

MEREKABENTUK, MENILAI KESESUAIAN DAN MENEMAI  
KEDERKESANAN MODUL PENGAJARAN KENDIRI (MPK)

LIAN AI CHEN

KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

PERPUSTAKAAN KUI TTHO



3 0000 00078540 6

**SCANNED**  
AVAILABLE ONLINE

KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS ♦

JUDUL : Merekabentuk, Menilai Kesesuaian Dan Mengkaji Keberkesanan Modul Pengajaran Kendiri (MPK).

SESI PENGAJIAN : 2002/2003

Saya LIAN AI CHEN (790924-07-5838)  
(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan projek sarjana ini disimpan di Perpustakaan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut :

1. Hak milik Projek Sarjana adalah di bawah nama penulis melainkan penulisan sebagai projek bersama dan dibiayai oleh KUITTHO, hakmiliknya adalah kepunyaan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.
2. Naskah salinan di dalam bentuk kertas atau mikro hanya boleh dibuat dengan kebenaran bertulis daripada penulis.
3. Perpustakaan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn dibenarkan membuat salinan untuk tujuan pengajian sahaja.
4. Projek Sarjana hanya boleh diterbitkan dengan kebenaran penulis. Bayaran royalti adalah mengikut kadar yang dipersetujui kelak.
5. \* Saya membenarkan / tidak membenarkan Perpustakaan membuat salinan Projek Sarjana ini sebagai bahan pertukaran di antara institusi pengajian tinggi.
6. \*\* 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

Chen  
(TANDATANGAN PENULIS)

Alamat Tetap : 732-2, Jalan Besar,  
Kampung Baru,  
24300 Kerteh, Kemaman,  
Terengganu, Malaysia.

Disahkan oleh

[Signature]  
(TANDATANGAN PENYELIA)

Nama Penyelia : DR. ZULKIFLI  
ZAKARIA

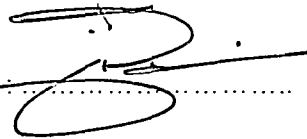
Tarikh : 20 SEP 2002

Tarikh : 20 SEP 2002

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

“Saya akui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya karya ini adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan (Teknik Dan Vokasional).”

Tandatangan



Nama Penyelia : Dr. Zulkifli Zakaria

Tarikh : 27 SEPTEMBER 2002

**MEREKABENTUK, MENILAI KESESUAIAN DAN MENGAJAI  
KEBERKESANAN MODUL PENGAJARAN KENDIRI (MPK)**

**LIAN AI CHEN**

**Tesis ini dikemukakan sebagai memenuhi syarat penganugerahan  
Ijazah Sarjana Pendidikan ( Teknik Dan Vokasional )**

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

**SEPTEMBER,2002**

“Saya akui laporan penyelidikan ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.”

Tandatangan : .....*Chen*.....

Nama Penulis : LIAN AI CHEN

Tarikh : 27 SEPTEMBER 2002

**Dedikasi Untuk Keluarga.  
Ayah, ibu dan adik-adik.  
Terima Kasih Atas Sokongan.**

## Penghargaan

Penulis ingin mengucapkan setinggi-tinggi penghargaan ikhlas ditujukan kepada penyelia, Dr. Zulkifli Zakaria di atas bimbingan, nasihat, perbincangan dan sokongan padu yang diberikan sepanjang tempoh penyelidikan projek ini dijalankan.

Penghargaan dan ucapan ribuan terima kasih diberikan kepada pensyarah-pensyarah yang terlibat sepanjang projek ini dijalankan iaitu En. Hussain Othman dan En. Mohd. Arif Agam. Segala cadangan bernas dan kesediaan untuk meluangkan masa akan sentiasa dikenangi. Di samping itu, ucapan terima kasih kepada Pn. Wan Rosemehah Wan Omar yang telah memberikan kerjasama dan pertolongan sepanjang kajian ini dijalankan.

Tidak lupa juga kepada ibu, ayah dan adik yang disayangi yang banyak memberi sokongan moral dan galakan. Penulis juga ingin merakamkan ribuan terima kasih kepada rakan-rakan penulis yang banyak membantu penulis dalam menyiapkan projek ini.



Merekabentuk, Menilai Kesesuaian Dan Mengkaji Keberkesanan  
Modul Pengajaran Kendiri (MPK)

Oleh

Lian Ai Chen

Abstrak

Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk membina, menilai kesesuaian dan mengkaji keberkesanan Modul Pengajaran Kendiri (MPK) bagi Pemantau Tekanan Darah. Penyelidik telah menghasilkan MPK bercetak untuk digunakan dalam kajian ini dan MPK laman web adalah untuk digunakan oleh pelajar-pelajar pada masa akan datang dalam proses pembelajaran. Dalam kajian ini, Rekabentuk Kelompok Kawalan Tak Samaan digunakan di mana responden seramai 36 orang dibahagikan kepada dua kumpulan iaitu kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan. Kumpulan eksperimen mengamalkan pengajaran bermodul yang menggunakan MPK cetakan manakala kumpulan kawalan pula mengamalkan pengajaran tradisional yang tidak menggunakan MPK cetakan.

Data-data kajian diperolehi daripada penilaian formatif dan daripada kajian sebenar. Disebabkan data-data adalah dalam bentuk kuantitatif, data-data dikelaskan kepada dua jenis iaitu data deskriptif yang menggunakan min dan sisihan piawai dan data inferensi yang menggunakan ujian-t. Keputusan kajian mendapati bahawa penggunaan MPK dalam pengajaran bermodul telah menghasilkan perbezaan yang signifikan bagi pencapaian pelajar dalam Ujian Selepas di antara kumpulan eksperimen dengan kumpulan kawalan. Diharapkan kajian ini dapat dijadikan rentetan untuk mengamalkan pengajaran kadar sendiri di politeknik-politeknik Kementerian Pendidikan Malaysia.

Design, Suitability Evaluation And Determine Effectiveness Of  
Self Instructional Module (SIM)

By

Lian Ai Chen

Abstract

The purpose of this study is to design, evaluate the suitability and the effectiveness of Self Instructional Module (SIM) in Blood Pressure Monitor. The researcher produced hard copy or printed SIM used for the study and web-based SIM which for students future use. In this study, the Nonequivalent Control group design was used whereby 36 respondents were divided into two groups; the experimental group and control group. The experimental group had gone through instruction using SIM while the control group had gone through traditional method instruction without SIM.

All data in this study was obtained from formative evaluation and from the real study. Since the data is in a quantitative form, the data are divided into two. They are the descriptive data to calculate mean and standard deviation and the inferential data to calculate t-test. The results of this study indicated significant difference in students' achievement in the Post Test between experiment group and control group. Hopefully, this study will be a first move to self paced learning in Malaysian Ministry of Education polytechnics.

## Senarai Kandungan

Kandungan	Muka Surat
Halaman Penyelia .....	i
Halaman Judul .....	ii
Halaman Pengakuan .....	iii
Halaman Dedikasi .....	iv
Halaman Penghargaan .....	v
Abstrak .....	vi
Abstract .....	vii
Senarai Kandungan .....	viii
Senarai Jadual .....	xiii
Senarai Rajah .....	xiv
Senarai Simbol .....	xv
Senarai Lampiran .....	xvii
Bab	
1. PENGENALAN .....	1
Pernyataan Masalah .....	2
Objektif Kajian .....	4
Membina MPK .....	4
Menilai Kesesuaian MPK .....	5
Mengkaji Keberkesanan MPK Di Kalangan Pelajar .....	5
Persoalan kajian .....	6
Hipotesis/Andaian .....	6
Kepentingan Kajian .....	7

Batasan/Skop .....	7
Definisi .....	8
Bancian atau <i>Census</i> .....	8
Inkubator atau <i>Incubator</i> .....	8
Laman Web .....	8
Modul Pembelajaran .....	8
Modul Pengajaran Kendiri (MPK) .....	8
Pengajaran Bermodul (PB) .....	8
Pemantau ECG atau <i>ECG monitor</i> .....	9
Pemantau EEG atau <i>EEG monitor</i> .....	9
Pemantau Gas-gas Darah atau <i>Blood Gasses monitor</i> .....	9
Pemantau keluaran kardiak atau <i>Cardiac Output monitor</i> .....	9
Pemantau SpO <sub>2</sub> ( <i>Saturation Pulse Oxygen</i> ) atau <i>SpO<sub>2</sub> monitor</i> .....	9
Pemantau Tekanan Darah atau <i>Blood Pressure monitor</i> .....	9
Populasi .....	9
Penilaian Formatif .....	9
Peralatan-peralatan Klinikal .....	9
<i>Ventilator</i> .....	10
Ringkasan .....	10
2. KAJIAN LITERATUR .....	11
Model Pengajaran Pembelajaran .....	11
Modul Pengajaran Kendiri .....	16
Keberkesanan Kaedah Pengajaran Bermodul .....	18
Kajian Mengenai Pengajaran dan Pembelajaran Berasaskan Web .....	21
Ringkasan .....	23

METODOLOGI .....	25
Rekabentuk Kajian .....	26
Rangka Kerja Teori .....	27
Sampel Kajian .....	29
Instrumen Kajian .....	30
Borang Soal Selidik .....	30
Modul Pengajaran Kendiri (MPK) Melalui Cetakan .....	31
Modul Pengajaran Kendiri (MPK) Melalui Web .....	33
Tatacara kajian .....	33
Tahap 1: Pembinaan MPK.....	34
Tahap 2: Penilaian Formatif Terhadap MPK .....	34
Tahap 3: Penilaian Keberkesanan Terhadap MPK .....	36
Analisis Data .....	36
Andaian .....	40
Batasan .....	40
Ringkasan .....	40
REKABENTUK DAN PENILAIAN PRODUK .....	42
Latar Belakang Teori Penghasilan MPK .....	42
Rekabentuk Prototaip .....	42
Bentuk Dan Ciri-ciri MPK .....	42
Kronologi Pembinaan MPK .....	44
Peringkat I .....	44
Peringkat II .....	44
Peringkat III .....	47
Permasalahan Dalam Membina MPK .....	48

Dokumentasi MPK .....	49
Penilaian MPK .....	49
Pemilihan dan Pembinaan Instrumen untuk Menilai MPK .....	49
Pemilihan Sampel Kajian untuk Menilai MPK .....	50
Fokus Penilaian .....	50
Cadangan Pembaikan .....	51
Ringkasan .....	51
5. ANALISIS DATA .....	51
Analisis Data Daripada Penilaian Formatif Ke Atas Kesesuaian MPK ...	52
Data Demografi .....	53
Penilaian Formatif Terhadap Status Kesesuaian Modul Pengajaran	
Kendiri (MPK) .....	53
Persoalan Kajian Pertama .....	53
Persoalan Kajian Kedua .....	53
Persoalan Kajian Ketiga .....	54
Persoalan Kajian Keempat .....	54
Analisis Data Ke Atas Keberkesanan Modul Pengajaran	
Kendiri (MPK) .....	54
Persoalan Kajian Kelima .....	54
Persoalan Kajian Keenam .....	57
Persoalan Kajian Ketujuh .....	59
Persoalan Kajian Kelapan .....	60
Ringkasan .....	62

RINGKASAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN PADA MASA	
HADAPAN .....	64
Ringkasan .....	64
Pengenalan .....	64
Pernyataan Masalah .....	64
Teori Rangka Kerja .....	65
Objektif .....	66
Kaedah .....	64
Dapatan kajian .....	67
Kesimpulan .....	70
Cadangan .....	71
Cadangan Untuk Kajian .....	71
Cadangan Pada Masa Hadapan .....	72
JJUKAN .....	74
AMPIRAN A .....	79
AMPIRAN B .....	84
AMPIRAN C .....	155
AMPIRAN D .....	158

## Senarai Jadual

No. Jadual	Tajuk	Muka Surat
1	Rekabentuk Kumpulan Kawalan Tak Samaan	26
2	Kaedah Deskriptif dan Inferensi yang Digunakan untuk Menganalisis Data	37
3	Jadual Kesesuaian MPK	38
4	Komponen-Komponen Penilaian yang Dipadankan dengan Nombor Item	50
5	Analisis Data Menggunakan Kaedah Deskriptif	52
6	Data Statistik Deskriptif bagi Persoalan Kajian Kelima	55
7	Ujian Sampel Tidak Bersandar bagi Persoalan Kajian Kelima	56
8	Data Statistik Deskriptif bagi Persoalan Kajian Keenam	57
9	Ujian Sampel Tidak Bersandar bagi Persoalan Kajian Keenam	58
10	Ujian Sampel Berpasangan bagi Persoalan Kajian Ketujuh	59
11	Ujian Sampel Berpasangan bagi Persoalan Kajian Kelapan	61



## Senarai Rajah

No. Rajah	Tajuk	Muka surat
1	Rangka kerja Model Teras Cabang (Daripada Noordin, 1994)	13
2	Pembahagian kumpulan dalam pembelajaran bermodul dan pembelajaran tradisional	27
3	Rangka kerja Model Teras Cabang (Diubahsuai daripada Noordin, 1994)	28
4	Muka depan bagi MPK melalui laman web	33
5	Rangka kerja penghasilan MPK	35
6	Rangka kerja bagi menilai kesesuaian MPK	35

## Senarai Simbol

AS	-	Amat Setuju
ATS	-	Amat Tidak Setuju
df	-	degree of freedom
ECG	-	Electrocardiogram
EEG	-	Electroencephalogram
F	-	Nilai F
H	-	Hipotesis
H <sub>a</sub>	-	Hipotesis alternatif
H <sub>n</sub>	-	Hipotesis nul
HTML	-	Hypertext Markup Language
KPM	-	Kementerian Pendidikan Malaysia
PPKPM	-	Politeknik-Politeknik Kementerian Pendidikan Malaysia
PKPM	-	Politeknik Kementerian Pendidikan Malaysia
M	-	Min
MPK	-	Modul Pengajaran Kendiri
MPKK	-	Modul Pembelajaran Kadar Kendiri
N	-	Bilangan responden
PB	-	Pembelajaran Bermodul
PBK	-	Pembelajaran Berbantuan Komputer
PPBK	-	Pengajaran Pembelajaran Bantuan Komputer
PFKK	-	Penilaian For Kelompok Kecil
PFSDS	-	Penilaian Formatif Satu Dengan Satu
PTD	-	Pemantau Tekanan Darah

P&P	-	Pengajaran dan Pembelajaran
S	-	Setuju
S.P	-	Sisihan Piawai
Sig	-	Signifikan
SpO <sub>2</sub>	-	Saturation Pulse Oxygen
TP	-	Tiada Perbezaan
TS	-	Tidak Setuju
t.t.	-	Tiada Tarikh
USM	-	Universiti Sains Malaysia
WWW	-	World Wide Web
$\mu$ -	-	Min

## Senarai Lampiran

Lampiran	Tajuk	Muka Surat
A	Borang soal selidik	79
B	Modul Pengajaran Kendiri (MPK) bercetak	84
C	Kronologi merekabentuk MPK bercetak dan laman web (Diubahsuai dan diadaptasi daripada Hashim, 1997)	155
D	Data daripada ujian penilaian formatif	163

## BAB I

### Pengenalan

Dalam dunia pendidikan, terdapat minat yang meningkat untuk memperkenalkan kaedah-kaedah baru pengajaran dan pembelajaran. Kaedah pengajaran dan pembelajaran bermodul telah mendapat perhatian yang meluas sebagai salah satu bidang penting dalam penyelidikan (Noordin & Yap, 1994). Pengajaran Bermodul (PB) menggunakan Modul Pengajaran Kendiri (MPK) menitikberatkan perbezaan latar belakang, minat, gaya belajar, nilai dan motivasi pelajar (Agam, 1998; Noordin, 1994). Malahan Pengajaran Berbantuan Komputer (PBK) merupakan satu proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) yang berasaskan komputer dan menjadikan pembelajaran itu lebih mudah dan lebih diminati (Muhamad et al., 2001).

Dewasa ini, sistem pendidikan di Malaysia terutamanya dalam proses pengajaran dan pembelajaran diuruskan dengan cara yang lebih bersistematik. Satu bentuk pengajaran perlu disampaikan dengan kaedah yang tertentu seperti dalam bentuk modul supaya pembelajaran pelajar-pelajar lebih efektif dalam masa yang singkat (Hashim, 1997). Menurut Meyer (1984), modul adalah sejenis sumber atau bahan pengajaran dan pembelajaran yang spesifik. Ia mengutamakan unit-unit isi kandungan yang lengkap dan disediakan oleh pensyarah kepada pelajar-pelajar bagi memenuhi keperluan dan kehendak masing-masing. Modul pengajaran dan pembelajaran meliputi tiga aspek penting iaitu kognitif (melalui pembacaan), psikomotor (melalui aktiviti) dan afektif (melalui nilai-nilai murni).

Modul boleh dibina dalam bentuk nota bercetak, pita video, perisian web dan sebagainya (Noordin & Yap, 1994; Hashim, 1997). Oleh kerana modul boleh dikendalikan dalam pelbagai bentuk dan media, MPK yang dibina dalam kajian ini

adalah berbentuk cetakan dan berasaskan web. Modul bercetak digunakan untuk mengkaji keberkesanan pembelajaran bermodul di kalangan pelajar manakala MPK melalui web adalah untuk kegunaan pelajar dalam proses pembelajaran pada masa hadapan. Modul Pengajaran Kendiri (MPK) melalui web memudahkan pelajar belajar dengan lebih aktif dan tidak membosankan. Bagi pihak pembina laman web terutamanya pensyarah pula, MPK melalui web dapat memberi ruang kepada mereka untuk menyelitkan sebarang bahan pembelajaran terkini dan dapat menghubungkan satu laman web dengan laman web lain yang berkaitan.

Pendidikan jarak jauh mula diperkenalkan di Malaysia pada 1971. Universiti Sains Malaysia (USM) merupakan universiti yang pertama memperkenalkan pendidikan jarak jauh dalam program ijazah sarjana muda dengan menghantar bahan-bahan pembelajaran berbentuk cetakan dan menggunakan teknologi terkini. Malahan USM telah bekerjasama dengan Telekom Malaysia untuk mengadakan telepersidangan sebagai perjumpaan dengan pelajar-pelajar yang mengambil pendidikan jarak jauh (Abd. Hamid, 2000). Selain modul digunakan sebagai teks utama atau sebagai bahan sokongan, bahan media bukan cetak yang lain seperti komputer, video, audio, slaid dan media lain yang berteraskan modul juga telah banyak digunakan dalam pendidikan jarak jauh.

#### Pernyataan Masalah

Dalam dunia pendidikan yang sentiasa berubah-ubah selaras dengan ledakan perkembangan teknologi yang maju, sistem pendidikan tradisional sudah dianggap kurang sesuai untuk diamalkan, tetapi ia perlu dipertingkatkan kepada pengajaran dan pembelajaran bermodul untuk digunakan oleh pelajar.

Pengajaran dan pembelajaran tradisional adalah satu proses pengajaran dan pembelajaran di mana pelajar tidak diberi media pembelajaran seperti modul dan

mereka menerima ilmu pengetahuan sepenuhnya daripada syarahan yang diberikan oleh pensyarah dan tutorial di samping buku-buku tambahan (Hashim, 1997; Muhamad et al., 2001; Noordin, 1994). Selain itu, objektif pelajaran yang telah ditetapkan oleh pensyarah di akhir kuliah kurang ditekankan kepada pelajar. Dengan itu, pelajar-pelajar kurang memperolehi maklumat-maklumat selengkapnya yang disampaikan oleh pensyarah di akhir kuliah.

Terdapat banyak sebab mengapa proses pembelajaran di kalangan pelajar adalah kurang berkesan. Kurang berkesannya pembelajaran di kalangan pelajar adalah mungkin disebabkan oleh jenis pembelajaran yang kurang sesuai, organisasi bahan kandungan yang dipelajari kurang terancang dan kaedah pengajaran yang tidak kepelbagaian digunakan. Ini adalah berlandaskan kepada pernyataan yang dibuat oleh Noordin dan Yap (1994). Menurut Koh (1984), setiap pelajar adalah berbeza secara individu dalam teknik dan gaya belajar, cara menyelesaikan masalah, tingkah laku, motivasi, kesediaan untuk belajar, kebolehan untuk belajar, kecerdasan mental, kebolehan menguasai sesuatu kemahiran dan nilai terhadap mata pelajaran walaupun pelajar dari kelompok atau kelas yang sama.

Salah satu cara untuk mengatasi masalah proses pembelajaran yang kurang berkesan adalah melalui kaedah pengajaran bermodul. Menurut Noordin & Yap (1994), pengajaran bermodul mungkin belum begitu jelas kepada sesetengah pendidik sedangkan halatuju perkembangan pendidikan di Malaysia sekarang adalah selari dengan matlamat dan konsep pengajaran yang lebih tertumpu kepada individu pelajar. Pengajaran bermodul berusaha mengembangkan potensi individu para pelajar secara menyeluruh dan sehingga ke tahap maksimum menerusi penggunaan pelbagai teknologi dan media demi mencapai kecemerlangan dalam pendidikan. Oleh itu, Modul Pengajaran Kendiri (MPK) berdaya membantu serta membimbing pelajar

meningkatkan pengetahuan mengikut kebolehan dan kemampuan mereka tanpa pensyarah di sisi mereka dan dapat menilai kemajuan pembelajaran mereka secara individu.

Penyelidik telah menghasilkan Modul Pengajaran Kendiri (MPK) yang dikendalikan melalui cetakan dan laman web. Model Modul Pengajaran Kendiri (MPK) yang digunakan oleh penyelidik dalam kajian adalah diubahsuai daripada Model Teras Cabang (Noordin, 1994). MPK ini hanya tertumpu kepada peralatan pemantau tekanan darah (*blood pressure monitor*) kerana politeknik yang dipilih untuk dibuat kajian mempunyai alat *patient monitor*. *Patient monitor* merupakan salah satu alat pengukuran bagi mendapatkan bacaan tekanan darah di samping ia dapat memberikan bacaan kadar denyutan jantung, ketepuan oksigen dalam darah dan paparan gelombang *Electrocardiogram* (ECG). Diharapkan Modul Pengajaran Kendiri (MPK) bagi tajuk Pemantau Tekanan Darah membolehkan pelajar-pelajar memahami konsep memantau tekanan darah yang betul semasa menjalani latihan amali.

#### Objektif Kajian

Kajian ini terbahagi kepada tiga bahagian utama iaitu

1. Membina Modul Pengajaran Kendiri (MPK)
2. Menilai kesesuaian MPK
3. Mengkaji keberkesanan MPK di kalangan pelajar.

#### Membina MPK

Objektif pertama kajian ini ialah untuk membina atau menghasilkan satu modul pengajaran iaitu Modul Pengajaran Kendiri (MPK) bagi salah satu topik kecil dalam mata pelajaran Sistem Klinikal Gunaan iaitu Pemantau Tekanan Darah (PTD). Sukatan pelajaran Sistem Klinikal Gunaan adalah berdasarkan kepada struktur kursus dan sinopsis mata pelajaran Jabatan Kejuruteraan Elektrik di salah sebuah politeknik