

PENBELAJARAN CARTA KAWALAN X-BAR DAN S
MELALUI E-MODUL

MOHD AZAMARUDDIN BIN MOHD NADZRI

KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONI

PERPUSTAKAAN KUI TTHO

3 0000 00071061 0

SCANNED
AVAILABLE ONLINE

1000

KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

BORANG PENGESAHAN STATUS PROJEK SARJANA

JUDUL : PEMBELAJARAN CARTA KAWALAN X-BAR DAN R
MELALUI E-MODUL

SESI PENGAJIAN : 2003 / 2004

Saya MOHD. AZAHARUDDIN BIN MOHD. NADZRI
(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis Projek Sarjana ini disimpan di Perpustakaan dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut :

1. Projek Sarjana 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 yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi / badan dimana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD


(TANDATANGAN PENULIS)

Disahkan Oleh


(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat Tetap :

No 32, Jln Emas 8, Tmn Bkt. Bahru

85020, Bkt. Siput, Segamat,

Johor Darul Takzim

P.M. Dr. Jailani Bin Mohd Yunos

Nama Penyelia

Tarikh : 3 OKTOBER 2003

Tarikh : 3 OKTOBER 2003

- CATATAN :
- * Potong yang tidak berkenaan.
 - ** Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT atau TERHAD.
 - ♦ Tesis 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).

PEMBELAJARAN CARTA KAWALAN X-BAR DAN R
MELALUI E-MODUL

MOHD AZAHARUDDIN BIN MOHD NADZRI

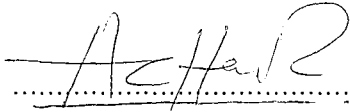
1.116

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

OKTOBER 2003

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

Tandatangan : 
Nama Penulis : MOHD AZAHARUDDIN BIN MOHD
NADZRI
Tarikh : 10 SEPTEMBER 2003

“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 : Prof. Madya Dr. Jailani Bin Mohd. Yunos

Tarikh : 8 . 10 . 2003

Kerana Allah Untuk Manusia

PENGHARGAAN

Bismillahirrahmanirrahim...

Dengan Nama Allah Yang Maha Pemurah Lagi Maha Pengasihani...

Segala puji-pujian bagi Allah, Tuhan Semesta Alam. Selawat dan salam ditujukan buat junjungan besar Nabi Muhammad S.A.W. serta ahli keluarga dan para sahabat baginda semuanya. Tidak lupa kepada para anbiyak, alim ulama dan mereka yang turut sama berjuang menegakkan kalimah Allah di atas muka bumi ini.

Penulis ingin melahirkan rasa penghargaan yang tidak terhingga kepada Prof. Madya Hj. Dr. Jailani Bin Mohd Yunos kerana telah memberikan tunjuk ajar yang amat berguna dalam kerja-kerja projek ini. Tidak lupa juga kepada Tn Hj Shufaat Bin Ismail dan En. Lai Chee Sern kerana turut membantu saya dalam memberikan nasihat serta idea-idea bernas ketika projek ini dilaksanakan.

Tulus ikhlas penulis turut ditujukan kepada En. Mohd Fauzi Bin Mohd Yunus, pensyarah Politeknik Johor Bahru, kerana telah memberi ruang kepada saya menggunakan kelas beliau bagi menjalankan demonstrasian e-modul kepada pelajar-pelajar. Begitu juga kepada semua pelajar Diploma Kejuruteraan Mekanikal Teknologi Pembuatan (DTP 6) kerana sudi menjadi responden untuk projek ini.

Segala sumbangan yang dicurahkan oleh mana-mana pihak yang terlibat, samada secara langsung dan tidak langsung adalah didahului dengan ucapan terima kasih.

ABSTRAK

Kajian ini dilaksanakan untuk membangunkan satu produk teknologi pendidikan berbentuk e-modul. Kajian awalan mendapati kebanyakan pelajar sukar dalam menghubungkan peranan carta kawalan X-Bar dan R dengan industri. Penerapan modul multimedia bersifat interaktif ke dalam proses pembelajaran masih belum diimplementasi secara meluas di kalangan pelajar Politeknik. Justeru, tujuan e-modul ini dibangunkan adalah untuk membantu pelajar dalam proses pembelajaran. Seramai tiga puluh tujuh orang pelajar tahun akhir Diploma Kejuruteraan Mekanikal Teknologi Pembuatan daripada Politeknik Johor Bahru yang mengambil mata pelajaran Kawalan Kualiti telah diminta untuk memberikan respons bagi menilai kebolegunaan e-modul yang dibangunkan. Penilaian telah dilakukan terhadap aspek isi kandungan, strategi pembelajaran dan persembahan dalam e-modul. Data dianalisis dengan menggunakan perisian *SPSSv.10*. Penganalisan data telah dilakukan dengan menggunakan kaedah peratus, skor min dan Pekali Alpha Cronbach. Kajian mendapati bahawa responden bersetuju e-modul yang dibangunkan dapat membantu pelajar dalam proses pembelajaran carta kawalan X-Bar dan R berdasarkan kepada aspek isi kandungan, strategi pembelajaran yang berkesan dan persembahan yang menarik.

ABSTRACT

The purpose of this study was to develop an electronic module or e-module. Early part of the research showed that most of the engineering students have difficulties in relating the X-Bar and R charts with the industry. Interactive multimedia modules to provoke learning among students has not yet been implemented widely in Polytechnics. Therefore the purpose of creating this module was to help students to learn better and to have a better studying. The respondents were 37 selected students who are currently taking up a diploma course in Manufacturing Technology in Johor Bahru Polytechnic. The respondents are students who are in their final semester and currently learning Quality Control and they were asked to response towards the usability of the e-module. The e-module was evaluated based on its contents, learning strategy and its presentation. Data analysis was done by using Statistical Package for Social Science (SPSS) version 10.0. Data analysis was done to obtain the cumulative percentage, mean score and Alpha Cronbach coefficient. On the whole students were able to accept the e-module as a learning material based on its contents, the effectiveness of the learning strategy and its presentation in order to help them understand better about X-Bar and R.

KANDUNGAN

PERKARA	MUKA SURAT
JUDUL TESIS	i
PENGAKUAN	ii
PENGESAHAN PENYELIA	iii
DEDIKASI	iv
PENGHARGAAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KANDUNGAN	viii
SENARAI JADUAL	xiii
SENARAI RAJAH	xiv
SENARAI LAMPIRAN	xv
SENARAI SINGKATAN	xvi

BAB I PENGENALAN

1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Masalah	2
1.3	Penyataan Masalah	3

1.4	Rasional Pemilihan Tajuk Kajian	4
1.5	Matlamat Kajian	4
1.6	Objektif Kajian	5
1.7	Persoalan Kajian	5
1.8	Skop Kajian	6
1.9	Kepentingan Kajian	6
1.10	Kerangka Teori	6
1.11	Definisi Istilah Kajian	8
1.11.1	Pembangunan	8
1.11.2	Pembelajaran	9
1.11.3	Carta Kawalan X-Bar Dan R	9
1.11.4	E-Modul	9
1.11.5	Kebolehgunaan	10

BAB II KAJIAN LITERATUR

2.1	Pendahuluan	11
2.2	Teori Pembelajaran	12
2.2.1	Teori Konstruktivisme	12
2.2.2	Teori Kognitif	13
2.3	Pembelajaran Bermodul	14
2.4	Pembelajaran Berbantuan Komputer (PBK)	16
2.5	Releven Penghasilan E-Modul	16
2.6	Konsep Multimedia	17
2.6.1	Teks	18
2.6.2	Grafik	19
2.6.3	Video	20
2.6.4	Animasi	21
2.6.5	Audio	21

2.6.6	Hiperteks	22
2.6.7	Persembahan Paparan	23

BAB III METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pendahuluan	24
3.2	Rangka Kerja Kajian	24
3.3	Populasi Kajian	26
3.4	Responden	26
3.5	Kaedah Persampelan	26
3.6	Instrumen Kajian	27
3.6.1	Penerangan Instrumen Kajian	27
3.6.2	Item Skala Likert	27
3.7	Kajian Rintis	28
3.8	Proses Pengumpulan Data	29
3.9	Analisis Data	30
3.10	Batasan Kajian	31

BAB IV REKA BENTUK PRODUK

4.1	Pendahuluan	32
4.2	Latar Belakang Teori Penghasilan Produk	32
4.3	Konsep Modul Dalam Produk	33
4.4	Aliran Pembelajaran E-Modul	34
4.5	Perincian Kandungan E-Modul	34
4.6	Ciri-Ciri Produk	38
4.7	Kronologi Pembinaan Produk	38

4.7.1	Analisis Keperluan	38
4.7.2	Pengumpulan Bahan	40
4.7.3	Perancangan Reka Bentuk Instruksi	40
4.7.4	Penggunaan Perisian Dan Courseware	41
4.7.5	Pembangunan Prototaip	44
4.7.6	Produk Akhir	46
4.8	Permasalahan Dalam Membina Projek	46
4.8.1	Kekangan Masa	47
4.8.2	Kekangan Kemahiran	47
4.9	Bahan dan Masa Membina Produk	47
4.9.1	Bahan	48
4.9.2	Masa	48
4.10	Penilaian Produk	48
4.10.1	Fokus Penilaian	49

BAB V KEPUTUSAN DAN ANALISIS

5.1	Pendahuluan	50
5.2	Kajian Rintis	51
5.3	Kaedah Penganalisan Keseluruhan Aspek	52
5.4	Demografi Responden	53
5.5	Penilaian Responden Terhadap E-Modul	55
5.5.1	Penilaian E-Modul Dari Aspek Isi Kandungan	56
5.5.2	Penilaian E-Modul Dari Aspek Strategi Pembelajaran	60
5.5.3	Penilaian E-Modul Dari Aspek Persembahan	65

BAB VI	PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN	
6.1	Pendahuluan	69
6.2	Perbincangan	70
6.2.1	Aspek Isi Kandungan	70
6.2.2	Aspek Strategi Pembelajaran	71
6.2.3	Aspek Persembahan	72
6.3	Kesimpulan	73
6.4	Cadangan Kajian Lanjutan	74
RUJUKAN		76
LAMPIRAN		81

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
3.1	Format Skala Likert	28
5.1	Keputusan Kajian Rintis Kesahan Soal Selidik	51
5.2	Aras Kesesuaian E-Modul	52
5.3	Penilaian E-Modul Dari Aspek Isi Kandungan	56
5.4	Penilaian E-Modul Dari Aspek Strategi Pembelajaran	60
5.5	Penilaian E-Modul Dari Aspek Isi Persembahan	65

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Diubah suai Daripada Model Hannafin Dan Peck	7
3.1	Rangka Kerja Kajian	25
4.1	Carta Alir Bagi Melayari Menu Utama	35
4.2	Carta Alir Bagi Melayari Sub-Topik	36
4.3	Kronologi Pembinaan Produk	39
4.4	Carta Kawalan X-Bar	43
4.5	Carta Kawalan R	44
5.1	Komposisi Jantina Responden Daripada Pelajar Diploma Kejuruteraan Mekanikal Teknologi Pembuatan (DTP 6) Tahun 2003	54
5.2	Peratusan Keputusan CPA Responden Pelajar Diploma Kejuruteraan Mekanikal Teknologi Pembuatan (DTP 6) Tahun 2003	55

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	TAJUK	MUKA SURAT
A	Penentuan Saiz Sampel Untuk Kajian	81
B	Sukatan Pelajaran	82
C	Borang Soal Selidik	87
D	Keputusan Kajian Rintis Kesahan Soalan	93
E	Keputusan Analisa Latar Belakang Responden	95
F	Keputusan Analisa Responden Terhadap E-Modul	97

SENARAI SINGKATAN

CD	-	Compact Disc
CD-ROM	-	Compact Disc-Read Only Memory
CPA	-	Cumulative Point Average
DTP 6	-	Diploma Kejuruteraan Mekanikal Teknologi Pembuatan (Semester 6)
FTK	-	Fakulti Teknologi Kejuruteraan
ICT	-	Information And Communication And Technology
IT	-	Information Technology
J509	-	Kod Mata Pelajaran Kawalan Kualiti
KUiTTHO	-	Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn
LCD	-	Light Crystal Display
PBK	-	Pengajaran Berbantuan Komputer
PJB	-	Politeknik Johor Bahru
SPSS	-	Statistical Package For Social Sciences
SPC	-	Statistical Process Control

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Teknologi pendidikan sekarang telah mengalami perubahan yang amat pesat lebih-lebih lagi dengan arus gelombang globalisasi. Perubahan ini dilihat telah memberi impak kepada corak pengajaran dan pembelajaran (P&P) kepada pelajar dalam menimba ilmu pengetahuan. Dahulu, pelajar telah didedahkan dengan corak pembelajaran tradisional dengan menjadikan guru sebagai penyebar ilmu, tetapi kini, telah berubah corak menjadi berpusatkan kepada pelajar.

Perkembangan yang pesat dalam pendidikan di negara ini turut di sokong oleh kemajuan dalam bidang teknologi maklumat yang mana komputer telah dijadikan sebagai elemen bahan bantu mengajar kepada pelajar. Ini dapat dilihat kepada usaha kerajaan Malaysia dalam membina gagasan serta rangkaian Koridor Raya Multimedia (MSC). Bahkan, mewujudkan sekolah bestari merupakan antara strategi kerajaan bagi menyemarakkan lagi corak sistem pendidikan sekolah dengan menjadikan komputer sebagai alat yang utama dalam P&P. Memandangkan sistem pendidikan bagi sekolah bestari adalah berlandaskan kepada pemusatan pelajar, maka, pelajar akan dapat

melaksanakan pelbagai aktiviti seperti melaksanakan tugas dengan mengambil bahan daripada internet ataupun melalui e-modul, pelajar boleh menggunakan produk ini untuk belajar secara sendiri sesuai dengan konsep pemusatan pelajar.

Menurut Omar Mohd. Hashim (1993), menjadikan penggunaan media dan teknologi pendidikan sebagai usaha memperbaiki mutu pendidikan adalah suatu perkara yang harus dipuji. Keberkesanan P&P dalam mempertingkatkan kefahaman pelajar adalah fokus utama yang perlu diambil perhatian serius agar matlamat negara dalam melahirkan kelompok masyarakat selaras kehendak Wawasan 2020 tercapai. Dengan terjananya idea untuk menyerapkan elemen e-modul yang bersifat interaktif kedalam strategi pembelajaran pelajar maka, ia amat bersesuaian untuk dilaksanakan seiring dengan perkembangan dunia teknologi maklumat.

1.2 Latar Belakang Masalah

Carta kawalan X-Bar dan R merupakan salah satu daripada alat yang sering digunakan Statistical Process Control (SPC) dalam mengesan ketidakstabilan proses. Pembelajaran berkenaan carta kawalan X-Bar dan R ini memerlukan beberapa peringkat yang perlu dilalui secara bersistematik agar mudah difahami. Ia dimulakan dengan pemahaman konsep asas, pengenalan carta kawalan X-Bar dan R dan seterusnya melihat peranan carta kawalan X-Bar dan R dalam memantau proses.

Ramai daripada kalangan pelajar tidak memahami akan hubungan yang wujud di antara statistik dengan masalah industri. Prinsip-prinsip asas carta kawalan X-Bar dan R memerlukan kefahaman yang mendalam mengenai statistik kerana ia melibatkan

parameter min dan julat. Masalah ini merujuk kepada kemampuan pelajar yang kurang dalam membayangkan tentang bagaimana variasi proses terhadap pengeluaran produk. Kegagalan pensyarah dalam menyampaikan maksud pengajaran disebabkan tidak sempat menghabiskan sukatan pelajaran semester.

Proses luar kawal berlaku apabila corak menunjukkan reaksi yang kurang stabil. Kestabilan proses adalah merujuk kepada jujukan poin-poin yang tertabur rawak dalam carta kawalan X-Bar dan R. Sekiranya poin-poin tidak tertabur rawak, proses dikatakan out-of-control. Antara corak-corak yang menyebabkan ketidakstabilan proses adalah larian, penyusutan, kitaran, dan anjakan. Proses interpretasi terhadap corak-corak ini agak sukar disebabkan pelajar terpaksa mengaitkan akan konsep statistik dengan carta kawalan dan alasannya perlu berdasarkan kepada olahan statistik.

1.3 Penyataan Masalah

Pendekatan menggunakan modul sebagai strategi P&P pelajar yang utama masih lagi dilaksanakan di Politeknik khususnya dalam mata pelajaran Kawalan Kualiti (J509). Pelajar bermasalah dalam menjelaskan kepada mereka tentang bagaimana carta kawalan X-Bar dan R ini berperanan kepada industri. Sehubungan itu, pengkaji telah cuba menggunakan pendekatan e-modul bagi menerangkan akan konsep-konsep asas SPC khususnya dalam pembelajaran carta kawalan X-Bar dan R kepada pelajar dengan harapan elemen-elemen multimedia yang bersifat interaktif ini dapat membantu mereka dalam pembelajaran.

1.4 Rasional Pemilihan Tajuk Kajian

Perkembangan yang pesat dalam teknologi pendidikan yang turut disokong oleh kemajuan teknologi terkini telah menjadikan komputer sebagai elemen terpenting dalam pembelajaran. Sehubungan itu, pembangunan e-modul adalah bertepatan dengan suasana dan kehendak sekarang bagi membolehkan pelajar mencuba dan mempelajari topik melalui penerapan multimedia.

1.5 Matlamat Kajian

Matlamat kajian adalah untuk menghasilkan e-modul yang dapat membantu pelajar dalam mempelajari konsep asas melibatkan carta kawalan X-Bar dan R. Melalui pembangunan e-modul ini, aktiviti pembelajaran akan dapat dilaksanakan dengan lebih berkesan dan menarik. Pelajar boleh melakukan pembelajaran secara sendiri berkaitan topik melalui e-modul.

1.6 Objektif Kajian

Objektif utama diadakan pembangunan e-modul bagi proses pembelajaran adalah seperti berikut:-

- i. Mengenalpasti isi kandungan carta kawalan \bar{X} -Bar dan R dalam meningkatkan kefahaman pelajar.
- ii. Mengenalpasti ciri-ciri penting yang perlu ada dalam e-modul bagi memahami konsep-konsep asas dalam pembelajaran carta kawalan \bar{X} -Bar dan R.
- iii. Membangunkan dan menilai kebolehgunaan e-modul.

1.7 Persoalan Kajian

- i. Sejauh manakah isi kandungan e-modul dapat meningkatkan lagi pemahaman pelajar terhadap pembelajaran carta kawalan \bar{X} -Bar dan R?
- ii. Sejauh manakah ciri-ciri e-modul yang dibangunkan ini dapat membantu strategi pembelajaran mereka?
- iii. Sejauh manakah persembahan e-modul dapat menarik minat pelajar terhadap pembelajaran carta kawalan \bar{X} -Bar dan R?