

SISTEM LAPORAN RALAT UBAT DI PUSAT PERUBATAN  
UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA (PPUKM)

NUR AZLINNA BINTI RAMLI

TESIS YANG DIKEMUKAKAN UNTUK MEMENUHI SEBAHAGIAN  
DARIPADA SYARAT MEMPEROLEH IJAZAH  
SARJANA MUDA KEJURUTERAAN PERISIAN DENGAN KEPUJIAN DALAM  
PEMBANGUNAN SISTEM MAKLUMAT

FAKULTI TEKNOLOGI DAN SAINS MAKLUMAT  
UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA  
BANGI

2016

**PENGAKUAN**

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

27 MEI 2016

NUR AZLINNA BINTI RAMLI

A146216

## PENGHARGAAN

Di kesempatan ini, saya ingin merakamkan sejuta penghargaan dan ribuan terima kasih kepada penyelia projek saya iaitu Prof. Madya Dr Maryati Binti Mohd Yusof yang telah banyak membantu, menyokong, memberi nasihat serta tunjuk ajar yang sangat berguna sepanjang tempoh saya menjalankan projek tahun akhir ini sehingga selesai.

Saya juga ingin merakamkan jutaan terima kasih kepada Ketua Program Kejuruteraan Perisian (Sistem Maklumat) iaitu Prof. Madya Dr Rozilawati Binti Razali serta pensyarah Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat yang telah mengajar dan banyak membantu saya sepanjang pengajian saya di fakulti ini.

Penghargaan istimewa saya tujukan kepada ibu bapa dan ahli keluarga saya di atas dorongan, sokongan dan nasihat mereka. Tidak lupa juga kepada semua rakan seperjuangan saya yang telah banyak membantu dapat menyiapkan projek tahun akhir ini. Terima kasih di atas segala tunjuk ajar dan ilmu yang telah diberikan.

Akhir kata, terima kasih kepada semua yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menghasilkan projek tahun akhir ini. Saya juga ingin memohon ribuan kemaafan sekiranya terdapat kesilapan dan kekurangan sepanjang saya menjalankan projek tahun akhir ini.

Sekian, Terima Kasih

## ABSTRAK

Ralat ubat ialah kesalahan yang berlaku yang mengakibatkan pesakit mengambil ubat yang tidak sepatutnya, kesalahan dos ubat dan frekuensinya atau cara pengambilan sesuatu ubat tersebut. Ralat ubat boleh menyebabkan sama ada kesan sementara atau berpanjangan terhadap kesihatan pesakit. Bagi mengelakkan ralat ubat berlaku tanpa pencegahan, satu kajian telah dibuat bertujuan untuk memudahkan pengguna melaporkan semua insiden ralat ubat yang berlaku di Pusat Perubatan Universiti Kebangsaan Malaysia (PPUKM). Selain itu, ia juga memudahkan para pengguna mendapatkan analisis ralat ubat yang berlaku melalui hasil laporan keseluruhan yang boleh dijana oleh setiap pengguna sistem. Metodologi yang dibuat bagi memudahkan kajian adalah melalui soal selidik atau temuramah ahli farmasi yang bekerja di PPUKM. Masalah yang didapati menunjukkan PPUKM tidak mempunyai Sistem Laporan Ralat Ubat yang tersendiri. PPUKM merekodkan laporan ralat ubat yang berlaku menggunakan kaedah secara manual seperti mencatatkan dalam borang. Para pelapor hanya melaporkan ralat ubat yang berlaku tanpa mengetahui hasil analisis yang dijalankan ke atas laporan yang dibuat. Melalui kajian yang dibuat, sebuah Sistem Laporan Ralat Ubat untuk PPUKM telah dibangunkan. Sistem Laporan ini membenarkan ahli farmasi yang telah didaftarkan untuk membuat laporan mengenai insiden ralat ubat yang berlaku. Selain itu, sistem juga menyediakan fungsi menjana laporan keseluruhan ralat ubat yang dilaporkan. Hasil laporan keseluruhan ini memudahkan ahli farmasi melihat hasil analisis ralat ubat yang dilaporkan.

## MEDICATION ERROR REPORTING SYSTEM

### ABSTRACT

Medication error results in patients taking the wrong drug, wrong dose and wrong frequency while taking the certain medication. The medication error can result in temporary or long lasting effects on the health of the patient involved. To prevent recarry medication error, Medication Error Reporting System can be analysed to identify the long factors. The objective of this system is to convince and motivate more user to report the medication error which occur in Pusat Perubatan Universiti Kebangsaan Malaysia (PPUKM). Besides that, it also generate the medication error report. Pharmacists in PPUKM were interviewed to identify related to medication error the problem is in PPUKM. An medication error reporting system in PPUKM was developed. To enabled staff to report the medication error and generate the result through the system.

## KANDUNGAN

	<b>Halaman</b>
<b>PENGAKUAN</b>	ii
<b>PENGHARGAAN</b>	iii
<b>ABSTRAK</b>	iv
<b>ABSTRACT</b>	v
<b>KANDUNGAN</b>	vi
<b>SENARAI RAJAH</b>	ix
<b>SENARAI JADUAL</b>	x

<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>	
1.1	Pengenalan	1
1.2	Pernyataan Masalah	2
1.3	Cadangan Penyelesaian	2
1.4	Objektif Kajian	3
1.5	Kekangan	4
1.6	Skop Kajian	4
1.7	Metodologi	5
1.8	Jadual Pembangunan Sistem	6
1.9	Kesimpulan	9
<b>BAB II</b>	<b>KAJIAN KESUSASTERAAN</b>	
2.1	Pengenalan	10
2.2	Kajian Sistem Yang Sedia Ada	11
	2.2.1 Sistem Laporan Ralat Vaksin dan Ralat Ubat pada ISMP ( <i>Institute for Safe Medication Practices</i> )	11
	2.2.2 Sistem Laporan Kemajuan Kursus (LKK- ONLINE)	16

	2.2.3 Sistem Penghantaran Laporan Statistik Kuari Secara Online (Pengguna: Operator)	18
2.3	Perbandingan	20
	2.3.1 Jadual Perbandingan	20
2.5	Kesimpulan	22
<b>BAB III</b>	<b>SPESIFIKASI KEPERLUAN SISTEM</b>	
3.1	Pengenalan	23
3.2	Keperluan Fungsian	24
	3.2.1 Ahli farmasi	24
	3.2.2 Ketua Ahli Farmasi	25
3.3	Keperluan Bukan Fungsian	27
3.4	Keperluan Perkakasan dan Perisian	27
	3.4.1 Pembangunan Sistem	28
	3.4.2 Pengguna Sistem	29
3.5	Sistem Model	30
	3.5.1 Gambarajah Konteks	30
	3.5.2 Gambarajah Kes Guna	30
	3.5.3 Gambarajah Aktiviti	33
3.6	Kesimpulan	34
<b>BAB IV</b>	<b>SPESIFIKASI REKA BENTUK SISTEM</b>	
4.1	Pengenalan	35
4.2	Reka bentuk Seni Bina	35
	4.2.1 Seni Bina Berlapis	36
	4.2.2 Reka Bentuk Modul	36
4.3	Rekabentuk Pangkalan Data	37
	4.3.1 Rajah Hubungan Entiti	38
	4.3.2 Rajah Aliran Data	39
	4.3.3 Kamus Data	40
4.4	Reka Bentuk Antara Muka	43

4.5	Algoritma	46
	4.5.1 Jadual Keputusan	47
	4.5.2 Carta Alir	47
4.6	Kesimpulan	50
 <b>BAB V            PEMBANGUNAN SISTEM DAN PENGUJIAN</b>		
5.1	Pengenalan	51
5.2	Segmen Kod Kritikal	52
5.3	Dokumen Pengujian	54
	5.3.1 Pelan Ujian	54
	5.3.2 Spesifikasi Kes Ujian	58
	5.3.3 Spesifikasi tatacara Ujian	63
	5.3.4 Log Ujian	67
5.4	Pengujian Penerimaan Pengguna	68
5.5	Kesimpulan	68
 <b>BAB VI            KESIMPULAN</b>		
6.1	Pengenalan dan Rumusan	69
6.2	Kelebihan Sistem	69
6.3	Kekurangan Sistem	71
6.4	Cadangan Penambahbaikan Sistem	72
6.5	Kesimpulan	73
 <b>RUJUKAN</b>		
 <b>LAMPIRAN</b>		
A	Soalan Temubual Dengan Doktor Di Pusat Perubatan Universiti Kebangsaan Malaysia	76
B	Surat Permohonan Sokongan Dan Bantuan PPUKM	77
C	Contoh Borang Laporan	78
D	Panduan Pengguna Sistem Laporan Ralat Ubat Borang Pengujian Penerimaan Pengguna	79
		85

## SENARAI RAJAH

<b>No.Rajah</b>		<b>Halaman</b>
1.1	Model Proses Kitar Hayat Pembangunan Sistem	5
1.2	Pecahan Kerja Sistem Laporan Ralat Ubat	6
1.3	Carta Gantt Sistem Laporan Ralat Ubat	8
2.1	Antaramuka Sistem ISMP	12
2.2	Contoh Soalan Laporan Untuk Pembekal ISMP	13
2.3	Contoh Soalan Untuk Laporan Ralat Vaksin ISMP	14
2.4	Soalan Untuk Laporan Ralat Ubat ISMP	15
2.5	Paparan Daftar Masuk	16
2.6	Paparan Profil Kakitangan atau Pensyarah	16
2.7	Paparan Maklumat Pengajian	17
2.8	Paparan Laporan Kursus	17
2.9	Paparan Antaramuka Daftar Masuk	18
2.10	Paparan Laporan Statistik	19
2.11	Paparan Butiran Kuari	19
3.4	Gambarajah Konteks Sistem Laporan Ralat Ubat	30
3.5	Kes Guna Sistem Laporan Ralat Ubat	31
3.6	Gambarajah Aktiviti Sistem Laporan Ralat Ubat	33
4.1	Seni Bina Lapisan	36
4.2	Reka Bentuk Modul	37
4.3	Rajah Hubungan Entiti	38
4.4	Rajah Aliran Data	39
4.5	Antaramuka Daftar Masuk Pengguna	43
4.6	Antaramuka Laporkan Insiden Ralat Ubat	44
4.7	Antaramuka Daftarkan Pengguna	45
4.8	Antaramuka Hasilkan Laporan	46
4.9	Carta Alir Laporkan Ralat Ubat	48
4.10	Carta Alir Daftarkan Ahli Farmasi yang Baru	49

4.11	Carta Alir Hasilkan Laporan Keseluruhan	50
5.1	Kod Kritikal Sistem Laporan Ralat Ubat	52
5.2	Kod Kritikal jQuery dalam Sistem Laporan Ralat Ubat	53

Copyright@ftsm

## SENARAI JADUAL

<b>No</b>		<b>Halaman</b>
<b>Jadual</b>		
1.1	Jadual Aktiviti Sistem Laporan Ralat Ubat	7
2.1	Jadual Perbandingan	20
3.1	Perkakasan Pembangunan	28
3.2	Perisian Pembangunan	28
3.3	Perkakasan Pengguna	29
3.4	Perisian Pengguna	29
4.1	Senarai Fungsi Jadual dalam Sistem Laporan Ralat Ubat	40
4.2	Kamus Data Ahli Farmasi	40
4.3	Kamus Data Ketua Ahli Farmasi	41
4.4	Kamus Data Ralat	42
4.5	Keputusan Hasilkan Laporan Keseluruhan	47
5.1	Fungsi Yang Diuji	54
5.2	Fungsi Yang Tidak Diuji	55
5.3	Anggaran Jadual dan Pencapaian	57
5.4	Kes Ujian Masukkan Nama Pengguna	58
5.5	Kes Ujian Masukkan Nombor Pekerja Sebagai Kata Laluan	58
5.6	Kes Ujian Masukkan Nombor Telefon	59
5.7	Kes Ujian Masukkan Alamat Emel	60
5.8	Kes Ujian Masukkan Umur Pesakit	61
5.9	Kes Ujian Masukkan Berat Pesakit (kg)	61
5.10	Kes Ujian Pilih Kategori bersama Jenis Ralat	62
5.11	Pendaftaran Ahli Farmasi Berstatus Berjaya	63
5.12	Pendaftaran Ahli Farmasi Tidak Berjaya Sekiranya Tidak Diisi Lengkap	63
5.13	Laporkan Insiden Berstatus Berjaya Dihantar	64

5.14	Laporkan Insiden Tidak Berjaya Dihantar Sekiranya Tidak Diisi Penuh	64
5.15	Laporkan Insiden Tidak Berjaya Dihantar Sekiranya Tidak Mengikut Paten	65
5.16	Log Ujian	67

Copyright@ftsm

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 PENGENALAN**

Pembangunan sistem laporan ralat bertujuan untuk merekodkan insiden berlakunya sesuatu ralat. Kakitangan dapat menjangka dan berhati-hati dengan sebarang ralat yang boleh berlaku dengan menyemak semula semua ralat yang pernah berlaku (Dovey et al., 2004). Oleh sebab itu, analisis dan penilaian perlu sentiasa dijalankan sebagai langkah untuk mengurangkan kemungkinan berlakunya ralat ubat, di samping melakukan inisiatif bagi mencegah ia terus meningkat atau berterusan berlaku tanpa sebarang langkah pencegahan.

Menurut Savage, (2005), laporan secara sukarela mengenai ralat ubat yang dilakukan oleh kakitangan hospital perlu dijana bagi memudahkan sesebuah ralat ubat itu dianalisis sekaligus meningkatkan tahap keselamatan pesakit. Dalam menyokong usaha mendapatkan laporan ralat ubat, program untuk mempromosikan penghantaran laporan ralat ubat telah dijalankan. Ini bagi menggalakkan pengumpulan data ralat ubat seterusnya digunakan untuk dibuat kajian.

Sistem laporan insiden ralat telah dibangunkan di kebanyakan hospital bagi meningkatkan kadar keselamatan pesakit. Namun begitu, terdapat beberapa kekangan atau masalah yang menyebabkan pengguna kurang memberi perhatian terhadap kepentingan melaporkan ralat. Antara masalah yang akan dihadapi ialah masalah

kesuntukan masa atau tekanan masa. Selain itu masalah lain ialah masalah tanggapan pengguna bahawa mereka akan dikenakan tindakan sekiranya laporan mengenai ralat ubat itu dilaporkan (Terzibantan et al., 2007; Hickner et al., 2010).

## **1.2 PERNYATAAN MASALAH**

Menurut Mansouri et al., (2014), terdapat banyak ralat ubat yang tidak dilaporkan. Oleh itu, banyak kesilapan ralat ubat tidak dapat dikesan. Disebabkan pengumpulan data ralat ubat yang terhad, analisis dan langkah pencegahan ralat ubat ini masih tidak dapat dilakukan dengan baik. Kajian mengenai setiap punca ralat ubat yang berlaku adalah penting. Laporan yang dibuat mengenai kategori ralat yang sama namun masih terdapat perbezaan dari jenis ralat dan punca risiko. Perbezaan ini hanya dapat disedari atau diketahui setelah dikaji dan dianalisis (S.WHO press, 2014).

Masalah yang didapati hasil temuramah di Pusat Perubatan Universiti Kebangsaan Malaysia (PPUKM) ialah penggunaan penghasilan laporan ralat ubat secara manual kerana ketiadaan sebarang sistem laporan yang dapat menjana laporan. Selain itu, kurangnya sistem yang menggunakan bahasa pengantar dalam Bahasa Melayu untuk disesuaikan dengan penduduk Malaysia kerana kebanyakan sistem yang dibangunkan menggunakan pengantar Bahasa Inggeris. Melalui pernyataan masalah ini, maka sistem yang dibangunkan akan menyediakan penyelesaian masalah bagi pernyataan masalah yang telah diusulkan.

## **1.3 CADANGAN PENYELESAIAN**

Bagi memudahkan pengguna membuat laporan mengenai ralat ubat ini, laporan mengenai insiden ralat boleh dilakukan melalui sebuah sistem laporan ralat ubat berdasarkan web yang dibangunkan. Sistem ini dibangunkan khusus untuk ahli farmasi untuk melaporkan semua jenis ralat ubat yang berlaku di Pusat Perubatan Universiti Kebangsaan Malaysia. Setiap laporan yang dibuat mestilah lengkap mengikut soalan

yang ditanya di dalam sistem mengenai ralat ubat yang berlaku. Hal ini bagi memastikan laporan yang jelas dapat direkodkan dan tindakan selanjutnya dapat dibuat.

Hasil laporan yang diperolehi dari pengguna web ini kemudiannya akan dikelaskan bagi mencari nilai ralat ubat sekaligus mencari punca beserta kesalahan yang biasa dilakukan yang disebabkan oleh ralat ubat. Sistem menjana peratusan setiap ralat yang berlaku melalui laporan ralat yang dibuat.

Menurut Woo Y et al., (2015), dengan menggunakan sistem berkomputer, masalah yang dihadapi ketika modul penghasilan laporan ralat ubat dapat dikurangkan. Dengan ini, penghasilan laporan dapat dilakukan dengan lebih cekap dan efisien. Oleh itu, melaporkan ralat ubat dengan menggunakan sistem laporan ralat ubat adalah digalakkan.

Menurut Terzibantan et al., (2007), 9/16 responden berpendapat melaporkan ralat ubat perlu ditekankan pada pihak profesional bagi mendapatkan data daripada hasil laporan yang dibuat untuk mencari punca ralat. Hampir 8/16 responden pula berpendapat pihak profesional yang telah melaporkan ralat sepatutnya diberi maklumbalas mengenai keputusan analisis ralat agar kesilapan ralat yang telah berlaku dapat menjadi pengajaran. Sesuai dengan kajian tersebut, pengumpulan data daripada pengguna sangat penting dalam menghasilkan laporan keseluruhan ralat ubat. Di samping itu, hasil laporan keseluruhan kemudiannya dikongsi pada semua pengguna Sistem Laporan Ralat Ubat yang dibangunkan.

#### **1.4    OBJEKTIF KAJIAN**

Objektif kajian untuk projek ini adalah bertujuan untuk membangunkan sebuah sistem berasaskan web yang bertujuan untuk:-

- Merekod insiden ralat ubat di kalangan ahli farmasi.
- Menghasilkan laporan keseluruhan ralat ubat.

## 1.5 KEKANGAN

Sepanjang proses membangunkan sistem terdapat kekangan yang dihadapi. Antara kekangan yang dihadapi seperti:

- Memahami domain informatik kesihatan.
- Mempelajari serba sedikit cara untuk membangunkan sistem berdasarkan web.

## 1.6 SKOP KAJIAN

Skop kajian bagi projek ini merangkumi beberapa bahagian, iaitu:

- Ahli Farmasi

Kakitangan hospital yang diskopkan dalam projek ini ahli farmasi. Hal ini kerana ahli farmasi ini merupakan mereka yang bertanggungjawab mengenai ubat. Oleh itu, ahli farmasi sangat diperlukan bagi mendapatkan laporan mengenai ralat ubat ini.

- Pusat Perubatan Universiti Kebangsaan Malaysia

Pusat Perubatan Universiti Kebangsaan Malaysia telah dipilih untuk menjadi rujukan fungsi penggunaan ke atas sistem baru yang akan dibangunkan.

### 1.7 METODOLOGI

Sistem laporan ralat ubat ini dibangunkan berdasarkan model Kitar Hayat Pembangunan Sistem (SDLC). Proses model ini sering digunakan dalam pembangunan perisian. Metodologi ini digunakan dalam bidang kejuruteraan sistem, sistem maklumat dan kejuruteraan perisian untuk menggambarkan satu proses untuk merancang, mencipta, ujian, dan melaksanakan sistem maklumat.

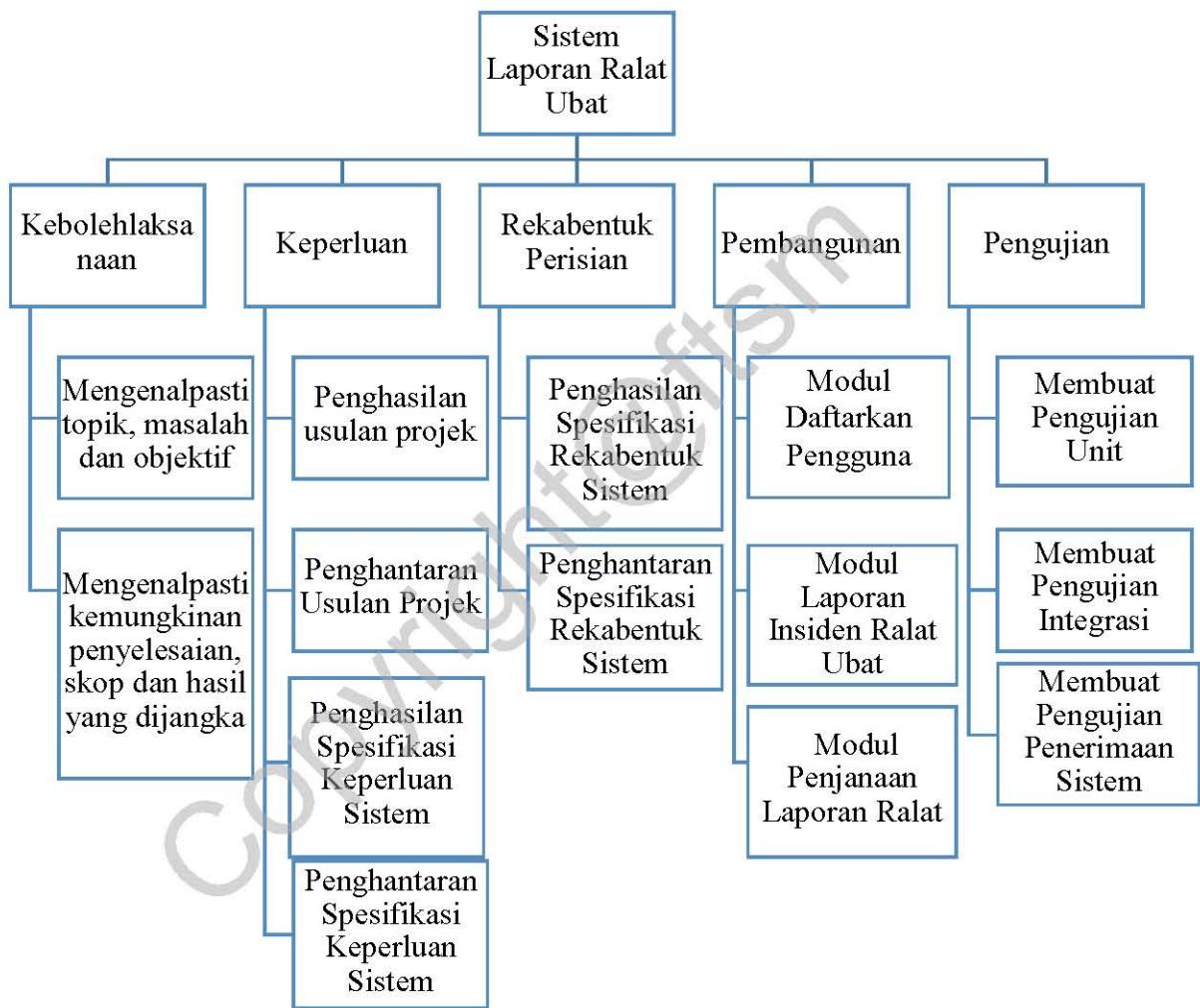


Rajah 1.1 Model Proses Kitar Hayat Pembangunan Sistem

Selain itu, beberapa modul telah dikenalpasti terlibat dalam projek ini termasuk Modul Pendaftaran, Modul Laporan Insiden Ralat Ubat dan Modul Hasilkan Laporan Ralat Ubat Ralat. Modul-modul ini akan dibangunkan berdasarkan sistem berdasarkan web.

## 1.8 JADUAL PEMBANGUNAN SISTEM

Rajah 1.8.1 seperti yang ditunjukkan dibawah merupakan jadual struktur pecahan kerja bagi sistem laporan ralat ubat.



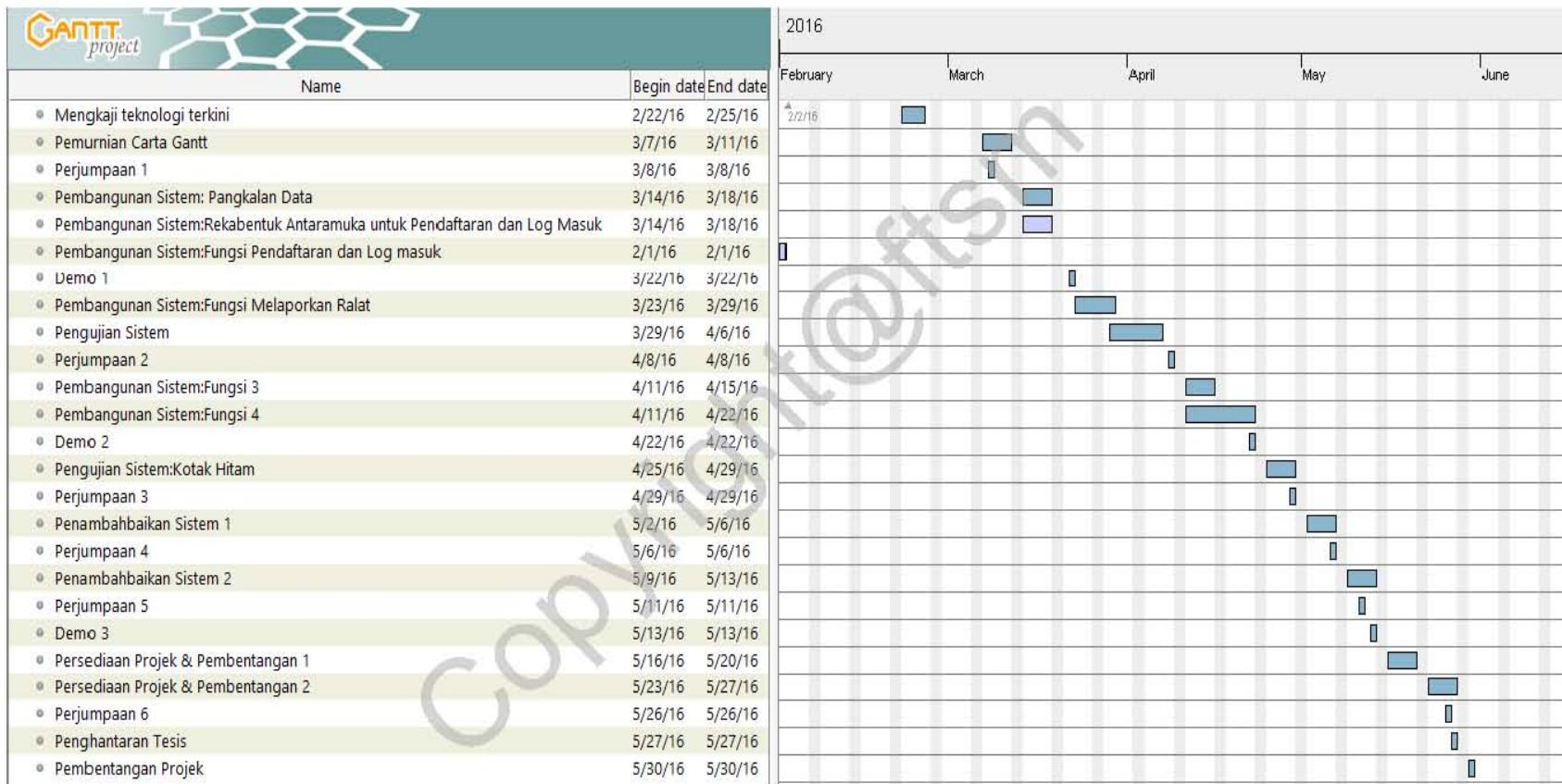
Rajah 1.2 Pecahan kerja Sistem Laporan Ralat Ubat

Jadual 1.1 Jadual aktiviti sistem laporan ralat ubat

<b>Kod</b>	<b>Aktiviti</b>	<b>Tempoh</b>	<b>Kebergantungan (Hari)</b>
T1	Mengenalpasti topik, masalah dan objektif	7	
T2	Mengenalpasti kemungkinan penyelesaian, skop dan hasil yang dijangka	7	T1
T3	Penghasilan usulan projek	5	T1,T2(M1)
T4	Penghantaran usulan Projek	1	T3(D1)
T5	Penyediaan Kajian Lepas	8	T4(M2)
T6	Penghantaran Kajian Lepas	1	T5(D2)
T7	Membuat Analisis Kajian Lepas	7	T6(M3)
T8	Perolehan dan Analisis Keperluan Sistem	7	T7(M4)
T9	Penyediaan Spesifikasi Rekabentuk Sistem	5	T8
T10	Sistem Permodelan Rekabentuk	15	T8(M6)
T11	Penghantaran Permodelan Rekabentuk	1	T10(D3)
T12	Penyediaan Penghantaran Akhir	2	D1,D2,D3(M7)
T13	Perbentangan Projek	1	T12
T14	Perbaikan dan Pralihat Teknologi	7	
T15	Sistem Demo 1	1	
T16	Pelan Pengujian (Unit/Kotak Putih)	2	T15
T17	Penambahbaikan sistem 1	8	T16
T18	Pengujian Sistem (Integrasi/Kotak Hitam)	7	T17(M8)
T19	Persediaan laporan projek	7	
T20	Penyerahan Laporan Projek	1	T19
T21	Persediaan Demo: Pembentangan Sistem Akhir dan Poster	10	

Jadual 1.1 seperti di atas menunjukkan jadual aktiviti sistem laporan ralat ubat.

## Carta Gantt Sistem Laporan Ralat Ubat



Rajah 1.3 Carta gantt Sistem Laporan Ralat Ubat

### **1.9 KESIMPULAN**

Kesimpulan yang dapat dibuat dalam bab pendahuluan ini ialah Pusat Perubatan Universiti Kebangsaan Malaysia masih lagi belum mempunyai sistem khas dalam melaporkan ralat ubat yang berlaku. Selain itu, sistem yang menggunakan Bahasa Melayu sebagai bahasa pengantar di Malaysia adalah terhad. Oleh itu, Sistem Laporan Ralat Ubat yang dibangunkan, menyediakan sistem mengikut permintaan yang dinyatakan pengguna.

## **BAB II**

### **KAJIAN KESUSASTERAAN**

#### **2.1 PENGENALAN**

Menurut Kunac et al., (2014), penggunaan sistem untuk melaporkan ralat ubat lebih mudah dan menjimatkan masa pengguna. Selain itu, ia juga terbukti dapat mengumpulkan maklumat mengenai jenis dan punca ralat dengan lebih berkesan berbanding melaporkan secara manual. Oleh itu, penggunaannya perlu diberi penekanan bagi mendapatkan hasil laporan yang terbaik untuk dianalisis.

Selain itu, penggunaan sistem laporan ralat ubat terhadap pelapor hendaklah berdasarkan konsep sukarela, tiada paksaan dan tiada hukuman atau tindakan yang dikenakan ke atas pelapor. Semakin tinggi kadar laporan ralat ubat yang dibuat, semakin banyak maklumat dan data yang boleh dianalisis. Laporan yang dihasilkan menjadi lebih baik (Feijter et al., 2012; Savage, 2005).

## 2.2 KAJIAN SISTEM SEDIA ADA

Bagi mengenalpasti fungsi sistem yang bakal dibangunkan, sedikit kajian pada sistem yang sudah sedia ada adalah perlu. Ini bagi memastikan sistem yang bakal dibangunkan tidak hanya tertumpu pada fungsi yang sudah ada tanpa ada sebarang peningkatan atau penambahbaikan. Oleh itu, perbandingan dengan sistem yang sedia ada dilakukan untuk dijadikan sebagai rujukan.

Antara sistem yang dikenalpasti sesuai untuk dijadikan rujukan dan perbandingan ialah Sistem Laporan Ralat Vaksin dan RalatUbat pada ISMP (*Institute for Safe Medication Practices*), Sistem Laporan Kemajuan Kursus (LKK-ONLINE), dan Sistem Penghantaran Laporan Statistik Kuari Secara Online. Analisis terperinci mengenai fungsi sistem dibandingkan untuk menjadi rujukan dan panduan untuk sistem yang bakal dibangunkan iaitu Sistem Laporan Ralat Ubat di Jabatan Farmasi ini.

### 2.2.1 Sistem Laporan Ralat Vaksin dan Ralat Ubat pada ISMP (*Institute for Safe Medication Practices*)

ISMP adalah program pelaporan sukarela mengenai punca ubat dan vaksin. Selepas laporan ralat ubat dibuat, kakitangan ISMP akan membuat pertanyaan susulan pada pelapor. Laporan yang telah dibuat akan dikemukakan secara rahsia kepada bahagian pentadbiran makanan dan pembekal produk untuk memberitahu akan kesilapan produk mereka. Sistem ini membolehkan laporan mengenai ralat ubat dan vaksin dilakukan secara atas talian.

#### REPORTING A MEDICATION OR VACCINE ERROR OR HAZARD TO ISMP

Thank you for your willingness to report a medication or vaccine error or hazard to ISMP.

If you are a **CONSUMER**, please click on the orange button below if you are ready to report an error or hazard.



If you are a **HEALTHCARE PRACTITIONER**, you can report the error or hazard to ISMP using one of two secure methods:

- 1) **Report to the ISMP National Medication Errors Reporting Program (MERP) or the ISMP National Vaccine Errors Reporting Program (VERP)**

These are confidential, voluntary reporting programs operated by ISMP to learn about the causes of medication and vaccine errors. After you submit a report, ISMP staff will follow up with you to ask additional questions to clarify what went wrong and to identify the causes and factors that contributed to the reported event. The report will also be forwarded in confidence to the US Food and Drug Administration (FDA) and, when applicable, to product vendors to inform them about pharmaceutical labeling, packaging, and nomenclature issues that may cause errors by their design. **Your name, contact information, and location will NOT be submitted to FDA or product vendors without your permission, and identifiable information will NOT be disclosed outside of ISMP.**

Click on the appropriate button below if you are ready to report an error or hazard to the ISMP MERP or ISMP VERP.



Rajah 2.1 Antaramuka sistem ISMP

Sistem laporan ubat dan vaksin ISMP mengeluarkan soalan mengenai ralat ubat yang berbeza mengenai jenis ralat ubat yang relevan sama ada untuk pembekal, pekerja atau pesakit. Ruangan pada bahagian laporan pembekal tidak meletakkan ruangan yang wajib diisi. Apabila butang hantar ditekan mesej laporan berjaya dihantar dikeluarkan.

9. Please include any product photographs, scans of doctor's prescriptions, images of associated records, etc. that might help us understand your report. Be sure not to include any personally identifiable information such as your name, social security number, etc. (only image files are accepted)

<input type="file"/>	<input type="button" value="Select"/>
<input type="file"/>	<input type="button" value="Select"/>
<input type="file"/>	<input type="button" value="Select"/>

10. If this report is related to a pharmacy dispensing error, please indicate how the prescription was filled.

- Hand-written prescription brought to the pharmacy
- Typed prescription brought directly to the pharmacy
- Electronic prescription sent directly to the pharmacy (by computer) from my doctor's office
- Faxed prescription from my doctor's office to the pharmacy
- Prescription was verbally given over the telephone by the doctor/nurse to the pharmacy
- Other

If other then please specify:

11. If this report is related to a pharmacy dispensing error, please indicate the type of pharmacy the prescription was filled in.

- Chain Pharmacy
- Independent Pharmacy
- Mail Order Pharmacy

Comment:

#### Optional Personal Information

All communications are strictly confidential. ISMP will not disclose your identity to any individuals or outside organizations. Although your contact information is optional please keep in mind that we may need to be able to contact you if we should have a question.

17. Please provide the following information:

First Name	<input type="text"/>
Last Name	<input type="text"/>
Company	<input type="text"/>
Address	<input type="text"/>
Address2	<input type="text"/>
City	<input type="text"/>
State/Province	<input type="text"/>
Zip	<input type="text"/>
Country	<input type="text"/>
Phone	<input type="text"/>
Email	<input type="text"/>

18. Our organization shares information with the FDA, in confidence, when we receive a report. Both organizations (ISMP, FDA) utilize these reports to identify and address drug-related problems by working with drug manufacturers, scientists and others. Please indicate which of the following organizations we may share your report with (your information will be handled 100% securely and confidentially):

#### Share with FDA:

- Yes, you may confidentially share this report with the FDA, including my name and contact information
- Yes, you may confidentially share this report with the FDA, but do NOT share my name and contact information
- No. You may not share my information with the FDA

#### Share with Manufacturer:

- Yes, you may confidentially share this report with the drug manufacturer, including my name and contact information
- Yes, you may confidentially share this report with the drug manufacturer but do NOT share my name and contact information
- No. You may not share my information with the manufacturer

**Submit Report**

Rajah 2.2 Contoh soalan laporan untuk pembekal ISMP

. Vaccine(s) involved in the event: [?](#) \*

Complete this form and then click the button below to include vaccine product information.

**STEP 1 -Search by:**  
 Brand name  Generic name

**STEP 2 - Specify vaccine information**

**Brand name:** \*

**Generic name:** \*

**Manufacturer:** \*

**Dosage (optional):**

**Lot# (optional):**

**Expiration date (optional):**

**NDC (optional):** [?](#)

**STEP 3 - Click button to include vaccine with report**

**Include above vaccine information with report**

Vaccines included with this report		
Brand name	Generic name	Manufacturer
ActHIB	Haemophilus b Conjugate Vaccine (Tetanus Toxoid Conjugate)	Sanofi Pasteur, Inc 
Cervarix	HPV2 (Human Papillomavirus Bivalent [Types 16, 18] Vaccine, Recombinant)	GlaxoSmithKline Biologicals 

**Reporter Information**

Name (optional):   
Email:  \*

Confirm Email:  \*

State:  \*

Phone (optional):

Is reporter same as person involved in the event? \*

Yes  
 No  
 Not applicable

Upload up to 3 images (optional)  
The maximum size per image is 5MB.  
Allowable file extensions: .jpg, .png, .gif, .tif, .psd, .bmp

**SUBMIT REPORT**

Rajah 2.3 Contoh soalan untuk laporan ralat vaksin ISMP

Rajah 2.3 menunjukkan sebahagian soalan bagi laporan vaksin. Merujuk kepada Rajah 3, mewajibkan setiap ruangan yang ditandakan simbol asterisk (\*) dipenuhi sebelum dihantar. Sekiranya terdapat ruangan yang tidak diisi laporan tidak dapat dihantar, seterusnya mesej ruangan masih tidak diisi akan dipaparkan. Merujuk langkah ketiga, soalan memberikan pilihan pada pengguna samada ingin menghantar nama vaksin yang telah dijawab pada langkah kedua ke dalam laporan. Pada laporan ini juga memerlukan untuk pengguna mengisi ruangan pelapor dan memilih samada pelapor melaporkan ralat vaksin tersebut bagi kesalahan diri sendiri atau orang lain.

**Name:**  (optional)

**Email:**

**Confirm email:**

**Error Description:** Please **describe** the incident as best you can. This information will be handled in confidence.

**Upload Images (optional)**    
Up to three images can be uploaded. Input area will appear after each image is selected up to 3.

Rajah 2.4 Soalan untuk laporan ralat ubat ISMP

Rajah 2.4 menunjukkan laporan ralat ubat ISMP. Laporan ini memerlukan ruangan emel, sahkan emel dan ralat penerangan diisi. Sekiranya terdapat ruangan tidak diisi, mesej ruangan yang masih tidak diisi dipaparkan pada antaramuka tersebut. Pada bahagian penerangan ralat, pengguna perlu memberi penerangan mengenai nama dan bentuk dos dari semua produk ubat yang terlibat. Pengguna juga dikehendaki menceritakan serba ringkas sebab atau faktor yang menyumbang, bagaimana kejadian atau keadaan telah ditemui, dan hasil sebenar atau potensi pesakit yang terlibat. Pekerja ISMP menghubungi pelapor bagi mendapatkan pernyataan dari pelapor.

### **2.2.2 Sistem Laporan Kemajuan Kursus (LKK-ONLINE)**

Sistem LKK-ONLINE merupakan sebuah sistem yang dibangunkan bagi memenuhi modul pensyarah atau kakitangan cuti belajar. Dengan menggunakan sistem ini, beberapa fungsi dapat dikenalpasti seperti fungsi daftar masuk ke dalam sistem. Seperti rajah 2.5 dapat dilihat fungsi daftar masuk pensyarah atau kakitangan yang ingin cuti belajar.

The screenshot shows a blue header bar with the UMS logo on the left and the text "SISTEM LAPORAN KEMAJUAN KURSUS" and "UNIVERSITI MALAYSIA SABAH" in yellow. Below the header is a light blue login form. The form contains fields for "ID Pengguna", "Kata Laluan", and "Login as". A dropdown menu for "Login as" is open, showing "Please select...". Below the form is a message: "Anda perlu masuk kedalam sistem HR-Online untuk menukar kata laluan Sistem LKK-Online". A large watermark "Copyright@UTS" is diagonally across the page.

Rajah 2.5 Paparan daftar masuk

Fungsi seterusnya, paparan menu maklumat peribadi yang terdiri daripada profil, maklumat keluarga beserta maklumat pengajian kakitangan atau pensyarah yang hendak cuti belajar tersebut. Merujuk kepada rajah 2.6 merupakan contoh fungsi maklumat peribadi yang terdiri daripada profil kakitangan atau pensyarah.

 <b>UMS</b> UNIVERSITI MALAYSIA SABAH	SISTEM LAPORAN KEMAJUAN KURSUS <b>UNIVERSITI MALAYSIA SABAH</b>			
Utama	Maklumat Perbadji	Maklumat Cuti Belajar	Laporan Kursus	Log Keluar
<b>PROFIL KAKITANGAN</b>				
<b>UMS (PER)</b>	100901-02346			
<b>Nama</b>	MOHD AZWAN BIN ALIEH			
<b>JABATAN</b>	JABATAN PENDAPATAN			
<b>Jawatan</b>	PEGAWAI TEKNOLOGI MAKLUMAT			
<b>No.Tel (kamb.)</b>	1720			
<b>No.Kad Pengenalan / No.Passport</b>	840813125655			
<b>Email</b>	azwan@ums.edu.my			
<b>Tarikh Lahir</b>	13-08-1984			
<b>Tarikh Lantikan</b>	04-09-2012			

Rajah 2.6 Paparan profil kakitangan atau pensyarahan

Selain itu, sistem ini juga menyediakan fungsi mengenai maklumat cuti belajar. Pensyarah atau kakitangan boleh melihat dan mengemaskini maklumat yang terdiri daripada maklumat pengajian mahupun pembentangan/pinjaman. Rajah 2.7 merupakan contoh fungsi maklumat cuti belajar yang terdiri dari maklumat pengajian. Kakitangan atau pensyarah boleh mengemaskini maklumat dengan klik pada ‘KEMASKINI MAKLUMAT’.

8. Program Pengajian	Ph.D In Computer Engineering
9. Bidang	Data Encryption
10. Tajuk tesis disertasi (secara kasar) dan cadangan program Ph.D.	Data Encryption Security With Multiple Random ID
<b>Kemaskini</b>	

Rajah 2.7 Paparan maklumat pengajian

Fungsi seterusnya ialah laporan kursus. Pada menu laporan kursus, pensyarah atau kakitangan boleh melihat senarai laporan mengikut tahun dan semester. Pada laporan ini pensyarah atau kakitangan boleh menambah laporan baru dengan klik pada ‘Tambah Laporan’ seterusnya klik pada butang ‘Add’ untuk tambah.

#### Senarai Laporan Kemajuan Kursus

MOHD AZWAN BIN ALLEH [840813125655]

No	Year	Semester	Section A Status	Status Pengesahan Pihak HRD
1	2010	1	View	
2	2010	2	View	

<b>Tambah LKK</b>	
Year	2011
Semester	1
<b>Add</b>	

Rajah 2.8 Paparan laporan kursus

### 2.2.3 Sistem Penghantaran Laporan Statistik Kuari Secara Online (Pengguna: Operator)

ST@LK adalah singkatan untuk '**Statistik Atas Talian Lombong dan Kuari**'. Ia merupakan suatu aplikasi berdasarkan web yang telah dibangunkan oleh Jabatan Mineral dan Geosains Malaysia (JMG) khusus untuk pengusaha Lombong dan Kuari di Malaysia. Dengan aplikasi ini, pihak pengusaha boleh menghantar laporan statistik penge- luaran lombong dan kuari secara bulanan kepada jabatan ini. Laporan yang dihantar akan disimpan dalam pangkalan data yang berkaitan dan boleh dicari dan dicetak semula jika diperlukan.

Fungsi yang boleh didapati dalam sistem ini ialah fungsi daftar masuk yang boleh dirujuk pada rajah 2.9. Hal ini memerlukan pengguna untuk memasukkan nama pengguna dan kata laluan beserta kategori pengguna untuk capaian sistem.



Rajah 2.9 Paparan antaramuka daftar masuk

Selain itu, fungsi paparan laporan statistik. Rajah 2.10 merupakan paparan laporan statistik. Pengguna boleh menekan butang ‘Create New’ untuk memasukkan rekod baru. Rajah 2.11 merupakan fungsi butiran kuari. Pengguna boleh memilih bulan, tahun seterusnya tekan butang ‘Simpan & Seterusnya’ untuk paparan seterusnya iaitu memaparkan paparan perangkaan pengeluaran.

The screenshot shows a web-based application titled "Quarry Statistic Report System" from the Minerals and Geoscience Department Malaysia. The header includes the national emblem of Malaysia and the MGD logo. The menu bar has links like "Laporan Statistik", "Butiran Kuari", "Perangkaan Pengeluaran", "Jualan", "Permintaan Tempatan atau Eksport", "Penggunaan Bahan Letupan Haraan", "Maklumat Tambahan", and "Laporan Terperinci Kuari". A "Welcome Fifi Logout" link is also present. The main content area is titled "Laporan Statistik" and displays a table of quarry data:

No	Kuari ID Quarry ID	Nama Kuari Quarry Name	Bulan Month	Tahun Year	Status	Tindakan Action
1	JMG.SWP(LK)1	CEMEX AGGREGATES S.B	January	2012	Accepted	
2	JMG.SWP(LK)1	CEMEX AGGREGATES S.B	February	2012	Accepted	
3	JMG.SWP(LK)1	CEMEX AGGREGATES S.B	January	2011	New	
4	JMG.SWP(LK)1	CEMEX AGGREGATES S.B	January	2010	New	
5	JMG.SWP(LK)1	CEMEX AGGREGATES S.B	May	2013	New	
6	JMG.SWP(LK)1	CEMEX AGGREGATES S.B	January	2013	Submitted	
7	JMG.SWP(LK)1	CEMEX AGGREGATES S.B	February	2013	Submitted	
8	JMG.SWP(LK)1	CEMEX AGGREGATES S.B	March	2013	Submitted	

At the bottom right of the interface, there is a "Create New" button.

Rajah 2.10 Paparan laporan statistik

The screenshot shows a detailed view of a quarry record titled "BUTIRAN KUARI QUARRY INFO". The record includes the following information:

- Kuari ID / Quarry ID: JMG.SWP(LK)1
- Pemilik Kuari / Quarry Owner: CEMEX AGGREGATES S.B
- Alamat / Address: 16TH FLOOR, BLOCK 5, IP TOWERS, JLN. GELANGGANG, DAMANSARA 1(EIGHTS), 50490 KUALA LUMPUR.
- Lokasi / Location: AMPANG
- Daerah / District: Hulu Langat
- Negara / State: SELANGOR
- No Telefon / Telephone No: 03-42916079
- No Faks / Fax: 03-42919750
- Status Tanah / Land Status: 1506
- No Geran Lease No: 1506
- Jenis Batuan / Rock Type: granite

Two input fields are highlighted with red circles:

- "Bulan / Month": A dropdown menu showing "--Please Select--" with a downward arrow.
- "Tahun / Year": A dropdown menu showing "2013" with a downward arrow.

At the bottom right, there are buttons for "Ubah Butiran Kuari" and "Simpan & Seterusnya".

Rajah 2.11 Paparan butiran kuari menggunakan bulan dan tahun

Rajah 2.11, paparan butiran kuari berdasarkan pemilihan bulan dan tahun. Menggunakan idea paparan statistik mengikut bulan dan tahun yang dipilih, boleh digunakan dalam sistem yang bakal dibangunkan.

## 2.3 PERBANDINGAN

Berdasarkan kajian dan pemerhatian ke atas ketiga-tiga sistem di atas, terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan antara ketiga-tiga sistem tersebut dan beberapa kriteria penting telah dikenalpasti bagi memenuhi semua objektif Sistem Laporan Ralat Ubat di Unit Pediatrik. Kelebihan dan kekurangan antara ketiga-tiga sistem tersebut dijadikan panduan dan rujukan sepanjang sistem laporan ralat ubat ini dibangunkan.

### 2.3.1 Jadual Perbandingan

Jadual 2.1 menerangkan tentang perbezaan antara ketiga-tiga sistem yang sedia ada dengan Sistem Laporan Ralat Ubat yang bakal dibangunkan.

Jadual 2.1 Jadual perbandingan

Perbandingan Ciri / Fungsi	ISMP	LKK- ONLINE	ST@LK	Sistem Laporan Ralat Ubat
Pendaftaran akaun	Tiada	Ada	Ada	Ada
Mendapatkan laporan dari pengguna	Ada	Ada	Ada	Ada
Membuat analisis laporan	Ada	Tiada	Ada	Ada
Menghasilkan laporan analisis keseluruhan	Ada	Tiada	Ada	Ada
Memaparkan laporan analisis kepada pengguna	Tiada	Tiada	Ada	Ada
Sistem berasaskan web	Ada	Ada	Ada	Ada

Antaramuka yang ringkas	Tiada	Ada	Ada	Ada
Boleh memuatnaik gambar	Ada	Tiada	Tiada	Ada
Menu butiran maklumat	Tiada	Ada	Ada	Ada
Penggunaan bahasa pengantar dalam Bahasa Melayu	Tiada	Ada	Ada	Ada

Merujuk kepada jadual 2.1, terdapat beberapa fungsi yang telah dibandingkan pada keempat-empat jenis sistem termasuk sistem yang dibangunkan. Fungsi pertama yang dibandingkan ialah fungsi pendaftaran masuk. Fungsi pendaftaran masuk disediakan pada sistem LKK-ONLINE, ST@LK dan Sistem Laporan Ralat Ubat manakala ISMP tidak disediakan pendaftaran masuk kerana sistem tersebut memberi pilihan untuk pengguna melaporkan ralat tanpa mengemukakan maklumat peribadi. Fungsi kedua ialah mendapatkan laporan ralat ubat daripada pengguna. Semua sistem menyediakan fungsi mendapatkan laporan ralat ubat tersebut. Fungsi ketiga dan keempat ialah membuat analisis laporan dan menghasilkan laporan keseluruhan. Setelah kedua-dua fungsi ini dibandingkan pada keempat-empat sistem, fungsi ini disediakan pada tiga jenis sistem iaitu ISMP, ST@LK dan Sistem Laporan Ralat Ubat. Fungsi kelima yang telah dibandingkan ialah memaparkan laporan keseluruhan analisis yang telah dihasilkan. Fungsi kelima tersebut disediakan dalam sistem ST@LK dan Sistem Laporan Ralat Ubat yang bakal dibangunkan.

Merujuk kepada jadual 1, terdapat ciri-ciri yang telah dibandingkan dalam keempat-empat sistem tersebut. Ciri pertama ialah sistem berdasarkan web. Ciri pertama disediakan dalam kesemua sistem yang dibandingkan. Ciri-ciri kedua, ketiga dan keempat yang terdiri daripada antaramuka yang ringkas, menu butiran maklumat dan penggunaan Bahasa Melayu sebagai bahasa pengantar tersedia dalam tiga jenis sistem iaitu LKK-ONLINE, ST@LK dan Sistem Laporan Ralat Ubat. Ciri kelima ialah boleh memuatnaik gambar. Ciri kelima tersebut hanya disediakan pada dua sistem iaitu ISMP dan Sistem Laporan Ralat Ubat yang dibangunkan.

## 2.5 KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat dibuat ialah proses membandingkan tiga buah sistem bagi membangunkan Sistem Laporan Ralat Ubat. Perbandingan yang dibuat melibatkan ciri-ciri serta fungsi setiap sistem yang ingin dibandingkan. Hal ini bagi memastikan Sistem Laporan Ralat Ubat yang dibangunkan bersesuaian dengan ciri-ciri dan fungsi yang wajar ada dalam sebuah sistem laporan. Serba sedikit gambaran mengenai sistem yang dibangunkan dilakar melalui gambarajah konteks, gambarajah akitiviti, gambarajah kes guna beserta penerangannya.

## **BAB III**

### **SPESIFIKASI KEPERLUAN SISTEM**

#### **3.1 PENGENALAN**

Bab ini menghuraikan secara terperinci segala keperluan yang diperlukan oleh Sistem Laporan Ralat Ubat yang bakal dibangunkan. Keperluan ini dipastikan bertepatan dengan keperluan pengguna. Antara perkara-perkara yang diperlukan untuk memastikan sesuatu sistem tersebut berkualiti ialah dengan adanya keperluan fungsian (*functional*) di samping keperluan bukan fungsian (*non-functional*).

Fasa ini sangat penting bagi memastikan sistem yang dibangunkan mengikut kehendak dan keperluan yang diperlukan oleh pengguna. Perkakasan dan perisian yang digunakan di sepanjang fasa pembangunan sistem dan penggunaan sistem telah dikenalpasti bagi memastikan pembangunan sistem dapat dijalankan dengan lancar.

### 3.2 KEPERLUAN FUNGSIAN

Keperluan fungsian amat penting bagi memastikan sistem yang dibangunkan bertepatan dengan kehendak dan keperluan pengguna. Sistem Laporan Ralat Ubat ini telah dibahagikan keperluan fungsinya kepada dua bahagian iaitu keperluan pengguna dan keperluan sistem.

#### 3.2.1 AHLI FARMASI

Antara keperluan fungsian ahli farmasi ialah Melaporkan Insiden Ralat dan Melihat Hasil Laporan Keseluruhan.

##### i. Melaporkan Insiden Ralat

Keperluan fungsian Melaporkan Insiden Ralat untuk pengguna adalah pengguna mesti menjawab semua soalan yang diperlukan oleh sistem selepas berjaya daftar masuk ke dalam sistem. Manakala keperluan fungsian sistem adalah:

- a. Sistem mesti memastikan soalan dipaparkan sekiranya pengguna telah berjaya daftar masuk ke dalam sistem.
- b. Sistem mesti memastikan pengguna menjawab semua soalan yang diperlukan oleh sistem sebelum dihantar.
- c. Sistem mesti memberikan pengguna menghantar jawapan soalan laporan yang telah dilengkapkan.
- d. Jika soalan yang diperlukan oleh sistem tidak dijawab lengkap oleh pengguna, sistem memaparkan mesej soalan tidak dijawab lengkap dan jawapan tidak dihantar.
- e. Jika soalan yang diperlukan oleh sistem tidak dijawab lengkap oleh pengguna, sistem memaparkan mesej soalan tidak dijawab lengkap dan jawapan tidak dihantar.

- f. Jika jawapan yang dihantar oleh pengguna lengkap diisi, sistem memaparkan mesej jawapan berjaya dihantar.

## **ii. Menjana Laporan Keseluruhan**

Keperluan fungsian Melihat Hasil Laporan Keseluruhan bagi pengguna ialah sistem mesti membenarkan pengguna melihat hasil keseluruhan laporan yang dipaparkan oleh admin. Manakala keperluan fungsian sistem adalah:

- a. Sistem mesti membenarkan pengguna untuk melihat hasil laporan keseluruhan yang telah dihasilkan mengikut bulan.
- b. Sistem mesti membenarkan pengguna untuk mencetak hasil laporan keseluruhan.
- c. Sistem mesti membenarkan pengguna untuk memadamkan laporan keseluruhan yang tidak diperlukan lagi.
- d. Sistem membenarkan pengguna untuk memilih kategori laporan yang diingini.

### **3.2.2 Ketua Farmasi**

Admin merupakan pengguna yang menguruskan pengurusan Sistem Laporan Ralat Ubat yang bakal dibangunkan. Antara keperluan fungsian untuk Ketua Farmasi ialah Melaporkan Insiden Ralat Ubat, Mendaftarkan Ahli Farmasi dan Menghasilkan Laporan Keseluruhan.

#### **i. Mendaftarkan Ahli Farmasi**

Ketua Farmasi merupakan pengguna yang menguruskan pendaftaran ahli farmasi baru sebelum mereka dibenarkan untuk log masuk ke dalam Sistem laporan Ralat Ubat yang bakal dibangunkan. Manakala keperluan fungsian sistem adalah:

- a. Sistem membenarkan ketua farmasi untuk mendaftarkan ahli farmasi yang masih belum pernah berdaftar.
- b. Sistem memaparkan senarai ahli farmasi yang telah berjaya didaftarkan.

## **ii. Menjana Laporan Keseluruhan**

Keperluan fungsian Menghasilkan Laporan keseluruhan bagi pengguna ialah sistem mesti membenarkan pengguna untuk menjana laporan keseluruhan bagi ralat yang dilaporkan. Manakala keperluan fungsian sistem ialah:

- a. Sistem mesti membenarkan ketua farmasi menjana laporan keseluruhan ralat setiap bulan.
- b. Sistem mesti membenarkan ketua farmasi memilih bentuk atau kategori laporan keseluruhan ralat ubat yang dijana.

## **iii. Melaporkan Insiden Ralat**

Keperluan fungsian Melaporkan Insiden Ralat untuk pengguna adalah pengguna mesti menjawab semua soalan yang diperlukan oleh sistem selepas berjaya daftar masuk ke dalam sistem. Manakala keperluan fungsian sistem adalah:

- g. Sistem mesti memastikan soalan dipaparkan sekiranya pengguna telah berjaya daftar masuk ke dalam sistem.
- h. Sistem mesti memastikan pengguna menjawab semua soalan yang diperlukan oleh sistem sebelum dihantar.
- i. Sistem mesti membenarkan pengguna menghantar jawapan soalan laporan yang telah dilengkapkan.
- j. Jika soalan yang diperlukan oleh sistem tidak dijawab lengkap oleh pengguna, sistem memaparkan mesej soalan tidak dijawab lengkap dan jawapan tidak dihantar.
- k. Jika jawapan yang dihantar oleh pengguna lengkap diisi, sistem memaparkan mesej jawapan berjaya dihantar.

### 3.3 KEPERLUAN BUKAN FUNGSI

Keperluan bukan fungsian merupakan sebuah keperluan yang penting untuk menyokong keperluan fungsian. Antara keperluan bukan fungsian yang telah dikenalpasti adalah seperti berikut.

- i. **Kepenggunaan:** Pengguna boleh mengisi borang laporan pada sistem dalam masa 5-7 minit sahaja.
- ii. **Masa Tindakbalas:** Pengguna boleh masuk ke dalam sistem tidak melebihi 10 saat.
- iii. **Kbolehpercayaan:** Sistem sentiasa diselenggara sekurang-kurangnya sekali setiap bulan.
- iv. **Ketersediaan:** Sistem sentiasa dalam keadaan yang terbaik meskipun pada waktu kemuncak.
- v. **Keselamatan:** Memastikan ketiadaan virus pada sistem yang digunakan.

### 3.4 KEPERLUAN PERKAKASAN DAN PERISIAN

Perkakasan dan perisian dibahagikan kepada 2 kategori iaitu keperluan penggunaan ketika pembangunan sistem seterusnya yang digunakan oleh pengguna sistem.

### 3.4.1 Pembangunan Sistem

Jadual 3.1 Perkakasan Pembangunan

Perkakasan	Perincian
<b>Komputer Riba</b>	Menyediakan set kelengkapan minimum spesifikasi RAM 4 GB, port USB, processor intel CORE i3 dan memory. Hal ini bagi memastikan tiada sebarang penangguhan pembangunan tanpanya.
<b>Pemacu Kilat USB</b>	Alat ini penting bagi menyimpan sebarang maklumat dan salinan kedua yang lebih dikenali sebagai <i>backup</i> . Hal ini bagi mengurangkan kemungkinan hilang keseluruhan projek dan ini dilakukan sebagai langkah berjaga-jaga.

Jadual 3.2 Perisian Pembangunan

Perisian	Perincian
<b>Microsoft Windows 8 (x64 bits)</b>	Merupakan sistem operasi yang digunakan dalam pembangunan projek ini.
<b>Microsoft Office Project</b>	Digunakan untuk membuat carta Gantt yang diperlukan bagi menunjukkan perjalanan pembangunan sistem.
<b>Astah Professional</b>	Digunakan untuk melukis semua model yang diperlukan seperti Rajah Aliran Data, Rajah Konteks, Rajah Aktiviti dan Rajah Kes Guna.
<b>phpMyAdmin</b>	Menyimpan segala data semasa penggunaan sistem.
<b>Xampp</b>	Sebagai satu aplikasi untuk membangunkan aplikasi laman sesawang yang dinamik pada <i>localhost</i> ataupun sebelum berhubung dengan internet.

<b>Sublime Text Editor</b>	Aplikasi yang digunakan untuk membuka fail, menggunakan untuk menulis code untuk Bahasa Pengaturcaraan PHP.
----------------------------	---

### 3.4.2 Pengguna Sistem

Jadual 3.3 Perkakasan Pengguna

Perkakasan	Perincian
<b>Komputer Riba atau Desktop Pejabat</b>	Menggunakan set kelengkapan minimum spesifikasi RAM 2 GB, processor intel CORE i3 dan ROM 500gb.
<b>Papan Kekunci</b>	Menaip input.
<b>Mesin Pencetak</b>	Mencetak laporan yang dihasilkan.
<b>Tetikus</b>	Sebagai penunjuk.
<b>Kabel</b>	Membolehkan pengguna berhubung dengan internet.

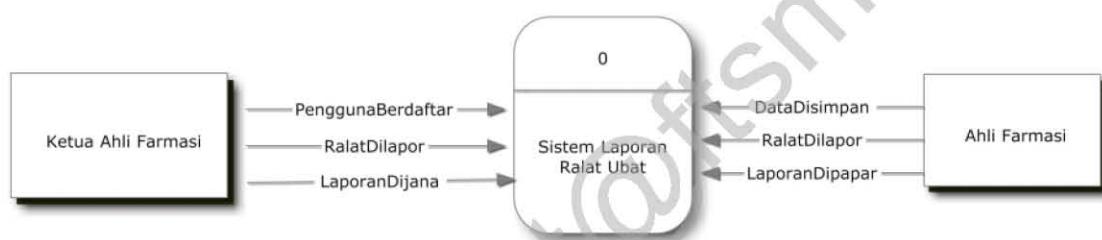
Jadual 3.4 Perisian Pengguna

Perisian	Perincian
<b>Microsoft Windows 7, 8 (x64 bits)</b>	Minimum spesifikasi yang boleh digunakan.
<b>Mozilla Firefox, Google Chrome or Internet Explorer versi 8 untuk paparan terbaik.</b>	Pelayar Web

### 3.5 SISTEM MODEL

#### 3.5.1 Gambarajah Konteks

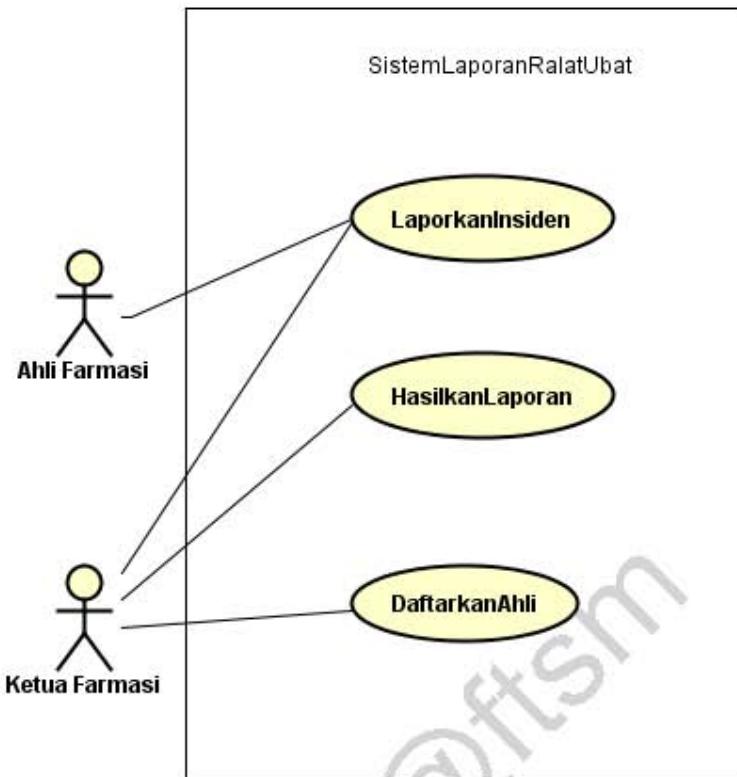
Rajah 3.1 ialah Rajah Konteks yang menerangkan secara umum berkenaan proses pergerakan maklumat di dalam Sistem Laporan Ralat Ubat. Rajah Konteks ini melibatkan proses input dengan memasukkan maklumat ke dalam sistem dan output hasil daripada proses yang berlaku di dalam sistem. Oleh itu, Rajah Konteks menjadi pandangan pertama bagi reka bentuk sesebuah sistem.



Rajah 3.4 Gambarajah konteks sistem laporan ralat ubat

#### 3.5.2 Gambarajah Kes Guna

Gambarajah kes guna ialah satu ilustrasi berkenaan fungsi yang terdapat di dalam sesebuah sistem bagi memudahkan komunikasi antara *stakeholder* dengan pembangun sistem. Berikut merupakan gambarajah kes guna bagi sistem laporan ralat ubat.



Rajah 3.5 Kes Guna Sistem Laporan Ralat Ubat

ID	1
Kes Guna	Melaporkan Insiden Ralat Ubat
Aktor	Ahli Farmasi, Ketua Ahli Farmasi
Penerangan Ringkas	Melaporkan ralat yang berlaku menggunakan sistem.
Pre-syarat	Pengguna telah berjaya mendaftar masuk kedalam akaun.
Pasca-syarat	Semua soalan yang diperlukan sistem telah dijawab.
Aliran Utama	<ol style="list-style-type: none"> <li>Proses bermula apabila sistem memaparkan soalan laporan.</li> <li>Pengguna dikehendaki menjawab keseluruhan soalan yang dipaparkan.</li> <li>Selesai menjawab semua soalan, pengguna dikehendaki untuk hantar laporan yang telah dijawab.</li> </ol>
Aliran Alternatif	3.1 Kalau terdapat ruangan yang tidak lengkap diisi, laporan tidak dihantar. Mesej ralat soalan tidak lengkap akan dihantar.

	3.2 Sistem akan memaparkan semula soalan. Oleh itu pengguna dikehendaki mengisi ruangan yang masih belum berjawab sebelum hantar semula.
--	--

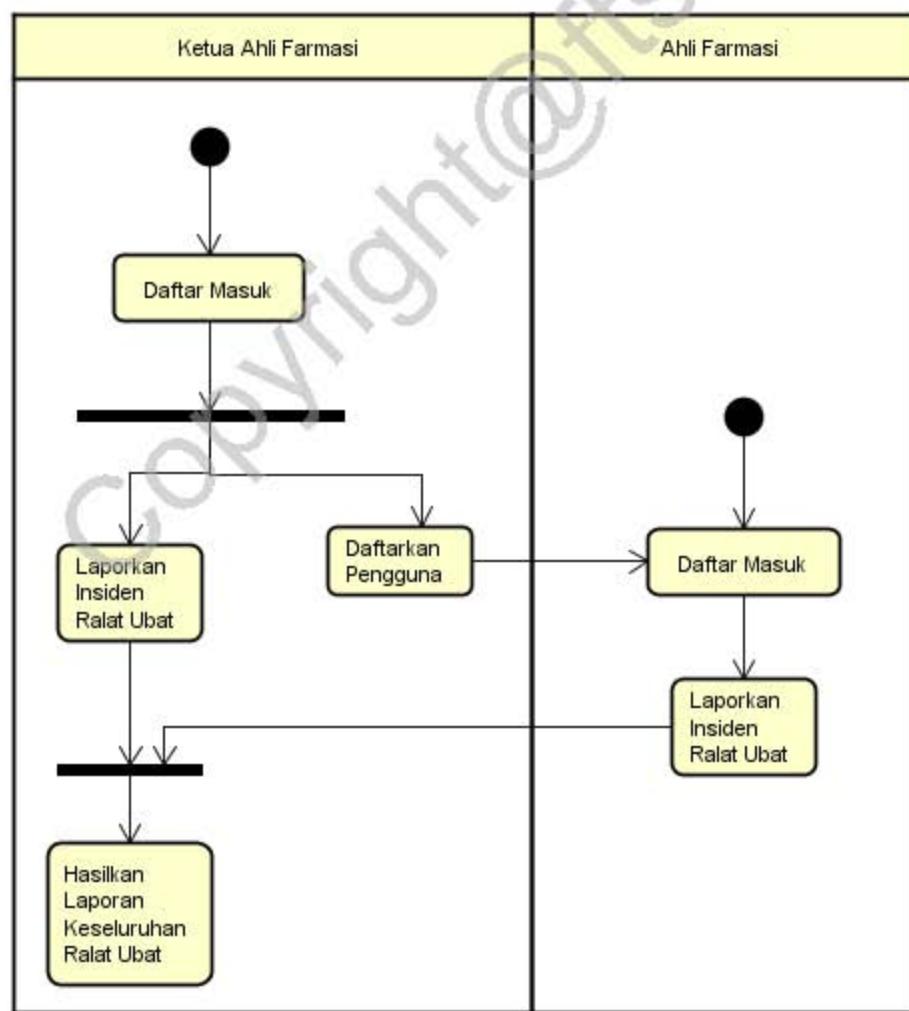
ID	2
Use Case	Daftarkan Ahli Farmasi
Aktor	Ketua Farmasi
Penerangan Ringkas	Untuk mendftarkan ahli farmasi yang baru.
Pra-syarat	Memperolehi nombor pekerja baru untuk didaftarkan.
Pasca-syarat	Ahli farmasi yang telah didaftarkan berjaya log masuk ke dalam sistem.
Aliran Utama	<ol style="list-style-type: none"> <li>Proses bermula apabila Ketua Ahli farmasi memilih antaramuka untuk mendaftarkan pengguna.</li> <li>Sistem menyimpan maklumat yang didaftarkan ke dalam pangkalan data.</li> <li>Selepas maklumat berjaya disimpan, ahli farmasi boleh membuat log masuk ke dalam akaun sendiri.</li> </ol>
Aliran Alternatif	Tiada

ID	3
Use Case	Hasilkan Laporan Keseluruhan
Aktor	Ketua Ahli Farmasi, Ahli Farmasi
Penerangan Ringkas	Menjana laporan keseluruhan
Pre-syarat	Laporan ralat telah dianalisis.
Pasca-syarat	Paparkan hasil laporan keseluruhan
Aliran Utama	<ol style="list-style-type: none"> <li>Proses bermula apabila pengguna memilih untuk hasilkan laporan keseluruhan.</li> <li>Sistem menjana laporan mengikut laporan yang telah dianalisis.</li> </ol>

	<p>3. Sistem memberi pilihan pada pengguna untuk memilih kategori laporan yang dijana.</p> <p>4. Laporan keseluruhan dihantar kepada pengguna.</p> <p>5. Pengguna boleh melihat, mencetak mahupun membuang hasil laporan daripada akaun.</p>
Aliran Alternatif	Tiada

### 3.5.3 Gambarajah Aktiviti

Gambarajah aktiviti ialah gambarajah yang mengambarkan aliran aktiviti yang dilakukan oleh setiap entiti yang terlibat di dalam sesebuah sistem.



Rajah 3.6 Gambarajah Aktiviti Sistem Laporan Ralat Ubat

### **3.6 KESIMPULAN**

Kesimpulan yang dapat dibuat dalam spesifikasi keperluan sistem ialah melalui spesifikasi ini, sistem yang bakal dibuat dapat dijelaskan dengan lebih terperinci. Setiap keperluan pengguna adalah penting untuk disediakan dalam pembangunan sistem ini. Kekurangan salah satu keperluan pengguna, memberikan kecacatan dan tidak berguna kepada pengguna. Oleh itu, semua spesifikasi keperluan pengguna mesti digunakan dalam pembangunan sistem berasaskan web ini agar dapat menghasilkan sistem yang bermutu dan berguna kepada pengguna.

## **BAB IV**

### **SPESIFIKASI REKA BENTUK SISTEM**

#### **4.1 PENGENALAN**

Reka bentuk sistem melibatkan aspek teknikal dan perlaksanaan di dalam sesebuah pembangunan sistem yang diasaskan kepada data, pemprosesan data dan komponen antara muka. Di samping itu, bertanggungjawab dalam menyelaras sebarang reka bentuk sistem dengan menggunakan permodelan data mengikut hasil analisis termasuk pembangunan sistem yang lebih kompleks bagi sesebuah organisasi.

Beberapa aspek yang dirangkumi dalam permodelan data, antaranya ialah Rajah Hubungan Entiti (ERD), Rajah Aliran Data (DFD), *Unified Modelling Language* (UML) dan banyak lagi. Dengan menggunakan kaedah permodelan data, pergerakan sesuatu sistem tersebut dapat dilihat dengan lebih mudah dan jelas lagi.

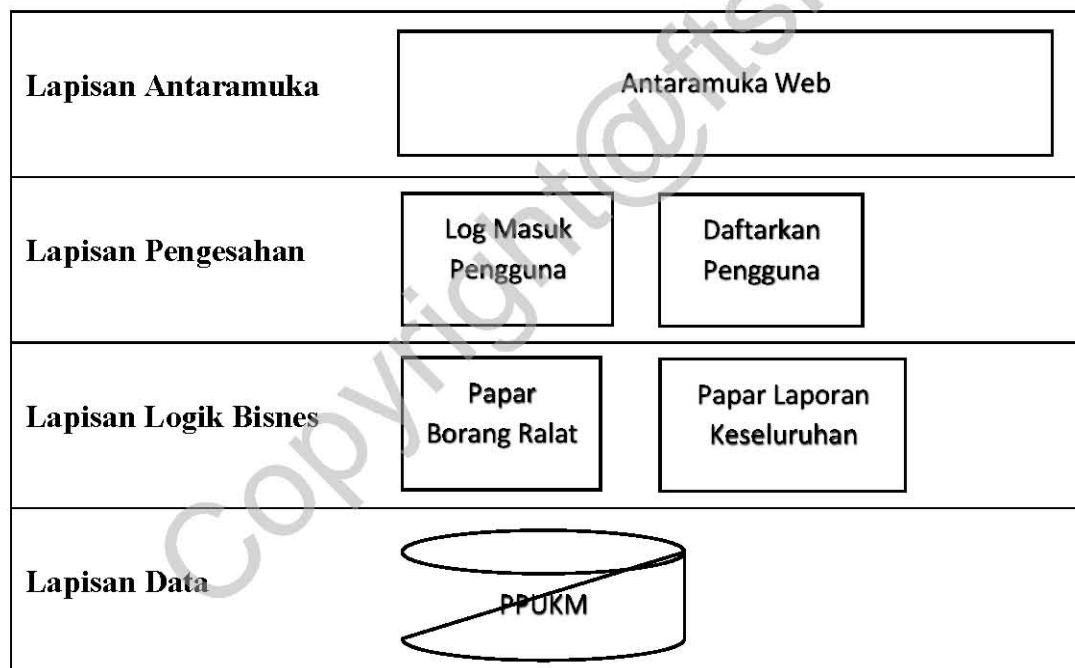
#### **4.2 REKA BENTUK SENIBINA**

Reka bentuk senibina bertujuan untuk menspesifikasi komponen atau subsistem terlibat dalam sistem serta hubungan antara mereka. Reka bentuk senibina yang terhasil akan memberi gambaran yang lebih jelas dan skop yang lebih luas ke atas sistem yang akan dibangunkan. Terdapat beberapa jenis reka bentuk senibina yang boleh digunakan, antaranya ialah Seni Bina Berlapis, Senibina Klien-Pelayan dan Carta Hierarki Modul.

Ketika proses pembangunan Sistem Laporan Ralat Ubat ini berlaku, reka bentuk senibina yang terlibat ialah model Seni Bina Berlapis.

#### 4.2.1 Seni Bina Berlapis

Rajah 4.1 menunjukkan seni bina lapisan sistem Laporan Ralat Ubat. Seni bina ini membolehkan proses sesebuah sistem diatur kepada beberapa lapisan dengan fungsi yang berkaitan pada setiap lapisan. Sistem Laporan Ralat Ubat melibatkan empat lapisan iaitu lapisan antaramuka, lapisan pengesahan, lapisan logik bisnes dan lapisan data.



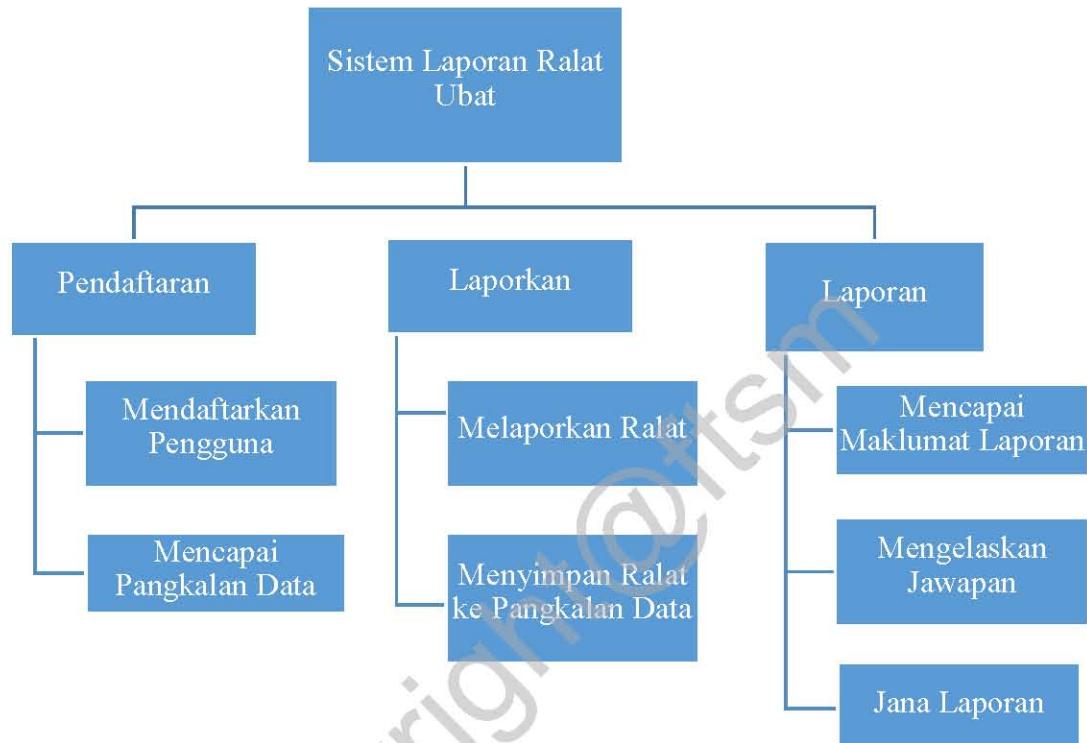
Rajah 4.1 Seni bina lapisan

#### 4.2.2 Reka Bentuk Modul

Reka bentuk modul bertujuan untuk membangunkan carta hierarki yang bermodul bagi mengenalpasti hubungan di antara modul tersebut. Hubungan tersebut boleh dibahagikan kepada beberapa komponen yang berasingan yang kemudiannya

diintegrasikan bagi memenuhi keperluan sistem sekaligus menjadikan aturcara sistem dilakukan dengan baik.

Antara modul-modul yang terlibat dalam proses pembangunan Sistem Laporan Ralat Ubat ini ialah modul pendaftaran, modul laporan ralat dan modul laporan.

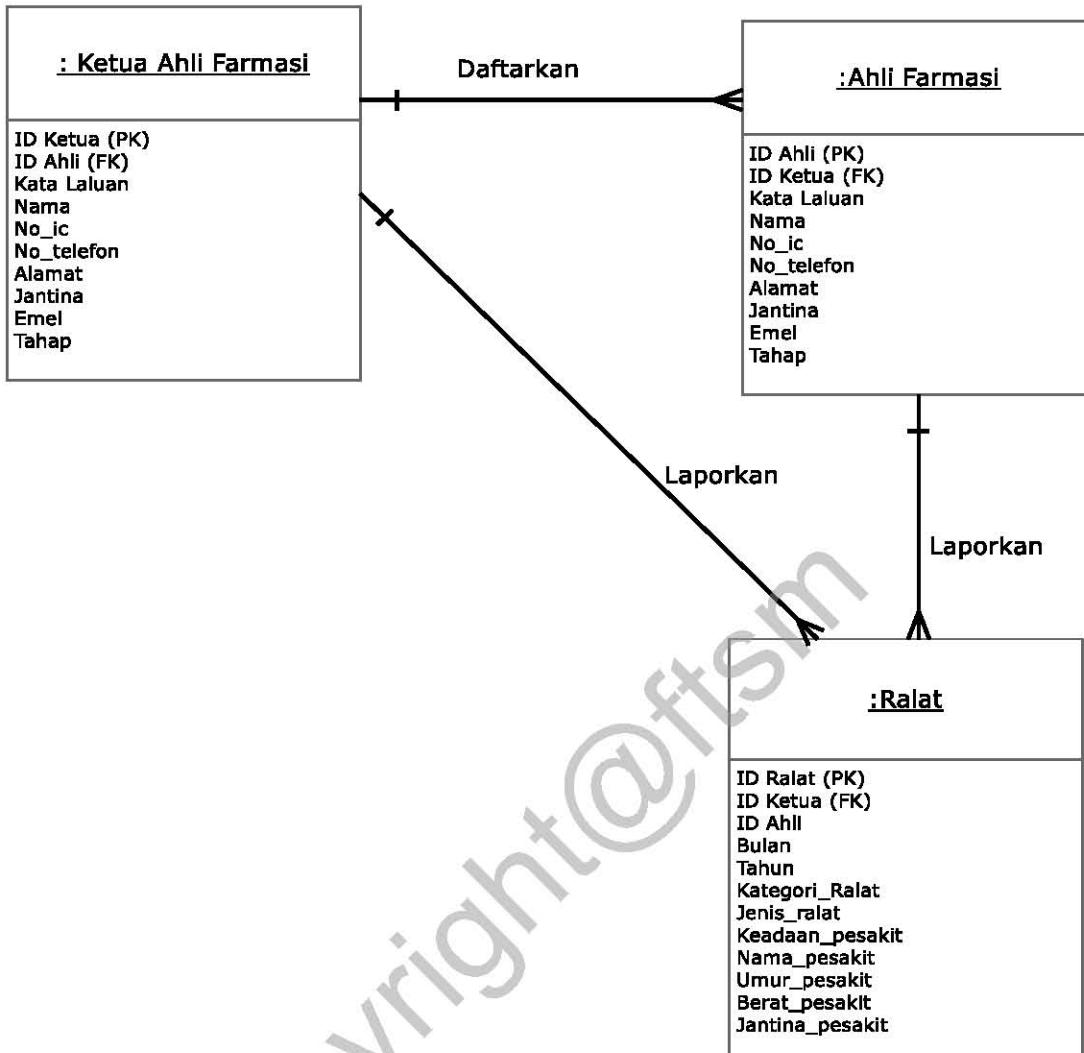


Rajah 4.2 Reka bentuk modul

### 4.3 REKA BENTUK PANGKALAN DATA

#### 4.3.1 Rajah Hubungan Entiti

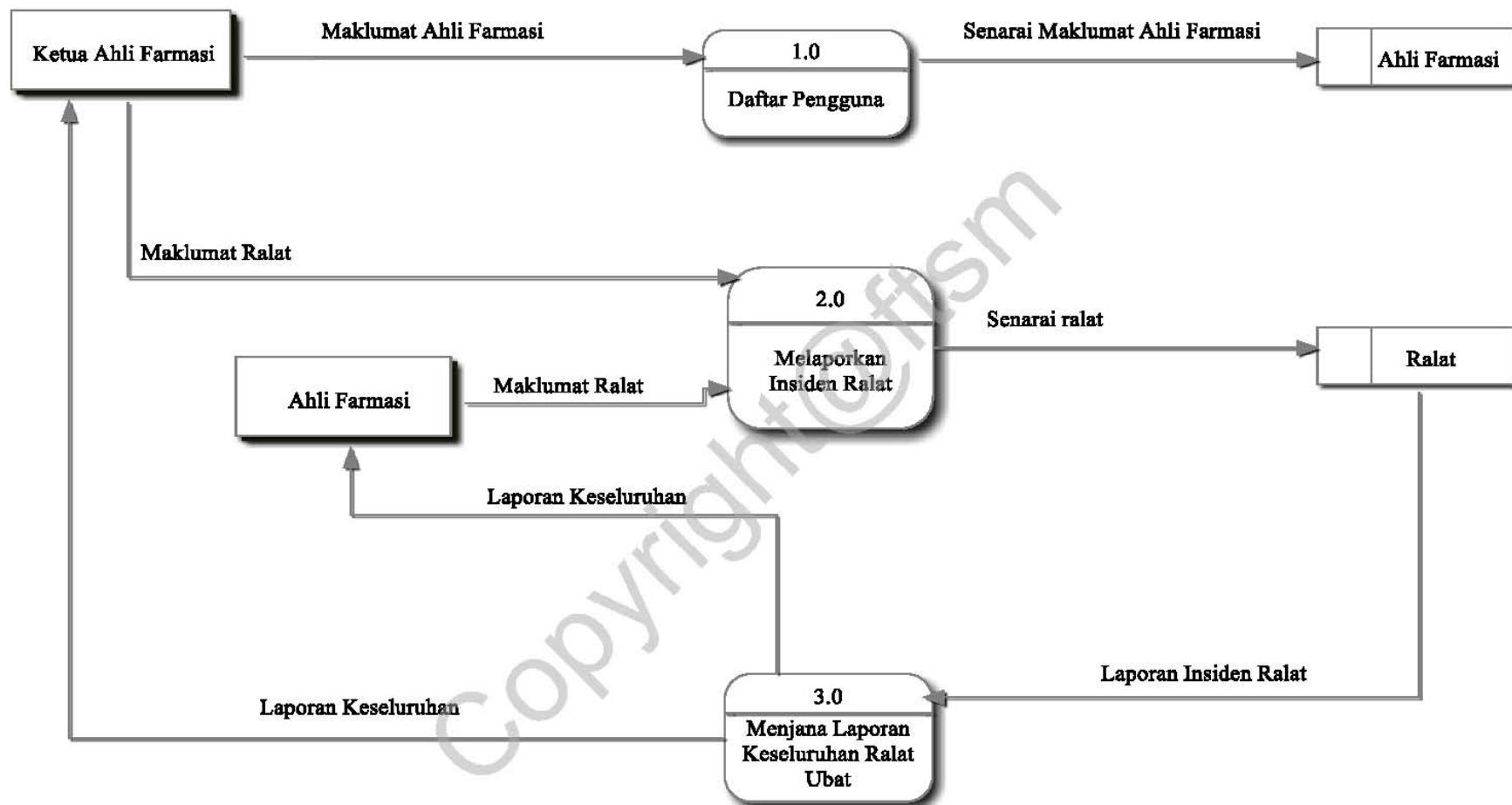
Model Hubungan Entiti merupakan model paling asas untuk membina pangkalan data. Rajah ini merupakan sebuah konsep yang menghuraikan tentang struktur pangkalan data. Selain itu, rajah hunungan entiti ini juga merupakan satu mekanisma bagi melihat hubungan antara entiti yang terlibat dalam pembangunan sesebuah sistem. Rajah 4.3 menunjukkan model hubungan entiti untuk pangkalan data Sistem Laporan Ralat Ubat.



Rajah 4.3 Rajah hubungan entiti

#### 4.3.2 Rajah Aliran Data (*Data Flow Diagram*)

Rajah aliran data merupakan alat bantuan yang menunjukkan secara grafikal aliran data dalam sesebuah sistem. Maklumat yang terkandung dalam rajah aliran data ialah aliran data, proses, simpanan data dan sumber. Rajah 4.4 menunjukkan aliran data dalam pembangunan Sistem Laporan Ralat Ubat.



Rajah 4.4 Rajah aliran data

### 4.3.3 Kamus Data

Kamus data mendokumentasikan fakta yang spesifik tentang maklumat di dalam pangkalan data. Kamus data ini menyenaraikan semua jenis data di setiap medan jadual seperti nama atribut, jenis data, medan data dan keterangan. Jadual 4.1 menunjukkan senarai fungsi jadual yang terdapat dalam keseluruhan Sistem Laporan Ralat Ubat.

Jadual 4.1 Senarai fungsi jadual dalam sistem laporan ralat ubat

Bil	Nama Jadual	Keterangan
1	Ahli Farmasi	Menyimpan segala maklumat ahli farmasi
2	Ketua Ahli Farmasi	Menyimpan segala maklumat ketua ahli farmasi
3	Ralat	Menyimpan segala yang dilaporkan oleh pengguna.

Selain itu, setiap jadual dalam Jadual 4.1 telah dikembangkan mengikut bilangan, nama atribut, jenis data, medan data dan penerangannya. Jadual 4.2, 4.3 dan 4.4 merupakan kamus data untuk jadual masing-masing.

Jadual 4.2 Kamus data ahli farmasi

Bil	Nama Atribut	Jenis Data	Medan Data	Keterangan		
1	ID_Ahli	varchar	10	ID	untuk	ahli farmasi
2	Nama	varchar	50	Nama	ahli farmasi	
3	No_ic	varchar	14	Nombor	kad pengenalan	ahli farmasi
4	Alamat	varchar	50	Alamat	rumah	ahli farmasi

5	No_telefon	varchar	12	Nombor telefon ahli farmasi
6	KataLaluan_Farmasi	varchar	100	Kata laluan ahli farmasi
7	Tahap	int	1	Menetapkan tahap untuk ahli ialah 2
8	Emel	varchar	50	Alamat emel ahli farmasi
9	Jantina	varchar	9	Memilih sama ada jantina lelaki atau perempuan

---

Jadual 4.3 Kamus data ketua ahli farmasi

Bil	Nama Atribut	Jenis Data	Medan Data	Keterangan
1	ID_Ketua	varchar	10	ID untuk ketua ahli farmasi
2	Nama	varchar	50	Nama ketua ahli farmasi
3	No_ic	varchar	14	Nombor kad pengenalan ketua ahli farmasi
4	Alamat	varchar	50	Alamat rumah ketua ahli farmasi
5	No_telefon	varchar	12	Nombor telefon ketua ahli farmasi
6	KataLaluan	varchar	100	Kata laluan ketua ahli farmasi
7	Emel	varchar	50	Alamat emel untuk ketua ahli farmasi
8	Tahap	int	1	Menentukan tahap

---

9	Jantina	varchar	9	untuk ketua ahli farmasi ialah 1 Memilih sama ada jantina lelaki atau perempuan
---	---------	---------	---	--

Jadual 4.4 Kamus data ralat

Bil	Nama Atribut	Jenis Data	Medan Data	Keterangan
1	ID_Ralat	varchar	10	ID untuk ralat
2	ID_Ahli	varchar	10	ID untuk ahli farmasi
3	ID_Ketua	varchar	10	ID untuk ketua ahli farmasi
4	Bulan	int	2	Bulan pilihan
5	Tahun	int	4	Tahun pilihan
6	Kategori_ralat	varchar	100	Kategori ralat yang dilaporkan
7	Jenis_ralat	varchar	100	Jenis ralat yang dilaporkan
8	Keputusan akhir	varchar	50	Keadaan pesakit
9	Nama_pesakit	varchar	50	Nama pesakit yang dilapor
10	Umur_pesakit	int	3	Umur pesakit yang dilapor
11	Jantina_pesakit	varchar	9	Jantina pesakit yang dilapor
12	Berat_pesakit	int	3	Berat pesakit yang dilapor

#### 4.4 REKA BENTUK ANTARA MUKA

Reka bentuk antara muka dibangunkan adalah bertujuan untuk membenarkan interaksi antara pengguna dan sistem. Sistem Laporan Ralat Ubat ini memerlukan data yang dimasukkan daripada pengguna. Justeru itu, pengguna memerlukan satu medium untuk membolehkan mereka untuk memasukkan data. Reka bentuk antara muka dilakar untuk memberi gambaran awal kepada pengguna dan pembangun Sistem Laporan Ralat Ubat ini.

##### 4.4.1 Reka Bentuk Antaramuka Daftar Masuk Pengguna

Antaramuka ini memerlukan pengguna untuk memasukkan nombor pekerja dan kata laluan. Sekiranya nombor pekerja dan kata laluan yang dimasukkan tidak sepadan mesej ralat akan diberi. Pengguna perlu memasukkan semula nombor pekerja dan kata laluan untuk berjaya masuk ke dalam Sistem Laporan Ralat Ubat ini. Rajah 4.5 merupakan antaramuka daftar masuk pengguna.



Rajah 4.5 Antaramuka daftar masuk pengguna

#### 4.4.2 Rekabentuk Antaramuka Laporkan Ralat

Antaramuka ini menunjukkan soalan laporan ralat yang perlu diisi lengkap oleh pengguna sebelum dihantar untuk disimpan oleh sistem. Soalan laporan ralat ini telah dibahagikan kepada beberapa bahagian iaitu Maklumat Pesakit, Maklumat Insiden, Keadaan Pesakit, Maklumat Produk, Kategori Ralat dan Jenis Ralat Ubat. Soalan ini dibahagikan kepada beberapa bahagian bagi memudahkan urusan penghasilan laporan didalam pangkalan data sistem. Sekiranya terdapat ruangan jawapan yang tidak diisi, sistem akan mengeluarkan mesej ralat.

Laporkan Insiden Ralat Ubat

**MAKLUMAT PESAKIT**

**MAKLUMAT RALAT**

**Tarikh Ralat Berlaku :** dd/mm/yyyy

Silakan pilih satu(1) Jenis Ralat	Sahaja:
<input checked="" type="radio"/> Ralat Mempreskrift	Wrong Patient
<input type="radio"/> Ralat Mentratal	Wrong Drug
<input type="radio"/> Ralat Pentadbiran	Wrong Dose
<input type="radio"/> Ralat Pemantauan	Wrong Time
<input type="radio"/> Ralat Lain-lain	Wrong Route

**Nama/Jenama Ubat (sekiranya berkenaan)**

**Dos (sekiranya berkenaan)**

**Kekerapan Dos (sekiranya berkenaan)**

Rajah 4.6 Antaramuka laporkan ralat ubat

#### 4.4.3 Antaramuka Daftarkan Pengguna

Antaramuka ini membenarkan ketua ahli farmasi untuk melihat senarai ahli farmasi yang telah didaftarkan dan juga mendaftarkan ahli farmasi. Selain itu, ketua ahli farmasi boleh memilih untuk mengemaskini maklumat atau padam ahli farmasi yang telah didaftarkan.

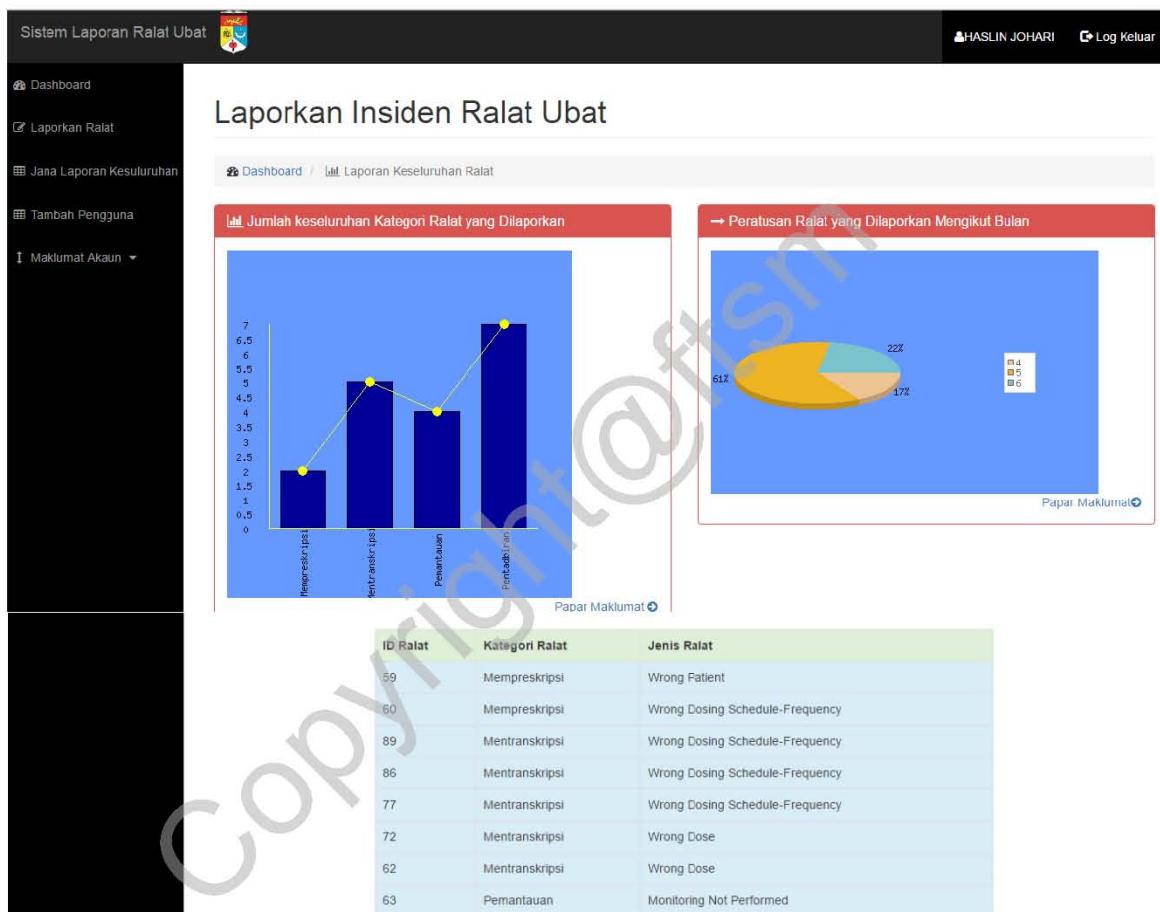
The screenshot shows a web application interface for managing pharmacists. On the left is a sidebar with navigation links: Dashboard, Laporkan Ralat, Jana Laporan Kesuluruan, Tambah Pengguna, and Maklumat Akaun. The main content area has a header 'Laporkan Insiden Ralat Ubat' and a sub-header 'Daftarkan Ahli Farmasi'. The form fields include 'No Pekerja' (Employee Number), 'Nama' (Name), 'Jantina' (Gender) with radio buttons for 'Lelaki' and 'Perempuan', 'Nombor Telefon' (Phone Number), 'Nombor Kad Pengenalan' (Identification Card Number), and 'Emel' (Email). Below the form are two buttons: '+ Tambah' (Add) and 'Padam' (Delete). At the bottom, there is a table titled 'Senarai Pekerja' (List of Staff) with columns: ID, No Pekerja, Nama, Jantina, Nombor Pengenalan, Nombor Telefon, and Alamat Emel. The table contains four rows of data, each with 'Edit' and 'Padam' buttons. The data in the table is as follows:

ID	No Pekerja	Nama	Jantina	Nombor Pengenalan	Nombor Telefon	Alamat Emel	Edit	Padam
1	6a0e388d6a4a226efd96aca331bef5bb	HASLIN JOHARI	PEREMPUAN	860714-10-5964	017-3195834	haslin@gmail.com	<span style="color: green;">Edit</span>	<span style="color: red;">Padam</span>
10	ba076325b3246b953f7dad58660b2ce	NUR AZLINA	PEREMPUAN	940714-10-5972	017-3195834	lina@gmail.com	<span style="color: green;">Edit</span>	<span style="color: red;">Padam</span>
15	339fabb8b98879f4fdeb986b76689fdf	NUR HASYIMAH	PEREMPUAN	840536-10-5964	011-16336321	syima85@gmail.com	<span style="color: green;">Edit</span>	<span style="color: red;">Padam</span>
17	0dcf885a6f391521077b37ef3022f074	Muhammad Akmal	PEREMPUAN	940714-10-5972	017-31958341	akmal@gmail.com	<span style="color: green;">Edit</span>	<span style="color: red;">Padam</span>

Rajah 4.7 Antaramuka daftarkan pengguna

#### 4.4.4 Antaramuka Hasilkan Laporan

Antaramuka ini memberi pilihan pada pengguna untuk hasilkan laporan dalam bentuk visual dan paparkan senarai maklumat laporan tersebut.



Rajah 4.8 Antaramuka hasilkan laporan

#### 4.5 REKA BENTUK ALGORITMA

Algoritma dirangka bagi membantu pembangun ketika dalam proses membangunkan sistem. Dengan menggunakan rangkaian algoritma, pembangun sistem dapat melihat dengan lebih jelas sesuatu situasi yang terlibat dalam proses membangunkan sesebuah sistem yang bakal dibangunkan seperti Sistem Laporan Ralat Ubat ini.

#### 4.5.1 Jadual Keputusan

Jadual 4.5 di bawah merupakan struktur algoritma yang dirangka bagi menentukan sama ada pengguna berjaya Hasilkan Laporan Keseluruhan. Hasil keputusannya seperti berikut:

Jadual 4.5 Keputusan hasilkan laporan keseluruhan

SYARAT	1	2	3	4
Daftar Masuk	Y	T	Y	T
Rekod Ralat	Y	Y	T	T
<hr/>				
KEPUTUSAN				
Kelaskan Jenis dan Kategori Ralat	Y	T	T	T
Jana Laporan Keseluruhan	Y	T	T	T
Daftar Keluar	Y	T	Y	T

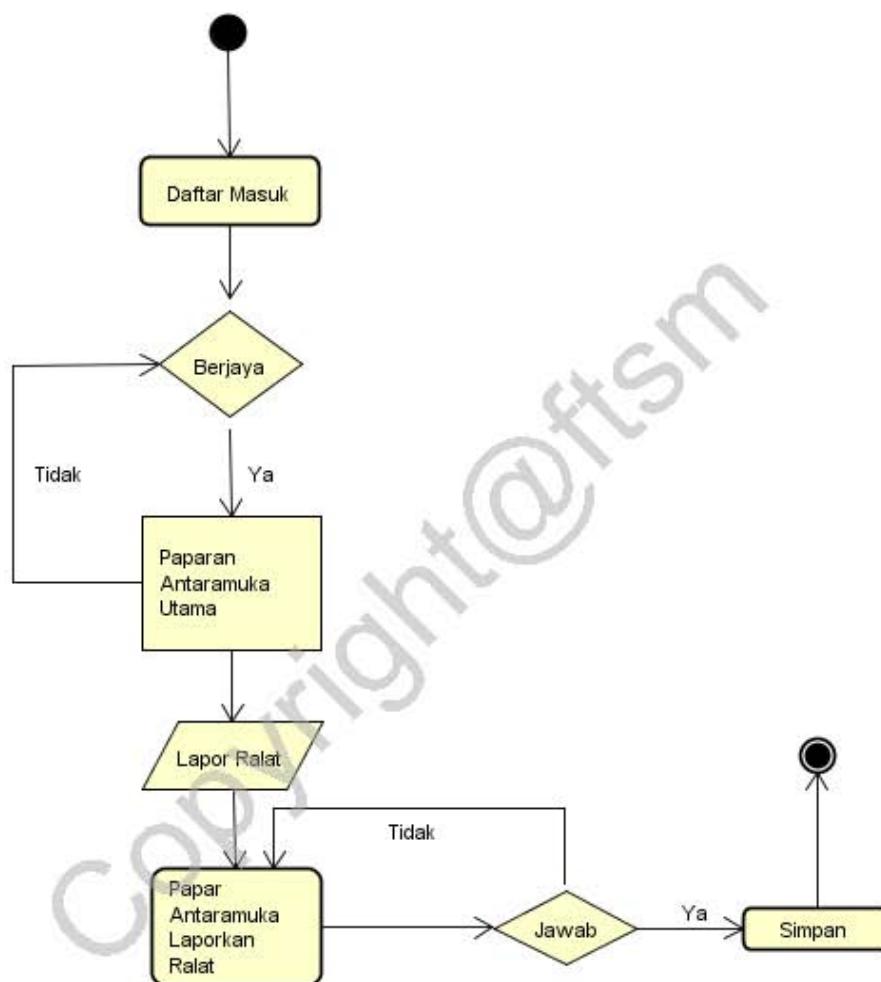
#### 4.5.2 Carta Alir

Reka bentuk carta alir digunakan untuk menggambarkan proses sesuatu sistem di samping ia menjelaskan pemahaman tentang aliran sesuatu aturcara. Semua carta alir di bawah ini merupakan carta alir yang mewakili proses-proses logikal yang mudah difahami bagi pembangunan Sistem Laporan Ralat Ubat.

Terdapat tiga carta alir yang disediakan dalam Sistem Laporan Ralat Ubat yang bakal dibangunkan. Tiga carta alir itu melibatkan dua carta alir untuk ahli farmasi iaitu carta alir Laporkan Ralat Ubat dan carta alir Lihat Laporan Keseluruhan mengikut bulan manakala satu carta alir bagi admin ialah carta alir Hasilkan Laporan. Berikut merupakan carta-carta alir tersebut:

#### 4.5.2.1      Carta Alir Proses Laporkan Ralat Ubat

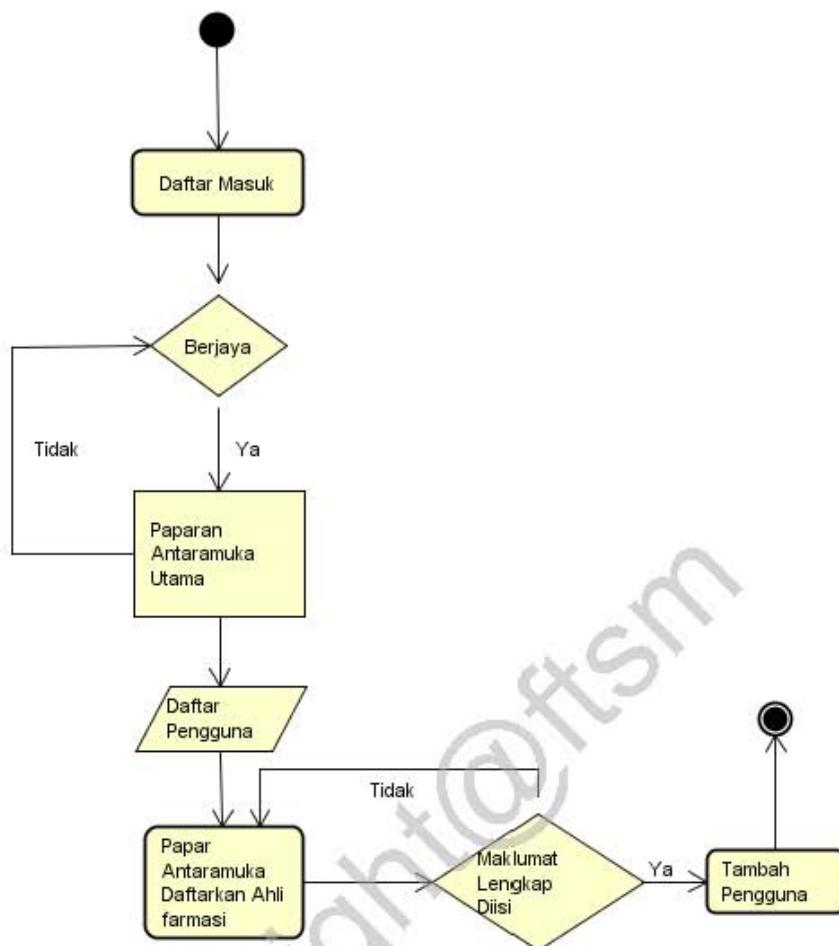
Rajah 4.10 menunjukkan carta alir untuk proses laporkan ralat ubat yang digunakan oleh ketua dan ahli farmasi.



Rajah 4.9 Carta alir laporkan ralat ubat

#### 4.5.2.2      Carta Alir Proses Daftarkan Ahli Farmasi Baru

Rajah 4.11 menunjukkan carta alir untuk proses daftarkan ahli farmasi yang hanya boleh digunakan oleh ketua ahli farmasi sahaja.

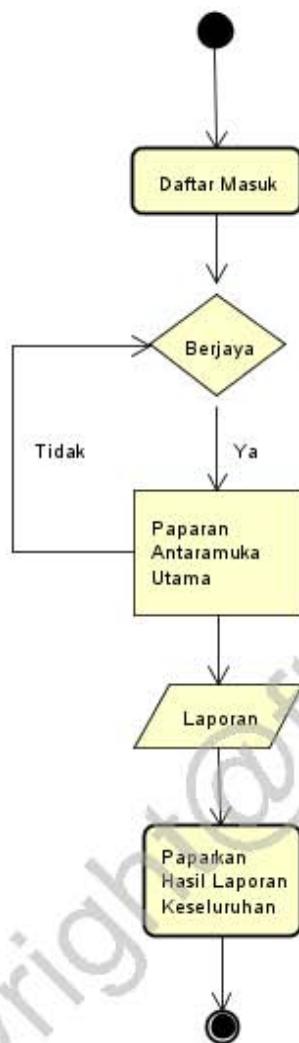


Rajah 4.10 Carta alir daftarkan ahli farmasi yang baru

#### 4.5.2.3

#### Carta Alir Proses Hasilkan Laporan Ralat Keseluruhan

Rajah 4.12 menunjukkan carta alir untuk proses hasilkan laporan keseluruhan yang digunakan oleh ketua dan ahli farmasi.



Rajah 4.11 Carta alir hasilkan laporan keseluruhan

#### 4.6 KESIMPULAN

Fasa reka bentuk merupakan fasa yang sangat penting. Hal ini kerana, menggunakan fasa ini, penggunaan dan pembangunan Sistem Laporan Ralat Ubat dapat berjalan dengan lebih mudah sekaligus mempercepatkan dan melancarkan proses pembangunan. Selain itu, dengan adanya fasa reka bentuk ini dapat menghasilkan sistem yang lebih berkualiti dan memenuhi keperluan pengguna.

## **BAB V**

### **PEMBANGUNAN SISTEM DAN PENGUJIAN**

#### **5.1 PENGENALAN**

Pembangunan sistem melibatkan aspek teknikal yang turut melibatkan fasa pelaksanaan dan pengujian dalam sistem. Fasa perlaksanaan merupakan proses untuk merealisasikan rekabentuk pangkalan data dan rekabentuk sistem. Fasa pengujian pula ialah proses menguji sistem oleh pengguna sasaran atau penguji perisian bertujuan untuk mencari kemungkinan masalah dan masalah yang berlaku dalam pengaturcaraan, pembangunan dan pangkalan data yang telah di bangunkan.

Proses pembangunan Sistem Laporan Ralat Ubat ini adalah dengan menggunakan teknologi PHP (*pre-processor hypertext*). PHP merupakan sumber terbuka yang menggunakan bahasa skrip yang digunakan secara meluas dan sesuai digunakan dalam pembangunan sistem. PHP boleh digunakan dalam pelbagai platform seperti Windows, Unix, MAC OS X dan Linux. Selain itu, ia juga boleh diserasikan dengan kebanyakan pelayar yang digunakan pada masa kini

## 5.2 SEGMEN KOD KRITIKAL

```
</div>
</div>
</div>
<div class="col-lg-12">
<div class="radio">
    <label>
        <input type="radio" name="kategori" id="kategoriPentadbiran" value="Pentadbiran" <?php if(isset($_GET['edit'])) if($editrow['fld_laporan_kategori']=="kategoriPentadbiran") echo "selected"; ?>>>Pentadbiran
    </label>
    <div class="col-lg-12">
        <div class="form-group">
<label for="jenisralat" class="col-sm-3 control-label">Sila Pilih Satu(1) Jenis Ralat Sahaja:</label>
<div class="col-sm-9">
<select name="jenisralat" class="form-control" id="Pentadbiran" disabled="disabled">
<!-- <option selected="true" disabled="disabled">Sila Pilih (sekiranya ralat pentadbiran)</option> -->
<option value="Wrong Patient" <?php if(isset($_GET['edit'])) if($editrow['fld_laporan_jenis']=="Wrong Patient")echo "selected"; ?>>>Wrong Patient</option>
<option value="Wrong Drug" <?php if(isset($_GET['edit'])) if($editrow['fld_laporan_jenis']=="Wrong Drug")echo "selected"; ?>>>Wrong Drug</option>
<option value="Wrong Dose" <?php if(isset($_GET['edit'])) if($editrow['fld_laporan_jenis']=="Wrong Dose")echo "selected"; ?>>>Wrong Dose</option>
<option value="Wrong Time" <?php if(isset($_GET['edit'])) if($editrow['fld_laporan_jenis']=="Wrong Time")echo "selected"; ?>>>Wrong Time</option>
<option value="Wrong Route" <?php if(isset($_GET['edit'])) if($editrow['fld_laporan_jenis']=="Wrong Route")echo "selected"; ?>>>Wrong Route</option>
</select>
</div>
</div>
<div class="col-lg-12">
<div class="radio">
    <label>
        <input type="radio" name="kategori" id="kategoriPemantauan" value="Pemantauan" <?php if(isset($_GET['edit'])) if($editrow['fld_laporan_kategori']=="kategoriPemantauan") echo "selected"; ?>>>Pemantauan
    </label>
    <div class="col-lg-12">
        <div class="form-group">
<label for="jenisralat" class="col-sm-3 control-label">Sila Pilih Satu(1) Jenis Ralat Sahaja:</label>
<div class="col-sm-9">
<select name="jenisralat" class="form-control" id="Pemantauan" disabled="disabled">
<!-- <option selected="true" disabled="disabled">Sila Pilih (sekiranya ralat pemantauan)</option> -->
<option value="Monitoring Not Ordered" <?php if(isset($_GET['edit'])) if($editrow['fld_laporan_jenis']=="Monitoring Not Ordered"); ?>>>Monitoring Not Ordered</option>
<option value="Monitoring Not Performed" <?php if(isset($_GET['edit'])) if($editrow['fld_laporan_jenis']=="Monitoring Not Performed"); ?>>>Monitoring Not Performed</option>
<option value="Monitoring Result Not Acted Upon" <?php if(isset($_GET['edit'])) if($editrow['fld_laporan_jenis']=="Monitoring Result Not Acted Upon"); ?>>>Monitoring Result Not Acted Upon</option>
</select>
</div>
</div>
```

Rajah 5.1 Kod kritikal Sistem Laporan Ralat Ubat

```
$("#kategoriPentadbiran").click(function(){
    $("#Pentadbiran").removeAttr("disabled");
    $("#Mempreskripsi").attr("disabled", "disabled");
    $("#Mentranskripsi").attr("disabled", "disabled");
    $("#Pemantauan").attr("disabled", "disabled");
});

$("#kategoriPemantauan").click(function(){
    $("#Pemantauan").removeAttr("disabled");
    $("#Mempreskripsi").attr("disabled", "disabled");
    $("#Mentranskripsi").attr("disabled", "disabled");
    $("#Pentadbiran").attr("disabled", "disabled");
});
```

Rajah 5.2 Kod kritikal jQuery dalam Sistem Laporan Ralat Ubat

Antara kod kritikal yang terdapat dalam pembangunan Sistem Laporan Ralat Ubat yang dibangunkan ini ialah seperti yang terdapat pada Rajah 5.1 dan Rajah 5.2. Rajah tersebut menunjukkan pergantungan kod antara kedua rajah tersebut. Fungsi kod tersebut ialah hanya membenarkan pemilihan ke atas kotak semak jenis ralat yang berkenaan dengan butang radio bagi kategori ralat yang dipilih sahaja.

### **5.3 DOKUMEN PENGUJIAN**

Antara proses pengujian yang akan dibuat bagi menguji Sistem Laporan Ralat Ubat ini ialah Pelan Ujian untuk proses perancangan dan pengawalan. Seterusnya Pelan Kes Ujian untuk proses analisis dan rekabentuk. Selain itu, Pelan Prosedur Ujian untuk proses implementasi manakala Pelan Log Ujian beserta Pelan Laporan Insiden Ujian untuk proses pelaksanaan.

#### **5.3.1 PELAN UJIAN (*Test Plan*)**

##### **5.3.1.1 BAHAN DOKUMENTASI PENGUJIAN**

Dokumen yang dilampirkan merupakan asas untuk pengujian:

- i. Keperluan Spesifikasi Sistem Laporan Ralat Ubat (SRS).
- ii. Keperluan Spesifikasi Rekabentuk Sistem Laporan Ralat Ubat (SDS).

##### **5.3.1.2 FUNGSI YANG DIUJI DAN FUNGSI TIDAK DIUJI**

Jadual berikut mengandungai senarai fungsi yang diuji dan fungsi tidak diuji berdasarkan Keperluan Spesifikasi Sistem Laporan Ralat Ubat (SRS). Turut disenaraikan id fungsi dan juga anggaran tahap risiko bagi fungsi tersebut.

Jadual 5.1 Fungsi yang diuji

<b>ID Fungsi</b>	<b>Penerangan Fungsi</b>	<b>Tahap Risiko</b>
F001	Pendaftaran Ahli Farmasi	Rendah
F002	Melaporkan Insiden Ralat Ubat	Sederhana

Jadual 5.2 Fungsi yang tidak diuji

ID Fungsi	Penerangan Fungsi	Tahap Risiko
F003	Menjana Laporan Keseluruhan Ralat Ubat	Tinggi

### 5.3.1.3 PENDEKATAN UJIAN

Ujian yang dilakukan ke atas Sistem Laporan Ralat Ubat ini adalah berdasarkan ujian fungsian dan ujian bukan fungsian. Ujian ini juga akan menggunakan teknik rekabentuk ujian secara ujian kotak hitam di mana kes ujian yang dikemukakan menggunakan ujian kotak hitam seperti:

- i. Pengujian Kes Guna (*Use Case Testing*).
- ii. Kesetaraan Pembahagian (*Equivalence Partitioning*).
- iii. Analisis Nilai Sempadan (*Boundary Value Analysis*).

Tahap ujian yang akan digunakan ialah dengan menggunakan pengujian secara sistem (*System Testing*) dan pengujian penerimaan (*Acceptance Testing*). Tahap ujian berikut bersesuaian dengan jenis ujian kotak hitam. Selain itu juga, Sistem Laporan Ralat Ubat menggunakan strategi ujian secara analisis (*Analytical*) di mana strategi ujian ini melibatkan strategi berdasarkan dokumen spesifikasi keperluan yang telah didapatkan keperluannya dari pengguna.

### 5.3.1.4 KRITERIA ITEM LULUS/GAGAL

Sistem hendaklah melepasi kriteria yang berikut bagi lulus:

- i. Lulus semua kes ujian yang telah ditetapkan.
- ii. Lulus semua fungsi.

Selain itu juga, kesemua item yang diuji hendaklah memenuhi keperluan yang telah diperolehi dalam Spesifikasi Keperluan Sistem.

### **5.3.1.5 KEPERLUAN PENGGANTUNGAN DAN KEPERLUAN SEMULA**

Keperluan Penggantungan bagi Sistem Laporan Ralat Ubat ini ialah sistem akan tergantung sekiranya ketiadaan sambungan internet dan pelayar manakala keperluan semula yang diperlukan ialah keperluan mendapatkan sambungan internet dan pelayar sama ada *Chrome*, *Mozilla Firefox* atau *Internet Explorer*.

### **5.3.1.6 SERAHAN UJIAN**

Dokumen akan dihasilkan dan kemudian akan dihantar bagi menunjukkan pengujian sistem yang dilakukan ke atas Sistem Laporan Ralat Ubat yang dibangunkan. Dokumen pengujian tersebut ialah:

- i. Pelan Pengujian
- ii. Spesifikasi Pengujian Kes
- iii. Spesifikasi Pengujian Prosedur
- iv. Pengujian Log
- v. Pengujian Laporan Insiden

### **5.3.1.7 KRITERIA MASUK**

Item yang diperlukan sebelum pengujian sistem bermula:

- i. Dokumen Spesifikasi Keperluan Sistem untuk Sistem Laporan Ralat Ubat
- ii. Perisian di bawah pengujian mengikut kes guna yang dinyatakan dalam 5.3.2.

### **5.3.1.8 KRITERIA KELUAR**

Item yang diperlukan sebelum pengujian sistem berakhir:

- i. Kesemua dokumen yang telah dinyatakan dalam seksyen 5.2.1.6 telah diserahkan kepada klien.
- ii. Ujian Pelaksanaan telah dilakukan.
- iii. Kesalahan pada sistem pada akhir penghantaran hendaklah:
  - a. Tiada kesalahan kritikal seperti tidak melakukan fungsi keperluan pengguna dalam sistem,
  - b. Tiada kesalahan major seperti tidak mengikut proses keperluan pengguna,
  - c. Sekurang-kurangnya hanya tiga kesalahan kecil.

### **5.3.1.9 ANGGARAN JADUAL DAN PENCAPAIAN**

Bahagian ini akan menghuraikan anggaran jadual dan pencapaian tugas pengujian untuk Sistem Laporan Ralat Ubat. Jadual akan turut menganggarkan masa yang diperlukan oleh setiap tugas.

Jadual 5.3 Anggaran jadual dan pencapaian

<b>Tugasan</b>	<b>Pencapaian</b>	<b>Hari</b>	<b>Jangkamasa</b>
Pelan Pengujian dan Pengawalan	Penghantaran untuk Pelan Pengujian	8	11/4/2016-18/4/2016
Pengujian Analisis dan Reka Bentuk	Penghantaran Pengujian Spesifikasi Kes	8	11/4/2016-18/4/2016
	Penghantaran Pengujian Spesifikasi Prosedur	8	19/4/2016-26/4/2016

Pengujian Sekeliling	Tetapan pengujian sekeliling	4	27/4/2016- 30/4/2016
Ujian Implementasi dan Pelaksanaan	Pelaksanaan ujian sistem terhadap Sistem Laporan Ralat Ubat	17	1/5/2016- 17/5/2016
Membuat dokumen- tasi Pengujian Log.	Penghantaran Laporan Pengujian Log dan Laporan Insiden	1	21/5/2016
Pengujian Selesai	Penghantaran produk kepada klien	1	24/5/2016

### **5.3.2 SPESIFIKASI KES UJIAN (*Test Case Specification*)**

### **5.3.2.1 Pendaftaran Ahli Farmasi**

Jadual 5.4 Kes ujian masukkan nama pengguna

Jadual 5.5 Kes ujian masukkan nombor pekerja sebagai kata laluan

<b>ID Kes Ujian</b>	TC-01-002			
<b>ID Fungsi</b>	F001			
<b>Objektif</b>	Masukkan nombor pekerja untuk dijadikan kata laluan (varchar (100))			
No.	Input	Sangkaan Keputusan	Prosedur Keputusan Khas	Pergantungan Intercase
1	<b>Kata Laluan:</b> 12345	Tiada Kesalahan	Pra-syarat untuk mendaftar	-
2	<b>Kata Laluan:</b> Abc12345	Tiada Kesalahan	Pra-syarat untuk mendaftar	-
3	<b>Kata Laluan:</b> abc123 45@	Tiada Kesalahan	Pra-syarat untuk mendaftar	-
4	<b>Kata Laluan:</b> Tiada	Kesalahan ( <b>Ruangan Tidak Dilengkapkan</b> )	Pra-syarat untuk mendaftar	-

Jadual 5.6 Kes ujian masukkan nombor telefon

<b>ID Kes Ujian</b>	TC-01-003			
<b>ID Fungsi</b>	F001			
<b>Objektif</b>	Masukkan nombor telefon (varchar (12))			
No.	Input	Sangkaan Keputusan	Prosedur Keputusan Khas	Pergantungan Intercase
1	<b>Nombor Telefon :</b> 012345678	Kesalahan ( <b>Tidak mengikut paten yang ditetapkan.</b> <b>Contoh: 012-3456789)</b>	Pra-syarat untuk mendaftar	-
2	<b>Nombor Telefon :</b> 01234567893	Kesalahan ( <b>Tidak mengikut paten yang ditetapkan.</b> <b>Contoh: 012-34567891)</b>	Pra-syarat untuk mendaftar	-
3	<b>Nombor Telefon :</b> 012-34567891	Tiada Kesalahan ( <b>Mengikut paten yang ditetapkan dan tidak lebih dari 12 varchar</b> )	Pra-syarat untuk mendaftar	-

4	<b>Nombor Telefon :</b> 012-3456789	Tiada Kesalahan <b>(Mengikut paten yang ditetapkan dan tidak lebih dari 12 varchar)</b>	Pra-syarat untuk mendaftar	-
5	<b>Nombor Telefon :</b> Tiada	Kesalahan <b>(Ruangan Tidak Dilengkapkan)</b>	Pra-syarat untuk mendaftar	-

Jadual 5.7 Kes ujian masukkan alamat emel

<b>ID Kes Ujian</b>	TC-01-004			
<b>ID Fungsi</b>	F001			
<b>Objektif</b>	Masukkan emel pengguna (varchar (50))			
No.	Input	Sangkaan Keputusan	Prosedur Keputusan Khas	Pergantungan Intercase
1	<b>Emel:</b> haslin@gmail.com	Tiada Kesalahan <b>(Mengikut paten yang ditetapkan)</b>	Pra-syarat untuk mendaftar	-
2	<b>Emel:</b> haslin12345@gmail.com	Tiada Kesalahan <b>(Mengikut paten yang ditetapkan)</b>	Pra-syarat untuk mendaftar	-
3	<b>Emel:</b> haslin_123@gmail.com	Tiada Kesalahan <b>(Mengikut paten yang ditetapkan)</b>	Pra-syarat untuk mendaftar	-
4	<b>Emel:</b> haslin.com	Kesalahan <b>(Tidak mengikut paten yang ditetapkan.</b> <b>Contoh:</b> <b>liya@gmail.com)</b>	Pra-syarat untuk mendaftar	-
5	<b>Emel:</b> HASLIN@gmail.com	Kesalahan <b>(Tidak mengikut paten yang ditetapkan.</b> <b>Contoh:</b> <b>liya@gmail.com)</b>	Pra-syarat untuk mendaftar	-
6	<b>Emel:</b> Tiada	Kesalahan <b>(Ruangan Tidak Dilengkapkan)</b>	Pra-syarat untuk mendaftar	-

### 5.3.2.2 Melaporkan Insiden Ralat Ubat

Jadual 5.8 Kes ujian masukkan umur pesakit

<b>ID Kes Ujian</b>	TC-02-001			
<b>ID Fungsi</b>	F002			
<b>Objektif</b>	Masukkan umur pesakit (int(3))			
No.	<b>Input</b>	<b>Sangkaan Keputusan</b>	<b>Prosedur Keputusan Khas</b>	<b>Pergantungan Intercase</b>
1	<b>Umur:</b> 12	Tiada Kesalahan <b>(Tidak lebih 3 digit)</b>	Pra-syarat untuk laporkan ralat	-
2	<b>Umur:</b> 126	Tiada Kesalahan <b>(Tidak lebih 3 digit)</b>	Pra-syarat untuk laporkan ralat	-
3	<b>Umur:</b> 1A6	Kesalahan <b>(Diisi selain digit)</b>	Pra-syarat untuk laporkan ralat	-
4	<b>Umur:</b> 1234	Kesalahan <b>(Diisi melebihi 3 digit)</b>	Pra-syarat untuk laporkan ralat	-
5	<b>Umur:</b> Tiada	Kesalahan <b>(Ruangan tidak dilengkапkan)</b>	Pra-syarat untuk laporkan ralat	-

Jadual 5.9 Kes ujian masukkan berat pesakit (kg)

<b>ID Kes Ujian</b>	TC-02-002			
<b>ID Fungsi</b>	F002			
<b>Objektif</b>	Masukkan berat pesakit (int(3))			
No.	<b>Input</b>	<b>Sangkaan Keputusan</b>	<b>Prosedur Keputusan Khas</b>	<b>Pergantungan Intercase</b>
1	<b>Berat (kg):</b> 50	Tiada Kesalahan	Pra-syarat untuk laporkan ralat	-

		<b>(Tidak lebih 3 digit)</b>		
2	<b>Berat(kg):</b> 126	Tiada Kesalahan <b>(Tidak lebih 3 digit)</b>	Pra-syarat untuk laporkan ralat	-
3	<b>Berat(kg):</b> 1A6	Kesalahan <b>(Diisi selain digit)</b>	Pra-syarat untuk laporkan ralat	-
4	<b>Berat(kg):</b> 1234	Kesalahan <b>(Diisi melebihi 3 digit)</b>	Pra-syarat untuk laporkan ralat	-
5	<b>Berat(kg):</b> Tiada	Kesalahan <b>(Ruangan tidak dilengkапkan)</b>	Pra-syarat untuk laporkan ralat	-

Jadual 5.10 Kes ujian pilih kategori bersama jenis ralat

ID Kes Ujian	TC-02-003			
ID Fungsi	F002			
Objektif	Pilih kategori dan jenis ralat ubat (varchar (100))			
No.	Input	Sangkaan Keputusan	Prosedur Keputusan Khas	Pergantungan Intercase
1	<b>Kategori:</b> Tiada <b>Jenis:</b> Tiada	Kesalahan <b>(Ruangan tidak dilengkapan)</b>	Pra-syarat untuk laporkan ralat	-
2	<b>Kategori:</b> Ralat Mempreskripsi <b>Jenis:</b> Monitoring not ordered	Kesalahan <b>(Ruangan yang dipilih tidak berkaitan)</b>	Pra-syarat untuk laporkan ralat	-
3	<b>Kategori:</b> Ralat Mempreskripsi <b>Jenis:</b> Wrong Patient	Tiada kesalahan <b>(Ruangan yang dipilih berkaitan)</b>	Pra-syarat untuk laporkan ralat	-
4	<b>Kategori:</b> Ralat Mempreskripsi, Ralat Mentranskripsi	Kesalahan <b>(Ruangan yang dipilih tidak lebih dari satu)</b>	Pra-syarat untuk laporkan ralat	-

--	--	--	--	--

### 5.3.3 SPESIFIKASI TATACARA UJIAN (*Test Procedure Specification*)

Spesifikasi tatacara ujian ini bertujuan untuk menghuraikan langkah yang sepatutnya dibuat ketika melaksanakan ujian yang ditetapkan dalam Sistem Laporan Ralat Ubat. Tatacara ini menghuraikan perlaksanaan yang dibuat dalam spesifikasi kes ujian.

#### 5.3.3.1 Pendaftaran Ahli Farmasi

Jadual 5.11 Pendaftaran ahli farmasi berstatus berjaya

<b>ID Tatacara Ujian</b>	TPS-01-001
<b>Objektif</b>	Untuk memastikan sama ada ketua farmasi dapat mendaftarkan ahli farmasi <b>sekiranya maklumat yang diminta telah dipenuhi</b> .
<b>Perlaksanaan Kes Ujian</b>	TC-01-001; TC-01-002; TC-01-003;TC-01-004
<b>Set</b>	<p><b>Input</b> “A1111” pada <b>nombor pekerja</b>. (TC-01-002)</p> <p><b>Input</b> “Haslin Johari” pada <b>nama ahli farmasi</b>.</p> <p><b>Pilih</b> “Lelaki” atau “Perempuan” pada <b>jantina</b>.</p> <p><b>Input</b> “012-34567891” pada <b>nombor telefon</b> (TC-01-003)</p> <p><b>Input</b> “haslin12345@gmail.com” pada <b>emel</b>. ( TC-01-004)</p>
<b>Balut Kata</b>	Tiada

Jadual 5.12 Pendaftaran ahli farmasi tidak berjaya sekiranya tidak diisi lengkap

<b>ID Tatacara Ujian</b>	TPS-01-002
<b>Objektif</b>	Untuk memastikan sama ada terdapat kesalahan ketua farmasi dapat mendaftarkan ahli farmasi sekiranya <b>ruangan maklumat yang diminta tidak dipenuhi</b> . <b>(Contoh: Ruangan emel tidak dilengkапkan)</b>
<b>Perlaksanaan Kes Ujian</b>	TC-01-001; TC-01-002; TC-01-003;TC-01-004

<b>Set</b>	<b>Input</b> “Abc12345” pada <b>nombor pekerja</b> . ( TC-01-002) <b>Input</b> “Haslin Johari” pada <b>nama</b> . ( TC-01-001) <b>Input</b> “900101101234” at <b>nombor kad pengenalan</b> . <b>Pilih</b> “Lelaki” atau “Perempuan” pada <b>jantina</b> . <b>Input</b> “012-34567891” pada <b>nombor telefon</b> (TC-01-003)
<b>Balut Kata</b>	Tiada

### 5.2.3.2 Melaporkan Insiden Ralat Ubat

Jadual 5.13 Laporkan insiden berstatus berjaya dihantar

<b>ID Tatacara Ujian</b>	TPS-02-001
<b>Objektif</b>	Untuk memastikan sama ada pengguna dapat menghantar laporan ralat sekiranya <b>maklumat yang diminta telah dipenuhi</b> .
<b>Perlaksanaan Kes Ujian</b>	TC-02-001; TC-02-002; TC-02-003
<b>Set</b>	<b>Input</b> “Haslin Johari” pada <b>nama</b> . ( TC-01-001) <b>Input</b> “900101-10-1234” at <b>nombor kad pengenalan</b> . <b>Pilih</b> “Lelaki” atau “Perempuan” pada <b>jantina</b> . <b>Input</b> “: 50” pada <b>berat pesakit</b> (TC-02-002) <b>Input</b> “: 12” pada <b>umur pesakit</b> (TC-02-001) <b>Input</b> “03/05/2016” pada <b>tarikh</b> <b>Pilih</b> “Ralat Mempreskripsi” atau “Ralat Mentranskripsi” atau “Ralat Pentadbiran” atau “Ralat Pemantauan” pada <b>kategori ralat</b> . (TC-02-003) <b>Sekiranya</b> “Ralat Pemantauan” pada <b>kategori ralat</b> maka <b>Pilih</b> “Monitoring not ordered” atau “Monitoring not performed” atau “Monitoring result not acted upon” pada <b>Jenis Ralat</b> (TC-02-003) <b>Pilih</b> “Tiada Bahaya” atau “Bahaya Sementara” atau “Bahaya Berpanjangan” atau “Kematian” pada <b>keadaan pesakit</b> .
<b>Balut Kata</b>	Tiada

Jadual 5.14 Laporkan insiden tidak berjaya dihantar sekiranya tidak diisi lengkap

<b>ID Tatacara Ujian</b>	TPS-02-002
--------------------------	------------

<b>Objektif</b>	Untuk memastikan sama ada pengguna dapat menghantar laporan ralat sekiranya <b>maklumat yang diminta tidak dilengkappkan.</b> (Contoh: Ruangan keadaan pesakit tidak dilengkappkan)
<b>Perlaksanaan Kes Ujian</b>	TC-02-001; TC-02-002; TC-02-003
<b>Set</b>	<p><b>Input</b> “Haslin Johari” pada <b>nama.</b>( TC-01-001)</p> <p><b>Input</b> “900101-10-1234” at <b>nombor kad pengenalan.</b></p> <p><b>Pilih</b> “Lelaki” atau “Perempuan” pada <b>jantina.</b></p> <p><b>Input</b> “: 50” pada <b>berat pesakit</b> (TC-02-002)</p> <p><b>Input</b> “: 12” pada <b>umur pesakit</b> (TC-02-001)</p> <p><b>Input</b> “03/05/2016” pada <b>tarikh</b></p> <p><b>Pilih</b> “Ralat Mempreskripsi” atau “Ralat Mentranskripsi” atau “Ralat Pentadbiran” atau “Ralat Pemantauan” pada <b>kategori ralat.</b> (TC-02-003)</p> <p>Sekiranya “Ralat Pemantauan” pada <b>kategori ralat</b> maka <b>Pilih</b> “Monitoring not ordered” atau “Monitoring not performed” atau “Monitoring result not acted upon” pada <b>Jenis Ralat</b> (TC-02-003)</p>
<b>Balut Kata</b>	Tiada

Jadual 5.15 Laporkan insiden tidak berjaya dihantar sekiranya tidak mengikut paten

<b>ID Tatacara Ujian</b>	TPS-02-003
<b>Objektif</b>	Untuk memastikan sama ada pengguna dapat menghantar laporan ralat sekiranya maklumat yang diminta telah dipenuhi walaupun <b>tidak mengikut paten yang ditetapkan</b> (Contoh: Ruangan nombor kad pengenalan tidak mengikut paten seperti berikut <b>900101-11-0123</b> )
<b>Perlaksanaan Kes Ujian</b>	TC-02-001; TC-02-002; TC-02-003
<b>Set</b>	<p><b>Input</b> “Haslin Johari” pada <b>nama.</b>( TC-01-001)</p> <p><b>Input</b> “900101101234” at <b>nombor kad pengenalan.</b></p> <p><b>Pilih</b> “Lelaki” atau “Perempuan” pada <b>jantina.</b></p> <p><b>Input</b> “: 5004” pada <b>berat pesakit</b> (TC-02-002)</p> <p><b>Input</b> “: 12” pada <b>umur pesakit</b> (TC-02-001)</p> <p><b>Input</b> “03/05/2016” pada <b>tarikh</b></p>

	<p><b>Pilih</b> “Ralat Mempreskripsi” atau “Ralat Mentranskripsi” atau “Ralat Pentadbiran” atau “Ralat Pemantauan” pada <b>kategori ralat</b>. (TC-02-003)</p> <p><b>Sekiranya</b> “Ralat Pemantauan” pada <b>kategori ralat</b> maka <b>Pilih</b> “Monitoring not ordered” atau “Monitoring not performed” atau “Monitoring result not acted upon” pada <b>Jenis Ralat</b> (TC-02-003)</p> <p><b>Pilih</b> “Tiada Bahaya” atau “Bahaya Sementara” atau “Bahaya Berpanjangan” atau “Kematian” pada <b>keadaan pesakit</b>.</p>
<b>Balut Kata</b>	Tiada

Copyright@ftsm

### 5.3.4 LOG UJIAN (*Test Log*)

Jadual 5.16 Log Ujian

Maklumat Umum							
Skop Log Ujian		Log Ujian untuk fungsi F001 dan F002					
Penerangan Log Ujian		Untuk mendaftarkan ahli farmasi dan laporan ralat					
Keputusan Tatacara							
ID Fungsi	ID Kes Ujian	ID Tatacara Ujian	Jenis Pengujian	Alat	Lulus/Gagal	ID Ujian Insiden	Kenyataan
F001	TC-01-001	TPS-01-001 TPS-01-002	Kefungsian	Manual	Lulus	-	-
	TC-01-002		Kefungsian	Manual	Lulus	-	-
	TC-01-003		Kefungsian	Manual	Lulus	-	-
	TC-01-004		Kefungsian	Manual	Lulus	-	-
F002	TC-02-001	TPS-02-001 TPS-02-002 TPS-02-003	Kefungsian	Manual	Lulus	-	-
	TC-02-002		Kefungsian	Manual	Lulus	-	-
	TC-02-003		Kefungsian	Manual	Lulus	-	-

#### **5.4 PENGUJIAN PENERIMAAN PENGGUNA (*USER ACCEPTANCE TESTING*)**

Pengujian ini dibuat bagi memberi peluang kepada pengguna untuk menguji sistem yang dibangunkan. Tujuan utama adalah untuk memastikan pembangunan sistem ini bertepatan dengan keperluan pengguna. Selepas berjumpa dengan pengguna, pengguna telah mengesahkan sistem yang dibangunkan bersesuaian dengan keperluan pengguna. Sila rujuk bahagian lampiran untuk melihat borang pengujian penerimaan pengguna.

#### **5.5 KESIMPULAN**

Pengujian secara manual dan kotak hitam telah dilaksanakan ke atas Sistem Laporan Ralat Ubat yang dibangunkan. Antara pengujian kotak hitam yang telah dilaksanakan ialah pengujian secara pelan pengujian, pelan kes ujian, tatacara pengujian dan log ujian. Dokumentasi bagi setiap pengujian telah dilakukan bagi memenuhi kriteria bab ini. Merujuk kepada keputusan pengujian, kedua ciri yang ingin diuji mencapai keputusan lulus. Oleh itu, tiada sebarang laporan ujian insiden yang didokumentasikan.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN**

#### **6.1 PENGENALAN DAN RUMUSAN**

Bab ini merupakan bab terakhir dalam kajian ini. Bab ini akan menerangkan mengenai kelebihan sistem, kekurangan pada sistem dan juga cadangan penambahbaikan pada sistem yang akan dibangunkan pada masa akan datang. Sistem Laporan Ralat Ubat ini ialah sebuah sistem yang dibangunkan bertujuan memenuhi keperluan pengguna di Pusat Perubatan Universiti Kebangsaan Malaysia (PPUKM). Tujuan utama pembangunan sistem ini adalah untuk membenarkan pengguna melaporkan insiden ralat ubat dengan lebih efisien. Selain itu, kerja merekodkan data insiden ralat ubat menjadi lebih sistematik dan lebih mudah sekiranya hendak melakukan kerja penyalinan data berbanding penyalinan secara manual. Sistem juga menyelesaikan masalah penjanaan laporan. Laporan keseluruhan dapat diperolehi oleh semua pengguna sistem. Analisis mengenai ralat ubat juga dapat dilakukan dengan lebih efisien menggunakan sistem ini.

#### **6.2 KELEBIHAN SISTEM**

Sistem Laporan Ralat Ubat mempunyai beberapa kelebihan. Antara kelebihan sistem ini ialah:

### **6.2.1 Sistem yang dibuat senang digunakan atau mesra pengguna**

Sistem Laporan Ralat Ubat ini disediakan menepati dengan ciri antaramuka yang mesra pengguna. Antaramuka yang dibentuk adalah ringkas dan tidak serabut bersesuaian dengan konsep professional bekerja dihospital. Selain itu, fungsi yang dibangunkan dalam sistem adalah mudah digunakan tanpa memerlukan masa yang lama untuk berlatih sebelum menggunakan sistem yang dibangunkan ini.

### **6.2.2 Sistem yang dibuat menepati spesifikasi keperluan pengguna**

Sistem Laporan Ralat Ubat yang dibangunkan ini adalah berdasarkan idea yang diperolehi daripada temuramah ahli farmasi. Menggunakan idea tersebut sistem dilakukan bagi menggantikan penyimpanan rekod secara manual.

### **6.2.3 Fungsi penyimpanan data lebih sistematik**

Sistem Laporan Ralat Ubat menggunakan teknologi yang memudahkan penyimpanan data yang dilaporkan. Segala data direkodkan ke dalam pangkalan data. Eksport dan import data dalam pangkalan data memudahkan penyimpanan data salinan dilakukan berbanding menyimpan data yang direkodkan secara manual. Dengan menggunakan sistem juga dapat menjimatkan lebih ruangan dan kertas untuk merekodkan data ralat ubat tersebut

### **6.2.4 Fungsi butang radio (*radio button*) dan kotak semak (*check box*) yang selari**

Penggunaan butang radio dan kotak semak yang diletakkan selari pada fungsi laporkan insiden ralat membantu pengguna agar tidak keliru samada perlu isi semua ruang ataupun tidak. Kotak semak hanya boleh ditekan sekiranya butang radio yang berkaitan dengan kotak semak tersebut dipilih.

### **6.3 KEKURANGAN SISTEM**

Sistem Laporan Ralat Ubat mempunyai beberapa kekurangan. Antara kekurangan yang didapati dalam sistem ini ialah:

#### **6.3.1 Sistem yang dibuat menggunakan satu bahasa pengantar**

Sistem Laporan Ralat Ubat yang dibangunkan ini tidak menyediakan fungsi untuk menterjemahkan antaramuka ke dalam bahasa yang berbeza. Ia hanya menggunakan satu Bahasa pengantar sahaja iaitu Bahasa Melayu mengikut spesifikasi keperluan pengguna yang didapati hasil temuramah pengguna sistem.

#### **6.3.2 Penjanaan laporan keseluruhan yang umum**

Sistem Laporan Ralat Ubat menyediakan fungsi laporan keseluruhan insiden ralat ubat yang dilaporkan. Sistem hanya mengeluarkan laporan secara keseluruhan tanpa memberi pilihan kepada pengguna untuk memilih apa maklumat yang pengguna inginkan sahaja.

#### **6.3.3 Penjanaan laporan untuk soalan yang subjektif**

Sistem Laporan Ralat Ubat membolehkan pengguna mengisi jawapan seperti jenis ubat, dos ubat yang diambil pesakit dan juga frekuensi kekerapan pengambilan ralat ubat tersebut disebabkan pengisiaanya yang terlalu subjektif. Jadi, Sistem Laporan ralat Ubat hanya mampu mengeluarkan data tersebut melalui senarai.

## 6.4 CADANGAN PENAMBAHBAIKAN SISTEM

Antara penambahbaikan yang boleh dibuat pada Sistem Laporan Ralat Ubat ini pada masa akan datang ialah:

### 6.4.1 Penjanaan laporan mengikut pilihan pengguna

Menyokong kepada kekurangan sistem, di masa hadapan mencadangkan pembangun sistem untuk membenarkan pengguna memilih maklumat yang ingin dijana. Pengguna juga dibenarkan untuk menjana laporan keseluruhan umum tanpa perlu memilih maklumat yang ingin dijana.

### 6.4.2 Menggunakan bahasa pengantar selain Bahasa Melayu

Menyokong kepada kekurangan sistem, di masa hadapan mencadangkan pembangun sistem untuk membangunkan sistem atau membuat fungsi penterjemahan ke dalam beberapa bahasa pengantar seperti Bahasa Inggeris. Hal ini membolehkan pengguna yang tidak fasih dalam Bahasa Melayu mempunyai pilihan untuk menggunakan Bahasa Inggeris sebagai bahasa pilihan. Namun begitu, perlu dipastikan data yang disimpan dalam pangkalan data dalam satu bahasa yang sama agar tidak berlakunya percanggahan.

### 6.4.3 Penjanaan laporan untuk bentuk jawapan yang subjektif dengan lebih menarik

Pada masa hadapan, dicadangkan kepada pembangun sistem untuk memikirkan idea bagi mengeluarkan laporan bagi soalan yang subjektif dengan cara yang lebih menarik dan sistematik. Namun begitu, pembangun sistem perlu pastikan setiap data yang dikeluarkan adalah tepat.

## 6.5 KESIMPULAN

Setiap sistem dan perisian tidak bersifat sempurna. Penyelenggaraan dan penambahbaikan diperlukan bagi memastikan sistem dan perisian yang telah dibuat dilupuskan. Oleh itu, diakhir bab pendokumentasian ini, diterangkan beberapa kelebihan sistem, kekurangan sistem dan cadangan penambahbaikan sistem yang telah dibangunkan. Menggunakan kekurangan dan cadangan penambahbaikan sistem, pembangun sistem akan datang dapat menambah baik sistem yang sedia ada.

## RUJUKAN

Dovey,S.M, Philips,R.L.(2004). What should we report to medical error reporting systems? *Journal of Quality and Safety in Health Care.* 13:322-323.

Dr. Adliah Mhd. Ali, 2015.Ketua Hal Ehwal Jaringan Industri & Masyarakat Fakulti Farmasi Universiti Kebangsaan Malaysia. Temubual, 11 Disember 2015

Feijter,J.M, Grave,W.S, Muijtjens,A.M, Scherbier,A.J.J.A, Koopmans,R.P.(2012). A Comprehensive Overview of Medical Errors in Hospitals Using Incident-Reporting Systems, Patient Complaints and Chart Review of Inpatient Deaths. *Journal of PLoS ONE.* 7:3-9

Hickner,J, Zafar,A, Kuo,G.M, Fagnan,L.J, Forjuob,S.N, Knox,L.M, Lynch,J.T, Stevens,B.K, Pace,W.D, Hamlin,B.N, Scherer,H, Hudson,B.L, Oppenheimer, C.C, Tierney,W.M. (2010). Field test results of a new ambulatory care Medication Error and Adverse Drug Event Reporting System--MEADERS. *Journal Annals of Family medicine.* 8:517-525.

Institute of Medication Practices. 2015. Reporting a Medication or Vaccine Error or Hazard to ISMP. <https://www.ismp.org/errorReporting/reportErrortoISMP.aspx> [29 November 2015].

Kunac,D.L, Tatley,M.V, Seddon,M.E.(2014). A new web-based medication error reporting Programme (MERP) to supplement pharmacovigilance in New Zealand-findings from a pilot study in primary care. *Journal of the New Zealand Medical Association.* 127:69-81

Mansouri,A, Ahmadvand,A, Hadjibabaie et al.,M, Mohammadreza,J, Hamid,K.S, Farzaneh,D, Kheirullah,G. (2014). A Review of Medication Errors in Iran: Sources, Underreporting Reasons and Preventive Measures. *Iranian Journal of Pharmaceutical Research: 2014.* 13:3-17

Minerals and Geoscience Department Malaysia. 2015. Quarry Statistic Report System. <http://www.jmg.gov.my/en/pelanggan/pelanggan/e-perkhidmatan/sistem-laporan-statistik-lombong-dan-kuari-st-lk> [10 Disember2015]

Savage,S, Schneider,P.J, Pedersen,C.A. (2005). Utility of an online medication-error-reporting system. *American Journal of Health-System Pharmacy*. 62:2265-2270.

Terzibantan,A, Laaksonen,R, Weiss,M, Airaksinen,M, Wuliji,T.(2007). Medication Error Reporting Systems-Lesson Learnt Executive Summary of The Findings. 1-7

WHO. 2014. *Reporting and learning systems for medication errors: the role of pharmacovigilance centres*. 20 Avenue Appia, 1211 Geneva 27, Switzerland.

Woo,Y, Kim,H.E, Chung,S, Park,B.J. (2015). Pediatric medication error reports in Korea adverse event reporting system database, 1989-2012: comparing with adult reports. *Journal of Korean medical science*

Universiti Malaysia Sabah. 2012. Sistem Laporan Kemajuan Kursus Online. <https://hronline.ums.edu.my/lkk/> [10 Disember 2015].

## LAMPIRAN A

### SOALAN TEMUBUAL DENGAN DOKTOR DI PUSAT PERUBATAN UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA

<b>Persoalan</b>	Apakah keperluan sistem berdasarkan laporan ralat ubat daripada sudut perspektif PPUKM?
<b>Objektif</b>	Untuk memperolehi pandangan doktor PPUKM terhadap sistem laporan ralat ubat berdasarkan web dan data yang penting untuk dianalisis bagi mengetahui keperluan sistem
<b>Responden</b>	Doktor PPUKM di Jabatan Farmasi
<b>Tempoh temubual</b>	1 jam

#### **Soalan Bina Hubungan**

1. Bolehkan doktor menceritakan tentang pengenalan diri?
2. Apakah jawatan yang dipegang oleh doktor?
3. Berapa lamakah doktor telah bekerja di PPUKM?
4. Bolehkah doktor menceritakan serba sedikit mengenai Jabatan Farmasi?

#### **Soalan Memperolehi Pandangan**

1. Pernahkah doktor menggunakan atau melihat sistem maklumat penjagaan kritikal?
2. Jika pernah, apakah penambahbaikan yang doktor ingin berikan?
3. Ceritakan serba sedikit mengenai fungsi yang penting di dalam sistem laporan ralat ubat?
4. Ceritakan serba sedikit kelebihan dan kekurangan cara melapor ralat ubat sedia ada?
5. Apakah penambahbaikan yang doktor ingin berikan?
6. Apakah keperluan yang perlu ada di dalam sistem yang akan dibangunkan?
7. Ceritakan perjalanan dan kekangan yang dihadapi oleh ahli farmasi ketika ingin melaporkan ralat.

## LAMPIRAN B

### SURAT PERMOHONAN SOKONGAN DAN BANTUAN PPUKM



Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat      Universiti Kebangsaan Malaysia

Tarikh : 8 Disember 2015

Prof. Dato' Dr. Raymond Azman Ali  
Dekan Fakulti Perubatan dan Pengarah  
Pusat Perubatan UKM,  
Jalan Yaacob Latif,  
Bandar Tun Razak,  
56000 Cheras,  
Kuala Lumpur.

Prof. Dato',

**MEMOHON KEBENARAN UNTUK MENEMUBUAL KETUA JABATAN PEDIATRIK PPUKM**

Dengan segala hormatnya saya merujuk kepada perkara di atas.

2. Adalah dimaklumkan bahawa saya, Muhammad Amirun Irfan bin Zin Azmi pelajar tahun akhir sesi 2015/2016, program Kejuruteraan Perisian dalam Pembangunan Sistem Maklumat dari Fakulti Teknologi Sains Maklumat mewakili kumpulan kecil projek tahun akhir di bawah penyeliaan Prof. Madya Dr. Maryati bt Mohd Yusof ingin memohon kebenaran Prof. Dato untuk menemubual Ketua Jabatan Pediatric PPUKM. Profesor Madya kebenaran Prof. Dato untuk menemubual Ketua Jabatan Pediatric PPUKM, Profesor Madya Dr. Hasnah Abdul Latiff. Temubual ini bertujuan untuk mengumpul maklumat berkaitan proses klinikal dan keperluan sistem maklumat kesihatan berkaitan projek tahun akhir kami. Berikut adalah senarai nama pelajar yang terlibat dengan pembangunan projek sistem maklumat kesihatan di PPUKM:

Bil	Nama	No Matrik	Tajuk Projek
1.	Muhammad Amirun Irfan bin Zin Azmi	A146215	Sistem Penjagaan Kritikal Pengurusan Asma Kanak-kanak
2.	Nur Azlinna bt Ramli	A146216	Sistem Laporan Ralat Ubat
3.	Noor Atiqah bt Zailan	A146884	Sistem Penjagaan Kritikal Hemodialisis.

3. Berkennaan waktu sesi temuramah, kami memohon untuk diadakan pada sebelah petang (2pm-5pm) pada hari Isnin/ Selasa/ Rabu/ Khamis atau Jumaat (9am-12pm) bagi mengelakkan pertembungan waktu kuliah pada masa dan hari tersebut. Walau bagaimanapun, kami akan mengikuti tarikh dan masa yang ditetapkan oleh pihak PPUKM atau Ketua Jabatan Pediatric sendiri jika permohonan ini diluluskan.

**FAKULTI TEKNOLOGI DAN SAINS MAKLUMAT**

Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600 UKM Bangi, Selangor Darul Ehsan, Malaysia

Telpon: +6 03 - 8921 6789/61836787 Faksimil: +6 03 - 8925 6732 <http://www.ftsm.ukm.my>

4. Sehubungan dengan itu, besarkan harapan kami sekiranya pihak Prof. Dato' dapat memberi kebenaran kepada pihak kami untuk menjalankan temubual tersebut. Segala kerjasama yang diberikan oleh pihak Prof. Dato' amat dihargai dan didahului dengan ucapan rimbun terima kasih.

Sekian.

Yang Benar,

MUHAMMAD AMIRUN IRFAN BIN ZIN AZMI (A146215)  
Pelajar tahun akhir Fakulti Teknologi dan Sains Maklumat,  
Universiti Kebangsaan Malaysia  
[mamrun59@gmail.com](mailto:mamrun59@gmail.com)  
016-6310839

Sokongan dan pengesahan dari pensyarah fakulti:

  
 Prof. Madya Dr. Maryati Mohd Yusof,  
 Penyelia projek  
 Fakulti Teknologi Sains & Maklumat  
 Universiti Kebangsaan Malaysia,  
 43600, Bangi, Selangor DE.

**LAMPIRAN C**  
**CONTOH BORANG LAPORAN**

**Lampiran 2: Borang Laporan Untuk Kakitangan Kesihatan**

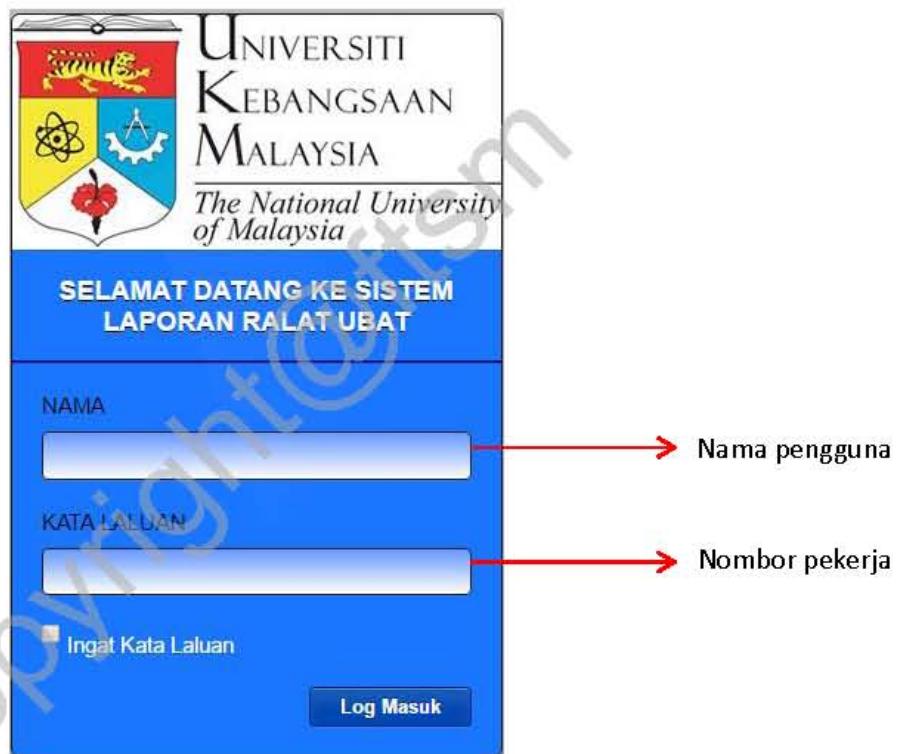
<b>REPORT ON SUSPECTED ADVERSE DRUG REACTIONS</b> NATIONAL CENTRE FOR ADVERSE DRUG REACTIONS MONITORING <a href="http://www.bptk.gov.my">www.bptk.gov.my</a>					
(Please report all suspected drug reactions including those for vaccines and traditional medicines. Do not hesitate to report if some details are not known. Identities of Reporter, Patient and Institution will remain Confidential.)					
REPORT No ..... (for official use only)					
PATIENT INFORMATION					
R/N or Initials	Age	Sex	Wt (kg)	Ethnic Group	Institution
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ADVERSE REACTION DESCRIPTION					
<input type="text"/>					
Time to onset of reaction : <input type="text"/> Date of Reaction : <input type="text"/> Date end of reaction : <input type="text"/> Reaction subsided after stopping drug / reducing dose : Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Unknown <input type="checkbox"/> Reaction reappeared after reintroducing drug Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Not applicable <input type="checkbox"/> Extent of reaction : Mild <input type="checkbox"/> Moderate <input type="checkbox"/> Severe <input type="checkbox"/> Treatment of adverse reaction : <input type="text"/> Outcome : Recovered <input type="checkbox"/> Not yet recovered <input type="checkbox"/> Unknown <input type="checkbox"/> Fatal-Date of death: ..... Drug Reaction Relationship : Certain <input type="checkbox"/> Probable <input type="checkbox"/> Possible <input type="checkbox"/> Unlikely <input type="checkbox"/> Unclassifiable					
Suspected Drug :					
Product/Generic Name	Dosage Given	MAL and Batch No.	Therapy Dates		Indication
			Start	Stop	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Concomitant Drug					
Product/Generic Name	Dosage Given	MAL and Batch No.	Therapy Dates		Indication
			Start	Stop	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
**Please attach further papers if necessary					
Relevant Investigations / Laboratory Data			Relevant Medical History		
<input type="text"/>			<input type="text"/>		
Reporter					
Name : <input type="text"/>	Address <input type="text"/>				
Tel No : <input type="text"/>	<input type="text"/>				
Email Address : <input type="text"/>	Date of Report : <input type="text"/>	Signature : <input type="text"/>			

Submission of a report does not constitute an admission that medical personnel or the products caused or contributed to the reaction. Thank you for reporting.

**LAMPIRAN D**  
**PANDUAN PENGGUNA SISTEM LAPORAN RALAT UBAT**

- 1 Log Masuk dan Log Keluar Sebagai Ketua Ahli Farmasi dan Ahli Farmasi

Langkah 1: Pengguna sistem perlu memasukkan nama dan nombor pekerja sebagai kata laluan di ruangan yang disediakan.



Langkah 2: Setelah nama dan kata laluan diisi tekan butang log masuk untuk mengakses masuk ke dalam sistem.

Langkah 3: Sekiranya pengguna ingin keluar dari sistem, pengguna tekan butang log keluar yang terdapat di setiap bahagian kanan antaramuka.



## 2 Laporkan Insiden Ralat

Langkah 1: Pengguna perlu menekan butang Laporkan Ralat.



Langkah 2: Sistem memaparkan antaramuka laporkan insiden ralat ubat. Pengguna dikehendaki untuk menjawab semua soalan pada ruang disediakan kecuali sekiranya terdapat pernyataan '**sekiranya berkenaan**'.

Langkah 3: Pengguna hanya perlu pilih tarikh di kalendar yang disediakan. Untuk bahagian kategori ralat, pengguna hanya dibenarkan memilih satu kategori ralat. Seterusnya, pemilihan jenis ralat pada kotak semak berdasarkan kategori ralat yang dipilih. Sistem tidak membenarkan pengguna untuk memilih jenis ralat pada kotak semak yang lain.

Sistem Laporan Ralat Ubat

Laporkan Insiden Ralat Ubat

MAKLUMAT PESAKIT

**Nama :**

**Umur :**

**Jantina :**

- Lelaki
- Perempuan

**Berat :**

**Fail Tambahan**

**Choose File** No file chosen

MAKLUMAT RALAT

**Tarikh Ralat Berlaku :**  dd/mm/yyyy

**Kategori Ralat :**

- Ralat Mempreskrifti
- Ralat Mentransfer
- Ralat Pentadbiran

Sila Pilih Satu(1) Jenis Ralat Sahaja:

Ralat Pemantauan

Sila Pilih Satu(1) Jenis Ralat Sahaja:

**Nama/Jenama Ubat (sekiranya berkenaan)**

**Dos (sekiranya berkenaan)**

**Kekerapan Dos (sekiranya berkenaan)**

**Keadaan Terakhir Pesakit Yang Terlibat:**

- Tiada Bahaya
- Bahaya Sementara
- Bahaya Berpanjang
- Kematian

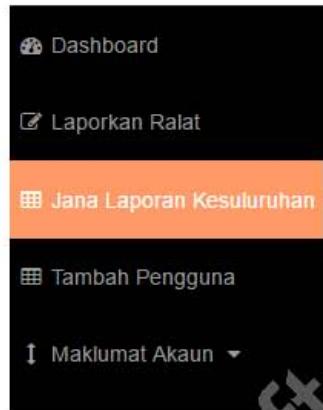
**+ Hantar**

**Pilih tarikh pada kalender**

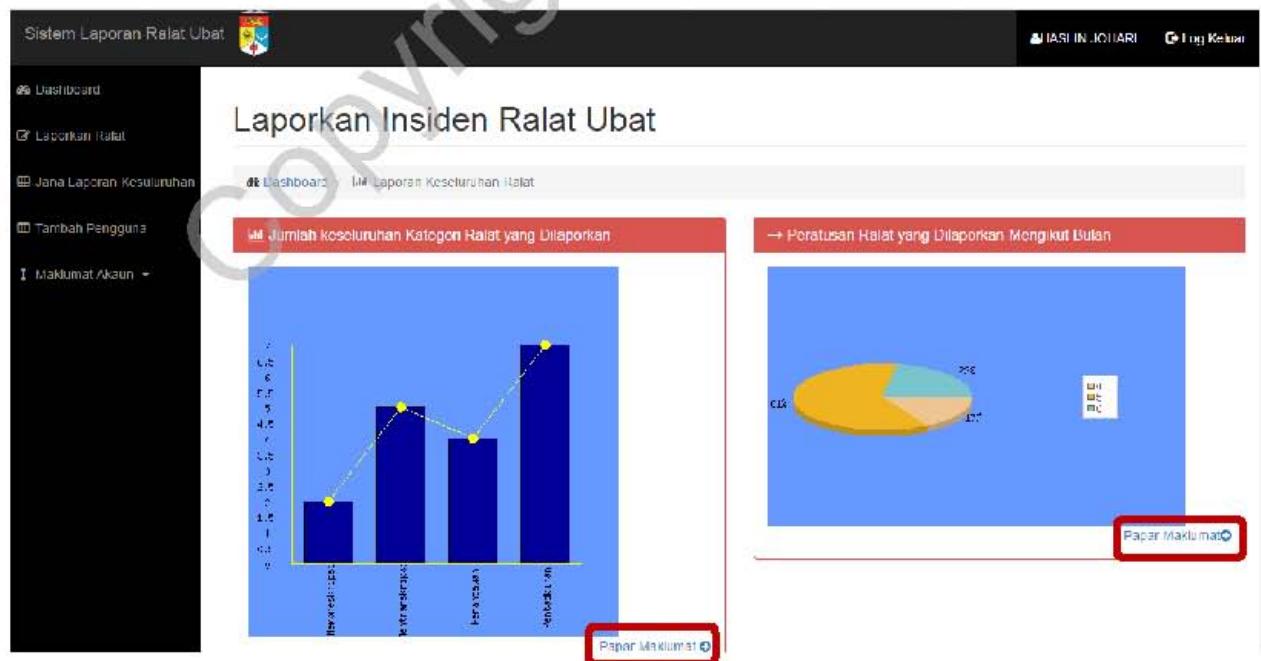
**Hanya pilih satu jenis ralat pada kotak semak yang berhubung dengan butang radio yang dipilih**

### 3 Menjana Laporan Keseluruhan

Langkah 1: Pengguna memilih butang Jana Laporan Keseluruhan



Langkah 2: Sistem memaparkan antaramuka laporan keseluruhan.



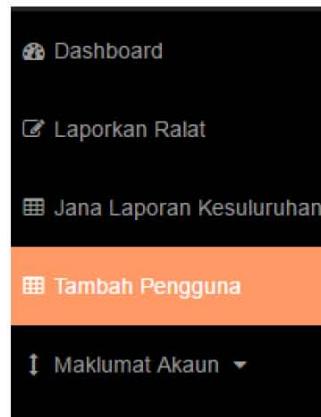
Langkah 3: Sekiranya pengguna tekan butang papar maklumat, antaramuka laporan insiden keseluruhan ralat secara senarai teks akan dikeluarkan.

The screenshot shows a web application interface for reporting pharmaceutical errors. The top navigation bar includes links for Dashboard, Report Errors, Generate Full Report, Add User, and Log Out. The main content area is titled 'Senarai Kategori Ralat' (List of Error Categories). Below this, a breadcrumb navigation shows 'Dashboard / Laporan Keseluruhan Ralat / Senarai Kategori Ralat'. The central part of the page is titled 'Senarai Kategori Ralat Yang Dilaporkan' (List of Reported Error Categories) and displays a table with the following data:

ID Ralat	Kategori Ralat	Jenis Ralat
59	Mempresripsi	Wrong Patient
60	Mempresripsi	Wrong Dosing Schedule-Frequency
89	Mentranskripsi	Wrong Dosing Schedule-Frequency
86	Mentranskripsi	Wrong Dosing Schedule-Frequency
77	Mentranskripsi	Wrong Dosing Schedule-Frequency
72	Mentranskripsi	Wrong Dose
62	Mentranskripsi	Wrong Dose

#### 4 Ketua Ahli Farmasi Mendaftarkan Pengguna

Langkah 1: Sistem hanya menyediakan fungsi tambah pengguna pada antaramuka untuk ketua ahli farmasi sahaja.



Langkah 2: Sistem akan memaparkan antaramuka yang mempunyai senarai ahli farmasi yang telah didaftarkan dan juga ruangan bagi ketua ahli farmasi untuk mendaftarkan ahli farmasi yang baru.

Langkah 3: Pengguna dikehendaki mengisi semua ruangan yang diperlukan sebelum menekan butang ‘tambah’ bertujuan untuk sistem mendaftarkan pengguna. Sekiranya berjaya didaftarkan, sistem akan memaparkan nama pekerja yang baru didaftarkan ke dalam ruangan senarai pekerja di bawah.

Langkah 4: Pengguna juga dibenarkan untuk mengemaskini maklumat ahli farmasi dan memadam maklumat tersebut.

**Laporan Insiden Ralat Ubat**

**Daftarkan Ahli Farmasi**

ID	No Pekerja	Nama	Jantina	Nombor Pengenalan	Nombor Telefon	Alamat Emel
1	6a0e388d6a4a226efd96aca331bef5bb	HASLIN JOHARI	PEREMPUAN	860714-10-5964	017-3195834	haslin@gmail.com
10	ba076325b3246b953f7dad58660b2ce	NUR AZLINA	PEREMPUAN	940714-10-5972	017-3195834	lina@gmail.com
15	339fabb8b98879f4fdb986b76689fdf	NUR HASYIMAH	PEREMPUAN	840536-10-5964	011-16336321	syima85@gmail.com
17	0dcfb85a6f391521077b37ef3022f074	Muhammad Akmal	PEREMPUAN	940714-10-5972	017-31958341	akmal@gmail.com

**Senarai Pekerja** → **Senarai pekerja yang telah didaftarkan**