b>
	<b>PENGESAHAN PENULIS</b>	<b>iii</b>
	<b>DEDIKASI</b>	<b>iv</b>
	<b>PENGHARGAAN</b>	<b>v</b>
	<b>ABSTRAK</b>	<b>vi</b>
	<b>ABSTRACT</b>	<b>vii</b>
	<b>KANDUNGAN</b>	<b>viii</b>
	<b>SENARAI JADUAL</b>	<b>xiii</b>
	<b>SENARAI RAJAH</b>	<b>xv</b>
	<b>SENARAI SINGKATAN</b>	<b>xvi</b>
	<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	2

1.3	Pernyataan Masalah	3
1.4	Tujuan	4
1.5	Objektif Kajian	4
1.6	Persoalan Kajian	5
1.7	Kerangka Teori	6
1.8	Kepentingan Kajian	6
1.9	Skop Kajian	7
1.10	Daftar Istilah	8

## **BAB II      SOROTAN PENULISAN      11**

2.1	Pengenalan	11
2.2	Penggunaan Komputer Di dalam Pendidikan	12
2.2.1	Pengajaran Berbantuan Komputer (CAI)	13
2.2.2	Keberkesanan Penggunaan PBK Dalam Pendidikan	16
2.3	Reka Bentuk Pengajaran Multimedia Dalam Pengajaran	16
2.4	Elemen-elemen Dalam Perisian Multimedia	16
2.4.1	Teks	18
2.4.2	Grafik	19
2.4.3	Audio	20
2.4.4	Video	20
2.4.5	Animasi	21
2.5	Penggunaan Alat Bahan Bantu Mengajar	21
2.6	Manual Untuk Pengajaran Dan Pembelajaran	23
2.6.1	Ciri-Ciri Manual Yang Efektif	23
2.6.2	Manual Berkualiti	24
2.6.3	Manual yang Berkonsepkan Mesra Pengguna	24
2.7	Persepsi Pelajar	27

2.8	Kesimpulan	28
-----	------------	----

<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI</b>	<b>29</b>
----------------	-------------------	-----------

3.1	Pengenalan	29
3.2	Reka Bentuk Kajian	29
3.3	Lokasi Kajian	31
3.4	Responden / Sumber Data	31
3.3.1	Kaedah Pemilihan Sampel	32
3.5	Instrumen Kajian	32
3.5.1	Format Borang Soal selidik	33
3.6	Kajian Rintis	35
3.7	Kesahan dan Kebolehpercayaan	35
3.8	Analisis Data	38
3.9	Andaian	40
3.10	Kesimpulan	40

<b>BAB IV</b>	<b>REKA BENTUK DAN PENILAIAN PRODUK</b>	<b>41</b>
---------------	---	-----------

4.1	Pengenalan	41
4.2	Latar Belakang Penghasilan Produk	41
4.3	Kronologi Pembinaan Produk	42
4.4	Reka Bentuk Produk	43
4.4.1	Elemen Penting Dalam Penghasilan Produk	44
4.4.2	Operasi Penghasilan Produk	47
4.4.3	Struktur dan Ciri-Ciri Produk	51
4.5	Penilaian Produk	52
4.6	Kesimpulan	52



<b>BAB V</b>	<b>ANALISIS DATA DAN DAPATAN KAJIAN</b>	<b>53</b>
5.1	Pengenalan	53
5.2	Bahagian A - Demografi	54
5.2.1	Analisis Jantina Pelajar	54
5.2.2	Analisis Bangsa Pelajar	55
5.2.3	Analisis Umur Pelajar	56
5.3	Analisis Bahagian B	56
5.3.1	Persoalan kajian : Adakah e-manual ini dapat memotivasikan pelajar?	57
5.3.2	Persoalan kajian : Adakah e-manual ini menarik perhatian pelajar dari segi persembahannya?	58
5.3.3	Persoalan kajian : Adakah e-manual ini mudah difahami dari segi isi kandungannya?	60
5.3.4	Persoalan kajian : Adakah e-manual ini dapat memberikan gambaran realistik kepada pelajar mengenai isi pelajaran ?	62
5.3.5	Persoalan kajian : Adakah e-manual ini mesra pengguna dari segi penggunaannya?	63
5.3.6	Persoalan Kajian : Adakah wujud perbezaan persepsi di kalangan pelajar lelaki dan perempuan terhadap e-manual?	64



5.4	Kesimpulan	70
-----	------------	----

<b>BAB VI</b>	<b>PERBINCANGAN, KESIMPULAN &amp; CADANGAN</b>	<b>71</b>
---------------	--	-----------

6.1	Pengenalan	71
6.2	Perbincangan	72
6.2.1	Persepsi Terhadap Penghasilan E-manual Dari Aspek Memotivasikan Pelajar	72
6.2.2	Persepsi Terhadap Penghasilan E-manual dari Aspek Menarik Perhatian Pelajar	73
6.2.3	Persepsi Terhadap Penghasilan E-manual dari Aspek Mudah Difahami Isi Kandungannya	73
6.2.4	Persepsi Terhadap Penghasilan E-manual dari Aspek Memberi Gambaran Realistik	74
6.2.5	Persepsi Terhadap Penghasilan E-manual dari Aspek Mesra Pengguna	74
6.2.6	Perbezaan Persepsi Di Kalangan Pelajar Lelaki Dan Perempuan Terhadap E-Manual	75
6.3	Kesimpulan	76
6.4	Cadangan	77

<b>BIBLIOGRAFI</b>	<b>79</b>
--------------------	-----------

<b>LAMPIRAN</b>	<b>83</b>
-----------------	-----------

### SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
3.1	Format Borang Soal Selidik	33
3.2	Format Skala Likert	34
3.3	Jadual Penilaian Kebolehpercayaan	36
3.4	Keputusan Kajian Rintis	37
3.5	Format Kaedah Analisis Data	39
5.1	Analisis Jantina Pelajar	54
5.2	Analisis Pelajar Mengikut Bangsa	55
5.3	Analisis Umur Pelajar	56
5.4	Jadual Penentuan Tahap Mengikut Skor Min	57
5.5	Tahap Kebolehgunaan E-Manual Dalam Aspek Memotivasikan Pelajar	57
5.6	Tahap Kebolehgunaan E-Manual Dalam Aspek Menarik Perhatian	59
5.7	Tahap Kebolehgunaan E-Manual Dalam Aspek Isi Kandungan	61
5.8	Tahap Kebolehgunaan E-Manual Dalam Aspek Memberi Gambaran Realistik	62

5.9	Tahap Kebolegunaan E-Manual Dalam Aspek Mesra Pengguna	63
5.10	Tahap Persepsi Pelajar	65
5.11	Perbezaan Persepsi Pelajar Lelaki Dan Perempuan Bagi Item Memotivasikan	65
5.12	Perbezaan Persepsi Pelajar Lelaki Dan Perempuan Bagi Item Menarik Perhatian	66
5.13	Perbezaan Persepsi Pelajar Lelaki Dan Perempuan Bagi Item Mudah Difahami	67
5.14	Perbezaan Persepsi Pelajar Lelaki Dan Perempuan Bagi Item Memberi Gambaran Realistik	68
5.15	Perbezaan Persepsi Pelajar Lelaki Dan Perempuan Bagi Item Mesra Pengguna	69



**SENARAI RAJAH**

<b>NO. RAJAH</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
1.1	Kerangka Teori	1
4.1	Carta Alir Proses Penghasilan Produk	43
4.2	Bingkai Papan Cerita	48
4.3	Papan Cerita Yang Akan Digunakan Untuk E-Manual	49
4.4	Keseluruhan Carta Alir Produk Yang Dihasilkan	50
4.5	Contoh Reka Bentuk Skrin	50
4.6	Struktur Dan Ciri-ciri Produk	51



PTAAUTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU AMINAH

**SENARAI SINGKATAN**

ABBM	Alat Bahan Bantu Mengajar
CAL	Computer Assisted Learning
CAI	Computer Assisted Instruction
CD	Compact Disk
KUiTTHO	Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn
PBK	Pengajaran Berbantuan Komputer
PUO	Politeknik Ungku Omar
P&P	Pengajaran dan Pembelajaran
SPSS	<i>Statistical Packages For Social Sciences</i>



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

**SENARAI SINGKATAN**

ABBM	Alat Bahan Bantu Mengajar
CAL	Computer Assisted Learning
CAI	Computer Assisted Instruction
CD	Compact Disk
KUITTHO	Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn
PBK	Pengajaran Berbantuan Komputer
PUO	Politeknik Ungku Omar
P&P	Pengajaran dan Pembelajaran
SPSS	<i>Statistical Packages For Social Sciences</i>



PTTA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

**SENARAI LAMPIRAN**

<b>LAMPIRAN</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
LAMPIRAN A	Borang Soal Selidik	82
	Senarai Semak	85
	Borang Pengesahan	88
LAMPIRAN B	Ujian Kebolehpercayaan	90
	Analisis Skor Min	94
	Analisis <i>crossstabulation</i>	97
LAMPIRAN C	Kandungan Produk	106



PTAA UTHM  
PERPUSTAKAAN TUNKU AMINAH



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Pengenalan**

Penggunaan multimedia bagi tujuan pengajaran dan pembelajaran telah lama wujud dalam dunia pendidikan. Sama ada secara sedar atau tidak kebanyakan golongan pendidik telah pun menggunakan komputer sebagai salah satu media penyampaian dan perkongsian maklumat yang utama. Kaedah atau prosedur menerangkan proses pengajaran, manakala media adalah komponen sistem pengajaran yang boleh membantu proses pengajaran dan pembelajaran. Sistem pengajaran adalah suatu komponen yang terdiri daripada guru, bahan ujian, panduan guru dan kaedah pengajaran seperti kuliah, latih tubi, simulasi dan sebagainya (Yusup Hashim, 1997). Kesemua komponen ini dirancang secara sistematik untuk mencapai matlamat dan objektif pengajaran yang telah ditetapkan bagi sesuatu unit pelajaran, kursus atau kurikulum serta dibantu oleh kemudahan sokongan lain untuk mengendalikan sistem itu.

Kaedah atau media merupakan salah satu input penting dalam komponen sistem pengajaran. Komponen sistem pengajaran adalah satu domain yang penting dalam teknologi pengajaran. Kaedah terdiri daripada kuliah, pembelajaran

kumpulan, telesidang audio, modul pengajaran, sistem audio tutorial, simulasi, pengajaran berbantu komputer dan sebagainya. Pengajaran dan pembelajaran yang melibatkan teknik atau prosedur dalam sesuatu ujikaji makmal dapat disampaikan dengan menggunakan CD bergambar beserta penerangan yang juga dikenali sebagai manual, selain daripada menjalankan sendiri aktiviti di makmal. Menurut Jamalludin Harun dan Zaidatun Tasir (2000), gambar merupakan antara sumber atau media yang paling dinamik serta efektif dalam menyampaikan sesuatu informasi. Oleh itu penggunaan manual elektronik yang berbentuk bergambar amat sesuai untuk dipraktikkan dalam pembelajaran yang memerlukan teori dan praktikal.

Oleh itu, penghasilan *e-manual* atau manual elektronik berbentuk bergambar bukan sahaja dapat mempelbagaikan teknik dalam proses pengajaran dan pembelajaran malahan boleh dijadikan sebagai alat bahan bantu mengajar yang efektif dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

## 1.2 Latar Belakang Masalah

Di dalam bidang Kejuruteraan Awam, objektif utama kursus yang dijalankan adalah untuk melahirkan tenaga manusia yang mahir serta memahami asas-asas kejuruteraan awam, berkemampuan untuk memperaktikkannya dan berkebolehan dalam melaksanakan tanggungjawabnya sebagai seorang jurutera kelak. Untuk mencapai objektif ini dengan lebih berkesan, kursus telah dirancang dengan rapi dan pelajar juga dikehendaki menjalani latihan amali di makmal di samping teori yang dipelajari. Melalui pendekatan ini, latihan kerja dapat disatukan dengan pembelajaran di bilik kuliah. Jadi secara tidak langsung pengetahuan praktikal dapat menyokong pembelajaran secara teori di dalam kuliah. Salah satu mata pelajaran Kejuruteraan Awam yang wajib diikuti oleh pelajar di Politeknik ialah Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa, di mana kandungan silibusnya memerlukan pelajar bukan sahaja mempelajari teori tetapi bagaimana secara praktikalnya ujikaji ke atas air

dilakukan. Dalam memastikan pelajar betul-betul memahami kaedah ujikaji ke atas air ini, pembelajaran secara praktikal perlu diberikan. Namun begitu di politeknik, didapati subjek ini hanya diperkenalkan secara teori sahaja di dalam kuliah iaitu pelajar mempelajarinya dengan penerangan yang diberikan oleh pengajar secara kuliah. Oleh itu pengkaji berpendapat adalah wajar untuk memperkenalkan satu media pengajaran yang lebih efektif untuk menyampaikan pengajaran bagi isi pelajaran ini.

### 1.3 Pernyataan Masalah

Penggunaan e-manual sebagai bahan dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa memang diperlukan. Pengisian e-manual yang mengandungi gambar sebenar yang jelas dan menarik, merupakan salah satu alat visual yang efektif dalam penyampaian sesuatu maklumat. Ini kerana ia dapat memvisualisasikan sesuatu perkara dengan lebih konkrit, realistik dan lebih tepat. Melalui e-manual yang dimuatkan gambar-gambar peralatan dan kaedah ujikaji, ianya dapat membantu pelajar lebih memahami atau boleh menyokong pembelajaran yang disampaikan secara teori oleh pensyarah. Pelajar tidak lagi menggunakan kaedah menghafal khasnya berkaitan dengan ujikaji-ujikaji terhadap air dan air sisa yang selama ini hanya digambarkan melalui penerangan di bilik kuliah. Menurut Ab. Rahim Selamat (1989), dalam pengajaran dan pembelajaran, gambar boleh digunakan bagi mengenal rupa bentuk dan ciri sesuatu benda. Ianya juga boleh menjelaskan sesuatu proses kejadian, perubahan atau akibat kejadian. Berdasarkan kenyataan ini, penulis beranggapan bahawa e-manual bergambar yang akan dihasilkan akan dapat memperjelaskan lagi kepada pelajar berkaitan peralatan dan proses menjalankan ujikaji berkaitan ujian ke atas air dan air sisa di makmal.

#### 1.4 Tujuan Kajian

Tujuan kajian ini adalah untuk menghasilkan dan menilai e-manual bagi kerja amali untuk mata pelajaran Kejuruteraan Bekalan Air Dan Air Sisa bagi kegunaan pelajar Politeknik.

#### 1.5 Objektif Kajian

Berdasarkan kepada pernyataan masalah, objektif kajian ini adalah untuk mengetahui persepsi pelajar terhadap e-manual untuk subjek Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa di Politeknik dari aspek berikut :

- i) Memotivasikan pelajar
- ii) Menarik perhatian pelajar
- iii) Memudahkan pelajar memahami isi pelajaran
- iv) Memberi gambaran realistik mengenai isi pelajaran, dan
- v) Mesra Pengguna

Kesemua aspek ini merangkumi ciri-ciri e-manual yang dihasilkan. E-manual ini diharapkan akan dapat digunakan sebagai ABBM dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

### 1.6 Persoalan Kajian

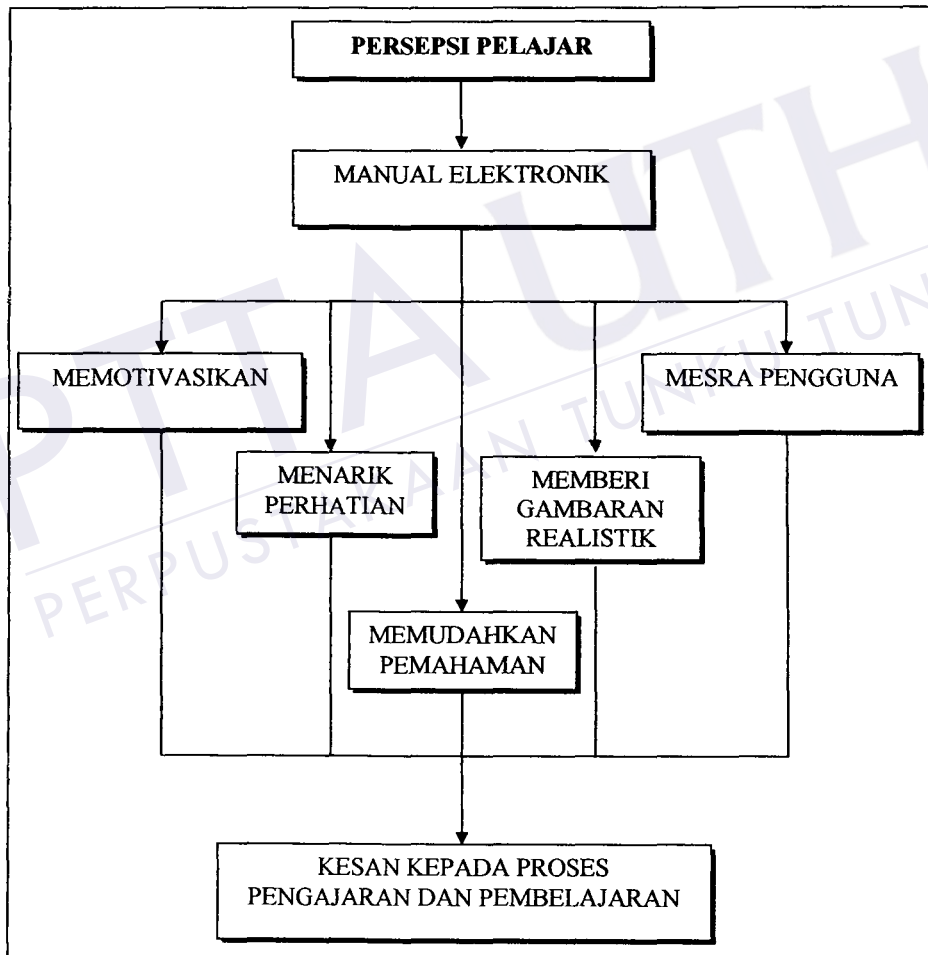
Berdasarkan objektif yang dinyatakan, persoalan kajian yang akan dikaji mengikut persepsi pelajar adalah seperti berikut:

- i) Adakah e-manual ini dapat memotivasikan pelajar ?
- ii) Adakah e-manual ini menarik perhatian pelajar dari segi persembahannya ?
- iii) Adakah e-manual ini mudah difahami dari segi isi kandungannya?
- iv) Adakah e-manual ini dapat memberikan gambaran realistik kepada pelajar mengenai isi pelajaran ?
- v) Adakah e-manual ini mesra pengguna dari segi penggunaannya?
- vi) Adakah wujud perbezaan persepsi di kalangan pelajar lelaki dan perempuan terhadap e-manual ?



### 1.7 Kerangka Teori

Secara ringkasnya Kerangka Teori bagi kajian ini dapat digambarkan seperti Rajah 1.1, di mana pengkaji ingin mengetahui persepsi pelajar mengenai produk e-manual iaitu sebagai pembolehubah bersandar dan ciri-ciri e-manual yang akan dikaji sebagai pembolehubah tidak bersandar. Daripada keputusan yang diperolehi, pengkaji dapat merumuskan mengenai kesan penggunaan e-manual terhadap proses pengajaran dan pembelajaran.



Rajah 1.1 : Kerangka Teori

### 1.8 Kepentingan Kajian

Dalam dunia pendidikan sekarang pelbagai pihak sedang berusaha untuk menghasilkan bahan pengajaran dan pembelajaran berbantuan komputer sebagai salah satu usaha dalam meningkatkan kualiti pendidikan. Namun begitu ianya mestilah melalui kajian di mana penilaian perlu dilaksanakan bagi memperolehi bahan yang dapat meningkatkan mutu pembelajaran pelajar. Oleh yang demikian diharapkan hasil daripada kajian ini, ianya dapat :

- i) Memperbaiki proses pengajaran dan pembelajaran supaya ia menjadi lebih efektif dan menarik.
- ii) Membantu meningkatkan lagi motivasi pelajar.
- iii) Menghasilkan satu pendekatan baru yang mudah dan menyeronokkan dalam proses pengajaran dan pembelajaran.
- iv) Menarik minat pelajar untuk mengikuti pelajaran.
- v) Merealisasikan kaedah Pendidikan Berbantuan Komputer dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

Kajian ini juga diharapkan dapat membantu pendidik dalam proses mempelbagaikan bahan pengajaran ke dalam bentuk multimedia di mana ianya sesuai digunakan pada bila-bila masa sesuai dengan keperluan dunia pendidikan masa kini.

### 1.9 Skop Kajian

Pengkaji telah memfokuskan kajian kepada pelajar Diploma Kejuruteraan Awam untuk Subjek Kejuruteraan Bekalan Air dan Air Sisa di Politeknik Ungku Omar, Ipoh, Perak. Kajian dilakukan bagi mendapatkan persepsi pelajar terhadap

manual elektronik yang dihasilkan bagi memudahkan lagi proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas. Kaedah tinjauan digunakan dan seramai 35 orang terlibat sebagai responden. Hasil kajian ini akan menjawab lima persoalan kajian iaitu dari aspek memotivasikan, menarik perhatian, mudah difahami, memberi gambaran realistik dan mesra pengguna dimana kelima-lima aspek ini dinilai menerusi persepsi pelajar.

### 1.10 Daftar Istilah

Beberapa istilah yang digunakan dalam kajian ini ialah :

i) **Persepsi**

Persepsi boleh ditafsirkan sebagai gambaran atau bayangan dalam hati atau fikiran berkenaan sesuatu perkara, pandangan, pendapat, pertimbangan atau keputusan yang dibuat mengikut penilaian responden.

ii) **Manual**

Manual ialah satu kaedah pengajaran dan pembelajaran individu mengikut panduan dan arahan melalui panduan bercetak atau gambar untuk menyempurnakan sesuatu proses atau aktiviti.

iii) **Manual elektronik atau e-manual**

Dalam kajian ini, manual elektronik adalah satu manual atau prosedur ujikaji makmal yang dibuat secara penerangan dan gambar yang telah dimuatkan ke



## BIBLIOGRAFI

Ab. Rahim. Selamat (1989). "Teknologi Sistem Pengajaran." Kuala Lumpur: Fajar Bakti Sdn. Bhd. 38

Ary D., Jacobs C.L., Ashgar Razavieh (1974). "Introduction to Research in Education 6<sup>th</sup> Edition." United States of America: Wadsworth Group. 224 – 227.

Baharuddin Aris, Noraffandy Yahaya, Jamalludin Harun dan Zaidatun Tasir (2000). "Teknologi Pendidikan: Dari Yang Tradisi Kepada Yang Terkini." Johor: Universiti Teknologi Malaysia. 36 - 46.

Baharuddin Aris, Rio Sumarni Shariffudin, Manimegalai Subramaniam (2001). "Reka bentuk Perisian Multimedia." Johor: Universiti Teknologi Malaysia. 83-88.

Blake G. dan Bly R. W. (1993). "The Elements of Technical Writing." New York: Macmillan.

Cooper D. R. & Shindler P. S. (1998). "Business Research Methods 6<sup>th</sup> Edition". Singapore: Irwin McGraw Hill

Heinich, R., Molenda, M. and Russell, J.D. (2002). "Instructional Media and Technologies for Learning." 7th ed. New Jersey. Merrill Prentice Hall. 59, 136 – 161.

Hoyle, D (1994). "ISO (9000) : Quality Systems Handbook". Second Edition. Butterworth : Heinemann Ltd. KHL Printing.

- Ismail Zain (2001). "Pendidikan Bertaraf Dunia: Ke Arah Pembedian Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran." Motivasi: Utusan Malaysia. Kuala Lumpur.
- Jamalludin Harun, Baharuddin Aris dan Zaidatun Tasir (2001). "Pembangunan Perisian Multimedia." Kuala Lumpur: Venton. 102-107.
- Johnson, R. T., Johnson, R. W., and Stanne, M.B. (1985). "Effects of Cooperative, Competitive and Individual Goal Structures on Computers-Assisted Instructions". *Journal of Educational Psychology*, 77 (6), 668-677.
- Junaliza Ishak (2002). "Pembangunan Modul Pengatucaraan C CD-Rom Interaktif Bagi Pelajar Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Elektrik." Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn: Tesis Sarjana.
- Keller, J.M. (1987). "Development and Use of ARCS Model of Instructional Design". *Journal of Instructional Development*. 10:3, 2-10.
- Lendell, K. (1997). "Management By Menu". London: Willey And Sons Inc.
- Mohamad Najib Abdul Ghafar (1999). "Penyelidikan Pendidikan". Johor bahr: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Mohd Arif Hj. Ismail, Abdullah Mohd Sarif dan Rosnaini Ahmad (2000). "Pembangunan Perisian Multimedia Interaktif Geografi". Perak:Konvensyen Teknologi Pendidikan.
- Mohd Majid Konting (1993). "Kaedah Penyelidikan Pendidikan." Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka. 256-300.
- Mohd Pahmi (1999). "Kajian Terhadap Penggunaan komputer Di Kalangan Pelajar ITTHO." Institut Teknologi Tun Hussein Onn: Tesis Sarjana.

Mohd Salleh Abu dan Zaidatul Fasir (2003). "Analisis Data Berkomputer SPMSS 11.5". Kuala Lumpur: Venton. 246,265

Mok Soon Sang (2000). "Pedagogi 2: Pelaksanaan Pengajaran". Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.

Norhazizi bin Abd. Muthalib (2003). "Per murnian Manual Prosedur Teknik Makmal Geoteknik, Jabatan Kejuruteraan Awam, Fakulti Kejuruteraan, KUiTTHM". Tesis Sarjana. KUiTTHM.

Pnce R. V. (1991). "Computer-Aided Instruction: A Guide for Authors". California: Brook/Cole Publishing Company.

Rashidi Azizan dan Abdul Razak Habib. "Pengajaran Dalam Bilik Darjah Kaedah dan Strategi". Selangor: Masa Enterprise.

Razali Nor (1994). "Teknologi Pendidikan 2: Media Unjuran dan Media Elektronik". Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman Sdn. Bhd. 21-36.

Rozinah Jamaludin (2000). "Asas-asas Multimedia dalam Pendidikan". Kuala Lumpur: Utusan Publications. 57-58.

Siti Haziana Abd Aziz (2001). "Sikap dan Persepsi Pelajar Sarjana Muda Kejuruteraan Awam Terhadap Penggunaan Komputer Dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran Berbantuan Komputer (CAI - CAI)". Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn. Tesis Sarjana.

Yusup Hashim (1997). "Media Pengajaran Untuk Pendidikan Dan Latihan". Fajar Bakti Sdn. Bhd. Kuala Lumpur. 222-223.

Zoraini Wati Abas (1993). "Komputer Dalam Pendidikan". Fajar Bakti Sdn. Bhd. Kuala Lumpur.

