

VOT 75057

**KAJIAN PENGUJIAN KENDIRI PELAJAR MENGGUNAKAN
PENGELASAN KEPUTUSAN PINTAR**

**(THE STUDY OF STUDENTS' SELF-ASSESSMENT USING
INTELLIGENT DECISION CLASSIFICATION)**

**SARINA BINTI SULAIMAN
NADZARI SHAARI
MOHD FADZLI MUHAMAD**

**PUSAT PENGURUSAN PENYELIDIKAN
UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA**

2008

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
	HALAMAN PENGHARGAAN	i
	ABSTRAK	ii
	ABSTRACT	iii
	HALAMAN KANDUNGAN	iv
	HALAMAN SENARAI RAJAH	ix
	HALAMAN SENARAI JADUAL	xi
	HALAMAN SENARAI SINGKATAN	xii
	HALAMAN SENARAI LAMPIRAN	xiii
BAB I	PENGENALAN	
	1.1 Pendahuluan	1
	1.2 Latar Belakang Masalah	2
	1.3 Pernyataan Masalah	6
	1.4 Matlamat Projek	6
	1.5 Objektif Projek	6
	1.6 Skop Projek	7
	1.7 Justifikasi dan Kepentingan	7
	1.8 Ringkasan	8

BAB II KAJIAN LITERATUR

2.1	Pendahuluan	9
2.2	Kajian Terhadap Keperluan Projek	9
2.3	Kajian Dalam Pemilihan Kerjaya dan Bidang Pengajian	10
	2.3.1 <i>Self Directed Search</i> (SDS)	10
	2.3.2 <i>Work Values Inventory</i>	10
2.4	Justifikasi Kaedah Pemilihan Kursus	11
	2.4.1 Teori <i>Self Directed Search</i> (SDS)	11
	2.4.2 Hubungan komponen-komponen dalam SDS	14
	2.4.3 Cara penilaian SDS	15
2.5	Kriteria Dalam Pemilihan Kursus	15
2.6	Kajian Mengenai Sistem Pakar	16
	2.6.1 Konsep Sistem Pakar	17
	2.6.2 Struktur Sistem Pakar	19
	2.6.3 Kebaikan dan Kelemahan Sistem Pakar	22
2.7	Kajian Terhadap Sistem yang telah Sedia Ada	22
	2.7.1 Sistem Cadangan Kursus IPT Secara Atas Talian	23
	2.7.2 Sistem Bantuan Pemilihan Kursus Ke IPTA Berasaskan Web	24
	2.7.3 Sistem Permohonan dan Pengesahan Permohonan Ke IPTA Berasaskan Web	25
	2.7.4 Rumusan Terhadap Kajian Sistem Sedia Ada	26
2.8	Ringkasan	26

BAB III METODOLOGI

3.1	Pendahuluan	27
3.2	Fasa Perancangan	30
	3.2.1 Mengkaji Sistem Sedia Ada	30
	3.2.2 Penetapan Objektif dan Skop	31

3.3	Fasa Analisa Keperluan	31
	3.3.1 Analisis Sistem Pakar	31
	3.3.2 Kajian Penentuan Pangkalan Pengetahuan	32
3.4	Fasa Rekabentuk	32
	3.4.1 Bina Notasi	32
	3.4.2 Bina Prototaip Berdasarkan Kajian	33
3.5	Fasa Implementasi	33
3.6	Fasa Verifikasi dan Validasi	34
	3.6.1 Spesifikasi Input dan Output	34
	3.6.2 Kenal pasti Masalah	35
3.7	Fasa Operasi dan Penyenggaraan	36
3.8	Ringkasan	36

BAB IV ANALISA DAN REKABENTUK PROTOTAIP KAJIAN

4.1	Pendahuluan	37
4.2	Rekabentuk Prototaip	37
	4.2.1 Rajah <i>Use Case</i> Pemohon IPT	38
	4.2.2 Rajah <i>Use Case</i> Penyelenggara	39
	4.2.3 Rajah <i>Use Case</i> Sistem Pakar	39
	4.2.4 Rajah Kelas	39
4.3	Model Dinamik Prototaip Kajian	41
	4.3.1 Rajah Jujukan Pemohon IPT	42
	4.3.2 Rajah Jujukan Penyelenggara	43
4.4	Senario Prototaip Kajian	44
4.5	Merekabentuk Pangkalan Pengetahuan	45
4.6	Ringkasan	48

BAB V PEMBANGUNAN PROTOTAIP KAJIAN

5.1	Pendahuluan	49
-----	-------------	----

5.2	Antaramuka Utama	49
5.3	Modul Pemohon	50
	5.3.1 Menu cadangan kursus	52
	5.3.2 Menu “ <i>Related Links</i> ”	54
5.4	Modul Penyelenggara	55
	5.4.1 Penyelenggaraan Pernyataan SDS	57
	5.4.2 Kemaskini Pernyataan SDS	59
	5.4.3 Menghapus Pernyataan SDS	62
	5.4.4 Menambah Pernyataan SDS	64
	5.4.5 Kemaskini Kursus RIASEC	66
	5.4.6 Menghapus Kursus RIASEC	68
	5.4.7 Menambah Kursus RIASEC	68
5.5	Ringkasan	69

BAB VI PENGUJIAN DAN PENILAIAN SISTEM

6.1	Pendahuluan	70
6.2	Pengujian dan Penilaian Kajian	71
	6.2.1 Pengujian Pangkalan Data	71
	6.2.2 Pengujian Input Dan Output	72
	6.2.3 Pengujian Aturcara	72
6.3	Spesifikasi Pengujian	72
	6.3.1 Pengujian Pengguna	73
6.4	Ringkasan	74

BAB VII PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

7.1	Pendahuluan	75
7.2	Rumusan Masalah Kajian	75
	7.2.1 Pembangunan Prototaip	75

7.3	Kelebihan Kajian	76
7.4	Kelemahan Kajian	76
7.5	Cadangan Pembaikan	77
7.6	Ringkasan	77

RUJUKAN DAN BIBLIOGRAFI	78
--------------------------------	-----------

LAMPIRAN A-E	81
---------------------	-----------

PENGHARGAAN

Rakaman setinggi-tinggi ucapan terima kasih kepada pihak Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia yang telah memberi amanah dan peluang kepada saya dan ahli kumpulan untuk melaksanakan penyelidikan ini. Namun begitu, sebagai penyelidik yang masih di peringkat asas dalam melaksanakan projek penyelidikan fundamental menyebabkan laporan ini tertangguh daripada tempoh yang telah ditetapkan. Saya mewakili ahli kumpulan penyelidikan ini ingin memohon kemaafan di atas kelewatan yang berlaku.

Terima kasih diucapkan kepada semua pihak yang terlibat termasuklah Pusat Kaunseling dan Kerjaya, UTM, Skudai dalam menjayakan laporan ini sama ada secara langsung dan tidak langsung di dalam merealisasikan penyelidikan ini.

Semoga penyelidikan yang dijalankan ini dapat memberi manfaat kepada pelbagai pihak terutama warga UTM khasnya dan masyarakat Malaysia amnya. Tidak ketinggalan juga kepada ahli keluarga kami yang telah memberikan dorongan dan sokongan moral kepada kami. Terima kasih tidak terhitung juga kepada warga FSKSM dan rakan-rakan seperjuangan yang banyak memberikan pertolongan dan dorongan untuk menyiapkan laporan ini.

Akhir kalam, segala yang baik itu datang daripadanya dan segala kelemahan dan kekurangan itu datang daripada diri kami.

THE STUDY OF STUDENTS' SELF-ASSESSMENT USING INTELLIGENT DECISION CLASSIFICATION

(Keywords: Expert system, Self-Directed Search, backward chaining , knowledge base)

A Study Of Students' Self-Assessment Using Intelligent Decision Classification is to help SPM, STPM or matriculation candidates to choose which courses are suitable for them. This research prototype and knowledge base provides suggestions for the most suitable courses based on the IPT candidates' interest and their SPM, STPM or matriculation's examination result. This research is considered the input factors by users such as interest, and SPM, STPM or matriculation results. This research also help to generate IPT candidates' interest by using a technique from Dr Holland, called the SDS (Self Directed Search). Other than that, this research considered other UTM requirements before suggesting suitable courses for the IPT candidates. This is because to ensure that the courses chosen are suitable with their interest and their qualification. The research prototype is developed in Linux Fedora Core 2 operating system using a Hypertext Preprocessor (PHP) programming language, My Structured Query Language (MySQL) and Apache web server to create an expert system by using a knowledge base technique which are rules and backward chaining method as an inference engine. This prototype can be used through Internet so that it can be reached by students from all over Malaysia. In such a way, this will help to attract more IPT candidates joining UTM. Hence, the students will know what courses that are suitable for them based on their interest and qualification.

Key researchers:

Sarina binti Sulaiman (Project Leader)

Nadzari Shaari

Mohd Fadzli Muhamad

E-mail : sarina@utm.my

Tel. No. : 07-5532067

Vote No. : 75057

KAJIAN PENGUJIAN KENDIRI PELAJAR MENGGUNAKAN PENGELASAN KEPUTUSAN PINTAR

(Kata kunci: Sistem pakar, Self-Directed Search, teknik rantaian ke belakang, pangkalan pengetahuan)

Kajian Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar bertujuan membantu pelajar-pelajar lepasan SPM (Sijil Pelajaran Malaysia), STPM (Sijil Tinggi Persekolahan Malaysia) dan lepasan matrikulasi untuk membuat keputusan untuk memilih kursus di UTM (Universiti Teknologi Malaysia). Hasil pembangunan prototaip dengan pangkalan pengetahuan ini dapat menyediakan kemudahan bagi mencadangkan kursus yang bersesuaian dengan pengguna. Ia mengambilkira faktor-faktor input yang diberikan oleh pengguna iaitu berdasarkan minat dan keputusan SPM, STPM atau matrikulasi mereka. Kajian ini juga membantu menjana minat pengguna dengan menggunakan teknik SDS (*Self-Directed Search*) yang di perkenalkan oleh Dr. Holland. Selain itu, kajian ini mengambilkira beberapa syarat am mengenai diri calon yang perlu dipenuhi seperti yang telah ditetapkan oleh UTM sebelum mencadangkan kursus yang sesuai. Ini bertujuan untuk memastikan kursus yang dipilih adalah bersesuaian dengan minat dan kelayakan mereka. Prototaip kajian dibangunkan menggunakan bahasa pengaturcaraan *Hypertext Preprocessor* (PHP), *My Structured Query Language* (MySQL) pada server web Apache dalam persekitaran sistem pengoperasian Linux Fedora Core 2 untuk menghasilkan sistem pakar yang menggunakan teknik perwakilan pengetahuan iaitu peraturan dan teknik rantaian ke belakang sebagai enjin kesimpulan. Prototaip juga boleh digunakan secara interaktif melalui internet agar penggunaannya lebih menyeluruh kepada semua pelajar-pelajar di Malaysia. Secara tidak langsung, ini boleh membantu menarik minat pelajar lepasan SPM, STPM dan matrikulasi untuk memohon kursus yang ada di UTM. Oleh itu, para pelajar dapat mengetahui kursus yang sesuai dengan diri mereka dan membuat pilihan yang tepat mengikut bidang yang mereka minati dan bersesuaian dengan keputusan yang mereka perolehi.

Kunci penyelidikan:

Sarina binti Sulaiman (Ketua Projek)

Nadzari Shaari

Mohd Fadzli Muhamad

E-mel : sarina@utm.my

No. Tel. : 07-5532067

No. Vot : 75057

UNIVERSITI TEKNOLOGI MALAYSIA

**BORANG PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR PENYELIDIKAN**

TAJUK PROJEK : **KAJIAN PENGUJIAN KENDIRI PELAJAR**

MENGGUNAKAN PENGELASAN KEPUTUSAN PINTAR

SARINA BINTI SULAIMAN

Saya _____

(HURUF BESAR)

Mengaku membenarkan **Laporan Akhir Penyelidikan** ini disimpan di Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dengan syarat-syarat kegunaan seperti berikut :

1. Laporan Akhir Penyelidikan ini adalah hakmilik Universiti Teknologi Malaysia.
2. Perpustakaan Universiti Teknologi Malaysia dibenarkan membuat salinan untuk tujuan rujukan sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat penjualan salinan Laporan Akhir Penyelidikan ini bagi kategori TIDAK TERHAD.
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 KETUA PENYELIDIK

Nama & Cop Ketua Penyelidik

Tarikh : **18 APRIL 2008**

CATATAN : *Jika Laporan Akhir Penyelidikan ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh laporan ini perlu dikelaskan sebagai SULIT dan TERHAD.

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Hubungan Komponen-komponen SDS	14
2.2	Struktur Asas Sistem Pakar	19
2.3	Contoh Penggunaan Rantaian Ke Belakang	21
3.1a	Carta Alir Kajian bagi Fasa Perancangan dan Analisa Keperluan	28
3.1b	Carta Alir Kajian bagi Fasa Rekabentuk, Implementasi, Verifikasi & Validasi serta Operasi & Penyelenggaraan	29
4.1	Rajah <i>Use Case</i> Prototaip	38
4.2	Rajah <i>Use Case</i> Pemohon IPT	38
4.3	Rajah <i>Use Case</i> Penyelenggara	39
4.4	Rajah <i>Use Case</i> Sistem Pakar	40
4.5	Rajah Jujukan Pemohon IPT	42
4.6	Rajah Jujukan Penyelenggara	43
4.7	Rajah Aliran Semasa Pengujian Kendiri Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar	45
5.1	Antaramuka Laman Utama	50
5.2	Antaramuka Laman Log In	51
5.3	Antaramuka Laman Daftar Pengguna Baru	51
5.4	Antaramuka Memasukkan Keputusan Peperiksaan	52
5.5	Antaramuka Pernyataan SDS	53
5.6	Antaramuka Cadangan Kursus IPT Bagi Pemohon	54
5.7	Antaramuka Jaringan Ke Laman-Laman Web IPTA	55
5.8	Antaramuka Pemberitahuan Kata Nama atau Kata Laluan yang Tidak Sah	56

5.9	Antaramuka Utama Penyelenggara	57
5.10	Antaramuka Pemilihan Komponen SDS	58
5.11	Antaramuka Penyelenggaraan Pernyataan SDS, Komponen <i>Realistic Activities</i>	58
5.12	Antaramuka Kemaskini Pernyataan SDS	59
5.13	Keratan Aturcara Kemaskini Pernyataan SDS	60
5.14	Antaramuka Pengesahan Kemaskini Pernyataan SDS	60
5.15	Keratan Aturcara Pengesahan Kemaskini Pernyataan SDS	61
5.16	Antaramuka Pernyataan SDS yang telah Dikemaskini	61
5.17	Keratan Atucara Pernyataan SDS yang telah Dikemaskini	62
5.18	Antaramuka Pernyataan SDS yang Ingin Dihapuskan	63
5.19	Keratan Atucara Pernyataan SDS yang Ingin Dihapuskan	63
5.20	Antaramuka Pernyataan SDS yang telah Dihapuskan	64
5.21	Antaramuka Pernyataan SDS yang Ingin Ditambah	65
5.22	Antaramuka Pernyataan SDS yang telah Ditambah	65
5.23	Keratan Atucara Pernyataan SDS yang telah Ditambah	66
5.24	Antaramuka Utama Kemaskini Kursus RIASEC	66
5.25	Antaramuka Kemaskini Kursus RIASEC	67

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN	PERKARA
A1	Pangkalan Pengetahuan SDS
A2	Padanan Kod Kursus Dengan Kod SDS
A3	Padanan Kod SDS Dengan Kod Kursus dan Syarat Minimum Kemasukan Kursus di UTM
B1	Borang Soal Selidik
B2	Analisa Borang Soal Selidik
B3	Pengujian Antara Pakar Dengan Sistem
C1	Rajah Kelas Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar
C2	Rajah ERD Pangkalan Pengetahuan Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar
C3	Penerangan Setiap Medan Pada Setiap <i>Table</i> Dalam Pangkalan Pengetahuan
D1	Kod Aturcara Untuk Memasukkan Keputusan Peperiksaan ke Dalam Pangkalan Pengetahuan
D2	Kod Aturcara untuk Memanggil Data daripada Pangkalan Pengetahuan
D3	Kod Aturcara Sistem Pakar
D4	Kod Aturcara Untuk Kemaskini Pernyataan SDS
E1	Pengujian Kotak Putih

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
1.1	Peratusan Pecahan Lelaki dan Perempuan untuk Pemilihan Kursus yang Betul	3
4.1	Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan <i>User</i>	46
4.2	Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan <i>exam_qua</i>	46
4.3	Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan Soalan	47
4.4	Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan <i>Course_table</i>	47
4.5	Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan <i>Qualification</i>	47
4.6	Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan <i>Total</i>	47
4.7	Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan <i>Riasce_code</i>	47

SENARAI SINGKATAN**SINGKATAN****MAKNA**

SPM

Sijil Pelajaran Malaysia

STPM

Sijil Tinggi Pelajaran Malaysia

PHP

Hypertext Preprocessor

ASP

Active Server Pages

SDS

Self Directed Search

IPT

Institut Pengajian Tinggi

UML

Unified Modeling Language

BAB I

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Projek yang dijalankan ini iaitu kajian Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar berkonsepkan sistem pakar yang menjana kursus yang bersesuaian dengan pemohon Institut Pengajian Tinggi (IPT) berdasarkan beberapa kriteria pemohon IPT seperti minat, kebolehan dan keputusan peperiksaan sama ada keputusan SPM, STPM atau pun matrikulasi.

Pemilihan kursus yang tepat dan bersesuaian amat penting bagi pemohon IPT untuk mengelakkan mereka daripada tidak dapat mengikuti pelajaran dengan baik terhadap kursus yang diambil. Ia juga bagi memastikan pelajar IPT tidak gagal dalam pelajaran dan seterusnya dibuang ketika dalam tempoh pengajian.

Dengan adanya kajian ini, pemohon IPT dapat mengikuti kursus yang dicadangkan oleh kajian dengan lebih baik kerana pemilihan kursus yang dicadangkan adalah berdasarkan keputusan peperiksaan, minat dan kebolehan pemohon IPT itu sendiri.

1.2 Latar Belakang Masalah

Teknik kepintaran atau Kepintaran Buatan (KB) merupakan kombinasi sains komputer, fisiologi dan falsafah. KB adalah suatu topik yang luas yang melibatkan bidang yang berbeza daripada mesin khayalan kepada sistem pakar. Selain itu, elemen yang biasanya ada di dalam bidang KB iaitu penciptaan mesin yang boleh berfikir.

KB sentiasa menjadi perintis akhir kepada sains komputer. Bahasa komputer yang bertahap maju begitu juga antaramuka komputer dan pemprosesan perkataan memerlukan kewujudan kajian terhadap KB. Teori dan pengertian yang dibawa oleh kajian KB akan menetapkan haluan pengkomputeran di masa akan datang. Produk-produk yang boleh diperolehi hari ini hanyalah sebahagian daripada produk yang akan mengikuti dan bergerak ke arah masa hadapan KB. Kemajuan dalam penyelidikan KB akan berterusan dan memberi kesan kepada pekerjaan, pendidikan dan kehidupan seharian manusia.

Di dalam penyelidikan untuk menghasilkan mesin pintar, bidang KB telah dibahagikan kepada beberapa pendekatan yang berbeza berpandukan pandangan tentang metod dan teori yang lebih baik hasilnya. Persaingan di antara teori-teori yang ada menjadi panduan kepada para penyelidik dalam satu atau dua pendekatan asas; bawah ke atas atau atas ke bawah. Pendekatan bawah ke atas dipercayai cara yang terbaik mencapai KB untuk menghasilkan replika elektronik otak manusia yang mempunyai rangkaian neuron yang kompleks. Manakala, pendekatan atas ke bawah merupakan percubaan yang menyerupai tingkahlaku otak manusia melalui program komputer.

Disebabkan kapasiti ruang penyimpanan komputer yang besar, sistem pakar mempunyai potensi untuk menginterpretasi secara statistik bagi tujuan memformulakan peraturan. Sistem pakar bekerja seperti seorang detektif yang menyelesaikan sesuatu yang misteri. Dengan menggunakan maklumat, logik atau peraturan, sesebuah sistem pakar dapat menyelesaikan sesuatu masalah. Dengan menggunakan set peraturan yang sama, pakar dapat mempelbagaikan aplikasi yang hendak dibangunkan. Seterusnya

melalui peningkatan antaramuka, komputer mula mencari ruang yang lebih besar di dalam sesebuah masyarakat.

Oleh itu, di dalam kajian ini, pengelasan keputusan pintar dibangunkan untuk membolehkan para pelajar melakukan penilaian sendiri dalam membuat keputusan pemilihan bidang yang diminati.

Sesuatu keputusan yang hendak dibuat adalah sukar jika tiada sebarang fakta sokongan. Sekiranya para pelajar ingin memohon kemasukan ke IPT seharusnya membuat keputusan kursus yang ingin diikuti. Oleh yang demikian, memang sukar untuk mereka membuat keputusan dengan ketiadaan pengetahuan tentang kursus yang ada. Kebiasaannya, mereka akan bertanya kepada ibu bapa, guru-guru atau rakan mereka untuk mendapatkan pandangan. Namun begitu, apa yang dicadangkan oleh orang lain tidak bersesuaian dengan minat dan keupayaan mereka.

Soalselidik telah dijalankan kepada 30 orang responden (pelajar yang telah mengambil SPM) dan kesemua responden memberikan maklumbalas mereka. Objektif soalselidik ini untuk mengenalpasti bagaimana responden membuat keputusan untuk memilih kursus yang bersesuaian dengan mereka.

Jadual 1.1 Peratusan Pecahan Lelaki dan Perempuan untuk Pemilihan Kursus yang Betul

	Ya	Tidak
Lelaki		
Memohon IPT	43%	67%
Masalah untuk memilih kursus yang betul	54%	33%
Memerlukan orang lain untuk membantu membuat keputusan	48%	56%
Cadangan yang diberikan sama seperti apa yang difikirkan	45%	50%
Memerlukan alat lain untuk membantu dalam membuat keputusan	45%	63%
Perempuan		
Memohon IPT	57%	33%

Masalah untuk memilih kursus yang betul	46%	67%
Memerlukan orang lain untuk membantu membuat keputusan	52%	44%
Cadangan yang diberikan sama seperti apa yang difikirkan	55%	50%
Memerlukan alat lain untuk membantu dalam membuat keputusan	55%	38%

Daripada 30 responden, 15 orang lelaki dan 15 orang perempuan. Pada bahagian pertama soalselidik ini dibuat untuk melihat bilangan responden yang memohon kemasukan ke IPT. Keputusan kajian ditunjukkan dalam Jadual 1.1. Sebanyak 57 peratus daripada kalangan perempuan yang memohon ke IPT. Namun begitu, sebaliknya kebanyakan responden lelaki iaitu 67 peratus tidak memohon kemasukan ke IPT. Oleh itu, statistik ini menunjukkan majoriti responden telah memohon kemasukan ke IPT. Sebahagian daripada mereka tidak memohon disebabkan oleh mereka menghadapi masalah untuk memilih kursus yang betul.

Bahagian yang seterusnya berkaitan dengan masalah yang dihadapi untuk memilih kursus yang sesuai. Peratusan yang tinggi adalah di kalangan perempuan iaitu 67 peratus tidak menghadapi masalah untuk memilih kursus yang betul. Kedua tertinggi iaitu di kalangan lelaki iaitu 54 peratus menghadapi masalah untuk memilih kursus yang sesuai.

Keputusan ini menunjukkan bahawa responden menghadapi masalah untuk memilih kursus yang sepatutnya di IPT. Ini disebabkan oleh mereka tidak pasti minat dan keupayaan mereka untuk mengikuti sesuatu kursus. Natiyahnya, mereka akan bertanya individu lain untuk membantu mereka dalam membuat keputusan.

Daripada kajian yang dilakukan, majoriti responden memerlukan orang lain untuk membantu mereka membuat keputusan untuk membuat pemilihan kursus. 52 peratus di kalangan perempuan memerlukan orang lain untuk membuat keputusan dan 56 peratus di kalangan lelaki tidak memerlukan orang lain untuk mengambil keputusan.

Selanjutnya, daripada analisis ini 55 peratus responden perempuan memerlukan alat lain untuk membantu mereka membuat keputusan dan 63 peratus lelaki tidak memerlukannya. Walau bagaimanapun, 23 daripada 30 responden bersetuju bahawa mereka memerlukan alat lain untuk membantu mereka mengambil keputusan untuk memilih kursus yang bersesuaian dengan mereka.

Keputusan daripada soalselidik ini menunjukkan kebanyakan responden memerlukan individu lain untuk membantu mereka membuat keputusan. Namun begitu, cadangan mereka berbeza dengan apa yang difikirkan oleh responden. Oleh itu, mereka berpendapat alat lain diperlukan untuk membantu mereka mengambil keputusan untuk memilih kursus yang bersesuaian dengan minat dan keupayaan serta keputusan peperiksaan mereka.

Projek yang dijalankan ini merupakan kajian untuk meningkatkan kebolehpayaan sistem yang sedia ada. Pada Sistem Cadangan Kursus IPT Secara Atas Talian yang dibangunkan sebelum ini, didapati terdapat beberapa kelemahan yang amat ketara yang perlu diperbaiki. Antara kelemahan-kelemahan tersebut ialah tiada pangkalan data pada kajian, antaramuka yang kurang menarik, keputusan cadangan kursus di UTM yang tidak tepat kerana ianya berdasarkan minat dan kebolehan sahaja, dan kemasukan pernyataan *Self Directed Search* (SDS) baru dan kursus-kursus di UTM yang baru terhad.

Pangkalan data memainkan peranan penting dalam sesebuah pembangunan sistem. Ini bagi memudahkan penyelenggara mengemaskinikan data-data pada kajian tersebut. Pada kajian yang telah sedia ada, pangkalan data tidak disediakan. Penyelenggara tidak dapat mengemaskinikan kajian atau pernyataan-pernyataan *Self Directed Search* (SDS). Ini akan menyebabkan kajian tidak dapat berfungsi dengan baik. Antara masalah lain yang mungkin timbul ialah masalah dari segi pertindihan data serta tidak ada kawalan dalam capaian dan manipulasi data sebaliknya dibebankan kepada program aplikasi.

Pada sistem yang sedia ada, pernyataan-pernyataan SDS dan kursus-kursus yang ditawarkan di UTM tidak dapat dikemaskinikan. Ini mungkin disebabkan tiada pangkalan data yang khusus yang perlu ada pada kajian tersebut. Ini akan menyukarkan penyelenggara untuk memasukkan pernyataan-pernyataan SDS dan kursus-kursus yang ditawarkan di UTM ke dalam kajian. Kelemahan ini akan menimbulkan masalah kepada pengguna kerana kursus yang dicadangkan oleh kajian tidak lagi ditawarkan di UTM.

1.3 Pernyataan Masalah

1. Bagaimanakah bentuk pangkalan pengetahuan yang sesuai untuk mengaitkan minat, keputusan peperiksaan dan kursus yang bersesuaian di UTM?
2. Apakah strategi untuk memastikan pangkalan pengetahuan yang dibangunkan dapat membantu pelajar membuat keputusan kursus di UTM yang bersesuaian dengan minat dan keputusan peperiksaan mereka?

1.4 Matlamat Projek

Menghasilkan satu pangkalan pengetahuan untuk sistem pakar yang dapat membantu pemohon IPT terutamanya para pelajar untuk memilih kursus yang ditawarkan di Universiti Teknologi Malaysia (UTM) berdasarkan kepada keputusan peperiksaan pelajar dan pengujian SDS.

1.5 Objektif Projek

1. Membangunkan sebuah pangkalan pengetahuan untuk pemilihan kursus di UTM dengan menggunakan teknik sistem pakar berasaskan peraturan (*rule-based expert systems*) iaitu rantaian ke belakang (*backward chaining inference*).

2. Menguji kebolegunaan pangkalan pengetahuan yang dibina dengan menghasilkan prototaip sistem pakar yang dapat menjana kursus yang bersesuaian dengan keputusan peperiksaan pemohon dan pengujian SDS.

1.6 Skop Projek

1. Pangkalan pengetahuan terdiri daripada keputusan peperiksaan pemohon IPT, kod RIASEC, serta kursus-kursus yang ditawarkan di UTM.
3. Bagi pemohon IPT, pangkalan pengetahuan ini mencadangkan kursus yang bersesuaian dengan minat, kebolehan serta keputusan peperiksaan sama ada keputusan peperiksaan SPM, STPM atau matrikulasi pemohon IPT itu sendiri.
4. Pemohon IPT perlu memberikan keputusan peperiksaan SPM atau STPM atau matrikulasi kemudian mereka perlu menjawab pernyataan-pernyataan SDS.
5. Kursus-kursus yang terlibat dalam kajian ini merupakan kursus-kursus yang ditawarkan di UTM sahaja.

1.7 Justifikasi dan Kepentingan

Berikut merupakan beberapa kepentingan dan justifikasi yang telah dikenal pasti bagi kajian yang dilaksanakan.

1. Penggunaan yang Luas

Pangkalan pengetahuan yang dibangunkan dapat memudahkan pengguna sasaran iaitu pemohon IPT yang rata-ratanya terdiri daripada pelajar-pelajar sekolah untuk membantu mereka membuat keputusan kursus yang bersesuaian bukan sahaja minat tetapi berdasarkan keputusan yang diperolehi. Cadangan yang konsisten dan betul dapat membantu pemohon IPT mendapatkan kursus yang bersesuaian dengan minat, kebolehan

serta keputusan peperiksaan sama ada keputusan peperiksaan SPM, STPM atau matrikulasi mereka.

2. Peluang Komersil

Pangkalan pengetahuan ini boleh dikomersilkan berdasarkan keupayaannya yang bertindak sebagai pencadang kursus di UTM bagi pemohon IPT berdasarkan kriteria pemohon IPT itu sendiri.

3. Kebolehlaksanaan Kajian

Menurut Nur Shahrizan Binti Abdul Jalal [1], pengimplemenan kajian ini melibatkan kajian-kajian dalam bidang bimbingan atau kaunseling, psikologi dan sistem pakar. Maklumat-maklumat diperolehi menerusi temubual yang dijalankan dengan kaunselor sekolah, soal selidik, perpustakaan-perpustakaan dan laman-laman web IPT.

1.8 Ringkasan

Berdasarkan pada pengenalan dan latar belakang masalah projek ini, maka dapat disimpulkan bahawa pangkalan pengetahuan ini adalah penting bagi membimbing pemohon IPT untuk memilih kursus yang bersesuaian dengan minat dan kebolehan serta keputusan peperiksaan sama ada keputusan peperiksaan SPM, STPM atau matrikulasi mereka. Secara tidak langsung, kajian ini dibangunkan menerusi perancangan dan pengurusan yang sistematik bagi menjadikan ia satu kajian yang mantap.

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Pendahuluan

Kajian literatur merupakan teknik pengumpulan maklumat yang diperolehi menerusi sumber-sumber yang tertentu seperti bahan bacaan dan sebagainya, difahami kandungan maklumat tersebut sebelum diterangkan dengan cara yang tersendiri. Maka dalam kajian literatur ini, akan diterangkan latar belakang bidang yang berkaitan dengan kajian-kajian yang telah dilaksanakan.

Di antara kajian yang dilakukan ialah keperluan kajian dan kriteria-kriteria yang perlu dipertimbangkan dalam proses cadangan kursus.

2.2 Kajian Terhadap Keperluan Projek

Bagi mendapatkan maklumat keperluan projek, kajian terhadap sistem yang terdahulu dijalankan. Ianya bertujuan untuk mengenalpasti data-data yang perlu ada pada sistem di samping memperbaiki setiap kelemahan yang terdapat pada sistem yang terdahulu. Hasil terhadap kajian yang telah dilaksanakan pada sistem yang sedia ada telah dinyatakan dalam **BAB 1** bahagian **Latar Belakang Masalah**.

Selain itu, bagi mendapatkan maklum balas daripada pengguna akhir, borang kaji selidik diedarkan kepada pengguna akhir. Ini bertujuan untuk meminta pandangan pengguna akhir berkaitan penerimaan mereka terhadap kajian yang dijalankan. Hasil daripada soal selidik ini juga dapat membantu mengenalpasti keperluan menjalankan kajian ini. Soalan kaji selidik boleh dilihat pada **Lampiran B1** bagi prototaip yang telah dibangunkan dan hasil soal selidik boleh dilihat pada **Lampiran B2**.

2.3 Kajian dalam Pemilihan Kerjaya dan Bidang Pengajian

Menurut Nur Shahrizan Binti Abdul Jalal [1] terdapat dua teknik utama yang digunakan oleh para kaunselor dalam membimbing pelajar atau pemohon IPT dalam memilih kursus IPT yang bersesuaian dengan minat dan kebolehan mereka. Dua teknik tersebut ialah :

2.3.1 Self Directed Search (SDS)

Self Directed Search merupakan panduan ke arah pengurusan pembelajaran dan kerja. SDS ini berdasarkan kajian terhadap bagaimana manusia memilih bidang kerjaya masing-masing. Teknik SDS digunakan secara meluas di serata dunia.

2.3.2 Work Values Inventory

Dalam teknik ini, terdapat sebanyak 45 pernyataan yang digunakan untuk mengukur nilai 15 jenis kerja. Jumlah markah yang diperolehi bagi seseorang individu tersebut dalam nilai kerja akan mewakili perkara yang perlu dititikberatkan oleh seseorang individu itu dalam kerjayanya.

2.4 Justifikasi Kaedah Pemilihan Kursus

Menurut Dr. John Holland [4],[15] terdapat dua jenis *Self Directed Search* yang ditemui iaitu SDS yang utama dan *SDS Form E (Easy)*. SDS yang utama disasarkan kepada golongan individu yang normal yang merangkumi enam karektor Kod Holland. Manakala *SDS Form E*, hanya terdapat dua karektor Kod Holland yang disasarkan kepada individu yang mengalami masalah membaca dan tidak mendapat pendidikan yang secukupnya seperti hanya belajar sehingga peringkat sekolah rendah.

Daripada dua teknik SDS tersebut, teknik SDS yang utama digunakan dalam Kajian Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar yang telah dibangunkan. Pengguna hanya perlu menjawab soalan-soalan yang dikemukakan dan kajian mencadangkan kursus-kursus di UTM yang bersesuaian dengan jawapan bagi soalan-soalan tersebut dan dibandingkan dengan keputusan peperiksaan sama ada keputusan peperiksaan SPM, STPM atau matrikulasi.

2.4.1 Teori *Self Directed Search* (SDS)

Teori *Self Directed Search* (SDS) yang dikemukakan oleh Dr John Holland [4],[15] merupakan satu bentuk alatan yang digunakan untuk mentafsir diri seseorang dan dapat membantu memberi cadangan peluang pekerjaan yang sesuai dengan diri mereka. Pengguna hanya perlu menjawab soalan-soalan SDS berdasarkan minat, kecekapan, keyakinan, aktiviti serta cita-cita mereka. Teori SDS ini direkabentuk untuk membantu pelajar dan golongan dewasa mencari peluang pekerjaan, pembelajaran dan pengurusan kerjaya.

SDS telah dicipta oleh Dr John Holland pada tahun 1971 [4],[15] berdasarkan kajian beliau terhadap pembentukan personaliti manusia terhadap persekitaran tempat kerja. Teori 'RIASEC' yang dikemukakan oleh beliau dikategorikan berdasarkan enam

jenis personaliti iaitu *Realistic*, *Investigative*, *Artistic*, *Social*, *Enterprising* dan *Conventional*.

2.4.1.1 *Realistic (R)*

Jenis R ini biasanya sukakan bekerja dengan benda daripada bekerja dengan orang. Jenis R boleh dikatakan sebagai jujur, asli, keras kepala, berterus terang, rendah diri, materialistik, sederhana, normal, tekun, praktikal, pemalu dan berjimat cermat.

Antara kerjaya yang boleh diceburi oleh orang yang memiliki ciri-ciri R ialah mekanik, juruteknik elektrik, pekebun, juruarah pesawat dan juruukur. Mereka ini biasanya memiliki kebolehan dalam mekanikal dan aktif bersukan serta suka bekerja di luar pejabat dan bekerja dengan mesin dan peralatan.

2.4.1.2 *Investigative (I)*

Jenis I biasanya suka menjelajah dan memahami sesuatu perkara atau kejadian daripada meyakinkan seseorang atau menjual barang-barang. Jenis I ini boleh dikatakan sebagai analitik, berhati-hati, kompleks, kritikal, bersifat ingin tahu, bebas, intelektual, tepat, waras dan tidak ramah.

Antara kerjaya yang boleh diceburi oleh golongan jenis I ini ialah ahli biologi, ahli fizik, ahli kaji manusia, pembantu makmal dan juruteknik perubatan. Jenis I ini biasanya berkeupayaan dalam bidang matematik dan sains dan mereka suka bekerja bersendirian untuk menyelesaikan masalah.

2.4.1.3 *Artistic (A)*

Jenis A biasanya suka bekerja dengan menyumbangkan idea-idea yang kreatif dan ekspresi diri sendiri. Golongan ini tidak terkongkong dengan rutin dan peraturan. Jenis A ini boleh dikategorikan sebagai seorang yang rumit, emosi, mempunyai idea yang banyak, suka berimajinasi, bebas, bersifat terbuka, tidak praktikal dan bersifat dorongan.

Mereka yang tergolong dalam jenis A ini boleh menjadi komposer, pemuzik, pengarah pentas, penari, perekabentuk hiasan dalaman rumah, pelakon, dan penulis. Mereka ini biasanya mempunyai kebolehan artistik, menikmati ciptaan kerja yang asli dan mempunyai daya imaginasi yang bagus.

2.4.1.4 *Social (S)*

Jenis S biasanya suka membantu, mengajar, dan membimbing orang. Mereka ini tidak suka melibatkan diri dengan alatan mekanikal atau teknikal. Mereka yang tergolong dalam jenis S ini boleh dikategorikan sebagai suka meyakinkan orang, bersifat bekerjasama, mudah mesra, baik hati, suka membantu, penyabar, bertanggungjawab, sosial, dan seorang yang memahami.

Antara kerjaya yang boleh diceburi oleh golongan ini ialah guru, ahli terapi, pekerja keagamaan, kaunselor, dan jururawat. Mereka ini biasanya suka berada bersama orang, suka melihat bagaimana manusia mesra sesama mereka, dan suka membantu mereka yang mempunyai masalah.

2.4.1.5 *Enterprising (E)*

Jenis E biasanya suka kepada meyakinkan atau mengarah orang lain. Golongan ini tidak suka dikaitkan dengan bidang saintifik atau topik yang rumit. Mereka yang tergolong dalam jenis E ini boleh dikategorikan sebagai suka memperoleh, suka mengembara, menyenangkan, bercita-cita, menguasai, bertenaga, optimistik, popular, yakin pada diri sendiri dan bersosial.

Antara kerjaya yang boleh diceburi oleh golongan ini ialah pembeli, pengajur sukan, produser televisyen, ahli perniagaan, jurujual, ejen pelancongan, dan pengarah. Mereka ini biasanya mempunyai kepimpinan yang tinggi dan mempunyai kebolehan bercakap di khalayak ramai serta minat terhadap duit dan politik.

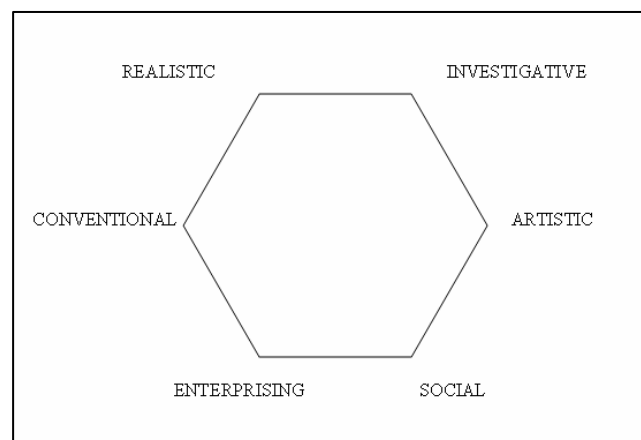
2.4.1.6 *Conventional (C)*

Jenis C biasanya suka mengikut rutin yang telah ditetapkan, mengelakkan kerja yang tidak mempunyai arah tujuan dan suka mengikut peraturan yang telah ditetapkan. Mereka yang tergolong dalam jenis C ini boleh dikatakan sebagai seorang yang berhati-hati, sesuai, cekap, penghalang, patuh, tertib, praktikal dan tidak mempunyai daya imaginasi.

Antara kerjaya yang sesuai bagi golongan ini ialah analisis kewangan, akauntan, pakar cukai, setiausaha, dan penyampai radio. Golongan jenis C ini mempunyai kebolehan dalam matematik dan suka bekerja di dalam pejabat serta suka mengatur sesuatu.

2.4.2 Hubungan komponen-komponen dalam SDS

Rajah 2.1 berikut menunjukkan sebuah heksagon digunakan untuk menunjukkan persamaan dan perbezaan bagi keenam-enam komponen SDS. Komponen yang bersebelahan di antara satu sama lain mempunyai persamaan yang ketara. Sebagai contoh, komponen *Realistic* mempunyai kecenderungan minat yang sama dengan komponen *Investigative* dan *Conventional*, tetapi komponen *Realistic* ini mempunyai perbezaan yang ketara dengan komponen *Artistic*, *Enterprising* dan *Social*.



Rajah 2.1 Hubungan komponen-komponen SDS [4]

2.4.3 Cara penilaian SDS

Dr John Holland telah menyediakan satu contoh bagaimana untuk menilai SDS. Setelah menyempurnakan segala pernyataan-pernyataan SDS yang diberikan, hasilnya akan menyatakan apa yang pengguna minat dan boleh lakukan. Tiga komponen RIASEC yang mempunyai jumlah markah yang tertinggi akan mewakili tiga kod Holland pengguna. Kod ini secara amnya menyatakan minat dan kecenderungan pengguna tersebut.

Minat pengguna biasanya gabungan daripada tiga komponen iaitu E,S dan C. Huruf yang pertama menerangkan jenis yang hampir sama, huruf yang kedua menerangkan jenis yang kedua hampir sama dan begitulah seterusnya. Komponen yang tidak terdapat dalam tiga kod Holland pengguna merupakan jenis yang tidak hampir dengan minat dan kebolehan pengguna tersebut.

Sebagai contoh, markah yang diperolehi oleh pengguna ialah R=21, I=22, A=21, S=39, E=46, dan C=31. Maka tiga kod Holland yang diperolehi ialah ESC. Andaikan bahawa komponen RIASEC ini merupakan sebiji kek. Semakin besar bahagian kek itu, maka semakin besar minat dan kebolehan pengguna pada komponen tersebut.

2.5 Kriteria Dalam Pemilihan Kursus

Menurut Dr John Holland, kriteria-kriteria yang diperlukan ketika memilih sesuatu kursus atau kerjaya ialah

1. minat
2. kecekapan
3. keyakinan
4. aktiviti
5. cita-cita

2.6 Kajian Mengenai Sistem Pakar

Menurut Jackson, P [5], sistem pakar merupakan sebuah sistem yang menggunakan kepakaran manusia yang tersimpan di dalam komputer yang digunakan untuk menyelesaikan pelbagai masalah yang lazimnya memerlukan kepakaran tertentu. Sistem ini seharusnya boleh digunakan oleh mereka yang tidak pakar bagi memberi penyelesaian kepada permasalahan yang sukar. Selain itu, sistem ini juga seharusnya boleh diandaikan sebagai pembantu yang berpengetahuan di dalam sesuatu bidang. Sistem pakar yang baik dapat menyelesaikan masalah dengan lebih sempurna, berbanding dengan seorang pakar yang hanya mempunyai kepakaran dalam bidang kepakaran tertentu semata-mata.

2.6.1 Konsep Sistem Pakar

Terdapat lima konsep asas bagi sesebuah sistem pakar, iaitu: kepakaran, pakar, pemindahan kepakaran, petua pentadbiran dan kebolehan memberi penjelasan. Kelima-lima konsep ini akan dibincangkan dengan ringkas seperti berikut.

2.6.1.1 Kepakaran

Kepakaran boleh didefinisikan sebagai pengetahuan mendalam dan menyeluruh mengenai tugas tertentu yang amat luas. Sebagaimana yang diketahui, pengetahuan sebegini selalunya dicapai melalui latihan, pembacaan dan pengalaman seseorang yang telah bertugas untuk satu jangka masa yang agak panjang di dalam bidang yang tersebut. Sememangnya penentuan kepakaran seseorang adalah sesuatu yang rumit dan membebankan, namun secara ringkasnya beberapa aspek kepakaran bolehlah dibahagikan seperti berikut:

1. Pengetahuan mengenai fakta berkenaan bidang masalah
2. Pengetahuan mengenai teori bidang masalah

3. Pengetahuan mengenai kaedah dan prosedur penyelesaian yang pantas berkenaan bidang masalah secara umum

2.6.1.2 Pakar

Mereka yang pakar boleh dikatakan mewakili satu daripada seribu orang di dalam sesuatu bidang, dan taburan kepakaran ini didapati adalah hampir sama untuk apa jua jenis bidang pengetahuan. Kepakaran seseorang individu itu pula pada kebiasaannya terbina melalui beberapa aktiviti seperti berikut:

1. Penentuan masalah
2. Penyelesaian masalah dengan cepat dan tepat
3. Penjelasan melalui pengalaman
4. Penstrukturan pengetahuan

Seseorang pakar seharusnya mampu menyelesaikan apa jua masalah yang diberikan kepadanya, walaupun di dalam keadaan yang kurang jelas, dan kemudian tidak mencukupi. Seseorang yang bergelar pakar seharusnya juga mampu dan berkebolehan untuk melakukan perkara-perkara berikut:

1. Memberi penerangan ke atas sebarang keputusan yang diambil
2. Mempelajari sesuatu yang baru mengenai domain
3. Menstruktur semula pengetahuan apabila diperlukan

2.6.1.3 Pemindahan kepakaran

Objektif pembangunan sesebuah sistem pakar boleh diringkaskan sebagai pemindahan pengetahuan kepakaran daripada seorang pakar ke dalam sebuah kajian komputer, dan kemudiannya kepada pengguna akhiran yang bukan pakar. Proses pemindahan ini selalunya melibatkan empat jenis aktiviti yang boleh disenaraikan seperti berikut:

1. Perolehan pengetahuan - daripada seorang atau lebih pakar, atau sumber-sumber lain
2. Perwakilan pengetahuan - untuk dimasukkan ke dalam sesebuah pangkalan pengetahuan sistem pakar
3. Pentaabiran pengetahuan - menentukan bagaimana sesuatu maklumat di dalam pangkalan pengetahuan boleh dicapai
4. Pemindahan pengetahuan - kepada pengguna akhir

2.6.1.4 Pentadbiran

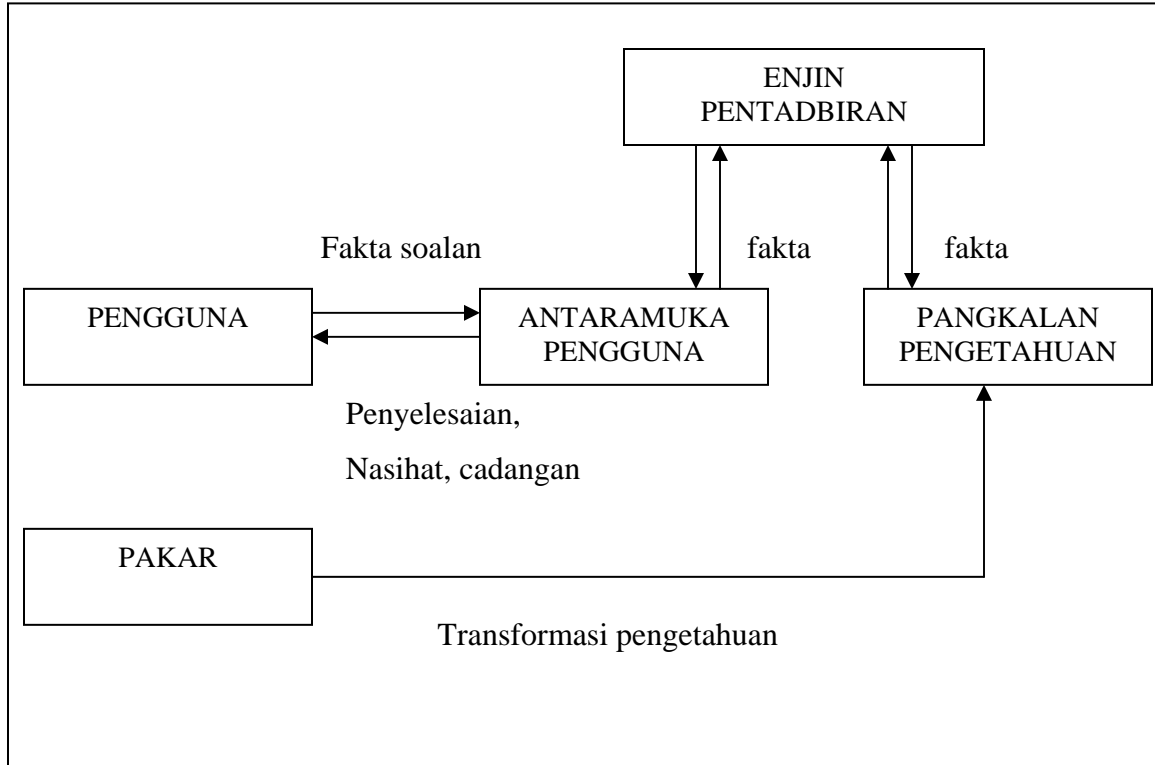
Ciri istimewa sesebuah sistem pakar terletak pada kebolehannya untuk memberikan penerangan kepada setiap keputusan, nasihat, atau panduan yang diberikan kepada pengguna akhir. Kebolehan memberi penerangan yang dimaksudkan di sini dicapai melalui sebuah proses yang dinamakan pentadbiran. Proses ini secara ringkasnya membolehkan sesebuah program komputer mencapai kepakaran yang tersimpan di dalam pangkalan pengetahuannya, lalu disalurkan kepada pengguna akhir di dalam bentuk yang berguna. Proses pentadbiran ini dijalankan oleh komponen yang dinamai enjin pentadbiran yang terdiri dari senarai prosedur berkenaan penyelesaian sesuatu masalah di dalam domain yang dipilih.

2.6.1.5 Petua

Kebanyakan sistem pakar boleh didapati di pasaran komersil adalah kajian yang berasaskan petua. Kajian sebegini menyimpan sebahagian besar pengetahuannya di dalam bentuk senarai petua-petua, sebagaimana prosedur penyelesaian masalah itu sendiri. Manakala untuk sesetengah aplikasi pula, perwakilan kerangka digunakan bagi menyempurnakan proses perwakilan petua bagi penyelesaian apa jua masalah berkaitan dengan domain yang dipilih.

2.6.2 Struktur Sistem Pakar

Sistem pakar secara asasnya terdiri dari dua komponen persekitaran yang utama, iaitu persekitaran pembangunan dan persekitaran khidmat nasihat. Persekitaran pembangunan sesebuah sistem pakar selalunya digunakan oleh para pembangun kajian untuk membina kesemua komponen yang diperlukan dan memperkenalkan pengetahuan untuk domain yang dipilih ke dalam pangkalan pengetahuan kajian. Persekitaran khidmat nasihat pula digunakan oleh pengguna akhiran kajian bagi memperoleh pengetahuan, panduan, dan nasihat kepakaran di dalam domain pilihannya. Komponen-komponen yang biasanya terdapat pada setiap sistem pakar boleh disenaraikan seperti berikut:



Rajah 2.2 Struktur Asas Sistem Pakar [5]

2.6.2.1 Subkajian capaian pengetahuan

Proses capaian pengetahuan boleh diringkaskan sebagai sebuah proses yang meliputi beberapa peringkat seperti pengumpulan, pemindahan, dan transformasi

kepakaran penyelesaian masalah, bermula dari sumber pengetahuan yang dipilih ke sesebuah program komputer untuk digunakan bagi membangun dan mengembangkan pangkalan pengetahuan kajian. Sumber pengetahuan yang digunakan di sini termasuklah pengetahuan dari pakar manusia, buku teks, pangkalan data, maklumat grafik, dan lain-lain.

2.6.2.2 Pangkalan pengetahuan

Pangkalan pengetahuan sesebuah sistem pakar terdiri dari beberapa jenis pengetahuan yang diperlukan untuk proses pemahaman, pembentukan formula, dan akhirnya penyelesaian masalah. Komponen ini juga mengandungi dua unsur asas, iaitu fakta dan heuristik khusus.

2.6.2.3 Enjin pentadbiran

Komponen enjin pentadbiran kajian boleh diibaratkan sebagai 'otak' kepada sesebuah sistem pakar, di mana ia merupakan sebuah program komputer yang menyediakan metodologi atau tatacara untuk proses penaakulan (*reasoning*) pengetahuan. Secara ringkasnya komponen ini terdiri dari tiga unsur utama:

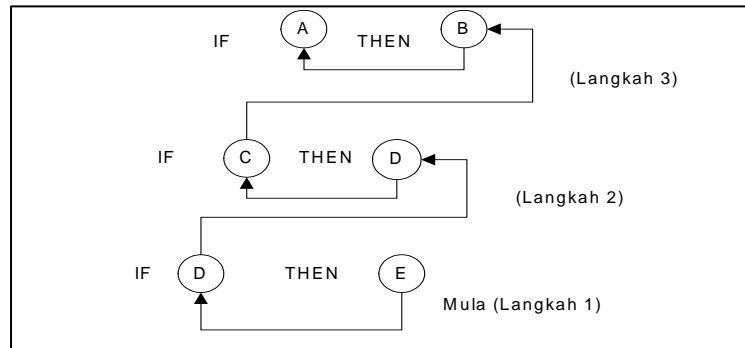
- Penterjemah (*interpreter*) - berfungsi menjalankan agenda yang dipilih dengan menggunakan petua pangkalan pengetahuan yang dibangunkan
- Penjadual (*scheduler*) - berfungsi mengekalkan kawalan terhadap agenda yang dipilih
- Penguatkuasa ketetapan (*consistency enforcer*) - berfungsi mengekalkan proses perwakilan yang konsisten terhadap keputusan keluaran kajian

2.6.2.3.1 Rantaian ke belakang

Kajian rantaian ke belakang [11],[14] adalah kajian yang bekerja daripada matlamat atau hipotesis kepada fakta yang diketahui. Kajian ini akan bermula dari

bahagian *THEN* dan menuju ke bahagian *IF*. Permulaan adalah untuk membuktikan matlamat dan segala fakta yang diperlukan dikeluarkan untuk mencapai sesuatu tujuan yang dikehendaki. Secara amnya, kaedah ini digunakan apabila matlamat atau hipotesis dipilih sebagai titik permulaan dalam penyelesaian masalah. Contoh penggunaan kajian rantaian ke belakang seperti yang ditunjukkan dalam rajah 2.3

:



Rajah 2.3 Contoh Penggunaan Rantaian Ke Belakang [14]

```
IF RIE THEN SCK
```

```
IF SCK {
```

```
    IF ( Mathematics ialah lebih atau sama dengan 2.00 ) AND ( Chemistry
    ialah lebih atau sama dengan 2.00 ) AND ( Biology ialah lebih atau sama
    dengan 2.00 ) THEN Ijazah Sarjana Muda Sains Komputer
```

```
    ELSE { maaf tiada kursus yang sesuai dengan kelayakan anda }
```

```
}
```

Gol atau matlamat di sini ialah untuk memberitahu sama ada kursus yang bersesuaian akan dipaparkan atau pun tidak. Peraturan nombor 2 dipilih kerana ia merupakan huraian terhadap matlamat yang dicari.

2.6.2.4 Ruang kerja

Ruang kerja pula adalah sebuah kawasan set ingatan bekerja untuk kajian, selain turut digunakan sebagai kawasan simpanan keputusan awal. Tiga jenis keputusan yang boleh disimpan oleh ruang kerja termasuklah perancangan, agenda, dan penyelesaian.

2.6.2.5 Antaramuka pengguna

Komunikasi yang baik selalunya dapat dilakukan apabila antaramuka pengguna yang dibangunkan menggunakan bahasa tabii selain dari paparan menu dan grafik yang menarik.

2.6.3 Kebaikan dan Kelemahan Sistem Pakar

Di antara kebaikan dan kelemahan sistem pakar seperti berikut:

2.6.3.1 Kebaikan sistem pakar ialah :

1. Menggabungkan beberapa kepakaran dalam masa yang sama
2. Mempunyai maklum balas yang agak pantas
3. Hasil yang diperolehi konsisten
4. Meningkatkan kebergantungan atau kepercayaan pada keputusan yang diperolehi

2.6.3.2 Kelemahan sistem pakar ialah:

1. Kesukaran mendapatkan kepercayaan daripada pengguna kajian
 - o Tidak sesuai digunakan untuk situasi yang tidak tetap seperti masalah berkaitan dengan ekonomi

2.7 Kajian Terhadap Sistem yang telah Sedia Ada

Kajian ini merupakan kajian yang dilakukan terhadap kajian yang sedia ada atau kajian yang seumpamanya. Ini bertujuan untuk mengenalpasti dan mendapatkan maklum balas daripada pengguna terhadap kajian yang telah dibangunkan. Hasil responden digunakan untuk menghasilkan kajian yang lebih baik.

Antara kajian yang telah dikaji ialah Kajian Cadangan Kursus IPT Secara Atas Talian yang dibangunkan oleh Nur Shahrizan Binti Abdul Jalal.

2.7.1 Sistem Cadangan Kursus IPT Secara Atas Talian

Sistem yang telah dibangunkan oleh Nur Shahrizan [1] ini telah dikaji dengan teliti bagi mengenal pasti segala masalah atau kelemahan yang mungkin terdapat pada kajian tersebut. Kajian ini penting untuk dijadikan sebagai panduan terhadap pembangunan prototaip kajian Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar. Kaedah kajian yang telah digunakan iaitu pemantauan atau pemerhatian.

2.7.1.1 Pemerhatian dan soal selidik

Pemerhatian atau pemantauan dilakukan ke atas keseluruhan kajian yang dibangunkan oleh Nur Shahrizan. Kajian diuji dari segi aspek pemohon IPT dan juga penyelenggara sistem. Hasil daripada ujikaji mendapati terdapat banyak kelemahan-kelemahan yang ketara yang perlu diperbaiki. Antara kelemahan-kelemahan tersebut ialah tiada pangkalan data pada kajian, rekabentuk antaramuka yang kurang menarik serta kursus IPT yang dijana oleh kajian adalah berdasarkan kepada minat dan kebolehan sahaja.

Segala permasalahan yang telah dikenal pasti dikaji dengan teliti dan penyelesaian terhadap segala masalah tersebut diatasi. Penyelesaian ini penting bagi memastikan kajian yang dibangunkan tidak akan mengalami masalah yang sama seperti sistem yang sedia ada.

2.7.2 Sistem Bantuan Pemilihan Kursus Ke IPTA Berasaskan Web

Tujuan utama projek yang dibangunkan oleh Norwahidah Binti Wahid [2] ini adalah untuk kegunaan para pelajar lepasan SPM yang ingin melanjutkan pelajaran ke IPTA. Sistem ini membantu pelajar dalam memberi beberapa senarai kursus yang bersesuaian dengan kelayakan dan minat pelajar. Pembangunan sistem ini menggunakan metodologi prototaip evolusi serta perisian ASP digunakan untuk kajian ini.

Cara sistem ini berfungsi ialah dengan memasukkan keputusan SPM dan minat mereka. Sistem akan memadankan kursus yang bersesuaian dengan menggunakan set peraturan. Peraturan ini adalah dalam bentuk *prosidural knowledge*. Ianya berfungsi dengan menggabungkan satu matlumat dengan maklumat yang lain untuk menghasilkan satu output. Struktur bagi peraturan secara logik yang menggabungkan satu atau lebih *antecedents* yang ada di dalam **IF** kepada satu atau lebih *consequencts* yang ada dalam **THEN**. Contohnya

```
IF subjekBMpelajar <= SubjekBM
    THEN counter=1;
```

Dalam memadankan input dengan kursus yang bersesuaian, sistem ini telah menggunakan dua pendekatan strategi carian ruang keadaan. Strategi carian tersebut ialah carian berpandukan data dan carian berpandukan *goal*. Bagi berpandukan data atau rantaian ke hadapan, carian dimulakan dengan memasukkan peraturan dan fakta untuk menghasilkan fakta baru yang digunakan oleh peraturan untuk menjana fakta yang baru yang lain. Proses ini berterusan sehingga hasil yang diinginkan tercapai. Bagi carian berpandukan *goal* pula, *goal* digunakan untuk menentukan peraturan atau pergerakan yang dibenarkan. *Goal* digunakan untuk menjana subgoal sehingga sampai semula kepada fakta-fakta bagi sesuatu masalah.

Bagi antaramuka kajian ini pula, pembangun telah menghasilkan rekabentuk yang agak ringkas. Pengguna hanya perlu memilih keputusan SPM dengan memilih gred yang

disediakan menggunakan kaedah pilihan. Setelah proses input selesai, output yang terhasil akan memaparkan senarai input pengguna yang terdiri daripada pangkat SPM, agregat, keputusan SPM bagi setiap subjek dan kursus yang dicadangkan oleh sistem. Selain itu, pada laman web sistem ini, beberapa bebutang untuk kemudahan pengguna seperti *SITE MAP*, *LINK* dan *CARIAN* disediakan.

2.7.3 Sistem Permohonan dan Pengesahan Permohonan Ke IPTA Berasaskan Web

Sistem yang dibangunkan oleh Nurhafizah Binti Zainuddin [3] ini menyediakan kemudahan kepada lepasan SPM dan STPM dalam membuat permohonan ke IPTA. Sistem ini menggantikan sistem UPU yang digunapakai ketika ini iaitu pengisian borang secara manual. Sistem ini memudahkan pengguna yang memohon melalui laman web mengisi borang permohonan, membetulkan kesilapan pengisian borang, menghantar borang dan melihat status permohonan.

Pemohon-pemohon yang ingin membuat permohonan boleh mendapatkan borang permohonan melalui laman web KPM. Borang yang telah dilengkapkan dan disemak akan dihantar kepada KPM. Selain daripada itu, pengguna boleh mencapai beberapa maklumat seperti cara-cara pengisian borang, syarat-syarat kemasukan ke IPTA dan sebagainya.

Selepas borang dihantar kajian akan menyemak kelayakan pemohon dan kemudian memaparkan kembali kepada pemohon sama ada layak atau tidak layak memohon. Sistem ini dapat memberi cadangan kepada pemohon yang tidak layak memohon ke Tingkatan 6, politeknik atau institusi pengajian lain. Pihak PKM akan menyemak borang yang dihantar dan akan memproses maklumat tersebut berdasarkan mata nilai.

Antaramuka sistem ini agak menarik dan penuh dengan maklumat yang berguna. Segala spesifikasi input dan output dipaparkan dengan tersusun. Penggunaan warna agak

tidak menarik kerana kajian menggabungkan penggunaan warna ungu dan kuning. Bagi spesifikasi input, pengguna hanya perlu memasukkan maklumat-maklumat yang berkaitan dengan keperluan sistem dan sistem menentukan sama ada pemohon layak mengikuti kursus yang dipilih berdasarkan kiraan mata nilai.

2.7.4 Rumusan Terhadap Kajian Sistem Sedia Ada

Daripada kajian yang telah dilaksanakan pada ketiga-tiga sistem, didapati bahawa Sistem Permohonan dan Pengesahan Permohonan Ke IPTA Berasaskan Web yang dibangunkan oleh Nurhafizah lebih menumpukan kepada permohonan ke IPTA seperti yang terdapat pada borang UPU yang digunakan pada masa sekarang. Manakala bagi Sistem Cadangan Kursus IPT Secara Atas Talian dan Sistem Bantuan Pemilihan Kursus Ke IPTA Berasaskan Web pula, kedua-dua sistem ini mempunyai tujuan dan matlamat yang sama.

Cuma yang membezakan di antara kedua-dua kajian ini ialah teknik yang digunakan. Sistem yang dibangunkan oleh Nurwahidah mengadaptasikan kepintaran buatan dengan pemohon IPT perlu memasukkan gred keputusan SPM yang diperolehi dan sistem akan menjana kursus IPT yang bersesuaian dengan keputusan SPM yang diperolehi. Sistem yang dibangunkan oleh Nur Shahrizan pula menggunakan teknik SDS untuk menjana kursus yang bersesuaian dengan minat dan kebolehan pemohon IPT. Pemohon IPT perlu menjawab pernyataan SDS dan sistem akan menjanakan kursus yang bersesuaian dengan minat dan kebolehan pemohon IPT itu sendiri.

2.8 Ringkasan

Secara keseluruhannya, kajian-kajian yang dilakukan terhadap sistem yang sedia ada membantu dalam usaha mengenal pasti komponen-komponen yang diperlukan untuk pembangunan pangkalan pengetahuan ini. Beberapa siri pengujian telah dilakukan berdasarkan pemerhatian. Ini bertujuan untuk mencari kelemahan yang terdapat pada sistem sedia ada.

BAB III

METODOLOGI

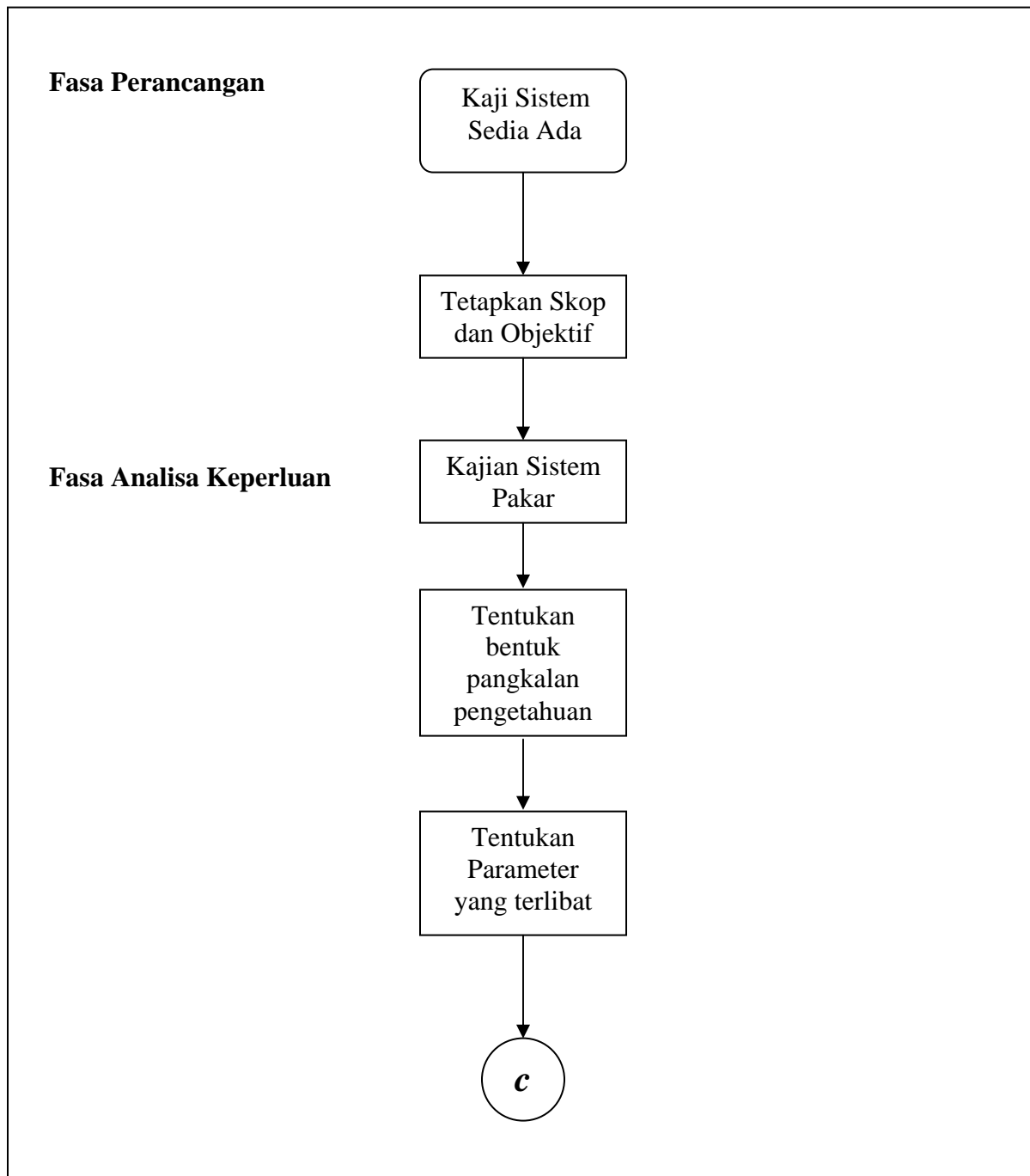
3.1 Pendahuluan

Metodologi merupakan penerangan keseluruhan proses pembangunan sesuatu projek. Ia menerangkan urutan aktiviti-aktiviti yang diperlukan untuk menyelesaikan sesuatu masalah. Setiap metodologi mengandungi beberapa fasa tertakrif dan setiap fasa ini mempunyai matlamat yang tersendiri. Pemilihan metodologi yang bersesuaian dengan projek amat penting untuk memastikan pembangunan projek lebih sistematik dan lancar.

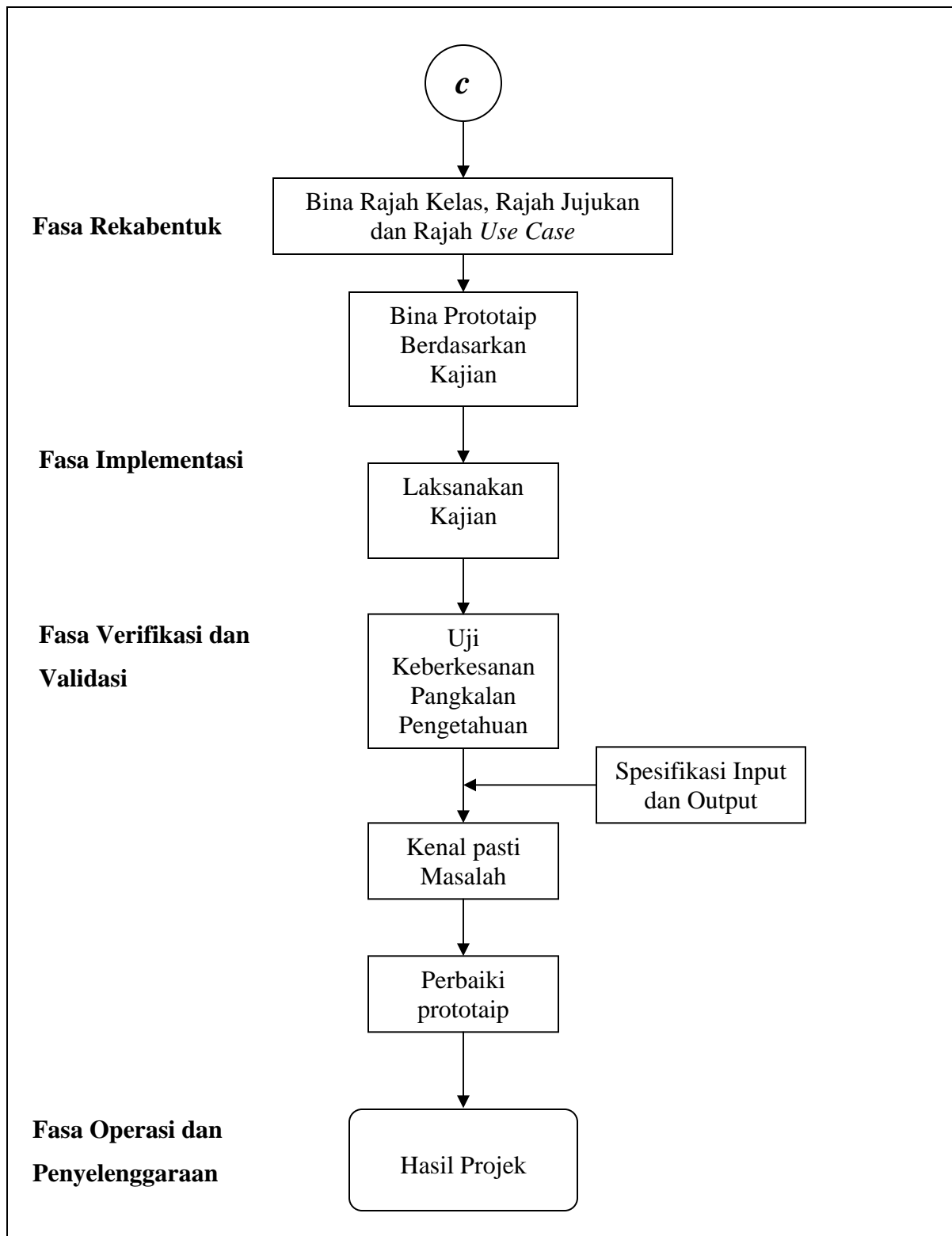
Dalam bahagian ini, terdapat enam fasa utama yang digunakan untuk keseluruhan pembangunan kajian. Fasa-fasa tersebut ialah:

1. Fasa Perancangan
2. Fasa Analisa Keperluan
3. Fasa Rekabentuk
4. Fasa Implementasi
5. Fasa Verifikasi dan Validasi
6. Fasa Operasi dan Penyelenggaraan

Setiap fasa yang terlibat digambarkan secara carta alir pada Rajah 3.1a dan Rajah 3.1b.



Rajah 3.1a Carta Alir Kajian bagi Fasa Perancangan dan Analisa Keperluan



Rajah 3.1b Carta Alir Kajian bagi Fasa Rekabentuk, Implementasi, Verifikasi & Validasi serta Operasi & Penyelenggaraan

3.2 Fasa Perancangan

Fasa perancangan merupakan fasa pertama dalam pembangunan projek ini. Fasa ini merupakan subset kepada aktiviti pengurusan projek dan mungkin digunakan semula pada pertengahan projek jika berlaku sebarang masalah. Antara masalah yang dijangka akan berlaku ialah kebolehan sesuatu perisian yang digunakan terhadap kajian. Matlamat utama dalam fasa ini ialah mengkaji sistem yang sedia ada dan mengenal pasti objektif dan skop.

3.2.1 Mengkaji Sistem Sedia Ada

Pada peringkat ini, satu kajian telah dijalankan terhadap Sistem Cadangan Kursus IPT Secara Atas Talian yang telah dibuat oleh Nur Shahrizan Binti Abdul Jalal. Kajian ini penting memandangkan kajian yang dilaksanakan ini merupakan pembaikan projek yang telah dilakukan oleh Nur Shahrizan. Antara perkara yang dikaji terhadap kajian tersebut ialah kelemahan-kelemahan yang terdapat pada sistem itu.

Kelemahan-kelemahan yang diperolehi digunakan sebagai objektif kajian. Hasil kajian terhadap sistem sedia ada itu telah dinyatakan dalam **BAB I** bahagian **Latar Belakang Masalah**.

Selain daripada itu, kajian terhadap sistem yang lain juga telah dilakukan. Sistem yang dipilih ialah Sistem Bantuan Pemilihan Kursus Ke IPTA Berasaskan Web yang dibangunkan oleh Norwahidah Binti Wahid dan Sistem Permohonan dan Pengesahan Permohonan Ke IPTA Berasaskan Web yang dibangunkan oleh Norhafizah Binti Zainuddin. Hasil kajian telah dinyatakan dalam **BAB II**.

3.2.2 Penetapan Objektif dan Skop

Peringkat penetapan objektif dan skop dilaksanakan setelah kajian terhadap sistem sedia ada telah dilaksanakan. Penetapan objektif lebih tertumpu kepada penyelesaian kelemahan yang terdapat pada sistem sedia ada.

Manakala pada peringkat skop pula, telah dinyatakan lingkungan kajian yang telah dibangunkan. Penetapan skop tertumpu kepada spesifikasi umum yang perlu ada pada kajian dan pengguna yang terlibat dengan kajian. Pernyataan skop telah diterangkan dalam **BAB I** bahagian **Skop Projek**.

3.3 Fasa Analisa Keperluan

Matlamat utama fasa analisa keperluan adalah untuk menyelidiki keperluan kajian yang dibangunkan. Maklumat yang diperolehi akan dikumpulkan dan dianalisis serta diteliti terlebih dahulu sebelum sesuatu keputusan diambil. Output utama fasa ini ialah spesifikasi perisian iaitu pernyataan terperinci mengenai fungsi-fungsi yang terdapat dalam kajian.

Antara analisa utama yang dijalankan ialah analisis terhadap sistem pakar, penentuan bentuk pangkalan pengetahuan dan parameter yang akan digunakan dalam kajian.

3.3.1 Analisis Sistem Pakar

Analisis sistem pakar dilakukan kerana kajian yang dibangunkan ini berkonsepkan sistem pakar. Ini kerana Kajian Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar ini berteraskan sistem pakar yang menjana cadangan kursus di UTM yang bersesuaian dengan minat dan kebolehan serta keputusan peperiksaan

pengguna. Sistem pakar merupakan kepakaran buatan yang menggunakan kepakaran manusia untuk diimplementasikan pada sesuatu kajian atau perisian. Penerangan terhadap sistem pakar telah dinyatakan pada **BAB II** bahagian **Kajian Terhadap Sistem Pakar**.

3.3.2 Kajian Penentuan Pangkalan Pengetahuan

Pada peringkat ini, beberapa kajian terhadap pangkalan pengetahuan telah dilaksanakan. Ini bertujuan untuk menghasilkan pangkalan pengetahuan yang bersesuaian dengan tujuan pembangunannya. Senarai pangkalan pengetahuan untuk SDS diberikan dalam **Lampiran A1** dan padanan kod kursus di UTM dan kod SDS ditunjukkan dalam **Lampiran A2**. Borang asal ujian minat kerjaya yang diperolehi dari Pusat Kaunseling dan Kerjaya UTM, Skudai disertakan dalam **Lampiran A**. Borang ini merupakan rujukan utama untuk implementasi pernyataan dalam SDS.

3.4 Fasa Rekabentuk

Dalam fasa rekabentuk, menjelaskan lagi bagaimana kajian dapat menyelesaikan masalah seperti yang telah dinyatakan dalam **BAB I** bahagian **Latar Belakang Masalah**. Aktiviti dalam fasa rekabentuk perisian bertujuan untuk menterjemahkan fungsi-fungsi atau proses dalam spesifikasi keperluan kepada komponen-komponen kajian.

3.4.1 Bina Notasi

Rajah *Use Case*, Rajah Kelas dan Rajah Jujukan dibina untuk menerangkan secara keseluruhan perjalanan pembangunan pangkalan pengetahuan dan prototaip yang dibangunkan. Penerangan yang lebih lanjut dinyatakan dalam **BAB IV**.

3.4.2 Bina Prototaip Berdasarkan Kajian

Berpandukan hasil daripada analisa keperluan yang dijalankan, garis panduan yang diperolehi digunakan untuk menghasilkan prototaip. Kajian yang dibangunkan ini adalah jelas berdasarkan objektif dan skop yang telah ditetapkan. Pembangunan pangkalan pengetahuan dan prototaip ini perlu diuji untuk mengenal pasti sebarang masalah supaya pembetulan terhadap kajian dapat dilakukan .

3.5 Fasa Implementasi

Prototaip yang dibangunkan diuji oleh dua pengguna yang utama iaitu penyelenggara dan pemohon IPT.

Pemohon IPT perlu memasukkan keputusan peperiksaan dan menjawab pernyataan-pernyataan SDS yang telah disediakan.

Pernyataan-pernyataan SDS tersebut terdiri daripada enam kod Holland iaitu *Realistic*, *Investigative*, *Artistic*, *Social*, *Enterprising* dan *Conventional*. Pemohon IPT hanya perlu tandakan pada kotak 'Ya' atau 'Tidak' yang telah disediakan pada setiap pernyataan. Setelah selesai menjawab, prototaip akan menjanakan beberapa cadangan kursus yang bersesuaian dengan minat dan kebolehan pemohon IPT tersebut. Paparan output yang terdiri daripada nama pemohon IPT serta cadangan kursus akan dipaparkan.

Bagi penyelenggara pula, mereka boleh menambah, membuang, atau menyunting setiap pernyataan SDS atau kursus IPT yang ditawarkan di UTM. Rajah 4.1 pada **BAB IV** bahagian **Senario Kajian** menunjukkan rajah aliran semasa prototaip. Penerangan keseluruhan perjalanan kajian diterangkan dengan lebih lanjut dalam **BAB V**.

3.6 Fasa Verifikasi dan Validasi

Dalam fasa ini, kajian yang dibina disemak dan disahkan sebelum ia diuji kepada pengguna. Prototaip diuji, disemak dan disahkan dengan menggunakan sampel data. Dalam projek ini, prototaip dilaksanakan atau diuji dan output yang terhasil dibandingkan dengan output yang dijangkakan. Sebagai contoh, dalam pengiraan jumlah bagi setiap kod RIASEC yang terlibat.

Berikut disenaraikan proses-proses yang terlibat dalam fasa ini:

1. Spesifikasi input dan output
2. Kenal pasti masalah
3. Perbaiki prototaip

3.6.1 Spesifikasi Input dan Output

Bagi kajian yang telah siap dibina, perkara yang paling utama yang diuji ialah tahap keberkesanan prototaip tersebut melaksanakan setiap arahan yang diterima daripada pengguna dan penyelenggara. Kajian yang berkonsepkan sistem pakar ini seharusnya dapat menjana cadangan kursus IPT dengan tepat. Berikut diterangkan spesifikasi input dan output yang diuji.

3.6.1.1 Spesifikasi Input Pemohon

Pada bahagian ini, pemohon perlu memberikan maklumat mengenai keputusan peperiksaan dan memberi maklum balas kepada pernyataan-pernyataan SDS. Pemohon hanya perlu menjawab 'Ya' atau 'Tidak'. Oleh itu kajian telah menyediakan dua pilihan jawapan tersebut menggunakan kekotak tanda (*check box*). Ujian dilakukan bagi memastikan pemohon tidak dapat memilih jawapan Ya dan Tidak pada pernyataan yang sama. Penerangan yang lebih lanjut diterangkan dalam **BAB V**.

3.6.1.2 Spesifikasi Output Pemohon

Setelah segala pernyataan SDS dijawab, prototaip akan menjana cadangan kursus IPT yang bersesuaian. Oleh itu, pangkalan pengetahuan diuji bagi menentukan output yang terhasil sama dengan output yang dijangkakan. Penerangan yang lebih lanjut diterangkan dalam **BAB V**.

3.6.1.3 Spesifikasi Input Penyelenggara

Tugas penyelenggara ialah mengemaskinikan pernyataan-pernyataan SDS dan kursus-kursus IPT. Pengemaskinian data-data amat penting bagi memberikan hasil yang lebih tepat dan konsisten. Oleh itu, prototaip diuji bagi memastikan penyelenggara dapat mengemaskinikan data-data dengan mudah dan cepat. Penyelenggara perlu menguji pengemaskinian setiap pernyataan SDS atau kursus-kursus yang ditawarkan di UTM. Penerangan yang lebih lanjut diterangkan dalam **BAB V**.

3.6.1.4 Spesifikasi Output Penyelenggara

Output yang dihasilkan setelah data-data dikemaskinikan ialah paparan maklumat-maklumat atau data-data yang baru. Ujian dilakukan bagi memastikan prototaip memaparkan data-data yang betul atau tidak. Penerangan yang lebih lanjut diterangkan dalam **BAB V**.

3.6.2 Kenalpasti Masalah

Dalam proses ini, segala masalah atau kesulitan yang terjadi hasil daripada spesifikasi input dan output prototaip dan pangkalan pengetahuan akan diperbetulkan. Ini penting untuk memastikan hasil kajian yang benar-benar boleh digunakan dengan sempurna sebelum implementasi yang sebenar kepada pengguna. Setiap masalah yang

timbul diselidiki dengan teliti sama ada ianya disebabkan ralat pada prototaip atau sebaliknya.

3.7 Fasa Operasi dan Penyelenggaraan

Fasa ini merupakan fasa yang terakhir bagi pembangunan kajian ini. Prototaip akan digunakan oleh pemohon IPT untuk mendapatkan kursus yang bersesuaian dengan kriteria yang telah ditetapkan.

Manakala penyelenggaraan boleh dilakukan oleh penyelenggara sekali untuk setiap beberapa bulan. Penyelenggaraan bergantung kepada tahap kekerapan kursus IPT atau pernyataan-pernyataan SDS dikemaskinikan (rujuk **Lampiran D4** untuk kod aturcara mengemaskini pernyataan SDS). Proses penyelenggaraan penting bagi memastikan pengguna dapat memperoleh kursus IPT yang ditawarkan di UTM sahaja.

3.8 Ringkasan

Metodologi yang digunakan ialah metodologi berupa carta alir yang mengandungi enam fasa utama yang terdiri daripada perancangan, analisa keperluan, rekabentuk, implementasi, validasi dan verifikasi serta operasi dan penyelenggaraan. Pemilihan metodologi ini berdasarkan kelebihan yang terdapat pada carta alir iaitu setiap peringkat ditakrifkan dengan teliti bagi menghasilkan kajian yang sempurna dan berkualiti tinggi.

BAB IV

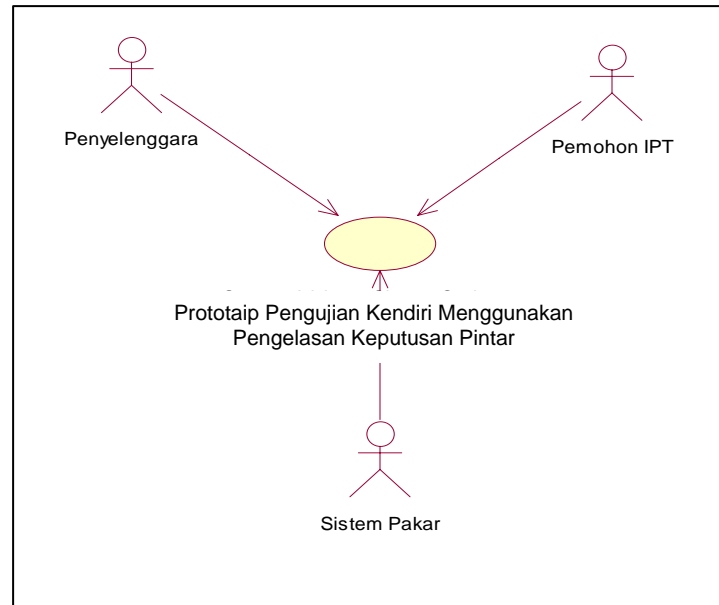
ANALISA DAN REKABENTUK PROTOTAIP KAJIAN

4.1 Pendahuluan

Dalam bab ini penerangan mengenai fasa rekabentuk prototaip dan pangkalan pengetahuan yang dibangunkan akan dinyatakan dengan lebih terperinci. Perwakilan pemodelan yang digunakan ialah menggunakan pemodelan berorientasikan objek.

4.2 Rekabentuk Prototaip

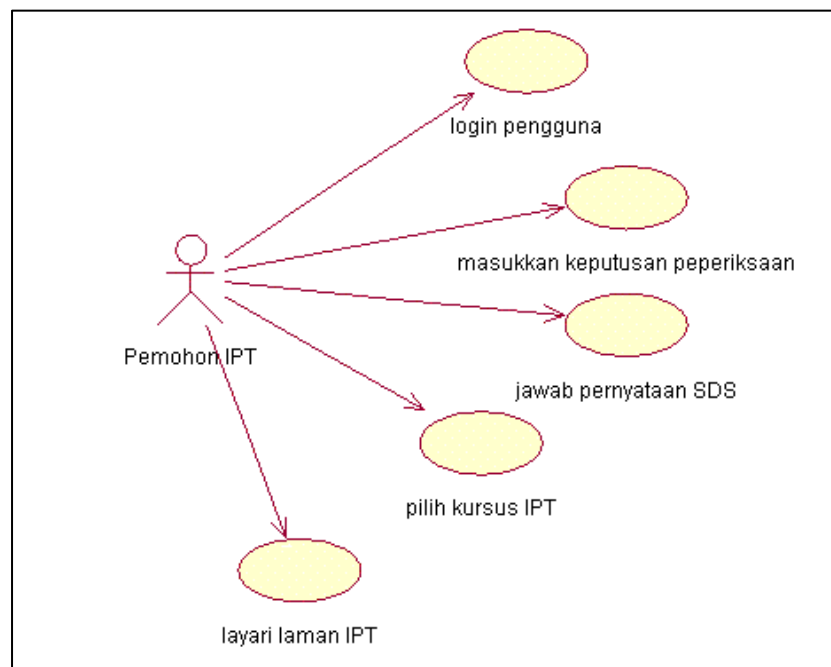
Rekabentuk prototaip ini diperlukan bagi mengenal pasti antaramuka antara submodul. Ia perlu jelas supaya suatu submodul dapat menggunakan operasi submodul yang lain tanpa sebarang masalah. Rekabentuk antaramuka submodul dibentangkan menggunakan Rajah *Use Case* bagi menggambarkan perjalanan prototaip secara keseluruhan. Rajah 4.1 berikut menunjukkan Rajah *Use Case* bagi Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar yang dikaji.



Rajah 4.1 Rajah *Use Case* Prototaip

Pada Rajah 4.1 terdapat tiga aktor yang telah dikenal pasti iaitu pemohon IPT, penyelenggara dan sistem pakar. Setiap aktor yang telah dikenal pasti boleh dipecahkan untuk membentuk *use case* yang berlainan.

4.2.1 Rajah *Use Case* Pemohon IPT

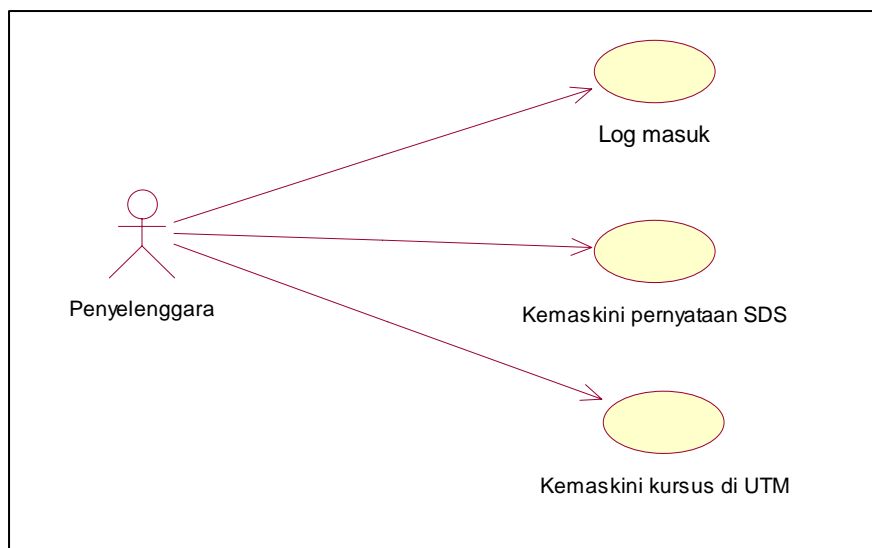


Rajah 4.2 Rajah *Use Case* Pemohon IPT

Rajah 4.2 menunjukkan Rajah *Use Case* bagi pemohon IPT. Antara fungsi-fungsi yang boleh dilakukan oleh pemohon IPT ialah memberikan maklumat mengenai keputusan peperiksaan, menjawab pernyataan SDS, memilih kursus yang telah dicadangkan oleh pangkalan pengetahuan dan melayari laman-laman Web IPT.

4.2.2 Rajah *Use Case* Penyelenggara

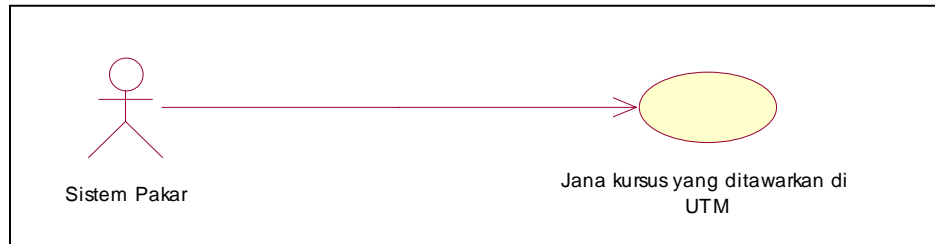
Rajah 4.3 *Use Case* berikut menunjukkan hubungan aktor penyelenggara dengan fungsi-fungsi yang boleh dilakukan oleh penyelenggara.



Rajah 4.3 Rajah *Use Case* Penyelenggara

4.2.3 Rajah *Use Case* Sistem Pakar

Rajah 4.4 berikut menunjukkan Rajah *Use Case* bagi sistem pakar. Sistem pakar berfungsi sebagai penjana cadangan kursus di UTM berdasarkan pernyataan SDS yang telah dijawab oleh Pemohon IPT.



Rajah 4.4 Rajah *Use Case* Sistem Pakar

4.2.4 Rajah Kelas

Rajah Kelas merupakan rajah yang terdiri daripada kelas-kelas atau objek. Objek mewakili suatu entiti secara fizikal atau konseptual. Ia mempunyai keadaan, kelakuan dan identiti. Objek pula merupakan instant kepada kelas. Manakala kelas menerangkan sekumpulan objek yang mempunyai atribut, kelakuan dan hubungan yang sama dengan objek-objek lain.

Enam kelas telah dikenal pasti terlibat dalam prototaip Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar iaitu *user*, *exam-qua*, *soalan*, *course_table*, *qualification*, *riasec_table* dan *total*. Sila rujuk **Lampiran C1** untuk Rajah Kelas dan **Lampiran C2** untuk rajah ERD.

Sebagai contoh, satu kelayakan dimasukkan oleh seorang Pemohon IPT atau seorang Pemohon IPT perlu memasukkan satu kelayakan. Setiap kursus akan dijana oleh Sistem pakar yang akan merujuk kepada input pemohon dengan kelayakan yang diperlukan bagi sesuatu kursus yang ditawarkan oleh UTM. Ini bagi menentukan kursus yang bersesuaian dengan Pemohon IPT berdasarkan kelayakan keputusan peperiksaan dan pernyataan-pernyataan SDS yang telah dijawab oleh Pemohon IPT.

4.3 Model Dinamik Prototaip Kajian

Berikut merupakan model dinamik bagi kajian:

Senario bagi pemohon IPT:

1. Pemohon IPT memasukkan kata nama dan kata laluan yang betul
2. Beri maklumat berkaitan keputusan peperiksaan SPM atau STPM atau matrikulasi
3. Jawab pernyataan SDS yang diberi
4. Hantar jawapan bagi pernyataan SDS
5. Terima cadangan kursus yang ditawarkan oleh UTM
6. Pemohon IPT boleh melayari laman-laman web IPTA

Senario bagi sistem pakar

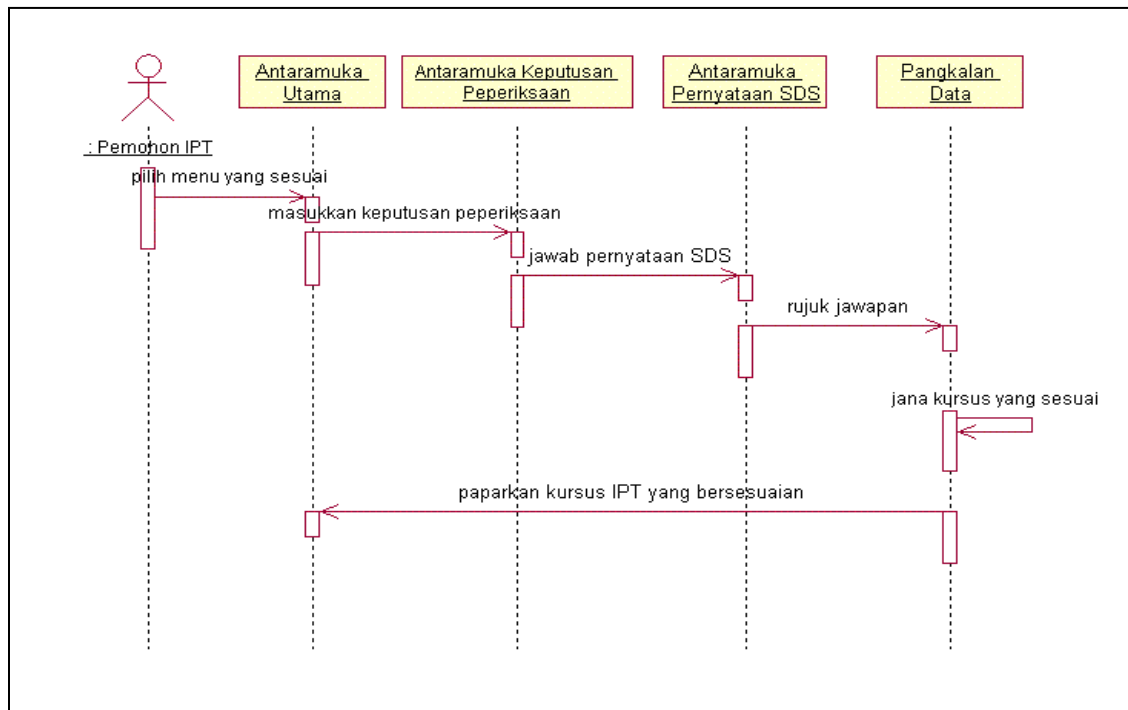
1. Terima jawapan bagi pernyataan SDS
2. Jana kursus yang bersesuaian berdasarkan minat, kebolehan dan keputusan peperiksaan pemohon IPT

Senario bagi penyelenggara

1. Penyelenggara masukkan kata nama dan kata laluan
2. Pengesahan kata nama dan kata laluan
3. Kemaskini pernyataan SDS
4. Kemaskini kursus yang ditawarkan oleh UTM

Dalam peringkat ini, akan diterangkan Rajah jujukan bagi pemohon IPT dan Penyelenggara.

4.3.1 Rajah Jujukan Pemohon IPT



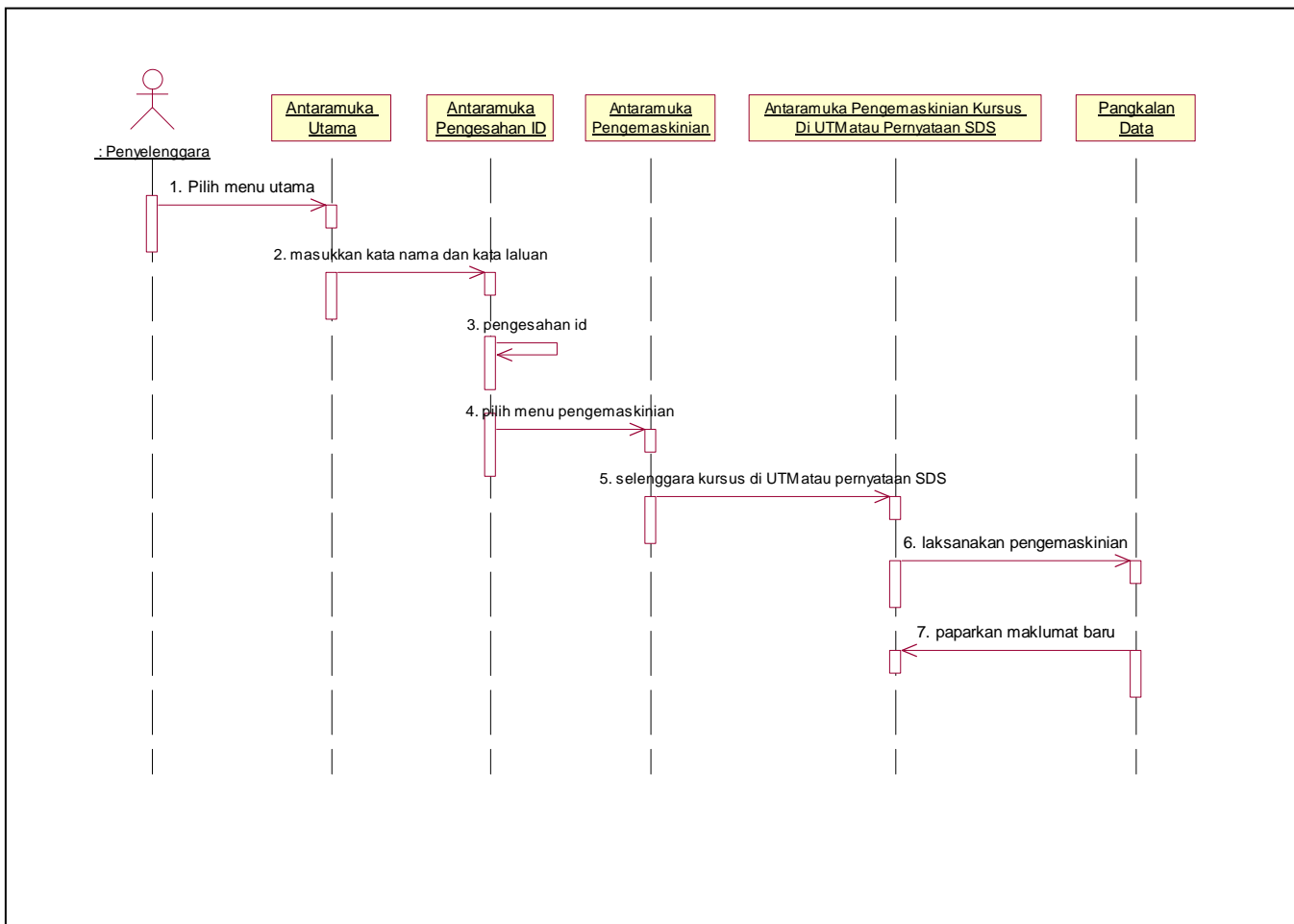
Rajah 4.5 Rajah Jujukan Pemohon IPT

Rajah 4.5 menunjukkan rajah jujukan pemohon IPT . Pada kajian yang dibangunkan ini, Pemohon IPT dibenarkan untuk memilih cadangan kursus yang sesuai bagi mereka. Selain itu, Pemohon IPT juga boleh melayari laman-laman web IPTA pada menu yang disediakan.

Untuk mendapatkan cadangan kursus yang sesuai dengan mereka, Pemohon IPT perlu memilih menu yang terdapat pada antaramuka utama. Antaramuka bagi memasukkan keputusan peperiksaan akan dipaparkan. Kemudian pemohon perlu menjawab pernyataan SDS yang dipaparkan. Setelah segala urusan soal jawab selesai, kajian akan menjana kursus yang sepadan dengan kepakaran dan keputusan peperiksaan Pemohon IPT dan paparan kursus akan dilakukan pada antaramuka utama kajian.

4.3.2 Rajah Jujukan Penyelenggara

Pada Rajah 4.6 berikut, menunjukkan jujukan aktiviti-aktiviti yang boleh dilakukan oleh penyelenggara. Sebelum pengemaskinian terhadap pernyataan SDS atau kursus yang ditawarkan oleh UTM dilaksanakan, penyelenggara perlu mengesahkan id pada menu yang disediakan pada antaramuka utama. Setelah pengesahan id berjaya, barulah penyelenggara dapat mengemaskinian pernyataan SDS dan kursus-kursus yang ditawarkan oleh UTM. Setelah pengemaskinian berjaya, paparan maklumat yang terkini akan dipaparkan untuk menunjukkan bahawa pengemaskinian yang dilakukan telah berjaya.



Rajah 4.6 Rajah Jujukan Penyelenggara

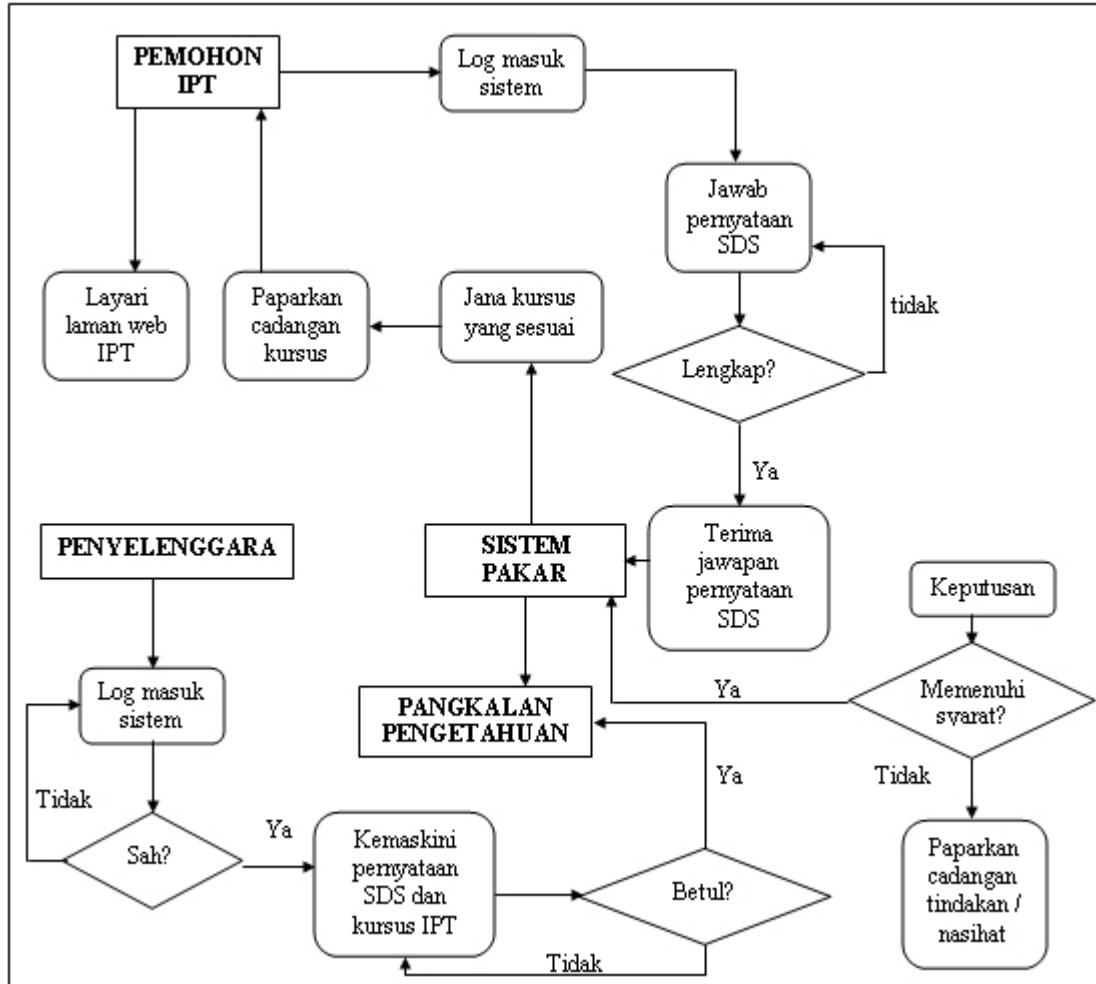
4.4 Senario Prototaip Kajian

Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar ini secara umumnya digunakan oleh dua pengguna kajian yang utama iaitu penyelenggara dan pemohon IPT.

Bagi pemohon IPT yang mahu menggunakan prototaip yang dibangunkan untuk kajian ini, mereka perlu memasukkan kata nama dan kata laluan. Nama pemohon IPT akan digunakan ketika proses paparan output yang akan dijana oleh kajian. Kemudian, pemohon IPT perlu memasukkan keputusan peperiksaan mereka dan menjawab pernyataan-pernyataan SDS yang telah disediakan oleh prototaip kepada mereka.

Pernyataan-pernyataan SDS tersebut terdiri daripada enam kod Holland iaitu *Realistic*, *Investigative*, *Artistic*, *Social*, *Enterprising* dan *Conventional*. Pemohon IPT hanya perlu tandakan pada kotak 'Ya' atau 'Tidak' yang telah disediakan pada setiap pernyataan. Setelah selesai menjawab, kajian akan menjanakan beberapa cadangan kursus yang bersesuaian dengan minat, kebolehan dan keputusan peperiksaan pemohon IPT tersebut. Paparan output yang terdiri daripada nama pemohon IPT serta cadangan kursus akan dipaparkan. Pemohon IPT juga boleh mengetahui maklumat-maklumat berkaitan kursus yang dicadangkan dengan melayari laman-laman web IPTA yang telah disediakan.

Bagi penyelenggara pula, mereka hanya perlu memasukkan kata nama dan kata laluan yang betul sebelum melakukan sebarang perubahan pada kajian. Setelah kata nama dan kata laluan telah disahkan, penyelenggara boleh menambah, membuang, atau menyunting setiap pernyataan SDS atau kursus yang ditawarkan oleh UTM. Rajah 4.7 berikut menunjukkan rajah aliran semasa prototaip.



Rajah 4.7 Rajah Aliran Semasa Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar [13]

4.5 Merekabentuk Pangkalan Pengetahuan

Pangkalan pengetahuan Kajian Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar adalah merupakan satu lokasi penyimpanan maklumat seperti pernyataan-pernyataan SDS dan kursus-kursus yang ditawarkan di UTM. **Lampiran C2** menggambarkan Rajah ERD bagi pangkalan pengetahuan kajian ini manakala **Lampiran C3** menerangkan medan-medan yang terlibat.

Terdapat enam *table* utama yang digunakan dalam kajian ini iaitu:

1. *user*
2. *result_subject*
3. soalan yang terdiri daripada *r_activities*, *i_activities*, *a_activities*, *s_activities*, *e_activities*, *c_activities*, *r_competencies*, *i_competencies*, *a_competencies*, *s_competencies*, *e_competencies*, *c_competencies*, *r_occupations*, *i_occupations*, *a_occupations*, *s_occupations*, *e_occupations*, *c_occupations*, *r_self_estimates*, *i_self_estimates*, *a_self_estimates*, *s_self_estimates*, *e_self_estimates*, *c_self_estimates*.
4. *course_table*
5. *riasec_table*
6. *exam_qua* yang terdiri daripada *spm_qua*, *stpm_qua* dan *matriks_qua*
7. *total* yang terdiri daripada *total_activities*, *total_competencies*, *total_occupations*, *total_self_estimates*

Berikut merupakan spesifikasi-spesifikasi bagi setiap *table* yang telah ditetapkan.

Jadual 4.1 Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan *User*

MEDAN	JENIS MEDAN	SAIZ MEDAN	NULL
Id	Int	11	Tidak
Uname	VarChar	30	Tidak
Pass	VarChar	30	Tidak
name	VarChar	50	Tidak

Jadual 4.2 Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan *Exam_qua*

MEDAN	JENIS MEDAN	SAIZ MEDAN	NULL
id_exam	VarChar	30	Tidak
subject	VarChar	30	Tidak

Jadual 4.3 Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan Soalan

MEDAN	JENIS MEDAN	SAIZ MEDAN	NULL
Soalan	Text		Tidak

Jadual 4.4 Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan *Course_table*

MEDAN	JENIS MEDAN	SAIZ MEDAN	NULL
course_code	Char	5	Tidak
course_name	Text		Tidak

Jadual 4.5 Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan *Qualification*

MEDAN	JENIS MEDAN	SAIZ MEDAN	NULL
course_code	VarChar	5	Tidak
subject	VarChar	5	Tidak

Jadual 4.6 Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan Bagi *Total*

MEDAN	JENIS MEDAN	SAIZ MEDAN	NULL
uname	VarChar	30	Tidak
jum_r	Int	2	Tidak
jum_i	Int	2	Tidak
jum_a	Int	2	Tidak
jum_s	Int	2	Tidak
jum_e	Int	2	Tidak
jum_c	Int	2	Tidak

Jadual 4.7 Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan *Riasec_code*

MEDAN	JENIS MEDAN	SAIZ MEDAN	NULL
riasec_code	VarChar	5	Tidak
course_code	VarChar	5	Tidak
exam_qua	VarChar	15	Tidak

4.6 Ringkasan

Rekabentuk UML digunakan bagi menggambarkan keseluruhan perjalanan prototaip. Terdapat beberapa rajah yang digunakan seperti Rajah *Use Case*, Rajah Kelas, Rajah Jujukan, Rajah *State* dan Rajah Aliran Data. Rekabentuk awalan kajian pula direka sebagai panduan atau asas dalam merekabentuk antaramuka prototaip kajian ini. Sebarang perubahan boleh dilakukan ketika merekabentuk antaramuka bagi kajian nanti.

BAB V

PEMBANGUNAN PROTOTAIP KAJIAN

5.1 Pendahuluan

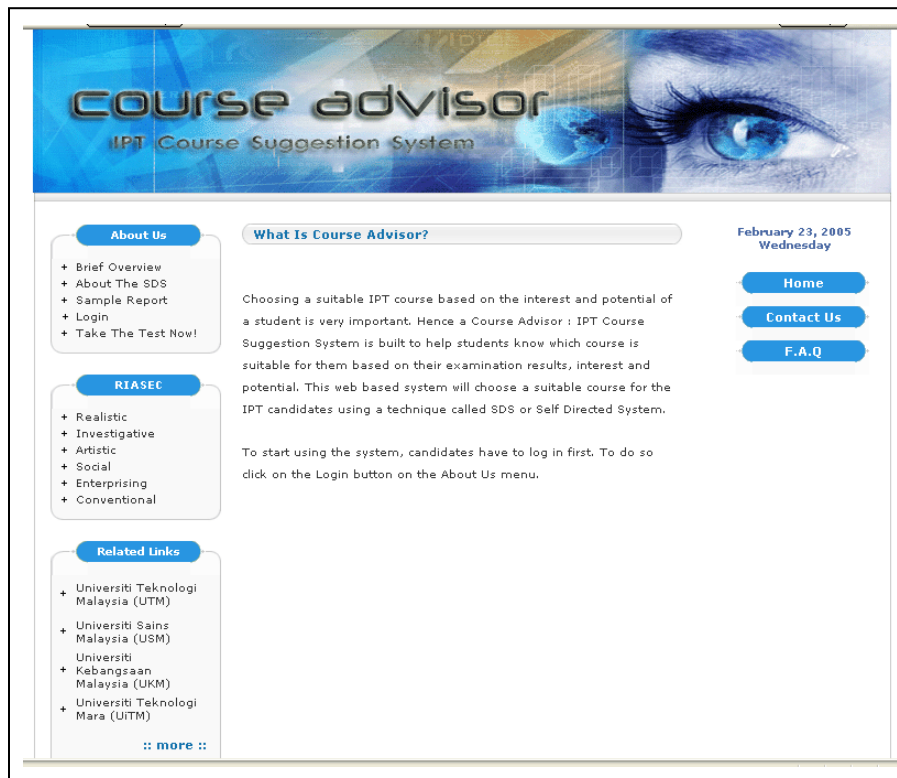
Sepanjang proses pembangunan prototaip, tidak kira samada prototaip yang kecil atau besar, penggunaan kaedah yang betul sangat penting dalam menentukan kejayaan kajian tersebut. Dalam bab ini, penerangan secara terperinci mengenai pembangunan prototaip Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar iaitu pengaturcaraan dan pangkalan pengetahuan dinyatakan.

Secara keseluruhan, pembangunan prototaip ini menggunakan bahasa skrip PHP, HTML dan MySQL dan server web Apache. Perisian Macromedia Dreamweaver juga digunakan sebagai editor bagi membantu mempercepatkan pengaturcaraan dan pembangunan prototaip.

5.2 Antaramuka Utama

Terdapat dua golongan pengguna bagi kajian ini. Mereka yang terlibat terdiri daripada pemohon IPT dan penyelenggara. Terdapat empat bingkai dalam antaramuka utama. Bingkai atas iaitu bingkai *header* mengandungi tajuk laman web. Pada bingkai

kiri dan kanan pula terdapat bebutang yang akan menghubungkan pengguna ke laman-laman yang tertentu. Manakala bingkai utama yang terletak di tengah-tengah laman pula memaparkan maklumat yang berkaitan dengan sesuatu laman tersebut. Rajah 5.1 di bawah menunjukkan antaramuka laman utama yang telah siap direka.



Rajah 5.1 Antaramuka Laman Utama

5.3 Modul Pemohon

Pemohon mempunyai dua pilihan utama ketika melayari laman web ini. Dua pilihan tersebut ialah ingin mendapatkan maklumat mengenai kajian atau ingin terus mendapatkan kursus yang bersesuaian dengan minat, kebolehan dan keputusan peperiksaan mereka. Untuk mendapatkan kursus yang bersesuaian dengan mereka, pemohon perlu log in terlebih dahulu pada bebutang yang disediakan pada bahagian kiri bingkai.

Jika pemohon merupakan pengguna baru, mereka perlu mendaftarkan diri pada ruang yang telah disediakan. Paparan Rajah 5.2 dan Rajah 5.3 menunjukkan apa yang pemohon perlu lakukan.

course advisor
IPT Course Suggestion System

February 23, 2005
Wednesday

About Us

- + Brief Overview
- + About The SDS
- + Sample Report
- + Take The Test Now!

RIASEC

- + Realistic
- + Investigative
- + Artistic
- + Social
- + Enterprising
- + Conventional

Related Links

- + Universiti Teknologi Malaysia (UTM)
- + Universiti Sains Malaysia (USM)
- + Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)
- + Universiti Teknologi Mara (UITM)

[:: more ::](#)

Login

Please login before proceed

Username :

Password :

No account yet? Create one [here](#)

Rajah 5.2 Antaramuka Laman Log in

course advisor
IPT Course Suggestion System

February 23, 2005
Wednesday

About Us

- + Brief Overview
- + About The SDS
- + Sample Report
- + Take The Test Now!

RIASEC

- + Realistic
- + Investigative
- + Artistic
- + Social
- + Enterprising
- + Conventional

Related Links

- + Universiti Teknologi Malaysia (UTM)
- + Universiti Sains Malaysia (USM)
- + Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)
- + Universiti Teknologi Mara (UITM)

[:: more ::](#)

Registration Form

Registration

First Name :

Last Name :

Username :

Password :

Retype Password :

Rajah 5.3 Antaramuka Laman Daftar Pengguna Baru

5.3.1 Menu cadangan kursus

Setelah berjaya mendaftarkan diri serta log in, pemohon perlu memasukkan keputusan peperiksaan pada ruang yang disediakan. Pemohon perlu memilih sama ada ingin menggunakan kelayakan keputusan peperiksaan SPM, STPM atau matrikulasi. Rajah 5.4 menunjukkan keputusan yang perlu dimasukkan oleh pemohon IPT. Setelah itu, pemohon akan dihubungkan kepada laman web yang menyertakan pernyataan-pernyataan SDS untuk dijawab. Rajah 5.5 menunjukkan pernyataan SDS yang perlu dijawab oleh pemohon.

The screenshot displays the 'RIASEC Test' interface. On the left, there are three navigation menus: 'About Us' (with links for Brief Overview, About The SDS, and Sample Report), 'RIASEC' (with links for Realistic, Investigative, Artistic, Social, Enterprising, and Conventional), and 'Related Links' (with links to various Malaysian universities like UTM, USM, UKM, and UITM). The main content area is titled 'RIASEC Test' and contains a form with the following elements:

- A header: 'RIASEC Test' and the date 'March 13, 2005 Sunday'.
- A prompt: 'Please enter your subject.'
- A dropdown menu for 'Pass SPM examination' with 'Yes' selected.
- A dropdown menu for 'Stream' with '-----' selected.
- A list of subjects, each with a 'Not Taken' dropdown menu:

Bahasa Melayu	Not Taken
English	Not Taken
Mathematics	Not Taken
Add Maths	Not Taken
Physics	Not Taken
Chemistry	Not Taken
Biology	Not Taken
Science	Not Taken
History	Not Taken
Geography	Not Taken
Islamic Study	Not Taken
Morale Study	Not Taken
Information Technology	Not Taken
Engineering Technology	Not Taken
Engineering Drawing	Not Taken
Economy	Not Taken
Accounting	Not Taken
- Navigation buttons on the right: 'Home', 'Contact Us', 'F.A.Q', and 'Log Out'.

Rajah 5.4 Antaramuka Memasukkan Keputusan Peperiksaan

course advisor
IPT Course Suggestion System

About Us

- + Brief Overview
- + About The SDS
- + Sample Report

RIASEC

- + Realistic
- + Investigative
- + Artistic
- + Social
- + Enterprising
- + Conventional

Related Links

- + Universiti Teknologi Malaysia (UTM)
- + Universiti Sains Malaysia (USM)
- + Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)
- + Universiti Teknologi Mara (UTM)

[:: more ::](#)

RIASEC Test

February 23, 2005
Wednesday

[Home](#)

[Contact Us](#)

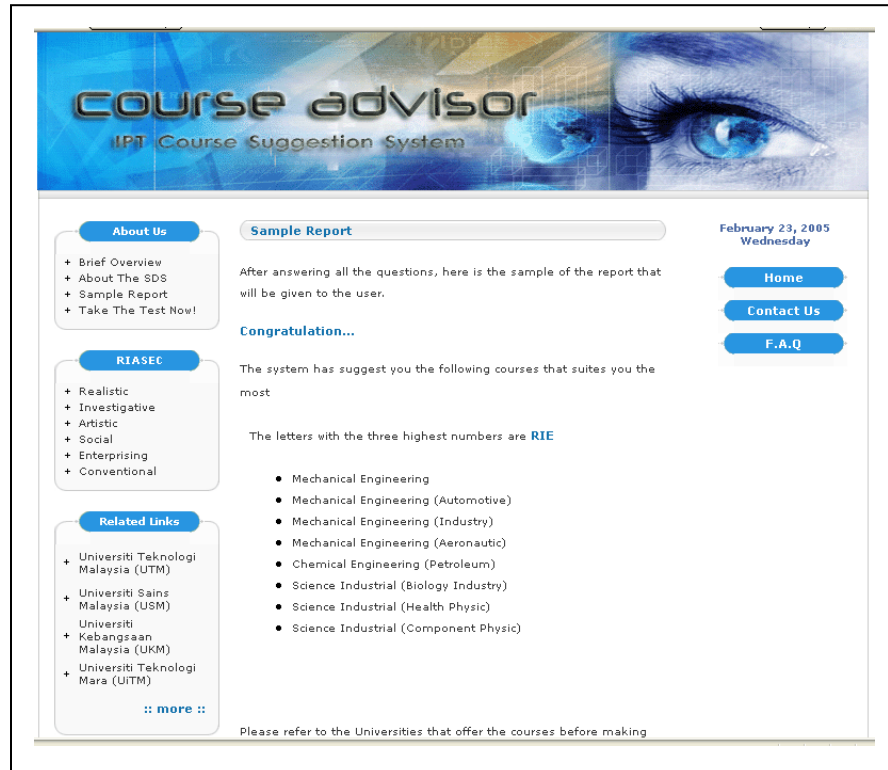
[F.A.Q](#)

R Activities

	Statements	Like	Dislike
1.	Fix electrical things	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.	Repair cars	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.	Fix mechanical things	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.	Build things with wood	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.	Take a Technology Education (e.g. Industrial Arts, Shop) course	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.	Take a Mechanical Drawing course	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.	Take a Woodworking course	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.	Take an Auto Mechanics course	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.	Work with an outstanding mechanic or technician	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.	Work outdoors	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Rajah 5.5 Antaramuka Pernyataan SDS

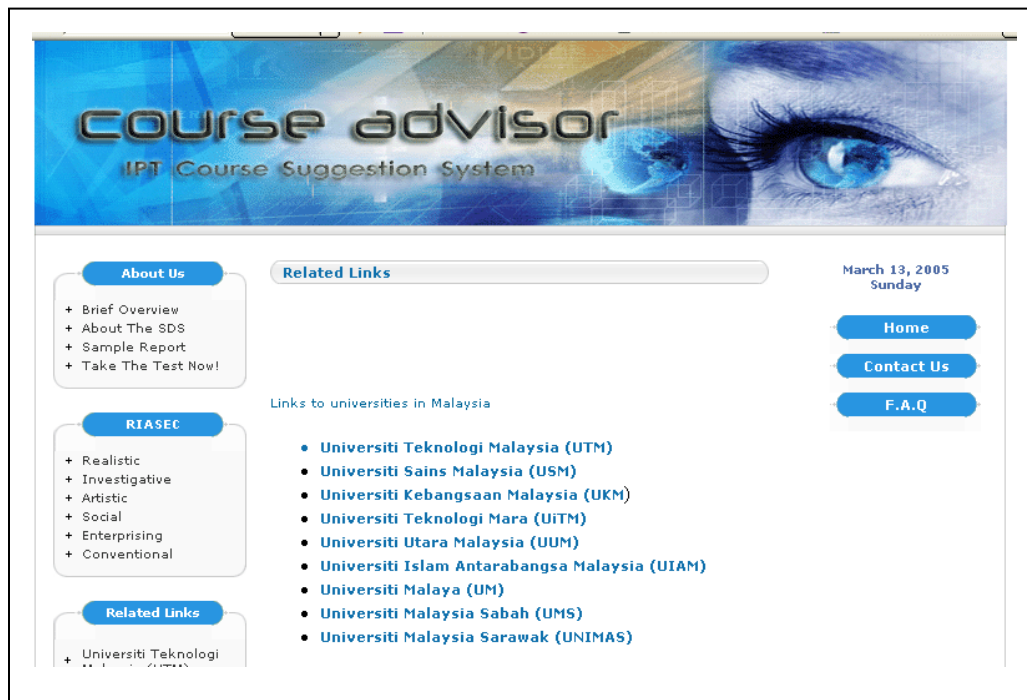
Pemohon hendaklah menjawab kesemua pernyataan-pernyataan dengan menandakan “Like” atau “Dislike” dan “Yes” or “No” pada butang radio yang telah disediakan. Seterusnya kod SDS akan dijanakan hasil daripada pengujian minat dan kebolehan yang telah dijawab oleh pemohon tersebut. Kod SDS ini berfungsi untuk mengkategorikan pemohon kepada kumpulan RIASEC yang berlainan dan seterusnya memadankan ia dengan kursus-kursus IPT yang bersesuaian dengan kelayakan keputusan peperiksaan pemohon itu sendiri. **Lampiran D2** memaparkan keratan aturcara bagi memperoleh cadangan kursus ini.



Rajah 5.6 Antaramuka Cadangan Kursus IPT Bagi Pemohon

5.3.2 Menu “*Related Links*”

Pemohon boleh melayari laman-laman web IPTA tertentu, sama ada untuk mendapatkan maklumat lanjut mengenai kursus yang dicadangkan oleh kajian kepadanya. Kursus yang dicadangkan oleh kajian ialah kursus yang terdapat di UTM sahaja. Oleh itu, jika pemohon ingin memohon kursus yang sama di IPTA yang berlainan, maka pemohon boleh menyemak dan merujuk kursus tersebut menerusi laman web IPTA yang berkenaan. Menu ini boleh dicapai di bahagian kiri bingkai laman web kajian. Rajah 5.7 berikut menunjukkan paparan antaramuka bagi jaringan ke laman-laman web IPTA yang disediakan.



Rajah 5.7 Antaramuka Jaringan Ke Laman Web IPTA

5.4 Modul Penyelenggara

Penyelenggaraan kajian ini perlu dilakukan oleh penyelenggara kajian. Penyelenggara yang ingin melakukan penyelenggaraan perlu log in terlebih dahulu pada ruang yang telah disediakan. Sila rujuk Rajah 5.2. Antaramuka yang digunakan adalah sama dan yang membezakannya ialah jika kata nama dan kata laluan yang dikhususkan untuk penyelenggara adalah betul, penyelenggara akan dihubungkan ke laman penyelenggara. Satu mesej ralat akan dipaparkan jika kata nama dan kata laluan yang diberikan adalah salah. Rajah 5.8 berikut menunjukkan mesej ralat yang dipaparkan.

course advisor
IPT Course Suggestion System

About Us

- + Brief Overview
- + About The SDS
- + Sample Report
- + Take The Test Now!

RIASEC

- + Realistic
- + Investigative
- + Artistic
- + Social
- + Enterprising
- + Conventional

Login

February 23, 2005
Wednesday

Home

Contact Us

F.A.Q

Please insert your username and password correctly

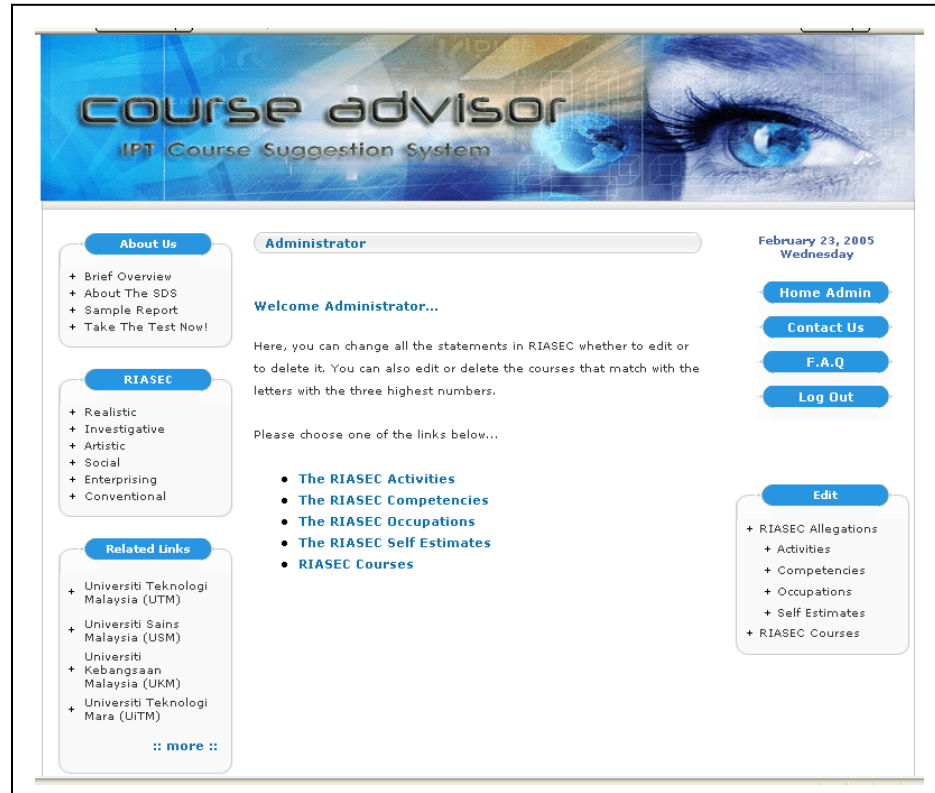
Please login before proceed

Username :

Password :

Rajah 5.8 Antaramuka Pemberitahuan Kata Nama atau Kata Laluan yang Tidak Sah

Manakala jika kata nama dan kata laluan yang diberikan oleh penyelenggara adalah betul atau sah, maka penyelenggara akan terus dihubungkan ke laman penyelenggara. Terdapat empat pilihan utama yang boleh dilakukan oleh penyelenggara. Penyelenggara boleh memilih sama ada ingin kemaskini, tambah atau buang pernyataan “RIASEC Activities”, “RIASEC Competencies”, “RIASEC Occupations” atau “RIASEC Courses”. Penyelenggara boleh memilih salah satu daripada empat pilihan yang telah disediakan.



Rajah 5.9 Antaramuka Utama Penyelenggara

5.4.1 Penyelenggaraan pernyataan SDS

Antaramuka pada Rajah 5.10 berikut akan dipaparkan apabila penyelenggara memilih untuk menyelenggara pernyataan SDS. Pada antaramuka utama penyelenggaraan pernyataan SDS ini, penyelenggara boleh memilih kategori yang ingin diselenggara sama ada *Realistic*, *Investigative*, *Artistic*, *Social*, *Enterprising* atau *Conventional*. Jika penyelenggara telah memilih ingin menyelenggara komponen *Realistic*, maka antaramuka pada Rajah 5.11 berikut akan dipaparkan.

course advisor
IPT Course Suggestion System

About Us

- + Brief Overview
- + About The SDS
- + Sample Report
- + Take The Test Now!

RIASEC

- + Realistic
- + Investigative
- + Artistic
- + Social
- + Enterprising
- + Conventional

Related Links

- + Universiti Teknologi Malaysia (UTM)
- + Universiti Sains Malaysia (USM)
- + Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)
- + Universiti Teknologi Mara (UiTM)

[:: more ::](#)

Activities

Please choose one of the codes below...

- **Realistic Activities**
- **Investigative Activities**
- **Artistic Activities**
- **Social Activities**
- **Enterprising Activities**
- **Conventional Activities**

February 23, 2005
Wednesday

[Home](#)

[Contact Us](#)

[F.A.Q](#)

[Log Out](#)

Edit

- + Main Menu
- + RIASEC Allegations
- + Activities
- + Competencies
- + Occupations
- + RIASEC Courses

Rajah 5.10 Antaramuka Pemilihan Komponen SDS

About Us

- + Brief Overview
- + About The SDS
- + Sample Report
- + Take The Test Now!

RIASEC

- + Realistic
- + Investigative
- + Artistic
- + Social
- + Enterprising
- + Conventional

Related Links

- + Universiti Teknologi Malaysia (UTM)
- + Universiti Sains Malaysia (USM)
- + Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)
- + Universiti Teknologi Mara (UiTM)

[:: more ::](#)

Edit Activities

Realistic Activities

You can edit, delete or insert new statement below...

	Statements	Edit	Delete
1.	Fix electrical things	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.	Repair cars	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.	Fix mechanical things	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.	Build things with wood	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.	Take a Technology Education (e.g. Industrial Arts, Shop) course	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.	Take a Mechanical Drawing course	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.	Take a Woodworking course	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.	Take an Auto Mechanics course	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.	Work with an outstanding mechanic or technician	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.	Work outdoors	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.	Operate motorized machines or equipment	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Insert New Statement?

[:: RIASEC Activities ::](#)

February 8, 2005
Tuesday

[Home](#)

[Contact Us](#)

[F.A.Q](#)

Edit

- + Main Menu
- + RIASEC Allegations
- + Activities
- + Competencies
- + Occupations
- + RIASEC Courses

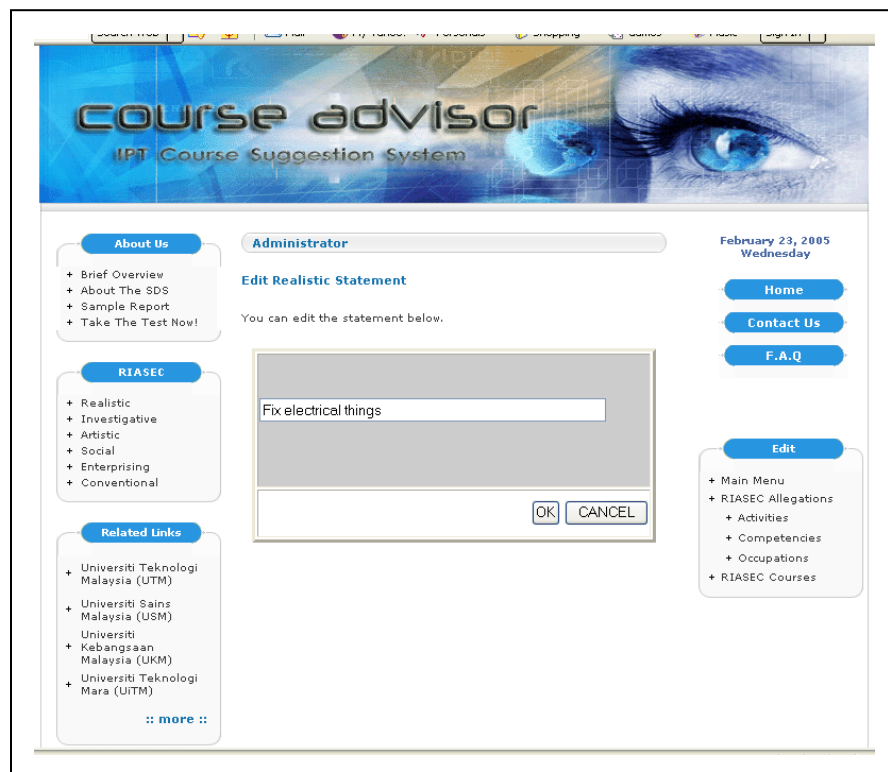
Rajah 5.11 Antaramuka Penyelenggaraan Pernyataan SDS, Komponen

Realistic Activities

Antaramuka yang ditunjukkan pada Rajah 5.11 memaparkan pernyataan-pernyataan yang terkandung di dalam pangkalan pengetahuan. Seterusnya penyelenggara boleh sama ada mengemaskini, membuang atau menambah pernyataan yang baru pada kategori tersebut.

5.4.2 Kemaskini pernyataan SDS

Apabila penyelenggara memilih untuk mengemaskinikan pernyataan SDS, penyelenggara perlu klik pada butang radio yang disediakan dan klik “OK” pada butang yang disediakan. Satu paparan berkaitan pengemaskinian akan dipaparkan. Berikut merupakan paparan yang akan dipaparkan.



Rajah 5.12 Antaramuka Kemaskini Pernyataan SDS

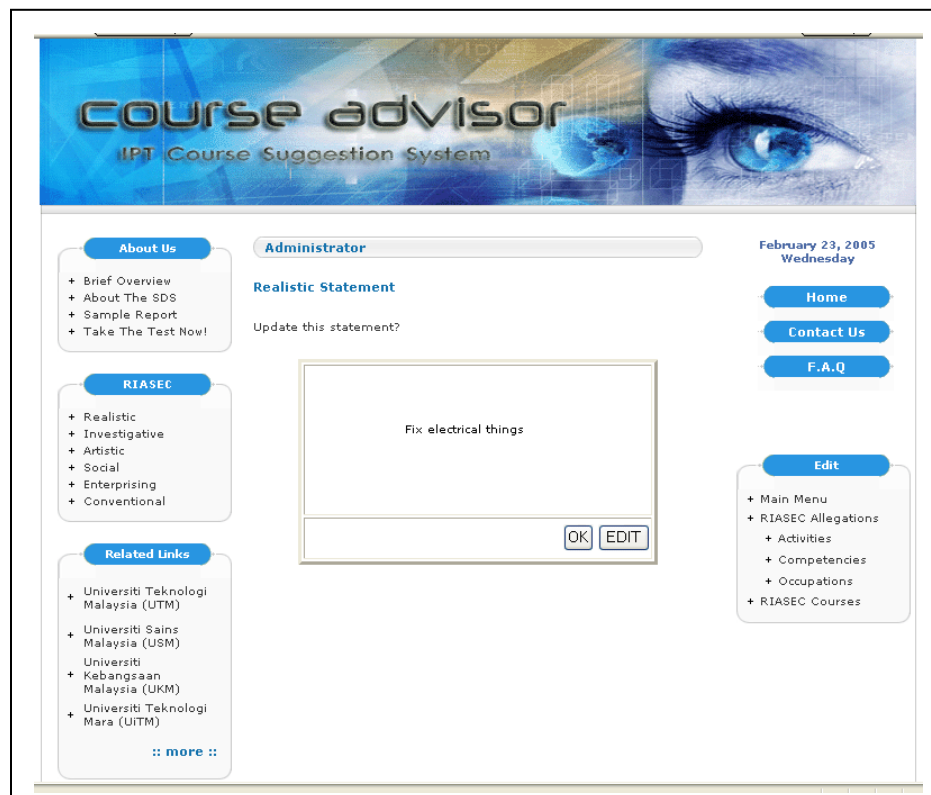
```

<b><font face="Verdana" size="1">
<input type="text" name="soal" size="50" value="<? echo
$soa_nak_di_edit[1]?>"></font></b>

```

Rajah 5.13 Keratan Aturcara Kemaskini Pernyataan SDS

Antaramuka pada Rajah 5.12 memaparkan pernyataan SDS yang ingin dikemaskinikan. Setelah penyelenggara telah mengemaskinikan pernyataan SDS tersebut, penyelenggara boleh menekan butang “OK” untuk ke antaramuka pengesahan atau tekan butang “CANCEL” untuk membatalkan pengemaskinian pernyataan tersebut. Sekiranya penyelenggara menekan butang “OK”, antaramuka berikut akan dipaparkan.



Rajah 5.14 Antaramuka Pengesahan Kemaskini Pernyataan SDS

```

$j=1;
$kenacari="SELECT * FROM r_activities";
$nakupdate=mysql_query($kenacari,$connection);
while($row=mysql_fetch_object($nakupdate))
{
    $soa_nak_di_edit[$j]=$row->soalan;
    $j++;
}
$updsql="UPDATE r_activities SET soalan ='$soal' WHERE
soalan='$soa_nak_di_edit[1]";
$updresult=mysql_query($updsql,$connection);
<center> <font face="Verdana" size="1"><? echo $soal?></font></center>
</pre>

```

Rajah 5.15 Keratan Aturcara Pengesahan Kemaskini Pernyataan SDS

Paparan berikut akan menyatakan pernyataan SDS yang telah dikemaskinikan. Jika penyelenggara bersetuju dengan pernyataan tersebut, penyelenggara perlu menekan butang “OK”. Pernyataan yang telah dikemaskini tersebut akan disimpan dalam pangkalan pengetahuan. Jika penyelenggara menekan butang “EDIT”, penyelenggara akan disambungkan ke ruang pengemaskinian seperti pada Rajah 5.11. Paparan berikut akan dipaparkan sekiranya penyelenggara menekan butang “OK”.

The screenshot displays a web interface for an administrator. At the top, it shows the date 'February 23, 2005 Wednesday' and the user role 'Administrator'. A central message states 'Edited Realistic Statement' and 'Statement that been successfully edited..'. Below this, a box contains the text 'Fix electrical things'. A table titled 'Statements' lists ten items, with the first item being '1. Fix electrical things'. The interface includes several navigation menus: 'About Us' (Brief Overview, About The SDS, Sample Report, Take The Test Now!), 'RIASEC' (Realistic, Investigative, Artistic, Social, Enterprising, Conventional), 'Related Links' (Universiti Teknologi Malaysia (UTM), Universiti Sains Malaysia (USM), Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), Universiti Teknologi Mara (UTM)), 'Home', 'Contact Us', 'F.A.Q.', and 'Edit' (Main Menu, RIASEC Allegations, Activities, Competencies, Occupations, RIASEC Courses).

Rajah 5.16 Antaramuka Pernyataan SDS yang telah Dikemaskini

Pada bahagian atas merupakan paparan pernyataan yang telah dikemaskinikan. Pada bahagian bawahnya pula merupakan pernyataan-pernyataan SDS untuk komponen tersebut yang terdapat dalam pangkalan data.

```

$q=1;
while($row=mysql_fetch_object($quetresult))
{?>
  <tr>
  <td valign="top" height="22"> <font color="#000000" face="Verdana" size="1">
    <? echo "<font face=Verdana color=#000000 size=1>$q. </font>";?>
    <? echo "<font face=Verdana color=#000000 size=1>$row-soalan
    <br></font>";?> </font></td> </tr>
  <?
  $q++; }

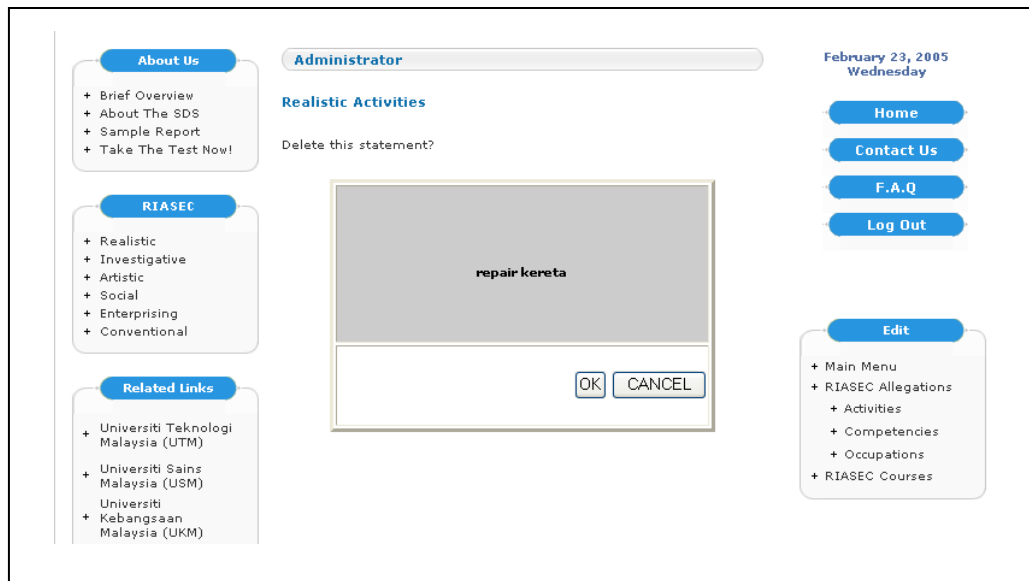
```

Rajah 5.17 Keratan Atucara Pernyataan SDS yang telah Dikemaskini

5.4.3 Menghapus pernyataan SDS

Jika penyelenggara ingin menghapuskan pernyataan SDS yang terdapat di dalam sesuatu komponen RIASEC, penyelenggara perlu klik pada butang radio yang disediakan dan klik butang “OK”. Sila rujuk Rajah 5.11 sebagai paparan antaramuka tersebut.

Setelah penyelenggara memilih pernyataan yang ingin dihapuskan, satu paparan seperti Rajah 5.18 berikut akan dipaparkan. Ianya bertujuan untuk mendapatkan pengesahan terlebih dahulu daripada penyelenggara sebelum sesuatu pernyataan tersebut dihapuskan. Untuk meneruskan proses penghapusan maka tekan butang “OK” dan jika ingin membatalkan proses tersebut, penyelenggara perlu klik pada butang “CANCEL”.



Rajah 5.18 Antaramuka Pernyataan SDS yang Ingin Dihapuskan

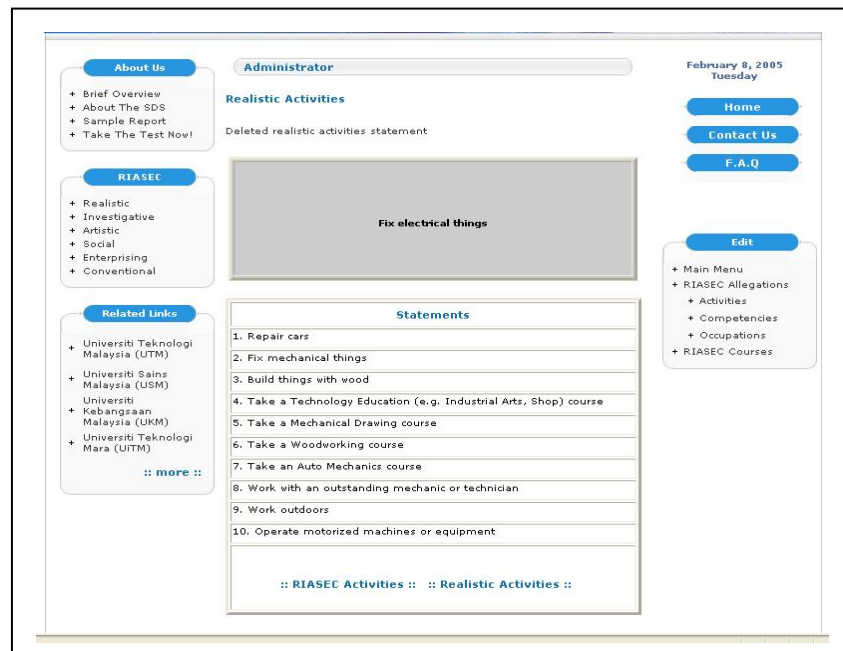
```

$j=1;
$kenacari="SELECT * FROM r_activities";
$nakupdate=mysql_query($kenacari,$connection);
while($row=mysql_fetch_object($nakupdate))
{
$soa_nak_di_delete[$j]=$row->soalan;
$j++;
}
<center><b><font face="Verdana" size="1" ><? echo
$soa_nak_di_delete[1]?></font></b></center>
</pre>

```

Rajah 5.19 Keratan Atucara Pernyataan SDS yang Ingin Dihapuskan

Sekiranya penyelenggara telah mengesahkan untuk menghapuskan pernyataan tersebut, maka paparan berikut akan dipaparkan. Pada bahagian atas merupakan pernyataan yang dihapuskan manakala pada bahagian bawah merupakan pernyataan yang masih tinggal.



Rajah 5.20 Antaramuka Pernyataan SDS yang telah Dihapuskan

5.4.4 Menambah pernyataan SDS

Jika penyelenggara ingin menambahkan pernyataan SDS ke dalam komponen RIASEC, penyelenggara perlu klik pada butang radio yang disediakan. Antaramuka berikut akan dipaparkan jika penyelenggara memilih untuk menambahkan pernyataan SDS ke dalam komponen RIASEC.

About Us

- + Brief Overview
- + About The SDS
- + Sample Report
- + Take The Test Now!

RIASEC

- + Realistic
- + Investigative
- + Artistic
- + Social
- + Enterprising
- + Conventional

Related Links

- + Universiti Teknologi Malaysia (UTM)
- + Universiti Sains Malaysia (USM)
- + Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)
- + Universiti Teknologi Mara (UITM)
- [:: more ::](#)

Add Activities

New Realistic Activities Statement

Insert new realistic activities statement below

February 23, 2005
Wednesday

[Home](#)

[Contact Us](#)

[F.A.Q](#)

[Log Out](#)

Edit

- + Main Menu
- + RIASEC Allegations
 - + Activities
 - + Competencies
 - + Occupations
- + RIASEC Courses

OK **CANCEL**

Rajah 5.21 Antaramuka Pernyataan SDS yang Ingin Ditambah

Antaramuka ini menyediakan ruang bagi membolehkan penyelenggara memasukkan pernyataan yang baru. Butang “CANCEL” akan membatalkan proses memasukkan pernyataan SDS yang baru manakala butang “OK” akan memasukkan pernyataan SDS yang baru tersebut ke dalam pangkalan pengetahuan. Jika pernyataan baru itu berjaya dimasukkan ke dalam pangkalan pengetahuan, antaramuka berikut akan dipaparkan dan senarai baru pernyataan-pernyataan SDS turut dipaparkan.

About Us

- + Brief Overview
- + About The SDS
- + Sample Report
- + Take The Test Now!

RIASEC

- + Realistic
- + Investigative
- + Artistic
- + Social
- + Enterprising
- + Conventional

Related Links

- + Universiti Teknologi Malaysia (UTM)
- + Universiti Sains Malaysia (USM)
- + Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)
- + Universiti Teknologi

Realistic Activities

Realistic Activities

Added new realistic activities statement

February 23, 2005
Wednesday

[Home](#)

[Contact Us](#)

[F.A.Q](#)

Edit

- + Main Menu
- + RIASEC Allegations
 - + Activities
 - + Competencies
 - + Occupations
- + RIASEC Courses

Repair Motor

Statements

1. Fix electrical things
2. Repair cars
3. Fix mechanical things
4. Build things with wood

Rajah 5.22 Antaramuka Pernyataan SDS yang telah Ditambah

```

$masukdata ="INSERT INTO r_activities (soalan)
VALUES ('$penyataan_baru')";
$hasil = mysql_query ($masukdata,$connection ) ;

```

Rajah 5.23 Keratan Atucara Pernyataan SDS yang telah Ditambah

5.4.5 Kemaskini kursus RIASEC

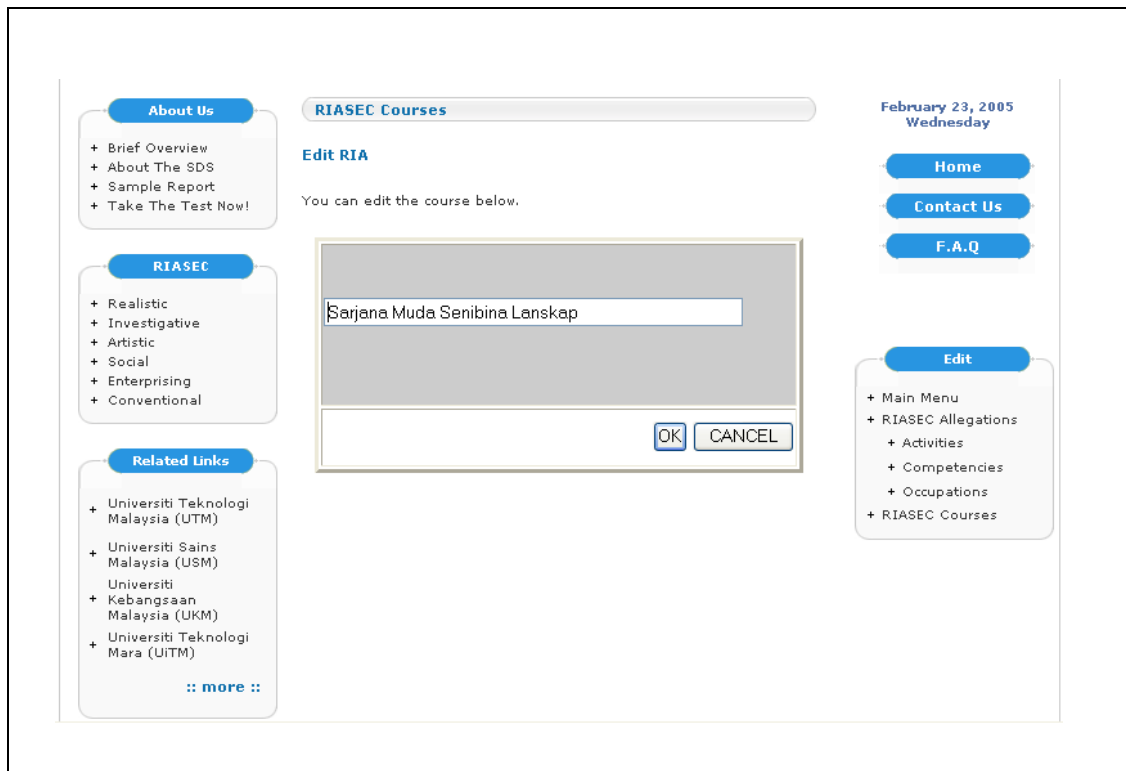
Apabila penyelenggara memilih untuk mengemaskinikan kursus RIASEC, penyelenggara perlu klik pada butang “RIASEC Courses” pada laman utama untuk penyelenggara seperti pada Rajah 5.9. Kemudian penyelenggara hanya perlu memilih kursus yang ingin dikemaskini dengan memilih butang radio yang disediakan dan klik pada butang “OK” . Satu paparan berkaitan pengemaskinian akan dipaparkan. Berikut merupakan paparan yang akan dipaparkan.

The screenshot displays the 'RIASEC Courses' management interface. At the top, it shows the date 'February 23, 2005 Wednesday' and navigation buttons for 'Home', 'Contact Us', and 'F.A.Q'. The main content area is titled 'RIASEC Courses' and includes a sub-header 'RIA' and the instruction 'You can edit, delete or insert new statement below..'. Below this is a table with columns 'Statements', 'Edit', and 'Delete'. The table contains two entries:

	Statements	Edit	Delete
1.	Sarjana Muda Senibina Lanskap	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.	Sarjana Muda Sains Industri (Biologi Industri)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Below the table, there is a radio button labeled 'Insert New Statement?' and an 'OK' button. The page also features several sidebars: 'About Us' with links like 'Brief Overview' and 'Sample Report'; 'RIASEC' with categories like 'Realistic' and 'Investigative'; 'Related Links' with university links; and an 'Edit' sidebar with options like 'Main Menu' and 'RIASEC Courses'.

Rajah 5.24 Antaramuka Utama Kemaskini Kursus RIASEC



Rajah 5.25 Antaramuka Kemaskini Kursus RIASEC

Antaramuka pada Rajah 5.25 memaparkan kursus yang ingin dikemaskinikan. Setelah penyelenggara telah mengemaskinikan kursus tersebut, penyelenggara boleh menekan butang “OK” untuk ke antaramuka pengesahan atau tekan butang “CANCEL” untuk membatalkan pengemaskinian kursus tersebut. Sekiranya penyelenggara menekan butang “OK”, antaramuka seperti Rajah 5.14 akan dipaparkan. Jika penyelenggara bersetuju dengan pernyataan tersebut, penyelenggara perlu menekan butang “OK”. Kursus yang telah dikemaskini tersebut akan disimpan dalam pangkalan data. Jika penyelenggara menekan butang “EDIT”, penyelenggara akan disambungkan ke ruang pengemaskinian seperti pada Rajah 5.25. Paparan seperti Rajah 5.16 akan dipaparkan sekiranya penyelenggara menekan butang “OK”.

Pada bahagian atas merupakan paparan kursus yang telah dikemaskinikan. Pada bahagian bawahnya pula merupakan kursus-kursus untuk komponen tersebut yang terdapat dalam pangkalan data.

5.4.6 Menghapus kursus RIASEC

Jika penyelenggara ingin menghapuskan kursus yang terdapat di dalam sesuatu komponen RIASEC, penyelenggara perlu klik pada butang radio yang disediakan dan klik butang “OK”. Sila rujuk Rajah 5.11 sebagai paparan antaramuka tersebut.

Setelah penyelenggara memilih kursus yang ingin dihapuskan, satu paparan seperti Rajah 5.18 akan dipaparkan. Ianya bertujuan untuk mendapatkan pengesahan terlebih dahulu daripada penyelenggara sebelum sesuatu pernyataan tersebut dihapuskan. Untuk meneruskan proses penghapusan maka tekan butang “OK” dan jika ingin membatalkan proses tersebut, penyelenggara perlu klik pada butang “CANCEL”.

Sekiranya penyelenggara telah mengesahkan untuk menghapuskan pernyataan tersebut, maka paparan seperti Rajah 5.20 akan dipaparkan. Pada bahagian atas merupakan kursus yang dihapuskan manakala pada bahagian bawah merupakan kursus-kursus yang masih tinggal.

5.4.7 Menambah kursus RIASEC

Jika penyelenggara ingin menambahkan kursus ke dalam komponen RIASEC, penyelenggara perlu klik pada butang radio yang disediakan. Antaramuka seperti Rajah 5.21 akan dipaparkan jika penyelenggara memilih untuk menambahkan kursus ke dalam komponen RIASEC.

Antaramuka seperti rajah tersebut menyediakan ruang bagi membolehkan penyelenggara memasukkan kursus yang baru. Butang “CANCEL” akan membatalkan proses kemasukan kursus yang baru manakala butang “OK” akan memasukkan kursus yang baru tersebut ke dalam pangkalan pengetahuan. Jika pernyataan baru itu berjaya dimasukkan ke dalam pangkalan pengetahuan, kursus yang telah berjaya ditambah akan dipaparkan.

5.5 Ringkasan

Fasa pembangunan prototaip telah melibatkan proses-proses seperti teknikal serta pengaturcaraan. Proses-proses tersebut memerlukan kerja penganalisan yang terperinci supaya dapat menghasilkan kajian yang dikehendaki. Antaramuka yang konsisten digunakan untuk bahagian pengguna dan juga penyelenggara.

BAB VI

PENGUJIAN DAN PENILAIAN KAJIAN

6.1 Pendahuluan

Fasa pelaksanaan dan fasa pengujian dilaksanakan serentak. Tujannya untuk memastikan prototaip bagi Kajian Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar sentiasa dalam keadaan bebas ralat dan pengubahsuaian terutama dari segi aturcara dapat dilakukan secepat mungkin. Pengujian yang dilakukan terhadap kajian termasuklah pengujian terhadap input data, output data, antaramuka, pangkalan data dan pengaturcaraan. Tujuan pengujian kajian dilaksanakan adalah untuk memastikan kajian yang dibangunkan memenuhi spesifikasi kajian yang ditetapkan selain menguji logik aturcaranya. Melalui proses dan fasa ini, tahap kepuasan serta penerimaan pengguna terhadap kajian yang dibangunkan boleh diketahui. Dalam pada itu juga, keberkesanan kajian turut boleh diketahui melalui fasa ini.

Tambahan lagi, sebelum pengguna diberikan peluang untuk menguji serta menilai prototaip yang dibangunkan, mereka akan diberikan penerangan tentang tujuan dan objektif kajian dibangunkan serta cara menggunakannya. Hasil pengujian digunakan untuk membuat pengubahsuaian terhadap prototaip yang dibangunkan.

6.2 Pengujian Prototaip

Proses pengujian terhadap Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar dilakukan semasa pembangunan kajian dan juga setelah kajian sudah siap dibangunkan. Aktiviti pengujian dibahagikan kepada tiga peringkat iaitu pengujian unit, pengujian integrasi dan pengujian kajian. Dalam pengujian unit, pengujian dimulakan dengan pengujian pangkalan data, pengujian input dan output serta pengujian aturcara. Pengujian unit dilakukan terhadap modul yang dibangunkan bagi mengenalpasti serta membuang ralat logik dan ralat pelaksanaan yang boleh menggagalkan kajian berfungsi.

Fasa pengujian integrasi pula, dilakukan terhadap semua modul yang telah dibangunkan. Pada peringkat terakhir pengujian ialah pengujian kajian yang melibatkan kesemua situasi pemprosesan dilaksanakan. Objektif utama bagi pengujian prototaip adalah menjalankan satu pengujian terakhir terhadap semua program, mengesahkan bahawa semua komponen prototaip diintegrasikan dengan baik serta mengesahkan prototaip kajian berkebolehan berfungsi dengan baik dan sempurna.

6.2.1 Pengujian Pangkalan Pengetahuan

Pada peringkat pengujian unit, pengujian dimulakan dengan melakukan pengujian ke atas pangkalan pengetahuan yang dibina (rujuk **Lampiran D1** dan **D2**) untuk melihat kod aturcara berkaitan dengan pangkalan pengetahuan). Rekabentuk pangkalan pengetahuan diuji dengan memasukkan data cubaan ke dalam setiap jadual-jadual yang terdapat pada pangkalan data tersebut secara manual. Ia bertujuan untuk melihat hubungan dan kebergantungan data yang telah ditetapkan melalui kekunci. Selain itu, ujian kemasukan data yang berlainan dari segi jenis data dan panjang data dilakukan untuk melihat samada pangkalan pengetahuan ini dapat menerima kemasukan data tersebut atau tidak. Secara keseluruhannya, pangkalan pengetahuan yang dibangunkan tidak menghadapi masalah yang kritikal.

6.2.2 Pengujian Input dan Output

Bagi fasa dan proses pengujian input dan output bagi kajian ini, satu strategi dipilih iaitu strategi pengujian kotak hitam dan akan digunakan. Setiap pengujian dilakukan dengan memasukkan data yang diperlukan bagi setiap proses dan melihat hasil jangkaannya. Contohnya, jika pemohon IPT telah memasukkan keputusan peperiksaan dan telah menjawab semua pernyataan SDS, maka output yang akan dikeluarkan ialah kursus yang bersesuaian dengan kriteria yang diperlukan.

6.2.3 Pengujian Aturcara

Apabila pengujian aturcara dilakukan, ia akan melibatkan pengujian pangkalan data dan pengujian input serta output dilakukan serentak. Ia adalah bertujuan untuk melihat samada aturcara yang telah dikompil akan menghasilkan output yang dikehendaki atau tidak. Strategi pengujian yang diambil dalam pengujian aturcara adalah pengujian kotak putih iaitu dengan memeriksa setiap baris kod dalam kajian untuk mengesan ralat. **Lampiran E1** memaparkan pengujian kotak putih yang telah dilaksanakan sepanjang pembangunan kajian.

6.3 Spesifikasi Pengujian

Sebelum prototaip ini diuji oleh pengguna sebenar, beberapa pengujian data telah dilakukan. Tujuannya adalah supaya input data yang dikehendaki betul dan tepat serta menepati hasil jangkaannya iaitu output. Pengujian ini dilakukan mengikut modul-modul yang ada dalam prototaip kajian ini.

6.3.1 Pengujian Pengguna

Satu siri pengujian telah dilakukan untuk menguji kebolegunaan antaramuka kajian yang telah dibangunkan berbanding kajian yang telah sedia ada. Pengujian yang dilakukan adalah berdasarkan hueristik kebolegunaan yang telah dicipta oleh Jakob Nielsen. Soalan pengujian boleh dirujuk di **Lampiran B1** dan hasil pengujian boleh dirujuk di **Lampiran B2**.

Secara keseluruhannya, pembangunan kajian ini telah mencapai objektif dan matlamat yang telah ditetapkan pada **BAB I** iaitu melakukan pengujian kepada bakal pengguna akhir iaitu pemohon IPT itu sendiri. Setelah mereka menggunakan prototaip kajian, borang soal selidik diedarkan untuk mengenalpasti kelemahan yang terdapat pada prototaip Kajian Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar ini.

Hasil daripada soal selidik mendapati pengguna lebih tertarik dengan susun atur antaramuka kajian yang baru berbanding kajian yang lama. Hasil soal selidik daripada pengguna akhir ini boleh dirujuk pada **Lampiran B2 dan B3**. Selain itu terdapat beberapa kelemahan yang perlu diperbaiki serta cadangan daripada pengguna kajian ini. Berikut merupakan beberapa cadangan dan komen pengguna yang telah dikemukakan :

1. Tidak terdapat fungsi carian pada kajian
2. Tidak paparkan maklumat berkaitan kursus yang telah ditawarkan
3. Soalan yang perlu dijawab terlalu banyak

Walaupun bagaimanapun, cadangan yang membina yang dikemukakan untuk kajian ini terutama dari pengguna iaitu pemohon IPT tidak dapat dilaksanakan kerana sesetengah cadangan tersebut di luar skop projek dan kajian.

Pengujian juga telah dilakukan terhadap penyelenggara. Ini bertujuan untuk mencari kelemahan yang terdapat pada prototaip supaya ianya boleh diperbaiki pada

masa akan datang. Secara keseluruhannya, bahagian penyelenggaraan tidak mengalami sebarang masalah untuk penyelenggara mengemaskini, membuang atau menambah pernyataan-pernyataan SDS serta kursus-kursus yang ditawarkan di UTM.

6.4 Ringkasan

Bab ini telah menerangkan tentang pengujian dan penilaian yang dilaksanakan pada prototaip Kajian Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar yang telah dibangunkan. Pengujian dan penilaian prototaip amat penting untuk memastikan proses-proses kajian dapat berfungsi dengan baik. Ini penting bagi mencapai matlamat kajian serta memperoleh kebolehpercayaan pengguna.

BAB VII

PERBINCANGAN DAN KESIMPULAN

7.1 Pendahuluan

Bab ini mengandungi perbincangan mengenai masalah-masalah yang dihadapi dalam protoaip kajian, kelebihan dan kelemahan kajian serta cadangan dan kesimpulan ke atas kajian yang telah dilakukan.

7.2 Rumusan Masalah Kajian

Sepanjang tempoh pelaksanaan Kajian Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar ini, beberapa kekangan atau masalah telah diatasi. Masalah-masalah tersebut merangkumi masalah dari segi pembangunan prototaip dan pangkalan pengetahuan yang dibina.

7.2.1 Pembangunan Prototaip

Masa yang lebih diperlukan ketika menulis kod aturcara prototaip. Disebabkan prototaip ini menggunakan bahasa skrip PHP maka kebanyakan daripada kod aturcaranya ditulis secara manual. Selain itu, masalah yang paling ketara yang dihadapi ialah ketika mengimplemenkan sistem pakar (rujuk **Lampiran D3** untuk melihat kod

aturcara sistem pakar) ke dalam Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar ini. Sistem pakar ini digunakan untuk menjana kursus yang bersesuaian dengan input pemohon iaitu keputusan peperiksaan serta pernyataan SDS.

7.3 Kelebihan Kajian

Kajian ini dilakukan bertujuan untuk memberi cadangan kursus IPT yang ditawarkan oleh UTM sahaja yang bersesuaian dengan pemohon IPT itu sendiri berdasarkan keputusan peperiksaan, minat serta kebolehan mereka. Selain itu, ia dibangunkan dengan harapan agar ia dapat menampung kekurangan kaunselor terlatih terutamanya di sekolah-sekolah. Kajian ini juga merupakan satu alternatif sokongan baru bagi pemohon IPT dalam membuat pemilihan kursus-kursus yang ditawarkan.

7.4 Kelemahan Kajian

Antara kelemahan-kelemahan yang terdapat pada kajian ini adalah seperti berikut :

1. Pemohon IPT perlu menjawab terlalu banyak pernyataan SDS sebelum sesuatu keputusan atau cadangan kursus yang ditawarkan di UTM dipaparkan
2. Penyelenggara perlu memasukkan kelayakan sesuatu kursus yang ditawarkan di UTM berdasarkan peperiksaan SPM, STPM atau Matrikulasi secara manual
3. Prototaip tidak menyediakan maklumat berkaitan kursus yang dicadangkan
4. Fungsi carian maklumat berkaitan kursus tidak disediakan
5. Hanya terdapat satu pilihan bahasa sahaja

7.5 Cadangan Pembaikan

1. Mengurangkan jumlah soalan yang perlu dijawab oleh Pemohon IPT dan mengubah soalan mengikut kesesuaian budaya di Malaysia.
2. Penyelenggara dapat memasukkan kelayakan sesuatu kursus yang ditawarkan di UTM secara automatik iaitu bukan secara manual
3. Menyediakan maklumat yang berkaitan terhadap kursus yang ditawarkan oleh kajian
4. Menyediakan fungsi carian maklumat berkaitan kursus yang ditawarkan di UTM
5. Menyediakan pilihan bahasa untuk kegunaan pengguna yang mempunyai kepelbagaian latarbelakang

7.6 Ringkasan

Kajian Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar ini diharap dapat membantu pelajar yang menghadapi masalah dalam pemilihan kursus yang bersesuaian dengan diri mereka. Dengan wujudnya kajian ini, diharapkan agar ianya dapat membantu dalam memenuhi kekurangan kaunselor terlatih untuk membimbing para pelajar ketika mereka membuat pilihan kursus yang bersesuaian.

RUJUKAN

1. Nur Shahrizan Binti Abdul Jalal. *Kajian Cadangan Kursus IPT Secara Atas Talian*. Tesis Sarjana Muda Sains Komputer Universiti Teknologi Malaysia; 2002
2. NorWahidah Binti Wahid. *Kajian Bantuan Pemilihan Kursus Ke IPTA Berasaskan Web*. Tesis Sarjana Muda Sains Komputer Universiti Teknologi Malaysia; 2000
3. NorHafizah Binti Zainuddin. *Kajian Permohonan dan Pengesahan Permohonan Ke IPTA Berasaskan Web*. Tesis Sarjana Muda Sains Komputer Universiti Teknologi Malaysia; 2001
4. Holland, J. L., *SDS Self Directed Search*. 4th. Ed. Psychological Assessment Resources, Inc. 1998
5. Jackson, P. *Introduction to Expert System*. 3rd ed. Addison Wesley. 1999
6. Nielsen, J. *Usability Engineering*. New York : Morgan Kaufmann. 1993
7. Eccher, Clint. *Professional Web Design : Techniques and Templates*. Massachusetts: Charles River Media, INC. 2002
8. Castagnetto, J., Harish Rawat, Schumann, S., Scollo, C., and Deepak Veliath. *Professional PHP Programming*. Birmingham : WROX. 2000
9. Byrne, J. L., *Microsoft SQL Server*. Upper Saddle River, New Jersey : Prentice Hall, Inc. 1997
10. Dr. Dorsey, P and Hudicka J.R. *Oracle8 Design, Using UML Object Modeling*. Lawrenceville, NJ: Osborne / McGraw-Hill. 1998

11. Miswan Surip. *Sistem Pakar: Konsep dan Penerapan*. Batu Pahat : Penerbit KUiTTTHO. 2003
12. Greenspan, J. and Bulger, B. *MySQL / PHP Database Applications*. New York : M&T Books. 2001
13. Sarina Sulaiman, Nadzari Shaari dan Shahida Sulaiman. *Course Advisor: Cadangan Pembangunan Sistem Pakar Berasaskan Peraturan bagi Pemilihan Kursus di UTM*. Prosiding Persidangan Kebangsaan Grafik Komputer dan Multimedia Kedua, 8-10 Disember, Selangor, Malaysia, m.s. 104-109, 2004
14. Negnevitsky, M. 2002. *Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems*. Addison Wesley. 38-39.
15. Psychological Assessment Resources, Inc. 2001. *Self-Directed Search*. <http://www.self-directed-search.com> (20 Mei 2004)




















BIBLIOGRAFI

1. Marakas, George M. Decision Support Systems In The 21st Century, 2nd Ed. New York : Prentice Hall. 2002
2. Brinck, Tom; Gergle, Darren; and Wood, Scott D. Designing Web Sites That Work – Usability For The Web. New York : Morgan Kaufmann Publisher. 2002
3. Bradley, Tim . World Wide Web : How To Design And Construct Web Pages, 2nd Edition. New Jersey : Information Management. 2000
4. Welling, L and Thompson, L. PHP and MySQL Web Development. 3rd ed. Indiana : Developer's Library. 2004
5. Lerdoft, R. and Tatroe, K. Programming PHP. Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA : O'Reilly. 2002








LAMPIRAN A1

Pangkalan Pengetahuan SDS


R Activities

		soalan
		Fix electrical things
		Repair cars
		Fix mechanical things
		Build things with wood
		Take a Technology Education (e.g. Industrial Arts,...
		Take a Mechanical Drawing course
		Take a Woodworking course
		Take an Auto Mechanics course
		Work with an outstanding mechanic or technician
		Work outdoors
		Operate motorized machines or equipment

I Activities

		soalan
		Read scientific books or magazines
		Work in a research office or laboratory
		Work on a scientific project
		Study a scientific theory
		Work with chemicals
		Apply mathematics to practical problems
		Take a Physics course
		Take a Chemistry course
		Take a Mathematics course
		Take a Biology course
		Study scholarly or technical problems

A Activities

		soalan
		Design furniture, clothing or posters
		Play in a band, group or orchestra
		Practice a musical instrument
		Create portraits or photographs
		Write novels or plays
		Take an Art course
		Arrange or compose music of any kind
		Work with a gifted artist, writer or sculptor
		Perform for others (dance, sing, act, etc..)
		Read artistic, literary, or musical articles
		Sketch, draw or paint























S Activities

		soalan
		Meet important educators or therapists
		Read sociology articles or books
		Work for charity
		Help others with their personal problems
		Study juvenile delinquency
		Read psychology articles or books
		Take a Human Relations course
		Teach in a high school
		Supervise activities for mentally ill patients
		Teach adults
		Work as a volunteer

E Activities

		soalan
		Learn strategies for business success
		Operate my own service or business
		Attend sales conferences
		Take a short course on administration or leadershi...
		Serve as an officer of any group
		Supervise the work of others
		Meet important executives and leaders
		Lead a group in accomplishing some goal
		Participate in a political campaign
		Act as an organizational or business consultant
		Read business magazines or articles























C Activities

		soalan
		Fill out income tax forms
		Add, subtract, multiply, and divide numbers in bus...
		Operate office machines
		Keep detailed records of expences
		Set up a record-keeping system
		Take an Accounting course
		Take a Commercial Math course
		Take an inventory of supplies or products
		Check paperwork or products for errors or flaws
		Update records of files
		Work in an office

R Competencies

		soalan
		I have used wood shop power tools such as a power ...
		I can make a scale drawing
		I can change a car's oil or tire
		I have operated power tools such as a drill press,...
		I can refinish furniture or woodwork
		I can make simple electrical repairs
		I can repair furniture
		I can use many carpentry tools
		I can make simple plumbing repairs
		I can build simple articles of wood
		I can paint rooms of a house or an apartment





















I Competencies

		soalan
		I can use algebra to solve mathematical problems
		I can perform a scientific experiment or survey
		I understand the "half-life" of a radioactive elem...
		I can use logarithmic tables
		I can use a computer to study a scientific problem...
		I can describe the function of the white blood cel...
		I can interpret simple chemical formular
		I understand why man-made satellites do not fall t...
		I can write a scientific report
		I understand the "Big Bang" theory of the universe
		I understand the role of DNA in genetics

A Competencies

		soalan
		I can play a musical instrument
		I can participate in two or four part choral singi...
		I can perform as a musical soloist
		I can act in a play
		I can do interpretive reading
		I can do a painting, watercolour or sculpture
		I can arrange or compose music
		I can design clothing, posters or furniture
		I write stories or poetry well
		I can write a speech
		I can take attractive photographs

S Competencies

		soalan
		I find it easy to talk with all kinds of people
		I am good at explaining things to others
		I could work as a neighborhood organizer
		People seek me out to tell me their troubles
		I can teach children easily
		I can teach adults easily
		I am good at helping people who are upset or troub...
		I have a good understanding of social relationship...
		I am good at teaching others
		I am good at making people feel at ease
		I am much better at working with people than with ...





























E Competencies

		soalan
		I know how to be a successful leader
		I am a good public speaker
		I can manage a sales campaign
		I can organize the work of others
		I am an ambitious and assertive person
		I am good at getting people to do things my way
		I am a good salesperson
		I am a good debater
		I can be very persuasive
		I have good planning skills
		I have some leadership skills

C Competencies

		soalan
		I can fill correspondence and other papers
		I have held an office job
		I can use an automated posting machine
		I can do a lot of paperwork in a short time
		I can use simple data processing equipment
		I can post credits and debits
		I can keep accurate records of payment or sales
		I can enter information at a computer terminal
		I can write business letter
		I can perform some routine office activities
		I am a careful and orderly person



R Occupations

		kerja
		Airplane Mechanic
		Auto Mechanic
		Carpenter
		Truck Driver
		Surveyor
		Construction Inspector
		Radio Mechanic
		Locomotive Engineer
		Machinist
		Electrician
		Farmer
		Helicopter Pilot
		Electrical Technician
		Welder


I Occupations

		kerja
		Meteorologist
		Biologist
		Astronomer
		Medical Laboratory Technician
		Anthropologist
		Chemist
		Independent Research Scientist
		Writer of Scientific Articles
		Geologist
		Botanist
		Scientific Research Worker
		Physicist
		Social Science Researcher

A Occupations

		kerja
		Poet
		Musician
		Novelist
		Actor / Actress
		Free-Lance Writer
		Musical Arranger
		Journalist
		Artist
		Singer
		Composer
		Sculptor / Sculptress
		Playwright
		Cartoonist
		Entertainer

S Occupations

		kerja
		Career Counselor
		Sociologist
		High School Teacher
		Substance Abuse Counselor
		Juvenile Delinquency Expert
		Speech Therapist
		Marriage Counselor
		Clinical Psychologist
		Social Science Teacher
		Personal Counselor
		Youth Camp Director
		Social Worker
		Rehabilitation Counselor

E Occupations















		kerja
		Buyer
		Advertising Executive
		Manufacturer's Representative
		Business Executive
		Master of Ceremonies
		Salesperson
		Real Estate Salesperson
		Department Store Manager
		Sales Manager
		Public Relations Executive
		TV Station Manager
		Small Business Owner
		Legislator
		Airport Manager

C Occupations

		kerja
		Bookkeeper
		Budget Reviewer
		Certified Public Accountant
		Credit Investigator
		Bank Teller
		Tax Expert
		Inventory Controller
		Computer Operator
		Financial Analyst
		Cost Estimator
		Payroll Clerk
		Bank Examiner
		Accounting Clerk

Course_table

		course_code	course_name
		SMK	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Teknologi Marin)
		SMT	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Aeronautik)
		SMV	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Automotif)
		SMI	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Industri)
		SRI	Sarjana Muda Sains (Rekabentuk Industri)
		SSB	Sarjana Muda Sains (Biologi Industri)
		SSC	Sarjana Muda Sains (Kimia Industri)
		SSM	Sarjana Muda Sains (Matematik Industri)
		SSF	Sarjana Muda Sains (Fizik Industri)
		SSD	Sarjana Muda Sains (Fizik Bahan)
		SSH	Sarjana Muda Sains (Fizik Kesihatan)
		SPF	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Fizik)
		SPP	Sarjana Muda Sains Dan Komputer Serta Pendidikan (Fizik)
		SPC	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Kimia)
		SPK	Sarjana Muda Sains Dan Komputer Serta Pendidikan (Kimia)
		SPM	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Matematik)
		SPT	Sarjana Muda Sains Dan Komputer Serta Pendidikan (...)
		SPA	Sarjana Muda Teknologi Serta Pendidikan (Kejuruteraan Awam)
		SPE	Sarjana Muda Teknologi Serta Pendidikan (Kejuruteraan Elektrik)
		SPJ	Sarjana Muda Teknologi Serta Pendidikan (Kejuruter...)
		SPN	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains)
		SPH	Sarjana Muda Teknologi Serta Pendidikan (Kemahiran...)
		SPS	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains Sukan)
		SPL	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (TESL)
		SPI	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Pengajian Isl...)
		SCS	Sarjana Muda Sains (Sains Komputer)
		SGU	Sarjana Muda Kejuruteraan (Geomatik)
		SGS	Sarjana Muda Sains (Remote Sensing)
		SGG	Sarjana Muda Sains (Geoinformatik)
		SGT	Sarjana Muda Sains (Pentadbiran & Pembangunan Tana...)
		SGP	Sarjana Muda Sains (Pengurusan Harta Tanah)
		SBL	Sarjana Muda Senibina Landskap

		SBS	Sarjana Muda Senibina
		SBQ	Sarjana Muda Ukur Bahan
		SBW	Sarjana Muda Perancangan Bandar Dan Wilayah
		SBC	Sarjana Muda Sains Pembinaan
		SHD	Sarjana Muda Pengurusan (Teknologi)
		SHR	Sarjana Muda Sains (Pembangunan Sumber Manusia)
		SHF	Sarjana Muda Pengurusan (Pemasaran)

Matric_qua

course_code	sya at1	sya at2	b m	ma th	mu et	mathe matics	phy sics	chemi stry	biol ogy	econ omy	accou nting	busin ess	sc_c omp	human_re source	stu dio
SPK	1.7	1.7	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0
SPM	1.7	1.7	0	0	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0
SPT	1.7	1.7	0	0	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0
SPA	2.7	0.0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
SPE	2.7	0.0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
SPJ	2.7	0.0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
SPH	2.7	0.0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
SPN	1.7	1.7	0	0	0	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0
SPS	2.7	0.0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
SPL	1.7	0.0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SCS	1.4	1.7	0	0	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0
SGU	1.7	1.7	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1	0	0
SGG	1.7	1.7	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1	0	0
SGS	1.7	1.7	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	1	0	0
SGT	2.7	0.0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
SGP	1.7	1.7	0	0	0	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0
SHD	1.6	1.7	0	0	0	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1
SHR	1.6	1.7	0	0	0	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1
SHF	1.6	1.7	0	0	0	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1
SBL	2.7	0.0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
SBS	2.7	0.0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
SBW	2.7	0.0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
SBQ	2.7	0.0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1

stpm_qua

cours e_cod e	ali ran	sya rat 1	sya rat 2	b m	ma th	mu et	ma th_t	add_ math_t	ma th_s	phy sics	che mist ry	biol ogy	his tor y	geog raph y	econ omy	acco unting	busines s_study	isla mic	comp uting	a rts
SPC	1	1.7	1.7	0	0	0	1	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
SPK	1	1.7	1.7	0	0	0	1	1	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
SPM	1	1.7	1.7	0	0	0	2	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
SPT	1	1.7	1.7	0	0	0	2	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
SPA	1	2.7	0.0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPE	1	2.7	0.0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPJ	1	2.7	0.0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SPN	1	1.7	1.7	0	0	0	1	1	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
SPH	0	2.7	0.0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0























































SPS	0	2.7	0.0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
SPL	0	1.7	0.0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SPI	0	1.7	1.7	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
SCS	1	1.4	1.7	0	0	0	2	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
SGU	1	1.7	0.0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
SGS	1	1.7	0.0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
SGG	1	1.7	0.0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	
SGN	1	2.7	0.0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	
SGT	1	2.7	0.0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	
SBL	1	2.7	0.0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
SBS	1	2.7	0.0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
SBW	1	2.7	0.0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
SBO	1	2.7	0.0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
SBC	1	2.7	0.0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
SHD	0	1.6	1.7	0	0	0	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	
SHR	0	1.6	1.7	0	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	
SHF	0	1.6	1.7	0	0	0	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	





































































Spm_qua





































































cour se_ code	al ir an	sy ar at 1	sy ar at 2	b m	en gli sh	m a t h	add _m ath	ph ysi cs	che mis try	bi ol og y	sci en ce	hi st or y	geo gra phy	isl a mi c	m or al e	inf o_ t ech	en g_ t ech	eng_ dra wing	eco no my	acc oun ting	perd agan gan
DDA	4	3	1	0	2	0	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	0	0	0
DDC	4	3	1	0	2	0	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	0	0	0
DDZ	4	3	1	0	2	0	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	0	0	0
DDE	4	3	1	0	2	0	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	0	0	0
DDK	4	3	1	0	2	0	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	0	0	0
DDG	3	3	1	0	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1
DDW	3	3	1	0	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1
DDJ	4	3	1	0	2	0	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	0	0	0
DDT	4	3	1	0	2	0	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	0	0	0
DDL	4	3	1	0	2	0	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	0	0	0
DDV	4	3	1	0	2	0	1	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1
DDP	4	3	1	0	2	0	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	0	0	0
DDB	4	3	1	0	2	0	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	0	0	0





































































Riasec_table

































































		riasec_code	course_code	exam_qua
		ECI	DDG	SPM
		ECS	DDG	SPM
		ERI	DDG	SPM
		ERS	DDG	SPM
		ERC	DDG	SPM
		ESC	DDG	SPM
		ERA	DDG	SPM
		EIR	DDG	SPM
		EAS	DDG	SPM
		EAC	DDG	SPM
		ECA	DDG	SPM
		CIE	DDG	SPM
		CSI	DDG	SPM
		CSA	DDG	SPM
		CER	DDG	SPM
		CIA	DDG	SPM
		CAR	DDG	SPM
		CAS	DDG	SPM
		CSR	DDG	SPM
		AES	DDW	SPM
		EIC	DDW	SPM
		CIS	DDW	SPM
		CIE	DDW	SPM
		CSI	DDW	SPM
		CSA	DDW	SPM
		CES	DDW	SPM
		CIA	DDW	SPM
		CAR	DDW	SPM
		CAI	DDW	SPM
		CEA	DDW	SPM
		RIE	DDJ	SPM

		RCI	DDJ	SPM
		RCE	DDJ	SPM
		RCA	DDJ	SPM
		RIE	DDT	SPM
		IRE	DDT	SPM
		IRC	DDT	SPM
		IRE	DDL	SPM
		EAR	DDV	SPM
		EAI	DDV	SPM
		IRE	SAW	STPM
		IRE	SAW	MATRIC
		IRE	SAP	STPM
		IRE	SAP	MATRIC
		IRE	SAS	STPM
		IRE	SAS	MATRIC
		ICR	SEL	STPM
		ICR	SEL	MATRIC
		ISE	SEL	STPM
		ISE	SEL	MATRIC
		ICA	SEL	STPM
		ICA	SEL	MATRIC
		ICE	SEL	STPM
		ICE	SEL	MATRIC
		CRS	SEL	STPM
		CRS	SEL	MATRIC
		CRE	SEL	STPM
		CRE	SEL	MATRIC
		CRA	SEL	STPM
		CRA	SEL	MATRIC
		CEA	SEL	STPM
		CEA	SEL	MATRIC
		IRC	SEC	STPM
		IRC	SEC	MATRIC
		ESI	SEC	STPM


















































		ESI	SEC	MATRIC
		ECR	SEC	STPM
		ECR	SEC	MATRIC
		CRE	SEI	STPM
		CRE	SEI	MATRIC
		CIR	SEI	STPM
		CIR	SEI	MATRIC
		CES	SEI	STPM
		CES	SEI	MATRIC
		CEA	SEI	STPM
		CEA	SEI	MATRIC
		ISC	SEE	STPM
		ISC	SEE	MATRIC
		IRE	SEE	STPM
		IRE	SEE	MATRIC
		CRI	SEE	STPM
		CRI	SEE	MATRIC
		CRE	SEE	STPM
		CRE	SEE	MATRIC
		RIC	SEM	STPM
		RIC	SEM	MATRIC
		CRI	SEM	STPM
		CRI	SEM	MATRIC
		RCS	SET	STPM
		RCS	SET	MATRIC
		RCA	SET	STPM
		RCA	SET	STPM
		RCA	SET	MATRIC
		CRS	SET	SPM
		CRS	SET	MATRIC
		CES	SET	STPM
		CES	SET	MATRIC
		CRA	SET	STPM
		CRA	SET	MATRIC




































































		CEA	SET	STPM
		CEA	SET	MATRIC
		RSC	SKK	STPM
		RSC	SKK	MATRIC
		RSA	SKK	STPM
		RSA	SKK	MATRIC
		IRE	SKK	STPM
		IRE	SKK	MATRIC
		RAS	SKB	STPM
		RAS	SKB	MATRIC
		RAE	SKB	STPM
		RAE	SKB	MATRIC
		RAC	SKG	STPM
		RAC	SKG	MATRIC
		RIS	SKP	STPM
		RIS	SKP	MATRIC
		RIE	SKP	STPM
		RIE	SKP	MATRIC
		RSI	SKP	STPM
		RSI	SKP	MATRIC
		REC	SKP	STPM
		REC	SKP	MATRIC
		RAC	SKP	STPM
		RAC	SKP	MATRIC
		RAE	SKP	STPM
		RAE	SKP	MATRIC
		RAS	SKR	STPM
		RAS	SKR	MATRIC
		RAC	SKR	STPM
		RAC	SKR	MATRIC
		RIE	SMM	STPM
		RIE	SMM	MATRIC
		RCA	SMM	STPM
		RCA	SMM	MATRIC

		RES	SMB	STPM
		RES	SMB	MATRIC
		RCI	SMB	STPM
		RCI	SMB	MATRIC
		RCE	SMB	STPM
		RCE	SMB	MATRIC
		REA	SMB	STPM
		REA	SMB	MATRIC
		RCA	SMB	STPM
		RCA	SMB	MATRIC
		RCI	SMP	STPM
		RCI	SMP	MATRIC
		RCE	SMP	STPM
		RCE	SMP	MATRIC
		RCA	SMP	STPM
		RCA	SMP	MATRIC
		EIS	SMP	STPM
		EIS	SMP	MATRIC
		ESC	SMP	STPM
		ESC	SMP	MATRIC
		RIE	SMK	STPM
		RIE	SMK	MATRIC
		RSE	SMK	STPM
		RSE	SMK	MATRIC
		RIE	SMT	STPM
		RIE	SMT	MATRIC
		IRE	SMT	STPM
		IRE	SMT	MATRIC
		IRC	SMT	STPM
		IRC	SMT	MATRIC
		RIE	SMV	STPM
		RIE	SMV	MATRIC
		RSE	SMV	STPM
		RSE	SMV	MATRIC





































































		RSI	SMV	STPM
		RSI	SMV	MATRIC
		RES	SMV	STPM
		RES	SMV	MATRIC
		RSA	SMV	STPM
		RSA	SMV	MATRIC
		REA	SMV	STPM
		REA	SMV	MATRIC
		ESR	SMV	STPM
		ESR	SMV	MATRIC
		RIE	SMI	STPM
		RIE	SMI	MATRIC
		REI	SMI	STPM
		REI	SMI	MATRIC
		ERI	SMI	STPM
		ERI	SMI	MATRIC
		ERA	SMI	MATRIC
		ERA	SMI	MATRIC
		EIR	SMI	STPM
		EIR	SMI	MATRIC
		EAC	SMI	STPM
		EAC	SMI	MATRIC
		REI	SRI	STPM
		REI	SRI	MATRIC
		REA	SRI	STPM
		REA	SRI	MATRIC
		AIS	SRI	STPM
		AIS	SRI	MATRIC
		AIE	SRI	STPM
		AIE	SRI	MATRIC
		ARS	SRI	STPM
		ARS	SRI	MATRIC
		AER	SRI	STPM
		AER	SRI	MATRIC





































































		ACE	SRI	STPM
		ACE	SRI	MATRIC
		RIA	SSB	STPM
		RIA	SSB	MATRIC
		RIE	SSB	STPM
		RIE	SSB	MATRIC
		RAI	SSB	STPM
		RAI	SSB	MATRIC
		RSE	SSB	STPM
		RSE	SSB	MATRIC
		RSC	SSB	STPM
		RSC	SSB	MATRIC
		RCS	SSB	STPM
		RCS	SSB	MATRIC
		RAS	SSB	STPM
		RAS	SSB	MATRIC
		RAE	SSB	STPM
		RAE	SSB	MATRIC
		RAC	SSB	STPM
		RAC	SSB	MATRIC
		ISC	SSB	STPM
		ISC	SSB	MATRIC
		ISR	SSB	STPM
		ISR	SSB	MATRIC
		IES	SSB	STPM
		IES	SSB	MATRIC
		IEC	SSB	STPM
		IEC	SSB	MATRIC
		IRS	SSB	STPM
		IRS	SSB	MATRIC
		IER	SSB	STPM
		IER	SSB	MATRIC
		IEA	SSB	STPM
		IEA	SSB	MATRIC

		IES	SSC	STPM
		IES	SSC	MATRIC
		IEC	SSC	STPM
		IEC	SSC	MATRIC
		IAE	SSC	STPM
		IAE	SSC	MATRIC
		IAC	SSC	STPM
		IAC	SSC	MATRIC
		IER	SSC	STPM
		IER	SSC	MATRIC
		IEA	SSC	STPM
		IEA	SSC	MATRIC
		IAR	SSC	STPM
		IAR	SSC	MATRIC
		SIC	SSC	STPM
		SIC	SSC	MATRIC
		SIR	SSC	STPM
		SIR	SSC	MATRIC
		SAR	SSC	STPM
		SAR	SSC	MATRIC
		RCE	SSM	STPM
		RCE	SSM	MATRIC
		RCI	SSM	STPM
		RCI	SSM	MATRIC
		IAS	SSM	STPM
		IAS	SSM	MATRIC
		IES	SSM	STPM
		IES	SSM	MATRIC
		IEC	SSM	STPM
		IEC	SSM	MATRIC
		IER	SSM	STPM
		IER	SSM	MATRIC
		IEA	SSM	STPM
		IEA	SSM	MATRIC

		AES	SSM	STPM
		AES	SSM	MATRIC
		ACI	SSM	STPM
		ACI	SSM	MATRIC
		ACS	SSM	STPM
		ACS	SSM	MATRIC
		ECI	SSM	STPM
		ECI	SSM	MATRIC
		ECS	SSM	STPM
		ECS	SSM	MATRIC
		CIR	SSM	STPM
		CIR	SSM	MATRIC
		CSE	SSM	STPM
		CSE	SSM	MATRIC
		CSA	SSM	STPM
		CSA	SSM	MATRIC
		CRA	SSM	STPM
		CRA	SSM	MATRIC
		CAS	SSM	STPM
		CAS	SSM	MATRIC
		CSR	SSM	STPM
		CSR	SSM	MATRIC
		IAR	SSF	STPM
		IAR	SSF	MATRIC
		ISA	SSF	STPM
		ISA	SSF	MATRIC
		IAE	SSF	STPM
		IAE	SSF	MATRIC
		IER	SSF	STPM
		IER	SSF	MATRIC
		SIC	SSF	STPM
		SIC	SSF	MATRIC
		SIR	SSF	STPM
		SIR	SSF	MATRIC


		RIE	SSD	STPM
		RIE	SSD	MATRIC
		ICR	SSD	STPM
		ICR	SSD	MATRIC
		IAE	SSD	STPM
		IAE	SSD	MATRIC
		IAC	SSD	STPM
		IAC	SSD	MATRIC
		ICS	SSD	STPM
		ICS	SSD	MATRIC
		ICE	SSD	STPM
		ICE	SSD	MATRIC
		SAR	SSD	STPM
		SAR	SSD	MATRIC
		RIE	SSH	STPM
		RIE	SSH	MATRIC
		IAE	SSH	STPM
		IAE	SSH	MATRIC
		IAC	SSH	STPM
		IAC	SSH	MATRIC
		ICS	SSH	STPM
		ICS	SSH	MATRIC
		ICE	SSH	STPM
		ICE	SSH	MATRIC
		ICR	SSH	STPM
		ICR	SSH	MATRIC
		SIC	SSH	STPM
		SIC	SSH	MATRIC
		SIR	SSH	STPM
		SIR	SSH	MATRIC
		SAR	SSH	STPM
		SAR	SSH	MATRIC
		SAE	SPF	STPM
		SAE	SPF	MATRIC













































		SIE	SPP	STPM
		SIE	SPP	MATRIC
		SAC	SPP	STPM
		SAC	SPP	MATRIC
		SIE	SPC	STPM
		SIE	SPC	MATRIC
		SAE	SPC	STPM
		SAE	SPC	MATRIC
		SAI	SPC	STPM
		SAI	SPC	MATRIC
		SAC	SPK	STPM
		SAC	SPK	MATRIC
		SIE	SPK	STPM
		SIE	SPK	MATRIC
		ISC	SPM	STPM
		ISC	SPM	MATRIC
		SAE	SPM	STPM
		SAE	SPM	MATRIC
		SAI	SPM	STPM
		SAI	SPM	MATRIC
		SIE	SPT	STPM
		SIE	SPT	MATRIC
		SAC	SPT	STPM
		SAC	SPT	MATRIC
		SAC	SPA	STPM
		SAC	SPA	MATRIC
		SAC	SPE	STPM
		SAC	SPE	MATRIC
		SAC	SPJ	STPM
		SAC	SPJ	MATRIC
		RSE	SPN	STPM
		RSE	SPN	MATRIC
		RSI	SPN	STPM
		RSI	SPN	MATRIC



























		ISR	SPN	STPM
		ISR	SPN	MATRIC
		ISA	SPN	STPM
		ISA	SPN	MATRIC
		ISE	SPN	STPM
		ISE	SPN	MATRIC
		SAE	SPN	STPM
		SAE	SPN	MATRIC
		SAI	SPN	STPM
		SAI	SPN	MATRIC
		RIS	SPH	STPM
		RIS	SPH	MATRIC
		SIR	SPH	STPM
		SIR	SPH	MATRIC
		SAE	SPH	STPM
		SAE	SPH	MATRIC
		SAR	SPH	STPM
		SAR	SPH	MATRIC
		ASE	SPS	STPM
		ASE	SPS	MATRIC
		ARC	SPS	STPM
		ARC	SPS	STPM
		AIC	SPS	STPM
		AIC	SPS	MATRIC
		ASC	SPS	STPM
		ASC	SPS	MATRIC
		SRE	SPS	STPM
		SRE	SPS	MATRIC
		SRC	SPS	STPM
		SRC	SPS	MATRIC
		SRI	SPS	STPM
		SRI	SPS	MATRIC
		SRA	SPS	STPM
		SRA	SPS	MATRIC


























































		ASE	SPL	STPM
		ASE	SPL	MATRIC
		ASI	SPL	STPM
		ASI	SPL	MATRIC
		ARC	SPL	STPM
		ARC	SPL	MATRIC
		AIC	SPL	STPM
		AIC	SPL	MATRIC
		AEC	SPL	STPM
		ASC	SPL	MATRIC
		ASC	SPL	STPM
		AEC	SPL	MATRIC
		ACR	SPL	STPM
		ACR	SPL	MATRIC
		SAE	SPL	STPM
		SAE	SPL	MATRIC
		ASI	SPI	STPM
		ARE	SPI	STPM
		AEI	SPI	STPM
		SIA	SPI	STPM
		IRC	SCS	STPM
		IRC	SCS	MATRIC
		ESI	SCS	STPM
		ESI	SCS	MATRIC
		ECR	SCS	STPM
		ECR	SCS	MATRIC
		RCI	SGU	STPM
		RCI	SGU	MATRIC
		RCE	SGU	STPM
		RCE	SGU	MATRIC
		IRA	SGS	STPM
		IRA	SGS	MATRIC
		IRC	SGS	STPM
		IRC	SGS	MATRIC

		ESC	SGS	STPM
		ESC	SGS	MATRIC
		ESI	SGS	STPM
		ESI	SGS	MATRIC
		ECR	SGS	STPM
		ECR	SGS	MATRIC
		IRC	SGG	STPM
		IRC	SGG	MATRIC
		ESI	SGG	STPM
		ESI	SGG	MATRIC
		ECR	SGG	STPM
		ECR	SGG	MATRIC
		IRA	SGT	STPM
		IRA	SGT	MATRIC
		IRS	SGT	STPM
		IRS	SGT	MATRIC
		EAI	SGT	STPM
		EAI	SGT	MATRIC
		EAR	SGT	MATRIC
		ECS	SGP	STPM
		ECS	SGP	MATRIC
		EIS	SGP	STPM
		EIS	SGP	MATRIC
		EAR	SGP	STPM
		EAR	SGP	MATRIC
		ESA	SGP	STPM
		ESA	SGP	MATRIC
		EAI	SGP	STPM
		EAI	SGP	MATRIC
		CIS	SGP	STPM
		CSI	SGP	MATRIC
		CSE	SGP	STPM
		CSE	SGP	MATRIC
		CEI	SGP	STPM

		CEI	SGP	STPM
		CEI	SGP	MATRIC
		CIA	SGP	STPM
		CIA	SGP	MATRIC
		CAI	SGP	STPM
		CAI	SGP	MATRIC
		CAE	SGP	STPM
		CAE	SGP	MATRIC
		RIA	SBL	STPM
		RIA	SBL	MATRIC
		RIS	SBL	STPM
		RIS	SBL	MATRIC
		RIC	SBL	STPM
		RIC	SBL	MATRIC
		RAI	SBL	STPM
		RAI	SBL	MATRIC
		AIR	SBL	STPM
		AIR	SBL	MATRIC
		ARI	SBL	STPM
		ARI	SBL	MATRIC
		ASR	SBL	STPM
		ASR	SBL	MATRIC
		ASC	SBL	STPM
		ASC	SBL	MATRIC
		AIR	SBS	STPM
		AIR	SBS	MATRIC
		ARI	SBS	STPM
		ARI	SBS	MATRIC
		ASR	SBS	STPM
		ASR	SBS	MATRIC
		ASC	SBS	STPM
		ASC	SBS	MATRIC
		RCI	SBO	STPM
		RCI	SBO	MATRIC

		RCE	SBQ	STPM
		RCE	SBQ	MATRIC
		SER	SBQ	STPM
		SER	SBQ	MATRIC
		CSI	SBQ	STPM
		CSI	SBQ	MATRIC
		AIR	SBW	STPM
		AIR	SBW	MATRIC
		ARI	SBW	STPM
		ARI	SBW	MATRIC
		ASR	SBW	STPM
		ASR	SBW	MATRIC
		ASC	SBW	STPM
		ASC	SBW	MATRIC
		AIR	SBC	STPM
		AIR	SBC	MATRIC
		ARI	SBC	STPM
		ARI	SBC	MATRIC
		ASR	SBC	STPM
		ASR	SBC	MATRIC
		ASC	SBC	STPM
		ASC	SBC	MATRIC
		SEC	SHD	STPM
		SEC	SHD	MATRIC
		SEI	SHD	STPM
		SEI	SHD	MATRIC
		SEA	SHD	STPM
		SEA	SHD	MATRIC
		SCE	SHD	STPM
		SCE	SHD	MATRIC
		SCR	SHD	STPM
		SCR	SHD	MATRIC
		SCI	SHD	STPM
		SCI	SHD	MATRIC

		SCA	SHD	STPM
		SCA	SHD	MATRIC
		ECI	SHD	STPM
		ECI	SHD	MATRIC
		ECS	SHD	STPM
		ECS	SHD	MATRIC
		ERI	SHD	STPM
		ERI	SHD	MATRIC
		ERS	SHD	STPM
		ERS	SHD	MATRIC
		ERC	SHD	MATRIC
		ESC	SHD	STPM
		ESC	SHD	MATRIC
		ERA	SHD	STPM
		ERA	SHD	MATRIC
		EIR	SHD	STPM
		EIR	SHD	MATRIC
		EAS	SHD	STPM
		EAS	SHD	MATRIC
		EAC	SHD	STPM
		EAC	SHD	MATRIC
		ECA	SHD	STPM
		ECA	SHD	MATRIC
		CIE	SHD	STPM
		CIE	SHD	MATRIC
		CSI	SHD	STPM
		CSI	SHD	MATRIC
		CSA	SHD	STPM
		CSA	SHD	MATRIC
		CER	SHD	STPM
		CER	SHD	MATRIC
		CIA	SHD	STPM
		CIA	SHD	MATRIC
		CAR	SHD	STPM

		CAR	SHD	MATRIC
		CAS	SHD	STPM
		CAS	SHD	MATRIC
		CSR	SHD	STPM
		CSR	SHD	MATRIC
		SEC	SHR	STPM
		SEC	SHR	MATRIC
		SER	SHR	STPM
		SER	SHR	MATRIC
		SEI	SHR	STPM
		SEI	SHR	MATRIC
		SEA	SHR	STPM
		SEA	SHR	MATRIC
		SRE	SHR	STPM
		SRE	SHR	MATRIC
		SCR	SHR	STPM
		SCR	SHR	MATRIC
		SCI	SHR	STPM
		SCI	SHR	MATRIC
		SCA	SHR	STPM
		SCA	SHR	MATRIC
		IAS	SHF	STPM
		IAS	SHF	MATRIC
		SAI	SHF	STPM
		SAI	SHF	MATRIC
		EIC	SHF	STPM
		EIC	SHF	MATRIC
		ECA	SHF	STPM
		ECA	SHF	MATRIC

LAMPIRAN A2

Padanan Kod Kursus Dengan Kod SDS

coursetable		
Riasec_Code	Course	Course_Code
ACE	Sarjana Muda Sains (Rekabentuk Industri)	SRI
ACI	Sarjana Muda Sains Industri (Matematik Industri)	SSM
ACR	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (TESL)	SPL
ACS	Sarjana Muda Sains Industri (Matematik Industri)	SSM
AEC	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (TESL)	SPL
AEI	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Pengajian Islam)	SPI
AER	Sarjana Muda Sains (Rekabentuk Industri)	SRI
AES	Sarjana Muda Sains Industri (Matematik Industri)	SSM
AES	Sarjana Muda Pengurusan (Perakaunan)	SHA
AIC	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains Sukan)	SPS
AIC	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (TESL)	SPL
AIE	Sarjana Muda Sains (Rekabentuk Industri)	SRI
AIR	Integrasi Senibina	DBS
AIR	Sarjana Muda Senibina Lanskap	SBL
AIS	Sarjana Muda Sains (Rekabentuk Industri)	SRI
ARC	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (TESL)	SPL
ARC	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains Sukan)	SPS
ARE	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Pengajian Islam)	SPI
ARI	Integrasi Senibina	DBS
ARI	Sarjana Muda Senibina Lanskap	SBL
ARS	Sarjana Muda Sains (Rekabentuk Industri)	SRI
ASC	Sarjana Muda Senibina Lanskap	SBL
ASC	Integrasi Senibina	DBS
ASC	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (TESL)	SPL
ASC	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains Sukan)	SPS
ASE	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains Sukan)	SPS
ASE	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (TESL)	SPL
ASI	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Pengajian Islam)	SPI
ASI	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (TESL)	SPL
ASR	Integrasi Senibina	DBS
ASR	Sarjana Muda Senibina Lanskap	SBL
CAE	Sarjana Muda Sains (Pengurusan Harta Tanah)	SGP
CAI	Sarjana Muda Sains (Pengurusan Harta Tanah)	SGP
CAI	Sarjana Muda Pengurusan (Perakaunan)	SHA
CAR	Sarjana Muda Pengurusan (Perakaunan)	SHA

coursetable

Riasec_Code	Course	Course_Code
CAR	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
CAS	Sarjana Muda Sains Industri (Matematik Industri)	SSM
CAS	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
CEA	Sarjana Muda Pengurusan (Perakaunan)	SHA
CEA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Telekomunikasi)	SET
CEA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik)	SEL
CEA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Kawalan Dan Instrumentasi)	SEI
CEI	Sarjana Muda Sains (Pengurusan Harta Tanah)	SGP
CER	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
CES	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Telekomunikasi)	SET
CES	Sarjana Muda Pengurusan (Perakaunan)	SHA
CES	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Kawalan Dan Instrumentasi)	SEI
CIA	Sarjana Muda Pengurusan (Perakaunan)	SHA
CIA	Sarjana Muda Sains (Pengurusan Harta Tanah)	SGP
CIA	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
CIE	Sarjana Muda Pengurusan (Perakaunan)	SHA
CIE	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
CIR	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Kawalan Dan Instrumentasi)	SEI
CIR	Sarjana Muda Sains Industri (Matematik Industri)	SSM
CIS	Sarjana Muda Sains (Pengurusan Harta Tanah)	SGP
CIS	Sarjana Muda Pengurusan (Perakaunan)	SHA
CRA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Telekomunikasi)	SET
CRA	Sarjana Muda Sains Industri (Matematik Industri)	SSM
CRA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik)	SEL
CRE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik)	SEE
CRE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Kawalan Dan Instrumentasi)	SEI
CRE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik)	SEL
CRI	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Robotik)	SER
CRI	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Mekatronik)	SEM
CRI	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik)	SEE
CRS	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Telekomunikasi)	SET
CRS	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik)	SEL
CSA	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
CSA	Sarjana Muda Pengurusan (Perakaunan)	SHA
CSA	Sarjana Muda Sains Industri (Matematik Industri)	SSM
CSE	Sarjana Muda Sains (Pengurusan Harta Tanah)	SGP
CSE	Sarjana Muda Sains Industri (Matematik Industri)	SSM
CSI	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
CSI	Integrasi Ukur Bahan	DBQ
CSI	Sarjana Muda Pengurusan (Perakaunan)	SHA
CSR	Sarjana Muda Sains Industri (Matematik Industri)	SSM
CSR	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT

coursetable

Riasec_Code	Course	Course_Code
EAC	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik Perubatan)	SEP
EAC	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal-Industri)	SMI
EAC	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
EAI	Sarjana Muda Sains (Pentadbiran Dan Pembangunan Tanah)	SGN
EAI	Sarjana Muda Sains (Pengurusan Harta Tanah)	SGP
EAR	Sarjana Muda Sains (Pentadbiran & Pembangunan Tanah)	SGT
EAR	Sarjana Muda Sains (Pengurusan Harta Tanah)	SGP
EAR	Sarjana Muda Sains (Pentadbiran Dan Pembangunan Tanah)	SGN
EAS	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
ECA	Sarjana Muda Pengurusan (Pemasaran)	SHG
ECA	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
ECI	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
ECI	Sarjana Muda Sains Industri (Matematik Industri)	SSM
ECR	Sarjana Muda Sains (Sains Komputer)	SCS
ECR	Sarjana Muda Sains (Remote Sensing)	SGS
ECR	Sarjana Muda Sains (Geoinformatik)	SGG
ECR	Integrasi Sains Komputer	DCK
ECR	Sarjana Muda Kejuruteraan (Komputer)	SEC
ECR	Diploma Sains Komputer (Teknologi Maklumat)	DDC
ECS	Sarjana Muda Sains Industri (Matematik Industri)	SSM
ECS	Sarjana Muda Sains (Pengurusan Harta Tanah)	SGP
ECS	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
EIA	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
EIA	Sarjana Muda Sains (Remote Sensing)	SGS
EIC	Sarjana Muda Pengurusan (Perakaunan)	SHA
EIC	Sarjana Muda Pengurusan (Pemasaran)	SHG
EIR	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
EIR	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal-Industri)	SMI
EIS	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal-Pembuatan)	SMP
EIS	Sarjana Muda Sains (Pengurusan Harta Tanah)	SGP
ERA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik Perubatan)	SEP
ERA	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
ERA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal-Industri)	SMI
ERC	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
ERI	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
ERI	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal-Industri)	SMI
ERS	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
ESA	Sarjana Muda Sains (Pengurusan Harta Tanah)	SGP
ESA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik Perubatan)	SEP
ESC	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
ESC	Sarjana Muda Sains (Remote Sensing)	SGS
ESC	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal-Pembuatan)	SMP

coursetable		
Riasec_Code	Course	Course_Code
ESI	Diploma Sains Komputer (Teknologi Maklumat)	DDC
ESI	Sarjana Muda Sains (Geoinformatik)	SGG
ESI	Integrasi Sains Komputer	DCK
ESI	Sarjana Muda Kejuruteraan (Komputer)	SEC
ESI	Sarjana Muda Sains (Remote Sensing)	SGS
ESR	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal-Automotif)	SMV
IAC	Sarjana Muda Sains Industri (Kimia Industri)	SSC
IAC	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Kesihatan)	SSH
IAC	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Bahan)	SSD
IAE	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Industri)	SSF
IAE	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Bahan)	SSD
IAE	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Kesihatan)	SSH
IAE	Sarjana Muda Sains Industri (Kimia Industri)	SSC
IAR	Sarjana Muda Sains Industri (Kimia Industri)	SSC
IAR	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Industri)	SSF
IAS	Sarjana Muda Pengurusan (Pemasaran)	SHG
IAS	Sarjana Muda Sains Industri (Matematik Industri)	SSM
ICA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik)	SEL
ICA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik Perubatan)	SEP
ICE	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Bahan)	SSD
ICE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik)	SEL
ICE	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Kesihatan)	SSH
ICR	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik Perubatan)	SEP
ICR	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Kesihatan)	SSH
ICR	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Bahan)	SSD
ICR	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik)	SEL
ICS	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Kesihatan)	SSH
ICS	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Bahan)	SSD
ICS	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik)	SEE
ICS	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik Perubatan)	SEP
IEA	Sarjana Muda Sains Industri (Biologi Industri)	SSB
IEA	Sarjana Muda Sains Industri (Kimia Industri)	SSC
IEA	Sarjana Muda Sains Industri (Matematik Industri)	SSM
IEC	Sarjana Muda Sains Industri (Biologi Industri)	SSB
IEC	Sarjana Muda Sains Industri (Matematik Industri)	SSM
IEC	Sarjana Muda Sains Industri (Kimia Industri)	SSC
IER	Sarjana Muda Sains Industri (Biologi Industri)	SSB
IER	Sarjana Muda Sains Industri (Kimia Industri)	SSC
IER	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Industri)	SSF
IER	Sarjana Muda Sains Industri (Matematik Industri)	SSM
IES	Sarjana Muda Sains Industri (Kimia Industri)	SSC
IES	Sarjana Muda Sains Industri (Biologi Industri)	SSB

coursetable

Riasec_Code	Course	Course_Code
IES	Sarjana Muda Sains Industri (Matematik Industri)	SSM
IRA	Sarjana Muda Sains (Remote Sensing)	SGS
IRA	Sarjana Muda Sains (Pentadbir Dan Pembangunan Tanah)	SGN
IRC	Sarjana Muda Sains (Geoinformatik)	SGG
IRC	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal - Aeronautik)	SMT
IRC	Sarjana Muda Sains (Remote Sensing)	SGS
IRC	Sarjana Muda Kejuruteraan (komputer)	SEC
IRC	Diploma Sains Komputer (Multimedia)	DDZ
IRC	Integrasi Sains Komputer	DCK
IRE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Kimia)	SKK
IRE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Awam - Alam Sekitar)	SAS
IRE	Diploma Sains Komputer (Teknologi Maklumat)	DDC
IRE	Diploma Kejuruteraan (Awam)	DDC
IRE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Awam)	SAW
IRE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik)	SEE
IRE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal - Aeronautik)	SMT
IRE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik)	SEL
IRE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Awam - Pengurusan Pembinaan)	SAP
IRS	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik Perubatan)	SEP
IRS	Sarjana Muda Sains (Pentadbir Dan Pembangunan Tanah)	SGN
IRS	Sarjana Muda Sains Industri (Biologi Industri)	SSB
ISA	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains)	SPN
ISA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik Perubatan)	SEP
ISA	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Industri)	SSF
ISC	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik)	SEE
ISC	Sarjana Muda Sains Industri (Biologi Industri)	SSB
ISC	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik Perubatan)	SEP
ISC	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Matematik)	SPM
ISE	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains)	SPN
ISE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik)	SEL
ISE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik Perubatan)	SEP
ISR	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains)	SPN
ISR	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Elektronik Perubatan)	SEP
ISR	Sarjana Muda Sains Industri (Biologi Industri)	SSB
RAC	Sarjana Muda Kejuruteraan (Petroleum)	SKP
RAC	Sarjana Muda Sains Industri (Biologi Industri)	SSB
RAC	Sarjana Muda Kejuruteraan (Kimia - Gas)	SKG
RAC	Sarjana Muda Kejuruteraan (Kimia - Polimer)	SKR
RAE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Kimia - Bioproses)	SKB
RAE	Sarjana Muda Sains Industri (Biologi Industri)	SSB
RAE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Petroleum)	SKP
RAI	Sarjana Muda Senibina Lanskap	SBL

coursetable

Riasec_Code	Course	Course_Code
RAI	Sarjana Muda Sains Industri (Biologi Industri)	SSB
RAS	Sarjana Muda Kejuruteraan (Kimia - Bioproses)	SKB
RAS	Sarjana Muda Kejuruteraan (Kimia - Polimer)	SKR
RAS	Sarjana Muda Sains Industri (Biologi Industri)	SSB
RCA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Telekomunikasi)	SET
RCA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal - Bahan)	SMB
RCA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal)	SMM
RCA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal - Pembuatan)	SMP
RCE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal - Pembuatan)	SMP
RCE	Sarjana Muda Sains (Matematik Industri)	SSM
RCE	Sarjana Muda Integrasi Ukur Bahan	DBQ
RCE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal)	SMM
RCE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal - Bahan)	SMB
RCE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Geomatik)	SGU
RCI	Integrasi Ukur Bahan	DBQ
RCI	Sarjana Muda Sains (Matematik Industri)	SSM
RCI	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal)	SMM
RCI	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal - Bahan)	SMB
RCI	Sarjana Muda Kejuruteraan (Geomatik)	SGU
RCI	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal - Pembuatan)	SMP
RCS	Sarjana Muda Sains Industri (Biologi Industri)	SSB
RCS	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik - Telekomunikasi)	SET
REA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal - Automotif)	SMV
REA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal - Bahan)	SMB
REA	Sarjana Muda Sains (Rekabentuk Industri)	SRI
REC	Sarjana Muda Kejuruteraan (Petroleum)	SKP
REC	Sarjana Muda Kejuruteraan (Petroleum)	SKP
REI	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal - Industri)	SMI
REI	Sarjana Muda Sains (Rekabentuk Industri)	SRI
RES	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal - Bahan)	SMB
RES	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal - Automotif)	SMV
RIA	Sarjana Muda Sains (Biologi Industri)	SSB
RIC	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik-Robotik)	SER
RIC	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik-Mekatronik)	SEM
RIE	Sarjana Muda Sains Industri (Biologi Industri)	SSB
RIE	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Kesihatan)	SSH
RIE	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Bahan)	SSD
RIE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal-Aeronautik)	SMT
RIE	Sarjana Muda Kejututeraan (Mekanikal)	SMM
RIE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal - Teknologi Marin)	SMK
RIE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Petroleum)	SKP
RIE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal Industri)	SMI

coursetable

Riasec_Code	Course	Course_Code
RIE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal Automotif)	SMV
RIS	Sarjana Muda Teknologi Serta Pendidikan (Kemahiran Hidup)	SPH
RIS	Sarjana Muda Kejuruteraan (Petroleum)	SKP
RSA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Kimia)	SKK
RSA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal - Automotif)	SMV
RSC	Sarjana Muda Kejuruteraan (Kimia)	SKK
RSC	Sarjana Muda Sains Industri (Biologi Industri)	SSB
RSE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal - Teknologi Marin)	SMK
RSE	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains)	SPN
RSE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal - Automotif)	SMV
RSE	Sarjana Muda Sains Industri (Biologi Industri)	SSB
RSI	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains)	SPN
RSI	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal - Automotif)	SMV
RSI	Sarjana Muda Kejuruteraan (Petroleum)	SKP
SAC	Sarjana Muda Teknologi Serta Pendidikan (Kejuruteraan Elektrik)	SPE
SAC	Sarjana Muda Teknologi Serta Pendidikan (Kejuruteraan Mekanikal)	SPJ
SAC	Sarjana Muda Teknologi Serta Pendidikan (Kejuruteraan Awam)	SPA
SAC	Sarjana Muda Sains Dan Komputer Serta Pendidikan (Matematik)	SPT
SAC	Sarjana Muda Sains Dan Komputer Serta Pendidikan (Kimia)	SPK
SAC	Sarjana Muda Sains Dan Komputer Serta Pendidikan (Fizik)	SPP
SAE	Sarjana Muda Teknologi Serta Pendidikan (Kemahiran Hidup)	SPH
SAE	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains)	SPN
SAE	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Fizik)	SPF
SAE	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Kimia)	SPC
SAE	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Biologi)	SPG
SAE	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Matematik)	SPM
SAE	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (TESL)	SPL
SAI	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains)	SPN
SAI	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Matematik)	SPM
SAI	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Biologi)	SPG
SAI	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Kimia)	SPC
SAI	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Fizik)	SPF
SAR	Sarjana Muda Sains Industri (Kimia Industri)	SSC
SAR	Sarjana Muda Teknologi Serta Pendidikan (Kemahiran Hidup)	SPH
SAR	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Bahan)	SSD
SAR	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Kesihatan)	SSH
SCA	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
SCA	Sarjana Muda Sains (Pembangunan Sumber Manusia)	SHP
SCE	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
SCI	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
SCI	Sarjana Muda Sains (Pembangunan Sumber Manusia)	SHP

coursetable		
Riasec_Code	Course	Course_Code
SCR	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
SCR	Sarjana Muda Sains (Pembangunan Sumber Manusia)	SHP
SEA	Sarjana Muda Sains (Pembangunan Sumber Manusia)	SHP
SEA	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
SEA	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
SEC	Sarjana Muda Sains (Pembangunan Sumber Manusia)	SHP
SEC	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
SEI	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
SEI	Sarjana Muda Sains (Pembangunan Sumber Manusia)	SHP
SEI	Sarjana Muda Pengurusan Teknologi	SHT
SER	Integrasi Ukur Bahan	DBQ
SER	Sarjana Muda Sains (Pembangunan Sumber Manusia)	SHP
SIA	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Pengajian Islam)	SPI
SIC	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Kesihatan)	SSH
SIC	Sarjana Muda Sains Industri (Kimia Industri)	SSC
SIC	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Bahan)	SSD
SIC	Sarjana Muda Sains (Fizik Industri)	SSF
SIE	Sarjana Muda Sains Dan Komputer Serta Pendidikan (Kimia)	SPK
SIE	Sarjana Muda Sains Dan Komputer Serta Pendidikan (Matematik)	SPT
SIE	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Kimia)	SPC
SIE	Sarjana Muda Teknologi Serta Pendidikan (Kejuruteraan Awam)	SPA
SIE	Sarjana Muda Teknologi Serta Pendidikan (Kejuruteraan Elektrik)	SPE
SIE	Sarjana Muda Teknologi Serta Pendidikan (Kejuruteraan Mekanikal)	SPJ
SIE	Sarjana Muda Sains Dan Komputer Serta Pendidikan (Fizik)	SPP
SIR	Sarjana Muda Teknologi Serta Pendidikan (Kemahiran Hidup)	SPH
SIR	Sarjana Muda Sains Industri (Kimia Industri)	SSC
SIR	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Bahan)	SSD
SIR	Sarjana Muda Sains Industri (Fizik Kesihatan)	SSH
SIR	Sarjana Muda Sains (Fizik Industri)	SSF
SRA	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains Sukan)	SPS
SRC	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains Sukan)	SPS
SRE	Sarjana Muda Sains (Pembangunan Sumber Manusia)	SHP
SRE	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains Sukan)	SPS
SRI	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains Sukan)	SPS

LAMPIRAN A3

Padanan Kod SDS Dengan Kod Kursus dan Syarat Minimum Kemasukan Kursus di UTM

REALISTIC

KOD SDS	KURSUS	KOD KURSUS	SYARAT MINIMUM
RIA	Sarjana Muda Senibina Lanskap	SBL	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam DUA (2) kombinasi mata pelajaran berikut: <ol style="list-style-type: none"> i. Fizik ii. Kimia / Biologi iii. Ekonomi iv. Sejarah v. Geografi vi. Perkomputeran vii. Matematik S / Matematik T / Matematik Lanjutan T viii. Lukisan / Seni Visual ix. Pengajian Perniagaan x. Perakaunan xi. Bahasa Melayu xii. Kesusasteraan Melayu / Literature in English xiii. Bahasa Arab / Bahasa Cina / Bahasa Tamil xiv. Syariah / Usuludin 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak rabun warna <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p>

			<ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam mana-mana kombinasi DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Fizik ii. Kimia / Biologi iii. Ekonomi iv. Sains Komputer v. Matematik vi. Pengurusan Perniagaan vii. Perakaunan viii. Studio ix. Rekabentuk & Lukisan Terbantu Komputer (CADD) / Ukur dan Pemetaan / Pengenalan Binaan Bangunan / Kemudahan Bangunan Dan Infrastruktur / Sains Alam Sekitar 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf 3. Tidak rabun warna 4. Lulus ujian dan temuduga yang dikendalikan oleh UTM
	Sarjana Muda Sains (Biologi Industri)	SSB	<p style="text-align: center;">SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam mata pelajaran Biologi 2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik T iii. Matematik Lanjutan T iv. Fizik 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf <p style="text-align: center;">SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p>

			<p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam mata pelajaran Biologi dan lulus semua mata pelajaran pengkhususan 2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik iii. Fizik 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf
RIS	Sarjana Muda Sains (Biologi Industri)	SSB	<p style="text-align: center;">SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam mata pelajaran Biologi 2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik T iii. Matematik Lanjutan T iv. Fizik 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf <p style="text-align: center;">SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam mata pelajaran Biologi dan lulus semua mata pelajaran pengkhususan 2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik iii. Fizik

			3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf
	Sarjana Muda Teknologi Serta Pendidikan	SPH	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> ii. Matematik S iii. Matematik T iv. Matematik Lanjutan T v. Fizik vi. Kimia vii. Biologi viii. Geografi ix. Ekonomi x. Perakaunan xi. Pengajian Perniagaan 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Lulus ujian dan temuduga yang dikendalikan oleh Universiti <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus dengan sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam DUA (2) kombinasi mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik iii. Kimia

			<ul style="list-style-type: none"> iv. Biologi v. Ekonomi vi. Perakaunan vii. Pengurusan Perniagaan <ul style="list-style-type: none"> 2. Lulus semua mata pelajaran pengkhususan 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf 4. Lulus ujian dan temuduga yang dikendalikan oleh pihak Universiti
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Petroleum)	SKP	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik T / Matematik Lanjutan T ii. Fizik iii. Kimia 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik / Biologi iii. Kimia 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf

			3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
RIE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Automotif)	SMV	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T ii. Fizik 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal)	SMM	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T ii. Fizik

			<p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>3. Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p>
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Petroleum)	SKP	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik T / Matematik Lanjutan T ii. Fizik iii. Kimia <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p>

			<ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik / Biologi iii. Kimia 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Industri)	SMI	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T ii. Fizik 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
	Sarjana Muda Sains (Biologi Industri)	SSB	SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF

			<p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam mata pelajaran Biologi 2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik T iii. Matematik Lanjutan T iv. Fizik 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf <p style="text-align: center;">SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam mata pelajaran Biologi dan lulus semua mata pelajaran pengkhususan 2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik iii. Fizik 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf
	Sarjana Muda Sains (Fizik Kesihatan)	SSH	<p style="text-align: center;">SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam mata pelajaran Fizik 2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik Lanjutan T ii. Matematik T iii. Kimia

			<p>iv. Biologi</p> <p>3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam mata pelajaran Fizik dan lulus semua mata pelajaran pengkhususan</p> <p>2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut :</p> <p>i. Matematik</p> <p>ii. Kimia</p> <p>iii. Biologi</p> <p>3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf</p>
	Sarjana Muda Sains (Fizik Bahan)	SSD	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam mata pelajaran Fizik</p> <p>2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut :</p> <p>i. Matematik Lanjutan T</p> <p>ii. Matematik T</p> <p>iii. Kimia</p> <p>iv. Biologi</p> <p>3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p>

			<ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam mata pelajaran Fizik dan lulus semua mata pelajaran pengkhususan 2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Kimia iii. Biologi 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Aeronautik)	SMT	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T ii. Fizik 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali

	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Teknologi Marin)	SMK	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T ii. Fizik 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf <p>Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p>
	Diploma Kejuruteraan Mekanikal	DDJ	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN SPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mendapat sekurang-kurangnya TIGA (3) kepujian dalam mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik Tambahan ii. Fizik iii. Kimia iv. Teknologi Maklumat atau Rekacipta v. Sains Tambahan atau Biologi atau Sains

			<ul style="list-style-type: none"> vi. Teknologi Kejuruteraan atau Pengajian Kejuruteraan Jentera atau Teknologi Automotif atau Teknologi Kimpalan & Fabrikasi Logam atau Teknologi Penyejukan & Penyamanan Udara vii. Lukisan Kejuruteraan atau Lukisan Geometri & Automotif atau Lukisan Geometri & Fabrikasi Logam atau Lukisan Geometri & Mesin atau Lukisan Geometri & Penyamanan Udara viii. Sejarah atau Geografi atau Bahasa Inggeris atau Pendidikan Syariah Islamiah atau Tasawwur Islam atau Pendidikan al-Quran & as-Sunnah atau Pendidikan Islam atau Pengetahuan Moral <p>2. SATU (1) daripada syarat kepujian dalam 1, mestilah dari salah satu mata pelajaran berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik Tambahan ii. Fizik iii. Kimia iv. Teknologi Maklumat atau Rekacipta v. Sains Tambahan atau Sains <p>3. Keutamaan akan diberikan kepada calon yang mempunyai kepujian dalam Matematik Tambahan dan Fizik</p>
	Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Aeronautik)	DDT	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN SPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Mendapat sekurang-kurangnya TIGA (3) kepujian dalam mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik Tambahan ii. Fizik iii. Kimia iv. Teknologi Maklumat atau Rekacipta v. Sains Tambahan atau Biologi atau Sains vi. Teknologi Kejuruteraan atau Pengajian Kejuruteraan Jentera atau Teknologi Automotif atau Teknologi Kimpalan & Fabrikasi Logam atau Teknologi Penyejukan & Penyamanan Udara

			<p>vii. Lukisan Kejuruteraan atau Lukisan Geometri & Automotif atau Lukisan Geometri & Fabrikasi Logam atau Lukisan Geometri & Mesin atau Lukisan Geometri & Penyamanan Udara</p> <p>viii. Sejarah atau Geografi atau Bahasa Inggeris atau Pendidikan Syariah Islamiah atau Tasawwur Islam atau Pendidikan al-Quran & as-Sunnah atau Pendidikan Islam atau Pengetahuan Moral</p> <p>2. SATU (1) daripada syarat kepujian dalam 1, mestilah dari salah satu mata pelajaran berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik Tambahan ii. Fizik iii. Kimia iv. Teknologi Maklumat atau Rekacipta v. Sains Tambahan atau Sains <p>3. Keutamaan akan diberikan kepada calon yang mempunyai kepujian dalam Matematik Tambahan dan Fizik</p>
RIC	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik – Mekanik)	SEM	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T / Matematik Lanjutan T ii. Fizik iii. Kimia 2. Calon yang mempunyai syarat dalam mata pelajaran Biologi perlu lulus dengan kepujian sekurang-kurangnya 3B dalam mata pelajaran Fizik di peringkat SPM / Setaraf 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 4. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali

			<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik / Biologi iii. Kimia 2. Calon yang memperolehi syarat dalam mata pelajaran Biologi perlu lulus sekurang-kurangnya Gred 3B dalam mata pelajaran Fizik di peringkat SPM / Setaraf 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 4. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
	Sarjana Muda Senibina Lanskap	SBL	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam DUA (2) kombinasi mata pelajaran berikut: <ol style="list-style-type: none"> i. Fizik ii. Kimia / Biologi iii. Ekonomi iv. Sejarah v. Geografi vi. Perkomputeran vii. Matematik S / Matematik T / Matematik Lanjutan T viii. Lukisan / Seni Visual ix. Pengajian Perniagaan x. Perakaunan xi. Bahasa Melayu xii. Kesusasteraan Melayu / Literature in English xiii. Bahasa Arab / Bahasa Cina / Bahasa Tamil

			<p>xiv. Syariah / Usuludin</p> <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>3. Tidak rabun warna</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam mana-mana kombinasi DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Fizik ii. Kimia / Biologi iii. Ekonomi iv. Sains Komputer v. Matematik vi. Pengurusan Perniagaan vii. Perakaunan viii. Studio ix. Rekabentuk & Lukisan Terbantu Komputer (CADD) / Ukur dan Pemetaan / Pengenalan Binaan Bangunan / Kemudahan Bangunan Dan Infrastruktur / Sains Alam Sekitar <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf</p> <p>3. Tidak rabun warna</p> <p>4. Lulus ujian dan temuduga yang dikendalikan oleh UTM</p>
	Diploma Kejuruteraan Elektrik (Mekatronik)	DDB	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN SPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Memenuhi SYARAT AM UNIVERSITI dengan mendapat sekurang-kurangnya TIGA (3) kepujian dalam mata pelajaran berikut :</p>

			<ul style="list-style-type: none"> i. Matematik Tambahan ii. Fizik iii. Kimia iv. Teknologi Maklumat atau Rekacipta v. Sains Tambahan atau Biologi atau Sains vi. Teknologi Kejuruteraan atau Pengajian Kejuruteraan Elektrik & Elektronik atau Teknologi Elektronik atau Teknologi Elektrik vii. Lukisan Kejuruteraan atau Lukisan Geometri & Elektronik viii. Bahasa Inggeris atau Sejarah atau Geografi atau Pendidikan Syariah Islamiah atau Tasawwur Islam atau Pendidikan al-Quran & as-Sunnah atau Pendidikan Islam atau Pengajian Moral <p>2. SATU (1) daripada syarat kepujian dalam 1, mestilah dari salah satu mata pelajaran berikut</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik Tambahan ii. Teknologi Maklumat iii. Fizik iv. Kimia v. Sains Tambahan atau Sains <p>3. Keutamaan akan diberikan kepada calon yang mempunyai kepujian dalam Matematik Tambahan dan Fizik</p>
RAI	Sarjana Muda Senibina Lanskap	SBL	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam DUA (2) kombinasi mata pelajaran berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Fizik ii. Kimia / Biologi iii. Ekonomi iv. Sejarah v. Geografi

			<ul style="list-style-type: none"> vi. Perkomputeran vii. Matematik S / Matematik T / Matematik Lanjutan T viii. Lukisan / Seni Visual ix. Pengajian Perniagaan x. Perakaunan xi. Bahasa Melayu xii. Kesusasteraan Melayu / Literature in English xiii. Bahasa Arab / Bahasa Cina / Bahasa Tamil xiv. Syariah / Usuludin <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>3. Tidak rabun warna</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam mana-mana kombinasi DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Fizik ii. Kimia / Biologi iii. Ekonomi iv. Sains Komputer v. Matematik vi. Pengurusan Perniagaan vii. Perakaunan viii. Studio ix. Rekabentuk & Lukisan Terbantu Komputer (CADD) / Ukur dan Pemetaan / Pengenalan Binaan Bangunan / Kemudahan Bangunan Dan Infrastruktur / Sains Alam Sekitar <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf</p> <p>3. Tidak rabun warna</p>
--	--	--	---

			4. Lulus ujian dan temuduga yang dikendalikan oleh UTM
	Sarjana Muda Sains (Biologi Industri)	SSB	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam mata pelajaran Biologi 2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik T iii. Matematik Lanjutan T iv. Fizik 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam mata pelajaran Biologi dan lulus semua mata pelajaran pengkhususan 2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik iii. Fizik 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf
RSE	Sarjana Muda Sains (Biologi Industri)	SSB	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p>

			<p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam mata pelajaran Biologi</p> <p>2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik T iii. Matematik Lanjutan T iv. Fizik <p>3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam mata pelajaran Biologi dan lulus semua mata pelajaran pengkhususan</p> <p>2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik iii. Fizik <p>3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf</p>
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Automotif)	SMV	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> iii. Matematik T iv. Fizik <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p>

			<p>3. Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> iii. Matematik iv. Fizik <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p>
	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains)	SPN	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam mata pelajaran Kimia atau Biologi</p> <p>2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik Lanjutan T ii. Fizik v. Matematik T vi. Biologi vii. Kimia <p>3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>4. Lulus ujian dan temuduga yang dikendalikan oleh Universiti</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p>

			<ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus dengan sekurang-kurangnya Gred C (2.00) salah SATU (1) daripada mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Biologi, dan 2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik iii. Kimia iv. Biologi 3. Lulus semua mata pelajaran pengkhususan 4. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf 5. Lulus ujian dan temuduga yang dikendalikan oleh pihak Universiti
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Teknologi Marin)	SMK	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T ii. Fizik 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p>

			<ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
RSC	Sarjana Muda Sains (Biologi Industri)	SSB	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam mata pelajaran Biologi 2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik T iii. Matematik Lanjutan T iv. Fizik 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam mata pelajaran Biologi dan lulus semua mata pelajaran pengkhususan 2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik iii. Fizik 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf

	Sarjana Muda Kejuruteraan (Kimia)	SKK	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> Matematik T / Matematik Lanjutan T Fizik Kimia Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> Matematik Fizik / Biologi Kimia Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
RSI	Sarjana Muda Sains Serta Pendidikan (Sains)	SPN	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam mata pelajaran Kimia atau Biologi Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> Matematik Lanjutan T Fizik

			<ul style="list-style-type: none"> iii. Matematik T iv. Biologi v. Kimia <p>3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>4. Lulus ujian dan temuduga yang dikendalikan oleh Universiti</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus dengan sekurang-kurangnya Gred C (2.00) salah SATU (1) daripada mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Biologi, dan <p>2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik iii. Kimia iv. Biologi <p>3. Lulus semua mata pelajaran pengkhususan</p> <p>4. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf</p> <p>5. Lulus ujian dan temuduga yang dikendalikan oleh pihak Universiti</p>
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Automotif)	SMV	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p>

			<ul style="list-style-type: none"> i. Matematik T ii. Fizik <ul style="list-style-type: none"> 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Petroleum)	SKP	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik T / Matematik Lanjutan T ii. Fizik iii. Kimia 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p>

			<ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik / Biologi iii. Kimia 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
REC	Sarjana Muda Kejuruteraan (Petroleum)	SKP	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T / Matematik Lanjutan T ii. Fizik iii. Kimia 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik / Biologi iii. Kimia 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali

REI	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Industri)	SMI	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T ii. Fizik 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
	Sarjana Muda Sains (Rekabentuk Industri)	SRI	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam TIGA (3) kombinasi mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T / Matematik Lanjutan T ii. Fizik iii. Seni Visual / Lukisan

			<p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>3. Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p> <p>4. Semua pemohon dikehendaki menghantar DUA CONTOH KERJA LUKISAN yang diperakui oleh Pengetua Sekolah masing-masing atau Pegawai Kerajaan Kumpulan Pengurusan & Profesional peringkat Persekutuan / Negeri bersama-sama dengan Borang permohonan. Lukisan tersebut hendaklah dibuat khas untuk permohonan ini. Satu lukisan perlu dibuat secara melakar tanpa warna dan satu lagi dengan menggunakan warna. Pemilihan jenis media warna dan subjek lukisan adalah bebas. Lukisan yang berbentuk "Geometrical Drawing" dan "Building Construction Drawing" TIDAK diterima.</p> <p>5. Sila hantar lukisan tersebut terus ke Universiti Teknologi Malaysia beserta dengan SATU salinan Borang BPKP-IJZ1 dan salinan dokumen yang lain dalam tempoh yang ditetapkan. Lukisan yang dihantar perlu ditulis Nama, No Kad Pengenalan, Kod Kursus mengikut keutamaan seperti dalam Borang BPKP – IJZ1 dan alamat di sebelah kiri belakang kertas lukisan.</p> <p>6. Lulus temuduga yang dikendalikan oleh Universiti</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>2. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p> <p>3. Semua pemohon dikehendaki menghantar DUA CONTOH KERJA LUKISAN yang diperakui oleh Pengetua Sekolah masing-masing atau Pegawai Kerajaan Kumpulan Pengurusan & Profesional peringkat Persekutuan / Negeri bersama-sama dengan Borang permohonan. Lukisan tersebut perlu dibuat secara melakar tanpa warna dan satu lagi dengan menggunakan warna. Pemilihan jenis media warna dan subjek lukisan adalah bebas. Lukisan yang berbentuk</p>
--	--	--	--

			<p>“Geometrical Drawing” dan “Building Construction Drawing” TIDAK DITERIMA.</p> <p>4. Sila hantar lukisan tersebut terus ke Universiti Teknologi Malaysia beserta dengan SATU salinan Borang BPKP-IJZ1 dan salinan dokumen yang lain dalam tempoh yang ditetapkan. Lukisan yang dihantar perlu ditulis Nama, No. Kad Pengenalan, Kod Kursus mengikut keutamaan seperti dalam Borang BPKP – IJZ1 dan alamat di sebelah kiri belakang kertas lukisan</p> <p>5. Lulus temuduga yang dikendalikan oleh Universiti.</p>
RES	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Automotif)	SMV	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <p>i. Matematik T</p> <p>ii. Fizik</p> <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>3. Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <p>i. Matematik</p> <p>ii. Fizik</p> <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p>
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal	SMB	SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF

	- Bahan)		<p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T ii. Fizik <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>3. Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p> <p style="text-align: center;">SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p>
RCI	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal)	SMM	<p style="text-align: center;">SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T ii. Fizik <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>3. Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p>

			<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Bahan)	SMB	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T ii. Fizik 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik

			<ol style="list-style-type: none"> 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Pembuatan)	SMP	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T ii. Fizik 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Geomatik)	SGU	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam DUA (2) kombinasi mata pelajaran berikut: <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T ii. Fizik / Kimia / Geografi

			<p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya dengan Gred C (2.00) dalam DUA (2) kombinasi mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik / Kimia / Sains Komputer, dan <p>2. Lulus semua mata pelajaran pengkhususan</p> <p>3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf</p>
	Sarjana Muda Ukur Bahan	SBO	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam DUA (2) kombinasi mata pelajaran berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Fizik ii. Kimia / Biologi iii. Ekonomi iv. Sejarah v. Geografi vi. Perkomputeran vii. Matematik S / Matematik T / Matematik Lanjutan T viii. Lukisan / Seni Visual ix. Pengajian Perniagaan x. Perakaunan xi. Bahasa Melayu xii. Kesusasteraan Melayu / Literature in English

			<p>xiii. Bahasa Arab / Bahasa Cina / Bahasa Tamil</p> <p>xiv. Syariah / Usuludin</p> <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam mana-mana kombinasi DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Fizik ii. Kimia / Biologi i. Ekonomi ii. Sains Komputer iii. Matematik iv. Pengurusan Perniagaan v. Perakaunan vi. Studio vii. Rekabentuk & Lukisan Terbantu Komputer (CADD) / Ukur dan Pemetaan / Pengenalan Binaan Bangunan / Kemudahan Bangunan Dan Infrastruktur / Sains Alam Sekitar <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf</p> <p>3. Tidak rabun warna</p>
	Diploma Kejuruteraan Mekanikal	DDJ	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN SPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Mendapat sekurang-kurangnya TIGA (3) kepujian dalam mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik Tambahan

			<ul style="list-style-type: none"> ii. Fizik iii. Kimia iv. Teknologi Maklumat atau Rekacipta v. Sains Tambahan atau Biologi atau Sains vi. Teknologi Kejuruteraan atau Pengajian Kejuruteraan Jentera atau Teknologi Automotif atau Teknologi Kimpalan & Fabrikasi Logam atau Teknologi Penyejukan & Penyamanan Udara vii. Lukisan Kejuruteraan atau Lukisan Geometri & Automotif atau Lukisan Geometri & Fabrikasi Logam atau Lukisan Geometri & Mesin atau Lukisan Geometri & Penyamanan Udara viii. Sejarah atau Geografi atau Bahasa Inggeris atau Pendidikan Syariah Islamiah atau Tasawwur Islam atau Pendidikan al-Quran & as-Sunnah atau Pendidikan Islam atau Pengetahuan Moral <p>2. SATU (1) daripada syarat kepujian dalam 1, mestilah dari salah satu mata pelajaran berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik Tambahan ii. Fizik iii. Kimia iv. Teknologi Maklumat atau Rekacipta v. Sains Tambahan atau Sains <p>3. Keutamaan akan diberikan kepada calon yang mempunyai kepujian dalam Matematik Tambahan dan Fizik</p>
RCS	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik – Telekomunikasi)	SET	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik T / Matematik Lanjutan T ii. Fizik iii. Kimia

			<p>2. Calon yang mempunyai syarat dalam mata pelajaran Biologi perlu lulus dengan kepujian sekurang-kurangnya 3B dalam mata pelajaran Fizik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>4. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik / Biologi iii. Kimia <p>2. Calon yang memperolehi syarat dalam mata pelajaran Biologi perlu lulus sekurang-kurangnya Gred 3B dalam mata pelajaran Fizik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>4. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p>
	Sarjana Muda Sains (Biologi Industri)	SSB	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam mata pelajaran Biologi</p> <p>2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik T iii. Matematik Lanjutan T iv. Fizik <p>3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p>

			<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam mata pelajaran Biologi dan lulus semua mata pelajaran pengkhususan 2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik iii. Fizik 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf
	Diploma Kejuruteraan Elektrik (Perhubungan)	DDP	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN SPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi SYARAT AM UNIVERSITI dengan mendapat sekurang-kurangnya TIGA (3) kepujian dalam mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik Tambahan ii. Fizik iii. Kimia iv. Teknologi Maklumat atau Rekacipta v. Sains Tambahan atau Biologi atau Sains vi. Teknologi Kejuruteraan atau Pengajian Kejuruteraan Elektrik & Elektronik atau Teknologi Elektronik atau Teknologi Elektrik vii. Lukisan Kejuruteraan atau Lukisan Geometri & Elektronik viii. Bahasa Inggeris atau Sejarah atau Geografi atau Pendidikan Syariah Islamiah atau Tasawwur Islam atau Pendidikan al-Quran & as-Sunnah atau Pendidikan Islam atau Pengajian Moral 2. SATU (1) daripada syarat kepujian dalam 1, mestilah dari salah satu mata pelajaran berikut <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik Tambahan

			<ul style="list-style-type: none"> ii. Teknologi Maklumat iii. Fizik iv. Kimia v. Sains Tambahan atau Sains <p>3. Keutamaan akan diberikan kepada calon yang mempunyai kepujian dalam Matematik Tambahan dan Fizik</p>
RCE	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal)	SMM	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik T ii. Fizik 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik <p>Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p>
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal)	SMB	SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF

	<p>– Bahan)</p>		<p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : Matematik T Fizik</p> <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>3. Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p> <p style="text-align: center;">SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <p>i. Matematik ii. Fizik</p> <p>Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p>
	<p>Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Pembuatan)</p>	<p>SMP</p>	<p style="text-align: center;">SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : Matematik T Fizik</p> <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>3. Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p>

			<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik <p>Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p>
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Geomatik)	SGU	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam DUA (2) kombinasi mata pelajaran berikut: <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T ii. Fizik / Kimia / Geografi 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya dengan Gred C (2.00) dalam DUA (2) kombinasi mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik / Kimia / Sains Komputer, dan 2. Lulus semua mata pelajaran pengkhususan 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf

	Sarjana Muda Ukur Bahan	SBQ	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam DUA (2) kombinasi mata pelajaran berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> xv. Fizik xvi. Kimia / Biologi xvii. Ekonomi xviii. Sejarah xix. Geografi xx. Perkomputeran xxi. Matematik S / Matematik T / Matematik Lanjutan T xxii. Lukisan / Seni Visual xxiii. Pengajian Perniagaan xxiv. Perakaunan xxv. Bahasa Melayu xxvi. Kesusasteraan Melayu / Literature in English xxvii. Bahasa Arab / Bahasa Cina / Bahasa Tamil xxviii. Syariah / Usuludin <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam mana-mana kombinasi DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Fizik
--	-------------------------	-----	--

			<ul style="list-style-type: none"> ii. Kimia / Biologi iii. Ekonomi iv. Sains Komputer v. Matematik vi. Pengurusan Perniagaan vii. Perakaunan viii. Studio ix. Rekabentuk & Lukisan Terbantu Komputer (CADD) / Ukur dan Pemetaan / Pengenalan Binaan Bangunan / Kemudahan Bangunan Dan Infrastruktur / Sains Alam Sekitar <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf</p> <p>3. Tidak rabun warna</p>
	Diploma Kejuruteraan Mekanikal	DDJ	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN SPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Mendapat sekurang-kurangnya TIGA (3) kepujian dalam mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik Tambahan ii. Fizik iii. Kimia iv. Teknologi Maklumat atau Rekacipta v. Sains Tambahan atau Biologi atau Sains vi. Teknologi Kejuruteraan atau Pengajian Kejuruteraan Jentera atau Teknologi Automotif atau Teknologi Kimpalan & Fabrikasi Logam atau Teknologi Penyejukan & Penyamanan Udara vii. Lukisan Kejuruteraan atau Lukisan Geometri & Automotif atau Lukisan Geometri & Fabrikasi Logam atau Lukisan Geometri & Mesin atau Lukisan Geometri & Penyamanan Udara viii. Sejarah atau Geografi atau Bahasa Inggeris atau Pendidikan Syariah Islamiah atau Tasawwur Islam atau Pendidikan al-Quran & as-Sunnah atau Pendidikan Islam atau Pengetahuan Moral

			<p>2. SATU (1) daripada syarat kepujian dalam 1, mestilah dari salah satu mata pelajaran berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik Tambahan ii. Fizik iii. Kimia iv. Teknologi Maklumat atau Rekacipta v. Sains Tambahan atau Sains <p>3. Keutamaan akan diberikan kepada calon yang mempunyai kepujian dalam Matematik Tambahan dan Fizik</p>
RAS	Sarjana Muda Sains (Biologi Industri)	SSB	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam mata pelajaran Biologi 2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut : <ul style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik T iii. Matematik Lanjutan T iv. Fizik 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam mata pelajaran Biologi dan lulus semua mata pelajaran pengkhususan 2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut : <ul style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik

			iii. Fizik 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Kimia – Polister)	SKR	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T / Matematik Lanjutan T ii. Fizik iii. Kimia 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Kimia – Bioproses)	SKB	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN Matrikulasi KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik / Biologi iii. Kimia 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali

			<p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik T / Matematik Lanjutan T ii. Fizik iii. Kimia <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik / Biologi iii. Kimia <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p>
RAE	Sarjana Muda Sains (Biologi Industri)	SSB	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam mata pelajaran Biologi</p> <p>2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik T iii. Matematik Lanjutan T iv. Fizik <p>3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p>

			<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam mata pelajaran Biologi dan lulus semua mata pelajaran pengkhususan 2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik iii. Fizik 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Petroleum)	SKP	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T / Matematik Lanjutan T ii. Fizik iii. Kimia 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut :

			<ul style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik / Biologi iii. Kimia <ul style="list-style-type: none"> 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Kimia – Bioproses)	SKB	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik T / Matematik Lanjutan T ii. Fizik iii. Kimia 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik / Biologi iii. Kimia 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
RAC	Sarjana Muda Kejuruteraan (Petroleum)	SKP	SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF

			<p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T / Matematik Lanjutan T ii. Fizik iii. Kimia 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali <p style="text-align: center;">SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik / Biologi iii. Kimia 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
	Sarjana Muda Sains (Biologi Industri)	SSB	<p style="text-align: center;">SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam mata pelajaran Biologi 2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (NGMP 2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik T iii. Matematik Lanjutan T

			<p>iv. Fizik</p> <p>3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam mata pelajaran Biologi dan lulus semua mata pelajaran pengkhususan</p> <p>2. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam SATU (1) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Kimia ii. Matematik iii. Fizik <p>3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / setaraf</p>
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Kimia – Polimer)	SKR	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik T / Matematik Lanjutan T ii. Fizik iii. Kimia <p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf</p> <p>3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p>

			<ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik / Biologi iii. Kimia 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Kimia – Gas)	SKG	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T / Matematik Lanjutan T ii. Fizik iii. Kimia 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik / Biologi iii. Kimia 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf

			3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
RSA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Kimia)	SKK	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T / Matematik Lanjutan T ii. Fizik iii. Kimia 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik / Biologi iii. Kimia 2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 3. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Automotif)	SMV	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p>

			<p>i. Matematik T</p> <p>ii. Fizik</p> <p>Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <p>i. Matematik</p> <p>ii. Fizik</p> <p>Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p>
REA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Automotif)	SMV	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <p>i. Matematik T</p> <p>ii. Fizik</p> <p>Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p>

			<p>Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik <p>Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p>
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Bahan)	SMB	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik T ii. Fizik <p>Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik <p>Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p>
	Sarjana Muda Sains (Rekabentuk Industri)	SRI	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p>

			<p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam TIGA (3) kombinasi mata pelajaran berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T / Matematik Lanjutan T ii. Fizik iii. Seni Visual / Lukisan <p>Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali Semua pemohon dikehendaki menghantar DUA CONTOH KERJA LUKISAN yang diperakui oleh Pengetua Sekolah masing-masing atau Pegawai Kerajaan Kumpulan Pengurusan & Profesional peringkat Persekutuan / Negeri bersama-sama dengan Borang permohonan. Lukisan tersebut hendaklah dibuat khas untuk permohonan ini. Satu lukisan perlu dibuat secara melakar tanpa warna dan satu lagi dengan menggunakan warna. Pemilihan jenis media warna dan subjek lukisan adalah bebas. Lukisan yang berbentuk "Geometrical Drawing" dan "Building Construction Drawing" TIDAK diterima.</p> <p>Sila hantar lukisan tersebut terus ke Universiti Teknologi Malaysia beserta dengan SATU salinan Borang BPKP-IJZ1 dan salinan dokumen yang lain dalam tempoh yang ditetapkan. Lukisan yang dihantar perlu ditulis Nama, No Kad Pengenalan, Kod Kursus mengikut keutamaan seperti dalam Borang BPKP – IJZ1 dan alamat di sebelah kiri belakang kertas lukisan.</p> <p>Lulus temuduga yang dikendalikan oleh Universiti</p> <p style="text-align: center;">SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred C (2.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik
--	--	--	--

			<p>2. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali Semua pemohon dikehendaki menghantar DUA CONTOH KERJA LUKISAN yang diperakui oleh Pengetua Sekolah masing-masing atau Pegawai Kerajaan Kumpulan Pengurusan & Profesional peringkat Persekutuan / Negeri bersama-sama dengan Borang permohonan. Lukisan tersebut perlu dibuat secara melakar tanpa warna dan satu lagi dengan menggunakan warna. Pemilihan jenis media warna dan subjek lukisan adalah bebas. Lukisan yang berbentuk "Geometrical Drawing" dan "Building Construction Drawing" TIDAK DITERIMA.</p> <p>Sila hantar lukisan tersebut terus ke Universiti Teknologi Malaysia beserta dengan SATU salinan Borang BPKP-IJZ1 dan salinan dokumen yang lain dalam tempoh yang ditetapkan. Lukisan yang dihantar perlu ditulis Nama, No. Kad Pengenalan, Kod Kursus mengikut keutamaan seperti dalam Borang BPKP – IJZ1 dan alamat di sebelah kiri belakang kertas lukisan Lulus temuduga yang dikendalikan oleh Universiti.</p>
RCA	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal)	SMM	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik T ii. Fizik <p>Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p>

			<p>Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik <p>Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p>
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Bahan)	SMB	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik T ii. Fizik <p>Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik <p>Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p>
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Mekanikal – Pembuatan)	SMP	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p>

			<p>Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T ii. Fizik <p>Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf Tidak buta warna atau tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p> <p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam DUA (2) mata pelajaran berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik <p>Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali</p>
	Sarjana Muda Kejuruteraan (Elektrik – Komunikasi)	SET	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN STPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (NGMP 3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik T / Matematik Lanjutan T ii. Fizik iii. Kimia 2. Calon yang mempunyai syarat dalam mata pelajaran Biologi perlu lulus dengan kepujian sekurang-kurangnya 3B dalam mata pelajaran Fizik di peringkat SPM / Setaraf 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 4. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali

			<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN MATRIKULASI KPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lulus sekurang-kurangnya Gred B (3.00) dalam TIGA (3) mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik ii. Fizik / Biologi iii. Kimia 2. Calon yang memperolehi syarat dalam mata pelajaran Biologi perlu lulus sekurang-kurangnya Gred 3B dalam mata pelajaran Fizik di peringkat SPM / Setaraf 3. Lulus dengan kepujian dalam mata pelajaran Matematik di peringkat SPM / Setaraf 4. Tidak buta warna dan tidak cacat anggota yang menyukarkan kerja amali
	Diploma Kejuruteraan Elektrik (Perhubungan)	DDP	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN SPM / SETARAF</p> <p>Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memenuhi SYARAT AM UNIVERSITI dengan mendapat sekurang-kurangnya TIGA (3) kepujian dalam mata pelajaran berikut : <ol style="list-style-type: none"> i. Matematik Tambahan ii. Fizik iii. Kimia ix. Teknologi Maklumat atau Rekacipta x. Sains Tambahan atau Biologi atau Sains xi. Teknologi Kejuruteraan atau Pengajian Kejuruteraan Elektrik & Elektronik atau Teknologi Elektronik atau Teknologi Elektrik xii. Lukisan Kejuruteraan atau Lukisan Geometri & Elektronik xiii. Bahasa Inggeris atau Sejarah atau Geografi atau Pendidikan Syariah Islamiah atau Tasawwur Islam atau Pendidikan al-Quran & as-Sunnah atau Pendidikan Islam atau Pengajian Moral

			<p>2. SATU (1) daripada syarat kepujian dalam 1, mestilah dari salah satu mata pelajaran berikut</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik Tambahan ii. Teknologi Maklumat iii. Fizik iv. Kimia v. Sains Tambahan atau Sains <p>3. Keutamaan akan diberikan kepada calon yang mempunyai kepujian dalam Matematik Tambahan dan Fizik</p>
	Diploma Kejuruteraan Mekanikal	DDJ	<p>SYARAT KEMASUKAN LEPASAN SPM / SETARAF</p> <p style="text-align: center;">Memenuhi Syarat Am Universiti Serta Keperluan Khas Program</p> <p>1. Mendapat sekurang-kurangnya TIGA (3) kepujian dalam mata pelajaran berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik Tambahan ii. Fizik iii. Kimia iv. Teknologi Maklumat atau Rekacipta v. Sains Tambahan atau Biologi atau Sains vi. Teknologi Kejuruteraan atau Pengajian Kejuruteraan Jentera atau Teknologi Automotif atau Teknologi Kimpalan & Fabrikasi Logam atau Teknologi Penyejukan & Penyamanan Udara vii. Lukisan Kejuruteraan atau Lukisan Geometri & Automotif atau Lukisan Geometri & Fabrikasi Logam atau Lukisan Geometri & Mesin atau Lukisan Geometri & Penyamanan Udara viii. Sejarah atau Geografi atau Bahasa Inggeris atau Pendidikan Syariah Islamiah atau Tasawwur Islam atau Pendidikan al-Quran & as-Sunnah atau Pendidikan Islam atau Pengetahuan Moral <p>2. SATU (1) daripada syarat kepujian dalam 1, mestilah dari salah satu mata pelajaran berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Matematik Tambahan ii. Fizik

			<ul style="list-style-type: none">iii. Kimiaiv. Teknologi Maklumat atau Rekaciptav. Sains Tambahan atau Sains <p>3. Keutamaan akan diberikan kepada calon yang mempunyai kepujian dalam Matematik Tambahan dan Fizik</p>
--	--	--	--

8. Adakah hasil tindak balas pada sistem seragam? Tidak baik Baik

Kefahaman

		1	2	3	4	5	6	7	
9. Adakah sistem menyediakan dokumen bantuan?	Tidak baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Baik
10. Adakah sistem mudah untuk digunakan?	Tidak baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Baik
11. Adakah pengguna memahami bahasa yang digunakan pada sistem?	Tidak baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Baik
12. Adakah pengguna diberikan bantuan tentang apa yang perlu dilakukan pada sistem?	Tidak baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Baik

Maklum Balas dan Ralat

		1	2	3	4	5	6	7	
13. Adakah sistem menyediakan maklum balas yang berkesan?	Tidak baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Baik
14. Adakah sistem memaparkan mesej ralat yang berkesan?	Tidak baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Baik
15. Adakah mesej ralat yang dipaparkan membantu pengguna?	Tidak baik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Baik

Cadangan : Sila kemukakan cadangan yang bersesuaian yang perlu ada pada sistem atau sebagainya.

- 1
-
- 2
-
- 3
-

LAMPIRAN B2

Analisa Borang Soal Selidik

PENGGUNA	1	2	3	4	5	6	PURATA
Latar Belakang	L	L	L	L	L	P	5 L, 1 P
Pendidikan (Pelajar)	Univ	Univ	Univ	Univ	Sek	Sek	4 Univ, 2 Sek
Penggunaan internet seminggu	40	35	55	30	5	15	30
SOALAN							
Kesesuaian							
1. Adakah kawalan kursor sesuai dengan pergerakan	5	5	5	6	6	5	5.3
2. Adakah penggunaan huruf difahami oleh pengguna	6	6	6	5	5	4	5.3
3. Adakah penggunaan warna pada sistem sesuai	6	6	5	5	4	6	5.3
Keseragaman							
4. Adakah penggunaan warna pada sistem seragam	6	6	5	5	6	5	5.5
5. Adakah susun atur paparan pada sistem seragam	5	5	6	6	5	6	5.5
6. Adakah susun atur bebutang pada sistem seragam	5	5	6	6	6	6	5.7
7. Adakah penggunaan huruf pada sistem seragam	5	5	6	5	5	6	5.3
8. Adakah hasil tindak balas pada sistem seragam	5	4	5	5	6	5	5

Kefahaman							
9. Adakah dokumen bantuan membantu pengguna	5	5	4	4	5	5	4.7
10. Adakah sistem mudah untuk digunakan	6	6	5	4	6	6	5.5
11. Adakah pengguna memahami bahasa yang digunakan pada sistem	5	4	4	5	4	4	4.3
12. Adakah pengguna diberikan bantuan tentang apa yang perlu dilakukan pada sistem	4	4	3	4	4	4	3.8
Maklum Balas dan Ralat							
13. Adakah sistem menyediakan maklum balas yang berkesan	4	5	4	4	5	4	4.3
14. Adakah sistem memaparkan mesej ralat yang berkesan	5	5	4	4	5	5	4.7
15. Adakah mesej ralat yang dipaparkan membantu pengguna	4	4	4	4	5	5	4.3
PURATA SETIAP PENGGUNA	5.1	5	4.8	5.1	5.1	5.1	

LAMPIRAN B3

Pengujian Antara Pakar Dengan Sistem

1. Pengujian Dengan Pakar (Penolong Pendaftar) Di UTM

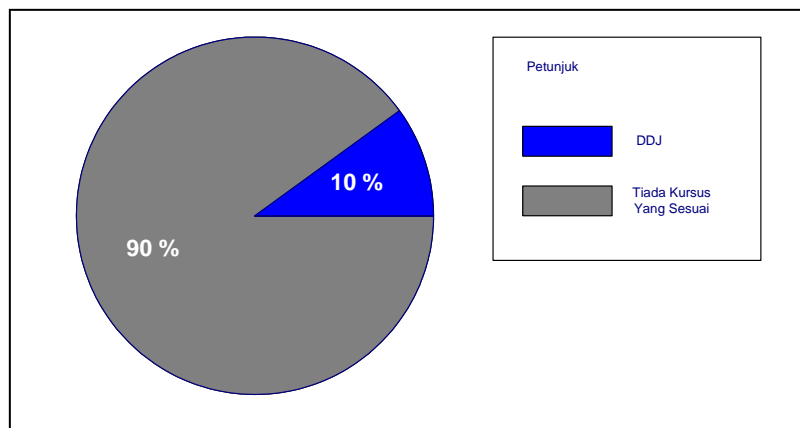
SET	KURSUS YANG SESUAI
Set Pelajar 1	Diploma Kejuruteraan Awam (DDA), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Mekatronik) (DDB), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Kuasa) (DDK), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Perhubungan) (DDP), Diploma Kejuruteraan Elektronik (DDE), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (DDJ), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Aeronautik) (DDT), Diploma Ukur Tanah (DDL), Diploma Penilaian (DDV), Diploma Sains Komputer (Teknologi Maklumat) (DDC) dan Diploma Sains Komputer (Multimedia) (DDZ)
Set Pelajar 2	Diploma Kejuruteraan Awam (DDA), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Mekatronik) (DDB), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Kuasa) (DDK), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Perhubungan) (DDP), Diploma Kejuruteraan Elektronik (DDE), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (DDJ), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Aeronautik) (DDT), Diploma Ukur Tanah (DDL), Diploma Penilaian (DDV), Diploma Sains Komputer (Teknologi Maklumat) (DDC) dan Diploma Sains Komputer (Multimedia) (DDZ)
Set Pelajar 3	Diploma Kejuruteraan Awam (DDA), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Mekatronik) (DDB), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Kuasa) (DDK), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Perhubungan) (DDP), Diploma

	Kejuruteraan Elektronik (DDE), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (DDJ), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Aeronautik) (DDT), Diploma Ukur Tanah (DDL), Diploma Penilaian (DDV), Diploma Sains Komputer (Teknologi Maklumat) (DDC) dan Diploma Sains Komputer (Multimedia) (DDZ)
Set Pelajar 4	Diploma Kejuruteraan Awam (DDA), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Mekatronik) (DDB), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Kuasa) (DDK), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Perhubungan) (DDP), Diploma Kejuruteraan Elektronik (DDE), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (DDJ), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Aeronautik) (DDT), Diploma Ukur Tanah (DDL), Diploma Penilaian (DDV), Diploma Sains Komputer (Teknologi Maklumat) (DDC) dan Diploma Sains Komputer (Multimedia) (DDZ)
Set Pelajar 5	Diploma Kejuruteraan Awam (DDA), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Mekatronik) (DDB), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Kuasa) (DDK), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Perhubungan) (DDP), Diploma Kejuruteraan Elektronik (DDE), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (DDJ), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Aeronautik) (DDT), Diploma Ukur Tanah (DDL), Diploma Penilaian (DDV), Diploma Sains Komputer (Teknologi Maklumat) (DDC) dan Diploma Sains Komputer (Multimedia) (DDZ)
Set Pelajar 6	Diploma Kejuruteraan Awam (DDA), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Mekatronik) (DDB), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Kuasa) (DDK), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Perhubungan) (DDP), Diploma Kejuruteraan Elektronik (DDE), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (DDJ), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Aeronautik) (DDT), Diploma Ukur Tanah (DDL), Diploma Penilaian (DDV), Diploma Sains Komputer (Teknologi Maklumat) (DDC) dan Diploma Sains Komputer (Multimedia) (DDZ)
Set Pelajar 7	Diploma Kejuruteraan Awam (DDA), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Mekatronik) (DDB), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Kuasa) (DDK),

	Diploma Kejuruteraan Elektrik (Perhubungan) (DDP), Diploma Kejuruteraan Elektronik (DDE), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (DDJ), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Aeronautik) (DDT), Diploma Ukur Tanah (DDL), Diploma Penilaian (DDV), Diploma Sains Komputer (Teknologi Maklumat) (DDC) dan Diploma Sains Komputer (Multimedia) (DDZ)
Set Pelajar 8	Diploma Kejuruteraan Awam (DDA), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Mekatronik) (DDB), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Kuasa) (DDK), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Perhubungan) (DDP), Diploma Kejuruteraan Elektronik (DDE), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (DDJ), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Aeronautik) (DDT), Diploma Ukur Tanah (DDL), Diploma Penilaian (DDV), Diploma Sains Komputer (Teknologi Maklumat) (DDC) dan Diploma Sains Komputer (Multimedia) (DDZ)
Set Pelajar 9	Diploma Kejuruteraan Awam (DDA), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Mekatronik) (DDB), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Kuasa) (DDK), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Perhubungan) (DDP), Diploma Kejuruteraan Elektronik (DDE), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (DDJ), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Aeronautik) (DDT), Diploma Ukur Tanah (DDL), Diploma Penilaian (DDV), Diploma Sains Komputer (Teknologi Maklumat) (DDC) dan Diploma Sains Komputer (Multimedia) (DDZ)
Set Pelajar 10	Diploma Kejuruteraan Awam (DDA), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Mekatronik) (DDB), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Kuasa) (DDK), Diploma Kejuruteraan Elektrik (Perhubungan) (DDP), Diploma Kejuruteraan Elektronik (DDE), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (DDJ), Diploma Kejuruteraan Mekanikal (Aeronautik) (DDT), Diploma Ukur Tanah (DDL), Diploma Penilaian (DDV), Diploma Sains Komputer (Teknologi Maklumat) (DDC) dan Diploma Sains Komputer (Multimedia) (DDZ)

Daripada kajian dan pengujian yang telah dilakukan bersama pakar iaitu Penolong Pendaftar, Encik Zainal Abidin bin Ismail, didapati semua set pelajar layak untuk mengikuti program pengajian diploma yang ditawarkan oleh pihak Universiti kecuali Diploma Pengurusan Teknologi (DDG) dan Diploma Pengurusan Teknologi (Perakaunan) (DDW). Ini kerana kedua-dua kursus diploma tersebut hanya ditawarkan untuk pelajar-pelajar aliran sastera sahaja. Kriteria pemilihan pelajar untuk mengikuti sesuatu kursus yang ditawarkan oleh pihak Universiti adalah bergantung kepada markah keputusan peperiksaan dan kekosongan sesuatu kursus yang terdapat di UTM.

2. Pengujian Dengan *Course Advisor* : Sistem Cadangan Kursus Di UTM Secara Atas Talian

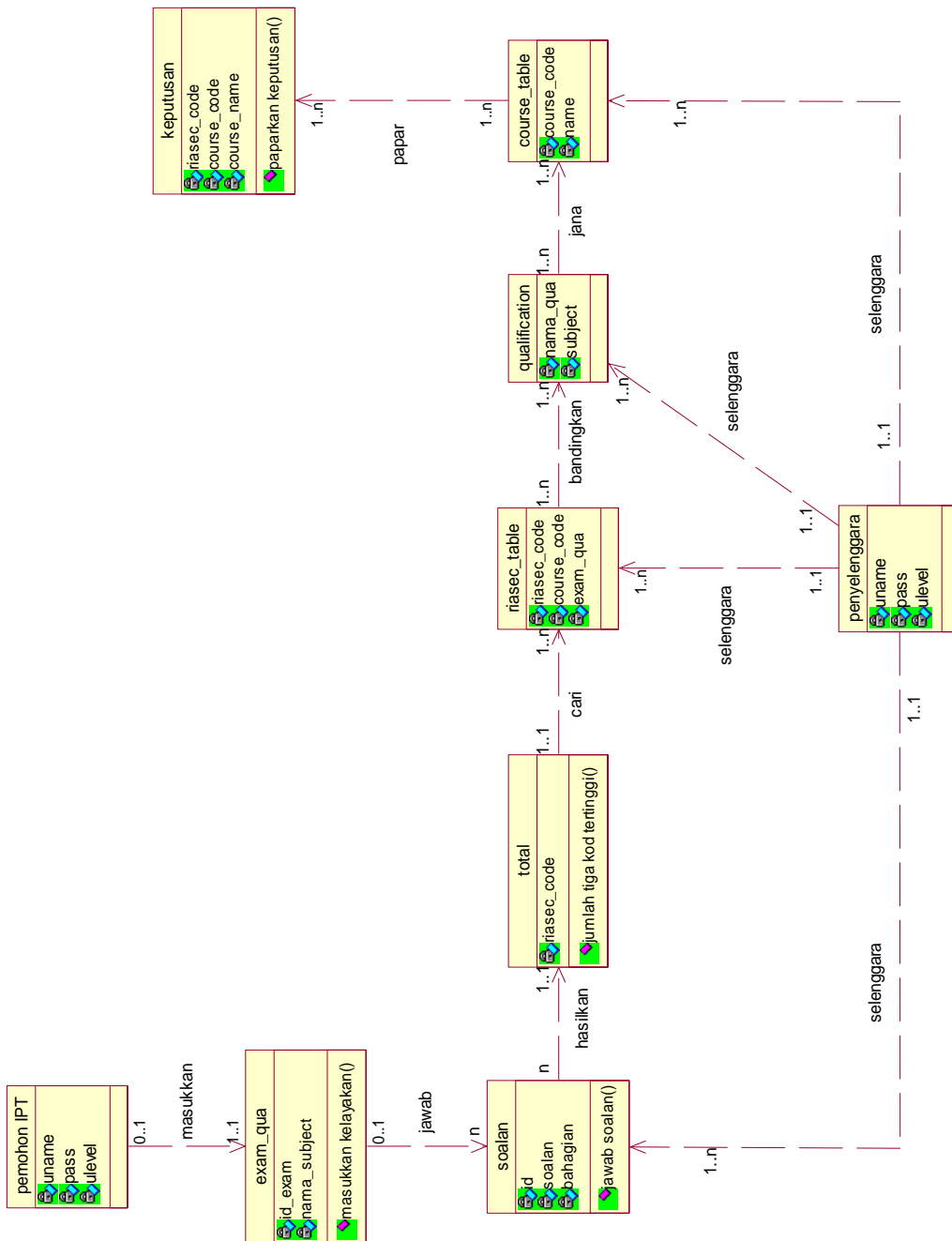


Rajah Hasil Pengujian Sistem *Course Advisor*

Daripada pengujian yang telah dilakukan terhadap 10 set pelajar dengan menggunakan sistem yang telah dibangunkan, didapati hanya satu set pelajar sahaja yang layak untuk ditawarkan program pengajian diploma yang dianjurkan oleh UTM. Kursus yang ditawarkan ialah Diploma Kejuruteraan Mekanikal (DDJ). Ini kerana cadangan yang telah dikemukakan oleh sistem adalah berdasarkan minat dan keputusan peperiksaan pelajar itu sendiri. Selain itu faktor kekurangan kursus diploma yang boleh diikuti oleh pelajar lepasan SPM juga menyebabkan sistem tidak dapat mencadangkan kursus yang bersesuaian dengan kriteria-kriteria tersebut.

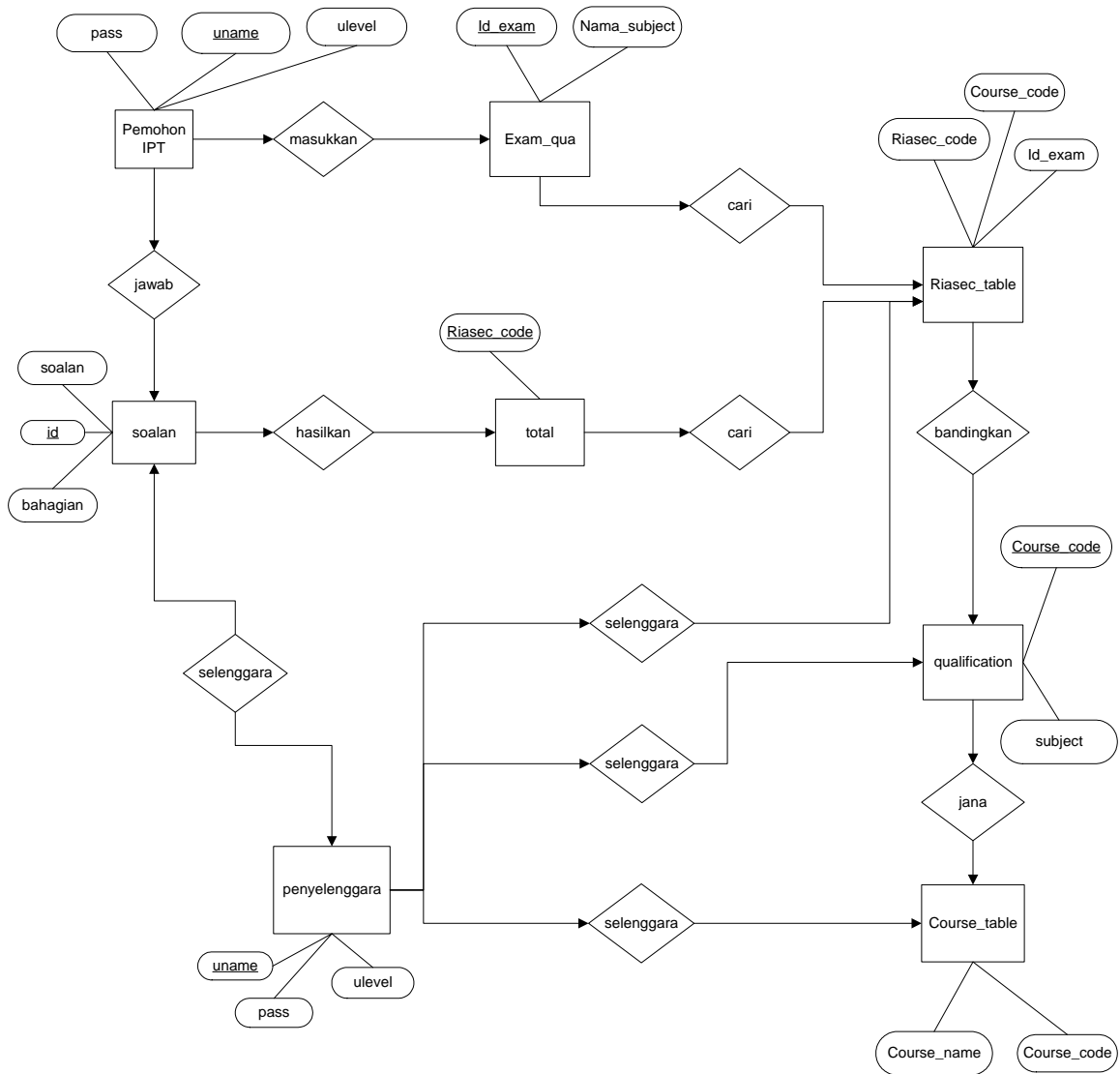
LAMPIRAN C1

Rajah Kelas Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar



LAMPIRAN C2

Rajah ERD Pangkalan Pengetahuan Pengujian Kendiri Pelajar Menggunakan Pengelasan Keputusan Pintar



LAMPIRAN C3

Penerangan Setiap Medan Pada Setiap *Table* Dalam Pangkalan Pengetahuan

Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan Bagi *user*

BIL.	MEDAN	PENERANGAN
1.	id	Merupakan id bagi setiap pengguna sistem sama ada penyelenggara atau pun pemohon IPT
2.	uname	Merupakan kata nama bagi pengguna sistem
3.	pass	Merupakan kata laluan bagi pengguna sistem
4.	name	Nama pengguna yang telah berdaftar
5.	ulevel	Merupakan <i>level</i> atau tingkat setiap pengguna iaitu ulevel 0 bagi penyelenggara dan ulevel 1 bagi pemohon IPT

Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan Bagi *exam_qua*

BIL.	MEDAN	PENERANGAN
1.	id_exam	Merupakan jenis peperiksaan yang akan dimasukkan oleh pemohon IPT iaitu sama ada SPM, STPM atau Matrikulasi
2.	subject	Keputusan setiap subjek yang akan dimasukkan oleh pemohon IPT

Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan Bagi soalan

BIL.	MEDAN	PENERANGAN
1.	Soalan	Merupakan senarai soalan yang perlu dijawab oleh pemohon IPT yang terdiri daripada 4 set soalan iaitu <i>activities</i> , <i>competencies</i> , <i>occupations</i> dan <i>self-estimates</i>

Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan Bagi *Course_table*

BIL.	MEDAN	PENERANGAN
1.	course_code	Kod kursus bagi setiap kursus yang ditawarkan di UTM
2.	course_name	Nama kursus yang ditawarkan di UTM

Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan Bagi *Qualification*

BIL.	MEDAN	PENERANGAN
1.	course_code	Kod kursus bagi setiap kursus yang ditawarkan di UTM
2.	subject	Senarai kelulusan minima bagi setiap subjek mengikut peperiksaan sama ada SPM, STPM atau Matrikulasi

Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan Bagi *Total*

BIL.	MEDAN	PENERANGAN
1.	uname	Merupakan id bagi seseorang pengguna atau pemohon IPT
2.	jum_r	Jumlah markah terkumpul bagi R <i>activities</i> , R <i>competencies</i> , R <i>occupations</i> dan R <i>self-estimates</i>
3.	jum_i	Jumlah markah terkumpul bagi I <i>activities</i> , I <i>competencies</i> , I <i>occupations</i> dan R <i>self-estimates</i>
4.	jum_a	Jumlah markah terkumpul bagi A <i>activities</i> , A <i>competencies</i> , A <i>occupations</i> dan A <i>self-estimates</i>
5.	jum_s	Jumlah markah terkumpul bagi S <i>activities</i> , S <i>competencies</i> , S <i>occupations</i> dan S <i>self-estimates</i>
6.	jum_e	Jumlah markah terkumpul bagi E <i>activities</i> , E <i>competencies</i> , E <i>occupations</i> dan E <i>self-estimates</i>
7.	jum_c	Jumlah markah terkumpul bagi C <i>activities</i> , C <i>competencies</i> , C <i>occupations</i> dan C <i>self-estimates</i>

Spesifikasi Pangkalan Pengetahuan Bagi *Riasec_code*

BIL.	MEDAN	PENERANGAN
1.	Riasec_code	Tiga kod tertinggi RIASEC
2.	Course_code	Kod kursus bagi setiap kursus yang ditawarkan di UTM
3.	Exam_qua	Kelayakan mengikut peperiksaan yang diduduki

LAMPIRAN D1

Kod Aturcara Untuk Memasukkan Keputusan Peperiksaan ke Dalam Pangkalan Pengetahuan

```
<?php require_once('../Connections/sisIPT.php'); ?>
<?php
function GetSQLValueString($theValue, $theType, $theDefinedValue = "", $theNotDefinedValue = "")
{
    $theValue = (!get_magic_quotes_gpc()) ? addslashes($theValue) : $theValue;

    switch ($theType) {
        case "text":
            $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
            break;
        case "long":
        case "int":
            $theValue = ($theValue != "") ? intval($theValue) : "NULL";
            break;
        case "double":
            $theValue = ($theValue != "") ? "'" . doubleval($theValue) . "'" : "NULL";
            break;
        case "date":
            $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
            break;
        case "defined":
            $theValue = ($theValue != "") ? $theDefinedValue : $theNotDefinedValue;
            break;
    }
    return $theValue;
}

$editFormAction = $_SERVER['PHP_SELF'];
if (isset($_SERVER['QUERY_STRING'])) {
    $editFormAction .= "?" . htmlentities($_SERVER['QUERY_STRING']);
}

if ((isset($_POST["MM_insert"])) && ($_POST["MM_insert"] == "form1")) {
    $insertSQL = sprintf("INSERT INTO result_spm (id, bm, english, math, add_math, physics, chemistry,
biology, science, history, geography, islamic, morale, info_tech, eng_tech, eng_drawing, economy,
accounting, perdagangan) VALUES (%s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s, %s)",
        GetSQLValueString($_POST['user'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['bm'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['english'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['math'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['add_math'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['physics'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['chemistry'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['biology'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['science'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['history'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['geography'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['islamic'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['morale'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['info_tech'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['eng_tech'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['eng_drawing'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['economy'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['accounting'], "text"),
        GetSQLValueString($_POST['perdagangan'], "text"));
```

```

$updateSQL = sprintf("UPDATE user SET exam_result=%s WHERE uname=%s",
    GetSQLValueString($_POST['exam_result'], "text"),
    GetSQLValueString($_POST['user'], "text"));

mysql_select_db($database_sisIPT, $sisIPT);
$result1 = mysql_query($insertSQL, $sisIPT) or die(mysql_error());
$result2 = mysql_query($updateSQL, $sisIPT) or die(mysql_error());

$insertGoTo = "activities.html";
if (isset($_SERVER['QUERY_STRING'])) {
    $insertGoTo .= (strpos($insertGoTo, '?')) ? "&" : "?";
    $insertGoTo .= $_SERVER['QUERY_STRING'];
}
header(sprintf("Location: %s", $insertGoTo));
}

session_start();
$user = $_SESSION['id'];
?>
<html>

<head>
<title>IPT Course Suggestion System</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<meta http-equiv="pragma" content="nocache">
<meta http-equiv="expires" content="Thu, 6 January 2000 00:00:00 PST">
<meta name="keywords" content="IPT Suggestion System">
<meta name="description" content="Self Directed Search">
<link rel="stylesheet" href="../../../StyleSheet/cwd.css" type="text/css">
<link rel="stylesheet" href="../../../StyleSheet/thumbnails.css" type="text/css">
<link rel="stylesheet" href="../../../StyleSheet/inside.css" type="text/css">
<link rel="stylesheet" href="../../../StyleSheet/articles.css" type="text/css">
<link rel="stylesheet" href="../../../StyleSheet/banners.css" type="text/css">
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript" SRC="../../../JavaScript/functions.js"></SCRIPT>
<SCRIPT LANGUAGE="JavaScript" SRC="../../../JavaScript/inspiration.js"></SCRIPT>

</HEAD>
<body bgcolor="#FFFFFF" text="#000000" leftmargin="0" topmargin="0" marginwidth="0"
marginheight="0">
<form name="form1" method="POST" action="<?php echo $editFormAction; ?>">
<table width="778" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center" border="0" bordercolor="#FFFFFF"
bgcolor="#FFFFFF">
<tr>
<td colspan="4">
<div align="center"></div>
</td>
</tr>
</table>

<table width="779" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center">
<tr>
<td></td>
</tr>
</table>

<table width="779" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center">
<tr bgcolor="#FFFFFF">
<td width="176" valign="top" height="341" background="../../../images/leftbg.gif">
<br>
<br>
<table width="165" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center" border="0"
background="../../../images/spacer.gif">
<tr>
<td>
</td>
</tr>
</table>

```

```

</tr>
<tr>
  <td>
</td>
</tr>
</table>
<br>
<table width="165" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center" border="0"
background=" ../images/spacer.gif">
  <tr>
    <td>
</td>
</tr>
<tr>
  <td>
<br>
  <table width="165" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center" border="0"
background=" ../images/spacer.gif">
    <tr>
      <td>
</td>
</tr>
<tr>
      <td>
<br>
      <table width="165" cellspacing="0" cellpadding="0" border="0">
        <tr>
          <td width="10">&nbsp;</td>
          <td background=" ../images/panelbg.gif" width="155">
            <table width="149" cellspacing="0" cellpadding="0" background=" ../images/spacer.gif"
align="center">
              <tr bgcolor="F9F9F9">
                <td width="18" height="34"> <div align="center"></div></td>
                <td width="119" height="34"><a href="http://www.utm.my" target="_blank"><span
class="boxtext">Universiti
                  Teknologi Malaysia (UTM)</span></a></td>
              </tr>
              <tr bgcolor="F9F9F9">
                <td width="18" height="34"> <div align="center"></div></td>
                <td width="119" height="34"><a href="http://www.johordt.gov.my"
target="_blank"><span class="boxtext">Universiti
                  Sains Malaysia (USM)</span></a></td>
              </tr>
              <tr bgcolor="F9F9F9">
                <td width="18" height="33"> <div align="center"></div></td>
                <td width="119" height="33"><a href="http://www.bnm.gov.my"
target="_blank"><span class="boxtext">Universiti
                  Kebangsaan Malaysia (UKM)</span></a></td>
              </tr>
              <tr bgcolor="F9F9F9">
                <td width="18" height="35"> <div align="center"></div></td>
                <td width="119" height="35"><a href="http://www.uitm.edu.my"
target="_blank"><span class="boxtext">Universiti
                  Teknologi Mara (UiTM)</span></a></td>
              </tr>
              <tr bgcolor="F9F9F9">
                <td width="18" height="29"> <div align="center"></div></td>
                <td width="119" height="29"><div align="right"><a
href=" ../info/related_links.html"><span class="boxintitle">.:
                  more :: </span></a></div></td>
              </tr>
            </table>
          </td>
        </tr>
      </table>
    </td>
  </tr>
</table>

```

```

        </tr>
    </table>
</td>
</tr>
<tr>
    <td height="2">
        <table width="165" cellspacing="0" cellpadding="0" border="0">
            <tr>
                <td width="45"></td>
                <td width="118" background="../../images/bottombg.gif"></td>
                <td width="10"></td>
            </tr>
        </table>
    </td>
</tr>
</table>
<br>
<div align="center"></div>
<br>
<div align="center"></div>
<br>
</td>
<td width="431" height="341" valign="top"> <br>
<br>
<table width="400" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center">
    <tr>
        <td width="10"></td>
        <td background="../../images/tl_bg.gif" width="398" class="boxintitle">RIASEC
        Test </td>
        <td width="10"></td>
    </tr>
</table>
<br>
<table width="400" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center">
    <!--DWLayoutTable-->
    <tr>
        <td width="400" height="22" valign="middle" class="text">Please enter your subject.</td>
    </tr>
    <tr>
        <td height="18"></td>
    </tr>
    <tr>
        <td height="205" valign="top"><table width="100%" border="0" cellpadding="0"
cellspacing="0">
            <!--DWLayoutTable-->
            <tr>
                <td height="22" valign="top" class="text">Pass SPM examination </td>
                <td width="121" valign="top"><select name="lulus" class="text" id="result">
                    <option value="ya">Yes</option>
                    <option value="tidak">No</option>
                </select></td>
            </tr>
            <tr>
                <td height="22" valign="top" class="text">Stream </td>
                <td width="121" valign="top"><select name="aliran" class="text" id="result" >
                    <option value="0">-----</option>
                    <option value="1">Science</option>
                    <option value="2">Technical</option>
                    <option value="3">Arts</option>
                    <option value="4">Science / Technical</option>
                </select></td>
            </tr>
            <tr>
                <td height="22" valign="top" class="text">Bahasa Melayu </td>

```

```

<td width="121" valign="top"><select name="bm" class="text" id="result">
  <option value="0">Not Taken</option>
  <option value="1">A1</option>
  <option value="2">A2</option>
  <option value="3">B3</option>
  <option value="4">B4</option>
  <option value="5">C5</option>
  <option value="6">C6</option>
  <option value="7">D7</option>
  <option value="8">D8</option>
  <option value="9">F9</option>
</select></td>
</tr>
<tr>
<td height="22" valign="top" class="text">English</td>
<td valign="top"><select name="english" class="text">
  <option value="0">Not Taken</option>
  <option value="1">A1</option>
  <option value="2">A2</option>
  <option value="3">B3</option>
  <option value="4">B4</option>
  <option value="5">C5</option>
  <option value="6">C6</option>
  <option value="7">D7</option>
  <option value="8">D8</option>
  <option value="9">F9</option>
</select></td>
</tr>
<tr>
<td height="22" valign="top" class="text">Mathematics</td>
<td valign="top"><select name="math" class="text">
  <option value="0">Not Taken</option>
  <option value="1">A1</option>
  <option value="2">A2</option>
  <option value="3">B3</option>
  <option value="4">B4</option>
  <option value="5">C5</option>
  <option value="6">C6</option>
  <option value="7">D7</option>
  <option value="8">D8</option>
  <option value="9">F9</option>
</select></td>
</tr>
<tr>
<td width="279" height="22">&nbsp;</td>
<td>&nbsp;</td>
</tr>
<tr align="center">
<td height="24" colspan="2" valign="top">
  <input name="user" type="hidden" value="<? echo $user ?>">
  <input name="exam_result" type="hidden" value="SPM">
  <input type="submit" name="Submit" value="Submit"></td>
</tr>
<tr>
<td height="29">&nbsp;</td>
<td>&nbsp;</td>
</tr>
</table></td>
</tr>
<tr>
<td height="370">&nbsp;</td>
</tr>
</table>
<br>
<br>

```

```

</td>
<td width="175" height="341" valign="top" background=" ../images/rightbg.gif">
  <div align="center">
    <p><br>
    </p>
    <p><font face=verdana color=#4F6DA3 size=1><b>

      </b></font> </p>
    </div>
    <div align="center">
      <table width="165" cellspacing="0" cellpadding="0" border="0">
        <tr>
          <td rowspan="2" width="44"></td>
          <td width="95" bgcolor="#2895e1" class="tl" height="19">
            <div align="center" class="boxtitle"><a href="index.php" class="boxintitle"><font
color="#FFFFFF">Home</font></a></div>
          </td>
          <td rowspan="2" width="26"></td>
        </tr>
        <tr>
          <td width="95" bgcolor="F9F9F9" height="2"></td>
        </tr>
      </table>
      <table width="165" cellspacing="0" cellpadding="0" border="0">
        <tr>
          <td rowspan="2" width="44"></td>
          <td width="94" bgcolor="#2895e1" class="tl" height="19">
            <div align="center" class="boxtitle"><a href="mailto:admin@yahoo.com"
class="boxintitle"><font color="#FFFFFF">Contact
            Us </font></a></div>
          </td>
          <td rowspan="2" width="27"></td>
        </tr>
        <tr>
          <td width="94" bgcolor="F9F9F9" height="2"></td>
        </tr>
      </table>
      <table width="165" cellspacing="0" cellpadding="0" border="0">
        <tr>
          <td rowspan="2" width="44"></td>
          <td width="94" bgcolor="#2895e1" class="tl" height="19">
            <div align="center" class="boxtitle"><a href=" ../info/faq.html" class="boxintitle"><font
color="#FFFFFF">F.A.Q</font>
            </a></div>
          </td>
          <td rowspan="2" width="27"></td>
        </tr>
        <tr>
          <td width="94" bgcolor="F9F9F9" height="2"></td>
        </tr>
      </table>
      <table width="165" cellspacing="0" cellpadding="0" border="0">
        <tr>
          <td rowspan="2" width="44"></td>
          <td width="94" bgcolor="#2895e1" class="tl" height="19">

```

```

        <div align="center" class="boxtitle"><a href="../index.php" class="boxintitle"><font
color="#FFFFFF">Log Out </font></a></div></td>
        <td rowspan="2" width="27"></td>
        </tr>
        <tr>
        <td width="94" bgcolor="F9F9F9" height="2"></td>
        </tr>
        </table>
        <p>&nbsp;</p>
        <p>&nbsp;</p>
        </div>
        <div align="center"> </div>
        <div align="center"> </div>
        <div align="center"> </div>
        <p>&nbsp;</p>
        <p><br>
        </p>

        </td>
        </tr>
        </table>
        <div align="center"></div>
        <table width="779" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center">
        <tr>
        <td width="14" background="../images/bbg.gif" height="29"></td>
        <td width="521" background="../images/bbg.gif" height="29" class="boxtext">
        <div align="center"></div>
        </td>
        <td width="228" background="../images/bbg.gif" height="29">
        <div align="right" class="color"></div>
        </td>
        <td width="15" background="../images/bbg.gif" height="29">
        <div align="center"></div>
        </td>
        </tr>
        </table>
        <table width="779" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center" bgcolor="#FFFFFF">
        <tr>
        <td></td>
        </tr>
        </table>
        <input type="hidden" name="MM_insert" value="form1">
        </form>

        <p>&nbsp;</p>
        </body>
        </html>

```

LAMPIRAN D2

Kod Aturcara untuk Memanggil Data daripada Pangkalan Pengetahuan

```
<html>
<head>
<title>IPT Course Suggestion System</title>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
  <meta http-equiv="pragma" content="nocache">
  <meta http-equiv="expires" content="Thu, 6 January 2000 00:00:00 PST">
  <meta name="keywords" content="IPT Suggestion System">
  <meta name="description" content="Self Directed Search">
  <link rel="stylesheet" href="../../StyleSheet/cwd.css" type="text/css">
  <link rel="stylesheet" href="../../StyleSheet/thumbnails.css" type="text/css">
  <link rel="stylesheet" href="../../StyleSheet/inside.css" type="text/css">
  <link rel="stylesheet" href="../../StyleSheet/articles.css" type="text/css">
  <link rel="stylesheet" href="../../StyleSheet/banners.css" type="text/css">
  <SCRIPT LANGUAGE="JavaScript" SRC="../../JavaScript/functions.js"></SCRIPT>
  <SCRIPT LANGUAGE="JavaScript" SRC="../../JavaScript/inspiration.js"></SCRIPT>

</HEAD>
<body bgcolor="#FFFFFF" text="#000000" leftmargin="0" topmargin="0" marginwidth="0"
marginheight="0">
<table width="778" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center" border="0" bordercolor="#FFFFFF"
bgcolor="#FFFFFF">
  <tr>
    <td colspan="4">
      <div align="center"></div>
    </td>
  </tr>
</table>

<table width="779" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center">
  <tr>
    <td></td>
  </tr>
</table>

<table width="779" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center">
  <tr bgcolor="#FFFFFF">
    <td width="176" valign="top" height="341" background="../../images/leftbg.gif">
      <br>
      <br>
      <br>
      <br>
      <div align="center"></div>
      <br>
      <div align="center"></div>
      <br>
    </td>
    <td width="431" height="341" valign="top"> <br>
      <br>
      <table width="400" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center">
        <tr>
          <td width="10"></td>
          <td background="../../images/tl_bg.gif" width="398" class="boxintitle">RIASEC
            Test </td>
        </tr>
      </table>
    </td>
  </tr>
</table>
```



```

        <td width="10"></td>
    </tr>
</table>
<br>
<table width="400" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center">
    <tr>
        <td height="610">
<p><span class="boxintitle">R Activities</span></p>
        <p><font color="#000099" size="4" face="Arial, Helvetica, sans-serif"><b>
            <?
$connection = mysql_connect("localhost", "root", "");
$db = mysql_select_db("sistemIPT", $connection);

$no_satu=1;
$nilai_array_satu=0;

?>
            </b></font><font color="#000099" size="4" face="Arial, Helvetica, sans-serif"><b>
            </b></font></p>
            <form name="form1" method="post" action="i_activities.php">
            <h3>&nbsp;</h3>
            <table width="415" height="114" border="1" align="left" >
                <tr>
                    <td valign="top" height="27" width="36"> <div align="center"><font color="#000000"
face="Arial, Helvetica, sans-serif" size="2"><b></b></font></div></td>
                    <td valign="middle" width="240"> <div align="center"><font color="#000000" face="Arial,
Helvetica, sans-serif" size="2"><b><span
class="boxintitle">Statements</span></b></font></div></td>
                    <td width="58"> <div align="center"><font color="#000000" face="Arial, Helvetica, sans-
serif" size="2"><b><span class="boxintitle">Like</span>
                    </b></font></div></td>
                    <td width="53"> <div align="center"><font color="#000000" face="Arial, Helvetica, sans-
serif" size="2"><b><span class="boxintitle">Dislike</span>
                    </b></font></div></td>
                </tr>
            <?
            $cari_soa_akt_r = "SELECT * FROM r_activities";
            $hasil_carian_r=mysql_query($cari_soa_akt_r,$connection);

            while($row=mysql_fetch_object($hasil_carian_r)) {
            ?>
                <tr>
                    <td height="22" align="center" valign="top" class="text">
                    <? echo "<font face=Verdana color=#000000 size=1>$no_satu. </font>";?>
                    </td>
                    <td valign="top" align="center"> <div align="left" class="text">
                    <? echo "<font face=Verdana color=#000000 size=1>$row->soalan</font>";?>
                    </div></td>
                    <td valign="top" align="center"> <? echo "<input type=\"radio\"
name=\"akt_r[$nilai_array_satu]\" value=\"1\">";?>
                    </td>
                    <td valign="top" align="center"><? echo "<input type=\"radio\"
name=\"akt_r[$nilai_array_satu]\" value=\"0\"checked>";?> </td>
                </tr>
            <?
            $nilai_array_satu++;
            $no_satu++; }

            mysql_close(); ?>
            <tr bgcolor="#FFFFFF">
                <td height="55" colspan="4" valign="middle" align="right"><font color="#000000" size="2"
face="Arial, Helvetica, sans-serif"><font size="3" face="Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif"
color="#990000"></font><b><font size="4" face="Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif"></font>
                <input type="submit" name="Submit" value="Next">
                </b></font> </td>
            </tr>

```

```

        </table>
    </form>
    <p>&nbsp;</p>
    <p align="right">&nbsp;</p>
    <p align="right">&nbsp;</p>
    <p align="right">&nbsp;</p>
    <p align="right">&nbsp;</p>
    <p align="right">&nbsp;</p>
    <p align="right">&nbsp;</p>
    <p align="right">&nbsp;</p>
    <p align="right">&nbsp;</p>
    <p align="right">&nbsp;</p>
    <p align="right">&nbsp;</p>
    <p align="right"><a href="i_activities.php"></a></p>
    <p>&nbsp;</p>
    <p>&nbsp;</p>
    </td>
</tr>
</table>
<br>
<br>
</td>
<td width="175" height="341" valign="top" background="..images/rightbg.gif">
    <div align="center">
        <p><br>
        </p>
        <p><font face=verdana color=#4F6DA3 size=1><b>
            <script language=JavaScript>
<!-- Begin
var days = new Array(8);
days[1] = "Sunday";
days[2] = "Monday";
days[3] = "Tuesday";
days[4] = "Wednesday";
days[5] = "Thursday";
days[6] = "Friday";
days[7] = "Saturday";

var months=new Array(13);
months[1]="January";
months[2]="February";
months[3]="March";
months[4]="April";
months[5]="May";
months[6]="June";
months[7]="July";
months[8]="August";
months[9]="September";
months[10]="October";
months[11]="November";
months[12]="December";
var time=new Date();
var weekday=days [time.getDay() + 1];
var lmonth=months[time.getMonth() + 1];
var date=time.getDate();
var year=time.getYear();

if (year < 2000)
year = year + 1900;
document.write(lmonth + " " + date + ", " + year + "<br>");
document.write(weekday );
// End -->
</script>
            </b></font> </p>
        </div>
        <div align="center">

```

```

        <p>&nbsp;</p>
        <p>&nbsp;</p>
    </div>
    <div align="center"> </div>
    <div align="center"> </div>
    <div align="center"> </div>
    <p>&nbsp;</p>
    <p><br>
    </p>

</td>
</tr>
</table>
<div align="center"></div>
<table width="779" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center">
    <tr>
        <td width="14" background=" ../images/bbg.gif" height="29"></td>
        <td width="521" background=" ../images/bbg.gif" height="29" class="boxtext">
            <div align="center"></div>
        </td>
        <td width="228" background=" ../images/bbg.gif" height="29">
            <div align="right" class="color"></div>
        </td>
        <td width="15" background=" ../images/bbg.gif" height="29">
            <div align="center"></div>
        </td>
    </tr>
</table>
<table width="779" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center" bgcolor="#FFFFFF">
    <tr>
        <td></td>
    </tr>
</table>

</body>
</html>

```

LAMPIRAN D3

Kod Aturcara Sistem Pakar

```
<?php require_once('../Connections/isisIPT.php'); ?>
<?php session_start();
function GetSQLValueString($theValue, $theType, $theDefinedValue = "", $theNotDefinedValue = "")
{
    $theValue = (!get_magic_quotes_gpc()) ? addslashes($theValue) : $theValue;

    switch ($theType) {
        case "text":
            $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
            break;
        case "long":
        case "int":
            $theValue = ($theValue != "") ? intval($theValue) : "NULL";
            break;
        case "double":
            $theValue = ($theValue != "") ? "'" . doubleval($theValue) . "'" : "NULL";
            break;
        case "date":
            $theValue = ($theValue != "") ? "'" . $theValue . "'" : "NULL";
            break;
        case "defined":
            $theValue = ($theValue != "") ? $theDefinedValue : $theNotDefinedValue;
            break;
    }
    return $theValue;
}
?>
<?php
$colname_user = "1";
if (isset($_SESSION['id'])) {
    $colname_user = (get_magic_quotes_gpc()) ? $_SESSION['id'] : addslashes($_SESSION['id']);
}
mysql_select_db($database_isisIPT, $isisIPT);
$query_user = sprintf("SELECT * FROM `user` WHERE uname = '%s'", $colname_user);
$user = mysql_query($query_user, $isisIPT) or die(mysql_error());
$row_user = mysql_fetch_assoc($user);
$totalRows_user = mysql_num_rows($user);
```

```

$colname_total_xtvt = "1";
if (isset($_SESSION['id'])) {
    $colname_total_xtvt = (get_magic_quotes_gpc()) ? $_SESSION['id'] : addslashes($_SESSION['id']);
}
mysql_select_db($database_sisIPT, $sisIPT);
$query_total_xtvt = sprintf("SELECT * FROM total_activities WHERE uname = '%s'",
$colname_total_xtvt);
$total_xtvt = mysql_query($query_total_xtvt, $sisIPT) or die(mysql_error());
$row_total_xtvt = mysql_fetch_assoc($total_xtvt);
$totalRows_total_xtvt = mysql_num_rows($total_xtvt);

$colname_total_competencies = "1";
if (isset($_SESSION['id'])) {
    $colname_total_competencies = (get_magic_quotes_gpc()) ? $_SESSION['id'] :
addslashes($_SESSION['id']);
}
mysql_select_db($database_sisIPT, $sisIPT);
$query_total_competencies = sprintf("SELECT * FROM total_competencies WHERE uname = '%s'",
$colname_total_competencies);
$total_competencies = mysql_query($query_total_competencies, $sisIPT) or die(mysql_error());
$row_total_competencies = mysql_fetch_assoc($total_competencies);
$totalRows_total_competencies = mysql_num_rows($total_competencies);

$colname_occupations = "1";
if (isset($_SESSION['id'])) {
    $colname_occupations = (get_magic_quotes_gpc()) ? $_SESSION['id'] : addslashes($_SESSION['id']);
}
mysql_select_db($database_sisIPT, $sisIPT);
$query_occupations = sprintf("SELECT * FROM total_occupations WHERE uname = '%s'",
$colname_occupations);
$occupations = mysql_query($query_occupations, $sisIPT) or die(mysql_error());
$row_occupations = mysql_fetch_assoc($occupations);
$totalRows_occupations = mysql_num_rows($occupations);

$colname_total_self_estimates = "1";
if (isset($_SESSION['id'])) {
    $colname_total_self_estimates = (get_magic_quotes_gpc()) ? $_SESSION['id'] :
addslashes($_SESSION['id']);
}
mysql_select_db($database_sisIPT, $sisIPT);
$query_total_self_estimates = sprintf("SELECT * FROM total_self_estimates WHERE uname = '%s'",
$colname_total_self_estimates);
$total_self_estimates = mysql_query($query_total_self_estimates, $sisIPT) or die(mysql_error());
$row_total_self_estimates = mysql_fetch_assoc($total_self_estimates);

```

```

$totalRows_total_self_estimates = mysql_num_rows($total_self_estimates);
?>
<?php

/* menjumlahkan kod RIASEC */
$jum_r =
$row_total_xtvt['jum_akt_r']+$row_total_competencies['jum_ke_r']+$row_occupations['jum_pjaan_r']+$r
row_total_self_estimates['jum_diri_r'];
$jum_i =
$row_total_xtvt['jum_akt_i']+$row_total_competencies['jum_ke_i']+$row_occupations['jum_pjaan_i']+$r
ow_total_self_estimates['jum_diri_i'];
$jum_a =
$row_total_xtvt['jum_akt_a']+$row_total_competencies['jum_ke_a']+$row_occupations['jum_pjaan_a']+
$row_total_self_estimates['jum_diri_a'];
$jum_s =
$row_total_xtvt['jum_akt_s']+$row_total_competencies['jum_ke_s']+$row_occupations['jum_pjaan_s']+
$row_total_self_estimates['jum_diri_s'];
$jum_e =
$row_total_xtvt['jum_akt_e']+$row_total_competencies['jum_ke_e']+$row_occupations['jum_pjaan_e']+
$row_total_self_estimates['jum_diri_e'];
$jum_c =
$row_total_xtvt['jum_akt_c']+$row_total_competencies['jum_ke_c']+$row_occupations['jum_pjaan_c']+
$row_total_self_estimates['jum_diri_c'];

$insertSQL = sprintf("INSERT INTO total (uname, jum_r, jum_i, jum_a, jum_s, jum_e, jum_c) VALUES
(%s, %s, %s, %s, %s, %s, %s)",
        GetSQLValueString($colname_total_xtvt, "text"),
        GetSQLValueString($jum_r, "text"),
        GetSQLValueString($jum_i, "text"),
        GetSQLValueString($jum_a, "text"),
        GetSQLValueString($jum_s, "text"),
        GetSQLValueString($jum_e, "text"),
        GetSQLValueString($jum_c, "text"));

mysql_select_db($database_sisIPT, $sisIPT);
$result1 = mysql_query($insertSQL, $sisIPT) or die(mysql_error());

$colname_total = "1";
if (isset($_SESSION['id'])) {
    $colname_total = (get_magic_quotes_gpc()) ? $_SESSION['id'] : addslashes($_SESSION['id']);
}
mysql_select_db($database_sisIPT, $sisIPT);
$query_total = sprintf("SELECT * FROM total WHERE uname = '%s'", $colname_total);
$total = mysql_query($query_total, $sisIPT) or die(mysql_error());

```

```

$row_total = mysql_fetch_assoc($total);
$totalRows_total = mysql_num_rows($total);

$jumr = array ("R", $row_total['jum_r']);
$jumi = array ("I", $row_total['jum_i']);
$juma = array ("A", $row_total['jum_a']);
$jums = array ("S", $row_total['jum_s']);
$jume = array ("E", $row_total['jum_e']);
$jumc = array ("C", $row_total['jum_c']);
$jum = array($jumr, $jumi, $juma, $jums, $jume, $jumc);

/* cari tiga kod tertinggi */
for ($y=0; $y<6; $y++)
{
    for ($x=0; $x<5; $x++)
    {
        if ($jum[$x][1] < $jum[$x+1][1]){
            $temp = $jum[$x][1];
            $temp2 = $jum[$x][0];
            $jum[$x][0] = $jum[$x+1][0];
            $jum[$x][1] = $jum[$x+1][1];
            $jum[$x+1][1] = $temp;
            $jum[$x+1][0] = $temp2;
        }
    }
}

for ($y=0; $y<6; $y++)
{
    echo $jum[$y][1];
}

$kod_hasil = $jum[0][0].$jum[1][0].$jum[2][0];
echo $kod_hasil;
$user_exam = $row_user['exam_result'];
echo $user_exam;

mysql_select_db($database_sisIPT, $sisIPT);
$query_riasec_table = "SELECT * FROM riasec_table WHERE riasec_code = '$kod_hasil' AND exam_qua = '$user_exam'";
$riasec_table = mysql_query($query_riasec_table, $sisIPT) or die(mysql_error());
$row_riasec_table = mysql_fetch_assoc($riasec_table);
$totalRows_riasec_table = mysql_num_rows($riasec_table);

```

```
$bil_cos = $totalRows_riasec_table;
echo $bil_cos;
```

```
?>
```

```
<html>
<head>
<title>IPT Course Suggestion System</title>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
  <meta http-equiv="pragma" content="nocache">
  <meta http-equiv="expires" content="Thu, 6 January 2000 00:00:00 PST">
  <meta name="keywords" content="IPT Suggestion System">
  <meta name="description" content="Self Directed Search">
  <link rel="stylesheet" href="../../StyleSheet/cwd.css" type="text/css">
  <link rel="stylesheet" href="../../StyleSheet/thumbnails.css" type="text/css">
  <link rel="stylesheet" href="../../StyleSheet/inside.css" type="text/css">
  <link rel="stylesheet" href="../../StyleSheet/articles.css" type="text/css">
  <link rel="stylesheet" href="../../StyleSheet/banners.css" type="text/css">
  <SCRIPT LANGUAGE="JavaScript" SRC="../../JavaScript/functions.js"></SCRIPT>
  <SCRIPT LANGUAGE="JavaScript" SRC="../../JavaScript/inspiration.js"></SCRIPT>
</HEAD>

<body bgcolor="#FFFFFF" text="#000000" leftmargin="0" topmargin="0" marginwidth="0"
marginheight="0">
<table width="778" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center" border="0" bordercolor="#FFFFFF"
bgcolor="#FFFFFF">
  <tr>
    <td colspan="4">
      <div align="center"></div>
    </td>
  </tr>
</table>
<table width="779" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center">
  <tr bgcolor="#FFFFFF">
    <td width="176" valign="top" height="341" background="../../images/leftbg.gif">
      <br>
      <br>
      <table width="165" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center" border="0"
background="../../images/spacer.gif">
        <tr>
          <td>

      <br>
      <table width="400" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center">
```



```

<!--DWLayoutTable-->
<tr>
  <td width="32" height="19" valign="top" class="text">Bil</td>
  <td width="283" valign="top" class="text">nama kos </td>
  <td width="85" valign="top" class="text">kod kos </td>
</tr>

      <?php
do
{ // do
/* uji setiap course qualification */
$cos_code = $row_riasec_table['course_code'];
if ($cos_code == null)
{
    ?><tr><td height="19" colspan="3" valign="top" class="text">No Suitable Course</td>
      </tr><?php
    echo "kod kos".$cos_code;
}
/* pilih table ikut result exam user */
/* uji untuk keputusan peperiksaan pengguna ialah STPM */

else
{ //else
  if ($user_exam == "STPM")
  { //if 1
    $colname_result_stpm = "1";
    if (isset($_SESSION['id']))
    { //if2
      $colname_result_stpm = (get_magic_quotes_gpc()) ? $_SESSION['id'] :
        addslashes($_SESSION['id']);
    } // if2
    mysql_select_db($database_sisIPT, $sisIPT);
    $query_result_stpm = sprintf("SELECT * FROM result_stpm WHERE id = '%s'",
    $colname_result_stpm);
    $result_stpm = mysql_query($query_result_stpm, $sisIPT) or die(mysql_error());
    $row_result_stpm = mysql_fetch_assoc($result_stpm);
    $totalRows_result_stpm = mysql_num_rows($result_stpm);

    mysql_select_db($database_sisIPT, $sisIPT);
    $query_stpm_qua = "SELECT * FROM stpm_qua WHERE course_code = '$cos_code'";
    $stpm_qua = mysql_query($query_stpm_qua, $sisIPT) or die(mysql_error());
    $row_stpm_qua = mysql_fetch_assoc($stpm_qua);
    $totalRows_stpm_qua = mysql_num_rows($stpm_qua);

    mysql_select_db($database_sisIPT, $sisIPT);

```

```

$query_course_table = "SELECT * FROM course_table WHERE course_code = '$cos_code'";
$course_table = mysql_query($query_course_table, $sisIPT) or die(mysql_error());
$row_course_table = mysql_fetch_assoc($course_table);
$totalRows_course_table = mysql_num_rows($course_table);

$user_aliran = $row_result_stpm['aliran'];
$aliran = $row_stpm_qua['aliran'];
if (($aliran == 0) || ($user_aliran == $aliran))
{ // if3

/* uji syarat am Universiti */
if ($row_result_stpm['lulus'] == "ya")
{ // if4
if (($row_result_stpm['bm'] <= 6) && ($row_result_stpm['muet'] == 1) &&
($row_result_stpm['pengajian_am'] <= 7))
{ // if5
$ccek = 0;
if ($row_result_stpm['math_t'] <=7){ $cek = $cek+1; }
if ($row_result_stpm['add_math_t'] <=7){ $cek = $cek+1; }
if ($row_result_stpm['math_s'] <=7){ $cek = $cek+1; }
if ($row_result_stpm['physics'] <=7){ $cek = $cek+1; }
if ($row_result_stpm['chemistry'] <=7){ $cek = $cek+1; }
if ($row_result_stpm['biology'] <=7){ $cek = $cek+1; }
if ($row_result_stpm['history'] <=7){ $cek = $cek+1; }
if ($row_result_stpm['geography'] <=7){ $cek = $cek+1; }
if ($row_result_stpm['economy'] <=7){ $cek = $cek+1; }
if ($row_result_stpm['accounting'] <=7){ $cek = $cek+1; }
if ($row_result_stpm['business_study'] <=7){ $cek = $cek+1; }
if ($row_result_stpm['islamic'] <=7){ $cek = $cek+1; }
if ($row_result_stpm['computing'] <=7){ $cek = $cek+1; }
if ($row_result_stpm['arts'] <=7){ $cek = $cek+1; }
//echo " ". $cek;
if ($cek <2)
{ //if6?>
<tr>
<td height="19" colspan="3" valign="top" class="text">No Suitable
Course</td>
</tr><?php
} // if6
else
{ // else if6

/* uji syarat 1 */
$syarat1=array(0,0);

```

```

$syarat1=explode(".", $row_stpm_qua['syarat1']);
$cek = 0;
if (($row_result_stpm['math_t'] <=$syarat1[1]) && ($row_stpm_qua['math_t'] == 1)){ $cek =
$cek+1; }
if (($row_result_stpm['add_math_t'] <=$syarat1[1]) && ($row_stpm_qua['add_math_t'] ==
1)){ $cek = $cek+1; }
if (($row_result_stpm['math_s'] <=$syarat1[1]) && ($row_stpm_qua['math_s'] == 1)){ $cek =
$cek+1; }
if (($row_result_stpm['physics'] <=$syarat1[1]) && ($row_stpm_qua['physics'] == 1)){ $cek =
$cek+1; }
if (($row_result_stpm['chemistry'] <=$syarat1[1]) && ($row_stpm_qua['chemistry'] ==
1)){ $cek = $cek+1; }
if (($row_result_stpm['biology'] <=$syarat1[1]) && ($row_stpm_qua['biology'] == 1)){ $cek =
$cek+1; }
if (($row_result_stpm['history'] <=$syarat1[1]) && ($row_stpm_qua['history'] == 1)){ $cek =
$cek+1; }
if (($row_result_stpm['geography'] <=$syarat1[1]) && ($row_stpm_qua['geography'] ==
1)){ $cek = $cek+1; }
if (($row_result_stpm['economy'] <=$syarat1[1]) && ($row_stpm_qua['economy'] == 1)){ $cek
= $cek+1; }
if (($row_result_stpm['accounting'] <=$syarat1[1]) && ($row_stpm_qua['accounting'] ==
1)){ $cek = $cek+1; }
if (($row_result_stpm['business_study'] <=$syarat1[1]) && ($row_stpm_qua['business_study']
== 1)){ $cek = $cek+1; }
if (($row_result_stpm['islamic'] <=$syarat1[1]) && ($row_stpm_qua['islamic'] == 1)){ $cek =
$cek+1; }
if (($row_result_stpm['computing'] <=$syarat1[1]) && ($row_stpm_qua['computing'] ==
1)){ $cek = $cek+1; }
if (($row_result_stpm['arts'] <=$syarat1[1]) && ($row_stpm_qua['arts'] == 1)){ $cek =
$cek+1; }
//echo " ".$cek;
if ($cek<$syarat1[0])
{ //if7?>
    <tr>
        <td height="19" colspan="3" valign="top" class="text">No Suitable Course</td>
    </tr><?php
} //if7
else
{ // else if7
/* uji syarat 2 */
$syarat2=array(0,0);
$syarat2=explode(".", $row_stpm_qua['syarat2']);
$cek = 0;

```

```

if (($row_result_stpm['math_t'] <=$syarat2[1]) && ($row_stpm_qua['math_t'] == 2)){ $cek =
$cek+1; }
if (($row_result_stpm['add_math_t'] <=$syarat2[1]) && ($row_stpm_qua['add_math_t'] ==
2)){ $cek = $cek+1; }
if (($row_result_stpm['math_s'] <=$syarat2[1]) && ($row_stpm_qua['math_s'] == 2)){ $cek =
$cek+1; }
if (($row_result_stpm['physics'] <=$syarat2[1]) && ($row_stpm_qua['physics'] == 2)){ $cek =
$cek+1; }
if (($row_result_stpm['chemistry'] <=$syarat2[1]) && ($row_stpm_qua['chemistry'] ==
2)){ $cek = $cek+1; }
if (($row_result_stpm['biology'] <=$syarat2[1]) && ($row_stpm_qua['biology'] == 2)){ $cek =
$cek+1; }
if (($row_result_stpm['history'] <=$syarat2[1]) && ($row_stpm_qua['history'] == 2)){ $cek =
$cek+1; }
if (($row_result_stpm['geography'] <=$syarat2[1]) && ($row_stpm_qua['geography'] ==
2)){ $cek = $cek+1; }
if (($row_result_stpm['economy'] <=$syarat2[1]) && ($row_stpm_qua['economy'] == 2)){ $cek
= $cek+1; }
if (($row_result_stpm['accounting'] <=$syarat2[1]) && ($row_stpm_qua['accounting'] ==
2)){ $cek = $cek+1; }
if (($row_result_stpm['business_study'] <=$syarat2[1]) && ($row_stpm_qua['business_study']
== 2)){ $cek = $cek+1; }
if (($row_result_stpm['islamic'] <=$syarat2[1]) && ($row_stpm_qua['islamic'] == 2)){ $cek =
$cek+1; }
if (($row_result_stpm['computing'] <=$syarat2[1]) && ($row_stpm_qua['computing'] ==
2)){ $cek = $cek+1; }
if (($row_result_stpm['arts'] <=$syarat2[1]) && ($row_stpm_qua['arts'] == 2)){ $cek =
$cek+1; }
//echo " ". $cek;
if (($cek <$syarat2[0]) && ($row_result_stpm['math']>6))
    { // if8?>
        <tr>
        <td height="19" colspan="3" valign="top" class="text">No Suitable
        Course</td>
        </tr><?php
    } //if8
    else
    { //else if8
        $result = "Jurusan yang dicadangkan". $row_course_table['course_name'];
        //echo $result;
    } //else if8?>
    <tr>
    <td height="19" valign="top" ><!--DWLayoutEmptyCell-->&nbsp; </td>

```

```

        <td valign="top" class="text"><?php echo
        $row_course_table['course_name']; ?></td>
        <td valign="top" class="pageno"><?php echo $cos_code ?></td>
    </tr><?php
    } //else if7
    } // else if6
    } // if5
    } // if4
    } //if3
    else
    { // else if3?>
        <tr>
        <td height="19" colspan="3" valign="top" class="text">Not Qualified</td>
        </tr><?php
        } // else if3
    } // if1

```

/* uji untuk keputusan peperiksaan pengguna ialah matrikulasi */

```

if ($user_exam == "MATRIC")
{
    $colname_result_matric = "1";
    if (isset($_SESSION['id']))
    {
        $colname_result_matric = (get_magic_quotes_gpc()) ? $_SESSION['id'] :
        addslashes($_SESSION['id']);
    }
    mysql_select_db($database_sisIPT, $sisIPT);
    $query_result_matric = sprintf("SELECT * FROM result_matric WHERE id = '%s'",
    $colname_result_matric);
    $result_matric = mysql_query($query_result_matric, $sisIPT) or die(mysql_error());
    $row_result_matric = mysql_fetch_assoc($result_matric);
    $totalRows_result_matric = mysql_num_rows($result_matric);

    mysql_select_db($database_sisIPT, $sisIPT);
    $query_matric_qua = "SELECT * FROM matric_qua WHERE course_code = '$cos_code'";
    $matric_qua = mysql_query($query_matric_qua, $sisIPT) or die(mysql_error());
    $row_matric_qua = mysql_fetch_assoc($matric_qua);
    $totalRows_matric_qua = mysql_num_rows($matric_qua);

    mysql_select_db($database_sisIPT, $sisIPT);
    $query_course_table = "SELECT * FROM course_table WHERE course_code = '$cos_code'";
    $course_table = mysql_query($query_course_table, $sisIPT) or die(mysql_error());
    $row_course_table = mysql_fetch_assoc($course_table);
    $totalRows_course_table = mysql_num_rows($course_table);

```

```

        if (($row_result_matric['lulus'] == "ya") && ($row_result_matric['bm'] <= 6) &&
($row_result_matric['muet'] ==1))
        {
/* uji syarat 1 */
        $syarat1=array(0,0);
        $syarat1=explode(".", $row_matric_qua['syarat1']);
        $cek = 0;
        if (($row_result_matric['mathematics']<=$syarat1[1]) && ($row_result_matric['mathematics']
== 1)){ $cek = $cek+1;}
        if (($row_result_matric['physics']<=$syarat1[1]) && ($row_result_matric['physics'] == 1)){ $cek
= $cek+1;}
        if (($row_result_matric['chemistry']<=$syarat1[1]) && ($row_result_matric['chemistry'] ==
1)){ $cek = $cek+1;}
        if (($row_result_matric['biology']<=$syarat1[1]) && ($row_result_matric['biology'] == 1)){ $cek
= $cek+1;}
        if (($row_result_matric['economy']<=$syarat1[1]) && ($row_result_matric['economy'] ==
1)){ $cek = $cek+1;}
        if (($row_result_matric['accounting']<=$syarat1[1]) && ($row_result_matric['accounting'] ==
1)){ $cek = $cek+1;}
        if (($row_result_matric['business']<=$syarat1[1]) && ($row_result_matric['business'] ==
1)){ $cek = $cek+1;}
        if (($row_result_matric['sc_comp']<=$syarat1[1]) && ($row_result_matric['sc_comp'] ==
1)){ $cek = $cek+1;}
        if (($row_result_matric['human_resource']<=$syarat1[1]) &&
($row_result_matric['human_resource'] == 1)){ $cek = $cek+1;}
        if (($row_result_matric['studio']<=$syarat1[1]) && ($row_result_matric['studio'] == 1)){ $cek =
$cek+1;}
        if (($cek < $syarat1[0]) && ($row_result_matric['math'] >6))
        {
                ?>
                <tr>
                <td height="19" colspan="3" valign="top" class="text">No Suitable Course</td>
                </tr><?php
        }
        else
        {
/* uji syarat 2 */
        $syarat2=array(0,0);
        $syarat2=explode(".", $row_matric_qua['syarat2']);
        $cek = 0;
        if (($row_result_matric['mathematics']<=$syarat2[1]) && ($row_result_matric['mathematics']
== 2)){ $cek = $cek+1;}

```

```

if (($row_result_matric['physics']<=$syarat2[1]) && ($row_result_matric['physics'] == 2)){ $cek
= $cek+1;}
if (($row_result_matric['chemistry']<=$syarat2[1]) && ($row_result_matric['chemistry'] ==
2)){ $cek = $cek+1;}
if (($row_result_matric['biology']<=$syarat2[1]) && ($row_result_matric['biology'] == 2)){ $cek
= $cek+1;}
if (($row_result_matric['economy']<=$syarat2[1]) && ($row_result_matric['economy'] ==
2)){ $cek = $cek+1;}
if (($row_result_matric['accounting']<=$syarat2[1]) && ($row_result_matric['accounting'] ==
2)){ $cek = $cek+1;}
if (($row_result_matric['business']<=$syarat2[1]) && ($row_result_matric['business'] ==
2)){ $cek = $cek+1;}
if (($row_result_matric['sc_comp']<=$syarat2[1]) && ($row_result_matric['sc_comp'] ==
2)){ $cek = $cek+1;}
if (($row_result_matric['human_resource']<=$syarat2[1]) &&
($row_result_matric['human_resource'] == 2)){ $cek = $cek+1;}
if (($row_result_matric['studio']<=$syarat2[1]) && ($row_result_matric['studio'] == 2)){ $cek =
$cek+1;}
if ($cek < $syarat2[0])
{
    ?>
    <tr>
    <td height="19" colspan="3" valign="top" class="text">No Suitable Course</td>
    </tr><?php
}
else
{
    ?>
    <tr>
    <td height="19" valign="top" ><!--DWLayoutEmptyCell-->&nbsp;   </td>
    <td valign="top" class="text"><?php echo $row_course_table['course_name'];
    ?></td>
    <td valign="top" class="pageno"><?php echo $cos_code ?></td>
    </tr><?php
}
}
}
else
{
    ?>
    <tr>
    <td height="19" colspan="3" valign="top" class="text">Not Qualified</td>
    </tr><?php
}
}

```

```
}
```

```
/* uji untuk keputusan peperiksaan pengguna ialah SPM */
```

```
if ($user_exam == "SPM")
{
    $colname_result_spm = "1";
    if (isset($_SESSION['id']))
    {
        $colname_result_spm = (get_magic_quotes_gpc()) ? $_SESSION['id'] :
        addslashes($_SESSION['id']);
    }
    mysql_select_db($database_sisIPT, $sisIPT);
    $query_result_spm = sprintf("SELECT * FROM result_spm WHERE id = '%s' ORDER BY id ASC",
    $colname_result_spm);
    $result_spm = mysql_query($query_result_spm, $sisIPT) or die(mysql_error());
    $row_result_spm = mysql_fetch_assoc($result_spm);
    $totalRows_result_spm = mysql_num_rows($result_spm);

    mysql_select_db($database_sisIPT, $sisIPT);
    $query_spm_qua = "SELECT * FROM spm_qua WHERE course_code = '$cos_code'";
    $spm_qua = mysql_query($query_spm_qua, $sisIPT) or die(mysql_error());
    $row_spm_qua = mysql_fetch_assoc($spm_qua);
    $totalRows_spm_qua = mysql_num_rows($spm_qua);

    mysql_select_db($database_sisIPT, $sisIPT);
    $query_course_table = "SELECT * FROM course_table WHERE course_code = '$cos_code'";
    $course_table = mysql_query($query_course_table, $sisIPT) or die(mysql_error());
    $row_course_table = mysql_fetch_assoc($course_table);
    $totalRows_course_table = mysql_num_rows($course_table);

    $user_aliran = $row_result_spm['aliran'];
    $aliran = $row_spm_qua['aliran'];
    if (($aliran == 0) || ($user_aliran == $aliran) || (($user_aliran+2)<=$aliran))
    {
/* uji syarat am Universiti */
        if ($row_result_spm['lulus'] == "ya")
        {
            if (($row_result_spm['bm'] <= 6) && ($row_result_spm['math'] <= 6))
            {
                $cek = 2;
                if ($row_result_spm['english'] <=6){$cek = $cek+1;}
                if ($row_result_spm['add_math'] <=6){$cek = $cek+1;}
                if ($row_result_spm['physics'] <=6){$cek = $cek+1;}
            }
        }
    }
}
```



```

if ($row_result_spm['chemistry'] <=6){ $cek = $cek+1;}
if ($row_result_spm['biology'] <=6){ $cek = $cek+1;}
if ($row_result_spm['science'] <=6){ $cek = $cek+1;}
if ($row_result_spm['history'] <=6){ $cek = $cek+1;}
if ($row_result_spm['geography'] <=6){ $cek = $cek+1;}
if ($row_result_spm['islamic'] <=6){ $cek = $cek+1;}
if ($row_result_spm['morale'] <=6){ $cek = $cek+1;}
if ($row_result_spm['info_tech'] <=6){ $cek = $cek+1;}
if ($row_result_spm['eng_tech'] <=6){ $cek = $cek+1;}
if ($row_result_spm['eng_drawing'] <=6){ $cek = $cek+1;}
if ($row_result_spm['economy'] <=6){ $cek = $cek+1;}
if ($row_result_spm['accounting'] <=6){ $cek = $cek+1;}
if ($row_result_spm['perdagangan'] <=6){ $cek = $cek+1;}
//echo " ". $cek;
if ($cek <5)
{ ?>
    <tr>
        <td height="19" colspan="3" valign="top" class="text">No Suitable
        Course</td>
    </tr><?php
}
else
{
/* uji syarat 2 */
    $syarat2 = $row_spm_qua['syarat2'];
    $cek = 0;
    if (($row_result_spm['english'] <=6) && ($row_spm_qua['english'] ==
    1)){ $cek = $cek+1;}
    if (($row_result_spm['add_math'] <=6) && ($row_spm_qua['add_math'] ==
    1)){ $cek = $cek+1;}
    if (($row_result_spm['physics'] <=6) && ($row_spm_qua['physics'] ==
    1)){ $cek = $cek+1;}
    if (($row_result_spm['chemistry'] <=6) && ($row_spm_qua['chemistry'] ==
    1)){ $cek = $cek+1;}
    if (($row_result_spm['biology'] <=6) && ($row_spm_qua['biology'] ==
    1)){ $cek = $cek+1;}
    if (($row_result_spm['science'] <=6) && ($row_spm_qua['science'] ==
    1)){ $cek = $cek+1;}
    if (($row_result_spm['history'] <=6) && ($row_spm_qua['history'] ==
    1)){ $cek = $cek+1;}
    if (($row_result_spm['geography'] <=6) && ($row_spm_qua['geography'] ==
    1)){ $cek = $cek+1;}
    if (($row_result_spm['islamic'] <=6) && ($row_spm_qua['islamic'] ==
    1)){ $cek = $cek+1;}

```

```

if (($row_result_spm['morale'] <=6) && ($row_spm_qua['morale'] ==
1)){ $cek = $cek+1;}
if (($row_result_spm['info_tech'] <=6) && ($row_spm_qua['info_tech'] ==
1)){ $cek = $cek+1;}
if (($row_result_spm['eng_tech'] <=6) && ($row_spm_qua['eng_tech'] ==
1)){ $cek = $cek+1;}
if (($row_result_spm['eng_drawing'] <=6) && ($row_spm_qua['eng_drawing']
== 1)){ $cek = $cek+1;}
if (($row_result_spm['economy'] <=6) && ($row_spm_qua['economy'] ==
1)){ $cek = $cek+1;}
if (($row_result_spm['accounting'] <=6) && ($row_spm_qua['accounting'] ==
1)){ $cek = $cek+1;}
if (($row_result_spm['perdagangan'] <=6) && ($row_spm_qua['perdagangan']
== 1)){ $cek = $cek+1;}
//echo " ". $cek;
if ($cek < $syarat2)
    { ?>
        <tr>
        <td height="19" colspan="3" valign="top" class="text">No
        Suitable Course</td>
        </tr><?php
    }
else
{
    // uji syarat 1
    $syarat1 = $row_spm_qua['syarat1'];
    $cek = $syarat2;
    if (($row_result_spm['english'] <=6) && ($row_spm_qua['english']
== 2)){ $cek = $cek+1;}
    if (($row_result_spm['add_math'] <=6) &&
($row_spm_qua['add_math'] == 2)){ $cek = $cek+1;}
    if (($row_result_spm['physics'] <=6) && ($row_spm_qua['physics']
== 2)){ $cek = $cek+1;}
    if (($row_result_spm['chemistry'] <=6) &&
($row_spm_qua['chemistry'] == 2)){ $cek = $cek+1;}
    if (($row_result_spm['biology'] <=6) && ($row_spm_qua['biology']
== 2)){ $cek = $cek+1;}
    if (($row_result_spm['science'] <=6) && ($row_spm_qua['science']
== 2)){ $cek = $cek+1;}
    if (($row_result_spm['history'] <=6) && ($row_spm_qua['history'] ==
2)){ $cek = $cek+1;}
    if (($row_result_spm['geography'] <=6) &&
($row_spm_qua['geography'] == 2)){ $cek = $cek+1;}

```

```

if (($row_result_spm['islamic'] <=6) && ($row_spm_qua['islamic'] ==
2)){ $cek = $cek+1; }
if (($row_result_spm['morale'] <=6) && ($row_spm_qua['morale'] ==
2)){ $cek = $cek+1; }
if (($row_result_spm['info_tech'] <=6) &&
($row_spm_qua['info_tech'] == 2)){ $cek = $cek+1; }
if (($row_result_spm['eng_tech'] <=6) &&
($row_spm_qua['eng_tech'] == 2)){ $cek = $cek+1; }
if (($row_result_spm['eng_drawing'] <=6) &&
($row_spm_qua['eng_drawing'] == 2)){ $cek = $cek+1; }
if (($row_result_spm['economy'] <=6) && ($row_spm_qua['economy']
== 2)){ $cek = $cek+1; }
if (($row_result_spm['accounting'] <=6) &&
($row_spm_qua['accounting'] == 2)){ $cek = $cek+1; }
if (($row_result_spm['perdagangan'] <=6) &&
($row_spm_qua['perdagangan'] == 2)){ $cek = $cek+1; }
//echo " ". $cek;
if ($cek < $syarat1)
{ ?>
<tr>
<td height="19" colspan="3" valign="top" class="text">No
Suitable Course </td>
</tr><?php
}
else
{
/* paparkan keputusan */

$result = "Jurusan yang
dicadangkan". $row_course_table['course_name'];
//echo $result;
}??>
<tr>
<td height="19" valign="top" ><!--DWLayoutEmptyCell--
>&nbsp; </td>
<td valign="top" class="text"><?php echo
$row_course_table['course_name']; ?></td>
<td valign="top" class="pageno"><?php echo $cos_code ?></td>
</tr><?php
}
}
}
}
}

```

```

        else
        { ?>
            <tr>
            <td height="19" colspan="3" valign="top" class="text">Tidak layak</td>
            </tr><?php
        }
    }
}
} while ($row_riasec_table = mysql_fetch_assoc($riasec_table)); //do while
    ?>
    <tr>
        <td height="573">&nbsp;</td>
        <td></td>
        <td></td>
    </tr>
</table>
<br>
<br>
</td>
<td width="175" height="341" valign="top" background="../images/rightbg.gif">
    <div align="center">
        <p><br>
        </p>
        <p><font face=verdana color=#4F6DA3 size=1><b>

            </b></font> </p>
    </div>
    <div align="center">
        <p>&nbsp;</p>
        <p>&nbsp;</p>
    </div>
    <div align="center"> </div>
    <div align="center"> </div>
    <div align="center"> </div>
    <p>&nbsp;</p>
    <p><br>
    </p>

</td>
</tr>
</table>
<div align="center"></div>
<table width="779" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center">
    <tr>

```

```

        <td width="14" background=" ../images/bbg.gif" height="29"></td>
        <td width="521" background=" ../images/bbg.gif" height="29" class="boxtext">
            <div align="center"></div>
        </td>
        <td width="228" background=" ../images/bbg.gif" height="29">
            <div align="right" class="color"></div>
        </td>
        <td width="15" background=" ../images/bbg.gif" height="29">
            <div align="center"></div>
        </td>
    </tr>
</table>
<table width="779" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center" bgcolor="#FFFFFF">
    <tr>
        <td></td>
    </tr>
</table>

</body>
</html>
<?php
mysql_free_result($total_xtvt);
mysql_free_result($total_competencies);
mysql_free_result($occupations);
mysql_free_result($total_self_estimates);
mysql_free_result($total);
if ($user_exam == "SPM"){
mysql_free_result($result_spm);
mysql_free_result($spm_qua); }
if ($user_exam == "STPM"){
mysql_free_result($result_stpm);
mysql_free_result($stpm_qua); }
if ($user_exam == "MATRIC"){
mysql_free_result($result_matric);
mysql_free_result($matric_qua); }
mysql_free_result($course_table);
mysql_free_result($user);
mysql_free_result($riasec_table);
?>

```

LAMPIRAN D4

Kod Aturcara Untuk Kemaskini Pernyataan SDS

```
<html>
<head>
<title>IPT Course Suggestion System</title>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
  <meta http-equiv="pragma" content="nocache">
  <meta http-equiv="expires" content="Thu, 6 January 2000 00:00:00 PST">
  <meta name="keywords" content="IPT Suggestion System">
  <meta name="description" content="Self Directed Search">
  <link rel="stylesheet" href="../../StyleSheet/cwd.css" type="text/css">
  <link rel="stylesheet" href="../../StyleSheet/thumbnails.css" type="text/css">
  <link rel="stylesheet" href="../../StyleSheet/inside.css" type="text/css">
  <link rel="stylesheet" href="../../StyleSheet/articles.css" type="text/css">
  <link rel="stylesheet" href="../../StyleSheet/banners.css" type="text/css">
  <SCRIPT LANGUAGE="JavaScript" SRC="../../JavaScript/functions.js"></SCRIPT>
  <SCRIPT LANGUAGE="JavaScript" SRC="../../JavaScript/inspiration.js"></SCRIPT>

</HEAD>
<body bgcolor="#FFFFFF" text="#000000" leftmargin="0" topmargin="0" marginwidth="0"
marginheight="0">
<table width="778" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center" border="0" bordercolor="#FFFFFF"
bgcolor="#FFFFFF">
  <tr>
    <td colspan="4">
      <div align="center"></div>
    </td>
  </tr>
</table>

<table width="779" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center">
  <tr>
    <td></td>
  </tr>
</table>

<table width="779" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center">
<tr bgcolor="#FFFFFF">
  <td width="176" valign="top" height="341" background="../../images/leftbg.gif">
    <br>
    <br>
```

```

<br>
<br>
<br>
<div align="center"></div>
<br>
<div align="center"></div>
<br>
</td>
<td width="431" height="341" valign="top"> <br>
<br>
<table width="400" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center">
<tr>
<td width="10"></td>
<td background="../../images/tl_bg.gif" width="398" class="boxintitle">Artistic
Activities </td>
<td width="10"></td>
</tr>
</table>
<br>
<table width="400" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center">
<tr>
<td height="610"> <p><span class="text"><span class="boxintitle">Artistic Activities
</span></span></p>
<p><span class="text">You can edit, delete or insert new statement below.. </span></p>
<form method="post" action="../../switch/switch_artistic_activities.php">
<br>
<br>
<?
$connection = mysql_connect("localhost","root","");
$db = mysql_select_db("sistemIPT", $connection); ?>
<table width="416" height="204" border="3" align="center" >
<tr>
<td valign="top" height="27" width="36">
<div align="center"><b></b></div></td>
<td width="249" valign="middle">
<div align="center"><font color="#FFFF00" face="Arial, Helvetica, sans-serif"
size="2"><b><span class="boxintitle">Statements</span></b></font></div></td>
<td width="109">
<div align="center"><font color="#FFFF00" face="Arial, Helvetica, sans-serif"
size="2"><b><span class="boxintitle">Edit</span></b></font></div></td>
<td width="80">
<div align="center"><font color="#FFFF00" face="Arial, Helvetica, sans-serif"
size="2"><b><span class="boxintitle">Delete</span></b></font></div></td>

```

```

        </tr>
        <?
$cari_aktiviti_a = "SELECT * FROM a_activities";
$hasil_carian_a=mysql_query($cari_aktiviti_a,$connection);
$j=0;
$k=1;
$m=0;
$n=2;
$y=41;
$q=1;
while($row=mysql_fetch_object($hasil_carian_a)) {
$jum_ganjil=$j+$k;
$jum_genap=$m+$n;
?>
        <tr>
            <td valign="top" height="22">
                <div align="center"><font color="#FFFF00" face="Verdana" size="1"> <? echo "<font
face=Verdana color=#000000 size=1>$q. </font>";?> </font></div></td>
                <td valign="top"> <font color="#FFFF00" face="Verdana" size="1">

/* senaraikan pernyataan daripada pangkalan pengetahuan */
<? echo "<font face=Verdana color=#000000 size=1>$row->soalan<br></font>";?>
                </font></td>
                <td align="center"> <font color="#FFFF00" face="Verdana" size="1">

<?echo "<input type=\"radio\" name=\"edit\" value=\"\$jum_ganjil\">";?> </font></td>
                <td align="center"> <font color="#FFFF00" face="Verdana" size="1"> <?echo "<input
type=\"radio\" name=\"edit\" value=\"\$jum_genap\">";?> </font></td>
        </tr>
        <? $j++; $k++; $m++; $n++;$q++;
}
mysql_close(); ?>
        <tr bgcolor="#CCCCCC">
            <td height="55" colspan="4" valign="middle" align="right">
                <div align="right"><font color="#FFFF00" size="2" face="Arial, Helvetica, sans-
serif"><b><font size="4" face="Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif"> </font> <?echo "<input
type=\"radio\" name=\"edit\" value=\"\$y\">";?> <span class="boxintitle">Insert New Statement?
</span>
                <input type="submit" name="Submit" value=" OK " >
                </b></font></div></td>
        </tr>
        <tr>
            <td colspan="4" height="39" valign="top">
                <pre>

```



```

        <font color="#FFCC33"><font face="Arial, Helvetica, sans-serif"
size="2"><b></b></font></font>
        <a href="../admin_activities.html"><span class="boxintitle">::: RIASEC Activities
::</span></a> </pre>
        </td>
        </tr>
        </table>
</form> <p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p>
<p><span class="text"> </span></p></td>
</tr>
</table>
<br>
<br>
</td>
<td width="175" height="341" valign="top" background="../../images/rightbg.gif">
<div align="center">
<p><br>
</p>
<p><font face=verdana color=#4F6DA3 size=1><b>
<script language=JavaScript>
<!-- Begin
var days = new Array(8);
days[1] = "Sunday";
days[2] = "Monday";
days[3] = "Tuesday";
days[4] = "Wednesday";
days[5] = "Thursday";
days[6] = "Friday";
days[7] = "Saturday";

var months=new Array(13);
months[1]="January";
months[2]="February";
months[3]="March";

```

```

months[4]="April";
months[5]="May";
months[6]="June";
months[7]="July";
months[8]="August";
months[9]="September";
months[10]="October";
months[11]="November";
months[12]="December";
var time=new Date();
var weekday=days [time.getDay() + 1];
var lmonth=months[time.getMonth() + 1];
var date=time.getDate();
var year=time.getYear();

if (year < 2000)
year = year + 1900;
document.write(lmonth + " " + date + ", " + year + "<br>");
document.write(weekday );
// End -->
</script>
    </b></font> </p>
</div>
<div align="center">
    <p>&nbsp;</p>
    <p>&nbsp;</p>
    <p>&nbsp;</p>
</div>
<div align="center"> </div>
<div align="center"> </div>
<div align="center"> </div>
<p>&nbsp;</p>
<p><br>
</p>

</td>
</tr>
</table>
<div align="center"></div>
<table width="779" border="0" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center">
<tr>
    <td width="14" background="../../images/bbg.gif" height="29"></td>
    <td width="521" background="../../images/bbg.gif" height="29" class="boxtext">

```

```
<div align="center"></div>
</td>
<td width="228" background="../../images/bbg.gif" height="29">
  <div align="right" class="color"></div>
</td>
<td width="15" background="../../images/bbg.gif" height="29">
  <div align="center"></div>
</td>
</tr>
</table>
<table width="779" cellspacing="0" cellpadding="0" align="center" bgcolor="#FFFFFF">
  <tr>
    <td></td>
  </tr>
</table>

</body>
</html>
```

LAMPIRAN E1

Pengujian Kotak Putih

RALAT	TINDAKAN	KEUTAMAAN
1. Penggunaan fon yang tidak sesuai dengan latar belakang skrin	Ubah jenis fon atau warna fon supaya bersesuaian dengan latar belakang skrin	Sederhana
2. Terdapat beberapa capaian ke sesuatu laman rosak atau salah	Perbaiki capaian yang telah dikenal pasti rosak atau salah	Tinggi
3. Prototaip tidak dapat menghantar jumlah soalan yang telah dijawab ke dalam pangkalan pengetahuan	Perbaiki kod aturcara dengan menghantar data secara <i>address</i>	Tinggi
4. Sistem pakar tidak dapat berfungsi seperti yang sepatutnya	Perbaiki kod aturcara dan pangkalan pengetahuan. Pemohon perlu memasukkan semua matapelajaran yang telah di ambil	Tinggi