

PENGHASILAN DAN PENILAIAN MODUL PEMBELAJARAN  
ATURCARA MIKROPEMROSES 68000

AMRUL BIN ISMAIL

KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN



KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS\*

JUDUL: PENGHASILAN DAN PENILAIAN MODUL PEMBELAJARAN  
ATURCARA MIKROPEMROSES 6S000

SESI PENGAJIAN: 2003/2004

Saya AMIRUL BIN ISMAIL (791214 - 07 5133)  
(HURUF BESAR)

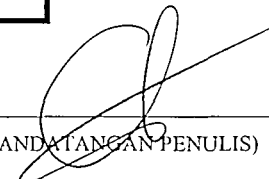
mengaku membenarkan tesis (PSM/Sarjana/Doktor Falsafah)\* ini di simpan di Perpustakaan dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut:

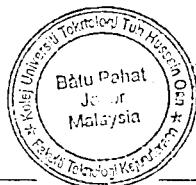
1. Tesis adalah hakmilik Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.
2. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran antara institusi pengajian tinggi.
4. \*\* Sila tandakan (✓)

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

  
(TANDATANGAN PENULIS)



Disahkan oleh  
  
(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat Tetap:  
24, KAMPUNG PERMATANG TIONG,  
JUNJONG, 09000 KULIM  
KEDAH.

EN SAIFULLIZAM BIN PUTEH  
(Nama Penyelia)

TARIKH: 9/10/2003

TARIKH: 9/10/03

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

PENGHASILAN DAN PENILAIAN MODUL PEMBELAJARAN ATURCARA  
MIKROPEMROSES 68000

AMIRUL BIN ISMAIL

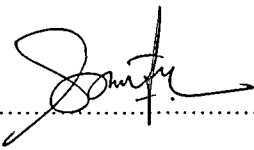
Laporan projek ini dikemukakan sebagai memenuhi syarat penganugerahan Ijazah  
Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional

Fakulti Teknologi Kejuruteraan  
Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn

September 2003

Saya akui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya karya ini adalah mencukupi dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional.

Tandatangan

  
:.....

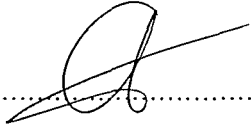
Nama Penyelia

: EN. SAIFULLIZAM BIN PUTEH

Tarikh

:..... 9/10/03 .....

"Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang  
tiap-tiap satunya saya jelaskan sumbernya."

Tandatangan :  .....

Nama Penulis : AMIRUL BIN ISMAIL

Tarikh : 9/10/2003 .....

Untuk insan tersayang iaitu ibu, abah, nenek, Amizawati dan Yusmi. Terima kasih di atas dorongan dan sokongan untuk meneruskan pengajian ini. Buat abah yang telah kembali ke Rahmatullah, semoga dicucuri RahmatNya. Juga buat bakal isteri Norasilah

Bt Ahmad Reduan yang memberi sokongan dan memahami diri ini.

Jasa kalian takkan aku lupakan. Semoga Allah merahmati kalian dan bertambah iman dan Taqwa kepadaNya. Amin Ya Allah

## PENGHARGAAN

Dengan nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Pengasih. Alhamdulillah saya mengucapkan syukur kerana berjaya menyiapkan projek sarjana ini. Dikesempatan ini saya ingin mengucapkan setinggi-tinggi terima kasih kepada penyelia projek iaitu En Saifullizam Bin Puteh atas segala bimbingan dan tunjuk ajar yang beliau berikan selama ini. Tidak lupa juga kepada Juruteknik Makmal Pembelajaran Multimedia (ICT) JPTV iaitu Pn Johanisah Bt Afandi kerana banyak membantu dan memberi kerjasama kepada saya. Akhir sekali kepada kawan-kawan yang banyak membantu saya dalam menjalankan kajian ini.



## ABSTRAK

Kajian yang dijalankan adalah untuk membangunkan dan menguji Modul Pembelajaran Mikropemproses Aturcara 68000. Objektif kajian ini adalah untuk menghasilkan modul yang mempunyai reka bentuk yang sesuai untuk proses pembelajaran. Selain itu, kajian ini juga bertujuan untuk menilai modul dari aspek mesra pengguna dan juga untuk menentukan kebolehlaksanaan modul yang dihasilkan dalam proses pembelajaran. Responden seramai 46 orang pelajar Diploma Kejuruteraan Elektrik tahun akhir di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn, Parit Raja Batu Pahat. Kajian yang dijalankan ini adalah berbentuk tinjauan. Instrumen dalam kajian ini modul itu sendiri dan borang soal selidik. Hasil dapatan kajian ini dianalisis dengan menggunakan perisian *Statistical Package For Science* (SPSS) versi 11.0 untuk mendapatkan skor min. Dapatan kajian menunjukkan bahawa modul seperti ini perlu dihasilkan untuk membantu di dalam proses pembelajaran pelajar dengan skor min sebanyak 2.77. Modul yang dihasilkan ini mempunyai ciri ciri mesra pengguna yang sangat memuaskan iaitu skor min 3.15 dan modul ini juga mempunyai kebolehlaksanaan yang sangat memuaskan di dalam proses pembelajaran pelajar dengan skor min sebanyak 3.07. Kajian yang dijalankan juga didapati telah mencapai keseluruhan objektif yang ingin dikaji terhadap modul pembelajaran yang dihasilkan.

## ABSTRACT

The purpose of the study to built and test Microprocessor 68000 programming module. The study's objective was to product a module, which had an appropriate design to learning process. Besides, the study also meant to evaluate the module from the aspect of user friendly as well as to know the module's ability in learning process. There were 46 final year Diploma of Electrical Engineering at College University Technology of Tun Hussein Onn, Parit Raja, Batu Pahat. This survey study was being analyzed by using SPSS to get score mean. The result shown that the module was used to help in the students' learning process score mean is 2.77. In addition, the built module had the user friendly criteria (score mean = 3.15) as well as it had the ability in the students' learning process (score mean = 3.07). The results had shown that the study achieved the objective for the built learning process.

**KANDUNGAN**

<b>BAB</b>	<b>PERKARA</b>	<b>MUKA SURAT</b>
	<b>PENGESAHAN STATUS TESIS</b>	
	<b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
	<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
	<b>HALAMAN PENGAKUAN PENULIS</b>	<b>ii</b>
	<b>HALAMAN DEDIKASI</b>	<b>iii</b>
	<b>HALAMAN PENGHARGAAN</b>	<b>iv</b>
	<b>ABSTRAK</b>	<b>v</b>
	<b>ABSTRACT</b>	<b>vi</b>
	<b>KANDUNGAN</b>	<b>vii</b>
	<b>SENARAI JADUAL</b>	<b>xii</b>
	<b>SENARAI RAJAH</b>	<b>xiii</b>
	<b>SENARAI LAMPIRAN</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1</b>	<b>Pengenalan</b>	
	1.1   Pendahuluan	1
	1.2   Latar belakang masalah	2

1.3	Pernyataan masalah	3
1.4	Persoalan kajian	5
1.5	Objektif kajian	6
1.6	Kepentingan Kajian	6
1.7	Kerangka Teori	8
1.8	Skop kajian	9
1.9	Definisi Istilah	9
1.9.1	Modul	9
1.9.2	Pembelajaran	10
1.9.3	Modul Pembelajaran	10
1.9.4	Aturcara Mikropemproses 68000	10
1.9.5	Bahasa Himpunan	11
1.9.6	Mesra Pengguna	11
1.9.7	Kebolehlaksanaan	11

## **BAB 2      KAJIAN LITERATUR**

2.1	Pendahuluan	12
2.2	Modul Pembelajaran	13
2.2.1	Reka Bentuk Modul Pembelajaran	14
2.2.2	Ciri – ciri Modul Pembelajaran	15
2.2.3	Kriteria Asas Sesebuah Modul	16

2.3	Ciri – Ciri Modul Yang Baik	17
2.4	Teori Pembelajaran	17
2.4.1	Teori Tingkah Laku	18
2.4.2	Teori Konstruktivisme	18
2.4.3	Teori Kognitif	19
2.5	Strategi Pembelajaran	19
2.5.1	Kemahiran Berfikir	20
2.5.2	Pembelajaran Aktif	20
2.5.3	Pembelajaran Kolabratif	21
2.6	Tujuan Penggunaan Alat Bantu Mengajar	21
2.7	ABM Membantu Meningkatkan Tahap Daya Ingatan	21
2.8	Pembangunan Aturcara Mikropemproses 68000	22
2.9	Rumusan	23

### **BAB 3      METODOLOGI KAJIAN**

3.1	Pengenalan	24
3.2	Rekabentuk kajian	24
3.3	Prosedur Kajian	25
3.4	Kerangka Operasi	27
3.5	Responden dan Kaedah Pemilihan Sampel	28

3.5.1	Responden	28
3.5.2	Kaedah Pemilihan Sampel	28
3.6	Instrumen Penyelidikan	29
3.7	Jangkamasa Kajian	32
3.8	Kajian Rintis	32
3.9	Analisis Data	32
3.10	Andaian	3

#### **BAB IV REKABENTUK PENGHASILAN**

4.1	Pengenalan	34
4.2	Objektif Modul	34
4.3	Latar Belakang Teori Penghasilan Produk	34
4.4	Reka Bentuk Produk	35
4.4.1	Bentuk Dan Ciri – Ciri Produk	35
4.4.2	Kronologi Pembinaan	37
4.4.3	Permasalahan Dalam Pembinaan Produk	38
4.4.4	Dokumentasi Produk	38
4.5	Penilaian Produk	38
4.5.1	Pemilihan Dan Pembinaan Instrumen Untuk Menilai Produk	39
4.5.2	Responden Kajian	39

4.5.3	Fokus Penilaian	39
4.6	Penutup	40
<b>BAB V</b>	<b>ANALISIS DATA</b>	
5.1	Pengenalan	41
5.2	Persoalana Kajian 1	41
5.3	Persoalan Kajian 2	44
5.4	Persoalan Kajian 3	46
5.5	Penutup	48
<b>BAB VI</b>	<b>PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN</b>	
6.1	Pendahuluan	49
6.2	Rumusan	50
6.2.1	Keperluan Modul	50
6.2.2	Mesra Pengguna	51
6.2.3	Menentukan Kebolehlaksanaan	52
6.3	Kesimpulan	52
6.4	Cadangan	53
<b>BIBLIOGRAFI</b>		54

**SENARAI JADUAL**

<b>NO. JADUAL</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
3.1	Bilangan Kursus Pelajar Diploma	29
3.2	Format Skala Likert Empat Mata	31
3.3	Tafsiran Skor Min	31
5.1	Skor Min Dan Sisihan Piawai Bagi Aspek Keperluan Modul	43
5.2	Skor Min Dan Sisihan Piawai Bagi Aspek Mesra Pengguna	46
5.3	Skor Min Dan Sisihan Piawai Bagi Aspek Kebolehlaksanaan Modul	49



**SENARAI RAJAH**

<b>NO. RAJAH</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
1.1	Kerangka Teori	7
3.1	Carta Aliran Prosedur Kajian	25
3.2	Kerangka Operasi Kajian	26
4.1	Carta Alir Proses Penghasilan Produk	37

**SENARAI LAMPIRAN**

<b>LAMPIRAN</b>	<b>TAJUK</b>	<b>MUKA SURAT</b>
A	Borang Soal Selidik	61
B	Ujian Kebolehpercayaan Soal Selidik	62
C	Ouput SPSS	63
D	Modul Pembelajaran Mikropemproses 68000	64

## **BAB I**

### **PENGENALAN**

#### **1.1 Pendahuluan**

Mikropemproses merupakan disiplin ilmu yang amat penting dalam bidang Kejuruteraan Kawalan (Azman, 2000). Disiplin ilmu ini telah diperkenalkan dalam tahun 1971. Di mana mikropemproses pertama dunia yang dikenali sebagai 40044 telah dicipta dan memulakan revolusi untuk menggerakkan pengkomputeran dari makmal ahli sains ke dalam tangan semua orang. Mikropemproses 40044 bit telah direka bentuk untuk kegunaan dalam mesin hitung dan mengandungi 2,300 transistor.

Masa depan akan memperkenalkan mikropemproses yang lebih maju apabila lebih banyak fungsi akan disepadukan pada cip untuk menyokong lebih banyak data jenis generasi baru antara muka manusia, grafik tiga dimensi dan video masa nyata.

Manakala keperluan terhadap tenaga kerja mahir dalam penggunaan sesuatu perisian adalah amat diperlukan untuk mempercepatkan proses perkembangan teknologi. Oleh itu, untuk mengalami perubahan dalam teknologi pembuatan, reka bentuk peralatan dan sebagainya, kepakaran menggunakan perisian aturcara seperti mikropemproses, mikro pengawal ataupun turbo C++ adalah amat diperlukan. Para lulusan yang

berkelayakan dalam akademik dan mempunyai kemahiran dalam membangunkan aturcara akan menjamin kedudukan mereka dalam dunia pekerjaan yang semakin mencabar menurut Y.B. Datuk Fong Chan Onn,(Khairul Azman 2002).

## 1.2 Latar Belakang Masalah

Sekiranya kerajaan ingin menuju ke arah negara perindustrian yang berasaskan teknologi tinggi, persediaan gunatenaga seharusnya diberikan penekanan yang serius. Lulusan dari aliran pendidikan teknik dan vokasional (PTV) seharusnya dipertingkatkan dimana bidang sains dan teknologi merupakan bidang penting yang perlu diberikan penekanan dan dipertingkatkan kadar penyertaannya. (Ishak Yusuf 1997).

Oleh itu wujudlah pelbagai persoalan yang timbul, antaranya yang sering diperkatakan iaitu adakah pendidikan teknik dan vokasional mampu menyediakan gunatenaga terlatih yang cukup bagi menampung keperluan negara industri. Maka beberapa isu wujud disini antaranya jumlah enrolmen pelajar, infrastruktur dan kurikulum teknik dan vokasional.

Dengan perkembangan yang pesat sektor industri ini menyebabkan permintaan terhadap pekerja teknikal dalam beberapa tahun lepas jauh lebih tinggi berbanding tenaga yang dapat dikeluarkan oleh sektor awam dan swasta. Peningkatan ini akan terus bertambah sejajar dengan perubahan dari segi teknologi, terutama sektor pembuatan. Ini ditambah pula dengan penggunaan automasi dan robot yang memerlukan tenaga kerja berkemahiran tinggi yang sesuai dan fleksibel. (Laporan status JPT; *Profiles of Technical and Vocational Education Malaysia June 1998*).

Namun begitu, wujud masalah dalam mencari pengusaha yang sanggup menyediakan program pengalaman kerja sedemikian rupa. Ini berdasarkan kajian yang di buat oleh *The Organization for Economic Cooperation and Development* yang mendapati kurangnya penglibatan pengusaha industri dalam menyediakan program sedemikian rupa. Ini adalah persoalan yang berterusan yang perlu diambil kira oleh penggubal kurikulum pendidikan teknik dan vokasional dalam meyakinkan badan – badan perniagaan dan industri untuk menyediakan *work – based learning experience* di tempat mereka serta bersedia menyumbangkan kewangan bagi tujuan tersebut. (Prof. J. M David 1997,22).

Menurut Dato' Dr Abdul Shukor (Ketua Pengarah Pendidikan, KPM 2000), penglibatan industri didalam pendidikan teknik khususnya adalah amat penting dan ia menentukan keberkesanan sistem pendidikan yang dijalankan. Kita sedia maklum PTV memerlukan input kewangan, alatan dan kepakaran yang tinggi dan konstan supaya wujud *relevancy* antara pendidikan dan dunia pekerjaan. (Isu dan Cabaran Pendidikan vokasional dan teknik di abad ke – 21, 2001).

### 1.3 Pernyataan Masalah

Pengajaran menggunakan modul adalah satu kaedah pengajaran untuk menyenangkan pembelajaran pelajar agar proses pembelajaran menjadi lebih berkesan. Modul juga untuk digunakan oleh pensyarah agar pengajaran pensyarah menjadi lebih efektif. Menurut Pastletwait dalam Sharifah Alwiah Alsagoff (1986), modul membawa pengertian unit – unit mata pelajaran, khususnya isi kandungan, bukan unit media atau blok masa atau penerbitan kecil – kecil kerana unit – unit isi kandungan dalam mata pelajaran adalah pengetahuan yang harus diutamakan dalam pembelajaran manakala media massa hanya membantu dan menyokong pembelajaran.

Modul boleh digunakan untuk pengajaran biasa, memperkayakan bahan pengajaran dan pembelajaran, pengajaran pemulihan dan untuk menetapkan kebolehan pelajar yang sama diperingkat permulaan sebelum memulakan satu pembelajaran baru (Sharifah Alwiah Alsagoff, 1986).

Walaupun begitu, di Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Fakulti Kejuruteraan, Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn masih belum mempunyai modul untuk matapelajaran mikropemproses 68000. Ketiadaan modul ini menyebabkan pelajar sukar untuk menguasai aturcara mikropemproses 68000 dan tidak dapat memperkembangkan ilmu yang dipelajari dengan mendalam.

Mata pelajaran ini mengandungi dua bahagian utama iaitu bahagian teori dan bahagian aturcara. Kebanyakan pelajar dapat menguasai bahagian teori berbanding bahagian aturcara. Bahagian aturcara adalah mengenai kemahiran membangunkan aturcara mikropemproses 68000. Bahagian aturcara ini akan diikuti pelajar di makmal. Tetapi yang menjadi persoalan adalah ketiadaan modul yang khas pada pelajar untuk membuat rujukan apabila menghadapi masalah untuk membangunkan aturcara seperti memindahkan data, melakukan subrutin, tindanan, sampukan dan suruhan lompat. Selain itu masalah akan timbul apabila pelajar ingin mempelajari aturcara diluar makmal bagi mengukuhkan kemahiran mereka. Tambahan pula, pelajar dikehendaki membangunkan aturcara sendiri sebagai tugas makmal. Dibimbangi pelajar tidak membuat tugas sendiri tetapi menyalin dari pelajar lain atau tidak membuat tugas tersebut. Keadaan ini berlaku kerana beberapa faktor dan salah satunya adalah bahan rujukan khas pembangunan aturcara mikropemproses 68000 adalah masih kurang.

Selain itu penulis mendapati bahawa pengajaran dilakukan di makmal. Pelajar diberikan kertas arahan makmal lalu diterangkan oleh pensyarah berdasarkan kertas arahan makmal tersebut. Pensyarah membimbing pelajar dengan memberi arahan – arahan kepada pelajar. Masalah turut wujud apabila arahan yang diberikan tidak jelas dan pelajar ketinggalan dalam mengikuti arahan tersebut. Malah terdapat juga pelajar tidak

faham akan arahan tersebut dan juga berlaku masalah komunikasi antara pensyarah dan pelajar. Arahan yang diberikan oleh pensyarah tidak jelas disebabkan beberapa faktor antaranya suasana didalam makmal yang bising dan suara pensyarah tidak dapat didengari oleh pelajar – pelajar. Oleh itu sekiranya modul dibangunkan, akan memberikan arahan yang jelas.

Justeru itu, keadaan ini telah menarik perhatian penulis untuk menyelesaikan masalah pembelajaran dengan menghasilkan sebuah modul pembelajaran bagi meningkatkan penguasaan pelajar dalam membangunkan aturcara mikropemproses 68000.

#### **1.4 Persoalan Kajian**

Persoalan kajian adalah seperti berikut :

- i. Adakah Mata Pelajaran Aturcara Mikropemproses 68000 memerlukan Modul Pembelajaran yang khusus?
- ii. Sejauh manakah Modul Pembelajaran Aturcara Mikropemproses 68000 yang dihasilkan ini mesra pengguna?
- iii. Sejauh manakah tahap kebolehlaksanaan Modul Aturcara Mikropemproses 68000 dalam proses pembelajaran?

## 1.5 Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah seperti berikut:

- i. Menghasilkan Modul Pembelajaran Aturcara Mikropemproses 68000.
- ii. Menilai sama ada Modul Pembelajaran Aturcara Mikropemproses 68000 yang dihasilkan berbentuk mesra pengguna .
- iii. Menentukan kebolehlaksanaan Modul Pembelajaran Aturcara Mikropemproses 68000 dalam proses pembelajaran.

## 1.6 Kepentingan Kajian

Panduan yang tidak sempurna terutamanya tiada modul yang khas untuk pembelajaran pelajar, menyukarkan pelajar untuk menguasai kemahiran membangunkan aturcara. Akibatnya pelajar tidak dapat menguasai kemahiran aturcara. Malah akan membebankan pelajar dengan mengambil masa yang lama untuk membangunkan aturcara. Selain itu , pelajar akan mempunyai motivasi dan tidak kecewa apabila hendak membangunkan aturcara sendiri disebabkan terdapat modul yang boleh membantu mereka.

Dengan adanya kajian dan terhasilnya modul ini, diharapkan dapat membantu meningkatkan pencapaian pelajar kursus Kejuruteraan Elektrik terutamanya penguasaan kemahiran dalam sebuah aturcara mikropemproses 68000.

Selain itu, modul ini dapat menjadi bahan rujukan kepada Jabatan Kejuruteraan Elektrik, Fakulti Kejuruteraan, Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.