

## Isi Kandungan

# SISTEM PERKHIDMATAN PELAJAR PERDANASISWA (SISTEM TEMPAHAN RUANG)

Cara Guna Pembanding Perpustakaan SKTM

oleh  
**Lukman Hakim bin Mohd Ibrahim**  
**WEK990348**

**Pn. Nazean Jomhari**

Moderator

**Pn. Siti Hafizah Abdul Hamid**

Projek ini diserahkan kepada Fakulti Sains Komputer dan Teknologi, Universiti Malaya dalam memenuhi keperluan untuk Program Sarjana Muda Sains Komputer dengan Kepujian.

2002/2003

Fasa Rekabentuk Sistem  
Gambarajah UML

## Isi Kandungan

i	Abstrak	1
ii	Penghargaan	2
1.	<b>Pengenalan.</b>	3
1.1	Kompleks Perdana Siswa.	4
1.2	Objektif Projek.	4
1.3	Kerasionalan Projek.	5
1.4	Skop projek Skop projek ini tertumpu kepada:	13
1.5	Limitasi projek	15
1.6	Jangkaan Output	16
1.7	Penjadualan Pembangunan Sistem	17
1.7.1	Carta Gantt Pembangunan Sistem	18
2	<b>Pengenalan Kajian Kepimpinan Pelajar</b>	19
2.1	Bahagian Peperiksaan	19
2.2	Prestasi Akademik Pemimpin Pelajar (MPP)	20
2.3	Analisa yang akan dilakukan	20
2.4	Analisis	26
2.5	Kesimpulan	28
2.6	Penggunaan Teknologi Komunikasi dan Maklumat	29
2.6.1	Bagaimana Teknologi Komunikasi dan Maklumat dapat membantu dalam Proses melakukan tempahan.	29
2.7	Pemodelan	31
2.8	Apakah UML?	32
2.8.1	Kelakuan Sistem	32
2.8.2	Pemodelan Use-case	33
2.8.3	Rajah Use-Case	35
2.8.4	Dokumentasi Use-Case	37
3	<b>Metodologi dan Fasa Analisis</b>	38
3.1	Pengenalan	38
3.2	Tugas-tugas biasa dalam Kitar Hayat Proses Pembangunan.	38
3.3	Metodologi Pembangunan	40
3.3.1	Model Air Terjun	40
3.3.2	Model Incremental.	45
3.3.3	Pembangunan Iteratif	48
3.3.4	Model Pilihan – Hibrid Incremental dan Iteratif.	50
3.4	Keperluan Analisa	52
3.4.1	Mengenalpasti keperluan sistem	52
3.4.2	Keperluan fungsian	55
3.4.3	Keperluan bukan Fungsian.	58
3.5	Penentuan Peralatan dan Perisian	60
3.5.1	Perkakasan	60
3.5.2	Perisian	61
4	<b>Fasa Rekabentuk Sistem</b>	63
4.1	Gambarajah UML	63

4.1.1	Gambarajah Use-case	63
4.1.2	Gambarajah Kelas	64
4.1.3	Gambarajah Sequence Proses Penempahan	65
4.1.4	Gambarajah Sequence Proses Pendaftaran Akaun	66
4.1.5	Gambarajah Sequence Proses Penetuan Kos Perkhidmatan	67
4.1.6	Gambarajah Sequence Proses Pengesahan Tempahan	67
4.2	Antaramuka Pengguna Bergrafik ( GUI )	68
4.2.1	Skrin Login	68
4.2.2	Laman Pendaftaran	69
4.2.3	Laman Pembetulan Pendaftaran	70
4.2.4	Laman Jadual Tempahan	71
4.2.5	Laman Borang Tempahan	72
<b>5</b>	<b>Struktur Aplikasi Web</b>	<b>74</b>
5.1	Senibina Aplikasi	74
5.2	Pangkalan Data	75
5.2.1	Membina Model Data	75
5.2.2	Stored Procedures	76
5.2.3	Lapisan Capaian Pangkalan Data	78
5.3	Namespace ReserveSys	78
5.4	App Settings	79
5.5	Corak Umum	80
5.6	DataReader lawan DataSet	83
5.7	Pengompilan Komponen	84
5.8	Rekabentuk Aplikasi Web	86
5.8.1	Laman Login	86
5.8.2	Menu Pilihan Ruang	89
5.9	Keselamatan and Deployment	91
5.9.1	Authentikasi berasakan Form/Borang.	91
5.9.2	Deploying	92
5.10	Elemen-elemen Aplikasi Web ASP.NET	93
5.10.1	Komponen-komponen Form Web	95
5.10.2	Struktur Fail Form Web.	96
5.10.3	Masalah dan Penyelesaian.	97
5.11	Kesimpulan	
<b>6</b>	<b>Pengujian Sistem</b>	<b>105</b>
6.1	Client-side Testing	106
6.2	Server-side Testing	107
6.3	Kesimpulan	108
<b>7</b>	<b>Pencapaian Sistem</b>	<b>109</b>
7.1	Perancangan Projek	110
7.2	Masalah dan kekangan	111
7.3	Ringkasan	113
	<b>Rujukan</b>	<b>113</b>
	<b>Lampiran : Manual Pengguna</b>	<b>114</b>

# Abstrak

Sistem Perkhidmatan Pelajar Perdana Siswa (Perkhidmatan Penempahan Kompleks) merupakan satu sistem perkhidmatan pelajar yang bersepada, terpusat dan secara berkomputer bagi menggantikan sistem lama yang menggunakan kaedah manual, bagi meningkatkan kualiti perkhidmatan. Juga sebuah sistem yang diharap dapat berinteraksi dengan sistem lain yang sedia ada. Proses permohonan penempahan ruang kompleks perdanasiswa yang dilakukan secara ‘on-line’ bukan sahaja dapat menjimatkan masa, malah ianya dapat berfungsi dengan lebih cekap dan efisien berbanding dengan sistem manual yang sedia ada.

Capaian ke atas sistem juga dapat dibuat dari mana-mana lokasi dan ini akan memudahkan pemohon dan pengesah permohonan. Selain membuat tempahan, sistem ini membantu pengurusan dan pentadbiran Unit Penempahan Kompleks HEP untuk menguruskan segala data tentang maklumat pelajar, maklumat penempahan yang lazimnya memerlukan pengurusan yang teliti serta cekap.

Dengan pembangunan sistem ini, diharap ia mampu mengatasi masalah yang dihadapi oleh sistem tempahan manual yang sedia ada dan akan mencerminkan sebuah organisasi yang berteraskan teknologi berdasarkan komputer.

Lukman Hakim Bin Mohd Ibrahim

## Penghargaan

Segala Puji-pujian dan kesyukuran dipanjangkan kehadrat Allah Subhana Wata'ala kerana dengan rahmat yang dikurniakanNya, Projek Ilmiah Tahap Akhir I ini dapat disiapkan dengan jayanya. Berkat doa dan usaha serta dorongan yang telah diberikan oleh pelbagai pihak, maka segala cabaran dan halangan yang dilalui, dapat ditempuh dengan penuh kesabaran.

Setinggi penghargaan buat Puan Nazean Jomhari selaku penyelia saya kerana sudi menyelia dan sintiasa memantau perkembangan thesis saya, serta selalu meluangkan masa bagi memberi pendapat dan motivasi yang bermakna. Penghargaan dan ucapan terima kasih juga ditujukan buat moderator, Puan Siti Hafizah yang banyak memberi panduan serta tunjuk ajar demi meningkatkan kualiti pembangunan sistem ini.

Penyempurnaan tugas ini tidak lengkap tanpa kerjasama yang diberikan oleh individu tertentu. Oleh itu, saya juga ingin merakamkan penghargaan buat kakitangan Unit Pengangkutan, Bahagian Hal Ehwal Pelajar Universiti Malaya khasnya kepada Cik Hjh. Maizon Abdul Karim selaku Kerani Kanan Seksyen Pentadbiran dan Perkhidmatan Pelajar dan Dato' Prof. Dr. Hashim Yaacob selaku Timbalan Naib Chancelor Bahagian Hal Ehwal Pelajar yang sudi memberi kerjasama dalam sesi temuramah. Terima Kasih juga kepada Encik Yusuf Musa selaku Ketua Penolong Pendaftar Seksyen Peperiksaan yang telah memberikan kerjasama dalam mendapatkan rekod perestasi pemimpin pelajar. Tidak dilupakan juga kepada En. Abdul Wahid Jais selaku Ketua Penolong Pendaftar Seksyen Kemasukan dan Rekod kerana telah membantu sedikit sebanyak dalam proses mendapatkan maklumat pemimpin pelajar. Saya juga ingin mecgucapkan terima kasih kepada En. Sha'ary Mat Din selaku Penolong Pendaftar Seksyen Pembangunan dan Perhubungan HEP kerana telah memberikan senarai nama MPP yang amat penting dalam pembangunan kajian.

Juga untuk ahli keluarga dan sahabat handai yang sudi membantu dalam memberikan idea dan dorongan untuk terus berusaha, semoga Tuhan melimpahkan rahmat ke atas kalian. Terima kasih atas segalanya.

Lukman Hakim Bin Mohd Ibrahim

# 1. Pengenalan.

Objektif-objektif pembangunan sistem ini adalah seperti yang dinyatakan

## 1.1. Kompleks Perdana Siswa.

Menyediakan satu sistem perkhidmatan pelajar online bagi memudahkan Kompleks perdanasiswa 18.8 juta dibina atas kawasan seluas 1.7 hektar dengan ‘build-up area’ seluas 13,296 meter persegi.Kompleks ini digunakan mulai pertengahan tahun 1995.Kompleks yang mempunyai tujuh buah blok bangunan ini menempatkan bilik secretariat.Kompleks perdanasiswa adlah pusat interaksi yang membanggakan seluruh mahasiswa Universiti Malaya, turut menyediakan kemudahan bilik seminar.

Kemudahan ruang yang disediakan di kompleks ini untuk mengadakan kegiatan badan pelajar dan interaksi dikalangan pelajar termasuk :

- Bilik mesyuarat,
- Bilik gerakan,
- Auditorium,
- Bilik seminar dan
- Surau.

Pelajar yang ingin menggunakan kemudahan ini dikehendaki menempahnya di Bahagian Hal Ehwal Pelajar.

## **1.2. Objektif Projek.**

Objektif-objektif pembangunan sistem ini adalah seperti yang dinyatakan

berikut : ~~impahan yang digunakan sekarang adalah penggunaan kaedah~~

1. Menyedikan satu sistem perkhidmatan pelajar online bagi memudahkan mereka melakukan tempahan penggunaan ruang-ruang Kompleks yang Perdanaiswa seperti dewan, bilik seminar ,gazebo dan sebagainya bagi kegunaan aktiviti-aktiviti kelab dan persatuan.

2. Sistem basaskan web ini menyedikan segala kemudahan tempahan yang boleh dicapai dimana sahaja dan dapat menjimat masa pelajar yang melakukan tempahan dan mengurangkan “paper work” seperti yang diperlukan dalam sistem sedia ada.

3. Sistem ini pada masa yang sama ingin mengubah sistem lama yang kurang efisien kepada sistem maklumat yang lebih moden bersesuaian dengan kemajuan teknologi informasi terkini.

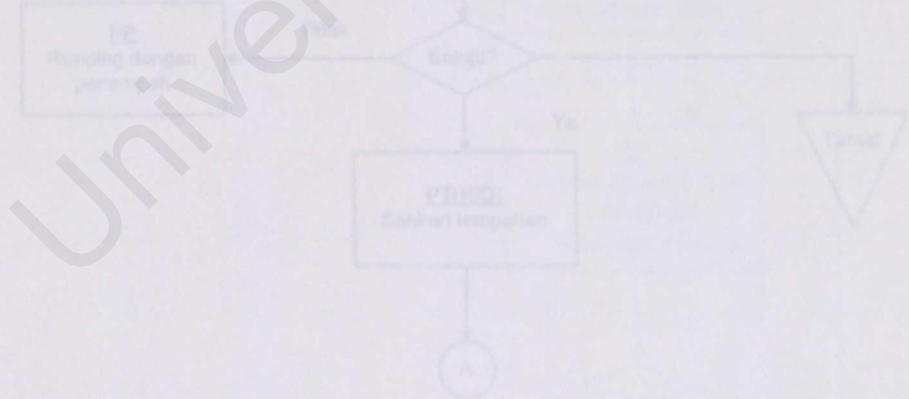
4. Seperti yang telah dinyatakan, mengurangkan *paper work* bermaksud menghasilkan sistem yang hampir kepada tahap *paperless* iaitu mengurangkan penggunaan kertas supaya maklumat lebih terurus dalam sistem computer dan capaian maklumat dapat dilakukan dengan lebih pantas.

### 1.3. Kerasionalan Pojek.

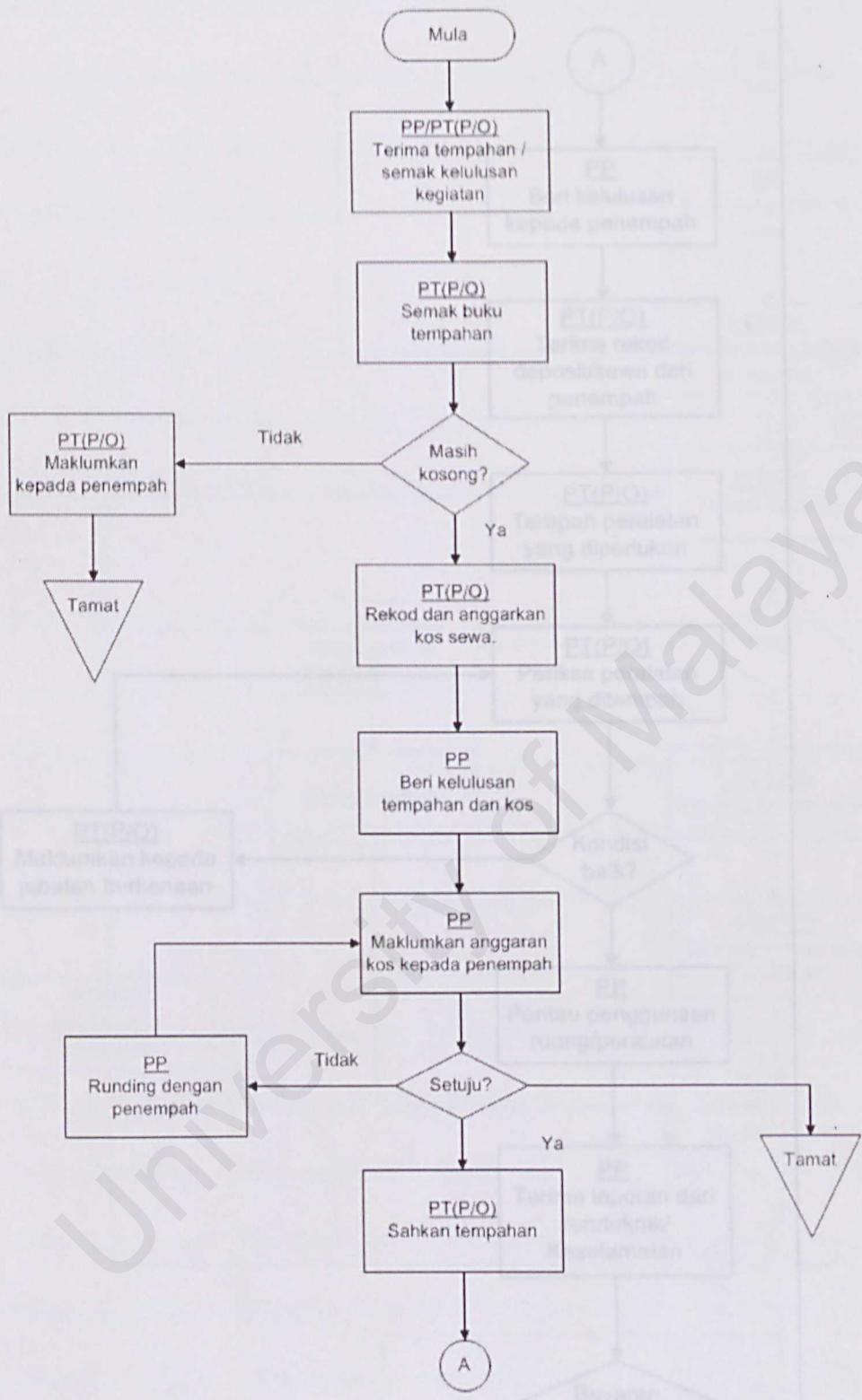
Sistem penempahan yang digunakan sekarang adalah penggunaan kaedah tradisional yang perlu melalui beberapa proses yang akan mengambil yang lama. Ini dengan jelas menunjukkan bahawa sistem lama ini perlu ditukar dengan sistem yang lebih effisien dan membantu menyelesaikan masalah-masalah berkaitan dengan sistem penempahan lama ini.

Dari soal-selidik yang dtelah dilakukan di bahagian HEP ,kami telah mendapatkan bagaimana sistem penempahan dilakukan sekarang dan kami juga telah memperolehi carta aliran bagi menunjukkan proses yang terlibat dalam seluruh proses.

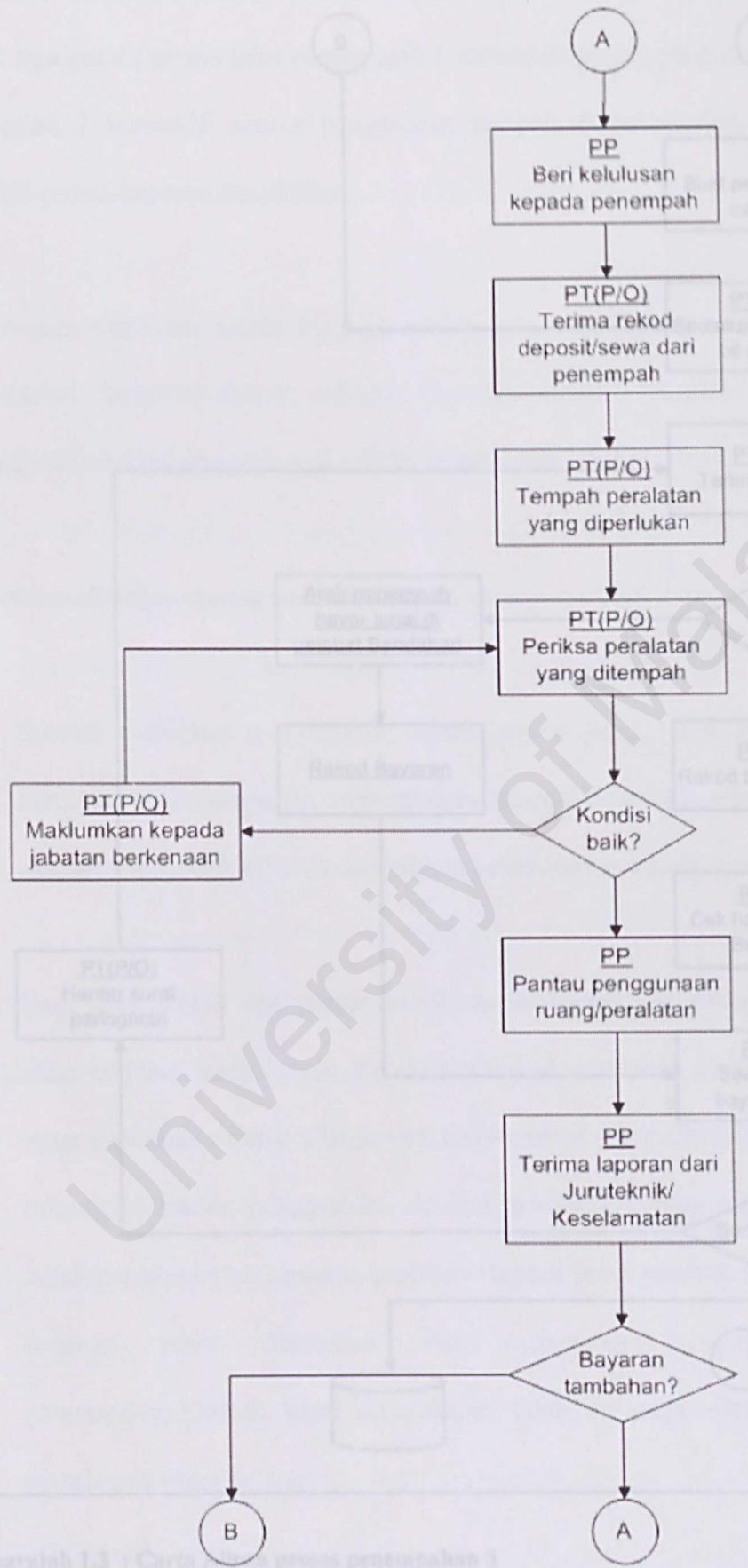
Berikut adalah 3 carta aliran bagi menunjukkan proses penempahan yang diuruskan oleh pihak HEP:



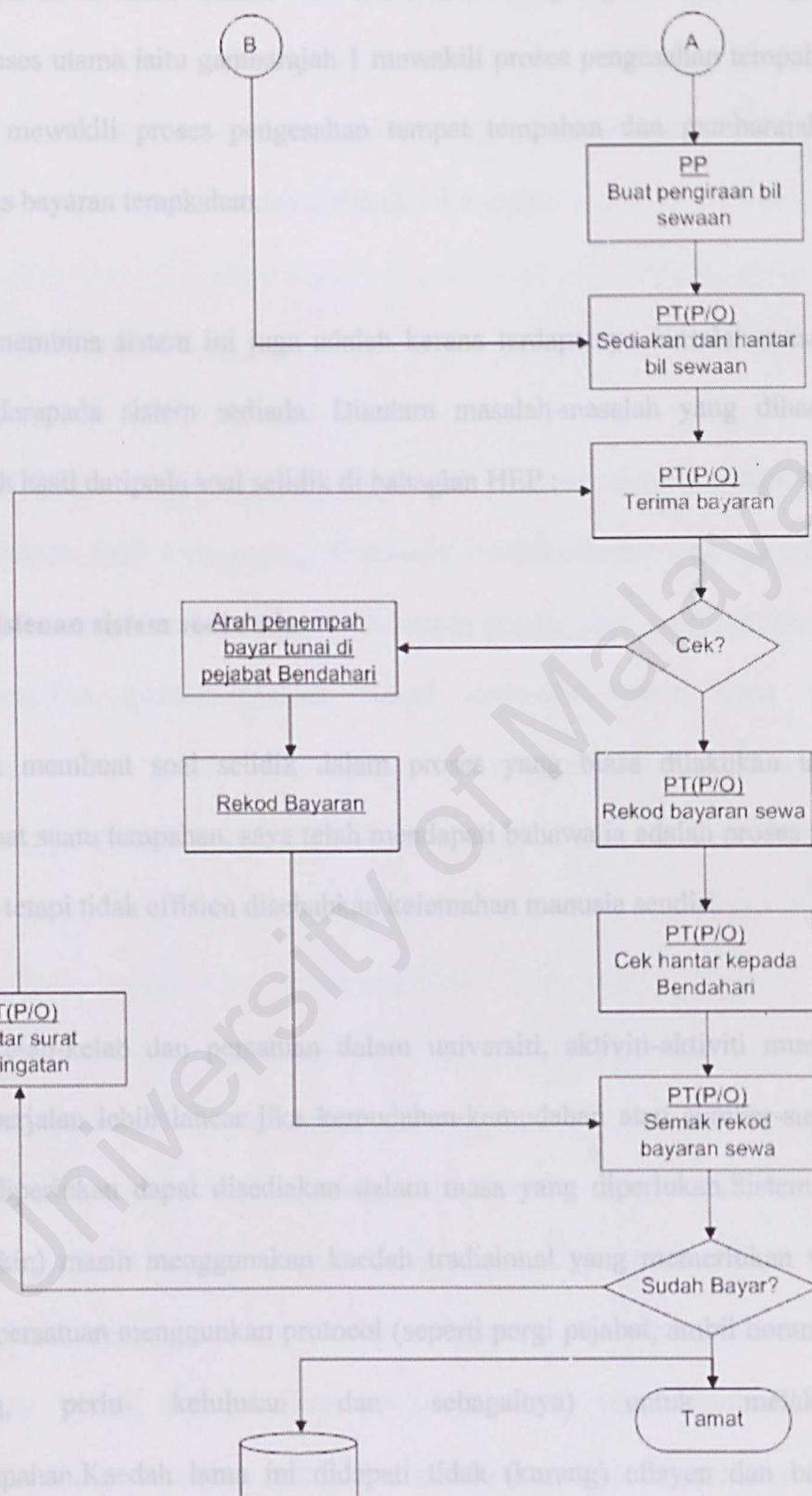
Gambartajah 1.1:Carta Aliran proses penempahan .



**Gambarajah 1.1:Carta Aliran proses penempahan 1**



Gambarajah 1,2 : Carta Aliran proses penempahan 2



**Gambarajah 1.3 : Carta Aliran proses penempahan 3**

Carta-carta aliran diatas adalah mudah difahami dimana ketiga-tiga carta dibahagikan kepada tiga proses utama iaitu gambarajah 1 mewakili proses pengesahan tempahan, gambarajah 2 mewakili proses pengesahan tempat tempahan dan gambarajah 3 mewakili proses bayaran tempkahan.

Kerasionalan membina sistem ini juga adaleh kerana terdapatnya masalah-masalah yang timbul darapada sistem sediada. Diantara masalah-masalah yang dihadapi sekarang adalah hasil daripada soal selidik di bahagian HEP :

### **1. Ketidakefisienan sistem sedia ada**

Setelah membuat soal selidik dalam proses yang biasa dilakukan untuk membuat suatu tempahan, saya telah mendapati bahawa ia adalah proses yang mudah tetapi tidak effisien disebabkan kelemahan manusia sendiri.

Bagi kelab-kelab dan persatuan dalam universiti, aktiviti-aktiviti mungkin akan berjalan lebih lancar jika kemudahan-kemudahan atau sumber-sumber yang diperlukan dapat disediakan dalam masa yang diperlukan.Sistem kini (mungkin) masih menggunakan kaedah tradisional yang memerlukan wakil kelab/persatuan menggunakan protocol (seperti pergi pejabat, ambil borang, isi borang, perlu kelulusan dan sebagainya) untuk melakukan penempahan.Kaedah lama ini didapati tidak (kurang) efisyen dan banyak membuang masa pelajar.

Proses pendaftaran mengambil masa yang lama dan memerlukan pengesahan beberapa orang sebelum dapat diluluskan oleh pihak HEP. Seperti contoh borang pendaftaran yang telah ditunjukkan kepada kami purata tempoh untuk membuat suatu tempahan adalah diantara 2-3 minggu.

## **2. Maklumat tidak terkini**

Setakat ini tiada rujukan terpusat yang mudah dicapai bagi mengetahui status kesediaadaan bagi ruang-ruang Kompleks Perdanaswara. Projek ini secara ringkasnya menyediakan pemimpin-pemimpin pelajar cara yang mudah bagi menyelesaikan masalah-masalah sistem sedia-ada seperti yang telah dinyatakan diatas melalui satu sistem web yang mudah digunakan serta efisyen dari segi masa yang diperlukan untuk melakukan suatu tempahan dan sebagainya.

## **3. Tidak memahami sistem penempahan**

Protokol yang perlu diikuti sekarang adalah panjang dan memerlukan masa lama bagi suatu proses lengkap satu penempahan. Ramai pelajar yang memerlukan penggunaan dewan dan sebagainya dan tempat-tempat ini selalunya penuh ditempah. Persatuan - persatuan yang aktif selalunya memonopoli penempahan yang menyebabkan persatuan-persatuan yang kurang aktif sukar untuk membuat tempahan apabila terdapat aktiviti persatuan/kelab.

Satu lagi masalah yang biasa dijumpai adalah pelajar tidak menggunakan garis panduan yang disediakan oleh pihak HEP untuk membuat tempahan. Pelajar tidak mengetahui proses tempahan contohnya tempat-tempat yang boleh digunakan dan dibawah pengusaan pihak HEP dimana pelajar datang ke pejabat HEP untuk membuat tempahan dewan kolej/fakulti dan sebagainya yang berada dibawah penguasaan kolej atau fakulti tersebut.

*Kepada kebolehan suatu sistem IT. Mereka percaya jika satu sistem online dibuat, mereka tetap*

Tempahan dilakukan lewat dan menyukarkan pihak HEP. Contohnya pelajar menempah dewan seminggu sebelum ia hendak digunakan untuk aktiviti walhal pelajar yang membuat tempahan yang lebih awal pun tidak dijamin tempat tempahan yang diingini.

*Dengan sistem online yang effisen masalah masalah ini dapat diselesaikan*

Disebabkan tragedi yang berlaku kepada Dewan Tunku Chansellor tempat-tempat yang boleh digunakan untuk aktiviti yang boleh menampung bilangan tetamu yang ramai telah berkurang. Pihak HEP boleh membatal atau menundakan tempahan pelajar jika dewan hendak digunakan oleh pihak universiti dimana notis membatalan selalunya dilakukan terlalu lambat maka menyusahkan pihak yang telah membuat tempahan terdahulu.

#### **4. Tahap kecelikan IT**

Satu masalah yang sering berlaku apabila satu sistem lama digantikan dengan sistem teknologi informasi yang terkini ialah tahap pengetahuan IT pengguna sistem. Satu sistem yang tidak digunakan sepenuhnya atau dengan cara yang betul adalah satu sistem yang telah gagal. Kami mendapati tahap celik IT

1. dikalangan staff HEP adalah ditahap yang rendah dibandingkan dengan kebanyakan pelajar.

*Sistem projek ini tertumpu kepada:*

Ada diantara mereka yang boleh atau tahu menggunakan kemudahan seperti email dan internet dan sebagainya tetapi mempunyai pemikiran lama yang sempit dan tidak mempunyai kepercayaan yang sepenuhnya kepada kebolehan suatu sistem IT. Mereka percaya jika satu sistem online dibuat, mereka tetap akan menggunakan sistem lama secara selari dengan sistem baru dan sistem paperless adalah satu yang sukar untuk dipraktikkan dimana terdapatnya mentaliti sedemikian.

*Individu yang menggunakan sistem*

Dengan sistem online yang effisien masalah-masalah ini dapat diselesaikan mungkin perubahan mengambil masa tapi akan diselesaikan apabila pengguna sistem samada pihak HEP atau pelejar telah membiasakan diri kepada penggunaan sistem.

*Individu yang menyatakan bahawa sistem*

Penyelia sifat-sifat terhad kepada individu tertentu yang diberi akhiran untuk mengawalsua serta mengemasikkan sistem. Individu yang terlibat ini boleh dari bahagian HEP ataupun ajk kelab dan persatuan.

## **1.4. Skop projek**

**Skop projek ini tertumpu kepada:**

**Jenis perkhidmatan pelajar** bertujuan untuk memudahkan perjalanan sistem kereta walau pun bahasa Inggeris merupakan bahasa antarabangsa yang Projek ini memfokuskan kepada perkhidmatan pengangkutan sahaja dan ia hanya melibatkan kenderaan bas universiti. Juga ia hanya merangkumi perkhidmatan bas HEP ( Hal Ehwal Pelajar ) dan tidak melibatkan kenderaan kolej, fakulti dan sebagainya.

### **Individu yang menggunakan sistem**

Pengguna yang diberi akses kepada sistem terhad kepada ahli jawatankuasa (AJK) kelab dan persatuan sahaja. Ini bermakna selain daripada individu yang berkenaan, yang bukan ajk umpamanya tidak boleh mengakses sistem ini.

### **Individu yang mengawalselia sistem**

Penyelia sistem juga terhad kepada individu tertentu yang diberi akses untuk mengawalselia serta mengemaskinikan sistem. Individu yang terbabit mungkin dari bahagian HEP ataupun ajk kelab dan persatuan.

## 1.1 Bahasa yang digunakan

- Sistem akan menunjukkan status kerja dan maklumat cara kerja sistem. Bahasa yang digunakan untuk sistem ini ialah bahasa Melayu, yang juga merupakan bahasa ibunda. Ia bertujuan untuk memudahkan perjalanan sistem kerana walaupun bahasa Inggeris merupakan bahasa antarabangsa yang digunakan dalam kebanyakan sistem, namun kebanyakan sistem di Universiti Malaya sebelum ini mahupun sistem yang sedia ada menggunakan bahasa Melayu dalam implementasinya.

- Sistem hanya akan memberi cadangan waktu yang bebas tersedia jika diperlukan dengan memproses input dari pengguna seperti masa yang dinginkan jika hari tidak menjadi satu (suatu keadaan) dan tidak secara automatik mengalokasikan tempat secara tumpang (aitu memasukkan tempahan kedalam slot yang kosong atau jadual).

## 1.5. Limitasi projek

- Sistem akan menunjukkan status tempahan dan mengikut cara “*first come first served*” tetapi juga mengikut keutamaan (priority) atau tahap kepentingan aktiviti/aturcara.
- Pertembungan waktu tempahan akan dinyatakan dalam sistem dan boleh diselesaikan (jika amat diperlukan) dengan perbincangan diantara ketua/pemimpin kelab-kelab (melalui email yang disediakan atau bersemuka) mengikut budi bicara.
- Sistem hanya akan memberi cadangan waktu yang bebas atau tersedia jika diperlukan dengan memproses input dari pengguna (seperti masa yang dinginkan jika hari tidak menjadi satu isu dan sebagainya) dan tidak secara automatik mengalokasikan tempat secara rambang (iaitu memasukkan tempahan kedalam slot yang kosong dalam jadual).

### Kategori Pengguna

Pengguna dibahagikan kepada dua kategori iaitu penempah dan pengurus dimana hak ciptaan berbeza dientri kategori. Pengurus adalah orang yang berkuasa di bahagian HEP dan penempah adalah sesiapa yang ingin membuat tempahan. Pengguna hendaklah memilih kategori yang telah didaftarkan untuk log-in kedalam sistem.

Pengurus mempunyai hak ciptaan yang membentuknya menulur segala maklumat penempahan dalam kes-kes tertentu seperti pembatalan

## **1.6. Jangkaan Output :**

### **Sistem yang mesra pengguna.**

Satu sistem pendaftaran yang menggunakan aplikasi web yang mudah digunakan dengan antaramuka mesra pengguna yang mudah digunakan. Terdapat juga tutorial ringkas pada laman tersebut bagi pengguna kali pertama.

Disediakan juga syarat-syarat bagi penempahan bagi membantu keraguan pengguna. Sistem juga akan menunjukkan jadual penempahan terkini yang merangkumi slot-slot masa yang telah ditempah dan slot-slot masa yang kosong secara terperinci.

Maklumat tentang penempah akan di”link”kan pada slot yang ditempah bagi memudahkan komunikasi diantara pihak HEP dengan penempah atau diantara penempah dan penempah lain.

### **Kategori Pengguna**

Pengguna dibahagikan kepada dua katagori iaitu penempah dan pengurus dimana hak capaian berbeza diantara kategori. Pengurus adalah orang yang berkuasa di bahagian HEP dan penempah adalah sesiapa yang ingin membuat tempahan. Pengguna hendaklah memilih kategori yang telah didaftarkan untuk log-in kedalam sistem.

Pengurus mempunyai hak capaian yang membenarkannya menukar segala maklumat penempahan dalam kes-kes tertentu seperti pembatalan

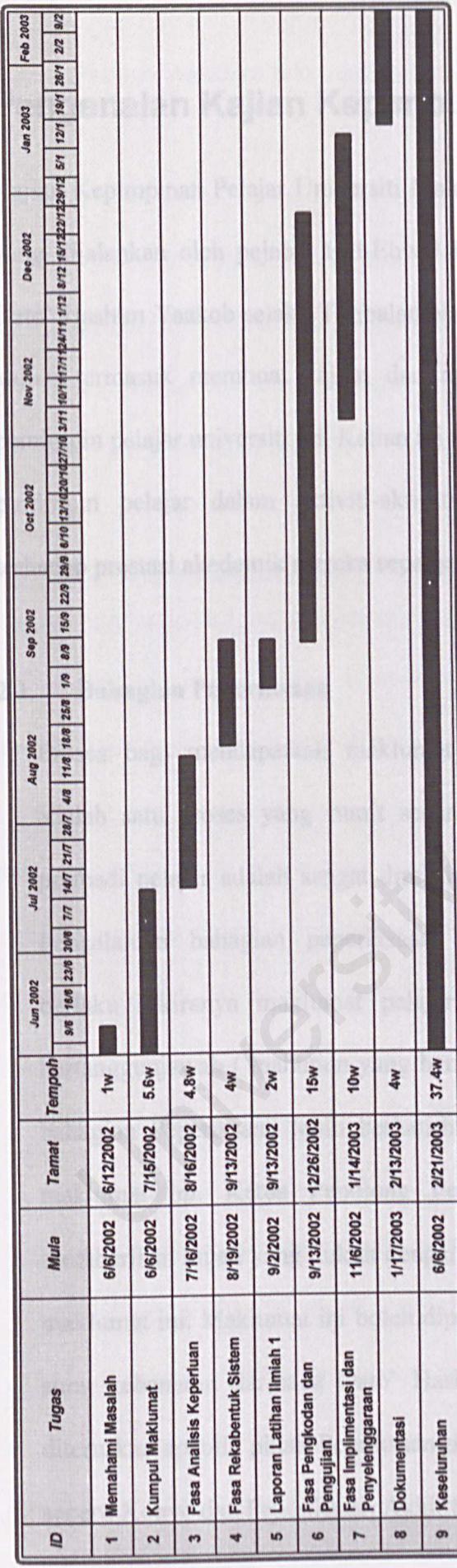
penempahan, aktiviti yang lebih penting diutamakan dan sebagainya. Senarai ruang Kompleks Perdanasiswa akan dipaparkan berserta dengan gambar, lokasi, muatan, peralatan dan sebagainya.

### 1.7. Penjadualan Pembangunan Sistem

MINGGU	AKTIVITI
1	Memahami projek
1 - 6	Mengumpul maklumat
6 – 10	Fasa analisis keperluan
10 – 14	Fasa rekabentuk sistem
12 – 14	Laporan Latihan Ilmiah 1
15 – 28	Fasa pembangunan dan pengkodan
24 – 30	Fasa pengujian
26 – 36	Fasa operasi dan peyelenggaraan
32 - 36	Dokumentasi sistem

Rajah 1.3: Penjadualan pembangunan sistem.

### 1.7.1. Carta Gantt Pembangunan Sistem



Gambarajah Gantt Fasa Pembangunan Sistem

## **2. Pengenalan Kajian Kepimpinan Pelajar**

Kajian Kepimpinan Pelajar Universiti Malaya (UM) adalah satu kajian universiti yang dijalankan oleh pejabat Hal-Ehwal Pelajar UM dibawah penyeliaan Prof. Dato' Hashim Yaakob selaku Timbalan Naib Canselor Universiti Malaya. Tujuan kajian termasuk membuat kajian dan analisis mengenai tahap prestasi para pemimpin pelajar universiti ini. Kajian ini menitikberatkan kesan penglibatan para pimimpin pelajar dalam aktiviti-aktiviti universiti yang dijalankan mereka terhadap prestasi akademik mereka sepanjang pengajian di universiti ini.

### **2.1. Bahagian Peperiksaan**

Proses bagi mendapatkan maklumat prestasi akademik pelajar universiti adalah satu proses yang rumit secara keseluruhannya. Maklumat-maklumat peribadi pelajar adalah sangat dirahsiakan daripada pengetahuan pihak lain. Pengalaman bahagian peperiksaan daripada perkara-perkara yang telah berlaku sekiranya maklumat pelajar diberikan kepada pihak yang tidak bertanggungjawab ( mahupun yang berniat baik ) telah menyebabkan pihak di bahagian Peperiksaan lebih berhati-hati dalam pemberian atau pendedahan maklumat ini. Ketua Penolong Pendaftar bahagian peperiksaan telah memberikan hujah yang kukuh dengan pendirian mereka terhadap memberian maklumat ini. Maklumat ini boleh diperolehi bagi menjalankan kajian ini dan surat kebenaran daripada Dato' Hashim telah diperolehi dan kajian dapat diteruskan apabila pihak Peperiksaan tidak sibuk dengan aktiviti universiti lain seperti Konvo dan Peperiksaan Akhir Semester.

## **2.2. Prestasi Akademik Pemimpin Pelajar (MPP)**

Maklumat yang diperlukan untuk analisa adalah seperti berikut :

1. GPA dan CGPA MPP setiap semester sepanjang pengajian dia UM.
2. Nama dan Nombor Matriks pelajar diberikan
3. Nama, Jantina dan Fakulti adalah diperlukan dengan tepat dimana analisa yang perlu dijalankan akan dihubungkaitkan dengan makulmat-maklumat ini.

## **2.3 Analisa yang akan dilakukan .**

Tujuan utama kajian ini dijalankan adalah untuk melihat perbezaan prestasi akademik para pemimpin pelajar terutamanya MPP sebelum dan selepas pelajar tersebut melibatkan diri dalam aktiviti/persatuan/pertubuhan ini.

Terdapat beberapa faktor-faktor yang telah dikenalpasti yang secara tidak langsung memainkan peranan dalam menganalisa GPA/CGPA mereka dan faktor-faktor ini perlu dipertimbangkan sebelum kesimpulan kajian dibuat. Diantara faktor-faktor ini adalah :

- a. **Fakulti pelajar :** Sama ada fakulti ini diketahui/dikenali dengan mata pelajaran yang sukar ATAU fakulti tidak menggalakkan/membenarkan penglibatan pelajar dalam persatuan/pertubuhan dengan serius ATAU pelajar fakulti dipilih/dipaksa (tanpa kehendak/keinginan mereka) menjadi MPP hanya sebagai wakil fakulti ATAU faktor-faktor lain.
- b. **Jantina pelajar :** Sama ada daripada statistik umum lain yang menunjukkan tahap pencapaian pelajar wanita dan lelaki adalah secara keseluruhan mempunyai corak yang berbeza. Contohnya pelajar

wanita lebih cenderung untuk berjaya di universiti daripada pelajar

lelaki.

c. **Nama** : Sebenarnya yang dapat ditafsirkan daripada nama adalah **kaum** atau **agama/kepercayaan** pelajar tersebut. Prestasi daripada kaum yang berbeza di negara ini adalah konsisten dalam setiap kaum dimana satu kaum mungkin menunjukkan prestasi yang lebih baik dari kaum lain secara purata.

Faktor-faktor diatas adalah amat penting dalam membuat analisa dan kesimpulan yang lebih tepat dan benar tetapi hanya diketahui oleh saya sahaja.

Seperti yang telah diterangkan oleh En. Yusof, maklumat-maklumat pelajar yang diperlukan dalam kajian ini adalah amat sulit dan masalah ini saya fahami dan saya akan cuba sedaya upaya untuk mengekalkan status "anonymity" pelajar-pelajar ini. Daripada laporan yang akan dihasilkan juga tidak akan membenarkan pembaca membuat andaian dan tekaan mengenai pelajar yang dinyatakan dalam laporan tersebut. Pelajar-pelajar akan dinamakan secara umum contohnya , Pelajar A, Pelajar B dan seterusnya dan didalam graf atau jadual, maklumat pelajar-pelajar akan dipaparkan secara rawak. Fakulti pelajar juga akan dinamakan dengan cara yang sama contohnya, Fakulti A, Fakulti B dan seterusnya.

Jika pihak-pihak tertentu mahukan malumat yang lebih lanjut dan terperinci kajian ini, mereka haruslah mendapat kebenaran daripada Bahagian Peperiksaan. Perjanjian saya dengan En. Yusof adalah supaya saya mematuhi syarat-syarat seperti yang telah dinyatakan diatas sebelum maklumat-maklumat pelajar ini diberikan kepada saya.

Satu kaedah yang saya boleh gunakan juga ialah memasukkan satu masukkan palsu atau "dummie" kedalam jadual atau graf jika ia diperlukan bagi mengelakkan penekaan terhadap pelajar. Contohnya pelajar di fakulti A hanya mempunyai 2 wakil MPP sahaja dan beberapa fakulti lain mempunyai 4 wakil masing-masing maka pembaca boleh membuat tekaan yang tepat bahawa kedua-dua pelajar adalah daripada fakulti A. Kejadian ini tidak akan saya benarkan maka saya akan memasukkan 2 "dummie" kedalam jadual fakulti A yang tidak memberi kesan kepada analisa yang dijalankan. Kaedah ini hanya akan digunakan jika diperlukan.

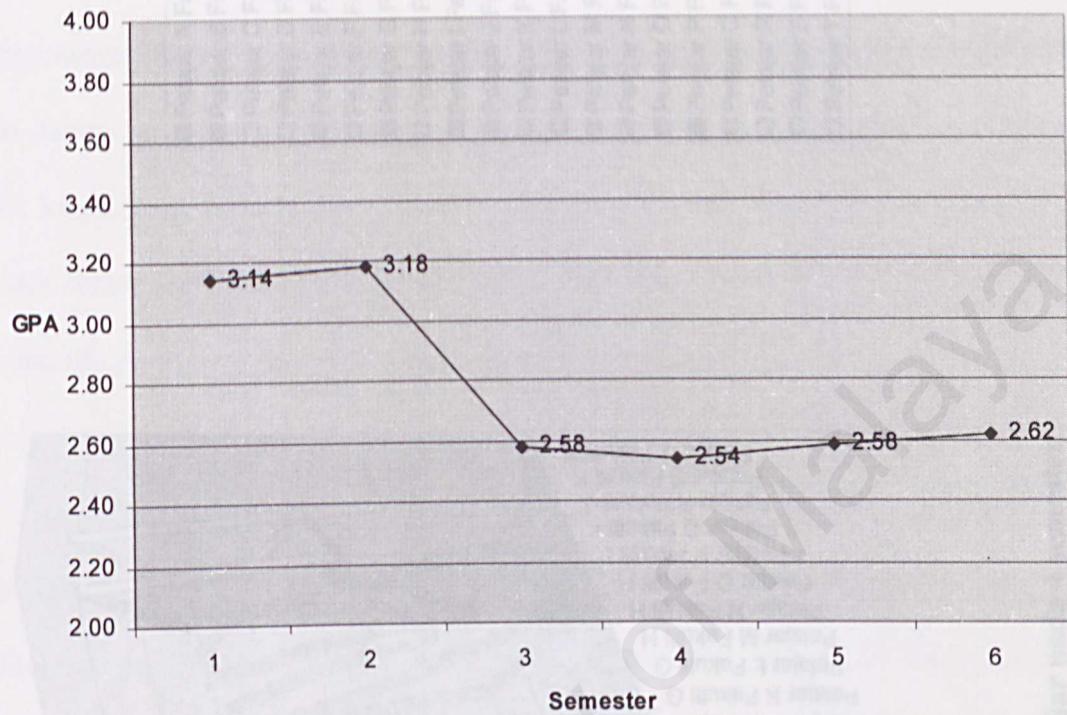
Pelajar G	Fakulti C	3.80	3.32	2.70	2.71	2.87	2.41
Pelajar H	Fakulti D	2.75	3.04	2.62	2.62	2.48	2.66
Pelajar I	Fakulti E	3.10	3.00	2.80	2.80	2.72	2.74
Pelajar J	Fakulti F	3.00	3.00	2.70	2.70	2.70	2.70
Pelajar K	Fakulti G	3.00	3.00	2.70	2.70	2.70	2.70
Pelajar L	Fakulti H	3.00	3.00	2.70	2.70	2.70	2.70
Pelajar M	Fakulti H	3.00	3.00	2.70	2.70	2.70	2.70
Pelajar N	Fakulti H	3.00	3.00	2.70	2.70	2.70	2.70
Pelajar O	Fakulti H	3.00	3.00	2.70	2.70	2.70	2.70
Pelajar P	Fakulti I	3.24	3.04	2.33	2.33	2.26	2.86
Pelajar Q	Fakulti I	3.24	3.14	2.73	2.73	2.96	2.91
Pelajar R	Fakulti J	3.26	3.65	2.75	2.75	2.52	2.35
Pelajar S	Fakulti K	3.54	3.03	2.91	2.91	2.65	2.80
Pelajar T	Fakulti K	3.32	3.04	2.53	2.53	2.72	2.68
		3.14	3.18	2.58	2.58	2.58	2.62

Jadual 1 : Jadual GPA MPP sepanjang tiga tahun pengajian di UTM

Pelajar	Fakulti	Tahun 1		Tahun 2		Tahun 3	
		Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6
Pelajar A	Fakulti A	3.52	3.42	2.50	2.55	2.34	2.92
Pelajar B	Fakulti A	3.23	3.01	2.51	2.32	2.74	2.73
Pelajar C	Fakulti B	2.51	3.69	2.57	2.38	2.80	2.94
Pelajar D	Fakulti B	2.85	3.36	2.53	2.22	2.49	2.32
Pelajar E	Fakulti B	2.89	2.20	2.72	2.52	2.63	2.38
Pelajar F	Fakulti C	3.53	3.16	2.55	2.42	2.84	2.74
Pelajar G	Fakulti C	3.60	3.32	2.70	2.81	2.87	2.41
Pelajar H	Fakulti D	2.75	3.04	2.59	2.33	2.49	2.66
Pelajar I	Fakulti E	2.94	3.16	2.67	2.97	2.41	2.58
Pelajar J	Fakulti F	2.66	3.69	2.80	2.22	2.46	2.20
Pelajar K	Fakulti G	3.25	3.14	2.45	2.85	2.22	2.28
Pelajar L	Fakulti G	3.02	3.08	2.24	2.32	2.51	2.84
Pelajar M	Fakulti H	3.11	3.26	2.41	2.28	2.47	2.52
Pelajar N	Fakulti H	3.23	2.82	2.53	2.26	2.83	2.85
Pelajar O	Fakulti H	3.19	2.91	2.51	2.76	2.46	2.35
Pelajar P	Fakulti I	3.24	2.84	2.33	2.89	2.25	2.96
Pelajar Q	Fakulti I	3.24	3.14	2.73	2.21	2.96	2.91
Pelajar R	Fakulti J	3.26	3.65	2.75	2.90	2.52	2.35
Pelajar S	Fakulti K	3.54	3.03	2.91	2.94	2.65	2.80
Pelajar T	Fakulti K	3.32	3.64	2.53	2.63	2.72	2.59
Purata		3.14	3.18	2.58	2.54	2.58	2.62

Jadual 1 : Jadual GPA MPP sepanjang tiga tahun pengajian di UM

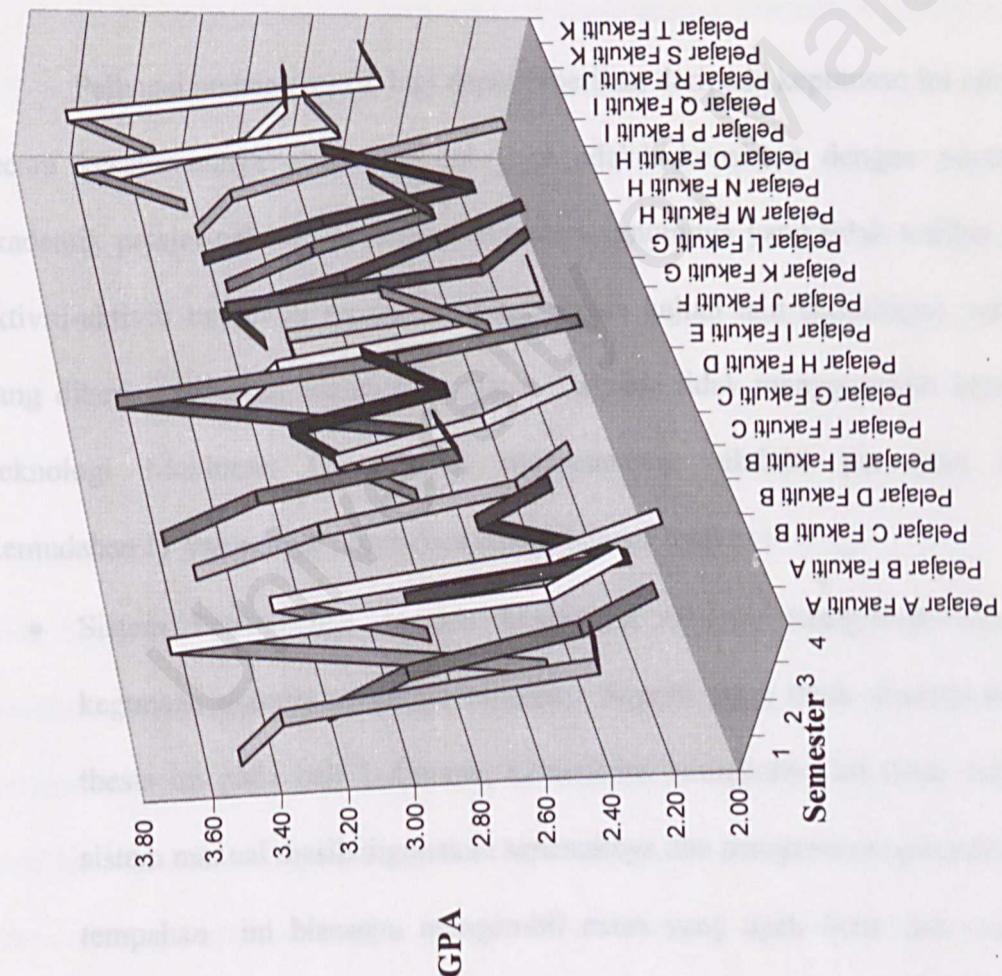
### Purata GPA Semua Pelajar dalam



Graf 1 : Graaf GPA lawan Semester pelajar

Dari pada jadual dan graf yang telah diberikan menunjukkan maklumat GPA

pelajar yang berbeza mengikuti pelajaran di semester 1, 2, 3 dan 4. Pelajar yang mengikuti pelajaran di dalam semasa ini adalah pelajar yang berbeza mengikuti pelajaran di dalam semasa ini. Pelajar yang berbeza mengikuti pelajaran di dalam semasa ini adalah pelajar yang berbeza mengikuti pelajaran di dalam semasa ini.



Graf 2 : Graf tiga dimensi prestasi 20 pelajar pada 4 semester

## **2.4 Analisis.**

Daripada jadual dan graf yang telah dijanakan menunjukkan menurunan GPA pelajar yang konsisten dari semester 2 ke 3 ( tahun 3 ). Penurunan yang konsisten ini seperti yang telah dapat dijangka adalah sebahagian besarnya disebabkan pengurangan menumpuan pelajar kepada akademik apabila mereka mula melubatkan diri dalam aktiviti politik universiti. Pelajar-pelajar daripada semua fakulti, mahupun dari kaum yang berbeza menunjukkan menurunan tahap akademik mereka oleh itu faktor-faktor perbezaan fakulti, jantina dan juga kaum tidak boleh digunakan dalam kajian ini.

Pelbagai andaian masih lagi dapat diberikan daripada keputusan ini contohnya secara keseluruannya penurunan ini juga adalah konsisten dengan purata gred akademik pelajar-pelajar universiti lain secara umumnya yang tidak terlibat dengan aktiviti-aktiviti universiti secara serius( daripada kajian lain contohnya), tetapi apa yang diberi penekanan adalah satu punca daripada tidak menggunakan kemudahan Teknologi Maklumat (IT) dalam melaksanakan aktiviti persatuan mereka. Kemudahan IT yang dapat digunakan adalah seperti berikut :

- Sistem Penempahan samada kendaraan ataupun ruang/bilik/dewan bagi kegunaan aktiviti persatuan mereka : Seperti yang telah dinyatakan dalam thesis ini pada bab 1 dimana, kemudahan-kemudahan ini tidak wujud dan sistem manual masih digunakan sepenuhnya dan pemprosesan permintaan atau tempahan ini biasanya mengambil masa yang agak lama dan melibatkan perjumpaan dengan beberapa pentadbir universiti yang memerlukan kelulusan daripada mereka.

- Mesyuarat/perjumpaan atas-talian (on-line collaboration) : Dengan kemudahan rangkaian komputer setempat atau lebih baik lagi kemudahan capaian internet kepada pelajar-pelajar ini samada di asrama atau di rumah mereka, mesyuarat atau perbincangan tidak rasmi dapat dijalankan tanpa memerlukan mereka berkumpul di mana-mana bilik mesyuarat. Pelajar dapat menggunakan perisian seperti Micro\$oft Netmeeting untuk menjalankan “Video conferencing” dengan pelajar lain ataupun pegawai pentadbir universiti.
- Menggunaan lain : Perisian “Instant Messenger(IM)” atau “Internet Relay Chat(IRC)” juga diantara kemudahan yang dapat digunakan dalam perbincangan aktiviti persatuan. E-mail adalah diantara kemudahan yang paling biasa digunakan oleh pelajar-pelajar tetapi ia adalah satu kemudahan internet yang bukan pada masa sebenar “real time” dimana saya anggap sebagai satu cara yang tidak berkesan dalam kes ini dimana terdapat masa “delay” yang agak besar dan berbeza diantara masa hantar dan masa *dibaca* penerima (*bukan* masa *diterima* penerima.).

Daripada kepelbagaian kemudahan-kemudahan yang dinyatakan diatas, adalah tidak bermakna jika infrastruktur rangkaian tidak dapat disediakan oleh ISP dan syarikat telekomunikasi utama negara dimana ini adalah benar secara keseluruhannya. Kelemahan syarikat-syarikat ini boleh dikatakan dalam tahap yang memalukan negara yang lebih gemar menggembarkan kemajuan IT negara seperti “MSC Super Corridor” dan pembaziran dalam pengiklanan dimana tidak terdapat syarikat saingan lain dan motif pengiklanan adalah lebih kepada penjualan nama sahaja.

## 2.5 Kesimpulan.

Kemajuan sesuatu negara pada masa kini adalah bersinonim dengan kemajuan IT mereka. Apa yang berlaku seperti di negara Korea Selatan mestilah dicontohi negara kita dimana kerajaan mestilah memainkan peranan yang penting dalam usaha ini. Mereka mestilah memberi tekanan kepada syarikat-syarikat telekomunikasi negara yang hanya mementingkan keuntungan semata-mata tanpa memikirkan kemajuan negara. Apakah gunanya teknologi tanpa kemudahan dan infrastruktur.

Universiti-universiti terutamanya Universiti Malaya perlulah menyediakan kemudahan IT kepada setiap bilik pelajar disetiap kolej bukannya pada satu kolej sahaja. Kafe siber adalah satu contoh kemudahan yang dapat disediakan tetapi kesulitan aktiviti internet akan terjejas. Semua ini dapat dilaksanakan dengan jayanya jika ianya dirasakan satu perkara yang penting oleh pihak pentadbir universiti malangnya pada pendapat saya mereka tidak merasakan sedemikian.

Dengan adanya kemudahan ini, pelajar-pelajar dapat menjimat masa mereka terutama sekali dalam perjumpaan persatuan dimana semuanya boleh dilakukan atas-talian. Saya berpendapat bahawa masa adalah adalah satu-satunya perkara yang dapat dikaitkan dengan penuruna prestasi akademik para MPP universiti dimana dengan pengurusan masa yang baik dan penyediaan infrastruktur IT yang dapat disediakan mungkin satu perubahan yang baik dapat dilihat pada masa akan datang .

## **2.6 Penggunaan Teknologi Komunikasi dan Maklumat**

### **2.6.1 Bagaimana Teknologi Komunikasi dan Maklumat dapat membantu dalam Proses melakukan tempahan.**

Sebagaimana yang kita tahu, penggunaan ICT melibatkan penggunaan teknologi dan seharusnya teknologi yang digunakan disini mengadaptasikan penggunaan komputer dan peranti komunikasi dalam setiap fungsinya. ICT dapat memperbaiki kelemahan sistem tempahan pengangkutan secara manual yang sedia ada dengan;

#### **Sistem berdasarkan Web.**

Sistem yang dibangunkan berdasarkan web dan penggunaan Internet. Maka, akses ke atas sistem akan dapat dicapai dari pelbagai lokasi dengan autentifikasi pengguna tertentu bagi capaian maklumat. Ini dapat menjadikan perlaksanaan permohonan lebih lancar, cepat dan mudah kerana pengguna tidak perlu hadir ke kaunter sama ada bagi membuat permohonan tempahan, mendapatkan status tempahan mahupun membatalkan permohonan. Pihak yang akan diberi kuasa untuk mengesahkan permohonan juga dapat memberi pengesahan dari mana-mana sahaja dan ini akan mengurangkan masa 'delay' untuk pengesahan permohonan.

#### **Sistem Automasi Perkomputeran.**

Penggunaan komputer dalam aplikasi sistem bagi menggantikan sistem manual bukan sahaja dapat mengurangkan penggunaan kertas, malah kerja-kerja dapat dilakukan dengan pantas, cekap dan lebih efisien. Penyelia sistem

akan mudah untuk mengemaskini segala maklumat tentang sistem, maka jadual tempahan penggunaan dewan umpamanya lebih mudah di'update' dan sentiasa 'up-to-date'.

### **Pangkalan Data.**

Segala maklumat (yang sangat banyak) tentang tempahan, ruang, info pengguna dan sebagainya akan dapat diumpukan ke dalam sebuah pangkalan data. Ini dapat mengurangkan masalah lewahan data, pengulangan data yang sama dan dapat menguruskan data dengan lebih berkesan. Penggunaan pangkalan data bagi simpanan data juga akan dapat meningkatkan tahap keselamatan data dan mengelakkan masalah data/ dokumen hilang ataupun musnah akibat kecuaian manusia.

Sesuatu model juga tidak memastikan penyelesaian yang paling tepat bagi sesuatu sistem hanya sekiranya dia diubahsuai dan diperbaharui sepanjang pembangunan sistem.

## 2.7 Pemodelan

Model adalah penting terutamanya dalam disiplin kejuruteraan. Apabila sesuatu perkara dibina lukisan (model) dibuat untuk menunjukkan bentuk atau kelakuan binaan tersebut. Model selalunya ditunjukkan dalam bahasa visual (visual language). Ini bermakna kebanyakannya maklumat di dalam model ditunjukkan dalam bentuk simbol grafik, hubungan dan juga penerangan dalam bentuk teks.

Antara kegunaan umum pemodelan dalam kejuruteraan perisian adalah ia dapat digunakan untuk menunjukkan produk yang ingin dibina dari sudut keperluan, kefungsian, rekabentuk serta prestasi bagi sesuatu sistem. Pemodelan juga digunakan untuk menjangkakan belanjawan dan masa yang sepatutnya diperlukan untuk menyiapkan sesuatu projek. Selain dari itu, pemodelan dapat membantu mengatasi krisis dalam perisian (software crisis) dimana pengaturcaraan dibuat secara tergesa-gesa tanpa memikirkan keperluan sebenar bagi sistem tersebut. Sesuatu model juga tidak menggambarkan penyelesaian yang paling tepat bagi sesuatu sistem ianya akan sentiasa diubahsuai dan diperbaharui sepanjang pembangunan sistem.

Model (model) merupakan sesuatu sistem berlinduk dan berinteraksi dengan dunia nyata. Ia merupakan aktiviti yang jelas kelihatan dan juga boleh dirajui dalam dunia sistem. Kelakuan sistem digambarkan di dalam satu cara. Use case ini memberi gambaran mengenai sistem, persekitaran dan juga hubungan antara sistem tersebut dengan persekitarannya.

## 2.8 APAKAH UML ?

UML adalah suatu bahasa pemodelan yang diasaskan oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh dan Ivar Jacobson. Ia menggabungkan metodologi-metodologi utama seperti Booch, OMT dan OOSE selain dari konsep-konsep dari metodologi yang lain contohnya David Harel untuk carta berstruktur dan notasi Fusion.

Antara kebaikan penggunaan UML adalah ia menggambarkan pemetaan (gambaran atau jujukan) dari analisis kepada rekabentuk dan akhirnya implementasi. Ia memberikan notasi-notasi yang konsisten dan ini memudahkan model tersebut digunakan untuk berkomunikasi dengan pengguna. Ianya juga digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem, interaksi antara objek dan juga rekabentuk bagi sistem tersebut.

### 2.8.1 KELAKUAN SISTEM

Kelakuan sistem adalah bagaimana sesuatu sistem bertindak dan bertindakbalas (act and react). Ia merupakan aktiviti yang jelas kelihatan dan juga boleh diuji di dalam sesuatu sistem. Kelakuan sistem digambarkan di dalam use case. Use case ini menerangkan mengenai sistem, persekitaran dan juga hubungan antara sistem tersebut dengan persekitarannya.

## 2.8.2 PEMODELAN USE CASE

Suatu Use-case penggambarkan satu cara yang lebih spesifik mengenai cara menggunakan suatu sistem. Use-case yang telah dikenalpasti menjelaskan fungsian yang dilakukan oleh sistem hasil daripada permintaan daripada suatu Actor ( seseorang atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem). Use-case menyediakan cara untuk mendapatkan keperluan mengenai sistem, berkomunikasi dengan pengguna-akhir dan pakar-pakar domain serta menguji sistem. Use Case-Use Case utama yang dikenalpasti dalam sistem yang dicadangkan termasuk :

- Menambah maklumat kepada sistem teragih dimana use case ini menerangkan proses menambah suatu dokumen atau maklumat kepada pendaftaran ( *registry* ). Proses menambahkan maklumat kepada pendaftaran diimplementasikan melalui satu pangkalan data terpusat atau teragih yang pemegang rujukan kepada semua dokumen yang dikongsi dalam projek. Setelah dirujuk kedalam pendaftar, dokumen tersebut boleh dicapai oleh semua pengguna sah sistem.

### 2.8.3 RAKAMAN

- Mencari Maklumat: use case ini menerangkan proses mencari maklumat yang dipegang oleh pelbagai penyedia maklumat yang telah berdaftar dengan sistem cadangan. Maklumat yang dikongsi contohnya dokumen, akan dirujukkan kedalam pendaftar (registry).

- Mendapatkan Maklumat : Use case ini menerangkan proses bagi mendapatkan maklumat yang dipegang oleh penyedia maklumat menerusi pendaftar.

Model use case adalah terdiri daripada actor (yang menunjukkan persekitaran sistem) dan use case (yang menunjukkan fungsi bagi sistem). Model use case yang sama boleh digunakan dalam fasa analisa keperluan, rekabentuk dan pengujian.

Model digunakan sebagai medium komunikasi antara pengguna dan pakar dalam domain. Ia digunakan untuk mengenalpasti siapa yang akan berinteraksi dengan sistem dan apa yang boleh dilakukan oleh sistem. Model juga digunakan untuk menentusahkan (*verify*) bahawa semua keperluan pengguna bagi sistem tersebut telah didapati.

Sumber maklumat bagi sebarang use case :

- \* spesifikasi bagi sistem atau pernyataan masalah

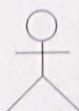
### 2.8.3 RAJAH USE CASE

\* termasuklah teknik dan pola dalam bidang atau domain

Rajah use case dilukis untuk menunjukkan bagaimana use case dan actor berinteraksi dengan menghantar stimuli antara satu sama lain. Konsep-konsep utama bagi rajah use case adalah actor dan use case.

#### Konsep-konsep utama :

##### Actor



- mewakili apa jua yang berinteraksi dengan sistem
- actor bukan sebahagian dari sistem, ia mewakili peranan yang dimainkan oleh pengguna sistem
- actor boleh bertukar maklumat secara aktif dengan sistem atau menerima maklumat secara pasif dari sistem
- actor boleh mewakili samada manusia, mesin atau sistem yang lain

##### Use Case



- ia adalah jujukan tindakan yang dilakukan oleh sistem yang akan menghasilkan keputusan atau sesuatu nilai kepada sistem
- use case adalah model bagi dialog antara actor dengan sistem
- use case dimulakan oleh actor untuk melakukan fungsi tertentu terhadap sistem

Sumber maklumat bagi sesuatu use case :

- spesifikasi bagi sistem atau pernyataan masalah

- bahan-bahan penulisan yang berkaitan dengan domain

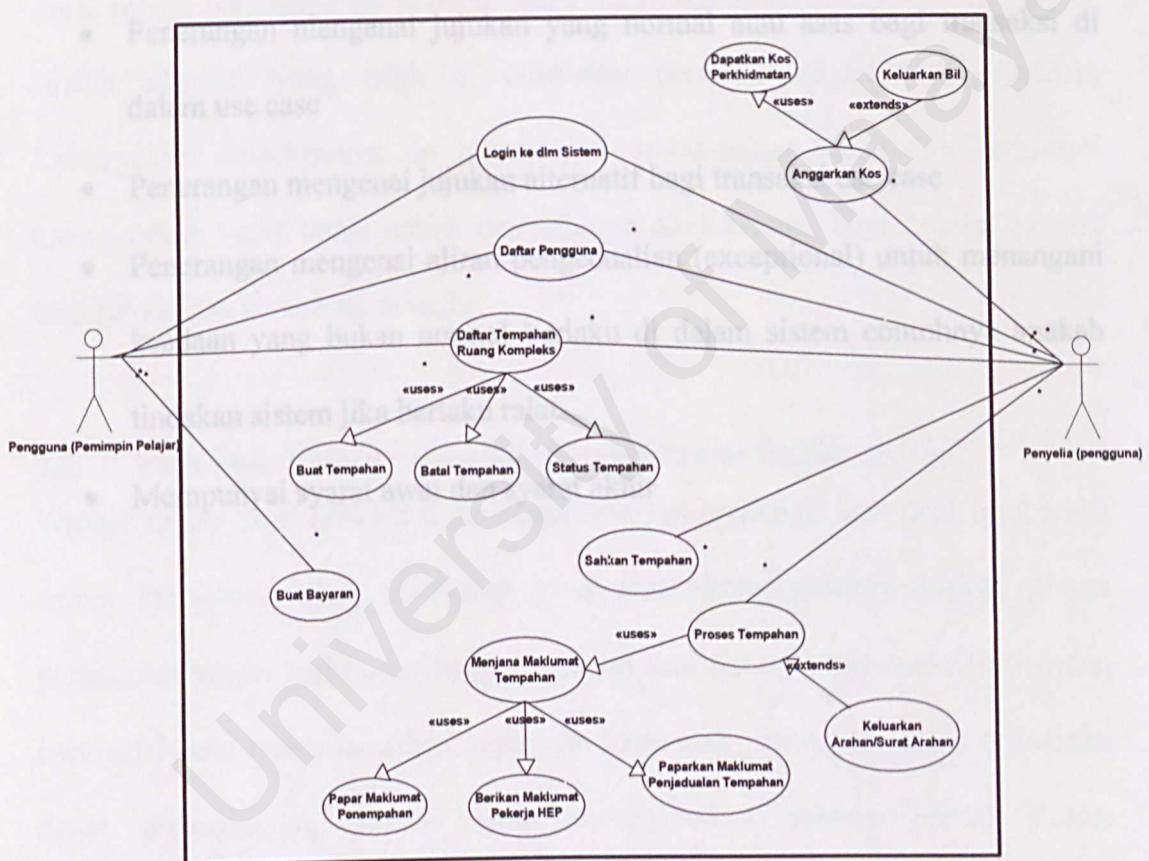
- temuramah terhadapa pakar dalam bidang atau domain.

- Pengetahuan dalam bidang tersebut

- Pemerhatian terhadap sistem yang lama (legacy system)

mencrangkan mengenai tujuan atau kegunaan use case tersebut dalam

beberapa ayat dan aliran peristiwa yang terpeinci.



**Gambarajah 2.2 Contoh Rajah Use Case**

## 2.8.4 DOKUMENTASI BAGI USE CASE

Dokumentasi tersebut perlu ditulis dalam istilah yang difahami oleh pengguna.

Setiap dokumentasi bagi use case perlu mempunyai penerangan ringkas yang menerangkan mengenai tujuan atau kegunaan use case tersebut dalam beberapa ayat dan aliran peristiwa yang terpeinci.

Bagi aliran peristiwa yang terpeinci ia terbahagi kepada beberapa penerangan:

- Penerangan mengenai jujukan yang normal atau asas bagi transaksi di dalam use case
- Penerangan mengenai jujukan alternatif bagi transaksi use case
- Penerangan mengenai aliran pengecualian (exceptional) untuk menangani keadaan yang bukan normal berlaku di dalam sistem contohnya apakah tindakan sistem jika berlaku ralat
- Mempunyai syarat awal dan syarat akhir

- Pengkongsianan Nama
- Analisis keperluan sistem dan keuntungan
- Pengambilan projek dan Pungkiran projek
- Reka bentuk sistem

### **3. Metodologi dan Fasa Analisis**

#### **3.1. Pengenalan**

Bab ini memberikan satu pengenalan kepada beberapa Model Proses pembangunan sistem yang biasa digunakan dalam pembangunan suatu sistem. Model Proses digunakan untuk membimbing penganalisaan, rekabentuk, pembangunan dan penyelenggaraan sistem-sistem maklumat. Terdapat pelbagai kaedah-kaedah dan teknik-teknik yang digunakan untuk mengarah kitar hayat suatu projek pembangunan perisian dan kebanyakannya model-model dunia sebenar adalah adaptasi yang telah di *customize* daripada model-model *generic*. Kebanyakannya model-model ini mempunyai tujuan-tujuan sama dan berkongsi kebanyakannya tugas tetapi setiap daripadanya direkabentuk bagi secara spesifik bagi tujuan dan keperluan tertentu.

#### **3.2. Tugas-tugas biasa dalam Kitar Hayat Proses Pembangunan.**

Pemaju sistem profesional dan pelanggan mereka berkongsi satu goal yang sama dalam membina sistem maklumat yang menyokong objektif-objektif proses perniagaan secara berkesan. Dengan harapan satu sistem yang *cost-effective* dan berkualiti serta mengalamatkan keperluan-keperluan perniagaan suatu organisasi dapat dibangunkan, pemaju akan menggunakan sejenis Model Proses pembangunan sistem untuk mengarah kitar hayat projek tersebut. Aktiviti-aktiviti tipikal yang dilakukan termasuk yang berikut :

- Pengkonsepsualan Sistem
- Analisis keperluan sistem dan keuntungan.
- Pengambilan projek dan Pengskopan projek.
- Rekabentuk sistem

- Spesifikasi keperluan perisian.
- Rekabentuk bersenibina.
- Rekabentuk terperinci.
- Pembangunan unit.

Model Air Terjun adalah diantara kaedah pembangunan sistem yang

berdasarkan pendekatan utama kritikan sejak kebelakangan ini kerana

pembangunan sistem tidak pelanggar dengan pantas, model Air

Terjun telah menyediakan teori dan teknik pelajaran dengan penuh, model Air

Terjun telah menyediakan teori dan teknik pelajaran dengan penuh,

• Latihan dan dokumentasi.

• Implementasi.

• Penyelenggaraan.

Dengan hampir semua usaha-usaha pembangunan sistem melibatkan kombinasi tugas-tugas diatas. Pembangunan sistem ini boleh dibezakan dengan suap balik dan kaedah kawalan yang digunakan semasa pembangunan serta pemasaan aktiviti-aktiviti. Kebanyakan Model Proses pembangunan sistem yang digunakan pada hari ini telah datang dari tiga pendekatan utama iaitu *Pembangunan Ad-hoc*,

*Model Air Terjun*, dan proses *Iteratif*.

#### • Analisis Sistem

Langkah ini merujuk kepada pengumpulan keperluan-keperluan sistem dengan tujuan menentukan bagaimana keperluan-keperluan ini akan diletakkan kedalam sistem. Komunikasi extensif diantara pelanggan dan pemaju adalah amat penting.

### **3.3. Metodologi Pembangunan**

#### **3.3.1. Model Air Terjun**

Model Air Terjun adalah diantara kaedah pembangunan sistem yang berstruktur. Walaupun ia menerima kritikan sejak kebelakanagan ini kerana tidak realistik dalam memenuhi kehendak pelanggan dengan pantas, model Air Terjun masih luas digunakan. Ia dikatakan telah menyediakan teori asas kepada *Model Proses* kerana ia paling hampir menyerupai model *generic* bagi pembangunan sistem. Model Air Terjun diperkenalkan oleh Royce pada tahun 1970. Satu versi yang telah diubahsuai adalah seperti yang ditunjukkan dalam rajah dibawah.

Model *Air Terjun* terdiri daripada langkah-langkah berikut :

- **Pengkonsepsualan Sistem**

Pengkonsepsualan Sistem merujuk kepada pertimbangan kepada semua aspek suatu sasaran fungsi atau proses perniagaan dengan tujuan untuk menentukan bagaimana setiap aspek-aspek berkait diantara satu sama lain dan aspek yang mana akan disertakan dalam sistem.

- **Analisis Sistem**

Langkah ini merujuk kepada pengumpulan keperluan-keperluan sistem dengan tujuan menentukan bagaimana keperluan-keperluan ini akan diletakkan kedalam sistem. Komunikasi extensif diantara pelanggan dan pemaju adalah amat penting.

- **Rekabentuk Sistem**

Setelah keperluan-keperluan telah dikumpulkan dan dianalisis, adalah penting untuk mengenalpasti dengan terperinci bagaimana sistem akan dibina untuk melakukan tugas-tugas tertentu. Secara lebih spesifik, fasa ini ditumpukan pada keperluan data ( maklumat apa yang akan diproses oleh sistem?), pembinaan perisian (bagaimana perisian akan dibina?) dan pembinaan antaramuka (bagaimana rupa sistem? Apakah piawaian yang akan diikuti?).

- **Pengkodan**

Lebih dikenali dengan pengaturcaraan, langkah ini melibatkan penciptaan satu perisian. Keperluan-keperluan dan spesifikasi-spesifikasi daripada langkah Rekabentuk Sistem akan diterjemahkan kepada kod mesin komputer.

- **Pengujian**

Setelah perisian telah dihasilkan dan ditambah kepada sistem yang sedang dibina, pengujian dilakukan untuk memastikan perisian berfungsi dengan betul dan effisien. Pengujian biasanya ditumpukan kepada dua bahagian iaitu *keefisienan dalaman* dan *keberkesanan luaran*. Tujuan bagi pengujian keberkesanan luaran adalah untuk memastikan perisian berfungsi berdasarkan rekabentuk sistem dan ia melakukan semua fungsi-fungsi dan subfungsi-subfungsi yang diperlukan. Tujuan bagi keefisienan dalaman pula adalah untuk memastikan kod komputer adalah efisien, dipiawaikan dan didokumentasikan dengan baik. Pengujian boleh menjadi satu proses yang memenatkan kerana ia adalah satu proses yang iteratif.

Model ini membenarkan pembina pergi ke belakang kepada peringkat

Dalam model ini perkara yang pertama dilakukan adalah menentukan keperluan sistem dan diperiksa oleh pelanggan, pembina sistem dan kumpulan pemastian kualiti persian (software quality assurance) atau SQA. Spesifikasi bagi perisian kemudiannya dinyatakan iaitu satu dokumen dihasilkan bermula dengan apa yang diharap boleh dilakukan oleh perisian. Fasa ini akan diakhiri setelah pelanggan dan kumpulan SQA telah meluluskan spesifikasi perisian.

Setelah pelanggan telah meluluskan dokumen spesifikasi, fasa berikutnya iaitu fasa perancangan boleh dimulakan dan jadual waktu yang terperinci untuk membina perisian dinyatakan (drawn). Pelan ini juga perlu diperiksa untuk ketepatan oleh kumpulan SQA.

Setelah pelanggan telah meluluskan jangka masa pembinaan dan juga anggaran kos untuk pembinaan perisian, fasa berikutnya iaitu fasa rekabentuk boleh dimulakan. Dokumen spesifikasi perisian akan menerangkan apa yang perlu dilakukan oleh perisian manakala dokumen rekabentuk menunjukkan bagaimana perisian boleh melakukannya.

Model ini mengenalpasti kepentingan backtracking (feedback) dan iterasi dalam proses perisian. Dari setiap peringkat, pembina sistem boleh kembali ke peringkat sebelumnya jika terdapat sebarang kesilapan. Contohnya, semasa implementasi, kesilapan dalam spesifikasi (cth kesalahfahaman, ketidakkonsistenan) akan timbul dan memerlukan backtracking.

Model ini membenarkan pembina pergi ke belakang kepada peringkat keperluan dan spesifikasi dan memperbetulkan kesilapan yang ada dan kemudiannya merekabentuk semula sistem serta mengimplmentasikannya semula.

Adalah yang tersedia maklum bahawa kesilapan yang lambat dikesan adalah yang paling mahal untuk diperbetulkan. Oleh yang demikian, setiap peringkat sepatutnya disahkan dengan betul dan dibandingkan dengan keperluan pengguna untuk mengelakkan interasi yang mahal.

Kelebihan Model *Air Terjun* adalah seperti berikut :

- Ia adalah mudah untuk mengenalpasti milestone .
- Adalah mudah untuk mengasingkan satu peringkat daripada peringkat yang lain.

Walaupun Model *Air Terjun* telah digunakan secara meluas selama ini dalam produksi banyak sistem yang berkualiti ia tetap mempunyai masalah-masalah yang berkaitan. Sejak kebelakangan ini model pembangunan ini telah menerima kritikan buruk disebabkan rekabentuknya yang kasar dan prosidur yang tidak fleksibel. Antara masalah-masalah lain model pembangunan ini adalah seperti :

- Ia menyatakan bahawa mana-mana peringkat hendaklah dibekukan sebelum diteruskan dengan peringkat-peringkat kemudiannya dan ini boleh menyebabkan keperluan, rekabentuk dan pengkodan yang kurang matang (premature).

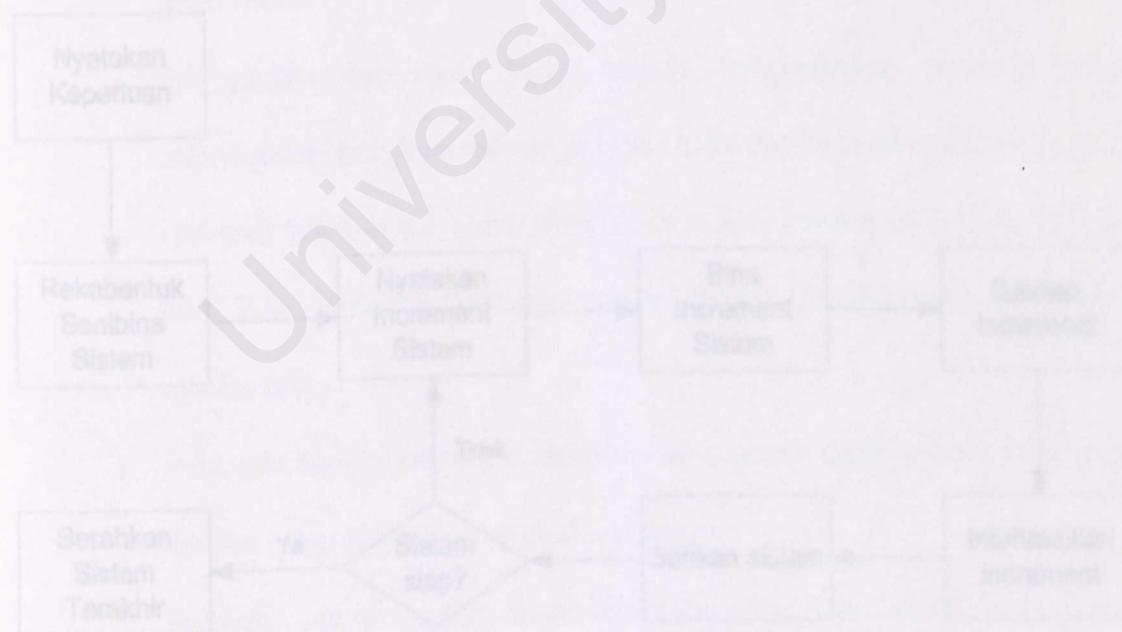
- Ia mengandaikan bahawa keperluan pengguna boleh dinyatakan dengan tepat.

Malang sekali selalunya pelanggan tidak tahu apa yang mereka mahukan

secara tepat dan terperinci dan jurutera-jurutera persian selalunya juga tidak

atau kurang memahami konteks perniagaan pelanggan mereka.

- Ia selalunya memerlukan pelanggan yang mempunyai tahap kesabaran yang tinggi kerana tiada cara mereka dapat melihat sejauh mana kemajuan proses pembinaan sehingga mereka akhirnya dapat melihat produk yang hampir siap.
- Ia masihlah satu model yang tidak realistik dalam penggunaan dalam dunia sebenar kerana selalunya kebanyakan projek-projek perisian yang menegaskan penurutan fasa-fasa pembinaan tidak dipatuhi.



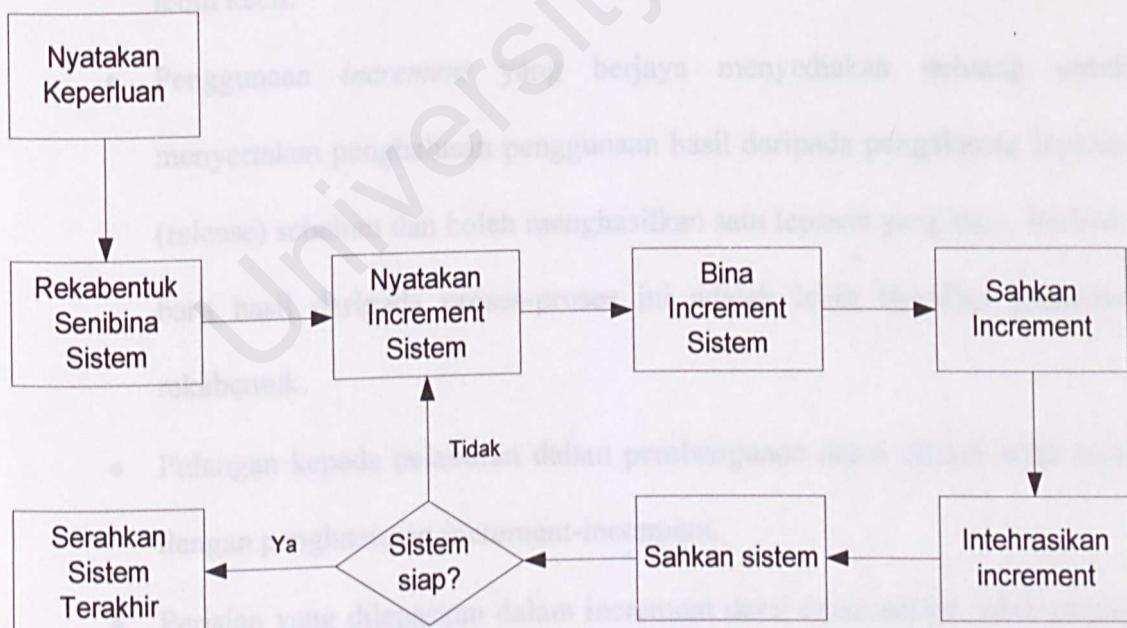
Gambarajah 3.1 : Model Pembangunan Incremental

### 3.3.2. Model *Incremental*.

Kelbihan yang ada pada model *incremental* adalah seperti berikut:

Pembangunan secara *Incremental* dapat mengelakkan masalah-masalah yang boleh timbul daripada perubahan konstan yang menunjukkan ciri-ciri pemprototaipan *berevolusi*. Satu senibina keseluruhan sistem akan ditentukan pada awal proses yang akan bertindak sebagai rangkakerja.

• Pada mulanya perhatian diberikan kepada ciri-ciri yang penting. Fungsi Komponen sistem akan dibina secara *incremental* dan diserahkan dalam rangkakerja ini. Apabila komponen-komponen ini telah disahkan dan diserahkan, komponen-komponen mahupun rangkakerja tidak akan diubah jika tidak terdapat kesalahan yang ditemui namun, maklum balas daripada komponen-komponen yang telah diserahkan ini boleh mempengaruhi rekabentuk komponen bagi lepasan (release) berikutnya.



Gambarajah 3.1 : Model Pembangunan *Incremental*

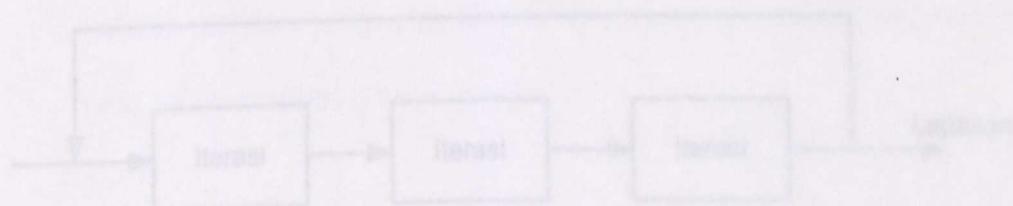
Kelebihan yang ada pada model *incremental* adalah seperti berikut:

- Pembangunan perisian dengan cara ini dapat mengelakkan kesan “big bang”. Tujuan untuk membina satu perisian akhirnya menjadikan perisian membesar. Dengan pendekatan *incremental*, pengguna dapat berhubung dengan lebih dekat dalam merancang langkah berikutnya.
- Pada mulanya perhatian diberikan kepada ciri-ciri yang penting. Fungsi-fungsi tambahan hanya akan dimasukkan jika diperlukan maka sistem yang dibina selalunya lebih efisien dan menyediakan keperluan secukupnya kepada penggunanya.
- Disebabkan sub projek adalah lebih kecil maka projek lebih mudah diurus bagi setiap *increment*.
- Adalah lebih mudah memahami dan mencuba *increment* fungsian yang lebih kecil.
- Penggunaan *increment* yang berjaya menyediakan peluang untuk menyertakan penghalusan penggunaan hasil daripada pengalaman lepasan (release) sebelum dan boleh menghasilkan satu lepasan yang baru. Perisian baru hasil daripada proses-proses ini adalah lebih fleksibel mengikut rekabentuk.
- Pulangan kepada pelaburan dalam pembangunan dapat dilihat lebih awal dengan penghantaran *increment-increment*.
- Perisian yang dilepaskan dalam *increment* demi masa adalah lebih mudah untuk memenuhi keperluan pengguna yang bertukar daripada jika ia dirancang sebagai satu lepasan keseluruhan pada akhir tempoh masa yang sama.

## **Kelemahan model Incremental pula adalah :**

- Keperluan-keperluan selalunya akan dikekang oleh senibina yang telah tersedia (established).
- Satu lagi masalah bukan teknikal adalah pendekatan ini tidak bersesuaian dengan model-model *contractual* bagi pembangunan sistem yang telah sebelumnya dinyatakan. Kebanyakan organisasi-organisasi yang menggunakan model-model kejuruteraan tradisional bagi mendapatkan perisian mendapati adalah mustahil untuk mengadaptasi kepada bentuk kontrak yang diperlukan dalam pendekatan ini.

Dalam suatu variasi model ini, produk perisian yang dihasilkan pada akhir setiap langkah (atau seberapa langkah) boleh terus ke produksi sebagai suatu lepasan (release) incremental.



Cukuplah 3.3 : Model Pengembangan Iterasi

Masalah dan cabaran bagi Model Iteratif adalah seperti berikut:

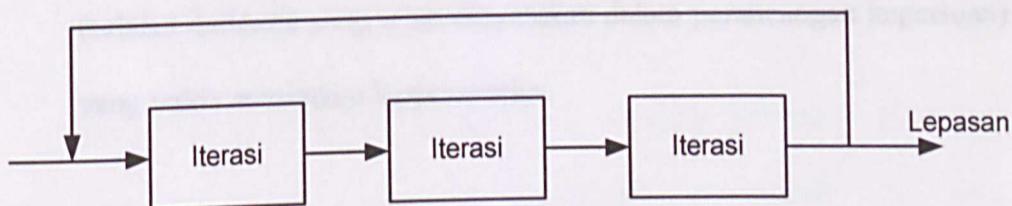
### 3.3.3. Pembangunan Iteratif.

Walaupun model ini dikenali sebagai model yang efektif,

Masalah dengan Model Air Terjun telah menyebabkan permintaan kepada kaedah pembangunan sistem baru yang berkebolehan menghasilkan keputusan dengan lebih pantas dan tidak memerlukan maklumat yang remeh dan juga dapat menawarkan kefleksibelan yang lebih ketara.

Dengan Pembangunan *Iteratif*, projek dibahagikan kepada bahagian-bahagian yang kecil. Ini memberikan pasukan pembangunan untuk menunjukkan hasil dengan lebih awal dalam proses dan menerima maklum balas daripada pengguna sistem. Selalunya setiap iterasi adalah sebenarnya satu process *mini-Air terjun* dengan maklumbalas dari satu fasa menyediakan maklumat penting kepada proses rekabentuk fasa berikutnya.

Dalam suatu variasi model ini, produk perisian yang dihasilkan pada akhir setiap langkah (atau siri beberapa langkah) boleh terus ke produksi sebagai satu lepasan (release) incremental.



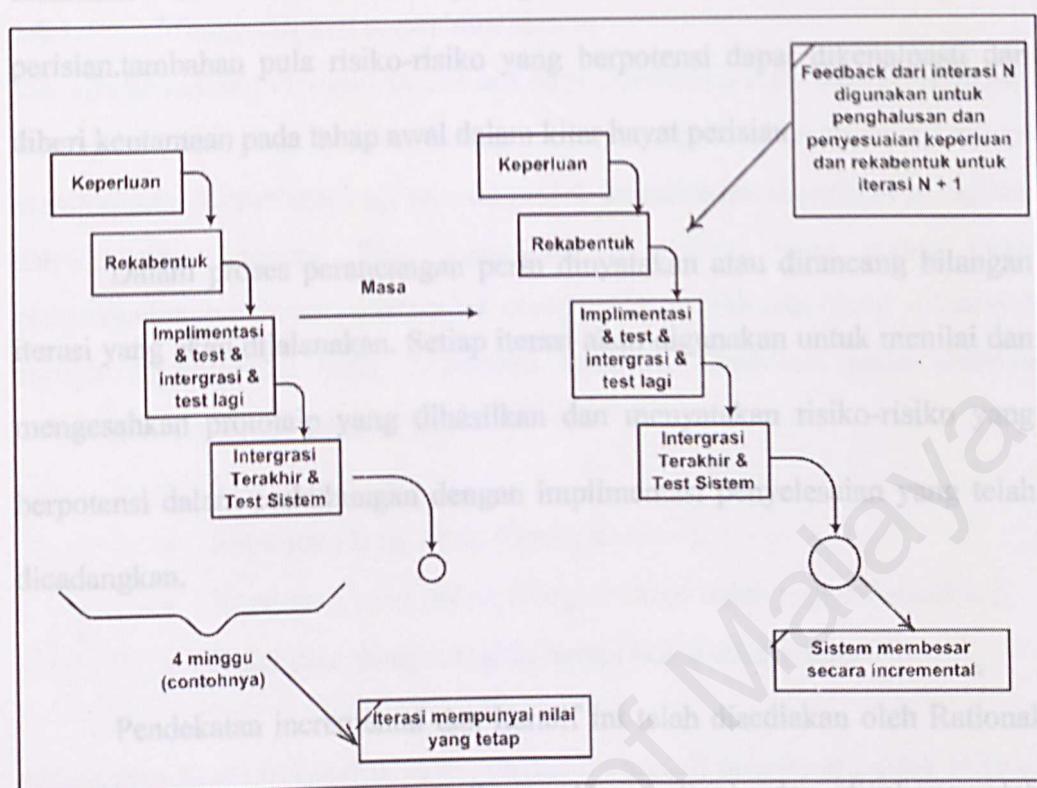
Gambarajah 3.2 : Model Pembangunan Iteratif

## **Masalah dan cabaran bagi Model Iteratif adalah seperti berikut:**

Walaupun model Iteratif menerangkan perlbagai masalah yang dikaitkan dengan Model Air Terjun, ia secara tidak langsung memperkenalkan cabaran-cabaran baru.

- Komuniti pengguna dikehendaki melibatkan diri secara aktif sepanjang projek dan dengan melihat pembabitian ini sebagai suatu yang positif kepada projek, ia adalah satu yang menggunakan masa staf dan boleh menyebabkan projek tergendala (*delay*).
- Kebolehan komunikasi dan koordinasi sangat diperlukan dalam pembangunan projek.
- Permintaan secara tidak formal bagi tujuan memperbaiki selepas setiap fasa boleh membawa kepada kekeliruan – iaitu satu mekanisma kawalan untuk mengawal permintaan penting perlu dibangunkan juga.
- Model Iteratif boleh menjurus kepada ”skop melarat”, dimana maklumbalas pengguna mungkin akan membawa kepada kenaikan permintaan pelanggan. Apabila pengguna melihat sistem membangun mereka menyedari terhadap potensi kebolehan-kebolehan sistem lain (selain daripada yang telah dinyatakan dalam perancangan keperluan) yang boleh membantu kerja mereka.

### 3.3.4. Model Pilihan – Hibrid *Incremental* dan Iteratif.



Gambarajah 3.3 : Model Pembangunan *Incremental* dan Iteratif

Pemilihan satu metodologi yang cukup fleksibel untuk diadaptasi kepada perubahan konstan persekitaran perniagaan dan evolusi teknologi adalah penting dalam kejayaan suatu kajian projek. Saya telah memilih untuk menggunakan pendekatan incremental dan iteratif untuk membangunkan laman web yang telah dicadangkan.

Produk yang dihasilkan adalah hasil daripada beberapa siri iterasi.

Aspek penting dengan mengambil pendekatan ini adalah satu tahap ketidakpastian dalam spesifikasi keperluan pengguna disokong dan ditoleransi.

Dengan menggunakan pendekatan ini juga ,suatu perubahan boleh dilakukan dari mana-mana peringkat dalam kitar hayat produk perisian.tambahan pula risiko-risiko yang berpotensi dapat dikenalpasti dan diberi keutamaan pada tahap awal dalam kitar hayat perisian.

Dalam proses perancangan perlu dinyatakan atau dirancang bilangan iterasi yang akan dijalankan. Setiap iterasi akan digunakan untuk menilai dan mengesahkan prototaip yang dihasilkan dan menyatakan risiko-risiko yang berpotensi dalam perhubungan dengan implimentasi penyelesaian yang telah dicadangkan.

Pendekatan incremental dan iteratif ini telah disediakan oleh Rational Objectory Process (Rational Software Corporation), dan disokong oleh Rational Rose case tool (UML, 1997). Metodologi Unified Modelling Language (UML) (UML, 1997) telah dipilih untuk menspesifikasi, visualisasi dan mendokumenkan kerja-kerja asas keatas projek yang dicadangkan.

- Apakah mendekati semua keperluan pengguna?
- Apakah kita telah menggunakan teknik yang betul?
- Adakah fungsi yang dicadangkan telah dilaksanakan?
- Adakah kita telah mendapatkan kesemuas keperluan yang dikehendaki oleh pengguna?

Pelbagai teknik mestil digunakan untuk menentukan apa keperluan dan kehendak pelanggan dan pengguna. Di dalam aktiviti pengumpulan maklumat untuk menganalpasti masalah dan menganalisa keperluan untuk projek ini, terdapat beberapa pendekatan yang telah digunakan iaitu :

### 3.4. Keperluan Analisa

Tujuan analisa

#### 3.4.1. Mengenalpasti keperluan sistem

Definisi keperluan; merupakan ciri-ciri bagi sesbuah sistem atau penerangan tentang sesuatu yang boleh dilakukan oleh sistem bagi memenuhi tujuan utama sistem. Keperluan bagi sesuatu projek termasuklah keperluan pengguna dan keperluan sistem. Pada peringkat ini aktiviti yang utama ialah pengumpulan maklumat seterusnya menganalisa maklumat yang dikumpul supaya dapat dinilai tahap keperluan tersebut. Keperluan pada asasnya terbahagi kepada tiga kategori iaitu :

- Keperluan yang perlu dipenuhi.
- Keperluan yang paling diingini tetapi boleh juga dikecualikan.
- Keperluan yang mungkin, tetapi boleh dihapuskan.

Proses mendapatkan spesifikasi keperluan ini adalah fasa yang paling kritikal dalam kitar hayat pembangunan. Di dalam fasa ini masalah dan keperluan dikenalpasti serta dianalisa supaya ianya dapat difahami bagi menentukan sempadan sistem yang akan dibina. Terdapat beberapa perkara penting yang perlu dipenuhi di dalam fasa ini yang boleh diutarakan dalam bentuk soalan supaya di akhir fasa ini, soalan-soalan tersebut terjawab dengan baik dan lengkap.

- Bagaimana mendapatkan semua keperluan pengguna?
- Adakah kita telah menggunakan teknik yang betul?
- Adakah fungsi yang dicadangkan boleh dilaksanakan?
- Adakah kita telah mendapatkan kesemua keperluan yang dikehendaki oleh pengguna?

Pelbagai teknik mesti digunakan untuk menentukan apa keperluan dan kehendak pelanggan dan pengguna. Di dalam aktiviti pengumpulan maklumat untuk mengenalpasti masalah dan menganalisa keperluan untuk projek ini, terdapat beberapa pendekatan yang telah digunakan iaitu :

kaedah ini juga mengandungi kekurangan di mana kecukupan paketje

**Temubual** adalah pemerhatian dan proses cerapan boleh menganggu operasi normal.

Merupakan satu teknik untuk mendapatkan maklumat secara interaksi berdepan. Terdapat dua jenis temubual yang telah dijalankan iaitu :

Sesional dan bersendirian

**Temubual berstruktur :**

Mengemukakan soalan yang telah dirancang atau disediakan terlebih dahulu sebelum temubual dijalankan.

**Temubual tidak berstruktur :**

Mengemukakan soalan tidak terancang atau lebih berbentuk spontan.

Malaya

Garis panduan yang digunakan ketika sesi temubual ini ialah dengan menentukan dengan jelas maklumat yang dikehendaki, bilangan yang dikehendaki, sumber mendapatkan maklumat tersebut serta pemilihan responden yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam skop sistem. Selain itu masa dan tarikh temubual ditentukan setelah mendapat kebenaran dari responden. Soalan temuramah perlu didokumentasi dengan baik supaya sesi dapat dijalankan dengan lancar.

**Pemerhatian**

Kaedah pemerhatian adalah merujuk kepada proses pencerapan aktiviti-aktiviti tugas seseorang di persekitaran skop sistem. Tujuan pemerhatian adalah untuk meningkatkan kefahaman tentang operasi-operasi sistem yang ada serta membantu dalam pengesahan kebenaran fakta dari temubual atau soal selidik. Dalam proses pemerhatian ini beberapa panduan perlu diikuti supaya hasil yang diperlukan didapati secara tepat. Objektif pemerhatian perlu dikenalpasti sebelum ia dijalankan. Selain itu, ia perlu dijalankan dalam beban tugas yang normal dan mungkin memerlukan susulan temubual.

Terdapat beberapa kelebihan dalam menjalankan kaedah pemerhatian ini iaitu pemahaman bertambah, fakta berwibawa kerana berlaku di depan mata dan maklumat selain operasi dan proses juga boleh didapati. Tidak dinafikan

kaedah ini juga mengandungi kekurangan di mana kecekapan pekerja dipengaruhi oleh pemerhatian dan proses cerapan boleh menganggu operasi normal.

Fungsi memerlukan suatu interaksi antara sistem dengan persekitarannya dan ia memerlukan fungsi sama bagi sistem. Keperluan fungsi juga memerlukan bagaimana sistem patut berfungsi berdasarkan

### **Sorotan Dokumen**

Keperluan fungsi bagi sistem ini adalah seperti berikut :

Sorotan dokumen dijalankan ke atas dokumen-dokumen yang berkaitan dengan skop sistem. Contohnya seperti buku panduan pelajar yang diterbitkan oleh Bahagian Hal Ehwal Pelajar, Universiti Malaya bagi mendapatkan maklumat lanjut mengenai perkhidmatan penempahan ruang dan jenis perkhidmatan lain yang disediakan oleh Unit Penempahan ruang Universiti Malaya.

Juga dokumentasi tentang sistem manual dan risalah-risalah berkaitan pengurusan perkhidmatan pelajar. Selain itu analisa dijalankan ke atas dokumen tentang organisasi dan fungsi iaitu gambaran keseluruhan organisasi sebagai semakan menyokong visi dan objektif organisasi

### **Melayari Internet**

Analisa keperluan dengan melayari internet merupakan satu lagi kaedah yang membantu dalam mendapatkan keperluan sistem. Terdapat banyak artikel dan huraian mengenai skop sistem seperti artikel berkenaan keperluan pengurusan sistem maklumat dalam menjanaan maklumat pelajar, bagaimana teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) dapat membantu dalam pembinaan sistem. Kaedah ini juga adalah untuk mengenalpasti sistem-sistem seumpamanya yang terdapat dalam laman web. Selain itu, pencarian fakta juga dilakukan terutamanya berkenaan isu-isu semasa yang berkait dengan konsep, rekabentuk antaramuka pengguna serta berkenaan dengan perisian yang bakal digunakan untuk membangunkan sistem.

Contohnya data mengenai maklumat penuh persyarahan kenderaan dan mengemaskini jadual penggunaan perkhidmatan bas. Kedua-dua proses ini

juga boleh perlu dikemaskini oleh pengguna yang berhak milaja (penyelia).

### **3.4.2. Keperluan fungsian**

Keperluan fungsian menerangkan suatu interaksi antara sistem dengan persekitarannya dan ia menerangkan fungsi utama bagi sistem. Keperluan fungsian juga menerangkan bagaimana sistem patut berfungsi berdasarkan pada sesuatu keadaan atau berdepan dengan situasi.

Keperluan fungsian bagi sistem ini adalah seperti berikut :

#### **Autentikasi pengguna**

Sistem ini mempunyai tahap capaian yang berbeza untuk individu yang berbeza. Ini adalah berdasarkan tahap keselamatan maklumat yang perlu dipelihara daripada dicapai oleh individu yang tidak berhak ke atas maklumat tersebut. Katalaluan disahkan mengikut berbagai peringkat keselamatan supaya integriti data dan maklumat dapat dipertahankan.

#### **Kemasukan maklumat pelajar**

Pengguna perlu memasukkan data yang dikehendaki supaya dapat menjanakan maklumat yang bertepatan dengan kehendak mereka. Setiap data yang dikehendaki oleh sistem mempunyai kepentingan tersendiri bagi mencapai objektif sistem yang dibangunkan.

#### **Pengesahan Status Permohonan**

Pengesahan status permohonan perkhidmatan dapat dilakukan secara on-line dan tidak lagi memerlukan pengguna pergi ke kaunter perkhidmatan untuk mengetahui tentang status permohonan. Pengguna hanya perlu sentiasa merujuk ke halaman web sistem bagi mendapatkan maklumat status dan mengesahkan permohonan.

#### **Penambahan dan pengemaskinian maklumat**

Sistem ini membolehkan pengguna membuat penambahan atau pengemaskinian terhadap maklumat yang disimpan di dalam pangkalan data. Contohnya data mengenai maklumat penuh penempahan kenderaan dan mengemaskini jadual penggunaan perkhidmatan bas. Kedua dua proses ini

juga hanya perlu dikemaskini oleh pengguna yang berhak sahaja (penyelia sistem).

### **Paparan maklumat**

Paparan maklumat disediakan untuk keperluan pengguna bagi memastikan data yang telah mereka masukkan. Selain itu paparan ini boleh dilihat oleh pengguna tahap yang lebih rendah untuk mereka melakukan tugas berkaitan maklumat tersebut tanpa dibenarkan mengubah data-data tersebut.

### **Pencarian dan penyemakan maklumat**

Pencarian maklumat disediakan bagi membantu pengguna membuat penyemakan atau pengemaskinian. Carian dibolehkan melalui beberapa item seperti nama, nombor matrik dan nombor kad pengenalan. Selain itu, bagi mengetahui status permohonan, carian mengikut nombor pendaftaran permohonan dan persatuan juga disediakan.

### **Maklumat bantuan**

Maklumat bantuan disediakan di setiap menu supaya dapat menjadi pembantu kepada pengguna apabila diperlukan. Selain manual pengguna yang akan dibekalkan, maklumat bantuan ini membantu pengguna semasa sedang menggunakan sistem.

### **Penyimpanan pangkalan data**

Segala maklumat disimpan ke dalam pangkalan data. Prosedur untuk salinan bantuan (backup) disediakan bagi membantu pengguna membuat salinan kepada data-data yang disimpan. Oleh itu, segala maklumat itu terjamin jika berlaku apa-apa musibah.

### **Penghapusan rekod**

Menu penghapusan rekod disediakan bagi membolehkan pengguna menghapuskan rekod yang tidak berguna contohnya maklumat dalam rekod maklumat pelajar. Manakala, kebenaran penuh keatas maklumat lain hanya dimiliki oleh pihak penyelia sistem (HEP).

## **Pencetakan maklumat dan Fungkuon.**

Pencetakan maklumat ini meliputi segala maklumat yang dimasukkan oleh pengguna. Ini membolehkan pengguna mendapat salinan, laporan atau rujukan secara bertulis.

terdapat masa respon yang lama yang menyebabkan pembuangan masa pengguna atau menyuji kesabaran pengguna.

### » **Kekangguan Pengoperasian.**

Oleh kerana sistem adalah berdasarkan web maka pengguna hanya perlu mempunyai browser terkini sekiranya kurangnya Internet Explorer 4.0 atau Netscape 4.0 keatas.

Laman Web ini dibangunkan untuk pengguna yang mempunyai tahap pengetahuan IT yang minima (pengguna purata) oleh itu antaraanda pengguna yang dikehendak adalah mudah digunakan serta mudah difahami.

### » **Kabolahan Penggunaan.**

Senibina program akan dibuat dengan cara fungsi-fungsi dan ciri-ciri barang boleh ditambah kemudian apabila mendapat feedback atau cadangan baru dari pengguna sistem.

### » **Reliability.**

Perakaranan program ini tidak akan gagal. Ia tidak akan crash ( tidak menyebabkan sistem pengguna kurang stabil atau menyebabkan pelayan kurang stabil ) dan mampu menghadapi setiap situasi dengan baik termasuk membentuk kesalahan yang dilakukan pengguna.

### **3.4.3. Keperluan bukan Fungsian.**

- Keperluan Prestasi.**

Masa respon sistem kepada pengguna mestilah berpatutan iaitu tidak terdapat masa respon yang lama yang menyebabkan pembuangan masa pengguna atau menguji kesabaran pengguna.

Framework Library yang menyokong penggunaan bahasa pengaturcaraan

Visual Basic .NET dalam ASP.NET.

- Kekangan Pengoperasian.**

Oleh kerana sistem adalah berasaskan web maka pengguna hanya perlu mempunyai browser terkini sekurang-kurangnya Internet Explorer 4.0 atau Netscape 4.0 keatas.

Laman Web ini dibangunkan untuk pengguna yang mempunyai tahap pengetahuan IT yang minima (pengguna purata) oleh itu antaramuka pengguna yang direkabentuk adalah mudah digunakan serta mudah difahami.

keperluan perkakasan dan perisian yang disyorkan adalah diperlukan tetapi

tidak diwajibkan bagi pengguna untuk mempunyai sebarang masa lama dalam menjamin kelancaran sistem.

- Kebolehan Pengubahsuaian.**

Senibina program akan dibuat dengan cara fungsi-fungsi dan ciri-ciri baru boleh ditambah kemudian apabila mendapat feedback atau cadangan baru dari pengguna sistem.

- Reliability.**

Perlaksanaan program ini tidak akan gagal. Ia tidak akan crash ( tidak menyebabkan sistem pengguna kurang stabil atau menyebabkan pelayan kurang stabil ) dan mampu menghadapi setiap situasi dengan baik termasuk membetulkan kesalahan yang dilakukan pengguna.

### 3.5. Penentuan Peralatan dan Perisian

#### 3.5.1. Pendeksaan

- **Portability.**  
Program ini boleh dibina dalam mana-mana platform tetapi untuk percubaan sebenar perlu dilarikan pada Pelayan Web IIS ( sama ada ianya local atau remote) yang telah dilengkapi dengan Microsoft .NET Framework Library yang menyokong punggunaan bahasa pengaturcaraan C# atau Visual Basic.NET dalam ASP.NET.

#### • Isu Undang-undang.

Aplikasi Web ini tidak akan mempunyai sebarang masalah undang-undang kerana ia digunakan dalam lingkungan Universiti sahaja.

#### • Kekangan Platform.

Untuk memastikan Aplikasi Web ini berjalan dengan lancar, keperluan-keperluan perkakasan dan perisian yang disyorkan adalah diperlukan tetapi keperluan minima harus dipatuhi dalam menjamin kelancaran sistem.

### **3.5. Penentuan Peralatan dan Perisian**

#### **3.5.1. Perkakasan**

Keperluan perkakasan dibahagikan kepada dua bahagian iaitu bahagian sistem pengguna dan juga sistem larian Aplikasi bagi kegunaan pelayan Web IIS dan juga Pelayan Pangkalan Data SQL Server 7.0 / 2000.

Windows 2000 Server adalah generasi seterusnya bagi Windows NT 4.0.

#### **Sistem (pengguna)**

Sistem yang menyokong web browser generasi terkini iaitu Internet Explorer 4.0 keatas atau Netscape 4.0 keatas.

#### **Sistem (admin)/Pelayan Web dan Pangkalan Data**

Sistem berasaskan pemproses pentium atau setara (compatible)

Sistem yang diperlukan hanyalah mengikut keperluan bagi perisian-perisan berikut :

- Keperluan bagi SQL Server 2000

- Keperluan bagi Windows 2000 Server

menggunakan API tidak dilengkapi dengan persian untuk menyokong pembangunan aplikasi yang menggunakan rangkakerja .NET Microsoft. Sehingga itu pakej Microsoft .NET Framework Library perlu dimuatkan kedalam pelayan terlebih dahulu.

### **3.5.2. Perisian**

**Sistem Pengoperasian : Windows 2000 Server**

Windows 2000 adalah evolusi kepada sistem pengoperasian Windows NT 4.0 yang telah lama digunakan kerana kestabilan dan keteguhannya. Windows 2000 Server adalah generasi seterusnya bagi Windows NT 4.0 Server yang menyediakan “reliability” dan “scalability” yang lebih baik. Windows 2000 server menyokong penggunaan ingatan sehingga 4GB dan sehingga 4 unit pemproses.

### **Pelayan Web : Internet Information Services(IIS) 5.0**

Adalah Pelayan web yang perlu digunakan bagi penggunaan ASP.NET scripting yang menggunakan bahasa pengaturcaraan Visual Basic.NET. Pelayan ini biasanya disertakan dengan sistem pengopersian Windows NT dan 2000 dan selalunya tidak *diinstall* secara lalai dalam Windows 2000 versi Profesional. IIS secara lalainya menyokong aplikasi web yang menggunakan ASP tetapi tidak dilengkapi dengan persian untuk menyokong pembangunan aplikasi yang menggunakan rangkakerja .NET Microsoft, oleh itu pakej Microsoft .NET Framework Library perlu dinstall kedalam pelayan terlebih dahulu.

#### **Pelayan Pangkalan Data : Microsoft SQL Server 7.0/2000**

Microsoft SQL Server adalah satu pangkalan data relational keluaran Microsoft. Ia adalah satu produk yang kukuh dengan kebolehan yang amat baik berbanding dengan pelayan pangkalan data lain di pasaran. Penggunaan dan antaramukanya adalah mudah bagi pengguna yang telah biasa dengan penggunaan Microsoft Access dimana konsep-konsep asas penggunaan adalah sama. Penggunaan ASP.NET adalah serasi dengan penggunaan produk ini dari mulanya jadi pemilihan produk ini adalah bagi pemudahkan pembangunan sistem dengan cepat dimana pangkalan data boleh direkabentuk menggunakan Microsoft Access dahulu.

#### **Server Side Scripting : Active Server Pages .NET (ASP.NET)**

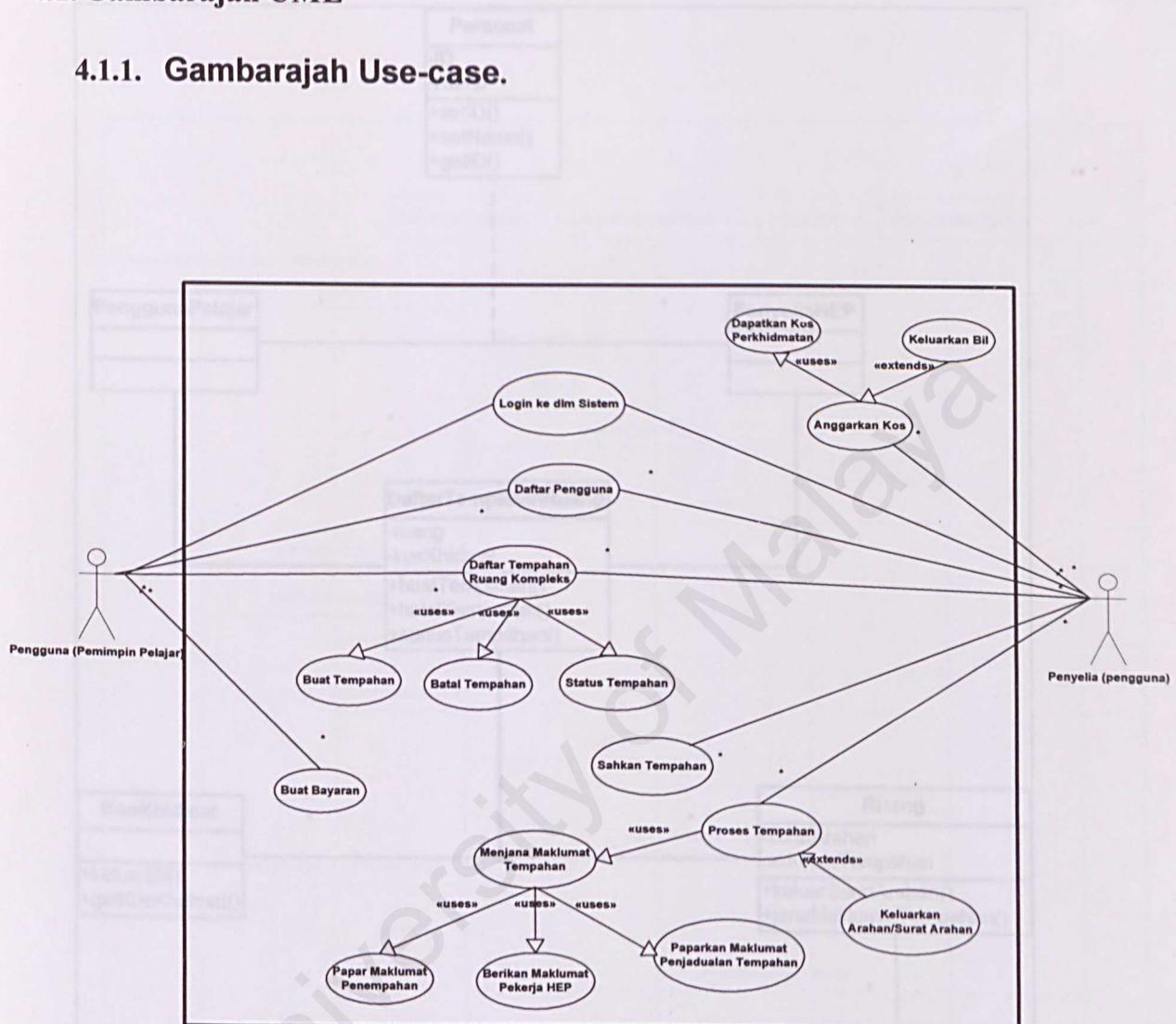
Adalah generasi terbaru bahasa pengaturcaraan Web ASP yang diperkenalkan oleh Microsoft. Berbeza dengan ASP yang menggunakan bahasa pengaturcaraan VBScript, ASP.NET membenarkan pengaturcara menggunakan bahasa pengaturcaraan yang baru diperkenalkan dalam rangkakerja .NET Microsoft iaitu C# dan Visual Basic .NET.

## 4. Fasa Rekabentuk Sistem

### 4.2. Gambarajah Kelas

#### 4.1. Gambarajah UML

##### 4.1.1. Gambarajah Use-case.

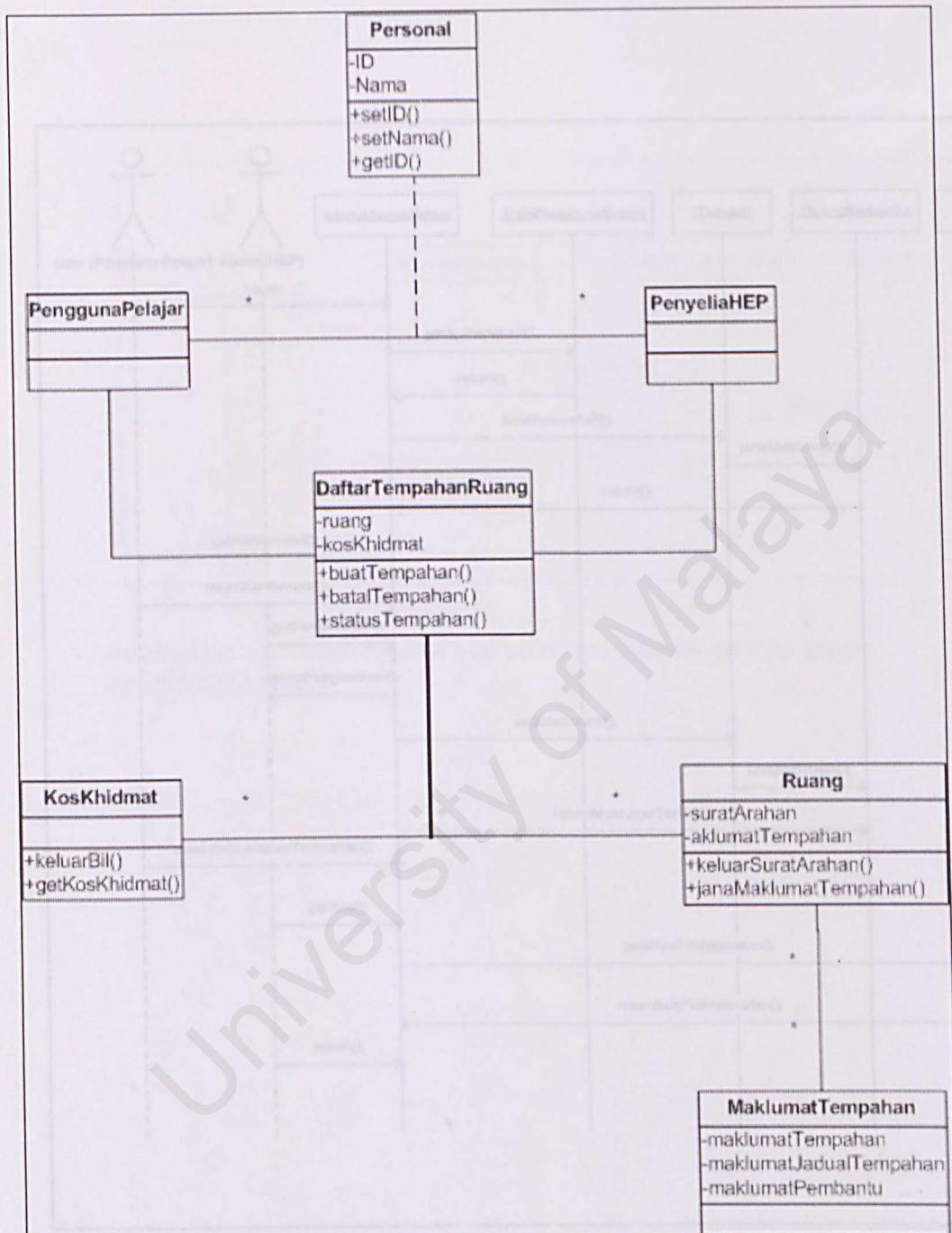


Gambarajah 4.1 : Use case Sistem Tempahan

### 4.2. Gambarajah Kelas Sistem Penempahan

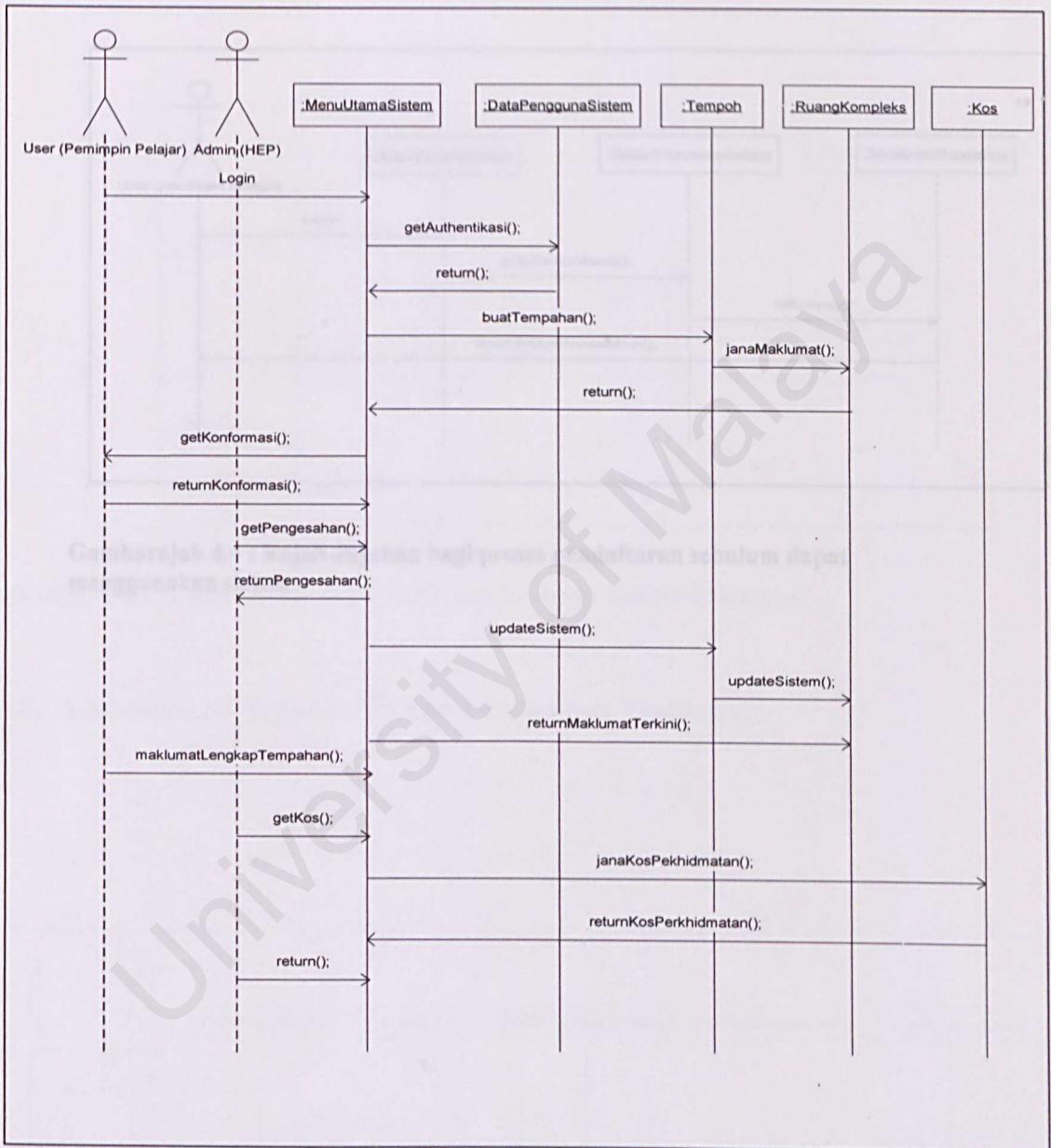
#### 4.1.3. Gambarajah Sequence Proses Penempahan

#### 4.1.2. Gambarajah Kelas



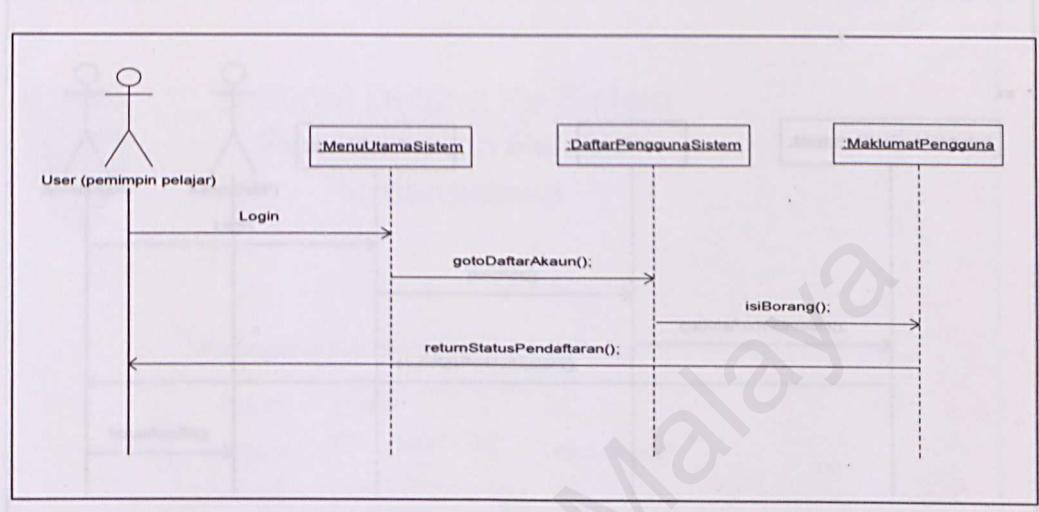
Gambarajah 4.2 : Rajah Kelas Sistem Penempahan

#### 4.1.3. Gambarajah Sequence Proses Penempahan



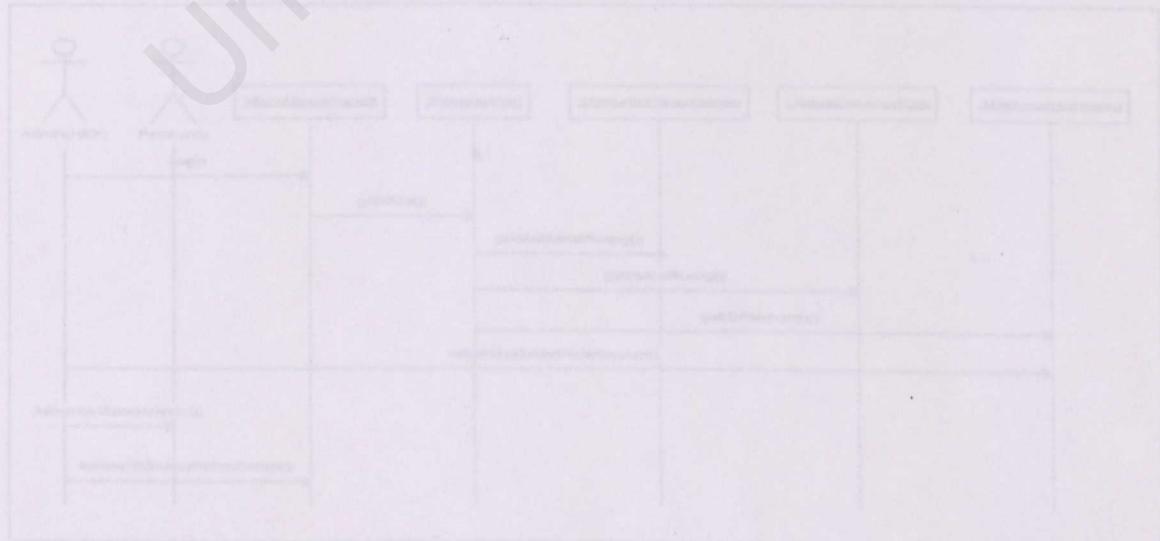
Gambarajah 4.3 : Gambarajah Jujukan bagi Proses melalukan tempahan

#### 4.1.4. Gambarajah Sequence Proses Pendaftaran Akaun



Gambarajah 4.4 : Rajah Jujukan bagi proses pendaftaran sebelum dapat menggunakan sistem

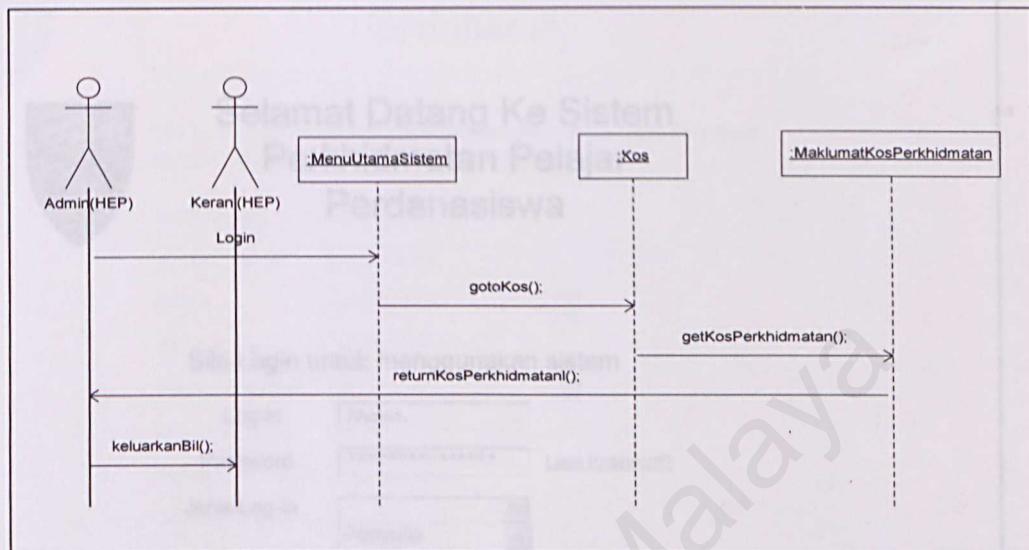
#### 4.1.6. Gambarajah Sequence Proses Pengesahan Tempahan



Gambarajah 4.6 : Gambarajah Sequenti Proses Pengesahan Tempahan

#### 4.1.5. Gambarajah Sequence Proses Penetuan Kos Perkhidmatan

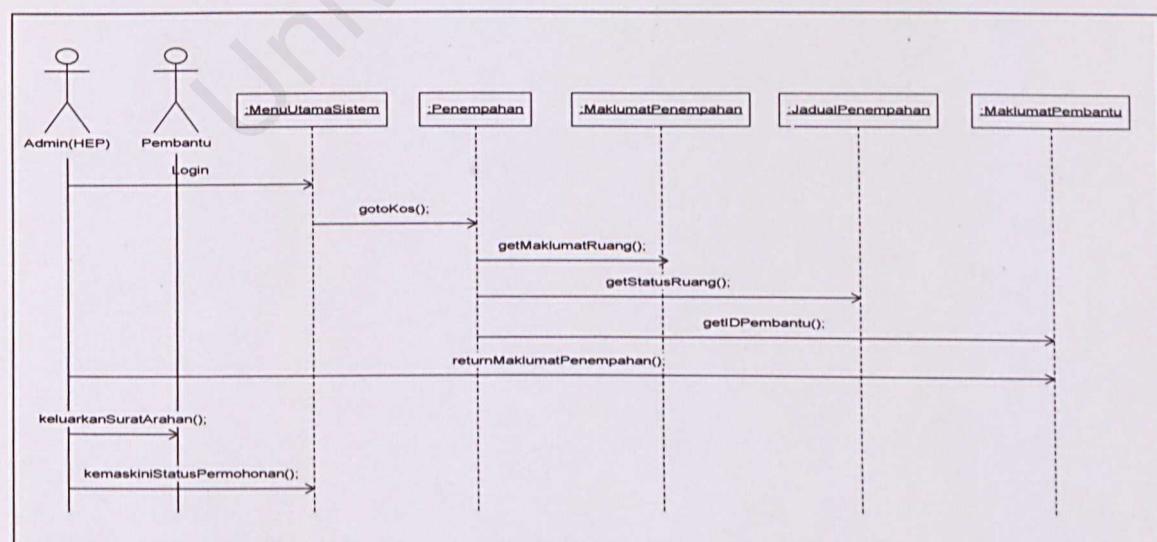
##### 4.2.1. Skrin Log in



Gambarajah 4.5 : Gambarajah Sequence Proses Penetuan Kos Perkhidmatan

#### 4.1.6. Gambarajah Sequence Proses Pengesahan Tempahan

Gambarajah 4.7 : Skrin Log in yang dapat menggunakan teknologi.



Gambarajah 4.6 : Gambarajah Sequence Proses Pengesahan Tempahan

## 4.2.Antaramuka Pengguna Bergrafik ( GUI )

### 4.2.1. Skrin Login

The screenshot shows a Windows application window titled "Internet Explorer". Inside, there is a "Pendaftaran" (Registration) page. At the top left is a logo of a shield with a crest. The main title reads "Selamat Datang Ke Sistem Perkhidmatan Pelajar Perdanasiswa". Below the title, a message says "Sila Login untuk menggunakan sistem". There are three input fields: "Log-in" containing "Ahmad", "Password" containing a masked password, and "Jenis Log-in" showing a dropdown menu with "Penyelia" and "Pelajar" selected. A link "Click di sini jika belum berdaftar" is at the bottom.

Gambarajah 4.7 : Skrin Login sebelum dapat menggunakan sistem.

#### 4.2.2. Laman Pendaftaran

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window with a title bar labeled "Internet Explorer". On the left side of the page is a logo featuring a shield with a sword and other symbols. The main content area has a heading "Pendaftaran". Below it is a note in Indonesian: "Sila Isi borang ini sepenuhnya dan pastikan anda telah membaca syarat-syarat pendaftaran dan memahaminya". The form consists of several input fields:

Nama Penuh	Ahmad
Nombor Matriks	WEK000001
Fakulti	Sila Pilih Satu
Nombor IC	800XXX-XX-XXXX
Nama Persatuan	Sila pilih satu
Nama Penasihat	Ali
Nombor Telefon 1	XXX-XXXXXXX
Nombor Telefon 2	XX-XXXXXXX
Alamat E-mail	ahmad@mail.com

At the bottom of the form are two buttons: "Hantar" and "Batal".

Gambarajah 4.8 : Skrin borang pendaftaran pengguna sistem.

#### 4.2.3. Laman Pembetulan Pendaftaran

Internet Explorer



### Pendaftaran

Terdapat kesalahan semasa anda mengisi borang ,sila betulkan seperti yang ditandakan dan hantar semula.

Sila Isi borang ini sepenuhnya dan pastikan anda telah membaca syarat-syarat pendaftaran dan memahaminya

Nama Penuh	Ahmad	
Nombor Matriks	WEK000001	
Nombor IC	800XXX-XX-XXXX	
Nama Persatuan	Persatuan	← Sila pilih satu
Nama Penasihat	Ali	
Nombor Telefon 1	XXX-XXXXXXX	
Nombor Telefon 2	XX-XXXXXXX	
Alamat E-mail	ahmad@mail.com	

Gambarajah 4.9 : Skrin menunjukkan pembetulan input yang dimasukkan pengguna oleh sistem

#### 4.2.4. Laman Jadual Tempahan

Jadual Tempahan Kompleks  
Perdanaasiswa

No.	Persatuan	Haribulan	Waktu Dan	Waktu Hingga	Penempah	Status
1	Gusti Tangan	1	13.00	14.00	Ali bin Rock	Lulus
2	Persatuan Pelajar Kidal	2	20.00	22.00	Ah Chong	Tidak Lulus
3	Kelab Peminat Elvis	3	8.00	9.00	S. Elvisamy	Tunggu

Click pada nama Persatuan/Kelab untuk maklumat lengkap tempahan

Cambarajah 4.10 : Skrin Jadual Aktiviti dan Status Penempahan mengikut bulan.

Permohonan Tempahan Bilik

Nama Tempahan / Nama Pemohon:

Tarikh Permohonan:

Syarat-syarat penggunaan ruang

Saya setuju mematuhi syarat-syarat penggunaan ruang HEP/KES(1)95

Cambarajah 4.11 : Borang online bagi maklumat penempahan.

#### 4.2.5. Laman Borang Tempahan

Internet Explorer

Borang Tempahan Penggunaan Ruang  
Kompleks PerdanaSiswa

Butir Diri		Ruang Kompleks
Nama	Ahmad	<input checked="" type="checkbox"/> Auditorium
No. Matriks	WEK000001	<input checked="" type="checkbox"/> Bilik Dhif Kehormat
Fakulti	Geologi	<input checked="" type="checkbox"/> Bilik Gerakan 4
Persatuan	Pengumpul Batu	<input checked="" type="checkbox"/> Bilik Gerakan 5
Jawatan	Setiausaha	<input checked="" type="checkbox"/> Bilik Mesyuarat 2
No. telefon	010-1010101	<input checked="" type="checkbox"/> Bilik Mesyuarat 3
Alamat E-mail	ahmad@mail.com	<input checked="" type="checkbox"/> Bilik Mesyuarat 5
		<input checked="" type="checkbox"/> Dewan Perdana 1
		<input checked="" type="checkbox"/> Dewan Perdana 2
		<input checked="" type="checkbox"/> Gazebo

Ruang Kompleks

Tarikh  Hingga   
Masa  Hingga

Tajuk Kegiatan

Nama Perasmian Majlis Pembukaan

Nama Perasmian Majlis Penutup

Bilangan peserta/penonton

Saya setuju mematuhi syarat-syarat penggunaan ruang HEP/KES(1)/95

Gambarajah 4.11 : Borang online bagi melakukan penempahan.

## 5. STRUKTUR APLIKASI WEB

### 5.1 Senibina Aplikasi

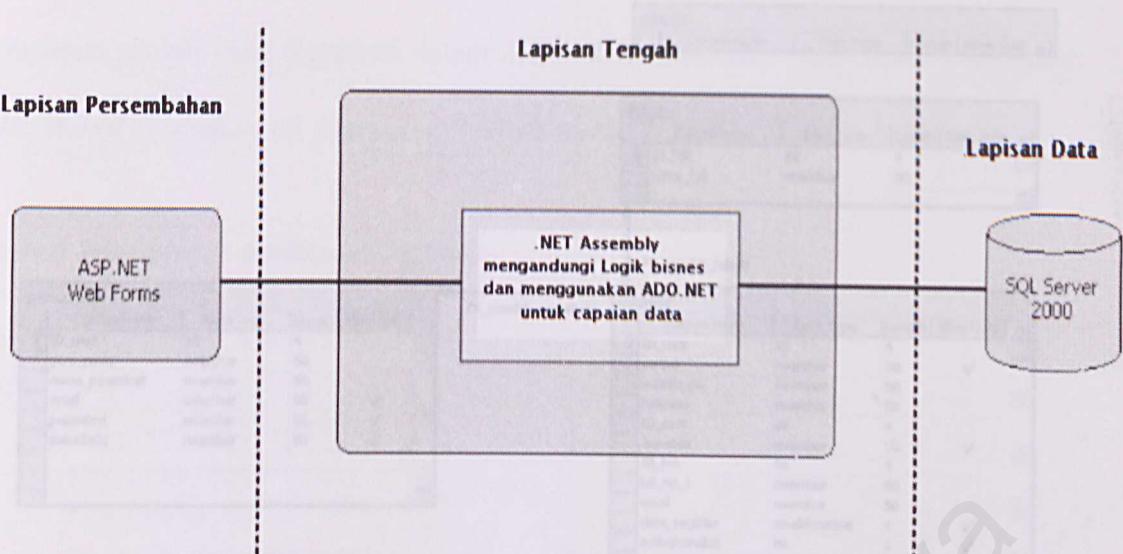
Aplikasi web teragih secara tradisionalnya direkabentuk dab dibina dalam tiga tahap logical :

- Lapisan capaian pangkalan data /Database Access Layer (DAL)
- Lapisan logic bisnes/Business Logic Layer (BLL)
- Lapisan persembahan/Presentation Layer

Gambarajah 5.1 . Lapisan-lapisan senibina sistem Tempahan

DAL merujuk kepada pangkalan data itu sendiri bersama dengan “stored procedures” dan komponen yang menyediakan antaramuka kepada pangkalan data. BLL pula merujuk kepada komponen yang merangkumi semua logic bisnes aplikasi yang dibangunkan. Lapisan persembahan pula merujuk kepada halaman aplikasi web.

Pembangunan aplikasi teragih dengan menggunakan teknologi .NET masih bergantung kepada senibina logikal tiga tahap yang direkabentuk dengan baik. Sistem penempahan Ruang Perdanasiswa ini telah dibina dengan konsep yang sama tetapi untuk mengurangkan kerumitan aplikasi ini BLL dan DAL digabungkan menjadi satu lapisan. Rajah dibawah menunjukkan senibina System Tempahan.



**Gambarajah 5.1 . Lapisan-lapisan Senibina Sistem Tempahan**

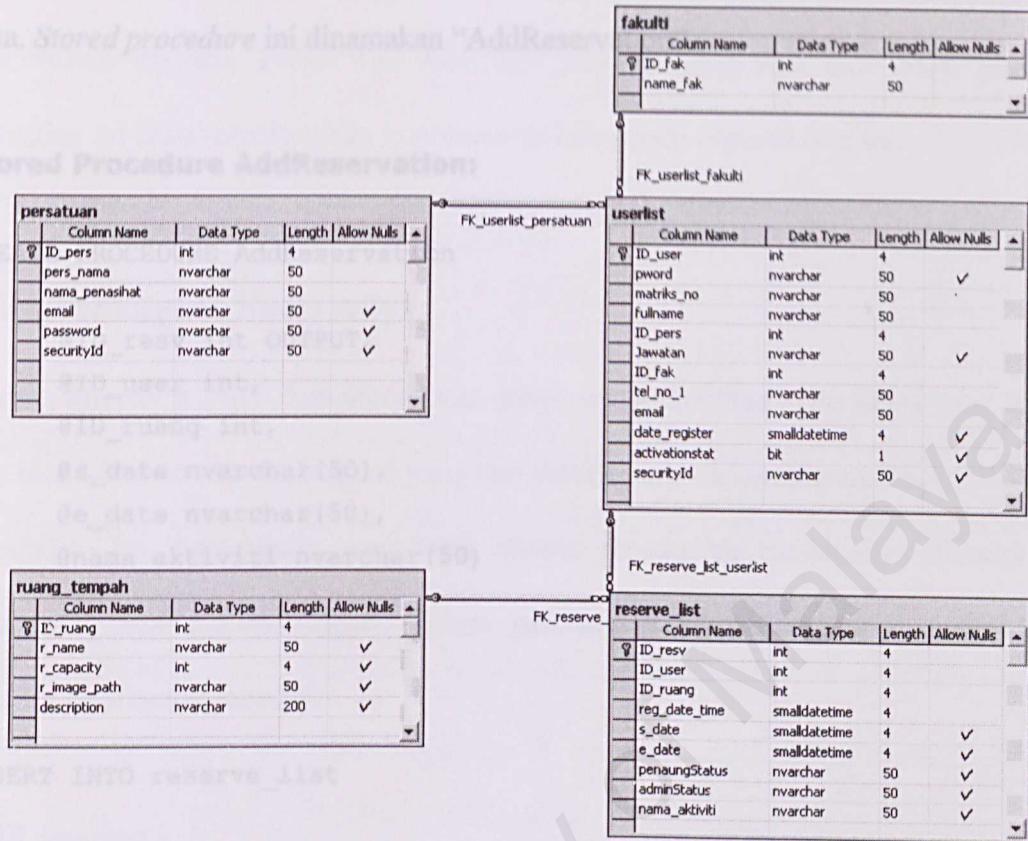
## 5.2 Pangkalan Data

Bahagian ini akan menerangkan pangkalan data bagi kegunaan aplikasi system tempahan ini. Saya akan terangkan bermula dengan cara pangkalan data direkabentuk dan kemudian akan membincangkan implementasi beserta dengan penerangan yang terperinci skema pankalan data dan “stored procedures”.

### 5.2.1 Membina Model Data

Apabila membina aplikasi, adalah terbaik untuk membina aplikasi dari data keatas. Ini bermaksud bahawa apabila bermula merekabentuk aplikasi, adalah penting untuk mengenalpasti jadual dan medan yang diperlukan dan ini akan memudahkan langkah-langkah pembinaan aplikasi yang seterusnya. Sebagai contohnya, dalam Aplikasi Tempahan Ruang ini, hanya 5 jadual dikenalpasti.

Satu contoh yang "stores procedures" yang digunakan dalam aplikasi System Tempahan adalah yang digunakan dalam menambah data. Stored procedure ini dinamakan "AddReserveList".



## 5.2.2 Stored Procedures

System Tempahan Ruang ini menggunakan stores procedures untuk merangkumi semua pertanyaan pangkalan data. Penggunaan stored procedures menyediakan pengasingan yang bersih diantara pangkalan data dan tahap tengah lapisan capaian data. Dengan cara ini menyelenggaraan menjadi lebih mudah kerana perubahan yang dilakukan kepada skima pangkalan data tidak akan memberi kesan kepada komponen-komponen capaian data. Terdapat juga penambahan prestasi dengan menggunakan stored procedures kerana ia akan dioptimakan pada kali pertama ia dilarikan dan kekal dalam ingatan untuk panggilan-panggilan berikutnya.

Satu contoh yang “*stores procedures*” yang digunakan dalam aplikasi Sistem Tempahan adalah yang digunakan dalam menambah tempahan baru dalam pangkalan data. *Stored procedure* ini dinamakan “AddReservation”:

### **Stored Procedure AddReservation:**

```
CREATE PROCEDURE AddReservation
```

```
(
```

```
    @ID_resv int OUTPUT,
```

```
    @ID_user int,
```

```
    @ID_ruang int,
```

```
    @s_date nvarchar(50),
```

```
    @e_date nvarchar(50),
```

```
    @nama_aktiviti nvarchar(50)
```

```
)
```

```
AS
```

```
INSERT INTO reserve_list
```

```
(
```

```
    ID_user,
```

```
    ID_ruang,
```

```
    s_date,
```

```
    e_date,
```

```
    nama_aktiviti
```

```
)
```

```
VALUES
```

```
(
```

```
    @ID_user,
```

```
    @ID_ruang,
```

```
    @s_date,
```

```
    @e_date,
```

```
    @nama_aktiviti
```

```
)
```

```
SELECT
```

```
    @ID_resv = @@Identity
```

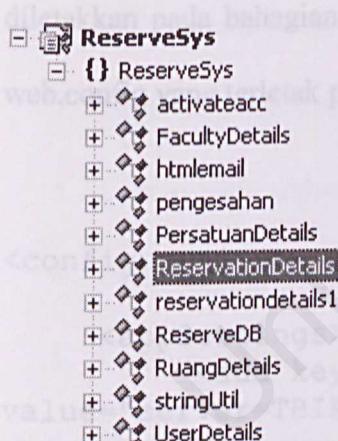
```
GO
```

### 5.2.3 Lapisan Capaian Pangkalan Data

Aplikasi Sistem Tempahan menggunakan komponen tahap tengah untuk menyediakan komunikasi diantara Form Web ASP.NET dengan pangkalan data SQL Server. Bahagian ini akan menerangkan implementasi komponen capaian data ini.

### 5.3 Namespace ReserveSys

Dalam Microsoft .NET, kita dibenarkan untuk mengumpulkan kelas-kelas yang telah kita bina kedalam satu namespace yang menyatukan semua komponen. Dalam Sistem Tempahan ini, namespace yang telah dicipta dinamakan ReserveSys dimana ia memegang semua kelas seperti dalam gambarajah dibawah yang menunjukkan struktur bagi namespace ini.



Gambarajah 5.3 . Namspace ReserveSys

Namespace tidak semestinya perlu terkandung dalam satu fail sahaja. Dalam Sistem Tempahan, beberapa kelas dihasilkan dalam fail-fail berlainan dan juga dari penggunaan “code-behind” dan semua fail-fail ini akan dikompil menjadi satu fail assembly yang bernama reservation.dll yang terkandung dalam direktori bin.

## 5.4 App Settings

Untuk membuat satu hubungan dengan SQL Server, tahap pertengahan memerlukan maklumat hubungan untuk berhubung dengan pangkalan data. Satu string hubungan digunakan untuk menyediakan maklumat hubungan kepada pangkalan data. String hubungan tersebut perlu dibekalkan kepada objek hubungan bagi setiap pertanyaan kepada pangkalan data.

Satu pilihan adalah untuk menyatakan satu konstan untuk memegang string hubungan ini dan meletakkan kedalam komponen itu sendiri tetapi cara ini tidak digalakkan kerana string hubungan akan berubah ( lokasi berubah, katalaluan berubah, dsb) dan setelah melakukan sebarang perubahan pada string ini, kita perlu mengkompil semula komponen. Untuk mengelakkan mengompilan semula ini, string hubungan ini boleh diletakkan pada bahagian *AppSettings* dalam fail konfigurasi aplikasi web iaitu fail *web.config* yang terletak pada akar(root) direktori maya aplikasi web tersebut.

```
<configuration>
  <appSettings>
    <add key="ConnectionString"
      value="server=TBIRD2002;uid=sa;pwd=;database=user" />
  </appSettings>
</configuration>
```

Maklumat configurasi ini boleh dicapai melalui lapisan capaian data dengan menggunakan kelas *ConfigurationSettings* dalam namespace **System.Configurations**.

```
Dim conndb As SqlConnection = New SqlConnection(ConfigurationSettings.AppSettings("ConnectionString"))
```

Selain daripada kelebihan dalam proses penyelenggaraan, menyimpan string hubungan dalam *web.config* dapat peningkatkan prestasi aplikasi web kerana string ini akan di"cache"kan dan hanya diambil semula jika berlaku perubahan pada fail *web.config* ini.

```
*generating proper date string for SPROC
```

```
Dim strMonth As String = monthString
```

## 5.5 Corak Umum

Sistem temapanan menggunakan membekal teratur baru bagi SQL Server untuk prestasi optimum. Kebanyakan method yang digunakan pada komponen capaian data mengikuti corak yang sama. Coraknya adalah seperti berikut :

1. Cipta satu hubungan kepada pangkalan data.
2. Cipta satu objek arahan
3. Setkan Jenis arahan kepada jenis Stored Procedure
4. Cipta dan penuhkan parameter-parameter
5. Larikan Arahian
6. Tutup Hunbungan Pangkalan data

```
Dim conndb As SqlConnection = New
```

```
SqlConnection(ConfigurationSettings.AppSettings("ConnectionString"))
```

```
Dim cmddb As SqlCommand =
```

```
New SqlCommand("ReservationByuangData", conndb)
```

Satu contoh yang baik corak pengaturcaraan ini dapat dilihat dalam method *GetReservationListByDateB ()* dalam kelas *ReserveDB*:

```
Public Function GetReservationListByDateB(ByVal idruang As Integer, ByVal dayString As String, ByVal monthString As String, ByVal yearString As String) As SqlDataReader

    'generating proper date string for SPROC
    Dim strMonth As String = monthString
    Dim strDay As String = dayString
    Dim strYear As String = yearString
    Dim strDateFormated As String

    cmd.Parameters.Add("@parameter")
    'preformat date string for SPROC by single/double digit day
    If strDay.Length = 1 Then
        strDateFormated = strMonth & " % " & strDay & " " &
        strYear & "%"
    Else
        strDateFormated = strMonth & " %" & strDay & " " & strYear
        & "%"
    End If

    End Function

    Dim conndb As SqlConnection = New SqlConnection(ConfigurationSettings.AppSettings("ConnectionString"))
    'memulihubungan sebelum ia selesai membaca data. Kebutuhan ini memudahkan
    'ia untuk menutup hubungan selesainya membaca data. Fungsian ini
    Dim cmddb As SqlCommand =
    New SqlCommand("ReservationByRuangDate", conndb)
```

```
cmddb.CommandType = CommandType.StoredProcedure
```

```
Dim paramRuangId As SqlParameter =
```

```
New SqlParameter("@ID_ruang", SqlDbType.Int, 4)
```

```
paramRuangId.Value = idruang
```

```
Dim paramDate As SqlParameter =
```

```
New SqlParameter("@s_date", SqlDbType.VarChar, 13)
```

```
paramDate.Value = strDateFormated
```

```
cmddb.Parameters.Add(paramRuangId)
```

```
cmddb.Parameters.Add(paramDate)
```

```
conndb.Open()
```

```
Dim result As SqlDataReader =
```

```
cmddb.ExecuteReader(CommandBehavior.CloseConnection)
```

```
Return result
```

```
End Function
```

Salah satu ciri penting adalah kebolehan method *ExecuteReader* *DataReader* untuk menutup hubungan setelah ia selesai membaca data. Kebolehan ini memudahkan membuka dan membaca data tanpa perlu risau mengenai penutupan hubungan. Seperti yang ditunjukkan dalam method *GetReservationListByDateB()*, fungsian ini

dapat diperolehi dengan memberi `CommandBehavior.CloseConnection` sebagai argument kepada method `ExecuteReader`.

## 5.6 DataReader lawan DataSet

Salah satu daripada soalan umum mengenai capian data yang selalu diajukan adalah berkaitan dengan perbezaan diantara DataReader dengan DataSet. Persoalan yang timbul adalah mengenai situasi manakah yang sesuai untuk menggunakan DataReader atau DataSet.

*DataReader* adalah pembaca data yang menyediakan pandangan data kehadapan sahaja dan disebabkan *DataReader* membaca data kehadapan sahaja maka ia adalah pantas dan patut digunakan dalam kebanyakan kes.

Walaubagaimanpun disebabkan ciri ini juga, ia memperkenalkan kepada beberapa limitasi. Contohnya, jika kita memerlukan ciri-ciri seperti paging dan sorting DataReader tidak dapat digunakan tanpa memasukkan kod-kod yang ditulis lain. Jika kita ingin menggunakan Cache API ASP.NET untuk menyimpan suatu set keputusan untuk digunakan dalam lebih dari satu laman, *DataReader* juga tidak dapat digunakan. Dalam kes-kes ini *DataSet* perlu digunakan.

Dalam sistem Tempahan ini, *DataReader* digunakan dalam hampir semua situasi kerana seperti kebanyakan aplikasi web lain, majoriti data dalam Sistem ini adalah Baca-sahaja dan dalam membina sistem ini capaian data yang pantas adalah yang

telah dicadangkan. Cara ini adalah ideal dalam banyak scenario kecuali dimana keupayaan melebihi bacaan data kehadapan sahaja diperlukan.

## 5.7 Pengompilan Komponen

Pemngompilan komponen tahap pertengahan bergantung kepada versi aplikasi yang digunakan samada menggunakan IDE Visual Studio .NET atau pengompil yang didatangkan dengan SDK. Dalam kedua-dua kes, proses pengompilan adalah mudah dan telah diotomatiskan.

### Visual Studio.NET

Untuk mengompil dalam IDE Visual Studio .NET hanya perlu ke menu “Build” dan pilih *rebuild* untuk mengompil semula komponen tahap-tengah.

### .NET Framework SDK

Jika .NET Framework adalah pilihan maka proses pengompilan boleh dilakukan melalui Visual Basic .NET Command Line Compiler.

Fail bagi Visual Basic .NET command line compiler diberi nama vbc.exe. Untuk mendapatkan senarai opsyen bagi kompilasi , taip *vbc* pada *command prompt*.

Jadual dibawah menunjukkan ringkasan bagi opsyen kompilasi yang diperlukan untuk mengompil komponen.

Opsyen Pengompil	Penerangan
/out:<file>	Menyatakan nama bagi fail output
/target:<type>	Menyatakan jenis target (cara pendek: /t) library (library assembly, dll) exe (aplikasi console) winexe (aplikasi windows) module (module untuk ditambah kedalam satu assembly)
/reference:<file_list>	Merujuk metadata dari assembly yang dinyatakan (Short form: /r)

Table 1. Parameter Pengompil Command Line

Format biasa untuk mengompil library assembly yang dibina untuk Sistem Tempahan ini adalah seperti berikut :

```
vbc /out:..\bin\MyLibrary.dll /t:library /r:System.Data.dll Source.vb
```

Contoh ini akan mengompil *source code* dalam fail Source.vb, rujukkan namespace System.Data dan menjana library yang bernama MyLibrary.dll satu direktori keastas dan dalam folder *bin*.

## 5.8 Rekabentuk Aplikasi Web

Lapisan persembahan bagi Sistem Tempahan dibina dengan menggunakan Form Web ASP.NET. Bahagian ini akan menerangkan bagaimana ASP.NET digunakan untuk mengimplimen beberapa ciri-ciri penting dalam Sistem Tempahan ini.

### 5.8.1 Laman Login

Salah satu tugas asas yang perlu dalam kebanyakan aplikasi web ialah pengesahan. ASP.NET menyediakan pelbagai skima pengesahan yang terbina-dalam. Sistem ini menggunakan FormsAuthentication yang dapat dilihat digunakan dalam contoh login.aspx dibawah.

```
Sub LoginBtn_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As EventArgs)
    If Page.IsValid = True Then
        Dim accountSystem As ReserveSys.ReserveDB =
            New ReserveSys.ReserveDB()
        Dim userId As String = accountSystem.Login(email.Text,
            password.Text)
        Dim accountStat As Integer =
            accountSystem.GetActivationStatus(userId)
        If accountStat <> 0 Then
```

```

Message.Text = "Account Not Activated"

Else
    Message.Text = ""

Dim userDetails As ReserveSys.UserDetails =
accountSystem.GetUserDetails(userId.ToString())

Response.Cookies("ResvSys_FullName").Value =
userDetails.fullname

FormsAuthentication.RedirectFromLoginPage(userId, False)
End If
End If

If userId = "" Then
    Message.Text = "Login Failed!"
End If

End If

End Sub

```

Secara asasnya Sistem Tempahan memerlukan pengguna berdaftar untuk login untuk membenarkan pengguna membuat sebarang tempahan. Pengguna yang baru mendaftar untuk menggunakan sistem ini perlu mengaktifkan akaun mereka sebelum dapat menggunakan sistem. Cara ini adalah satu cara yang biasa digunakan untuk menentusahkan email yang pengguna berikan semasa pendaftaran adalah email yang sah.

Daripada segmen kod login diatas menunjukkan langkah bagi pengesahan pengguna. Langkah pertama adalah dengan membandingkan masukan email dan katalaluan penggunaan dengan pangkalan data pengguna . Jika pengguna adalah sah maka langkah berikutnya adalah untuk memeriksa samada pengguna telah mengaktifkan akaun mereka. Jika tidak diaktifkan pengguna akan diberitahu bahawa mereka perlu mengaktifkan akaun mereka.

Jika pengguna telah mengaktifkan akaun maka sistem akan mendapatkan maklumat pengguna dan nama penuh mereka akan disimpan didalam cookie untuk tujuan pengenalan. Sistem ini tidak membenarkan penggunaan cookie yang "*persistent*" sebagai langkah keselamatan bagi pengguna yang menggunakan sistem dengan menggunakan komputer awam maka *cookie* hanya berada dalam ingatan browser iaitu ia akan musnah apabila browser ditutup. Langkah terakhir adalah dimana pengguna akan dihalakan semula kepada laman asal yang dilawati sebelum dihalakan kepada laman login untuk meneruskan penggunaan sistem.

### 5.8.2 Menu Pilihan Ruang

Kawalan Pengguna (user controls) adalah custom UI widgets yang mengurung kefungsianya. Ia boleh digunakan untuk menambahkan produktiviti melalui penggunaan semula kod. Kawalan Pengguna adalah seperti SSI (server Side Includes) tradisional tetapi lebih berkuasa dan fleksibel. Kawalan Pengguna boleh mengandungi properties dan mengurung logic yang boleh didedahkan kepada *Form Web* yang memasukkan mereka. Cara ini membenarkan pembangun untuk menghasilkan Kawalan Pengguna yang *Bijak* yang dapat digunakan dalam aplikasi yang berlainan tetapi tetap mengandungi bahagian yang direka khas bagi setiap aplikasi.

Sistem Tempahan menggunakan dua Kawalan Pengguna yang digunakan dalam hampir keseluruhan aplikasi. Satu daripadanya adalah menu tepi yang memamarkan nama Ruang yang boleh ditempah beserta dengan link yang membawa kepada maklumat ringkas ruang dan jadual tempahan bagi setiap ruang. DataList digunakan pada kandungan menu kerana ia membenarkan pemaparan yang berbeza bagi pilihan yang telah dipilih dari yang tidak dipilih bagi sebagai memberitahu pengguna apa yang telah mereka pilih semasa menggunakan sistem.

Satu Kawalan Pengguna dimasukkan dalam Form Web dengan manambahkan direktif Register bagi Kawalan Pengguna yang dimasukkan itu. Direktif tersebut mengandungi tiga *atribut* : *TagPrefix*, yang menyediakan *namespase* yang unik bagi *Kawalan Pengguna*; *TagName*, yang menyediakan nama bagi *Kawalan Pengguna*; dan *Src*, yang mengandungi haluan(path) maya kepada Kawalan Pengguna tersebut. Direktif register yang digunakan dalam Sistem Tempahan adalah seperti berikut :

```
<%@ Register TagPrefix="ReserveSys" TagName="Header" Src="_header.ascx" %>
```

Setelah direktif register dimasukkan kedalam laman, langkah seterusnya adalah untuk menyatakan dimana pada laman tersebut kita mahukan Kawalan Pengguna itu dipaparkan. Caranya ialah dengan menambahkan tag Kawalan Pengguna dalam UI Form Web. Tag tersebut akan kelihatan seperti berikut:

```
<system.web>
<reservesys:Menu id="Menut" runat="server"></reservesys:Menu>
<authentication mode="Forms">
    <forms loginUrl="login.aspx" protection="All" path="/" />
</authentication>
</system.web>
```

Langkah berikutnya ialah memposisikan halaman bagi setiap laman yang memerlukan pengesahan. Dalam contoh berikut, laman "makereservation.aspx" disenarikan.

```
<location path="makereservation.aspx">
    <system.web>
        <authorization>
            <deny users="?" />
        </authorization>
    </system.web>
</location>
```

## 5.9 Keselamatan and Deployment

### 5.9.1 Authentikasi berasakan Form/Borang.

ASP.NET menyediakan sistem authentikasi yang terbina dalam yang dikenali sebagai authentikasi Berasakan Form. Dalam sistem kita hanya perlu memasukkan laman login kedalam bahagian authentikasi pada fail web.config. Bagi sistem tempahan ini, masukan berikut digunakan:

```
<system.web>
    <authentication mode="Forms">
        <forms name="ReserveSysAuth"
            loginUrl="login.aspx" protection="All" path="/" />
    </authentication>
</system.web>
```

Langkah berikutnya ialah menambah lokasi bahagian bagi setiap laman yang memerlukan pengesahan. Dalam contoh berikut, laman “makereservation.aspx” disenaraikan.

```
<location path="makereservation.aspx">
    <system.web>
        <authorization>
            <deny users="?" />
        </authorization>
    </system.web>
</location>
```

menyediakan semua maklumat yang diperlukan untuk suatu aplikasi untuk mencari

Path menerangkan fail apa yang memerlukan pengesahan untuk dicapai. Bahagian **<deny users="?" />** menerangkan bahawa semua pengguna yang belum disahkan tidak dibenarkan mencapai laman tersebut. Apabila pengguna yang tidak sah cuba mencapai laman tersebut, mereka akan terus dihalakan ke laman login seperti dinyatakan diatas. Setelah pengguna memasukkan maklumat yang diperlukan, laman login tersebut akan mengesahkan pengguna dan menghalakan semula pengguna kepada laman yang pengguna telah cuba mencapai sebelum dihalakan ke laman ini.

Contohnya suatu aplikasi web ASP.NET boleh dihasilkan daripada bahasa pemrograman yang

diketahui dalam .NET Framework seperti Visual Basic,C# atau yang terbaru dan

### 5.9.2 Deploying

Proses deployment yang telah diperbaharui adalah salah sati ciri yang dibanggakan yang disediakan dalam Framework .NET Microsoft. Sebelum ini, proses untuk *deploy* lapisan pangkalan data dan lapisan persembahan tidak menjadi satu masalah tetapi untuk *deploy* komponen-komponen memerlukan mereka didaftarkan dahulu kedalam server sebelum dapat digunakan. Proses ini selalunya menimbulkan satu masalah termasuk satu yang paling popular yang dikenali sebagai “*DLL Hell*” iaitu satu isu dengan aplikasi lain dimana komponen bergantung kepada versi lain komponen tersebut.

Microsoft .NET telah menyelesaikan semua masalah pendaftaran ini. Komponen-komponen atau lebih dikenali sebagai assemblies adalah “*self-describing*” dimana ini dapat menghapuskan keperluan menyimpan maklumat assembly didalam registry. Ini bermaksud untuk menginstall satu aplikasi .NET, kita hanya perlu copy and paste komponen kedalam direktori bin aplikasi tersebut. Metadata didalam assembly akan

menyediakan semua maklumat yang diperlukan untuk suatu aplikasi untuk mencari dan menggunakan komponen tersebut.

komponen web yang akan dipaparkan pada browser web. Secara pihak, kita dapat mereka output untuk dipaparkan khas pada peranti mobile atau Web Appliances.

Komponen-komponen dalam satu aplikasi menyertakan elemen-

## 5.10 Elemen-elemen Aplikasi Web ASP.NET

ASP.Net adalah salah satu bahagian yang penting dalam .NET Framework maka ia menyediakan capaian kepada semua ciri-ciri rangka kerja(framework) tersebut. Contohnya satu aplikasi web ASP.NET boleh dihasilkan daripada bahasa-bahasa yang disokong dalam .NET Framework seperti Visual Basic,C# atau yang terbaru dan masih kurang popular kerana lebih lambat diperkenalkan iaitu J#. Debugging yang menggunakan kemudahan debungging yang disediakan dalam framework ini juga manakala pencapaian data melalui penggunaan ADO.NET. Services Sistem Pengoperasian juga dapat dicapai melalui kelas-kelas .NET Framework.

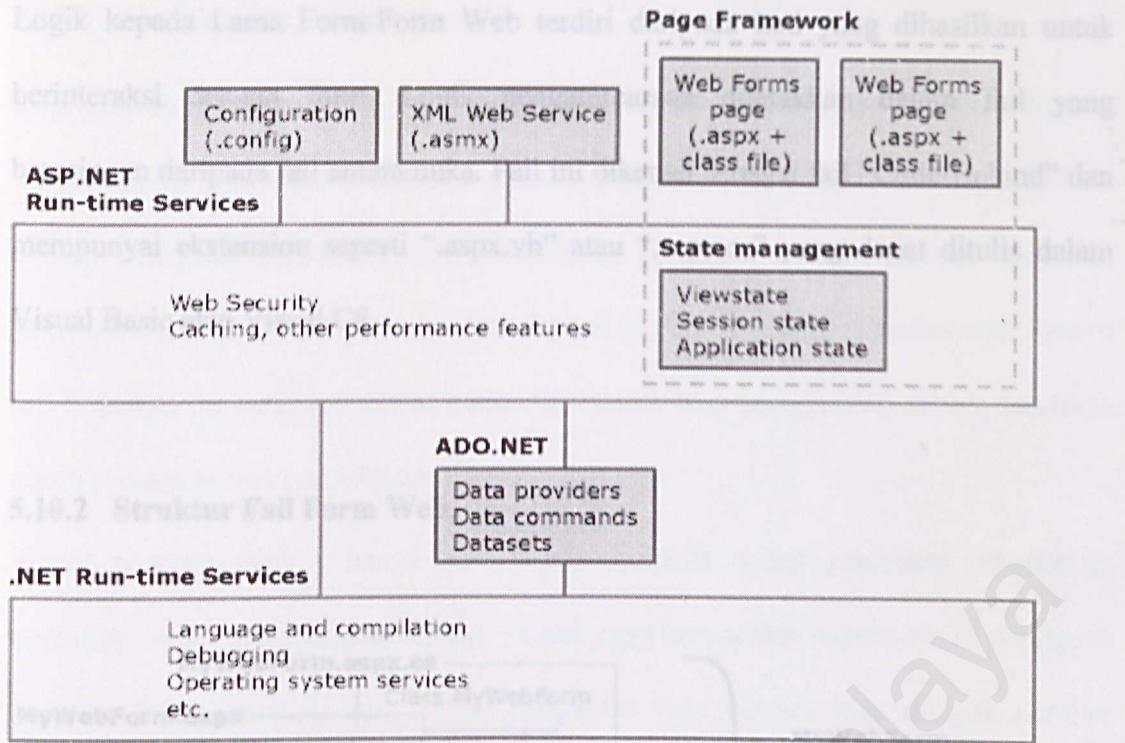
Aplikasi Web ASP.NET dilarikan pada pelayan Web yang dikonfigurasikan dengan Microsoft Internet Information Services(IIS) .

Membina Aplikasi Web ASP.NET melibatkan berurusan dengan pelbagai elemen yang sama yang biasa digunakan dalam mana-mana desktop atau aplikasi client-server. Ini termasuklah :

- **Ciri-ciri Pengurusan Projek** . Semasa membina aplikasi web ASP.NET, kita perlu menjelaki fail-fail yang dikehendaki iaitu yang mana yang perlu dikompil dan yang mana akan di”deploy”.

- **Antaramuka Pengguna** :Aplikasi yang dibina akan mempersembahkan maklumat kepada pengguna dalam laman web yang akan dipaparkan pada browser web. Secara pilihan, kita dapat mereka output untuk dipaparkan khas pada peranti mobile atau Web Appliances.
- **Komponen-Komponen** : Kebanyakan aplikasi-aplikasi menyertakan elemen-elemen yang boleh digunakan semula yang mengandungi kod untuk melaksanakan tugas tertentu. Dalam aplikasi web, komponen-komponen ini boleh dicipta sebagai Web Services XML yang menjadikan ia boleh dipanggil merentasi Web dari Aplikasi Web, Web Services XML yang lain atau dari Form Windows.
- **Data** : Kebanyakan aplikasi memerlukan satu bentuk capaian data. Dalam aplikasi Web ASP.NET ,ADO.NET boleh digunakan iaitu satu servis data yang sebahagian daripada .NET Framework.
- **Keselamatan, Prestasi dan ciri-ciri Infrastruktur yang lain** : Seperti kebanyakannya aplikasi, keselamatan mestilah diimplementasikan untuk mengelakkan penggunaan yang tidak disahkan , percubaan dan debug aplikasi ,menalakan (tune) pretasinya dan melaksanakan tugas lain yang tidak secara terus berkait dengan fungsi-fungsi utama aplikasi tersebut.

Diagram dibawah menunjukkan secara riangkas bagaimana cebisan-cebisan Aplikasi Web ASP.NET dapat dihubungkaitkan dalam konteks yang lebih luas dalam .NET Framework.



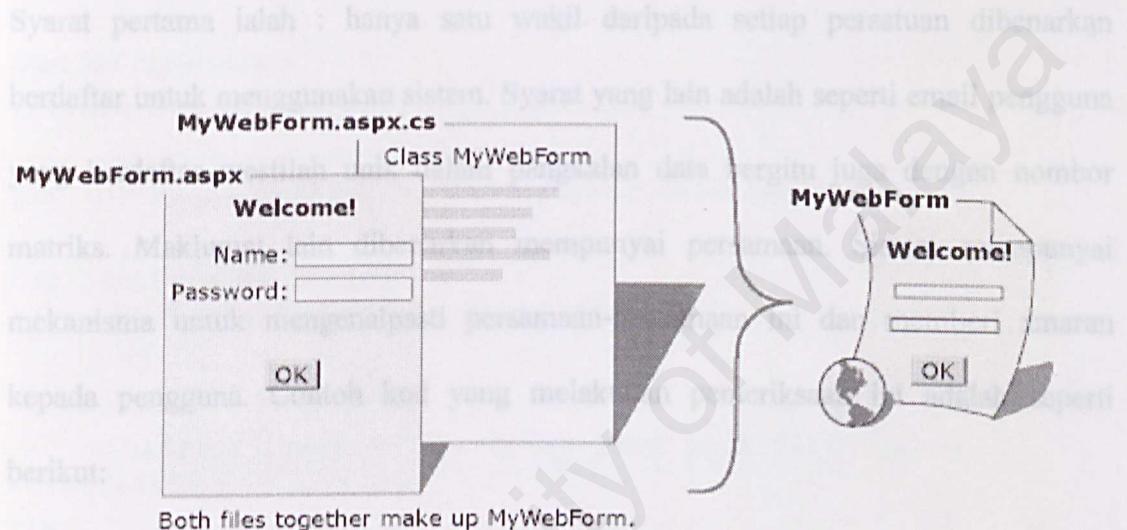
### 5.10.1 Komponen-komponen Form Web

Dalam laman Form Web, pengaturcaraan antaramuka pengguna dibahagikan kepada dua bahagian yang nyata iaitu komponen visual dan logiknya. Elemen Visual dirujuk sebagai laman-laman Form Web. Laman-laman ini adalah fail yang mengandungi HTML yang static atau kawalan-kawalan pelayan( server controls) ASP.NET atau kedua-duanya.

Form web berfungsi sebagai menyimpan kepada teks yang static dan kawalan-kawalan yang hendak dipaparkan. Dengan bantuan perisian-persian yang membantu dalam merekabentuk Form-Form Web ini seperti Microsoft Visual Studio.NET, Macromedia Dreamweaver MX atau perisian percuma ASP.NET Web Matrix pembinaan Form Web dapat dicepatkan.

Logik kepada lama form-form web terdiri daripada kod yang dihasilkan untuk berinteraksi dengan form. Logik pengaturcaraan diletakkan dalam fail yang berasingan daripada fail antaramuka. Fail ini dikenali sebagai fail "Code-Behind" dan mempunyai ekstension seperti ".aspx.vb" atau ".aspx.cs" yang dapat ditulis dalam Visual Basic atau Visual C#.

### 5.10.2 Struktur Fail Form Web.



Fail kelas code-behind bagi semua laman web form dalam projek akan dikompil kepada projek fail dynamic-link library (.dll). Laman .aspx juga dikompil tetapi dengan cara yang berlainan. Kali pertama pengguna melawat laman .aspx, ASP.NET akan menjana kelas fail.NET yang mewakili laman tersebut dan kemudian mengkompilnya menjadi satu lagi fail .dll. Kelas yang dijana untuk laman .aspx mewarisi dari kelas code-behind yang dikompil kepada fail .dll projek. Apabila pengguna membuat permintaan URL laman web tersebut, fail .dll akan dilarikan pada pelayan dan secara dinamik akan menghasilkan output HTML untuk laman yang diminta.

### **5.10.3 Masalah dan Penyelesaian.**

Keselamatan adalah satu ciri yang amat diambil berat sebelum pembangunan Sistem Tempahan ini. Ciri-ciri keselamatan perlu ditambahkan kedalam sistem supaya tidak berlaku penipuan samada dari segi pendaftaran pengguna atau melakukan tempahan yang sah. Beberapa kaedah telah dikenal pasti bagi mengetarkan keselamatan Sistem ini. Sebelum itu beberapa syarat perlu dinyatakan bagi penggunaan sistem terutama sekali semasa proses pendaftaran.

Syarat pertama ialah : hanya satu wakil daripada setiap persatuan dibenarkan berdaftar untuk menggunakan sistem. Syarat yang lain adalah seperti email pengguna yang berdaftar mestilah unik dalam pangkalan data bergitu juga dengan nombor matriks. Maklumat lain dibenarkan mempunyai persamaan. Sistem mempunyai mekanisma untuk mengenalpasti persamaan-persamaan ini dan memberi amaran kepada pengguna. Contoh kod yang melakukan pemeriksaan ini adalah seperti berikut:

**Dari fail ReservationBL.vb :**

```
Public Function CheckPersDuplicates(ByVal idPers As Integer)
As Boolean

Dim conndb As SqlConnection = New
SqlConnection(ConfigurationSettings.AppSettings("ConnectionString"))
Dim cmddb As SqlCommand = New SqlCommand("CheckPersDup",
conndb)

cmddb.CommandType = CommandType.StoredProcedure

Dim paramIdPers As SqlParameter = New SqlParameter("@ID_pers",
SqlDbType.Int, 4)
paramIdPers.Value = idPers
cmddb.Parameters.Add(paramIdPers)

Dim paramReturn As SqlParameter = New
SqlParameter("RetValValue", SqlDbType.Int)
paramReturn.Direction = ParameterDirection.ReturnValue
cmddb.Parameters.Add(paramReturn)
```

```
Dari fail registerCheckPersDay  
conndb.Open()  
cmddb.ExecuteNonQuery()  
conndb.Close()  
  
Dim intResult As Integer = CInt(paramReturn.Value)  
If intResult = 1 Then  
    Return True  
Else  
    Return False  
End If  
  
End Function
```

### **Dari fail register.aspx**

```
Private sub button_click(  
.....  
.....  
Dim idPers As Integer = CInt(dropSoc.SelectedItem.Value)  
  
Dim boolPers As Boolean =  
accountSys.CheckPersDuplicates(idPers)  
.....  
If boolPers = True Then  
    lblError3.Text = "Persatuan yang anda Pilih telah  
berdaftar"  
Else  
    lblError3.Text = ""  
End If
```

```
Public Class strUtil  
    ....  
    Public Shared Function RandomString(ByVal ilength As Integer)  
        As String  
        ....  
        Dim iZero, iNine, iA, iB, iCount, iRandNum As Integer  
        ....  
        Dim sRandomString As String  
        ....  
        Dim rRandom As New System.Random  
        ....  
        System.Random(System.DateTime.Now.Millisecond)  
        iZero = Asc("0")  
        ....
```

### **Dari Stored Procedure CheckPersDup**

```
CREATE PROCEDURE CheckPersDup
(
    @ID_pers int
)
AS
IF EXISTS
(
    SELECT ID_pers
    FROM userlist
    WHERE ID_pers = @ID_pers
)
    RETURN 1
GO
```

### **Penerangan :**

#### **Kod dari kelas StringUtil (diperolehi dari laman dotnetjunkies) :**

```
Imports System.Random
Imports System
End Class
Public Class StringUtil
    Public Shared Function RandomString(ByVal iLength As Integer)
        As String
        Dim iZero, iNine, iA, iZ, iCount, iRandNum As Integer
        Dim sRandomString As String
        Dim rRandom As New
System.Random(System.DateTime.Now.Millisecond)
        iZero = Asc("0")
```

```

iNine = Asc("9")
iA = Asc("A")
iZ = Asc("Z")
sRandomString = ""

While (iCount < iLength)
    iRandNum = rRandom.Next(iZero, iZ)
    If (((iRandNum >= iZero) And (iRandNum <= iNine) _ 
        Or (iRandNum >= iA) And (iRandNum <= iZ)))
        Then
            sRandomString = sRandomString + Chr(iRandNum)
            iCount = iCount + 1
        End If
    End While
    RandomString = sRandomString
End Function
End Class

```

### **Penggunaan :**

Dalam function AddUser kelas stringUtil digunakan untuk menjanakan satu string alphanumeric kedalam maklumat pengguna yang berdaftar sebagai satu string yang rawak dan unik.

Dalam kes ini, satu string yang rawak sepanjang 40 karektor digunakan sebagai ID keselamat pengguna.

```
Function AddUser(....)
```

...  
Dim securitySys As ReserveSys.stringUtil  
Dim secureId As String = securitySys.RandomString(40)  
URL yang diberikan kepada penung sebagai satu link dalam email adalah seperti  
...

```
Dim paramSecureId As SqlParameter = New  
SqlParameter("@securityId", SqlDbType.NVarChar, 50)  
paramSecureId.Value = secureId  
cmddb.Parameters.Add(paramSecureId)
```

Dalam kaedah ini every string URL diberikan dan diminta  
Contoh kegunaan string ini ditujukan dalam contoh dibawah. Sistem ini memerlukan  
pengguna mengaktifkan akaun mereka selepas proses pendaftaran untuk dapat  
menggunakan sistem. Pengguna yang berdaftar akan mendapat satu email selepas  
pendaftaran dengan link seperti berikut :

<http://localhost/reservation/activateacc.aspx?sid=S99JEPX1EJU8GS172YX>

840RONXH4IGHKRLA3TGR9

Link ini diikuti dengan 40 karektor rawak yang telah dijanakan semas proses  
pendaftaran dan adalah unik bagi setiap pengguna berdaftar. Tujuan kaedah ini  
digunakan adalah sebagai pengganti kepada Nombor integer Id pengguna(seperti  
1,3,10 dll) yang mudah diteka oleh pengguna lain dan dapat mengganggu proses  
pendaftaran. Dengan penggunaan string rawak ini hanya pengguna yang  
menggunakan email yang sah mengetahui string ini.

Kaedah ini digunakan juga dalam proses pengesahan oleh penaung/penasihat kelab semasa mereka dikehendaki megesahkan tempahan yang dilakukan. Kaedah yang digunakan kali ini lain sedikit dengan kawalan keselamatan yang lebih ketat. Contoh URL yang diberikan kepada penaung sebagai satu link dalam email adalah seperti berikut :

SQL server hanya akan mampuni format bagi tarikh tempahan seperti :

Jan 1 2003 dimana tarikh dibaca Jan dan tahun dibaca 2003 maka maklumat yang diperlukan adalah dua-dua string ini.

<http://localhost/reservation/pengesahan.aspx?rid=90&sid=58EH2IGE0LYCXN12U5DJBUCT58GC3RHRUD3BV6OE>

Dalam kaedah ini query string URL diambil dan diproses seperti berikut :

- ID tempahan dibaca (rid=90) dan dimasukkan sebagai parameter dalam satu function bagi mendapatkan maklumat tempahan yang lain. Maklumat yang diperlukan adalah persatuan yang membuat tempahan tersebut.
- Dari maklumat persatuan maklumat yang boleh diperolehi adalah data ID keselamatan bagi persatuan tersebut.
- Data ini akan dibandingkan dengan data yang diperolehi dari query string dan mengesahan dapat dilakukan. Jika kedua-dua string adalah sama maka pengguna telah mendapat link yang dah dan boleh meneruskan proses pengesahan.

Masalah pertama yang ditemui semasa membina jadual tempahan sistem adalah disebabkan satu ciri SQL Server dimana hanya terdapat satu jenis data bagi menyimpan tarikh dan masa iaitu jenis smalldatetime dan datetime. Tiada pengasingan bagi masa dan tarikh dan ini menjadikan satu masalah hanya dalam proses mencari tempahan dalam pangkalan data mengikut tarikh yang diberikan.

Masalahnya timbul apabila dalam SQL statement contohnya seperti :

```
SELECT aktivit FROM tempahan WHERE tarikhtempahan LIKE [tarikh_tempahan]
```

SQL server hannya akan memahami format bagi [tarikh\_tempahan] seperti :

Jan 1 2003 dimana jarak diantara Jan dan 1 adalah 2 aksara manakala jika tarikh adalah dua digit seperti Jan 10 2003 ,jarak diantara Jan dan 10 hanya satu aksara. Penggunaan format ini juga memerlukan bulan dimasukkan dalam format 3 huruf pertama nama bulan (cth : Jan bagi January). Saya telah menyelesaikan masalah ini dengan cara saya sendiri setelah gagal mencari penyelesaian yang dikehendaki dari buku rujukan dan dari Internet. Kod yang ditunjukkan pada bahagian **Corak Umum** diatas menerangkan sebahagian daripada penyelesaian kepada masalah ini.

Kod yang digelapkan dibawah menunjukkan bagaimana nama penuh bulan dijadikan dalam format tiga huruf pertama :

```
Dim dateSelected As DateTime = Date.Now()  
  
Dim dateFull As String = dateSelected.ToString("y")  
  
Dim intGetMonth As Integer = dateFull.Length() - 3  
  
Dim strMonth As String = dateFull.Remove(3, intGetMonth)  
  
Dim strDay As String = dateSelected.Day  
  
Dim strYear As String = dateSelected.Year
```

Format Tarikh yang telah diproses akan dihantar dalam URL sebagai query string seperti dibawah :

```
hlinkTable.NavigateUrl = "reservationjadual.aspx?id=" & ruangId &  
"&selection=" & selectionId & "&day=" & strDay & "&month=" & strMonth  
& "&year=" & strYear
```

*Stored Procedure yang diajukan manghasilkan link dibawah*

<http://localhost/reservation/reservationjadual.aspx?id=4&selection=5&day=13&month=Feb&year=2003>

Pada laman jadual tempahan query string diatas akan dproses untuk dihantar ke function *GetReservationListByDateB()* untuk proses berikutnya.

```
As
Dim strDay As String = CStr(Request.Params("day") )
Dim strMonth As String = CStr(Request.Params("month") )
Dim strYear As String = CStr(Request.Params("year") )
Dim strDate As String = strDay & " " & strMonth & " " & strYear
.....ruangResv.GetReservationListByDateB(intruangId,strDay,strMonth,st
rYear)
```

Kod dibawah pula akan menyediakan string yang sesuai untuk difahami oleh SQL Server untuk dijadikan satu parameter kepada Stored Procedue seperti yang telah dinyatakan sebelum ini.

```
If strDay.Length = 1 Then
    strDateFormated = strMonth & " % " & strDay & " " & strYear & "%"
Else
    strDateFormated = strMonth & " %" & strDay & " " & strYear & "%"
End If
Dim paramDate As SqlParameter = New SqlParameter("@s_date",
SqlDbType.VarChar, 13)
paramDate.Value = strDateFormated
```

### **Stored Procedure yang digunakan :**

#### **6.1 Create procedure**

```
CREATE PROCEDURE ReservationByRuangDate
```

Salah satu teknik yang dapat diterapkan dalam kod client-side dipandekan oleh asp.net  
(

bagi n @ID\_ruang int, resapan pembangunan aplikasi web. Contoh yang baik

dalam @s\_date varchar(13) dalam validation dimana apa yang pengalurcara perlu

)

melakukan adalah memanipulas kawalan web yang disediakan oleh ASP.NET seperti

AS

"required field validator" yang digunakan untuk memastikan suatu form dibantat ke

SELECT....

..... seakan pada kawalan tersebut adalah kawalan input yang belum dilisahkan,

FROM

reserve\_list

akan mencapai kes deiken penggunaan borang adalah satu kriteria. ASP.NET

WHERE

ID\_ruang = @ID\_ruang

AND

s\_date LIKE @s\_date

GO

Data yang diperolehi dijadikan punca kepada *DataGrid* Jadual untuk dipaparkan.

### **5.11 Kesimpulan**

Pembangunan aplikasi web teragih telah dipermudahkan dengan penggunaan teknologi-teknologi .NET dari Microsoft. Web Form ASP.NET beserta dengan kemudahan capaian data dalam .NET dengan ADO.NET telah mempertingkatkan proses pembangunan aplikasi dari menukarkan keperluan bisnes kepada komponen-komponen tahap tengah dan kepada kemudahan "*deployment*" dan penyelenggaraan.

## 6. Pengujian Sistem

### 6.1 Client-side Testing

Salah satu daripada ciri asp.net adalah dimana kod client-side dijanakan oleh asp.net bagi membantu mempercepatkan pembangunan aplikasi web. Contoh yang baik dalam pengesahan borang ( form validation ) dimana apa yang pengaturcara perlu melakukan adalah memanipulasi kawalan web yang disediakan oleh ASP.NET seperti “*required field validator*” yang digunakan untuk memastikan suatu form dihantar ke server jika suatu medan-medan tertentu dalam borang tidak diisi. Apa yang perlu didinyatakan pada kawalan tersebut adalah kawalan input yang hendak disahkan, dalam kebanyakan kes dalam penggunaan borang adalah satu kotak text. ASP.NET akan menjanakan kod javascript yang sesuai apabila terdapat permintaan terhadap laman dan kod yang dijanakan adalah bersesuaian dengan browser yang digunakan oleh pelanggan samada browser Netscape(gecko) atau MS Internet Explorer.

Pengujian terhadap kod yang dijanakan ini boleh dilakukan secara manual iaitu secara terus dengan mencuba form yang digunakan dengan cuba masukkan data yang tidak sesuai dan memastikan sebarang fungsi pada laman tersebut tidak dilarikan jika form tidak sah disahkan sepenuhnya :

Penggunaan kod seperti *If Page.IsValid* boleh digunakan untuk mengawal perlaksanaan suatu fungsi dengan satu syarat iaitu masukan pada borang web adalah sah dimana ia diperlukan pengesahan.

## 6.2 Server-side Testing

Pengujian terhadap aplikasi pada bahagian server adalah penting kerana senibina ASP.NET adalah pengaturcaraan server-side dimana laman-laman yang dicapai pengguna dari Internet akan diproses dahulu oleh modul ASP.NET pada Pelayan Web IIS (Internet Information Services) sebelum dipaparkan semula kepada pengguna dalam format HTML dan skrip-skrip client-side yang dapat dilarikan oleh browser oleh Pengompil JIT mereka.

Laman-laman ASP.NET ini boleh diuji dengan percubaan untuk memecahkan kod atau menggagalkan aplikasi dengan memasukkan nilai-nilai yang tidak sah dan melihat reaksi aplikasi. Dengan cara yang sama, *stored procedure* yang dilarikan dengan pada SQL Server juga boleh diuji sekali dengan melihat hasil output dari panggilan atau pertanyaan kepada pangkalan data.

Percubaan yang lengkap dilakukan pada laman-laman yang memerlukan maklumat yang tepat dimasukkan dalam pangkalan data atau maklumat yang akan dicari dalam pangkalan data. Laman-laman seperti laman Login, pendaftaran, pengaktifan pendaftaran dan sebagainya perlu diperiksa dengan teliti serta diuji dengan memasukkan data yang tidak sah. Ini dilakukan sehingga ralat dapat dikesan walaupun ralat adalah kecil. Ralat yang dijumpai akan dibaiki dan pengujian diulangi sehingga ralat-ralat dapat dihapuskan.

ASP.NET menyediakan kemudahan dan maklumat *debugging* yang lengkap dan ini dapat membantu dalam mengesanan ralat dengan cepat. Tidak semua mesej ralat yang dipaparkan adalah membantu dalam proses debug ini kerana satu ralat kemungkinan disebabkan oleh satu ralat iaitu kebergantungan ralat sukar dikesan dan mengambil masa yang lama untuk dinyahpijat.

Menggunakan teknologi ASP.NET iaitu satu teknologi baru di dunia pengaturcaraan

dimana bahasa Visual Basic.NET digunakan dalam keseluruhan sistem. Dalam

### **6.3 Kesimpulan**

Semua proses pengujian yang dilakukan adalah secara manual dimana cara ini paling berkesan untuk sistem yang digunakan dimana beberapa pengguna diberi peluang untuk menggunakan sistem dimana kesilapan pengguna biasa dapat dilihat dalam membuat input. Dengan cara pengujian ini adalah satu langkah percubaan sebelum pengimplementasian terakhir (sebenar).

Dengan pembangunan Sistem ini juga sekaligus menunjukkan kebolehan dan kelebihan yang dapat diperolehi dengan penggunaan teknologi .NET Microsoft dimana produktiviti dapat diper Tingkatkan dengan penggunaan .NET Framework yang disediakan.

Sistem ini telah dibina dengan keselamatan sebagai satu ciri yang diambil kepentingan yang tinggi dimana ciri-ciri keselamatan yang terbina dalam ASP.NET diimplementasikan sepenuhnya seperti sistem pengesahan yang digunakan dalam proses Login dan pendaftaran yang melibatkan pengawalan capaian terhadap laman yang memerlukan pengesahan capaian.

Implementasi capaian data dalam sistem telah dapat diperkemasan dari segi pengelodan dan dijadikan lebih efisen dari segi prestasi capaian dimana kelas-kelas

## **7. KESIMPULAN**

### **7.1 Pencapaian Sistem**

Sistem ini telah memenuhi objektif pembangunannya dengan mematuhi keperluan-keperluan yang telah dinyatakan dalam dokumen keperluan. Sistem ini telah menggunakan teknologi ASP.NET iaitu satu teknologi baru di dunia pengaturcaraan dimana bahasa Visual Basic.NET digunakan dalam keseluruhan sistem. Dalam membangunkan sistem ini, ciri-ciri ASP.NET dapat digunakan dengan sepenuhnya dengan menggunakan cara pengkodan yang telah dicadang dan dinasihatkan oleh pihak Microsoft dalam dockumen-dokumen yang telah disiarkan dalam Microsoft Developer Network (MSDN).

Dengan pembangunan Sistem ini juga sekaligus dapat menunjukkan kebolehan dan kelebihan yang dapat diperolehi dengan penggunaan teknologi .NET Microsoft dimana produktiviti dapat dipertingkatkan dengan penggunaan .NET Framework yang disediakan.

Sistem ini telah dibina dengan keselamatan sebagai satu ciri yang diambil kepentingan yang tinggi dimana ciri-ciri keselamatan yang terbina dalam ASP.NET diimplementasikan sepenuhnya seperti sistem pengesahan yang digunakan dalam proses Login dan pendaftaran yang melibatkan pengawalan capaian terhadap laman yang memerlukan pengesahan capaian.

Implimentasi capaian data dalam sistem telah dapat diperkemaskan dari segi pengkodan dan dijadikan lebih efisen dari segi prestasi capaian dimana kelas-kelas

yang disediakan dalam .NET Framework (ADO.NET) bagi membantu dalam capaian data kepada pelayan pangkalan data SQL Server telah dioptimakan. Pengguna stored procedure juga dapat membantu dalam prestasi laman serta kekemasan pada kod.

## 7.2 Perancangan Projek

Terdapat banyak ciri-ciri atau tambahan modul-modul yang boleh dimasukkan kedalam sistem jika diperlukan pada masa akan datang. Modul Masih tidak lengkap dimana kawalan terhadap keseluruhan sistem masih belum dapat dilaksanakan. Ini dapat ditambah jika masa membenarkan. Perancangan adalah lebih kepada modul pentadbir (admin) yang menggunakan teknologi WinForms .NET dan bukan berdasarkan Web (ASP.NET). Penggunaan VB.NET adalah masih dalam percubaan dimana bahasa ini tidak sama sepenuhnya dengan VB 6 (classic) walaupun mempunyai nama yang hampir sama.

### Antaramuka Pengguna

Antaramuka Pengguna Modul ini perlu dirombak supaya iaanya lebih kemas dan mesra pengguna. Penggunaan MDI juga dalam perancangan jika lebih sub-modul akan dimasukkan seperti pengemaskinian maklumat pengguna dimana Modul terkini tidak membenarkan tanpa pentadbir memanipulasi data secara terus kedalam pangkalan data.

## Bulletin Board (Pengumuman)

Sistem ini bergantung kepada sistem email sepenuhnya untuk berinteraksi dengan pengguna untuk memberi maklumat atau status tempahan dan sebagainya dimana jika sistem email tidak berfungsi akan menjadikan satu masalah yang serius.

Satu laman khas bagi pengumuman pengenai maklumat terkini tempahan perlu ditambah pada masa akan datang sebagai langkah selamat untuk memastikan kelancaran proses penempahan. Sebagai contohnya, laman yang menunjukkan tempahan yang telah diluluskan mengikut hari dimana iai diluluskan dengan disusun mengikut nama persatuan atau membuat satu sistem pencarian mudah bagi mencari suatu tempahan beserta dengan status semasa tempahan.

### 7.3 Masalah dan kekangan

Terdapat beberapa masalah dan kekangan yang perlu dialamatkan dimana masalah ini melibatkan faktor manusia dan atau kekangan teknologi atau kekurangan ilmu atau sumber rujukan dalam pembangunan sistem.

#### Sistem Bijaksana

Sistem ini hanya membenarkan pengguna membuat tempahan mengikut hari dimana jika aktiviti mereka memerlukan tempahan selama beberapa hari maka mereka perlu membuat tempahan lain bagi hari-hari lain yang hendak digunakan.

Masalah ini menjadikan satu kelemahan sistem dimana masalah pengesahan dan keutamaan tempahan akan menjadikan satu masalah contohnya dalam satu senario

dimana satu aktiviti memerlukan tempahan selama tiga hari dan satu persatuan lain telah membuat tempahan ruang yang sama pada hari kedua dimana pada masa itu persatuan pertama baru selesai membuat tempahan pertama. Aliran aktiviti seperti ini terbukti menjadi satu masalah yang hanya dapat seselesaikan oleh pentadbir dimana beberapa peribahan perlu dilakukan dan perlu diberitahu kepada persatuan-persatuan yang terlibat dalam perubahan-perubahan ini.

### **Masalah Pendaftaran**

Satu masalah dalam bahagian pendaftarn pengguna masih belum diselesaikan dimana melibatkan penghalangan sistem untuk membenarkan pengguna dari persatuan yang telah berdaftar untuk berdaftar sekali lagi tanpa campurtangan dari pentadbir sistem. Ini tidak dilihat sebagai satu masalah jika sistem tidak menggunakan sistem pengaktifan pengguna yang telah berdaftar.

Secara ringkasnya mengguna yang telah melepas sistem pendaftaran, mereka akan diperlukan untuk mengaktifkan akaun sebagai langkah keselamatan ( penggunaan email yang sah dimana link pengaktifan diberikan hanya melalui email yang didaftarkan pengguna ). Masalahnya timbul bahawa sistem menganggap pengguna bagi persatuan tersebut telah berdaftar tetapi tidak mengaktifkan sistem maka jika pengguna yang tidak sah telah mendaftar bagi satu-satu persatuan tetapi tidak mengaktifkan akaun , pengguna sah dari persatuan tersebut tidak dapat berdaftar juga. Pelajar tersebut dikehendaki membuat lapran kepada pentadbir sistem dimana maslah ini perlu diselesaikan secara manual.

## 7.4 Ringkasan

Kebanyakan masalah-masalah atau kekangan yang wujud dalam sistem boleh diperbaiki dengan masa dimana ia tidak mustahil untuk diselesaikan tetapi memerlukan pendekatan berlainan diselesaikan. Rujukan bagi teknologi ASP.NET samada sumber buku atau dari Internet masih tidak banyak seperti teknologi ASP (classisc) dimana komuniti ASP.NET masih kecil. Dengan lepasan baru .NET Framework (versi 1.1 ) dan Visual Studio .NET 2003 dari Microsoft tidak lama lagi mungkin dapat menyediakan teknologi-teknologi yang dapat menyelesaikan masalah-masalah atau kekangan sistem.

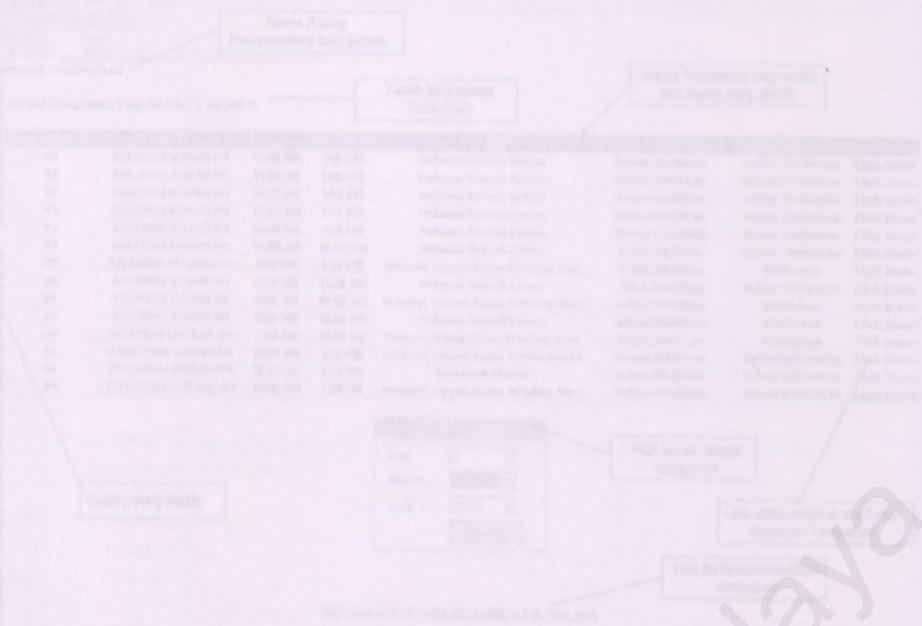
- [4] ‘Software Requirements Engineering’, (Cohn, 1998), University Of Colorado, 1997)
- [5] ‘ASP.NET Unleashed’, ( Walther, 2002 ), SAMS Publishing
- [6] ‘Microsoft SQL Server 2000 Unleashed’, ( Rankins, Jensen dan Bertucci, 2002 ), Sams Publishing
- [7] Buku Mahasiswa Universiti UM 2002/2003 , MEP University Malaya
- [8] ‘UML Explained’ , (Kendall Scott, 2000), Addison and Wesley

## Rujukan

### LAMPIRAN

- [1] ‘ Software Engineering Theory and Practice’ , Edisi kedua , ( Shari Lawrence Pfleeger 2001 ),terbitan Prentice Hall
- [2] ‘ Software Engineering Management And Method ’ , ( Dr. P. Sellapan 2000) , terbitan Sejana Publishing, Malaysia
- [3] ‘ System Analysis and Design Methods ’ , (Whitten, Bently dan Dittman 2000 ), McGraw Hill
- [4] ‘ Software Requirements Engineering’ , (Alan M. Davis, University Of Colorado, 1997)
- [5] ‘ ASP.NET Unleashed’ , ( Walther ,2002 ) , SAMS Publishing
- [6] ‘Microsoft SQL Server 2000 Unleashed’ , ( Rankins, Jensen dan Bertucci, 2002) , SAMS Publishing
- [7] Buku Maklumat Mahasiswa UM 2002/2003 , HEP University Malaya
- [8] ‘UML Explained’ , (Kendall Scott, 2000), Adisson and Wesley

## LAMPIRAN



### MANUAL PENGGUNA SISTEM TEMPAHAN RUANG PERDANASISWA

Barajah 1 . Antaraan Pengguna Untuk Sistem Tempahan

Barajah diatas adalah contoh antara pengguna bagi Sistem Tempahan Ruang Perdanasiswa yang menunjukkan beberapa komponen umum yang akan terkandung dalam kebanyakan laman Sistem. Secara umumnya Laman Web Sistem menggunakan tukar dan menu taju yang sama. Menu taju laman ini menyediakan link bagi maklumat pilihan ruang yang hendak ditempah. Menu taju adalah satu kawatang guru yang dimasukkan dalam hampir setiap laman dalam sistem ini.

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window displaying a reservation system. At the top, there's a header with the title 'Jadual Tempahan - Microsoft Internet Explorer' and a URL 'http://juxahoi.reservation.frezer.iainkalijantan.id/stayin/1stayin/3byyear=2003'. Below the header, there's a menu bar with links like 'File', 'Edit', 'View', etc. A search bar is present at the top right.

The main content area has a header 'Ruang : Auditorium' and a sub-header 'Jadual Tempahan Bagi Tarikh : 1 Jul 2003'. There are three callout boxes pointing to specific elements:

- A box labeled 'Nama Ruang Perdanasiswa bagi jadual' points to the 'Ruang' dropdown in the header.
- A box labeled 'Ruang yang dipilih' points to the 'Ruang' dropdown in the search form.
- A box labeled 'Link untuk membuat maklumat terperinci Tempahan' points to the 'Link ke laman membuat tempahan' button.

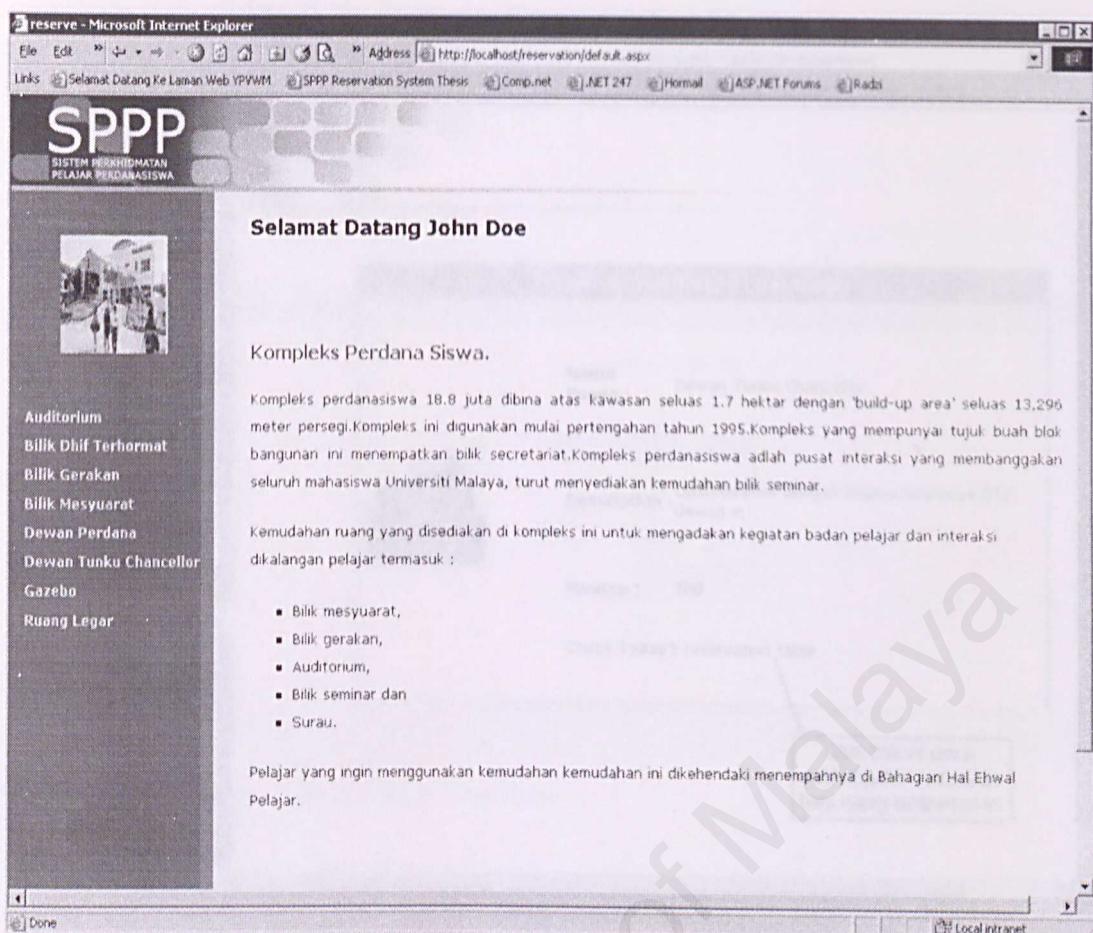
The central part of the screen is a table titled 'Jadual Tempahan bagi tarikh dan ruang yang dipilih'. The table columns are: No Tempahan, Tarikh Buat Tempahan, Masa Awal, Masa Akhir, Aktiviti, Pengesahan Penanggung, Status Tempahan, and More Info. The table contains several rows of booking data.

At the bottom left, there's a small search form with fields for Day (1), Month (Jul), and Year (2003), and a 'Search' button. A callout box labeled 'Pilih tarikh Jadual tempahan' points to this form.

At the bottom center, there's a link 'Click this Link to Make Reservation For This data'.

**Gambarajah 1 . Antaramuka Pengguna Umum Sistem Tempahan**

Gambarajah diatas adalah contoh antarafazif pengguna bagi Sistem Tempahan Runang Perdanasiswa yang menunjukkan komponen-komponen umum yang akan terkandung dalam kebanyakan laman Sistem. Secara umumnya Laman Web Sistem menggunakan header dan menu tepi yang sama. Menu tepi laman ini menyediakan link bagi permulaan pemilihan ruang yang hendak ditempah. Menu tepi adalah satu kawalan pengguna yang dimasukkan dalam hampir setiap laman dalam sistem ini.



Gambarajah 2 Laman *default*

Laman diatas adalah laman permulaan bagi penggunaan sistem dan juga laman dimana kebanyakan fungsi redirect akan menuju ke laman ini contohnya selepas proses pengesahan pendaftaran dan sebagainya.

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window displaying the SPPP Reservation System Thesis. The main content area is titled "Maklumat Ruang Tempahan :". It contains the following information:

Name	Ruang :
Dewan Tunku Chancellor	

Description : Lebih dikenali dengan nama mesraanya DTC, dewan ini

Muatan : 800

Check Today's reservation table

A callout box with the text "Click link ini untuk melihat jadual tempahan bagi ruang tempahan ini" points to the "Check Today's reservation table" link.

The left sidebar lists room names with small thumbnail images:

- Auditorium
- Bilik Dhif Terhormat
- Bilik Gerakan
- Bilik Mesyuarat
- Dewan Perdana
- Dewan Tunku Chancellor** (highlighted)
- Gazebo
- Ruang Leger

Gambarajah 3 Laman Maklumat Ringkas Ruang

Laman ini menyediakan satu link untuk melihat jadual tempahan bagi ruang yang dipilih selain dari menerangkan maklumat ringkas ruang seperti muatan ruang tempahan beserta deskripsi ringkasan.

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window for the "SPPP Reservation System Thesis". The title bar reads "Jadual Tempahan - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows the URL: "http://localhost/reservation/reservationjadual.aspx?id=4&selection=5&day=14&month=Feby&year=2003". The page header includes the SPPP logo and the text "SISTEM PERKHIDMATAN PELAJAR PERDANA SISWA". On the left, there's a sidebar with links to various rooms: Auditorium, Bilik Dhif Terhormat, Bilik Gerakan, Bilik Mesyuarat, Dewan Perdana, Dewan Tunku Chancellor (which is highlighted), Gazebo, and Ruang Legar. Below the sidebar is a small thumbnail image of a building. The main content area displays "Ruang : Dewan Tunku Chancellor" and "Jadual Tempahan Bagi Tarikh : 14 Feb 2003". A table header with columns: No Tempahan, Tarikh Buat Tempahan, Masa Awal, Masa Akhir, Aktiviti, Pengesahan Penunaung, Status Tempahan, and More Info. Below the table, a message says "No Tempahan For this day". A search dialog box titled "Sila Pilih Tarikh" is overlaid on the page, containing dropdown menus for Day (1), Month (Jan), Year (2003), and a "Search" button.

Gambarajah 4 . Laman *default* Jadual tempahan

Secara *defaultnya* setelah pengguna akan dipaparkan jadual bagi tarikh hari ini bagi ruang yang dipilih. Pada bahagian bawah laman ini disediakan satu navigasi bagi pemilihan

Laman seperti ini akan kelihatan jika terdapat teropahan bagi ruang yang dipilih bagi tarikh yang dipilih. Sistem akan memaparkan satu link dibawah jadual jika tarikh yang dipilih adalah masa akan datang. Pada jadual ini, maklumat ringkas dipaparkan dan diakhir memberikan satu link untuk melihat maklumat yang lebih terperinci mengenai tempahan seperti nama penempah, persamaan penciripah dan sebagainya.

Jadual Tempahan - Microsoft Internet Explorer

Address : http://localhost/reservation/reservation/jadualtempahan.asp?hd=0&selection=(0)day=1&month=3&year=2003

Links : Selamat Datang Ke Laman Web YPNM | YPNP Reservation System Thesis | Comp net | .NET 2.1 | Home | ASP.NET Forum | Admin

**SPPP**  
SISTEM PERKIRASAN  
PERLAU PERDANA KEDUA

Ruang : Auditorium

Nama Ruang  
Perdanasiswa bagi jadual

Jadual Tempahan Bagi Tarikh : 1 Jul 2003

Tarikh bagi jadual  
Tempahan

Jadual Tempahan bagi tarikh  
dan ruang yang dipilih

No Tempahan	Tarikh Buat Tempahan	Masa Awal	Masa Akhir	Aktiviti	Pengesahan Penempahan	Status Tempahan	More Info
70	2/6/2003 6:33:00 PM	11:00 AM	1:00 PM	Melawat Rumah Kawan	Belum Disahkan	Belum Diluluskan	<a href="#">Click Disini</a>
71	2/6/2003 6:33:00 PM	11:00 AM	1:00 PM	Melawat Rumah Kawan	Belum Disahkan	Belum Diluluskan	<a href="#">Click Disini</a>
72	2/6/2003 6:33:00 PM	11:00 AM	1:00 PM	Melawat Rumah Kawan	Belum Disahkan	Belum Diluluskan	<a href="#">Click Disini</a>
73	2/6/2003 6:34:00 PM	11:00 AM	1:00 PM	Melawat Rumah Kawan	Belum Disahkan	Belum Diluluskan	<a href="#">Click Disini</a>
74	2/6/2003 6:34:00 PM	11:00 AM	1:00 PM	Melawat Rumah Kawan	Belum Disahkan	Belum Diluluskan	<a href="#">Click Disini</a>
75	2/6/2003 8:49:00 PM	11:00 AM	1:00 AM	Melawat Rumah Kawan	Telah Disahkan	Belum Diluluskan	<a href="#">Click Disini</a>
79	2/6/2003 11:46:00 PM	8:00 AM	1:00 PM	Melawat Taman Aman Petaling Jaya	Telah Disahkan	Diluluskan	<a href="#">Click Disini</a>
80	2/7/2003 5:27:00 AM	8:00 AM	11:00 AM	Melawat Rumah Kawan	Telah Disahkan	Diluluskan	<a href="#">Click Disini</a>
81	2/7/2003 7:22:00 AM	8:00 AM	10:00 AM	Melawat Taman Aman Petaling Jaya	Telah Disahkan	Diluluskan	<a href="#">Click Disini</a>
83	2/7/2003 7:36:00 AM	8:00 AM	10:00 AM	Melawat Rumah Kawan	Telah Disahkan	Diluluskan	<a href="#">Click Disini</a>
84	2/7/2003 10:49:00 AM	8:00 AM	10:00 AM	Melawat Taman Java Petaling Jaya	Telah Disahkan	Diluluskan	<a href="#">Click Disini</a>
86	2/10/2003 9:09:00 PM	11:00 AM	1:00 PM	Melawat Taman Aman Petaling Jaya	Belum Disahkan	Belum Diluluskan	<a href="#">Click Disini</a>
87	2/10/2003 9:15:00 PM	10:00 AM	1:00 PM	Bermandi Nanda	Belum Disahkan	Belum Diluluskan	<a href="#">Click Disini</a>
89	2/11/2003 11:05:00 AM	10:00 AM	1:00 PM	Melawat Taman Aman Petaling Jaya	Belum Disahkan	Belum Diluluskan	<a href="#">Click Disini</a>

Ruang yang dipilih

Bila Pilih Tarikh

Day :  Month :  Year :  Search

Pilih tarikh Jadual tempahan

Link untuk melihat maklumat terperinci Tempahan

Link ke laman membuat tempahan

Click this Link to Make Reservation For This Date

Gambarajah 5 . Laman Jadual Tempahan

Laman seperti ini akan kelihatan jika terdapat tempahan bagi ruang yang dipilih bagi tarikh yang dipilih. Sistem akan memaparkan satu link dibawah jadual jika tarikh yang dipilih adalah dalam masa akan datang. Pada jadual ini, maklumat ringkas dipaparkan dan lajur terakhir memberikan satu link untuk melihat maklumat yang lebih terperinci mengenai tempahan seperti nama penempahan, persatuan penempahan dan sebagainya.

The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer window with the URL <http://localhost/reservation/login.aspx?ReturnUrl=/reservation/makereservation.aspx?id=4&select>. The title bar reads "Microsoft Internet Explorer". The address bar shows the same URL. The page content is titled "Sign Into Your Account". It features two input fields: "Email" and "Password", each with a corresponding text input box. Below these is a "Button" with a grey background and white text. To the right of the "Email" field is a "Form validation" message. At the bottom left, there is a sidebar with a thumbnail image and a list of locations: Auditorium, Bilik Dif Terhormat, Bilik Gerakan, Bilik Mesyuarat, Dewan Perdana, Dewan Tunku Chancellor, Gazebo, and Ruang Legar. A "Register" button is located at the bottom right of the main form area. The status bar at the bottom right says "Local intranet".

Gambarajah 6 . Laman Login .

Pengguna yang tidak login kedalam sistem lagi akan dihalakan kelaman ini jika ingin memasuki laman penempahan.

Jika pengguna tidak mendaftar lagi , pengguna boleh click ke butang **Register** pada bahagian bawah laman ini untuk ke laman pendaftaran.

Pengguna juga perlu memenuhi keseluruhannya untuk menunaikan pendaftaran. Laman ini akan menunjukkan pada kanan horung (dengan tulisan normal dan italic) amaran kepada pengguna untuk mengesahkan masukkan pengguna.

newreg - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help Address http://localhost/reservation/register.aspx

Links Selamat Datang Ke Laman Web YPWWM SPPP Reservation System Thesis Comp.net .NET 247 Hormat ASP.NET Forums Radzi

**SPPP**  
SISTEM PERKHIDMATAN  
PELAJAR PERDARASWA

Auditorium  
Bilik Dhif Terhormat  
Bilik Gerakan  
Bilik Mesyuarat  
Dewan Perdana  
Dewan Tunku Chancellor  
Gazebo  
Ruang Legar

**Reservation System Registration Page**

Email Address :  Masukkan alamat email anda

Password \* :  Masukkan kata laluan

Re-type Password \* :

Full Name \* :  Masukkan nama penuh anda

Matrix Number\* :  Masukkan No. Matric anda

Society/Club Name\* :

Jawatan :  Masukkan jawatan anda

Faculty \* :

Tel. Number \* :  Masukkan No. Telefon anda

**Form Validation**

Submit

Done Local intranet

Gambarajah 7 . Laman Pendaftaran dengan pengesahan borang client-side.

Laman pendaftaran menyediakan kotak teks memasukkan butiran pengguna dan menu turun bawah bagi membuat pilihan Persatuan dan Fakulti. Laman ini dilengkapi dengan sistem pengesahan client-side yang memerlukan pengguna memasukkan nilai yang sah pada medan tertentu contohnya pada medan email, pengguna mestilah memasukkan format email yang sah. Laman ini juga memeriksa persamaan kata laluan bagi memastikan pengguna memasukkan kata laluan yang dikehendaki. Pengguna juga perlu memenuhi keseluruhan borang ini untuk meneruskan pendaftaran. Laman ini akan menunjukkan pada kanan borang (dengan tulisan merah dan italic) amaran kepada pengguna untuk mengesahkan masukkan pengguna.

**SPPP**  
SISTEM PERKHIDMATAN  
PELAJAR PERDANASWA

**Auditorium**  
**Bilik Dhif Terhormat**  
**Bilik Gerakan**  
**Bilik Mesyuarat**  
**Dewan Perdana**  
**Dewan Tunku Chancellor**  
**Gazebo**  
**Ruang Legar**

**Reservation System Registration Page**

Please masukkan No matriks yang lain  
Masukkan Email yang lain  
Persatuan yang anda Pilih telah berdaftar

Email Address :

Password \* :

Re-type Password \* :

Full Name \* : John Doe

Matrix Number \* : WEK990341

Society/Club Name \* : Kelab Kembara

Jawatan : Setiausaha

Faculty \* : Kejuruteraan Mekanik

Tel. Number \* : 03-78765355

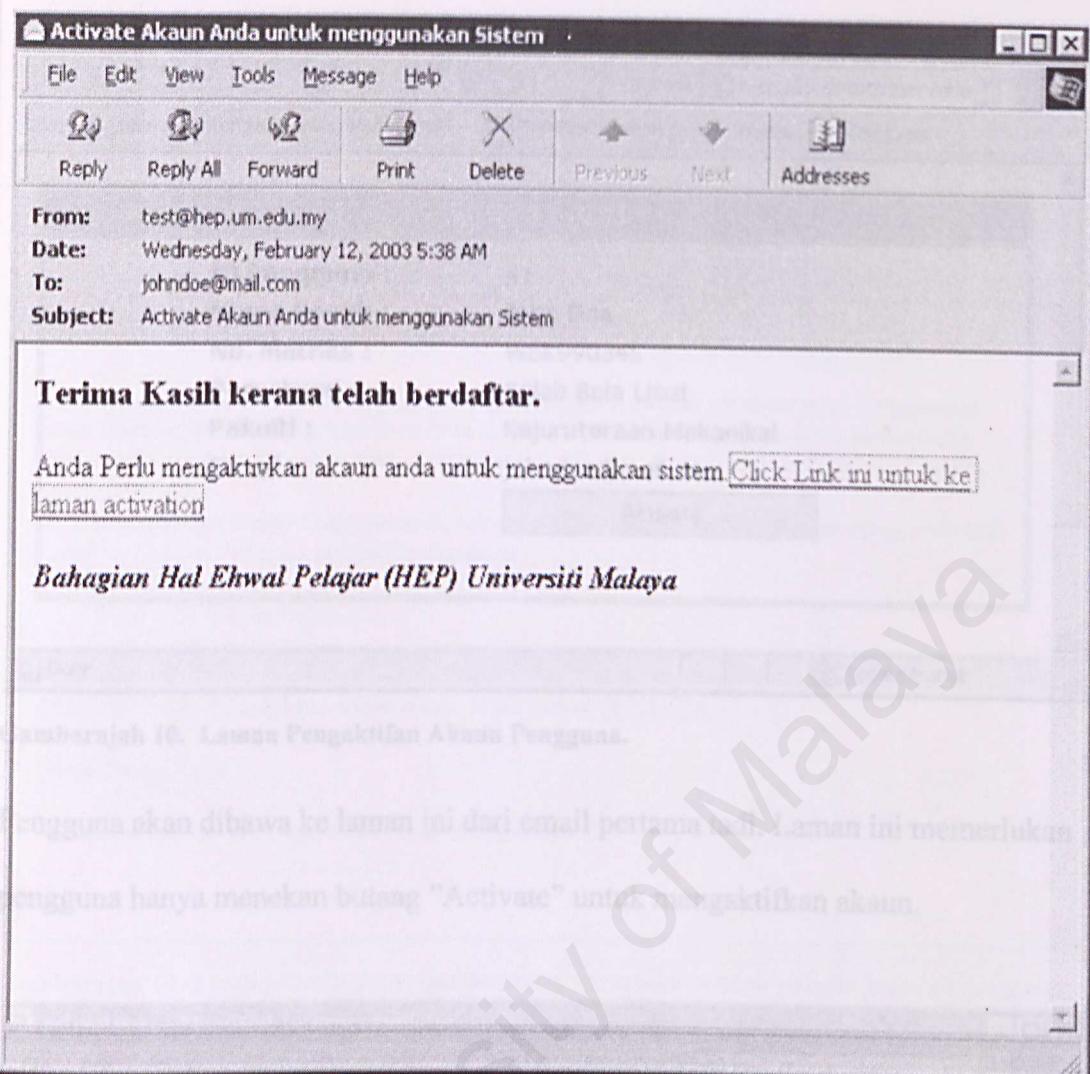
Submit

**Gambarajah 8 . Laman Pendaftaran dengan pengesahan Server-side**

Selain daripada pengesahan *client-side*, sistem juga menyediakan mengesahan *server-side* bagi masukan email, nombor matriks dan nama persatuan supaya tiada data-data adalah unik dalam pangkalan data.

Pengguna akan mendapat email pertama seciak membuat pendaftaran seperti yang ditunjukkan dalam rajah diatas.

Emaill ini adalah dalam format HTML dimana pengguna perlu membuka maklumat perlisikan email yang menyokong email dengan format ini. Format ini disusun untuk memasukkan satu link HTML kedalam emaill ini yang membawa pengguna ke laman pengaktifan akaun.

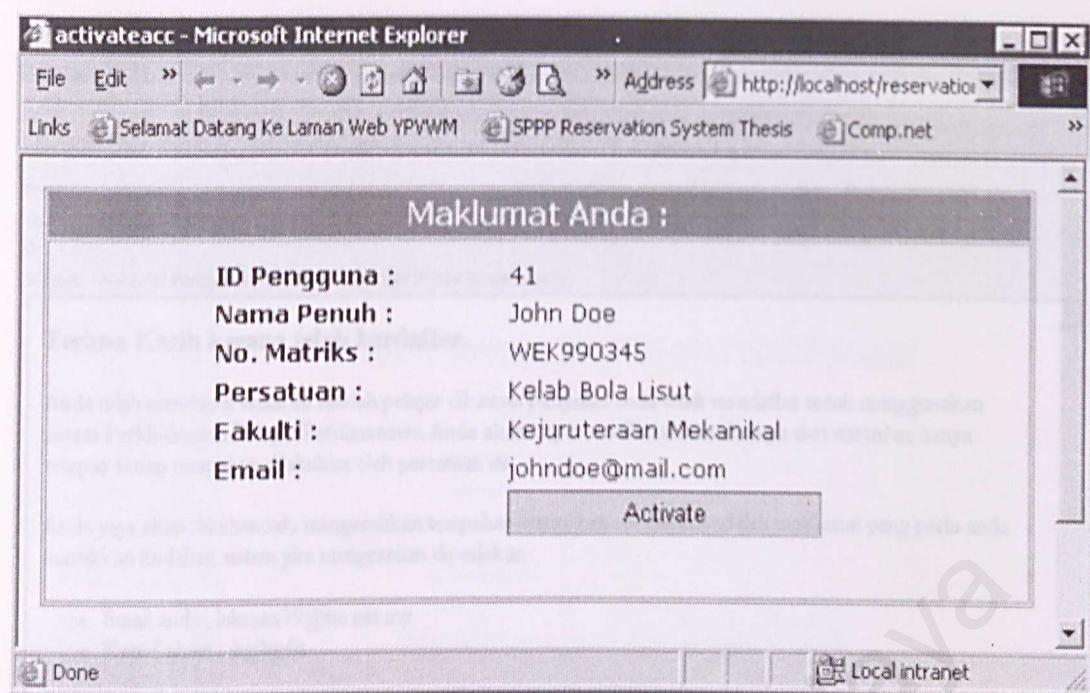


Gambarajah 9 .Email Pendaftaran berjaya ( tahap satu )

Proses pendaftaran akan berjaya sepenuhnya setelah pengguna mendaftar dan kemudian mengaktifkan akaun maka terdapat dua tahap yang nyata.

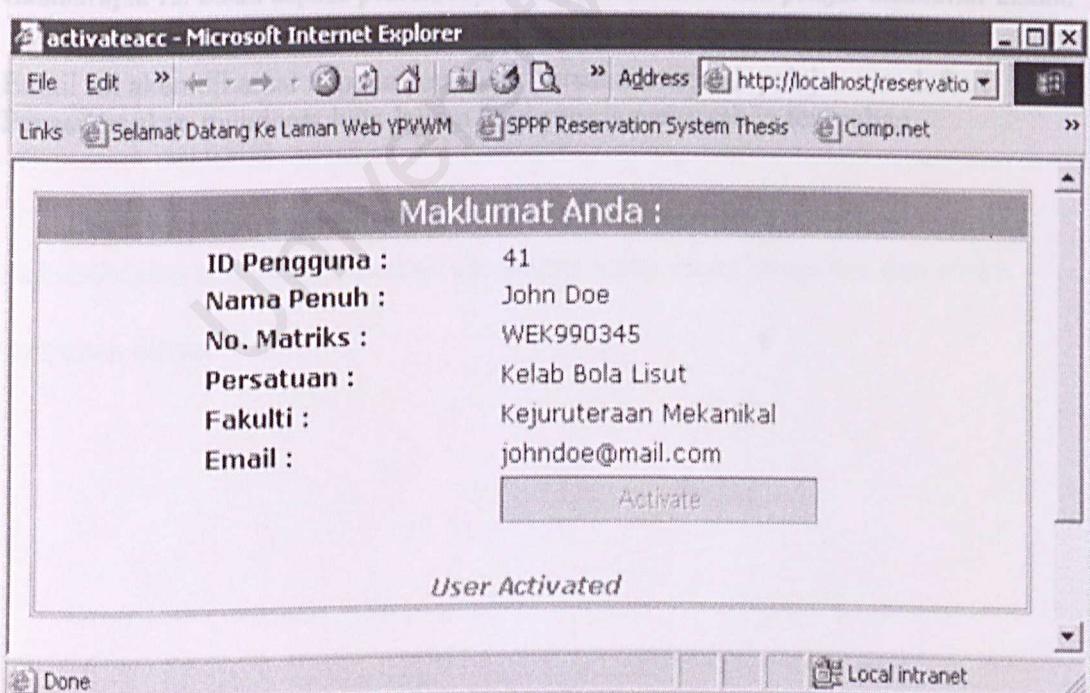
Pengguna akan mendapat email pertama setelah membuat pendaftaran seperti yang ditunjukkan dalam rajah diatas.

Email ini adalah dalam format HTML dimana pengguna perlulah mempunyai perisian email yang menyokong email dengan format ini. Format ini digunakan untuk memasukkan satu link HTML kedalam email ini yang membawa pengguna ke laman pengaktifan akaun.



Gambarajah 10. Laman Pengaktifan Akaun Pengguna.

Pengguna akan dibawa ke laman ini dari email pertama tadi. Laman ini memerlukan pengguna hanya menekan butang "Activate" untuk mengaktifkan akaun.



Gambarajah 11. Laman Pengaktifan Akaun Pengguna jika pengguna telah aktifkan akaun. Laman ini akan "disable" butang "activate" jika pengguna telah mengaktifkan akaun, ini adalah hanya sebagai petunjuk kepada pengguna.

**Maklumat Penggunaan Sistem Perkhidmatan Pelajar Perdanasiswa - Message (HTML)**

File Edit View Insert Format Tools Actions Help Type a question for help

Reply Reply to All Forward

From: test@hep.um.edu.my Sent: Fri 2/7/2003 11:58 AM  
To: lukman99@tm.net.my  
Cc:  
Subject: Maklumat Penggunaan Sistem Perkhidmatan Pelajar Perdanasiswa

**Terima Kasih kerana telah berdaftar.**

Anda telah mendapat email ini setelah pelajar dibawah pimpinan anda telah mendaftar untuk menggunakan sistem Perkhidmatan Pelajar Perdanasiswa. Anda akan dapat email-email berikutnya dari sistem ini hanya selepas setiap tempahan dilakukan oleh persatuan ini.

Anda juga akan dikehendaki mengesahkan tempahan-tempahan ini. Berkut adalah maklumat yang perlu anda masukkan kedalam sistem jika mengesahan diperlukan :

- Email anda : lukman99@tm.net.my
- Kata Laluan : jhgfhjgfjt

Anda boleh melawat laman kami dengan mengikuti link berikut [Click Di Sini](#)

Sekian Terima Kasih

*Bahagian Hal Ehwal Pelajar (HEP) Universiti Malaya*

**Gambarajah 12. Email kepada penasihat/penaung persatuan setelah pelajar mendaftar akaun.**

Email ini akan dihantar kepada penasihat persatuan setelah pelajar mendaftar. Penasihat akan mendapat kata-laluan bagi proses pengesahan tempahan.

http://localhost/reservation/makereservation.aspx?id=4&selection=5&day=1&month=May&year=2003 - Microsoft Internet Explorer

Selamat Datang Ke Laman Web YPVWM SPPP Reservation System Thesis Comp.net .NET 247 Hormat ASP.NET Forums Radis

**SPPP**  
SISTEM PERKHIDMATAN  
PELAJAR PERDANASWA

**Buat Tempahan : Dewan Tunku Chancellor Pada 1 May 2003**

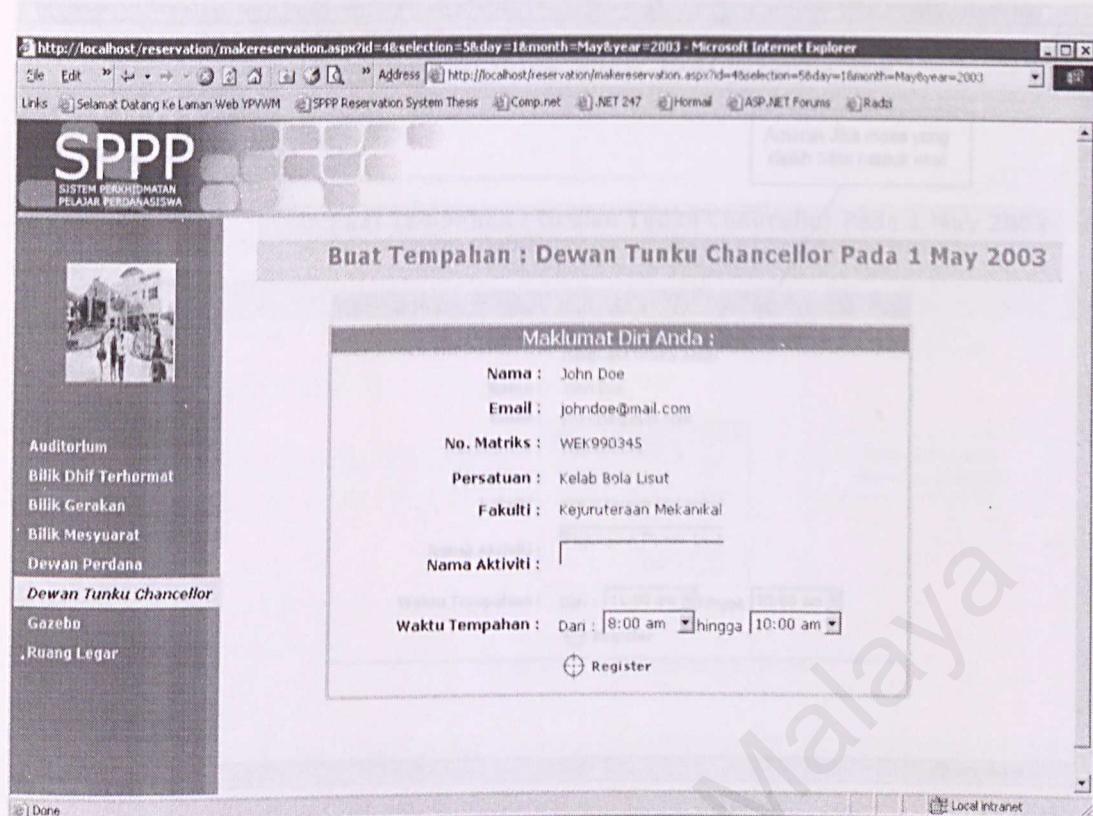
**Maklumat Diri Anda :**

**Nama :** John Doe  
**Email :** johndoe@mail.com  
**No. Matriks :** WEK990345  
**Persatuan :** Kelab Bola Lisut  
**Fakulti :** Kejuruteraan Mekanikal  
**Nama Aktiviti :**

**Waktu Tempahan :** Dari : 8:00 am hingga 10:00 am

Auditorium  
Bilik Dhif Terhormat  
Bilik Gerakan  
Bilik Mesyuarat  
Dewan Perdana  
**Dewan Tunku Chancellor**  
Gazebo  
Ruang Legar

Done Local Intranet



Gambarajah 13. Laman Penempahan

Laman ini akan menyenaraikan maklumat pengguna dan pengguna hanya perlu memasukkan nama aktiviti dan masa tempahan dan kemudian menekan butang dibawah.

Pada bahagian atas pengguna akan diingatkan nama ruang tempahan dan tarikh tempahan dibuat.

<http://localhost/reservation/makereservation.aspx?id=4&selection=5&day=1&month=May&year=2003> - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help Address http://localhost/reservation/makereservation.aspx?id=4&selection=5&day=1&month=May&year=2003

Links Selamat Datang Ke Laman Web YPVWM SPPP Reservation System Thesis Comp.net .NET 247 Hormail ASP.NET Forums Radi

**SPPP**  
SISTEM PERKHIDMATAN  
PELAJAR PERDANASISWA

Buat Tempahan : Dewan Tunku Chancellor Pada 1 May 2003

Amaran Jika masa yang dipilih tidak masuk akal

**Maklumat Diri Anda :**

Masa akhir mestilah lebih besar daripada masa awal

Nama : John Doe  
Email : johndoe@mail.com  
No. Matriks : WEK990345  
Persatuan : Kelab Bola Lisut  
Fakulti : Kejuruteraan Mekanikal  
Nama Aktiviti : Perjumpaan Pemain Lisut

Waktu Tempahan : Dari :  hingga

Done Local Intranet

**Gambarajah 14.** Pengesahan masa tempahan pada borang.

Terdapat satu pengesahan server-side pada laman ini dimana untuk memastikan masa yang dipilih adalah munasabah ( masa awal lebih kecil dari masa akhir). Amaran akan ditunjukkan pada bahagian atas form ( font merah ) jika masa pilihan tidak sah.

Ruang : Dewan Tunku Chancellor

Jadual Tempahan Bagi Tarikh : 2 May 2003

No Tempahan	Tarikh Buat Tempahan	Masa Awal	Masa Akhir	Aktiviti	Pengesahan Penaung	Status Tempahan	More Info
90	2/12/2003 5:46:00 AM	8:00 AM	10:00 AM	Perjumpaan Pemain Lisut Malaya	Belum Disahkan	Belum Diluluskan	<a href="#">Click Disini</a>

Sila Pilih Tarikh

Day :

Month :

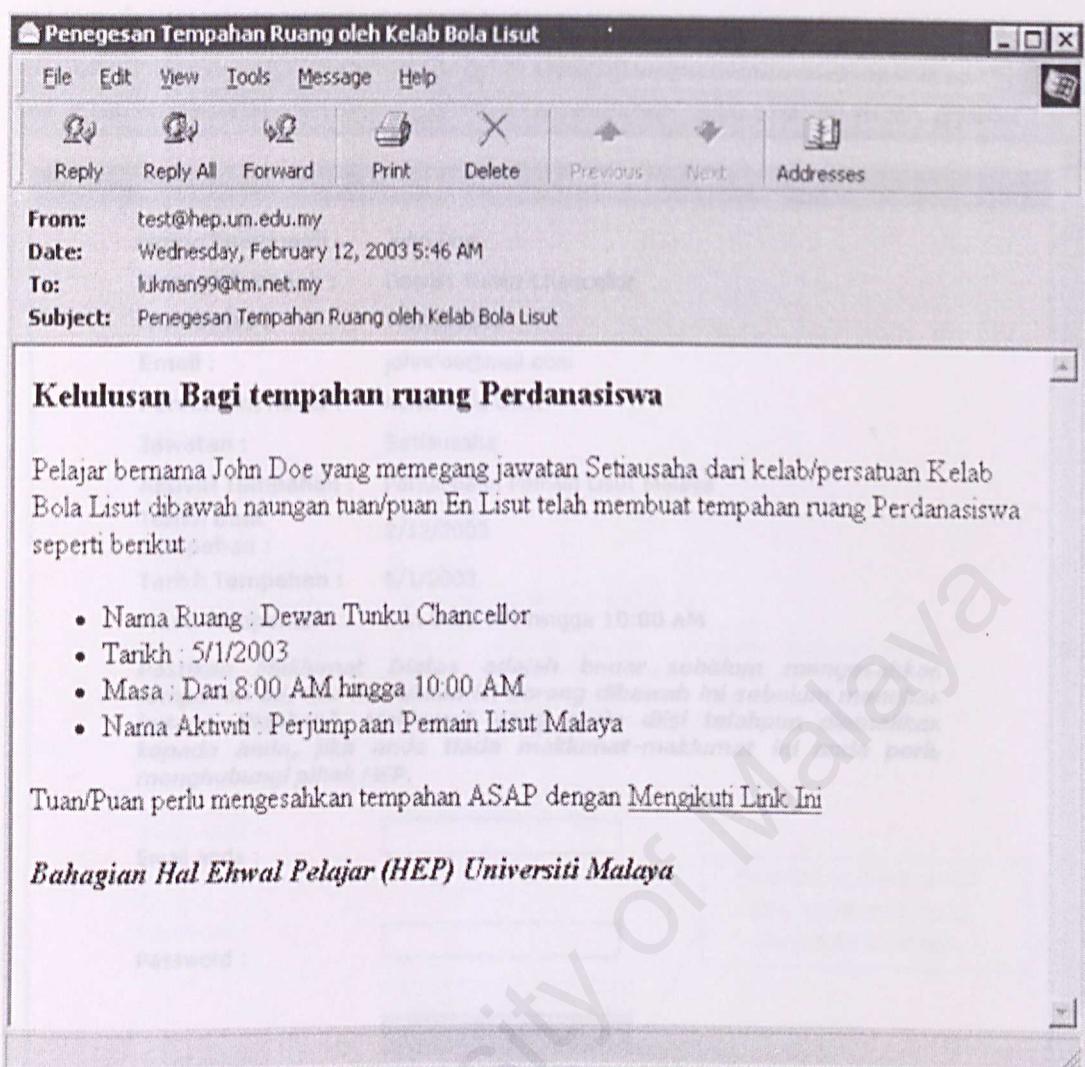
Year :

[Search](#)

[Click this Link to Make Reservation For This date](#)

**Gambarajah 15. Jadual menunjukkan tempahan yang baru dilakukan.**

Pengguna boleh merujuk jadual untuk melihat status tempahan yang baru dilakukan. Lajur yang perlu diperhatikan adalah lajur Status Tempahan dan Pengesahan Penaung dimana pada masa ini status bagi Pengesahan penaung adalah "Belum Disahkan" dan Status Tempahan adalah "Belum Diluluskan"



Gambarajah 16. Email kepada penaung setelah pelajar membuat tempahan.

Penaung persatuan akan mendapat satu email dari sistem. Email ini mengandungi maklumat tempahan dan satu link yang membawa penaung kepada laman pengesahan. Untuk mengesahkan tempahan ini, penaung hanya perlu menasikkan emalnya yang sah berserta dengan kata laluan yang telah diberikan melalui email dan konudian menekan butang "saikan".

**Maklumat Tempahan :**

<b>Nama Penempah :</b>	John Doe
<b>Ruang Ditempah :</b>	Dewan Tunku Chancellor
<b>No Matriks :</b>	WEK990345
<b>Email :</b>	johndoe@mail.com
<b>Persatuan/Kelab :</b>	Kelab Bola Lisut
<b>Jawatan :</b>	Setiausaha
<b>Aktiviti Tempahan :</b>	Perjumpaan Pemain Lisut Malaya
<b>Tarikh Buat Tempahan :</b>	2/12/2003
<b>Tarikh Tempahan :</b>	5/1/2003
<b>Masa Tempahan :</b>	Dari <b>8:00 AM</b> hingga <b>10:00 AM</b>

*Pastikan Maklumat Diatas adalah benar sebelum mengesahkan tempahan ini. Sila masukkan isi borang dibawah ini sebelum menekan butang "Sahkan". Maklumat yang perlu diisi telahpun diemailkan kepada anda, jika anda tiada maklumat-maklumat ini anda perlu menghubungi pihak HEP.*

Email anda :

Amaran seputar email atau katakunci yang dimasukkan diatas

Password :

**Sahkan**

Done Local intranet

Gambarajah 17. Laman Pengesahan

Laman ini akan menyenaraikan maklumat yang lebih terperinci mengenai tempahan. Untuk mengesahkan tempahan ini, penaung hanya perlu memasukkan emailnya yang sah beserta dengan kata laluan yang telah diberikan melalui email dan kemudian menekan butang "sahkan".

**Maklumat Tempahan :**

<b>Nama Penempah :</b>	John Doe
<b>Ruang Ditempah :</b>	Dewan Tunku Chancellor
<b>No Matriks :</b>	WEK990345
<b>Email :</b>	johndoe@mail.com
<b>Persatuan/Kelab :</b>	Kelab Bola Lisut
<b>Jawatan :</b>	Setiausaha
<b>Aktiviti Tempahan :</b>	Perjumpaan Pemain Lisut Malaya
<b>Tarikh Buat Tempahan :</b>	2/12/2003
<b>Tarikh Tempahan :</b>	5/1/2003
<b>Masa Tempahan :</b>	Dari 8:00 AM hingga 10:00 AM

*Pastikan Maklumat Diatas adalah benar sebelum mengesahkan tempahan ini. Sila masukkan isi borang dibawah ini sebelum menekan butang "Sahkan". Maklumat yang perlu diisi telahpun diemailkan kepada anda, jika anda tiada maklumat-maklumat ini anda perlu menghubungi pihak HEP.*

Email anda :

Password :

*Amaran apabila email atau katakunci yang dimasukkan disah*

*Password atau username Salah*

Gambarajah 18 . Laman Pengesahan ; Email atau Kata Laluan salah

Laman ini menggunakan sistem pengesahan *server-side* yang membandingkan masukan pengguna dengan pangkalan data. Laman akan memberi amaran jika masukan pengguna tidak sah.

**Maklumat Tempahan :**

Nama Penempah :	John Doe
Ruang Ditempah :	Dewan Tunku Chancellor
No Matriks :	WEK990345
Email :	johndoe@mail.com
Persatuan/Kelab :	Kelab Bola Lisut
Jawatan :	Setiausaha
Aktiviti Tempahan :	Perjumpaan Pemain Lisut Malaya
Tarikh Buat Tempahan :	2/12/2003
Tarikh Tempahan :	5/1/2003
Masa Tempahan :	Dari 8:00 AM hingga 10:00 AM

*Pastikan Maklumat diatas adalah benar sebelum mengesahkan tempahan ini. Sila masukkan isi borang dibawah ini sebelum menekar butang "Sahkan". Maklumat yang perlu diisi telahpun diemailkan kepada anda, jika anda tiada maklumat-maklumat ini anda perlu menghubungi pihak HEP.*

Email anda :

Password :

*Tempahan ini telah disahkan oleh Penaung Persatuan ini*

**Gambarajah 19 . Laman Pengesahan ; Telah disahkan**

Laman ini dapat mengesan jika proses pengesahan ini telah berlaku dan akan memberi notis kepada pengguna. Butang "sahkan" juga tidak boleh ditekan jika penaung kelab telah mengesahkan proses ini.

**Maklumat Tempahan :**

Nama Penempah :	John Doe
Ruang Ditempah :	Dewan Tunku Chancellor
No Matriks :	WEK990345
Email :	john doe@mail.com
Persatuan/Kelab :	Kelab Bola Lisut
Jawatan :	Setiausaha
Aktiviti Tempahan :	Perjumpaan Pemain Lisut Malaya
Tarikh Buat Tempahan :	2/12/2003
Tarikh Tempahan :	5/1/2003
Masa Tempahan :	Dari 8:00 AM hingga 10:00 AM

*Pastikan Maklumat Diatas adalah benar sebelum mengesahkan tempahan ini. Sila masukkan isi borang dibawah ini sebelum menekar butang "Sahkan". Maklumat yang perlu diisi telahpun diemailkan kepada anda, jika anda tiada maklumat-maklumat ini anda perlu menghubungi pihak HEP.*

Email anda :

Password :

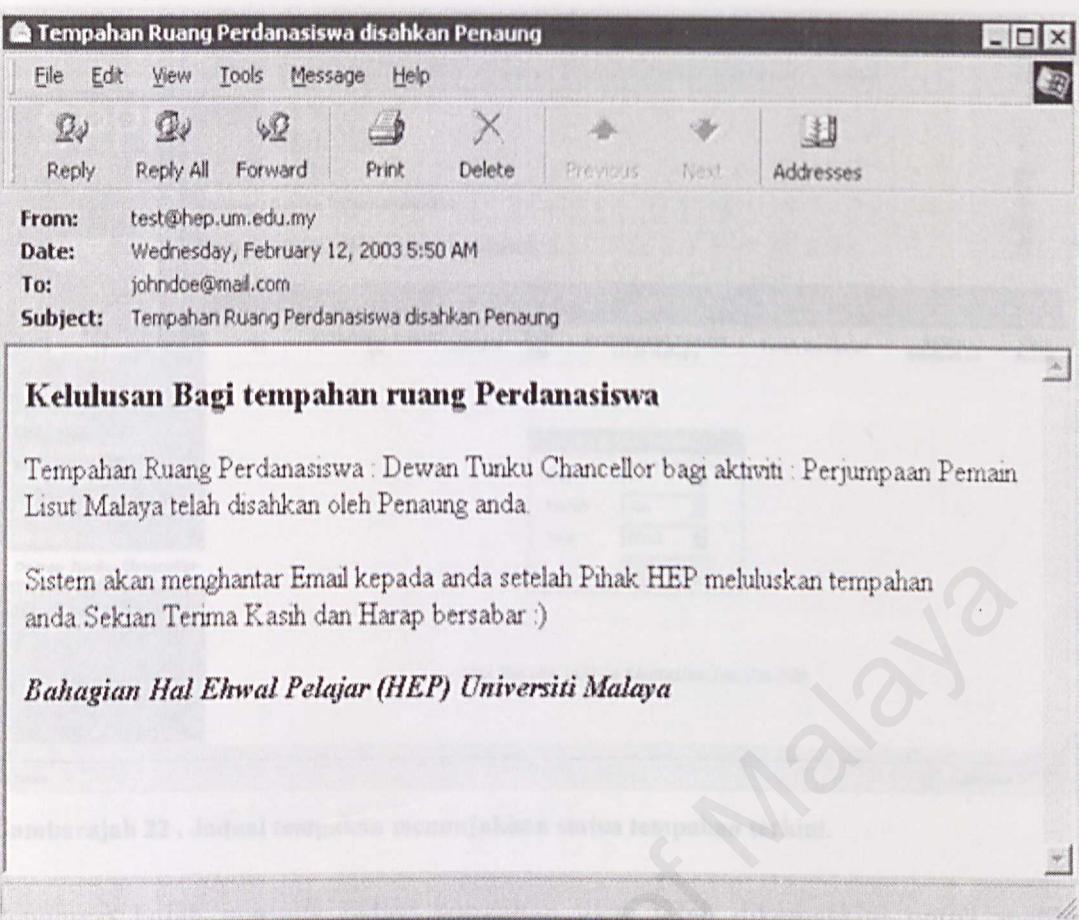
Amaran jika cubaan  
meneka ID keselamatan  
yang salah

*Wrong security Id, Anda tidak dibenarkan  
mengesahkan Tempahan ini!*

Gambarajah 200. Laman Pengesahan ; Ciri Keselamatan

Laman ini juga menyediakan kawalan keselamatan yang kuat dimana laman ini hanya dapat digunakan jika pengguna mencapai laman ini hanya dari link yang diterima dari email sahaja.

Jika kombinasi “query string” yang tidak sah digunakan, laman akan mengesan keadaan ini dan memberi amaran serta mematikan butang ”sahkan”



Gambarajah 21 . Email kepada Pelajar setelah penaung mengesahkan tempahan

Pengguna/pelajar akan mendapat notis melalui email setelah Penaung kelab/persatuan telah mengesahkan tempahan yang telah dilakukan.

Jadual Tempahan - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help Address http://localhost/reservation/reservation/jadual.aspx?id=4&selection=5&day=15&month=May&year=2003

Links Selamat Datang Ke Laman Web YPWMS SPPP Reservation System Thesis Comp.net .NET 247 Hormat ASP.NET Forums Radio

**SPPP**  
SISTEM PERKHIDMATAN  
PELAJAR PERDANASISWA

Ruang : Dewan Tunku Chancellor

Jadual Tempahan Bagi Tarikh : 1 May 2003

No Tempahan	Tarikh Buat Tempahan	Masa Awal	Masa Akhir	Aktiviti	Pengesahan Penaung	Status Tempahan	More Info
90	2/12/2003 5:46:00 AM	8:00 AM	10:00 AM	Perjumpaan Pemain Lisut Melayu	Telah Disahkan	Belum Diluluskan	<a href="#">Click Disini</a>

Auditorium  
Bilik Dhif Terhormat  
Bilik Gerakan  
Bilik Mesyuarat  
Dewan Perdana  
**Dewan Tunku Chancellor**  
Gazebo  
Ruang Legor

Sila Pilih Tarikh

Day :  Month :  Year :

[Search](#)

[Click this Link to Make Reservation For This date](#)

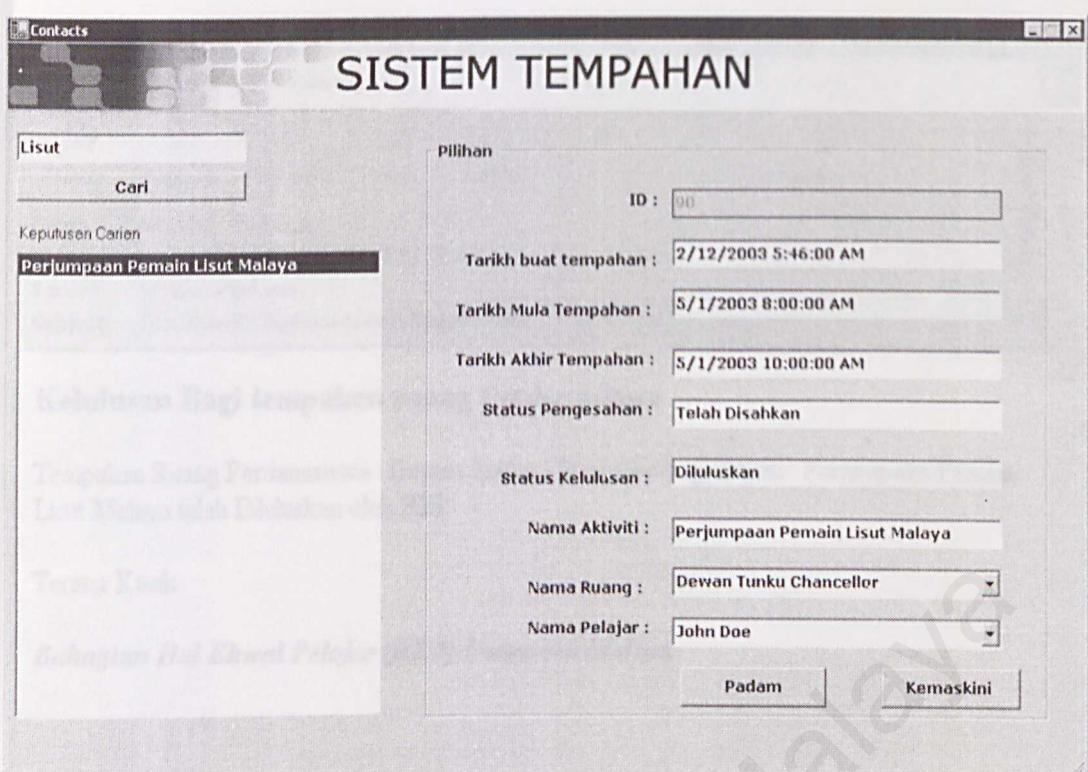
Gambarajah 22 . Jadual tempahan menunjukkan status tempahan terkini.

Pengguna boleh merujuk jadual tempahan yang telah dikemaskini untuk melihat status tempahan dimana status "Pengesahan Penaung" telah bertukar kepada "Telah disahkan".

Modul ini juga membuat pencarian tempahan berdasarkan nama aktiviti tempahan dan menyenaraikan maklumat carian pada "list box".

Click pada masukan dalam source akan menyukar maklumat tercincin di sebelah kanan WinForm ini.

Bagi contoh penggunaan ini, pautan akan menukar masukan pada "Status Kelulusan" kepada "diluluskan" dan memuat naik "Kemas kini" dan sistem akan mengemaskini maklumat penempahan.



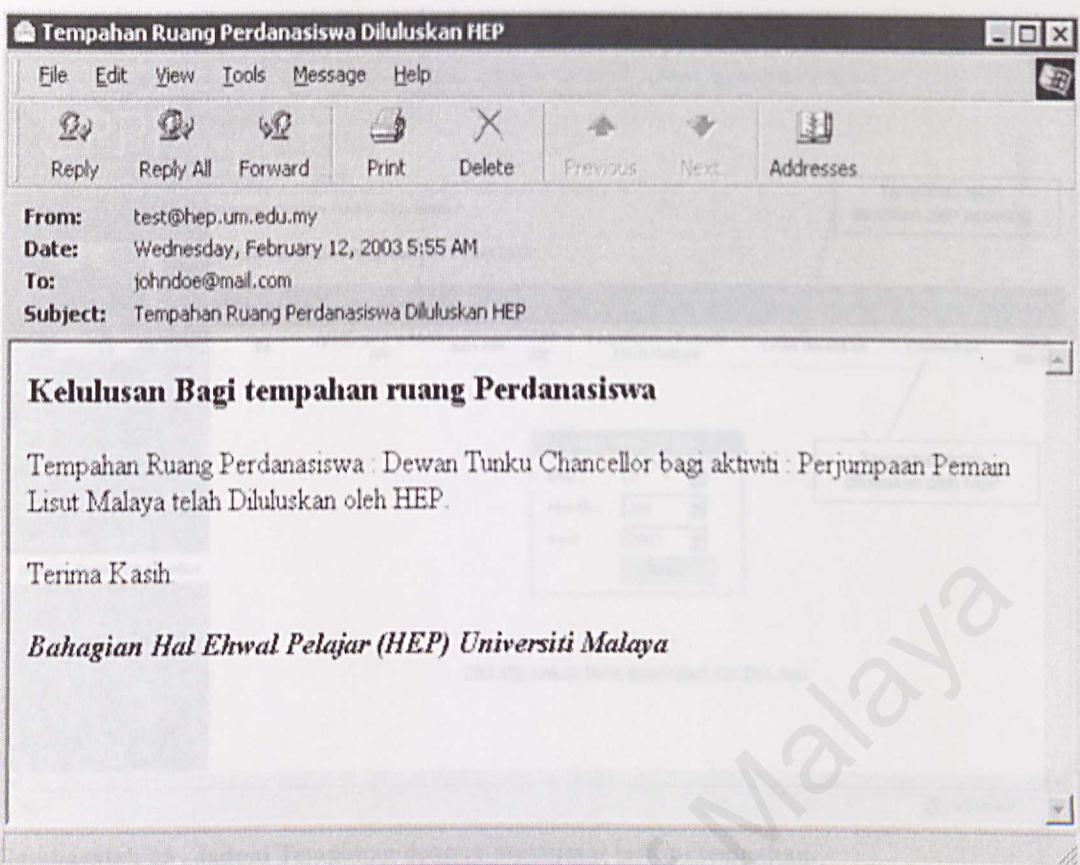
Gambarajah 23. Antaramuka bagi modul pentadbir

Modul ini akan membenarkan pentadbir menyenaraikan tempahan yang telah dilakukan dan mengubah sebarang masukan. Masukan boleh dikemaskini oleh pentadbir. Pentadbir juga boleh membuang tempahan jika diperlukan.

Modul ini juga membenarkan carian tempahan berdasarkan nama aktiviti tempahan dan menyenaraikan keputusan carian pada “list box” .

Click pada masukan dalam senarai akan menukar maklumat terperinci di sebelah kanan WinForm ini.

Bagi contoh penggunaan ini, pentadbir akan menukar masukan pada ”Status Kelulusan ” kepada ”diluluskan” dan menekan butang ”Kemaskini” dan sistem akan mengemaskini maklumat penempahan.



**Gambarajah 24 . Email Kelulusan Tempahan**

Pengguna akan mendapat email terakhir proses pendaftaran setelah pentadbir peluluskan tempahan.

Jadual Tempahan - Microsoft Internet Explorer

File Edit " + - Address http://localhost/reservation/reservation/jadual.aspx?id=4&selection=5&day=1&month=May&year=2003  
Links Selamat Datang Ke Laman Web YPIWM SPPP Reservation System Thesis Comp.net .NET 247 Hotmail ASP.NET Forums Radi

**SPPP**  
SISTEM PERKHIDMATAN PELAJAR PERDANASWIA

Ruang : Dewan Tunku Chancellor

Jadual Tempahan Bagi Tarikh : 1 May 2003

No Tempahan	Tarikh Buat Tempahan	Masa Awal	Masa Akhir	Aktiviti	Pengesahan Penuang	Status Tempahan	More Info
90	2/12/2003 5:46:00 AM	8:00 AM	10:00 AM	Perjumpaan Pemain Luisut Malaya	Telah Disahkan	Diluluskan	Click Disini

Auditorium  
Bilik Dhif Terhormat  
Bilik Gerakan  
Bilik Mesyuarat  
Dewan Perdana  
**Dewan Tunku Chancellor**  
Gazebo  
Ruang Legar

Tempahan telah disahkan oleh penaung

Sila Pilih Tarikh

Day : 1  
Month : Jan  
Year : 2003  
Search

Tempahan telah diluluskan oleh HEP

Click this Link to Make Reservation For This date

Gambarajah 25 . Jadual Tempahan dengan maklumat terkini tempahan.

Setelah pengguna diberi notis mengenai kelulusan tempahan yang telah dilakukan maka pengguna boleh merujuk semula kepada jadual tempahan dan melihat status tempahan. Pada gambarajah diatas boleh dilihat bahawa "status tempahan" telah bertukar kepada " diluluskan"

Ini merupakan langkah terakhir bagi penggunaan sistem tempahan secara *on-line* dimana untuk meneruskan proses tempahan berikutnya, pengguna perlu ke berurusan secara terus dengan pihak HEP.