

FAKULTI SAINS KOMPUTER DAN TEKNOLOGI MAKLUMAT  
UNIVERSITI MALAYA  
2002/2003

*Perpustakaan SKTM*

SISTEM WAKTU SOLAT DAN TAHUN HIJRAH  
(LAMAN NURANI)

OLEH :

SHARIFAH HASLINDA BINTI SAYED BONIAMIN  
WEK 000287  
JABATAN KEJURUTERAAN PERISIAN  
SAINS KOMPUTER DAN TEKNOLOGI MAKLUMAT

Tesis ini diserahkan kepada Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, bagi memenuhi syarat pengijazahan Sarjana Muda Sains Komputer.

## **Senarai Kandungan**

Abstrak	i
Penghargaan	ii
Senarai Jadual	iv
Senarai Rajah	v

### **1.0 PENGENALAN**

1.1 Objektif Sistem	2
1.2 Skop Sistem	3
1.3 Sasaran Sistem	4
1.4 Metodologi Pembangunan Sistem	4
1.5 Penjadualan Projek	5
1.6 Hasil Yang Dijangka	6

### **2.0 KAJIAN LITERASI**

2.1 Pengenalan Kepada Sistem	7
2.1.1 Kalendar Hijrah	8
2.1.2 Kalendar Gregorian/ Masihi	8
2.1.3 Internet	9
2.1.4 Halaman Web	11
2.1.5 Host Name	11
2.1.6 URL	12
2.1.7 Proses Pembangunan Laman Web	13

2.2 Kajian Sistem Sedia Ada	14
2.2.1 Laman Web	15
2.2.1.1 <a href="http://www.Islamicfinder.org">www.Islamicfinder.org</a>	15
2.2.1.2 <a href="http://www.al-islam.com">www.al-islam.com</a>	17
2.2.1.3 <a href="http://www.solat.net">www.solat.net</a>	19
2.2.1.4 <a href="http://www.moonsighting.com">www.moonsighting.com</a>	20
2.2.2 Pemacu Cakera (CD)	21
2.2.2.1 Waktu Solat (Percuma II)	21
2.3 Soal Selidik	23
2.4 Kesimpulan	28

### **3.0 METODOLOGI**

3.1 Pemodelan Data	29
3.1.1 Model Air Terjun dan Pemprotaip	33
3.1.2 Kelebihan Model Air Terjun dan Pemprotaip	35
3.1.3 Kekurangan Model Air Terjun dan Pemprotaip	36
3.2 Peralatan	36
3.2.1 Perkakasan	37
3.2.2 Perisian	38
3.3 Keperluan Kefungsian dan Bukan Kefungsian	39
3.3.1 Keperluan Kefungsian	39
3.3.2 Keperluan Bukan Kefungsian	40
3.4 Kesimpulan	43

## **4.0 REKABENTUK**

4.1 Rekabentuk Senibina Sistem	45
4.2 Rekabentuk Antaramuka	54
4.2.1 Papan cerita	54
4.2.2 Prinsip-prinsip rekabentuk yang baik	58
4.3 Kesimpulan	60

## **5.0 PEMBANGUNAN SISTEM**

5.1 Pendahuluan	61
5.2 Pengkodan Sistem	62
5.2.1 Metod Pengaturcaraan	62
5.2.1.1 Prinsip Gandingan	63
5.2.1.2 Prinsip Ikatan	63
5.2.2 Teknik Pemprosesan Sistem	64
5.2.3 Penggunaan Utiliti dan Rutin Sepunya	65
5.3 Perlaksanaan Pengaturcaraan Sistem	65
5.4 Bahasa Skrip	66
5.4.1 Bahasa Skrip <i>Client-Side</i>	66
5.4.2 Bahasa Skrip <i>Server-Side</i>	66
5.5 Pengiraan Yang Digunakan	67
5.5.1 Pengiraan Modul Kalender	67
5.5.2 Pengiraan Waktu Solat	68

5.6 Kesimpulan	69
----------------	----

## **6.0 PERLAKSANAAN DAN PENGUJIAN**

6.1 Pendahuluan	70
6.2 Perlaksanaan Sistem	71
6.2.1 Perlaksanaan Kod-kod Sumber	71
6.3 Pengujian Sistem	71
6.3.1 Jenis-jenis Pengujian	71
6.3.1.1 Pengujian Black Box	71
6.3.1.2 Pengujian White Box	72
6.4 Jenis-jenis Ralat	74
6.4.1 Ralat Sintaks / Pengkompil	74
6.4.2 Ralat Logik	74
6.4.3 Ralat Masa Larian	75
6.4.4 Ralat Semantik	75

## **7.0 PENYELENGGARAAN DAN PENILAIAN SISTEM**

7.1 Pendahuluan	76
7.2 Masalah yang Timbul	77
7.3 Kelebihan Sistem	79
7.4 Kesimpulan	80

<b>APPENDIX A : Soal selidik</b>	<b>83</b>
<b>B : Manual Pengguna</b>	<b>88</b>
<b>C : Kod Sumber</b>	<b>97</b>

## **ABSTRAK**

Sistem Waktu Solat dan Tahun Hijrah ini adalah sistem yang akan memaparkan paparan kalender terkini, pertukaran kalender dari kalender Hijrah ke kalender Gregorian dan sebaliknya, serta paparan bagi waktu solat semasa mengikut nama bandar atau daerah yang dipilih oleh pengguna. Selain daripada itu pengguna juga dapat mengetahui perkara atau peristiwa yang penting didalam islam mengenai cara sambutan, kenapa diraikan, bila dan bagaimana. Sistem ini dibina berdasarkan laman web, ini kerana pengguna akan lebih mudah mendapatkan system ini daripada internet berbanding dengan aplikasi perisian.. Skop bagi sistem ini adalah merangkumi paparan waktu solat, pertukaran kalender dan juga peristiwa-peristiwa penting dalam islam. Sasaran bagi Sistem Waktu Solat dan Tahun Hijrah ini adalah bagi semua pengguna yang melayari laman web ini terutamanya pengguna yang beragama islam. Metodologi pembangunan sistem yang dibangunkan adalah berdasarkan model air terjun dan pemprototaipan. Perisian dan bahasa pengaturcaraan yang digunakan adalah Microsoft FrontPage, Adobe Photoshop , JavaSscript.

## **Sekalung Penghargaan**

*Bismillahirahmanirahim...*

Syukur ke hadrat Ilahi kerana dengan limpah kurnianya saya telah dapat menyiapkan Latihan Ilmiah II ini walaupun terpaksa menempuh banyak cabaran bagi menjayakan projek ini. Dengan kesempatan ini juga saya mengucapkan jutaan terima kasih yang tak terhingga kepada semua yang terlibat secara langsung dan juga secara tak langsung kepada...

Penyelia saya iaitu Puan Raja Jamilah Raja Yusof yang telah banyak memberi tunjuk ajar dan nasihat kepada saya dalam menyiapkan projek ini.

Dr. Sameem Abdul Kareem iaitu selaku moderator saya yang telah banyak memberi bimbingan, semangat dan juga tunjuk ajar kepada saya dalam menyiapkan projek ini..

Keluarga tersayang, ma, abah, kak serta adik-adik semua, diatas semangat dan doa yang kalian hulurkan. Segala pengorbanan kalian amat dihargai.

Serta buat Mohd Afif Mohd Rais, terima kasih diatas tunjuk ajar, sokongan serta semangat yang telah diberikan, Jasamu amat dihargai.

Buat rakan-rakan serumah yus, nanie, sue, ita. nisa, rini, masitah dan juga semua kawan-kawan, yang telah banyak memberi galakan dan juga tunjuk ajar kepada saya. Segala jasa kalian amat dihargai dan semoga ia menjadi pengalaman bermakna buat kita semua.

Segala jasa , sokongan dan bantuan dari kalian amat bermakna kepada saya dalam menyempurnakan latihan ilmiah II ini dengan sempurna. Sekali lagi jutaan terima kasih buat kalian, sekian terima kasih.

## **SENARAI JADUAL**

Jadual 1.1 Fasa perancangan projek	6
Jadual 5.1 Pecahan abad Hijrah berbanding Masihi.	67

## **Manual pengguna**

Jadual 1.1 Penjelasan bagi butang menu yang digunakan	90
-------------------------------------------------------	----

## **SENARAI RAJAH**

Rajah 2.1	Antaramuka <a href="http://Islamicfinder.org">Islamicfinder.org</a>	15
Rajah 2.2	Antaramuka <a href="http://al-islam.com">al-islam.com</a>	17
Rajah 2.3	Antaramuka solat.net	19
Rajah 2.4	Antaramuka moonsighting.com	20
Rajah 2.5	Antaramuka pemacu cakera waktu solat	22
Rajah 2.6	Graf respon pengguna terhadap kepentingan kalendar	24
Rajah 2.7	Graf pengetahuan pengguna terhadap kepentingan kalendar	24
Rajah 2.8	Graf sumber waktu solat yang diperolehi dari responden	26
Rajah 2.9	Graf maklumbalas responden terhadap sistem	27
Rajah 3.1	Model air terjun dengan pemprotaipan	32
Rajah 4.1	Menu utama yang terdapat dalam sistem	45
Rajah 4.2	Model konsepsi	47
Rajah 4.3	Gambarajah konteks	48
Rajah 4.4	Carta alir modul kalendar	50
Rajah 4.5	Carta alir modul waktu solat	51
Rajah 4.6	Carta alir modul peristiwa	52
Rajah 4.7	Carta alir keseluruhan system	53
Rajah 4.8	Papan cerita bagi laman utama system	54
Rajah 4.9	Papan cerita bagi modul kalendar	55
Rajah 4.10	Papan cerita modul waktu solat	56
Rajah 4.11	Papan cerita modul peristiwa	57

**Manual pengguna**

Rajah 1.2 Antaramuka bagi laman utama system	91
Rajah 1.3 Antaramuka bagi menu kalendar	92
Rajah 1.4 Antaramuka bagi submenu kalendar	93
Rajah 1.5 Output yang dikeluarkan bagi submenu kalendar	94
Rajah 1.6 Paparan kalendar system	94
Rajah 1.7 Antaramuka bagi modul waktu solat	95
Rajah 1.8 Output bagi modul waktu solat	95
Rajah 1.9 Antaramuka bagi modul rujukan	96

## **1.0 PENGENALAN**

Dalam era teknologi yang semakin pesat dan berkembang maju sekarang, segala pengurusan dan kerja mementingkan kecekapan dan juga ketepatan serta keutuhan dalam penyimpanan maklumat. Ciri-ciri penyimpanan data secara manual tidak dapat memenuhi ciri-ciri pengurusan yang cekap. Ini kerana kemungkinan berlaku kesalahan ataupun ralat dalam penyimpanan data secara manual adalah besar, misalnya kehilangan data, pertindihan data, kecuaian pekerja dan sebagainya. Dalam zaman teknologi moden ini boleh dikatakan semua pengurusan adalah bergantung kepada komputer secara lansung ataupun tidak langsung.

Sistem yang akan saya bina adalah Sistem Waktu Solat dan Tahun Hijrah ataupun ia lebih dikenali dengan Laman Nurani, dimana sistem ini dibina bagi memudahkan pengguna untuk merujuk waktu solat dan juga kalender Hijrah secara atas-talian.

Dalam bab ini saya akan menerangkan tentang objektif sistem, skop sistem, sasaran bagi sistem ini , metodologi, pembangunan sistem bagi sistem ini serta hasil yang akan dijangkakan.



## **1.1 Objektif Sistem**

Sistem Waktu Solat dan Tahun Hijrah ini dibina adalah berdasarkan beberapa objektif yang telah digariskan. Objektif bagi sistem ini adalah untuk:

- Membina sistem yang akan memberi kemudahan dan kesenangan kepada pengguna untuk mengetahui masa solat semasa yang tepat dan terkini.
- Membina sistem yang membolehkan pengguna menukarkan tarikh dari kalender Gregorian kepada kalender Hijrah dan sebaliknya.
- Membina sistem yang akan memaparkan kepada pengguna tentang peristiwa atau tarikh-tarikh penting dalam islam, misalnya:
  - 27 Rejab - Isra' dan Mikraj
  - 1 Ramadhan - Hari pertama berpuasa
  - 17 Ramadhan - Nuzul Al-Quran
  - 1 Syawal - Hari Raya Aidilfitri
  - 10 Zulhijjah - Hari Raya Aidiladha

## **1.2 Skop Sistem**

Dalam membina Sistem Waktu Solat dan Tahun Hijrah ini terdapat empat modul yang terlibat iaitu:

- **Modul Kalender**

Modul ini akan memaparkan kalender bagi tahun Hijrah dan juga bagi tahun Gregorian, serta pertukaran bagi tarikh dari kalender Hijrah ke Gregorian dan sebaliknya.

- **Modul Peristiwa**

Modul ini akan memaparkan peristiwa atau tarikh penting dalam islam serta akan memberi maklumat mengenai peristiwa tersebut misalnya cara sambutan, kenapa ia diraikan

- **Modul Paparan Waktu Solat**

Modul ini akan memaparkan waktu-waktu solat di masa belakang dan juga masa akan datang.

- **Modul Rujukan**

Modul ini akan memaparkan jenis-jenis rujukan yang telah dibuat untuk memperolehi maklumat.

### **1.3 Sasaran Sistem**

Sasaran pengguna bagi Sistem Waktu Solat dan Tahun Hijrah ini adalah untuk semua pengguna dan khasnya adalah untuk pengguna yang beragama Islam. Pengguna boleh terdiri dari semua peringkat umur samaada pelajar, pekerja di syarikat swasta serta kerajaan, surirumah dan sebagainya. Kesimpulannya sistem ini boleh digunakan oleh semua peringkat pengguna yang melayari laman web ini.

### **1.4 Metodologi Pembangunan Sistem**

Metodologi pembangunan sistem yang akan dibina adalah model air terjun dengan pemprototaipan. Model air terjun dengan pemprototaipan ini adalah model yang menggabungkan model air terjun dan juga model pemprotaipan. Oleh itu kekurangan yang terdapat pada model air terjun dapat dielakkan dengan adanya model pemprotaipan ini. Ia terdiri daripada beberapa fasa:

- Analisis keperluan
- Rekabentuk sistem
- Rekabentuk program
- Pengkodan
- Pengujian Unit

- Pengujian Integrasi
- Pengujian Sistem

## **1.5 Penjadualan Projek**

Penjadualan projek merupakan satu jadual gerak kerja yang disusun dan diatur supaya proses perjalanan pembangunan projek menjadi mudah dan dapat dibangunkan dengan teratur dan berkesan. Ia meliputi kerja-kerja asas kepada pemonitoran dan aktiviti penjadualan projek. Dalam satu persekitaran projek, fungsi penjadualan yang teratur merupakan satu perkara yang sangat penting kerana mampu mengesan kelemahan-kelemahan pada peringkat awal pembangunan sistem dan kemudian kelemahan ini dapat diperbaiki dari semasa ke semasa sehingga ianya diatasi dan projek dibangunkan dengan sempurna. Bagi pembangunan projek Sistem Waktu Solat dan Tahun Hijrah. Jadual 1.1 dibawah menunjukkan jadual perancangan bagi sistem yang akan dibina. Fasa perancangan ini bermula daripada bulan Jun 2002 dan akan berakhir pada bulan Febuari 2002.

Fasa	
Pembangunan	Jun02 Julai02 Ogos02 Sept02 Okt02 Nov02 Dis02 Jan02 Feb02
Kajian Sistem Dan Rujukan	[ ]
Analisa Keperluan	[ ]
Rekabentuk Sistem	[ ]
Pengkodan	[ ]
Pengujian	[ ]
Implementasian	[ ]
Dokumentasi	[ ]

**Jadual 1.1:** Menunjukkan fasa perancangan bagi projek.

### 1.6 Hasil Yang Dijangkakan

Hasil yang dijangkakan bagi Sistem Waktu Solat dan Tahun Hijrah ini adalah satu sistem yang mempunyai cirri-ciri kebolehgunaan yang tinggi iaitu sukanan dari segi kualiti kegunaan sistem, keselamatan, keberkesannanya, keefisyenya dan sikap pengguna terhadapnya. Sistem ini juga dijangka akan menghasilkan sistem yang dapat menarik ramai pengguna dari semua golongan yang beragama islam khususnya dan semua pengguna yang melayari laman web ini amnya.



## **2.0 KAJIAN LITERASI**

Sistem Waktu Solat dan tahun Hijrah ini adalah bertujuan untuk memberi kemudahan kepada pengguna untuk mengetahui waktu solat yang tepat dan juga supaya pengguna dapat mengetahui tarikh-tarikh dalam kalender Hijrah dan Gregorian. Sistem waktu solat dan tahun hijrah ini akan dibuat secara laman web, kerana ia lebih senang dilayari dan ia juga lebih memberi manfaat kepada pengguna.

Laman web adalah merupakan satu komponen yang menjadikan internet lebih menarik oleh pengguna yang mengaksesnya. Terdapat lebih 50 juta tapak halaman web dan dengan pertumbuhan 10 % setiap hari , halaman web merupakan sumber maklumat yang tak terhingga kandungannya.

Ramai daripada kita biasanya akan menggunakan kalender kertas atau kalender secara manual yang boleh didapati secara percuma. Ini kerana pengguna merasakan ia lebih senang disimpan dan juga dibawa kemana-mana sahaja. Tetapi ia kadang-kadang akan menyusahkan pengguna juga misalnya, pengguna lupa dimana mereka menyimpan kalender, melambatkan masa pengguna kerana mereka perlu mengambil masa untuk membanding-bandingkan kalender Gregorian dengan Kalender Hijrah jika pengguna ingin mengetahui tarikh dalam kedua-dua kalender. Oleh itu dengan adanya sistem ini saya yakin ia dapat memudahkan pengguna

memandangkan boleh dikatakan ramai daripada kita mempunyai internet dirumah masing-masing dan juga dipejabat ataupun tempat kerja. Diantara kelebihan menggunakan web bagi sistem ini ialah:

- Ia boleh didapati secara percuma
- Boleh digunakan dimana sahaja asalkan mempunyai sambungan internet
- Mudah dilawati dan dilayari
- Mudah dilawati dan dikembangkan
- Mempunyai peristiwa-peristiwa penting dalam islam yang biasanya tidak terdapat dalam kalender biasa
- Menambahkan ilmu pengetahuan pengguna dalam mengetahui peristiwa-peristiwa dalam islam melalui modul peristiwa.
- Dapat menjimatkan masa pengguna

## **2.1 Pengenalan Kepada Sistem**

### **2.1.1 Kalender Hijrah**

Kalender Islam atau Kalender Hijrah ini adalah kalender yang berdasarkan pada kitaran bulan, dimana ia mula diperkenalkan pada 638 Masihi oleh para sahabat khalifah yang kedua iaitu *Umar ibn Al-Khattab r.a.* Beliau

memperkenalkannya untuk meyelaraskan pelbagai sistem kalender pada masa itu. *Saidina Umar* telah berbincang dengan penasihat beliau mengenai tarikh permulaan kalender itu dan akhirnya telah bersetuju titik permulaan yang paling sesuai bermula pada tarikh Hijrah. Kalender islam yang biasanya diberi singkatan A.H dalam bahasa barat daripada perkataan Latin Anno Hegiraz ‘tahun Hijrah’ 1 Muharram A.H bersamaan dengan 16 Julai 622 Masihi. Hijrah yang merupakan perpindahan *Nabi Muhammad* dari Mekah ke Madinah pada September 622 merupakan peristiwa penting dalam sejarah islam dan dunia.

### **2.1.2 Kalender Gregorian**

Kalender Gregorian juga dikenali sebagai kalender Masihi. Kalender ini adalah kalender biasa yang sering digunakan oleh semua. Kalender ini telah diusulkan oleh *Aloysius Lilius*, iaitu seorang ahli fizik daripada Naples, dan ia diterima oleh *Pope Gregory XIII* dan peyelarasannya dengan arahan daripada ‘*Council of Trent*’ (1545-1563) bagi membentulkan kalender Julian yang lama. Di dalam kalender Gregorian, terdapat lebih kurang  $365 \frac{97}{400}$  hari = 365.2425 hari di dalam tahun tropikal. Lebih kurang 3300 tahun dengan menambahkan satu hari pada tahun tropical untuk menyamakannya dengan tahun Gregorian.

### **2.1.3 Internet**

Internet adalah sejenis rangkaian komputer yang bersambungan diantara satu sama lain tanpa mengira kawasan geografi, politik dan agama. Terdapat banyak tafsiran bagi Internet, salah satunya Internet bermaksud *International Network* (rangkaian antarabangsa) dan Internet juga dikatakan sebagai Inter Networking (sambungan rangkaian).

Internet menyambungkan pelbagai rangkaian dari sebuah sistem lebuhraya, maklumat yang asalnya berpusat di Amerika Syarikat. Setiap komputer yang bersambungan dengan internet disebut sebagai nod dan boleh menjadi pembekal bahan kepada internet. Konsep yang digunakan oleh internet ialah perkomputeran pelanggan pelayan dimana komputer pelanggan boleh mencapai lebih dari satu pelayan manakala pelayan boleh berkhidmat untuk lebih dari satu pelanggan dalam satu masa. Disini pelanggan disebut sebagai nod dan pelayan pemberi maklumat kepada internet.

Perkhidmatan yang ditawarkan oleh Internet ialah:

- Perkhidmatan mendapatkan maklumat (*FTP dan Gopher*)
- Perkhidmatan pencarian maklumat (*WAIS, Archie, dan Veronica*)
- Perkhidmatan komunikasi (*e-mail, Telnet, IRC*)
- Perkhidmatan maklumat Multimedia (*World Wide Web*)

#### **2.1.4 Halaman Web**

Halaman Web adalah pelayan komputer yang mengandungi sumber-sumber maklumat yang terdiri dari imej grafik , fotografi, audio dan sebagainya. Kebanyakkannya sekarang sumber-sumber ini merupakan dokumen yang mengandungi teks serta grafik yang bewarna.

#### **2.1.5 Host Name**

Kesemua halaman internet dikenali melalui nama domain yang unik (Misalnya, xyz.com). [14] Nama domain ini dicipta dengan pelbagai cara bagi mengenali organisasi yang mencipta dan domain yang mempunyainya.. *Host Name* digunakan apabila menyambungkan komputer kepada hos internet untuk menggunakan perkhidmatan internet seperti *world wide web* atau untuk dapatkan fail. Satu host name dinyatakan dengan beberapa perkataan dipisahkan oleh titik. Kita boleh mengetahui maklumat mengenai host name dengan melihat perkataan yang terdapat pada host base sebagai contoh host name ‘um.ipt.com’ digunakan untuk menggambarkan beberapa bahagian yang terdapat dalam host name tersebut. Perkataan .com bermaksud ia dimiliki oleh entiti komersial sebagai syarikat yang melaksanakannya. Domain yang ada pada masa sekarang ialah:

- com- entity komersial

- edu- institut pengajian
- mil-laman pertahanan
- gov- laman kerajaan

### **2.1.6 URL (*Uniform Resource Locators*)**

Dalam *world wide web*, URL digunakan untuk mencari dan mencapai maklumat di internet. URL terdiri dari prefix protocol, nama domain, cabang dan juga nama fail. Prefix protocol akan memberitahu pelayar web (web browser) apakah jenis dokumen yang dicapai dan apakah protocol yang patut digunakan untuk mencapai dokumen tersebut. Terdapat 4 jenis protokol yang digunakan iaitu:

- http:// - digunakan untuk mencapai dokumen HTML atau halaman web.
- gopher:// - digunakan untuk menghubungkan dengan menu gopher atau mencapai dokumen gopher.
- ftp:// - Untuk menghubungkan kepada halaman ftp atau memindahkan fail yang berkaitan melalui ftp
- telnet:// -digunakan untuk menghubungkan kepada remote laman internet yang menggunakan telnet.

Nama domain yang digunakan dalam URL menunjukkan kepada pengguna dimanakah sumber maklumat yang dikehendaki. Misalnya:

<http://www.geocities.com/afifrais/md.html>

Prefix protocol : http:// (laman web)

Nama domain : [www.geocities.com](http://www.geocities.com)

Path : /afifrais/

Nama fail : md.html

### **2.1.7 Proses Pembangunan Laman Web**

Dalam proses pembinaan laman web ini , terdapat 4 proses utama yang perlu diberi perhatian:

1. Penyediaan Imej

Pada masa sekarang, terdapat banyak perisian yang dapat memudahkan kerja-kerja penyuntingan imej misalnya, CorelDraw dan Adobe Photoshop.

Laman web yang baik mempunyai imej dan grafik yang menarik.

2. Penyediaan '*layout*' tapak web

Pembinaan laman web menjadi lebih mudah dengan wujudnya perisian-perisian penyunting HTML dipasarkan seperti Microsoft FrontPage, Adobe PageMail, Netscape Composer dan sebagainya.

### 3. ‘upload’ (pelancaran tapak web)

Beberapa perisian pelayan yang terdapat dipasaran seperti WinFTP, Cat Soft’s, Jgaa’s Wor FTP dan sebagainya.

### 4. Penerimaan kepada URL dan penyambungan kepada enjin pencari

Langkah terakhir ialah penerimaan kepada enjin pencari URL kepada pencarian untuk pelbagai . Enjin pencari yang biasa digunakan pada masa sekarang ialah AltaVista.com, Yahoo.com dan sebagainya.

## 2.2 Kajian sistem sedia ada

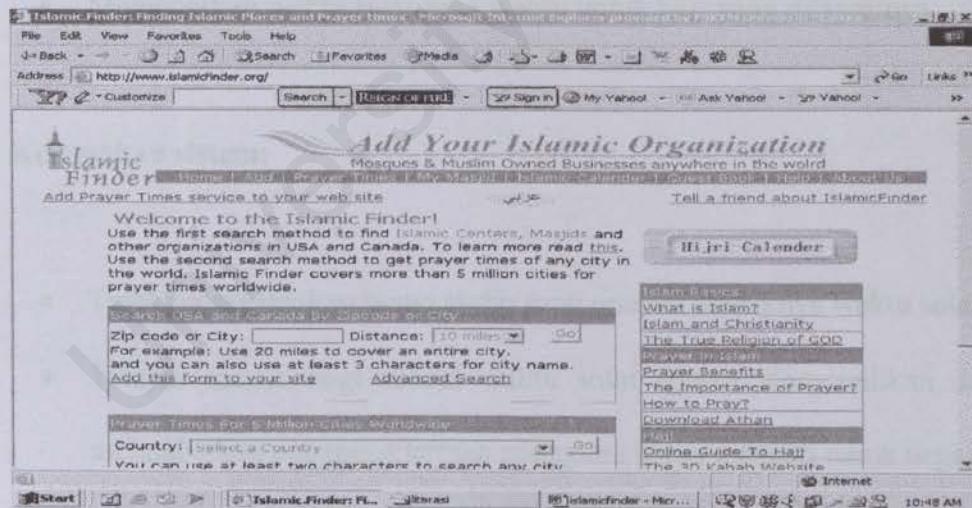
Bagi menjadikan sistem yang akan dibina ini lebih efektif dan dapat menarik ramai pengguna, saya telah membuat kajian terhadap sistem-sistem yang telah sedia ada, ataupun sistem-sistem yang hampir serupa dengannya. Saya telah mendapat rujukan melalui laman web, CD dan tesis-tesis yang hampir sama dengan sistem yang akan dibina.

## 2.2.1 Laman Web

Laman web yang telah saya analisa ialah laman web:

- [www.islamicfinder.org](http://www.islamicfinder.org)
- [www.al-islam.com](http://www.al-islam.com)
- [www.solat.net](http://www.solat.net)
- [www.moonsighting.com](http://www.moonsighting.com)

### 2.2.1.1 [www.islamicfinder.org](http://www.islamicfinder.org)



Rajah 2.1 Menunjukkan antaramuka depan bagi islamicfinder.

Laman Web Islamicfinder.org ini adalah laman web dimana kebanyakan sasarannya adalah pengguna yang beragama islam. Melalui laman web ini pengguna dapat mengetahui waktu solat, cara-cara menunaikan solat, cara-cara menunaikan haji, kalender islam dan sebagainya. Dalam laman web ini terdapat 5 modul iaitu masjid, kalender islam, pengenalan kepada islam, haji dan juga waktu solat.

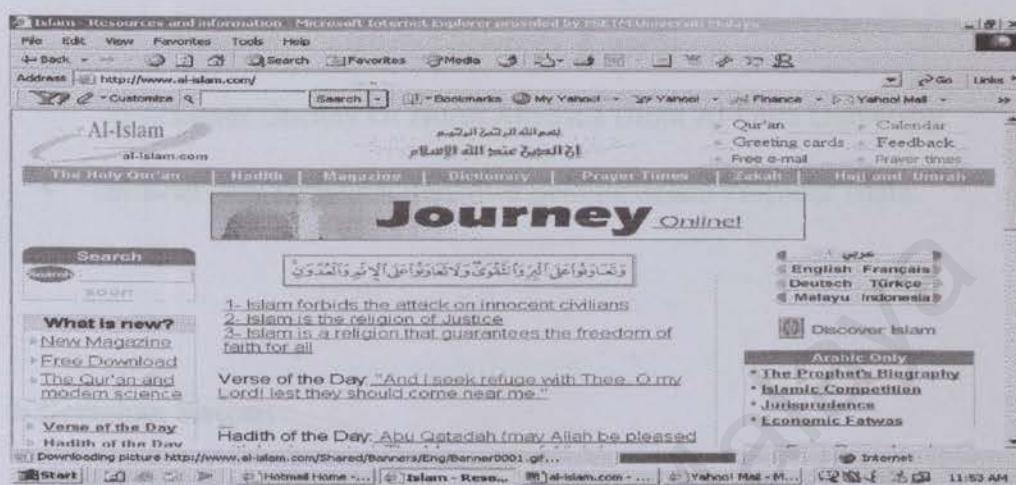
#### **Kelebihan sistem:**

- Menggunakan dua bahasa iaitu Bahasa Inggeris dan Bahasa Arab
- Mempunyai maklumat yang lengkap mengenai waktu solat bagi seluruh negara dan daerah.
- Menunjukkan arah kiblat dan juga peta bagi kedudukan yang dicari.
- Memaparkan waktu solat lima waktu untuk hari yang dilayarnya.

#### **Kelemahan sistem:**

- Tidak mengeluarkan bunyi audio azan apabila masuknya waktu solat.
- Tempat masuk bagi modul waktu solat adalah menyusahkan dan melambatkan pengguna kerana pengguna harus mencari nama negara, nama daerah, nama bandar dan tempat mereka.
- Mempunyai banyak teks dan pengguna akan berasa bosan.
- Tidak memaparkan tarikh-tarikh penting dalam kalender Islam

### 2.2.1.2 [www.al-islam.com](http://www.al-islam.com)



Rajah 2.2: Menunjukkan antaramuka depan Al-Islam.com

Laman web al-islam.com ini menyediakan banyak kemudahan untuk pengguna yang beragama islam khususnya. Laman web ini terdiri daripada beberapa modul. Iaitu modul Al-Quran, Hadis, majalah, waktu solat, zakat dan juga kamus.

#### Kelebihan sistem:

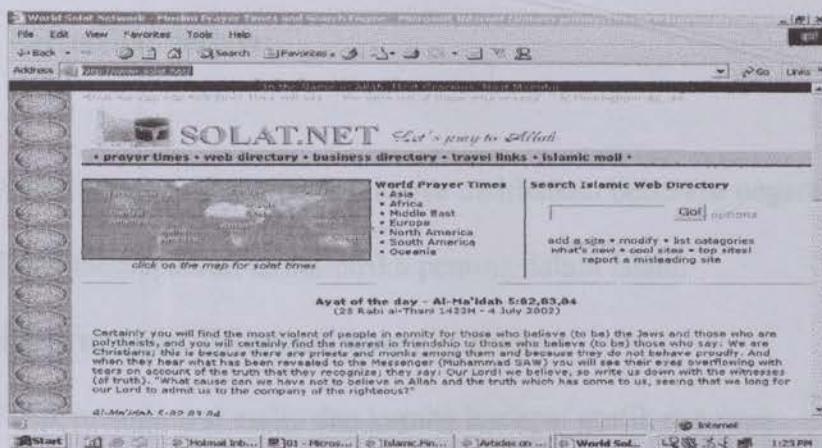
- Terdapat lima bahasa yang boleh dipilih oleh pengguna iaitu Bahasa Perancis, Indonesia Arab, Melayu dan Turki.
- Terdapat dua mazhab bagi menentukan waktu solat iaitu mazhab Shafi'I dan mazhab Hanafi

- Terdapat beberapa kaedah dalam membuat pengiraan waktu solat
  - Umm Al-Qura University
  - Muslim World League
  - Egyptian General Authority of Survey
  - University Of Islamic Sciences, Karachi
  - Islamic Society Of North America Umm Al-Qura University
- Terdapat juga peristiwa-peristiwa penting dalam kalender islam.

#### **Kelemahan Sistem:**

- Menggunakan antaramuka yang kurang menarik
- Gabungan warna bagi antaramuka yang tidak sesuai.
- Tidak mengeluarkan audio iaitu bunyi azan apabila masuknya waktu solat

### 2.2.1.3 [www.solat.net](http://www.solat.net)



Rajah 2.3: Menunjukkan antaramuka depan laman web solat.net.

Laman web solat.net ini adalah salah satu laman web yang telah membuat sistem yang hampir sama dengan sistem yang akan saya bina. Terdapat beberapa modul dalam sistem ini. Iaitu waktu solat , kedai Muslim, Direktori Islam dan juga Kalender Islam.

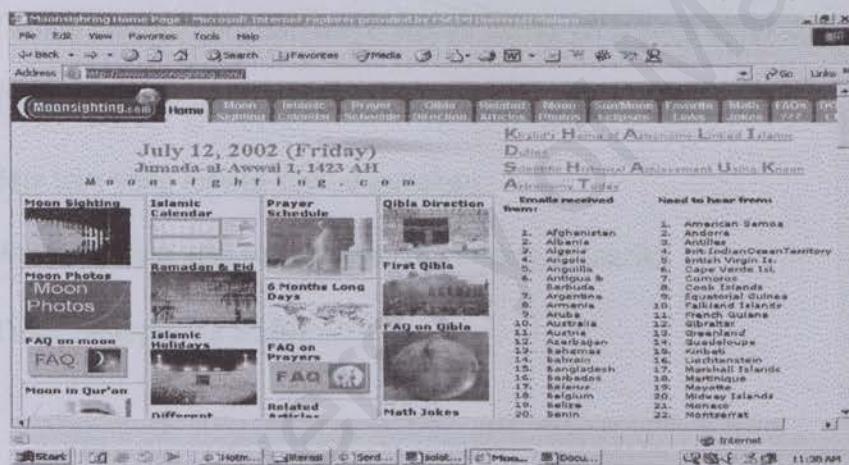
#### Kebaikan Sistem:

- Antaramuka yang menarik digunakan
- Keseluruhannya menggunakan Bahasa Inggeris dan terdapat juga Bahasa Melayu
- Terdapat kalender Hijrah dan juga kalender Gregorian dipaparkan
- Terdapat pautan-pautan dengan laman-laman web yang lain, misalnya Abu Buruj's, Muslim Salat Times, Maghreb.net, Kudza's Waktu Solat,

### Kelemahan Sistem:

- Waktu solat yang dipaparkan hanya melibatkan beberapa negara.
- Tidak memaparkan tarikh-tarikh penting dalam islam.
- Hanya terdapat dua bahasa yang digunakan.
- Tidak mempunyai audio dan kurang terdapat grafik dan imej.

#### 2.2.1.4 [www.moonsighting.com](http://www.moonsighting.com)



Rajah 2.4: Menunjukkan antaramuka yang digunakan oleh moonsighting.com

Laman web moonsight.com ini adalah salah satu laman web dimana sasarannya juga adalah pengguna yang beragama Islam. Dalam laman web ini terdapat banyak modul. Diantaranya ialah waktu solat, gambar untuk bulan, kalender Islam, arah kiblat dan banyak lagi.

### **Kelebihan Sistem:**

- Memaparkan arah kiblat
- Memaparkan kalender islam dari tahun 2002 hingga tahun 2007
- Menggunakan bahasa Inggeris

### **Kelemahan Sistem:**

- Menggunakan kursor berbentuk huruf yang bergerak-gerak, akan menyebabkan pengguna bosan
- Terlalu banyak imej dan menyebabkan masa yang lama untuk di muat turun
- Terlalu banyak teks menyebabkan pengguna bosan melayarinya
- Saiz teks yang terlalu kecil digunakan.
- Warna antaramuka yang digunakan kurang menarik.
- Tidak mempunyai audio.

### **2.2.2 Pemacu Cakera (CD)**

#### **2.2.2.1 Waktu Solat ( percuma II )**

Pakej sistem yang hampir sama yang telah saya kaji adalah daripada pemacu cakera waktu solat (percuma II), dimana sistem ini memaparkan

waktu solat mengikut negeri yang diminta oleh pengguna, sistem ini juga akan mengeluarkan bunyi azan apabila tibanya waktu solat. Selain daripada sistem ini juga memberi peringatan kepada pengguna tentang temujanji yang telah dibuat oleh pengguna. Terdapat juga tazkirah-tazkirah dalam sistem ini. Rajah 2.5 dibawah menunjukkan waktu solat yang dipaparkan oleh sistem waktu solat ( percuma II) bagi kawasan Kuala Lumpur.[19]

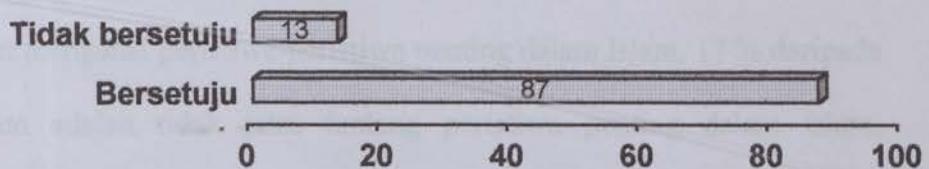
Waktu Solat	
Kuala Lumpur	
Fajr	5:21 AM
Dhuhr	12:45 PM
Asar	1:12 PM
Magrib	4:18 PM
Isha	8:29 PM

**Rajah 2.5:** Menunjukkan waktu solat bagi kawasan Kuala Lumpur.

### **2.3 Soal Selidik**

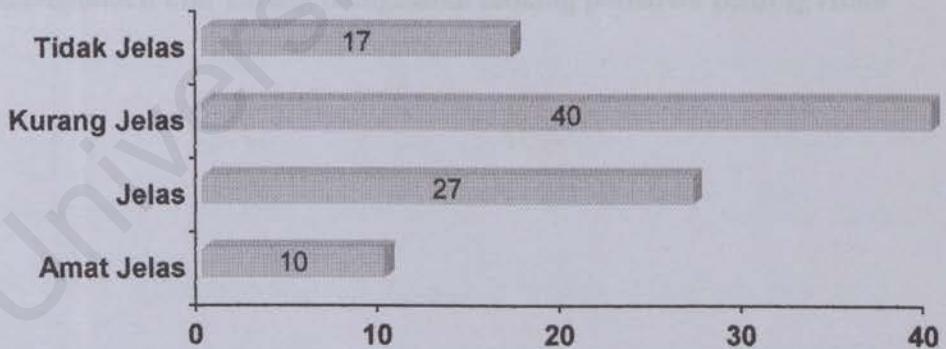
Salah satu teknik dalam proses pengumpulan data yang telah saya jalankan bagi membina sistem ini adalah soal-selidik. Soal-selidik ini sesuai dijalankan kerana sumber maklumat iaitu responden adalah berselerak dipelbagai kawasan atau tempat. Sebanyak 30 borang soal selidik telah diedarkan kepada responden secara rawak. Responden terdiri daripada pelajar dan juga responden yang berkerjaya. Responden adalah terdiri daripada pelbagai peringkat umur. Sebanyak 12 orang responden adalah terdiri daripada pelajar selebihnya iaitu seramai 18 orang responden pula terdiri dari responden yang telah bekerja.

Dibawah menunjukkan graf hasil daripada borang soal selidik yang telah diedarkan dan ringkasannya.



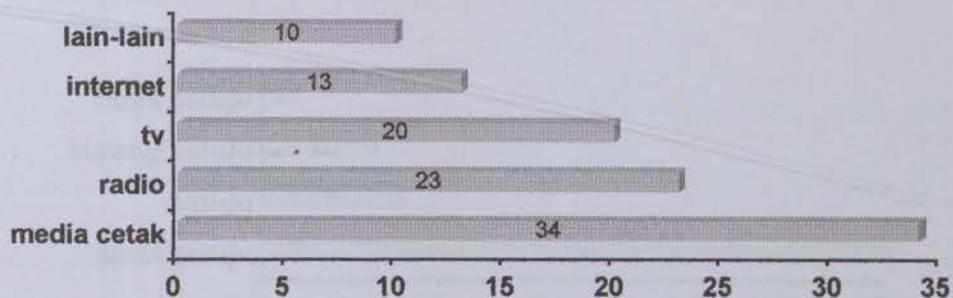
**Rajah 2.6:** Menunjukkan respon pengguna terhadap kepentingan kalender.

Graf 2.6 menunjukkan respon atau maklumbalas daripada responden mengenai kepentingan kalender Hijrah dan juga kalender Gregorian dalam kehidupan sehari-hari mereka. Sebanyak 87% daripada responden telah bersetuju bahawa kalender Gregorian dan Hijrah ini penting dalam kehidupan sehari-hari mereka, dan sebanyak 13% pula menrasakan kalender Hijrah dan Gregorian ini tidak penting.



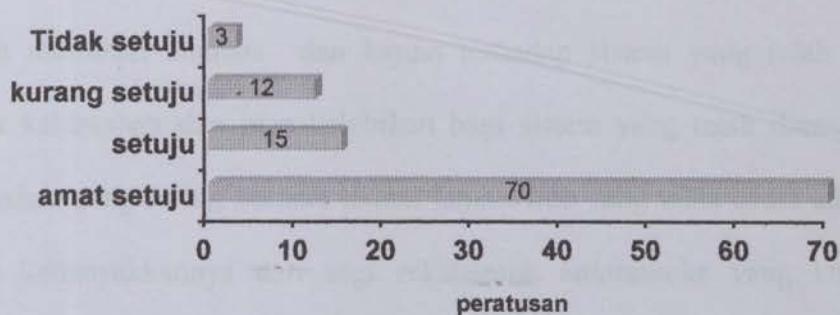
**Rajah 2.7:** Menunjukkan pengetahuan responden mengenai peristiwa penting Islam.

Rajah 2.7 diatas adalah carta pai yang menunjukkan tentang pengetahuan responden mengenai peristiwa-peristiwa penting dalam Islam. 17 % daripada responden adalah tidak jelas tentang peristiwa penting dalam islam, mungkin responden ini adalah terdiri daripada pengguna yang tidak beragama Islam. Kebanyakkan daripada responden kurang jelas terhadap peristiwa Islam ini, iaitu sebanyak 44%. Mungkin ramai daripada mereka kurang mengetahui peristiwa-peristiwa Islam ini, kerana kurangnya pengetahuan dan mungkin mereka tidak mempunyai masa dan juga kurang mendapat maklumat mengenai peristiwa-peristiwa penting dalam Islam ini. Sebanyak 27% daripada maklumbalas daripada responden pula adalah jelas. Dan sebanyak 10% sahaja maklumbalas dari responden yang betul-betul jelas tentang peristiwa penting dalam Islam. Kebanyakkan daripada responden mengetahui peristiwa-peristiwa penting dalam Islam adalah melalui keluarga dan juga pendidikan disekolah. Secara ringkasnya, ramai daripada responden kini kurang mengetahui tentang peristiwa penting Islam ini.



**Rajah 2.8:** Menunjukkan sumber waktu solat yang diperolehi oleh pengguna.

Rajah 2.8 pula menunjukkan sumber-sumber yang digunakan oleh responden bagi mengetahui waktu solat semasa dan juga had belakangnya. Dari pada hasil maklumbalas responden yang telah dibuat adalah sebanyak 34% daripada responden mengetahui waktu solat dari media cetak, seperti kalender kertas, surat khabar, dan juga dari media cetak yang lain. 23 % pula adalah daripada radio dan sebanyak 20% adalah daripada televisyen. Sumber waktu solat yang diperolehi daripada internet pula hanyalah sebanyak 13%, ini mungkin kurangnya laman web yang memaparkan waktu-waktu solat semasadhan juga mungkin laman-laman web yang sedia ada tidak dapat menarik pengguna menggunakaninya. Sebanyak 10% pula dari hasil maklumbalas resonden daripada lain-lain, iaitu daripada surau atau masjid yang berdekatan serta daripada keluarga dan rakan-rakan. Dengan adanya Laman Nurani ini mungkin pengguna akan tertarik untuk melihat waktu solat melalui internet.



**Rajah 2.9 :** Menunjukkan maklumbalas responden terhadap sistem

Waktu Solat dan Tahun Hijrah.

Rajah 2.9 pula menunjukkan maklumbalas daripada responden mengenai sistem Waktu Solat dan Tahun Hijrah ini dilayari di Internet. Sebanyak 70% daripada responden amat setuju terhadap sistem ini dan 15% pula setuju terhadap sistem ini. Sebanyak 12 % daripada respon pengguna pula adalah kurang bersetuji mengenai sistem ini, ini mungkin kerana mereka merasakan sistem ini tidak digunakan dalam kehidupan seharian mereka. 3% atau tiada daripada responden yang tidak bersetuji.

## **2.4 KESIMPULAN**

Setelah membuat analisis dan kajian terhadap sistem yang telah ada, banyak kelemahan dan juga kelebihan bagi sistem yang telah dianalisis. Kelemahan yang sering berlaku dalam laman web yang telah sedia ada ini adalah kebanyakannya dari segi rekabentuk antaramuka yang kurang menarik, penggunaan teks yang terlalu banyak, tiada pengeluaran audio dan terlalu banyak imej yang menyebabkan tindakbalas yang lambat dan ini menyebabkan pengguna akan berasa bosan menunggu. Terdapat juga laman web yang tidak mempunyai '*link*' dengan laman web yang lain, ini akan menyebabkan pengguna bosan terhadap laman web yang dilayari. Oleh itu sistem yang akan dibina ini mestilah mengatasi kekurangan yang terdapat dalam laman web yang telah sedia ada. Sistem ini akan menggunakan konsep antaramuka yang menarik dengan pemilihan antaramuka yang betul serta sistem yang lebih sistematik dan lebih efisyen. Daripada hasil soal selidik juga saya mendapati sistem ini perlu dibina kerana ramai daripada masyarakat dinegara kita kurang mengetahui tentang peristiwa penting dalam Islam sertamemandangkan pada masa kini semua perkara diperlukan dalam keadaan yang cepat dan tepat maka, waktu solat juga perlu dimasukkan dalam laman web ini.



## **3.0 METODOLOGI**

Metodologi adalah satu set panduan lengkap yang mengandungi model-model, kemudahan peralatan teknik-teknik khusus yang perlu diikuti dalam melaksanakan setiap aktiviti dalam pembangunan sistem. Metodologi juga merupakan maklumat bertulis dalam bentuk buku, dokumen yang bertulis, yang akan memperincikan setiap aktiviti yang akan dilakukan.

### **3.1 Pemodelan data**

Dalam bab ini juga saya akan menyentuh tentang metodologi pemodelan data yang akan saya gunakan. Metodologi bagi pemodelan data yang akan saya gunakan dalam membangunkan sistem ini adalah metodologi air terjun dengan pemprotaipan.

Model air terjun adalah model yang diterbitkan daripada model kejuruteraan. Model-model ini mengandungi beberapa fasa yang berlainan yang diproses dalam bentuk linear. Model air terjun ini mendefinasikan proses-proses pembangunan dengan baik dimana satu fasa perlu diselesaikan dahulu sebelum fasa-fasa lain dapat dilaksanakan. Model ini juga adalah lebih bersikap tegas dan mudah diuruskan . Model ini boleh dikatakan saling bergantung diantara satu sama lain, dimana ia terdapat beberapa peringkat pembangunan dan output bagi setiap peringkat ini

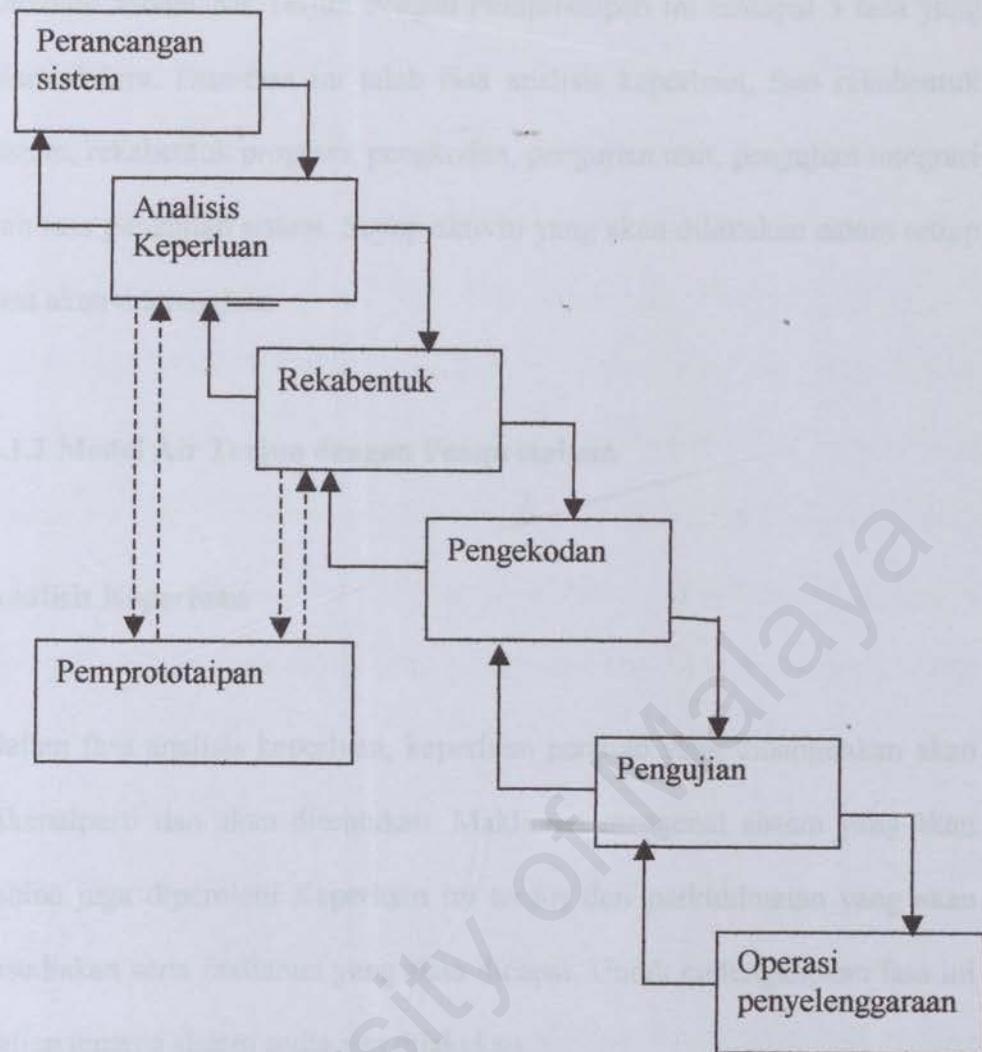
merupakan input bagi peringkat yang seterusnya..Model air terjun dapat menggambarkan apa yang akan berlaku semasa proses pembangunan sistem dan ia dapat mencadangkan tujuan kejadian yang dijangkakan. Meliputi turutan peristiwa-peristiwa yang terlibat dan kesinambungan setiap peringkat tersebut dalam pembangunan sistem . Model Air Terjun ini juga mempunyai kekurangannya ini kerana sistem sentiasa berubah disebabkan masalah-masalah yang timbul mula dapat difahami dan alternatif yang ada sentiasa dinilai dari masa ke masa.

Prototaip pula adalah satu produk separuh siap yang membolehkan pengguna dan pembangun memeriksa sesetengah aspek sistem yang dicadangkan dan membuat keputusan sekiranya ia adalah sesuai sebagai produk terakhir. Kebiasaanya antaramuka pengguna dibina dan diuji sebagai prototaip supaya pengguna sistem memahami bentuk sistem yang baru dan perekak akan dapat lebih pemahaman tentang sistem.

Dengan adanya gabungan sistem model air terjun dengan prototaip ini sistem dapat dibangunkan dengan lebih fleksibel dan efisyen.Kombinasi kedua-dua model ini membenarkan pembangunan sistem menilai setiap alternatif untuk rekabentuk modul dan strategi pengkodan , seterusnya menentukan yang terbaik untuk sistem sebelum mengintegrasikan unit-unit yang berbeza. Penyemakan semula juga boleh dilakukan pada fasa awal

berbanding jika dilakukan pada peringkat akhir, iaitu pengujian sistem. Gabungan model ini juga dapat membantu menjimatkan kos dan masa.

Diakhir pembangunan pada peringkat pengujian sistem, sistem akan disahkan samaada ia telah memenuhi keperluan supaya setiap fungsi dalam sistem boleh dipadamkan dengan keperluan tertentu dalam dalam spesifikasi sistem. Pengujian sistem juga menentu usahakan keperluan-keperluan sistem iaitu penentu usahan, memastikan setiap fungsi dapat bekerja dengan betul. Pengesahan memastikan pembangun sistem membina sistem yang betul berdasarkan spesifikasi, manakala penentuanusahan menyemak kualiti perlaksanaan suatu sistem tersebut. Rajah 3.1 dibawah menunjukkan fasa-fasa bagi model air terjun dan penprotaipan yang akan digunakan.



**Rajah 3.1:** Menunjukkan gambarajah model Air Terjun dengan Pemprototaipan.

Didalam Model Air Terjun dengan Pemprotaipan ini terdapat 5 fasa yang diambil kira. Fasa-fasa ini ialah fasa analisis keperluan, fasa rekabentuk sistem, rekabentuk program, pengkodan, pengujian unit, pengujian integrasi dan fasa pengujian sistem. Setiap aktiviti yang akan dilakukan dalam setiap fasa akan diterangkan.

### **3.1.1 Model Air Terjun dengan Pemprotaipan**

#### **Analisis Keperluan**

Dalam fasa analisis keperluan, keperluan perisian yang dibangunkan akan dikenalpasti dan akan ditentukan. Maklumat mengenai sistem yang akan dibina juga diperolehi. Keperluan ini terdiri dari perkhidmatan yang akan disediakan serta matlamat yang akan dicapai. Untuk melengkapkan fasa ini kajian tentang sistem sedia ada dilakukan.

#### **Rekabentuk sistem**

Keperluan yang ditakrifkan dalam fasa analisis keperluan akan digunakan dalam fasa ini untuk didefinisikan sebagai keperluan perisian dan perkakasan yang diperlukan oleh sistem. Keperluan perisian akan diterjemahkan kedalam bentuk yang tertentu supaya ia boleh diterjemahkan kedalam program komputer. Rekabentuk yang akan dihasilkan adalah

melibatkan rekabentuk antaramuka , rekabentuk pangkalan data serta rekabentuk input dan output. Didalam pembangunan ini terdapat dua fasa rekabentuk iaitu rekabentuk sistem dan rekabentuk program. Fasa rekabentuk sistem akan menentukan komponen-komponen yang akan memenuhi keperluan yang telah dispesifikasikan. Manakala pada fasa rekabentuk program pula , rekabentuk sistem tadi digunakan untuk merekabentuk program dimana ia mengandungi objek-objek tertentu serta kelas-kelas yang didapati daripada rekabentuk sistem.Didalam rekabentuk program ini, item-item yang dimasukkan adalah seperti keperluan bukan kefungsian, keperluan antaramuka pengguna serta struktur pengurusan data yang terperinci.

### **Fasa Pengkodan**

Pada fasa pengkodan ini , rekabentuk yang telah disiapkan pada fasa yang sebelumnya akan diterjemahkan kedalam bahasa pengaturcaraan yang mana ia mengandungi algoritma, kawalan gegelung, penunjuk, aksara dan nombor. Data-data yang dimasukkan akan dimanipulasikan mengikut kod-kod program ini. Perlaksanaan fasa pengkodan ini akan pengkodan ini akan dimulakan pada semester yang akan datang dan akan diterangkan dengan lebih terperinci.

## **Fasa Pengujian Sistem**

Tujuan utama proses pengujian dilaksanakan adalah untuk mengenalpasti kesilapan yang terdapat pada sistem. Terdapat tiga fasa pengujian dalam Sistem Waktu Solat dan Tahun Hijrah ini iaitu pengujian unit, pengujian integrasi dan pengujian sistem. Pengujian unit juga dikenali sebagai pengujian modul dimana ia menguji setiapmodul dan komponen dalam sistem. Seterusnya setiap komponen dalam sistem itu akan diintegrasikan antara satu sama lain untuk bekerjasama dan pada peringkat inilah pengujian dilaksanakan , dimana ia juga dipanggil pengujian integrasi. Pengujian unit dan integrasi ini adalah untuk memastikan kod telah mengimplementasikan rekabentuk.

### **3.1.2 Kelebihan Model Air Terjun dengan Pemprotaipan.**

- Pengujian dapat dikurangkan kerana sepanjang pembangunan sistem ia sentiasa diuji.
- Kos pembangunan sistem dapat dikurangkan kerana kecacatan sistem sentiasa dikesan supaya tidak berlaku kegagalan pada akhir pembangunan.
- Boleh dikembalikan kefasa sebelumnya sekiranya terdapat sebarang perubahan ataupun kesilapan.
- Model ini jelas dan mudah difahami kerana ia berjukan dan ia menunjukkan pemindahan data dari satu fasa ke fasa yang lain.

- Terdapat proses penilaian dan pengesahan didalam perlaksanaan pemprototaipan. Proses penilaian adalah untuk memastikan sistem telah melaksanakan semua keperluan manakala pengesahan pula adalah untuk memastikan setiap fungsi berjalan dengan betul.

### **3.1.3 Kekurangan Model Air Terjun dengan Pemprototaipan**

Model air terjun dengan pemprototaipan ini adalah satu metodologi pembangunan sistem yang dijadikan sebagai panduan untuk pembangunan sistem supaya setiap fasa dirancang dengan baik. Maka model Air Terjun dengan Pemprototaipan ini juga terdapat kekurangannya:

- Terlalu banyak proses kitar-cipta buang dalam pembangunan sistem, ini akan menyebabkan kos meningkat.
- Ia juga akan memakan masa yang panjang sekiranya ia melebihi had yang dirancangkan jika proses kitar cipta – buang tidak dibendung dengan betul.

### **3.2 Peralatan yang akan digunakan**

Bagi membangunkan sistem waktu solat dan tahun hijrah ini beberapa peralatan yang diperlukan telah dikenalpasti. Perkakasan dan perisian ini

telah dianalisis untuk memberikan hasil kerja yang memuaskan. Diantara perkakasan dan perisian yang akan digunakan ialah:

### **3.2.1 Perkakasan**

- Komputer (dengan pemproses Pentium III 500 MHz atau keatas – Mempunyai larian kepantasan yang mencukupi untuk capaian yang cepat dan mampu menampung grafik yang beresolusi.)
- Monitor Warna – kad grafik VGA/AVGA diperlukan untuk mendapatkan paparan video dan gambar yang berkualiti. (16 bit dan keatas)
- Pemacu cakera keras – 10.2 GB cakera keras yang mempunyai ingatan yang besar diperlukan untuk menampung fail-fail seperti grafik, animasi dan bunyi.
- Pemacu cakera floppy 3 ½ 1.44 MB- sebagai salin bantu' back-up' untuk menyimpan fail-fail yang disiapkan.
- Pemacu CD-ROM (4X atau keatas )
- Ingatan RAM ( sekurang-kurangnya 16 MB)

- Tetikus- sebagai penudung atau penunjuk dan diperlukan bagi memudahkan lagi pembangunan sistem.
- Papan kekunci- membina kod program didalam pembangunan dan pengoperasian sistem.
- Pencetak – mencetak semua dokumentasi yang telah dilaksanakan

### **3.2.2 Perisian**

Diantara perisian yang akan digunakan bagi membangunkan Sistem solat dan tahun hijrah ini ialah:

- **Java Scripts**

Satu bahasa penakrifan yang baru untuk penghasilan laman web yang interaktif dan menarik, bersepada dengan pengaturcaraan HTML Perisian ini amat lengkap, mudah dan dibangunkan oleh Netscape. Perisian ini didasari kepada objek bahasa skrip untuk pembangunan pelanggan dan pelayan aplikasi internet. Netscape Navigators 2.0 mentrjemahkan pernyataan JavaScripts yang dimasukkan secara langsung pada halaman HTML. JavaScripts boleh dikatakan sebagai sambungan kepada HTML. Penggunaan aplikasi Navigator oleh pengguna akan membolehkan pernyataan JavaScripts disatukan kedalam arahan HTML bagi membolehkan sesi pengecaman dan tindakbalas yang mudah kepada pengguna.

- **Microsoft FrontPage**

Perisian ini berkebolehan untuk mereka dan membangunkan tapak web yang menarik dan kompleks dengan hanya menekan beberapa butang. Tetikus. Ia juga membenarkan penggunaan ‘template’ yang sedia ada disamping membenarkan pengimportan sebarang dokumen pemprosesan perkataan dari HTML.

- **Adobe Photoshop 6.0/ ImageReady 3.0**

Perisian Adobe ini digunakan untuk mengedit gambar serta teks untuk dimasukkan kedalam laman web Nurani ini. Perisian ini membenarkan gambar yang diubahsuai dimasukkan kedalam Microsoft Front Page.

### **3.3 Keperluan Kefungsian dan Keperluan Bukan Kefungsian**

#### **3.3.1 Keperluan Kefungsian**

Keperluan Kefungsian adalah aktiviti-aktiviti yang mesti dilaksanakan oleh sesebuah sistem maklumat bagi memenuhi keperluan syarikat. Pada umumnya keperluan kefungsian melibatkan satu perbuatan. Dalam

membangunkan sistem ini keperluan kefungsian yang telah dikenalpasti adalah:

- Modul waktu solat

Memaparkan waktu solat semasa dan had belakang kepada pengguna.

- Modul Kalender

Memaparkan kalender bagi kalender Hijrah dan Gregorian serta menukar tarikh dari kalender Hijrah ke kalender Gregorian dan sebaliknya.

- Modul peristiwa Islam

Memaparkan tarikh-tarikh penting dalam islam kepada pengguna, serta menceritakan serba sedikit sejarah mengenai peristiwa tersebut.

Pengiraan Hari Raya Aidiladha jugadimasukkan dalam modul ini.

### **3.3.2 Keperluan Bukan Kefungsian**

Keperluan bukan kefungsian adalah deskripsi bagi ciri-ciri yang menyempurnakan sesuatu sistem yang akan dibina dankekangan-kekangan yang menghadkan sempadan atau skop. Keperluan bukan kefungsian ini boleh diibaratkan sebagai ‘aksesoris tambahan’ ataupun ciri-ciri pelengkap bagi kepada keperluan kefungsian. Ia juga merupakan ciri utama yang

menentukan kejayaan sistem maklumat. Keperluan kefungsian yang terdapat dalam sistem ini ialah:

- Masa Tindak balas

Masa bagi sesuatu tindakbalas yang diperlukan mestilah cepat dan pantas, ini kerana pengguna cepat bosan menunggu bagi masa tindak balas yang lama.

- Kebolehgunaan antaramuka yang tinggi

Metafor antaramuka yang digunakan membolehkan pengguna menghubungkan satu paparan dengan paparan yang seterusnya dengan berkesan melalui rekacipta yang konsisten dan grafikal.

- Rekabentuk dan kestabilan paparan

Menyediakan arahan yang sesuai dan senang difahami oleh pengguna, menggunakan teks dan warna yang menarik bagi setiap paparan serta menyediakan jalan pintas kepada pengguna.

- Ketepatan dialog dan terminologi

Menggunakan ayat yang mudah difahami, menggunakan singkatan bahasa bagi memudahkan pemahaman kepada pengguna.

- Kebolehpercayaan

Tidak menyebabkan kegagalan kepada sistem yang dibina.

- Kekonsistenan

Bermaksud skrin mengumpulkan data-data yang sama atau berkaitan dari satu skrin dengan skrin seterusnya

### **3.4 Kesimpulan**

Dalam bab ini diterangkan tentang jenis metodoogi yang akan digunakan iaitu model air terjun dengan pemprotaipan. Gabungan kedua-dua model iaitu model air terjun dan model prootaip ini lebih berkesan kerana kelemahan yang terdapat pada model air terjun ditampung oleh model pemprotaipan. Dengan model ini juga segala kesalahan dapat dikesan diperingkat awal.

Perisian yang telah dipilih dalam membangunkan sistem ini pula adalah Microsoft FrontPages, Java Script dan juga Adobe Photoshop 6.0.

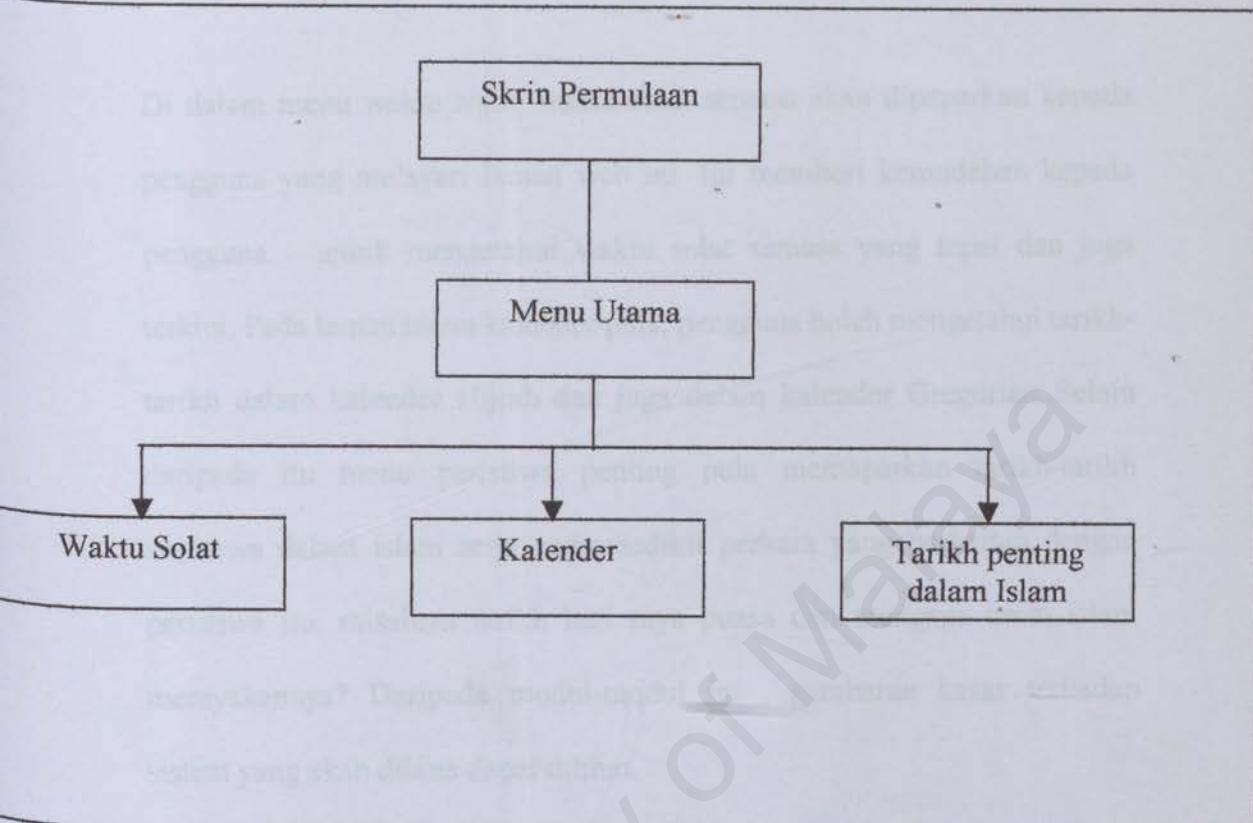


## **4.0 Rekabentuk**

Di dalam fasa rekabentuk ini, rekabentuk pelbagai komponen yang terdiri daripada senibina aplikasi, senibina pangkalan data dan senibina antaramuka dibangunkan. Rekabentuk ini dibuat untuk mengantikan sistem yang telah sedia ada yang telah dikenalpasti kelemahannya. Ia merupakan satu proses yang kreatif yang menukar satu masalah kepada penyelesaian. Fasa rekabentuk ini dapat dilaksanakan apabila keperluan-keperluan pengguna dan sistem dikenalpasti.

Keberkesana dan kejayaan sistem ini banyak bergantung kepada kajian dalam fasa rekabentuk ini. Satu rangka output akan dihasilkan. Penentuan teknikal seperti rutin input, menu bagi antaramuka modul cabangan akan dihasilkan.

#### 4.1 Rekabentuk Senibina Sistem.



**Rajah 4.1:** Menunjukkan menu-menu utama yang terdapat dalam Sistem Solat dan Tahun Hijrah.

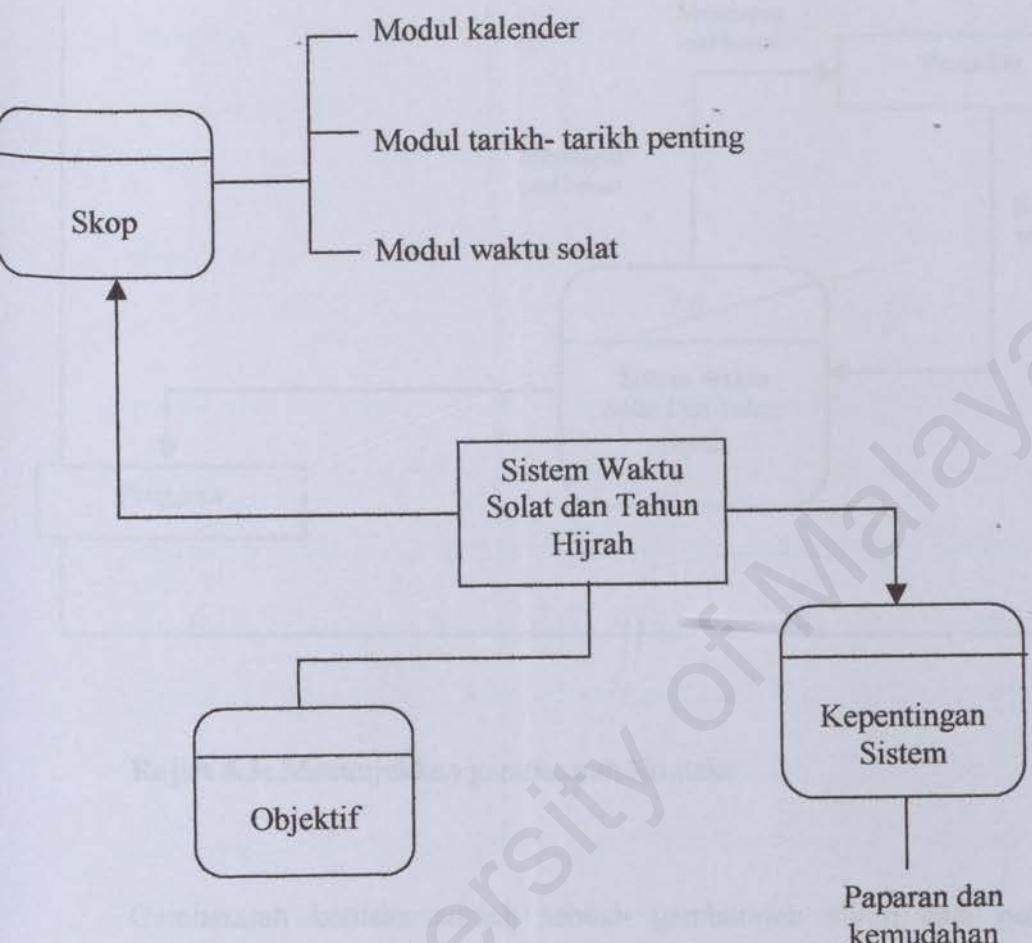
Rajah diatas menunjukkan gambaran menu-menu utama yang akan digunakan dalam sistem ini. Skrin permulaan menunjukkan skrin yang pertama sekali pengguna akan layari daripada laman web ini yang akan menunjukkan menu-menu utama yang terdapat dalam sistem ini. Oleh kerana laman web ini akan mengeluarkan azan apabila masuk waktu solat, maka pengguna yang melayari laman web ini dikehendaki memilih nama

negeri pada skrin permulaan supaya waktu azan mengikut negeri yang dipilih.

Di dalam menu waktu solat, waktu solat semasa akan dipaparkan kepada pengguna yang melayari laman web ini. Ini memberi kemudahan kepada pengguna untuk mengetahui waktu solat semasa yang tepat dan juga terkini. Pada laman menu kalender pula, pengguna boleh mengetahui tarikh-tarikh dalam kalender Hijrah dan juga dalam kalender Gregorian..Selain daripada itu menu peristiwa penting pula memaparkan tarikh-tarikh istimewa dalam islam serta serba sedikit perkara yang berkaitan dengan peristiwa itu, misalnya tarikh hari raya puasa dan mengapa umat islam merayakannya? Daripada modul-modul ini , gambaran kasar terhadap sistem yang akan dibina dapat dilihat.

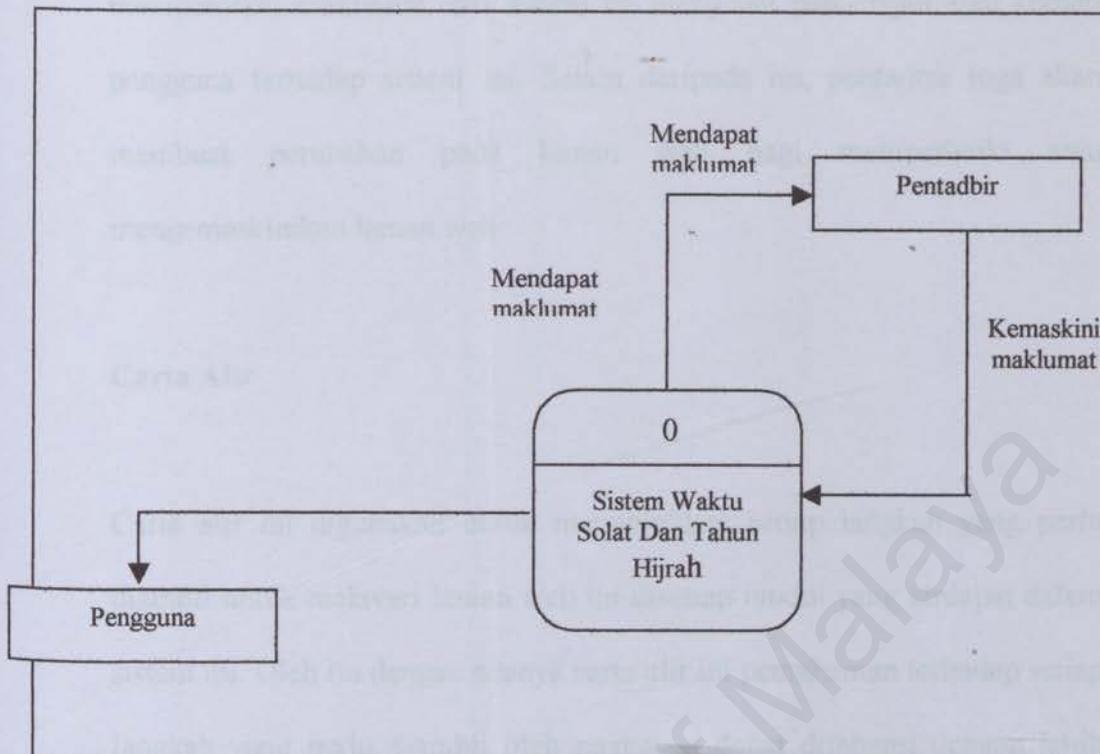
### **Model konsepsi**

Model konsepsi adalah model yang menerangkan keseluruhan konsep yang digunakan dalam pembangunan system waktu solat dan tahun Hijrah. Model ini memberi gambaran kasar mengenai kandungan dan konsep yang digunakan. Model konsepsi ini dibina pada peringkat permulaan pembangunan dan dijadikan rujukan semasa proses analisis, rekabentuk, pembangunan dan implementasi. Ia juga dapat memastikan model ini berdasarkan konsep yang telah digariskan.



**Rajah 4.2:** Menunjukkan model konsepsi.

## Gambarajah Konteks



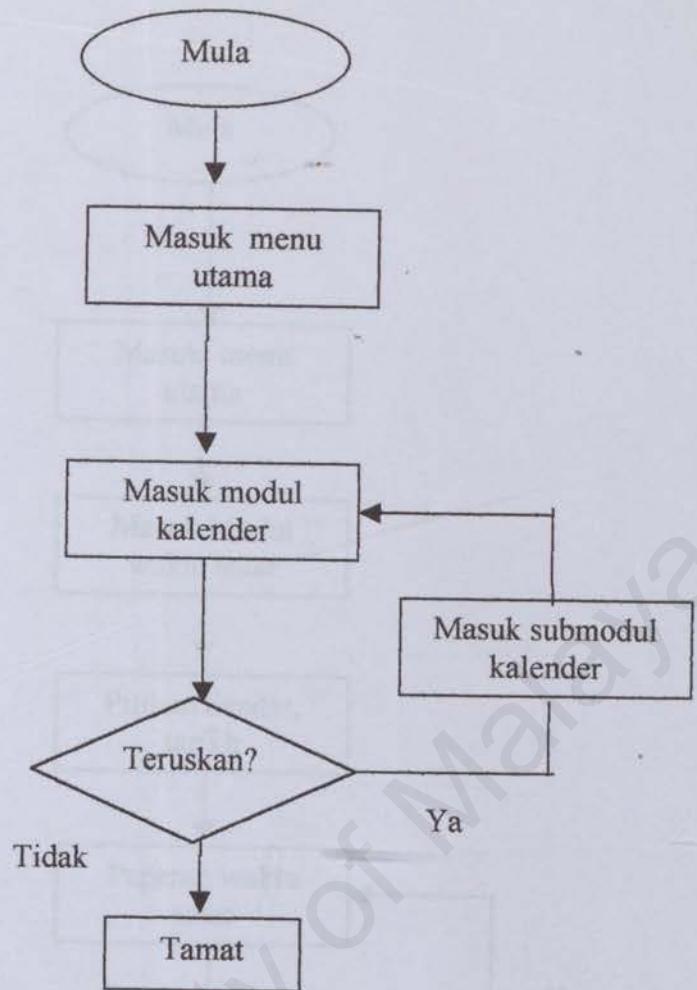
**Rajah 4.3:** Menunjukkan gambarajah konteks.

Gambarajah konteks adalah sebuah gambarajah aliran data peringkat tertinggi yang menunjukkan skop dan sempadan bagi sistem yang akan dibina. Rajah konteks adalah rajah yang mula-mula dilukiskan apabila kita hendak menyediakan Rajah Aliran Data bagi sesuatu sistem. Gambarajah konteks diatas menunjukkan gambarajah konteks bagi Sistem Waktu Solat Dan Tahun Hijrah yang akan dibina. Sistem ini melibatkan komunikasi diantara pengguna dan juga pentadbir. Interaksi diantara pengguna dan sistem wujud apabila pengguna mula melayari laman web ini untuk

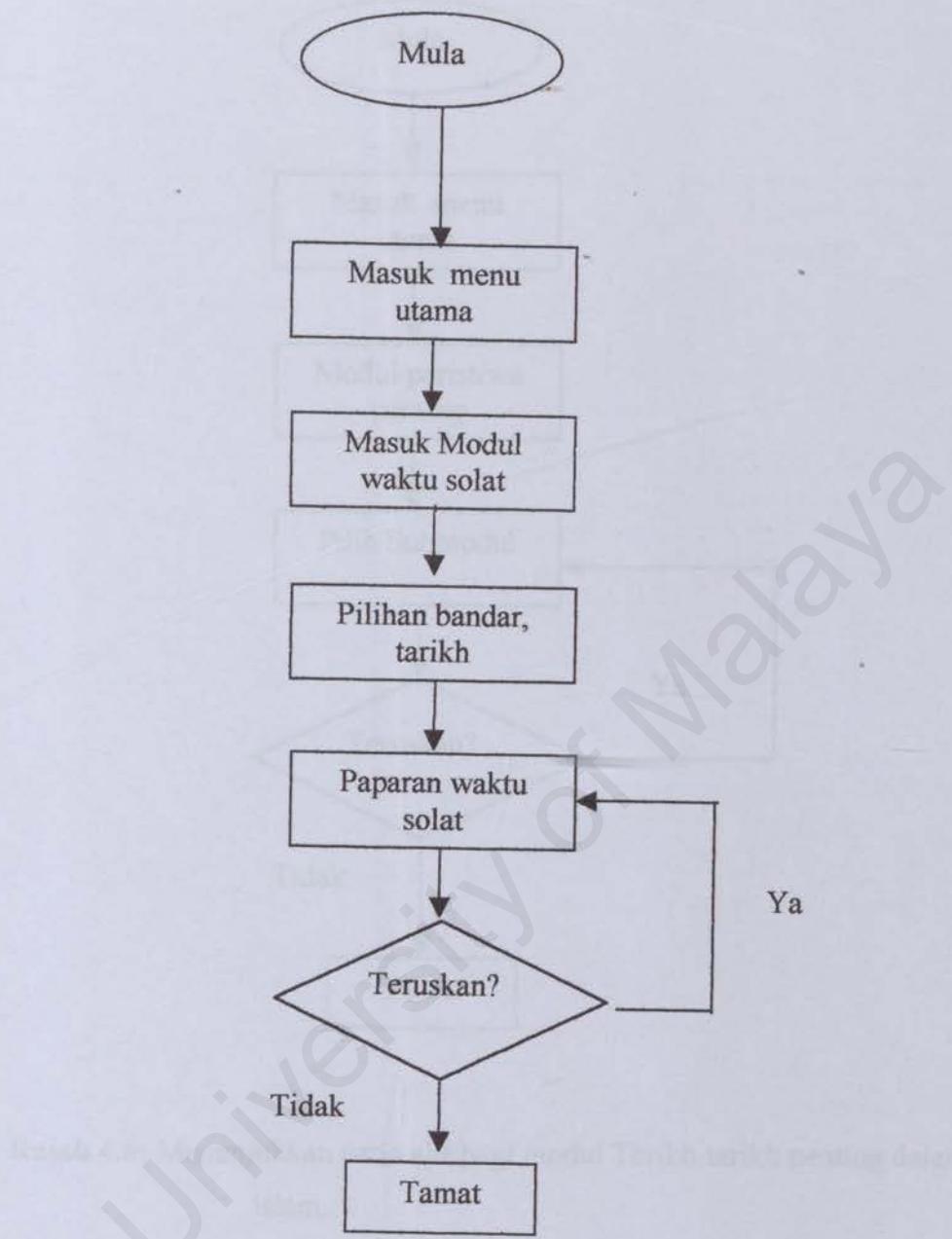
mendapatkan maklumat yang dikehendaki. Pentadbir juga akan memperolehi maklumat dari sistem ini mengenai pandangan atau komen pengguna terhadap sistem ini. Selain daripada itu, pentadbir juga akan membuat perubahan pada laman web bagi memperbaiki atau mengemaskinkan laman web .

### **Carta Alir**

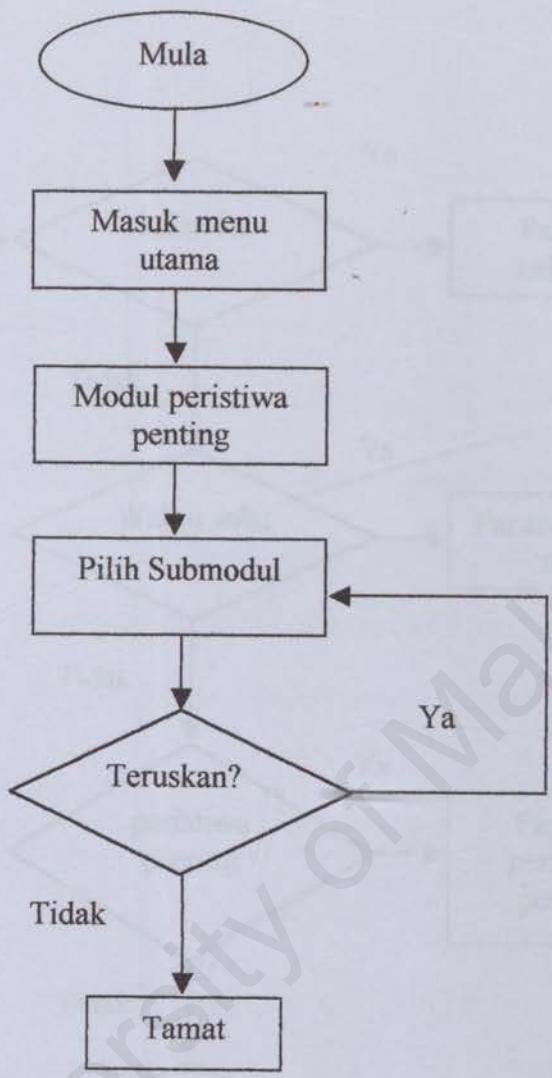
Carta alir ini digunakan untuk menunjukkan setiap langkah yang perlu diambil untuk melayari laman web ini disetiap modul yang terdapat dalam sistem ini. Oleh itu dengan adanya carta alir ini pemahaman terhadap setiap langkah yang perlu diambil oleh pengguna dapat difahami dengan lebih mendalam. Gambarajah dibawah menu njukkan carta alir bagi setiap modul. Dalam menu kalender, paparan bagi kalender Hijrah dan Kalender Gregorian dipaparkan. Pertukaran tarikh Hijrah ke Gregorian dan sebaliknya juga dipaparkan. Dalam menu waktu solat pula paparan waktu solat bagi negeri yang dipilih dan juga waktu solat bagi had belakang juga dipaparkan.



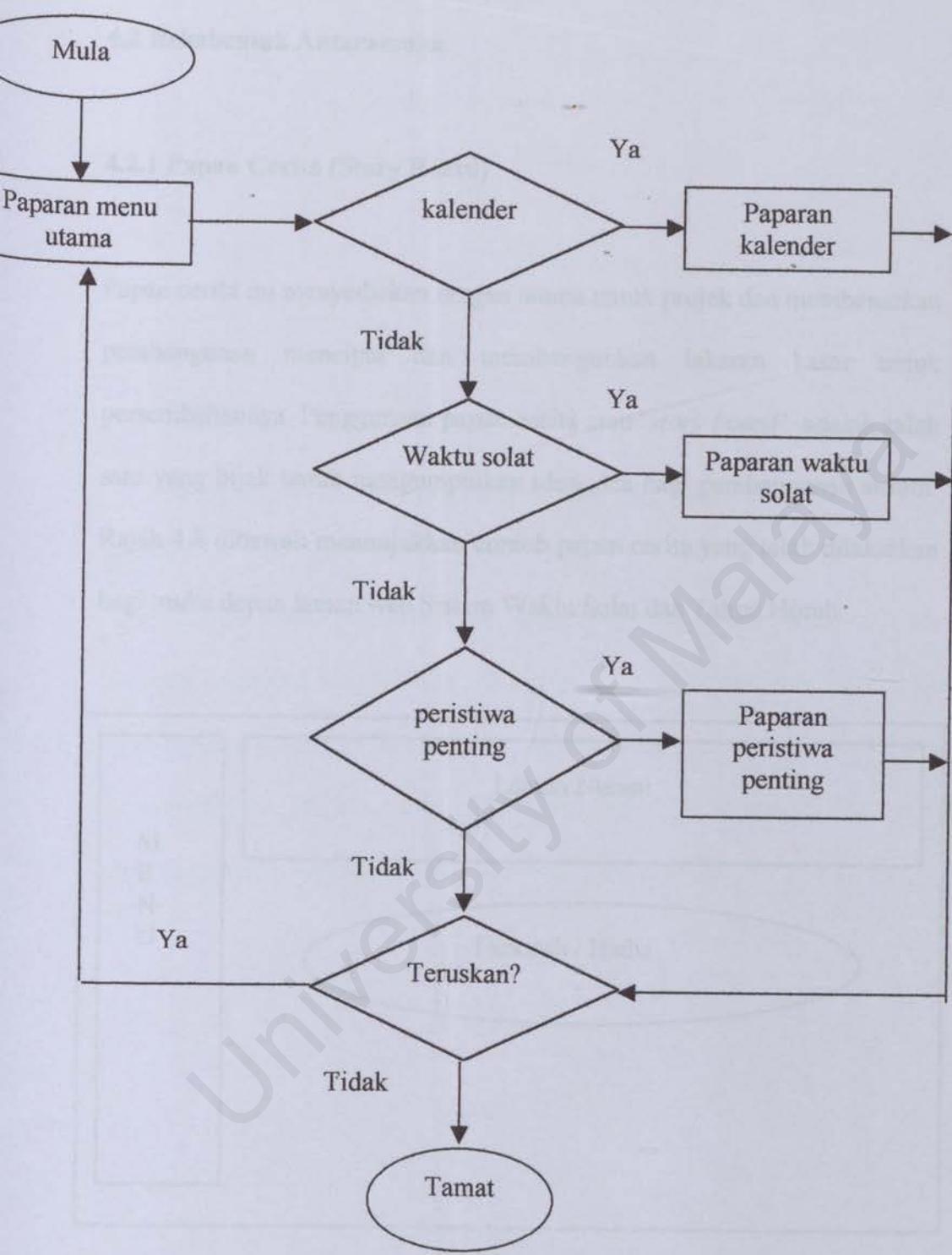
**Rajah 4.4:** Menunjukkan carta alir bagi modul Kalender



Rajah 4.5: Menunjukkan carta alir bagi modul waktu solat



**Rajah 4.6:** Menunjukkan carta alir bagi modul Tarikh-tarikh penting dalam islam.



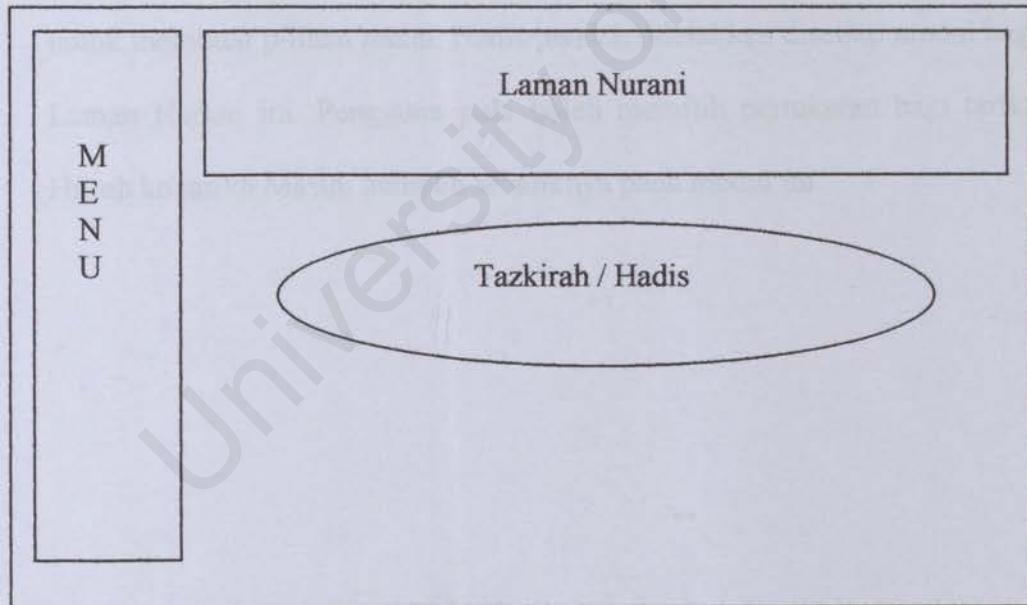
**Rajah 4.7:** Menunjukkan carta alir bagi Sistem Waktu Solat dan Tahun Hijrah

## 4.2 Rekabentuk Antaramuka

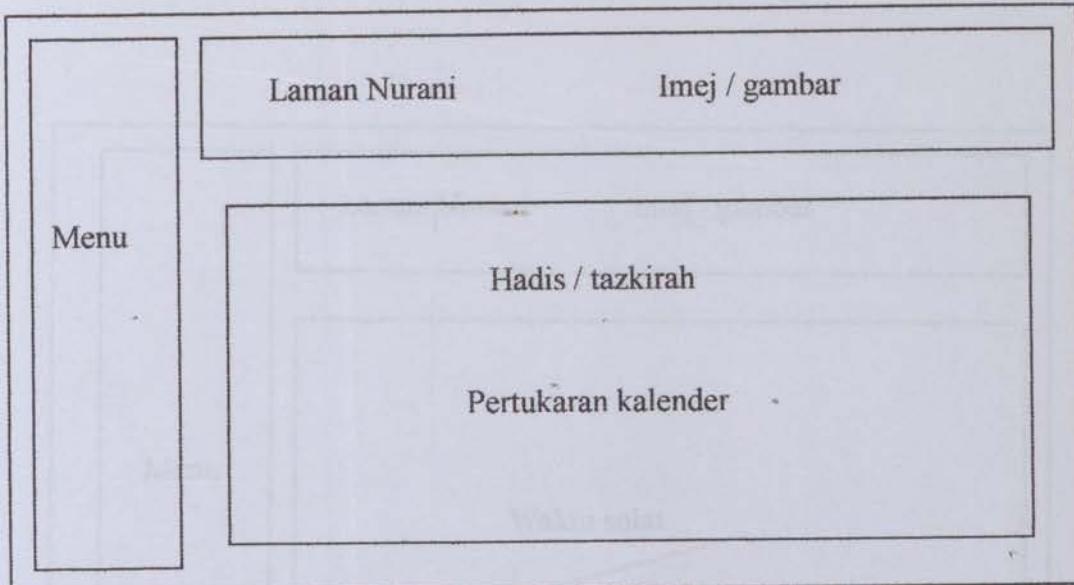
### 4.2.1 Papan Cerita (Story Board)

Papan cerita ini menyediakan rangka utama untuk projek dan membenarkan pembangunan mencipta dan membangunkan lakaran kasar untuk persembahannya. Penggunaan papan cerita atau ‘*story board*’ adalah salah satu yang bijak untuk mengumpulkan idea-idea bagi pembangunan sistem.

Rajah 4.8 dibawah menunjukkan contoh papan cerita yang telah dilakarkan bagi muka depan laman web Sistem Waktu Solat dan Tahun Hijrah.

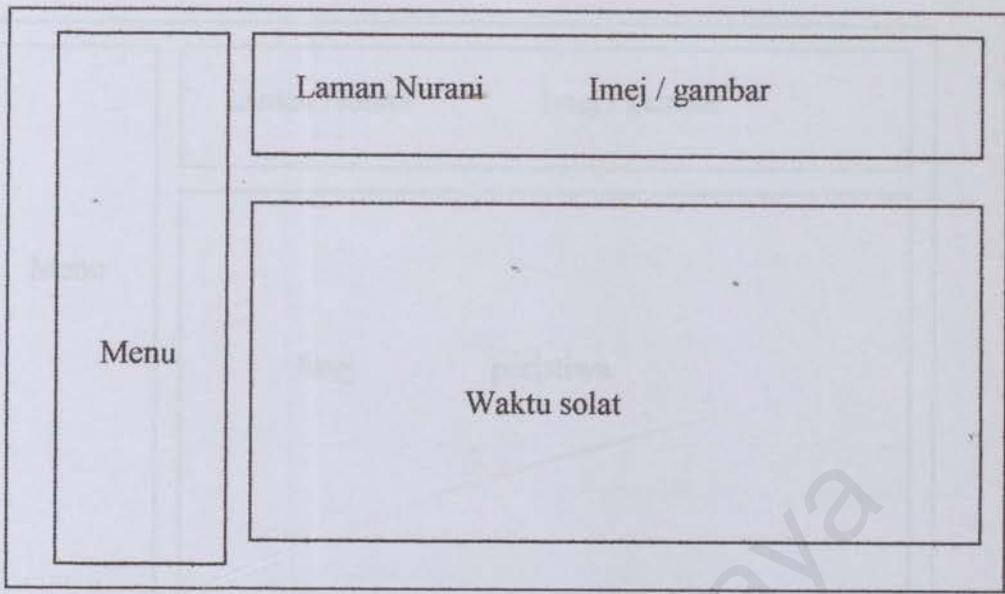


**Rajah 4.8:** Menunjukkan papan cerita antaramuka bagi muka depan laman web.



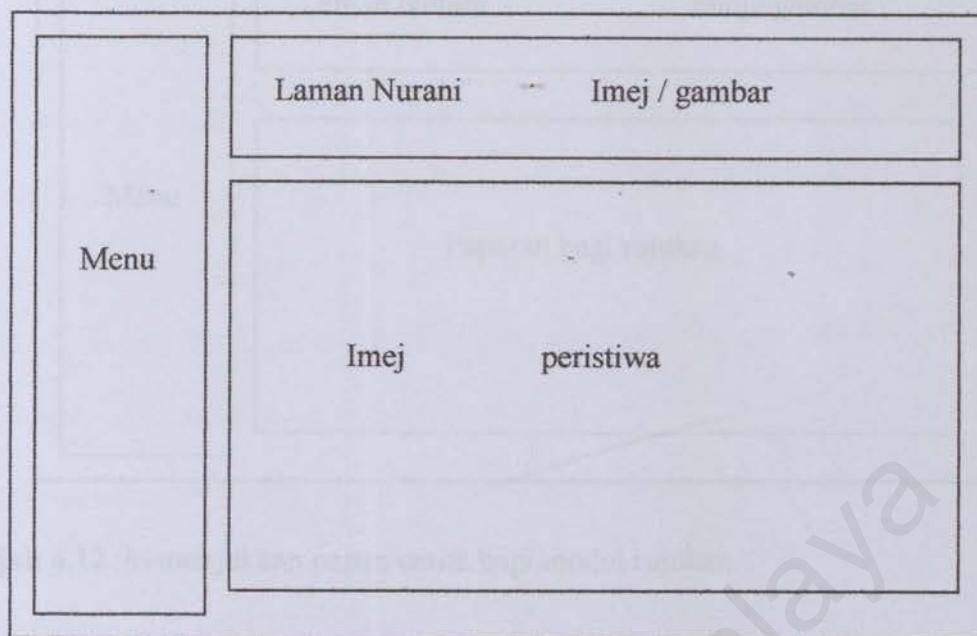
**Rajah 4.9 :** Menunjukkan papan cerita bagi modul kalender.

Gambarajah diatas menunjukkan papan cerita bagi modul 'kalender' dimana disebelah kiri akan diletakkan menu bagi memudahkan pengguna untuk membuat pilihan menu. Hadis pendek diletakkan disetiap modul bagi Laman Nurani ini. Pengguna pula boleh memilih pertukaran bagi tarikh Hijrah ke tarikh Masihi ataupun sebaliknya pada modul ini.



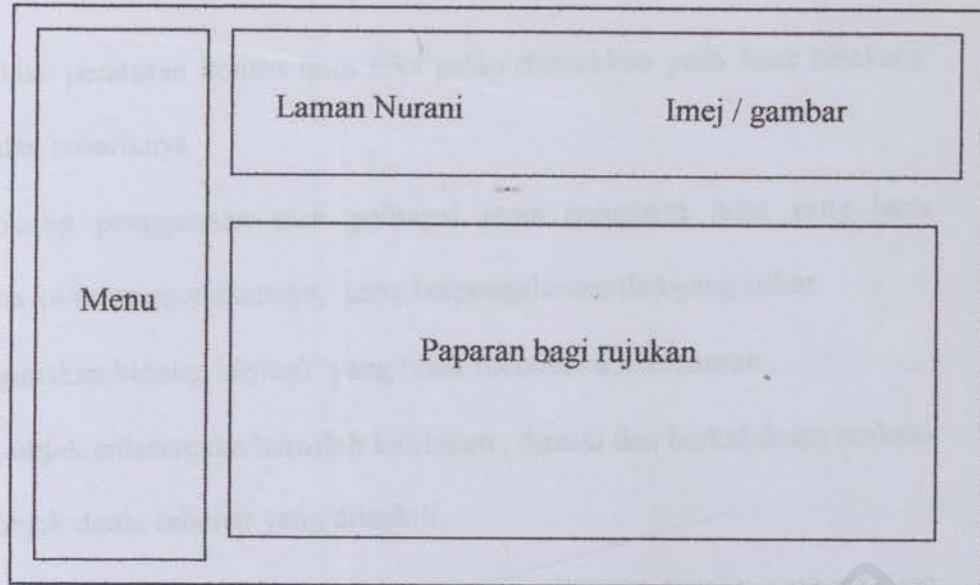
**Rajah 4.10:** Menunjukkan papan cerita bagi modul waktu solat

Rajah 4.10 diatas menunjukkan papan cerita bagi modul waktu solat. Dimana pengguna perlu memilih kawasan atau Bandar yang ingin diketahui waktu solat semasa. Terdapat juga menu disebelah kiri bagi menyenangkan pengguna menukar atau kembali kepada modul yang lain.



**Rajah 4.11:** Menunjukkan papan cerita bagi modul peristiwa

Rajah 4.11 diatas menunjukkan papan cerita bagi modul peristiwa, dimana menu disebelah kiri dikekalkan. Dibahagian tengah modul pula terdapat peristiwa-peristiwa islam yang dianggap penting. Pengguna perlu klik sahaja peristiwa yang perlu diketahui dan ini akan membawa pengguna kepada submodul peristiwa.



**Rajah 4.12** :Menunjukkan papan cerita bagi modul rujukan

Rajah 4.12 diatas menunjukkan papan cerita bagi modul rujukan, dimana terdapat beberapa rujukan yang telah dibuat untuk maklumat-maklumat bagi peristiwa dalam islam. Rujukan ini meliputi semua jenis, misalnya daripada media cetak dan juga internet serta orang perseorangan.

#### **4.2.2 Prinsip-prinsip rekabentuk yang baik**

Dalam merekabentuk antaramuka pengguna yang baik panduan yang betul mestilah diikuti. Prinsip rekabentuk yang baik adalah:

- Mengamalkan sifat konsisten dalam membina antaramuka pengguna (perkara yang kritikal seperti teks, butang)
- Menetukan piawaian antaramuka pengguna dan mengikutinya

- Mengikuti peraturan kontro iaitu teks gelap diletakkan pada latar belakang cerah dan sebaliknya
- Menyokong penggunaan oleh pelbagai jenis pengguna iaitu yang baru pertama kali menggunakannya, yang berpengalaman dan yang pakar.
- Menggunakan butang '*default*' yang tidak membawa kebinasaan.
- Objek-objek antaramuka haruslah kelihatan , dirasai dan berkelakuan seakan-akan objek dunia sebenar yang diwakili.
- Apabila sesuatu item tidak dapat digunakan pada masa tertentu , warna item dijadikan kelabu , iaitu tidak dapat diklik, iaitu tidak menyingkirkannya.

#### **4.3 Kesimpulan**

Dalam bab rekabentuk ini, saya telah menerangkan mengenai rekabentuk-rekabentuk sistem, rekabentuk bagi antaramuka sistem yang akan dibina dan sebagainya. Dalam bab ini juga terdapat carta alir bagi memudahkan untuk memahami setiap pergerakan atau operasi bagi system ini beroperasi. Setiap modul mempunyai carta alirnya yang sendiri bagi menerangkan setiap fungsi yang dijalankan oleh modul tersebut. Storyboard atau papan cerita juga telah dilakarkan untuk menggambarkan bentuk antaramuka yang akan dibina.



## **5.0 Pembangunan Sistem**

### **5.1 Pendahuluan**

Fasa pembangunan ini merupakan fasa yang berperanan untuk membangun dan menyediakan sistem untuk beroperasi. Di dalam fasa pembangunan, beberapa aktiviti akan dijalankan seperti pembinaan dan pengujian rangkaian, pemasangan dan pengujian pakej perisian, penulisan aturcara dan penyediaan dokumentasi.

Dalam fasa ini, keperluan dan rekabentuk sistem yang telah dibincangkan akan ditukarkan kedalam bentuk kod aturcara . Ini bertujuan bagi melaksanakan segala proses yang berkait yang terdapat dalam keseluruhan sistem yang ingin dibangunkan ini.

Pada peringkat ini,proses implementasi melibatkan penterjemahan segala logik bagi setiap spesifikasi aturcara yang dibuat semasa fasa analisis dan rekabentuk sistem kepada kod-kod arahan mengikut bahasa ataupun teknologi yang dipilih seperti Javascript, html dan sebagainya.

Aktiviti-aktiviti yang terdapat dalam proses pengaturcaraan ini adalah melibatkan modul-modul aturcara yang ditulis bagi mengesan ralat yang terdapat dalam pengkodan dan membetulkannya sehingga sistem yang dibina dapat dilarikan dengan sempurna dan memenuhi kriteria yang dimahukan.

## **5.2 Pengkodan Sistem**

Faktor penting yang perlu diberi keutamaan ialah berkenaan dengan struktur serta laman web dan sistem-sistem yang ada didalamnya. Laman web Laman Nurani ini iaitu laman web yang menyediakan kemudahan waktu solat semasa dan Tahun Hijrah ini bergantung kepada kekuatan bagi setiap modul yang disediakan agar dapat melaksanakan tugas dengan lancar.

Setiap modul yang diwujudkan mempunyai keistimewaan tersendiri dan memerlukan kerja-kerja pengaturcaraan yang berbeza. Ada sesetengah modul memerlukan perhatian yang lebih kerana kerja-kerja pengkodan yang perlu dibuat lebih sukar dan kompleks contohnya modul waktu solat dan juga modulkalender. Ini kerana pengiraan bagi waktu solat amat rumit kerana ia melibatkan banyak formula yang saling bersangkut paut. Modul peristiwa pula memerlukan maklumat yang banyak dan spesifik. Beberapa faktor perlu diambil kira dalam memastikan proses pengkodan ini dapat dilaksanakan dengan baik, cepat dan berkesan.

### **5.2.1 Metod Pengaturcaraan.**

Modul-modul fungsi yang terdapat dalam sistem ini direkabentuk berdasarkan persamaan login, keperluan-keperluan data dan maklumat serta jujukan fungsi.

Dua prinsip utama yang dipraktikkan dalam pembangunan sistem ini ialah prinsip gandingan dan prinsip ikatan.

Prinsip gandingan digunakan untuk menghasilkan aturcara bermodul manakala prinsip ikatan pula bagi menghasilkan kod aturcara yang berstruktur.

### **5.2.1.1 Prinsip Gandingan ( Prinsip Pengaturcaraan Bermodul )**

Konsep ini merupakan satu teknik pengaturcaraan yang membahagikan suatu permasalahan yang kompleks dan rumit kepada bahagian-bahagian yang lebih kecil bagi memudahkan pengaturcara menulis aturcara. Teknik digunakan untuk melaksanakan beberapa modul yang terdapat dalam sistem ini bagi membolehkan segala kerumitan yang dihadapi dapat difahami dan diselesaikan dengan lebih mudah. Misalnya bagi pengiraan modul kalender untuk pertukaran tarikh dari kalender Hijrah ke Gregorian dan sebaliknya aturcara algoritma bagi modul ini dipecahkan kepada beberapa bahagian, sehinggalah hasil akhir diperolehi.

### **5.2.1.2 Prinsip Ikatan ( Pengaturcaraan Berstruktur)**

Kaedah pengaturcaraan ini bercorak sistematik, tersusun dan bertertib. Terdapat beberapa langkah yang perlu diikuti bagi memastikan kaedah pengaturcaraan berstruktur ini dapat dilaksanakan. Diantara kaedah yang digunakan adalah:

- Set arahan bercabang tanpa syarat hendaklah dihapuskan atau dikurangkan penggunaanya dalam setiap modul aturcara.
- Set arahan yang terkandung dalam setiap rutin aturcara hendaklah berdasarkan kepada satu logik. Ini bertujuan bagi memastikan bahawa ia mengandungi satusahaja punca kemasukan dalam rutin serta punca keluar daripada rutin.
- Bagi setiap rutin pula hendaklah mengandungi kod-kod yang lengkap dengan beberapa komen ringkas yang boleh difahami jika memerlukan sebarang rujukan kelak.

### **5.2.2 Teknik Pemprosesan Sistem**

Kaedah pemprosesan seperti yang dinyatakan dalam kertas cadangan projek bagi sistem ini juga merupakan faktor pengaturcaraan yang penting secara amnya, terdapat dua kaedah pemprosesan bagi sistem-sistem beroperasi isitu pemprosesan secara berkelompok dan pemprosesan secara masa nyata.

Dalam sistem ini, laman web ini adalah satulaman web masa nyata, dimana ia akan beroperasi sepenuh masa,dapat berinteraksi dan memberi tindakbalas yang segera kepada para pengguna. Selain itu juga,ia juga menggunakan beberapa operasi logik dalam aturcara sistem ini.

### **5.2.3 Penggunaan Utiliti dan Rutin Sepunya**

Analisa perlu dibuat dengan teliti keatas setiap modul dan rutin aturcara yang hendak dibangunkan. Dengan cara ini dapat ditentukan kemungkinan bagi membangunkan modul tertentu dengan perisian yang telah ada. Terdapat juga beberapa rutin aturcara yang digunakan dalam proses pembangunan laman-laman web atau sistem-sistem yang lain yang boleh digunakan semula dalam membangunkan laman web ini. Ia sedikit sebanyak membantu mengurangkan masa pembangunan aturcara dan masa yang lain itu boleh diperuntukkan bagi modul-modul lain yang lebih kompleks.

## **5.3 Perlaksanaan Pengaturcaraan Sistem**

Terdapat beberapa tugas penting yang perlu dilakukan dalam melaksanakan proses-proses ini. Diantara perkara-perkara tersebut termasuklah dari segi penyediaan spesifikasi , pengkodan aturcara, mengkodkan setiap modul aturcara, pengujian keatas modul-modul aturcara yang telah dikodkan, melakukan pengujian sistem dan kemudiannya membuat dokumentasi bagi setiap aturcara yang telah dibangunkan.

Langkah-langkah yang perlu dilakukan bagi melaksanakan proses pengaturcaraan ini iaitu:

- Spesifikasi pengkodan

- Pengkodan aturcara
- Perlaksanaan kompilasi
- Perhimpunan aturcara

## 5.4 Bahasa Skrip

### 5.4.1 Bahasa Skrip *Client - Side*

Bahasa skrip *client-side* dilaksanakan oleh pelayar dimana ia boleh bertindak mengurangkan beban pada pelayan web. Skrip yang digunakan dalam sistem ini tidak memerlukan pemprosesan *server-side*. Pemprosesan yang dilaksanakan pada *client-side* adalah lebih cepat dari segi tindakbalasnya sehingga rangkaian berakhir padamasa pengguna bertindakbalas dengan pelayar, contoh skrip yang digunakan ialah Javascript kerana ia boleh disokong oleh kedua-dua pelayar MS Internet Explorer dan juga Netscape.

### 5.4.2 Bahasa Skrip *Server – Side*

Bahasa skrip *server-side* ini dilaksanakan oleh pelayan yang melayan fail halaman web berbanding pelayar yang hanya menerima fail tersebut.

## **5.5 Pengiraan Yang Digunakan**

### **5.5.1 Pengiraan bagi modul kalender**

- a) Pertukaran dari kalender Gregorian / Masihi kepada kalender Hijrah

$$\text{Kalender hijrah} = \text{Pecahan abad hijrah} + (1.03069 \times \text{sela tahun masihi}) + \\ (0.002823 \times \text{bil.hari dari awal Januari})$$

- b) Pertukaran dari kalender Hijrah kepada kalender kalender Gregorian / Masihi

$$\text{Kalender Masihi} = 621.563678 + (0.97023 \times \text{tahun hijrah}) + (0.002733 \times \\ \text{bil hari dari awal Muharram})$$

Sela Abad Masihi	Pecahan Abad Hijrah
1601 - 1700	1008.457.153
1701-1800	1111.527701
1801-1900	1214.595428
1901-2000	1317.663154
2001-2100	1420.733702

**Jadual 5.1:**Pecahan awal abad Hijrah berbanding dengan abad Masihi.

### 5.5.2 Pengiraan bagi modul waktu solat

Waktu solat dikira berdasarkan dengan perbezaan sudut jam diantara waktu istiwa dengan kedudukan matahari bagi setiap fenomena masuknya waktu solat.

- a) Waktu Zohor

$$\text{Waktu istiwa} + 1 \text{ minit } 4 \text{ saat}$$

- b) Waktu maghrib

$$\text{Waktu istiwa} + t$$

Dimana  $t$ ,

$$\frac{\text{Kos } t = \text{kos}90.833^\circ - \sin\phi \sin \delta}{\text{Kos}\phi \text{ kos } \delta}$$

- c) Waktu Isyak

$$\text{Waktu istiwa} + t$$

Dimana  $t$ ,

$$\frac{\text{Kos } t = \text{kos}108^\circ - \sin\phi \sin \delta}{\text{Kos}\phi \text{ kos } \delta}$$

- d) Waktu Asar

$$\text{Waktu istiwa} + t$$

Dimana  $t$ ,

$$\frac{\text{Kos } t = \text{kos}Z - \sin\phi \sin \delta}{\text{Kos}\phi \text{ kos } \delta}$$

Dimana  $Z = 90^\circ - h$

Dimana  $h$ ,  $\{1\}$

$$\frac{1 + \tan |\delta-\phi|}{}$$

Dimana bagi pengiraan waktu istiwa terdapat banyak langkah perlu diikuti iaitu merangkumi pengiraan anomaly matahari, purata matahari, longitud ekliptik matahari, sudut kecondongan maksimum matahari, sudut hamal matahari dan juga nilai persamaan waktu.

## 5.6 Kesimpulan

Fasa ini amat penting kerana segala perancangan yang telah dibuat sebelum ini akan diimplementkan bagi membangunkan sebuah sistem. Segala bahasa pengaturcaraan yang telah dibincangkan dan dirasakan sesuai digunakan untuk membangunkan sistem ini akan digunakan.

Untuk mengimplementkan sistem ini kita perancangan yang teliti iaitu kaedah penulisan kod aturcara harus didefinisikan. Prinsip-prinsip yang digunakan dalam metod pengaturcaraan membantu penulisan kod yang teratur, sistematik dan mudah dibaca.

Dalam melaksanakan algoritma dan juga membuat kod-kod aturcara bagi setiap modul, formula bagi pengiraan setiap modul telah diperolehi dan kod-kod aturcara juga telah dibentuk melalui pengiraan ini.



## **6.0 Perlaksanaan dan Pengujian**

### **6.1 Pendahuluan**

Bab ini menerangkan mengenai perlaksanaan dan langkah – langkah yang diperlukan dalam melakukan konfigurasi sistem. Semua kaedah dan langkah-langkah perlaksanaan serta konfigurasi ini perlu dijelaskan secara lebih terperinci bagi memastikan bahawa sistem ini dapat beroperasi dengan baik dan lancar.

Fasa pengujian merupakan salah satu fasa yang amat penting dalam merealisasikan pembangunan sesuatu sistem. Pada fasa ini, proses – proses penyediaan data bagi mengawal sebagai ralat setiap modul aturcara disamping turut menyediakan alternatif mengawal sebarang ralat logik yang timbul. Fasa ini bertujuan memastikan keseluruhan komponen sistem dan fungsi-fungsi yang terdapat dalamnya bebas dari sebarang ralat. Ia juga penting bagi memantapkan lagi pembinaan sistem dengan menyemak aturcara yang dibina, mengenalpasti ralat yang wujud dan membetulkan aturcara bagi mengatasi ralat tersebut.

## **6.2 Perlaksanaan Sistem**

### **6.2.1      Perlaksanaan Kod-kod Sumber**

Sistem yang dibangunkan ini adalah berasaskan web maka ia bersifat *on-line* atau atas talian. Ia hanya akan dapat dilaksanakan pada komputer yang mempunyai rangkaian komputer dengan mana-mana komputer yang lain. Secara ringkas sistem ini hanya boleh dicapai dan digunakan dalam persekitaran atas talian internet.

## **6.3 Pengujian Sistem**

### **6.3.1      Jenis- Jenis Pengujian**

#### **6.3.1.1    Pengujian *Black Box***

Pengujian jenis ini tidak memerlukan pemahaman bagaimana kod aturcara berfungsi. Dalam kaedah ini, data yang hendak diuji ditentukan berasaskan keperluan sistem yang akan melaksanakannya serta kesesuaianya dengan kombinasi data sebagai input. Keputusan yang diperoleh dari set data yang digunakan akan dibandingkan dengan keputusan yang dijangkakan. Sekiranya keputusan yang diperolehi adalah seperti yang telah dijangkakan, maka dapat dirumuskan bahawa kod aturcara telah berfungsi mengikut keperluan sistem.

### **6.3.1.2 Pengujian *White Box***

Pengujian ini memerlukan kod aturcara diuji melalui empat peringkat:

#### **1. Pengujian Unit**

Melalui proses ini sistem dianggap sebagai satu unit. Bagi sesuatu unit pula mengandungi beberapa set fungsi, maka fungsi-fungsi ini dapat diuji secara berasingan tanpa perlu bergantung kepada fungsi lain.

#### **2. Pengujian Modul**

Proses pembangunan sistem ini dibuat berdasarkan kaedah prototaip maka, setiap modul aturcara perlu dihasilkan bermula peringkat awal dan kemudiannya akan diuji . Kemudian satu demi satu fungsi akan ditambahkan kepada sistem dan akan diuji semula.

Sebenarnya kaedah ini merupakan kaedah pembangunan secara prototaip evolusi yang mana setiap modul akan akan sentiasa diuji pada masa setiap kali sesuatu fungsi yang baru ingin ditambahkan kepada sistem. Melalui teknik ini, pengaturcara dapat mengesan ralat dengan cepat dan mudah semasa sistem dilarikan. Namun teknik yang digunakan ini mengambil masa yang lebih lama.

#### **3. Pengujian Integrasi Sistem**

Pada fasa ini, proses pengujian akan dijalankan keatas antaramuka-antaramuka bagi komponen-komponen yang saling berinteraksi dalam satu unit. Kemungkinan untuk wujudnya ralat yang menyebabkan fail-fail tak berjaya yang dikompilasikan akan berlaku disini kerana terdapat banyak modul dan unit dalam sistem ini. Pada masa yang sama, pengujian proses penghantaran parameter juga dilaksanakan. Maka adalah penting bagi melaksanakan pengujian ini agar sistem dapat diintegrasikan dengan baik dan lancar keseluruhannya.

#### 4. Pengujian Sistem

Proses ini hanya dapat dilaksanakan apabila semua arurcara yang ditulis telah berjaya dilarikan dengan jayanya tanpa sebarang ralat semasa pengujian integrasi sistem dilaksanakan. Pengujian ini adalah pengujian peringkat akhir yang penting untuk memastikan sistem dapat beroperasi dan melaksanakan fungsi-fungsi yang ditulis dengan lancar sebelum dipaparkan secara rasmi untuk kegunaan umum. Antara objektif utama dalam pengujian ini adalah:

- i. Mengukur dan membuat penilaian keatas prestasi sistem secara keseluruhannya dalam menentukan samaada ia mencapai tahap yang boleh diterima.
- ii. Menilai dari segi pencapaian sistem yang telah dibangunkan dari keupayaan sistem tersebut telah mencapai segala objektif yang telah ditetapkan.

iii. Mengenalpasti dan menentukan aspek-aspek ketepatan dan juga kejituhan pada keseluruhan komponen sistem yang berteraskan kepada spesifikasi – spesifikasi sistem yang telah digariskan apabila ia beroperasi dalam keadaan persekitaran yang sebenar.

## 6.4 Jenis-Jenis Ralat

### 6.4.1 Ralat Sintaks / Pengkompile

Ralat yang disebabkan oleh kesilapan dalam peraturan *grammatical* dan format dalam bahasa pengaturcaraan. Ia dapat dikenalpasti oleh penterjemahan / pengkompil.

Contoh ralat sintaks:

- Nama data yang tidak sah
- Pembolehubah yang tidak diistiharkan
- Pengejaan kata kunci yang salah.

### 6.4.2 Ralat Logik

Disebabkan oleh ketidakfahaman keperluan / algoritma yang salah, menyebabkan yang salah akan dipaparkan. Ralat ini tidak boleh dikenalpasti oleh penterjemah atau pengkompil.

#### **6.4.3 Ralat Masa Larian**

Ralat masa larian ini dapat dikesan apabila aturcara mula dilaksanakan . Ralat ini tidak boleh dikenalpasti oleh pengkompil ataupun penterjemah. Contoh bagi ralat masa larian ialah:

- Ralat input / output
- Pengiraan data *non-numeric* dan juga data *numeric*.

#### **6.4.4 Ralat Sematik**

Apabila sesetengah kod aturcara sudah ditulis maka, perlulah dilarikan untuk memastikan ketiadaan dan hasilnya adalah apa yang ingin dicapai. Untuk itu beberapa perlaksanaan dan penyelenggaraan sistem perlu dikonfigurasikan bagi melaksanakan sistem agar berjalan lancar.

Setelah semua kod aturcara ditulis, fasa pengujian perlu dilaksanakan untuk mengesan ralat yang mungkin wujud. Terdapat beberapa ralat yang perlu diberi perhatian dan hendaklah diperbetulkan supaya sistem boleh mencapai objektifnya.



## **7.0 Penyelenggaraan dan Penilaian Sistem**

### **7.1 Pendahuluan**

Penyelenggaraan system dilakukan selepas kesemua masalah yang diperolehi hasil daripada pengujian dilaksanakan. Proses ini dilakukan setiap kali masalah atau pembetulan perlu dilakukan bagi membolehkan proses pembangunan seterusnya dilakukan. Antara penyelenggaraan yang dilakukan adalah:

- Warna latar belakang laman web ini ditukar kepada putih dan diseragamkan bagi setiap halaman.
- Corak islamik ditambah dalam laman web ini.
- Satu lagi menu ditambah iaitu menu rujukan bagi memudahkan pengguna mengetahui sumber-sumber rujukan yang digunakan.
- Menyeragamkan tulisan, warna dan juga susunan bagi laman web ini.

Penilaian sistem akan dilakukan apabila sesuatu sistem sudah siap dibangunkan berdasarkan objektif asal. Ini dibuat agar kelebihan dan kekangan sistem dapat dikenalpasti disamping mendapatkan pandangan dari beberapa orang terpilih untuk memberikan pendapat serta komen. Pendapat dan komen-komen ini boleh digunakan sebagai objektif bagi meningkatkan lagi kualiti sistem pada masa hadapan.

## **7.2 Masalah Yang Timbul**

Sepanjang membangunkan sistem ini juga, beberapa masalah terpaksa saya hadapi. Namun masalah ini telah dapat diselesaikan dengan melaksanakan beberapa langkah yang dianggap sesuai.

Diantara masalah yang timbul adalah:

1. Kekurangan bahan rujukan mengenai pengiraan waktu solat dan juga pengiraan bagi tarikh.

Cara penyelesaian

Melihat contoh-contoh web yang sedia ada, mengaji bagaimana ia boleh beroperasi, bertanya kepada rakan-rakan dan juga orang perseorangan, bertanyakan kepada pensyarah, mencari buku-buku yang berkaitan di perpustakaan dan juga kedai buku.

2. Kekurangan pengetahuan dalam bahasa pengaturcaraan dan skrip web.

Cara Penyelesaian.

Mempelajari bahasa pengaturcaraan Javascript melalui buku-buku yang berkenaan, melihat contoh-contoh pengkodan di internet,misalnya laman web-laman web pembelajaran javascript dan juga bertanya kepada rakan-rakan.

3. Kekurangan pengetahuan dalam penggunaan perisian yang berkaitan.

### Cara Penyelesaian

Menambahkan pengetahuan dengan mempelajari perisian-perisian yang perlu digunakan dalam membangunkan laman web ini, misalnya Adobe Photoshop 6.0, Microsoft Front Page dan sebagainya.

4. Sukar untuk melarikan sistem apabila pengguna memasukkan input.

### Cara Penyelesaian

Mencari dan cuba memahami dengan lebih mendalam mengenai kod aturcara yang diperlukan, apabila pengguna mula memasukkan input. Menilai dan memahamikod-kod yang terdapat dalam bahan rujukan dan juga internet.

5. Output yang terhasil adalah kurang tepat berbanding dengan hasil yang dijangkakan.

### Cara Penyelesaian

Sentiasa melakukan pengujian bagi memastikan system ini dapat berjalan dengan lancar. Kesalahan yang berlaku adalah disebabkan oleh kod aturcara yang tidak tepat.

6. Pengiraan bagi waktu subuh tidak mengeluarkan output yang sepatutnya

### Penyelesaian yang dibuat

Cuba mencari kesalahan atau ralat yang mungkin, dan cuba menguji setiap langkah bagi pengiraan yang telah dibuat, tetapi hasilnya gagal.

### **7.3 Kelebihan sistem**

1. Sifat yang dinamik
  2. Arahan jelas dimana pengguna senang menggunakanannya, dimana pengguna tidak perlu memikirkan atau mencari menu atau *button* yang dikehendaki.
  3. Antaramuka yang menarik
- Antaramuka yang dibina menarik, ini akan dapat menarik pengguna melawati laman web ini dan juga maklumat atau info yang terdapat dalam laman web ini.
4. Penyediaan *link* ataupun hubungan dengan laman web yang lain.

Terdapat juga sambungan kepada laman-laman web yang lain, ini menyenangkan pengguna untuk mencari atau menambahkan maklumat yang diperlukan.

#### **7.4 Kesimpulan**

Secara ringkasnya, dalam bab ini, rekabentuk senibina sistem dan rekabentuk antaramuka sistem telah dibincangkan. Terdapat juga model konsepsi, gambarajah konteks dan carta alir bagi sistem yang akan dibina ini. Bagi membina rekabentuk yang baik prinsip-prinsip rekabentuk hendaklah dipatuhi dan diikuti.



## **RUJUKAN**

### **SENARAI RUJUKAN**

1. Soalan Kaji Selidik
2. Mohd Noorman Masrek, Safawi Abdul Rahman, Kamarulariffin Abdul Jalil (2001). *Analisis & Rekabentuk Sistem Maklumat*, Mc Graw Hill, Universiti Teknologi Mara
3. Jeffrey L. Whittenlan (2001). System Analysis And Design Method. 5<sup>th</sup> Edition, Mc Graw Hill
4. Kendall Kenneth E. (1998). *System Analysis and Design*. Prentice Hall, Englewood Clift.
5. Faulk S. (1997). *Software Requirements*. Software Engeneering.
6. Fujii R, Wallace DR, (1997). *Software Verification and validation*. Prentice Hall, Inc.
7. Muhammad Ilyas, A Modern Guide to Astronomical Calculation of Islamic Calender Times & Qiblat.
8. Baharudin Zainal, Pengenalan Ilmu Falak, Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur, 2002
9. H.M.Deitel, P.J.Deitel, T.R.Nieto, Internet World Wide Web How To Program, second edition, Prentice Hall, 2002, New Jersey.
10. Dzul Nurain, bilangan 28, Disember 2002, Mulya Utama Enterprise.

11. Tafsir Al-Munir,Juz'Amma, Persatuan Ulama Malaysia,  
November 2001,Intel Multimedia and Publication.
12. Ida Adyani bt Hamzah (2000/2001), Idul Hari Kebesaran  
Islam, Latihan Ilmiah Fsktm, UM.
13. [www.selangor.gov.com](http://www.selangor.gov.com)
14. <http://www.islamicfinder.com>
15. <http://www.al-islam.com>
16. <http://www.Yahoo.com>
17. [http://solat\\_time.com](http://solat_time.com)
18. <http://solat.net.com>
19. <http://cybersalat.com>
20. [www.javascript.com](http://www.javascript.com)
21. [www.Le\\_webmestre.net](http://www.Le_webmestre.net)

## **Borang Soal Selidik Bagi Sistem Waktu Solat Dan Tahun Hijrah**

Borang soal selidik ini adalah bertujuan untuk mengetahui reaksi, pendapat serta pandangan pengguna terhadap sistem yang akan dibina dan pandangan pengguna terhadap sistem sedia ada.

Responden hanya perlu menandakan (/) bagi kotak yang berkenaan.

### **BAHAGIAN A**

#### **Maklumat Peribadi Pengguna**

1. Jantina

Lelaki

Perempuan

2. Umur

20 tahun kebawah

21-30 tahun

31-40 tahun

40 tahun keatas

3. Bidang Pekerjaan

Kerajaan

- Swasta
- Bekerja sendiri
- Pelajar
- Lain-lain, nyatakan \_\_\_\_\_

## BAHAGIAN B

### Maklumat Mengenai Sistem Yang Akan Dibina

4. Adakah penting kalendar Hijrah dan Gregorian penting dalam kehidupan anda?

Ya

Tidak

5. Sejauh manakah pengetahuan anda mengenai tarikh penting dalam islam?

Sangat Jelas

Jelas

Kurang Jelas

Tidak Tahu Langsung

6. Dimanakah anda mengetahuinya?

---

---

7. Dari manakah anda mengetahui waktu solat harian anda?

Radio

- Televisyen
- Internet
- Media Cetak
- Lain-lain, nyatakan \_\_\_\_\_

8. Adakah sesuai system ini dilayari oleh pengguna melalui internet?

- Amat setuju
- Setuju
- Kurang setuju
- Tidak setuju

9. Adakah anda mengetahui sebarang laman web yang berkaitan yang terdapat dalam internet? Jika ya nyatakan.

---

---

10. Apakah cirri-ciri laman web yang perlu ada dalam system ini?

---

---

11. Apakah peranan laman web sistem solat dan tahun hijrah ini kepada anda sebagai pengguna?

---

---

12. Cadangan bagi membuatkan laman web ini lebih menarik?

---

---



# **Manual Pengguna**

## **1.0 Pengenalan**

Manual pengguna ini adalah bertujuan untuk memudahkan kepada pengguna mengetahui dan menggunakan sistem laman web ini. Dalam manual pengguna ini juga akan menerangkan dengan lebih jelas cara-cara pengguna boleh melayari laman web ini. Pengguna boleh melayari dimana-mana sahaja asalkan mempunyai sambungan internet. Di dalam manual pengguna ini juga spesifikasi keperluan perkakasan, perisian, dan ikon-ikon yang digunakan dalam laman web ini diterangkan supaya pengguna mangetahui cara-cara yang menggunakan perisian ini. Di antara perkhidmatan atau kemudahan yang disediakan di dalam pakej ini adalah seperti berikut :

1. Memaparkan waktu solat bagi kawasan yang diminta.
2. Menyediakan pertukaran kalender bagi kalender Gregorian dan juga kalender Hijrah
3. Memaparkan peristiwa – peristiwa penting dalam islam
4. Menyediakan rujukan-rujukan yang telah dibuat bagi memudahkan pengguna membuat rujukan atau sebarang kaji selidik.

sebagai panduan, pengguna dinasihati supaya membaca manual pengguna ini terlebih dahulu untuk mengelak sebarang kesulitan yang mungkin berlaku semasa mengendalikan sistem ini.

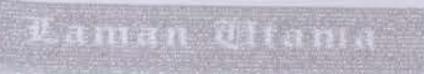
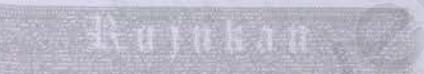
## **2.0 Keperluan sistem**

### **2.1 Keperluan perkakasan minimum**

Keperluan perkakasan minimum yang diperlukan untuk mencapai laman web ini adalah:

- Komputer peribadi keserasian IBM
- Windows xp
  - Kelajuan pemproses 200Mhz (Inel Pentium, II, III )
  - 32MB RAM
  - 300MB ruang kosong pada cakera keras
  - Warna desktop 16 bit
  - Tetikus
  - Papan kekunci

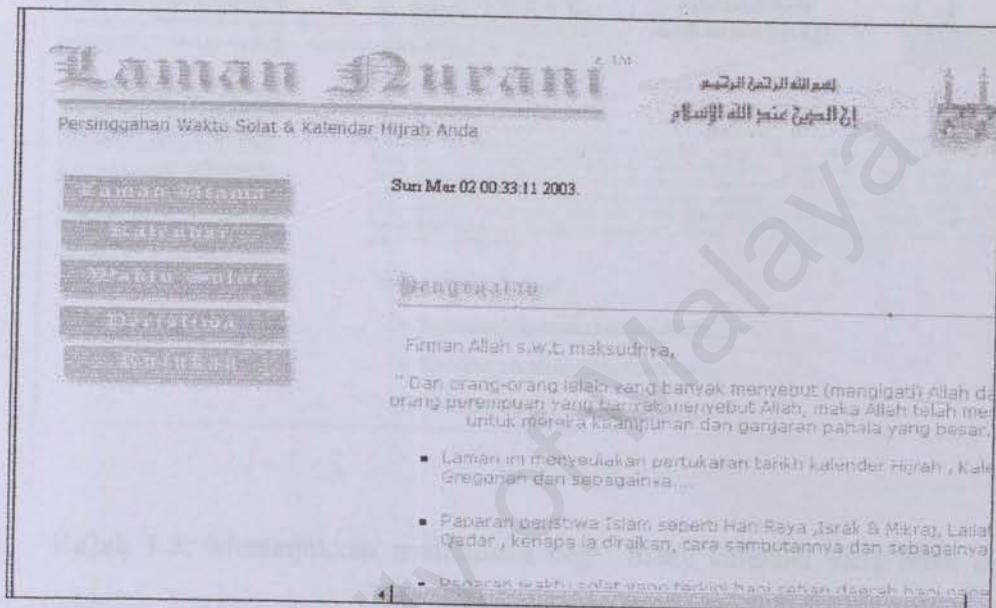
Bagi memudahkan pengguna memahami bagi setiap butang atau menu yang terdapat dalam laman web ini , dalam manual pengguna ini akan diterangkan bagi setiap fungsi ataupun tugas sesuatu butang tersebut.

Butang Menu	Penerangan
 Laman Utama	Laman utama ini adalah muka depan bagi Laman Nurani ini. Terdapat serba sedikit maklumat mengenai laman web ini.
 Kalender	Butang ini akan membawa pengguna kepada menu kalender dimana pengguna dapat menukar tarikh dari kalender Hijrah dan Gregorian.
 Waktu Solat	Butang menu ini pula akan membawa pengguna untuk mengetahui waktu solat bagi kawasan atau bandar yang dipilih.
 Peristiwa	Paparan peristiwa-peristiwa penting serta kisahnya terdapat dalam menu atau modul peristiwa ini.
 Rujukan	Butang rujukan ini akan membawa pengguna kepada bahan-bahan rujukan yang telah dibuat dan dikaji untuk mendapatkan maklumat bagi menghasilkan laman nurani ini.

**Jadual 1.1:** Menunjukkan penjelasan bagi butang menu yang telah digunakan.

### 3.0 Antaramuka sistem yang telah dibina

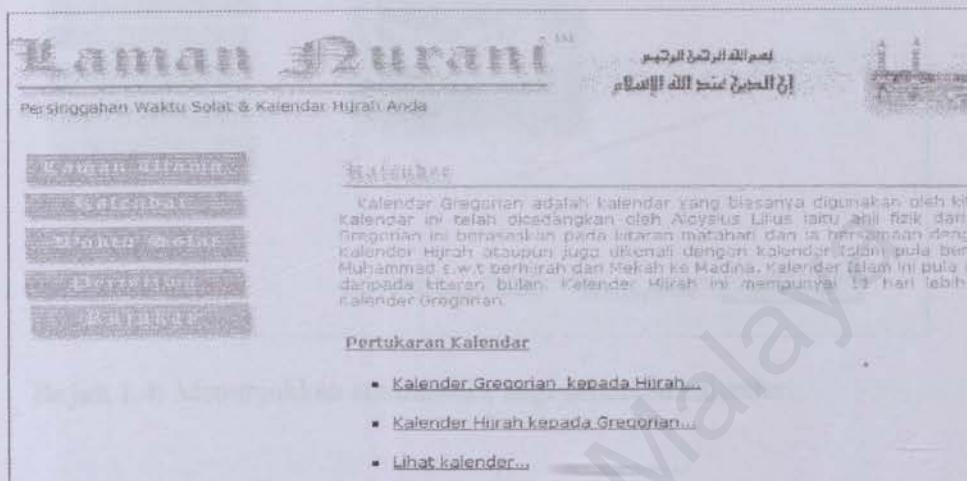
#### 3.1 Antaramuka bagi laman utama (muka depan)



**Rajah 1.2:** Menunjukkan gambar antaramuka bagi menu laman utama ataupun muka depan bagi Laman Nurani ini.

Rajah 1.2 diatas menunjukkan antaramuka bagi laman web nurani ini. Bagi setiap antaramuka dalam laman web ini butang menu telah ditetapkan disebelah kiri setiap halaman ini adalah untuk memudahkan pengguna melayari Laman Nurani ini . Dihalaman utama ini juga telah diterangkan serba sedikit tentang kemudahan atau perkhidmatan yang terdapat padalamen web ini. Perkataan Laman Nurani juga dikekalkan dibahagian atas bagi setiap halaman bagi

menyeragamkan susunan disetiap halaman. Dibahagian bawah pada halaman ini terdapat *link* untuk memudahkan pengguna mendapatkan maklumat daripada laman web yang lain.



**Rajah 1.3:** Menunjukkan antaramuka bagi menu kalender yang telah siap dibina

Rajah 1.3 diatas menunjukkan gambarajah bagi antaramuka kalender yang telah siap dibina dengan menggunakan Microsoft FrontPage. Dalam menu atau modul ini terdapat serba sedikit penerangan bagi kalender. Dalam modul ini juga terdapat tiga submodul iaitu:

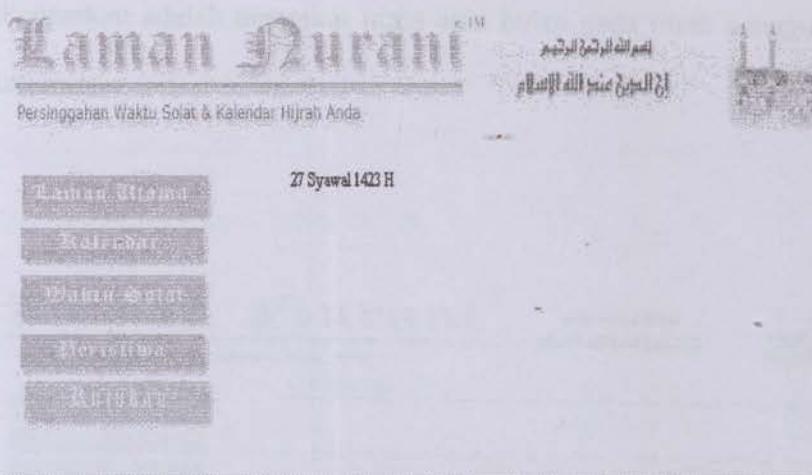
- Kalender Hijrah kepada kalender Gregorian – pertukaran tarikh dari kalender hijrah kepada kalender gregorian.
- Kalender Gregorian kepada kalender Hijrah- pertukaran tarikh dari kalender gregorian kepada hijrah.
- Lihat kalendar – paparan kalendar bagi bulan tersebut.

Untuk memasuki modul-modul ini pengguna hanya perlu klik pada perkataannya sahaja.



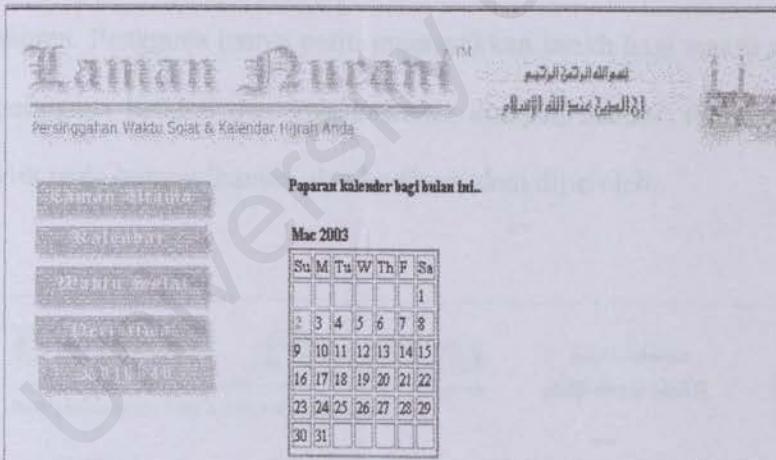
**Rajah 1.4:** Menunjukkan antaramuka bagi submenu kalender

Rajah 1.4 diatas menunjukkan gambarajah antaramuka bagi submenu kalender iaitu pertukaran kalender dari Kalender Gregorian kepada kalender Hijrah. Dimana pengguna hanya perlu memasukkan hari , bulan dan tahun yang ingin ditukarkan kemudian pengguna hanya perlu klik pada butang Tukar tarikh bagi menukar tarikh tersebut kepada tarikh hijrah.



Rajah 1.5: Menunjukkan output yang dikeluarkan

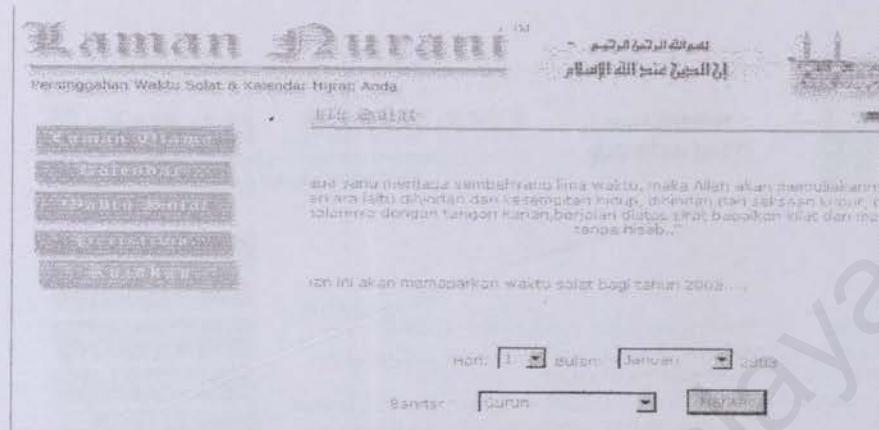
Rajah 1.5 diatas menunjukkan contoh bagi bentuk hasil atau output yang dikeluarkan oleh sistem ini apabila pengguna menukar tarikh dari kalender gregorian kepada kalender hijrah.



Rajah 1.6: Menunjukkan paparan kalender bagi bulan tersebut.

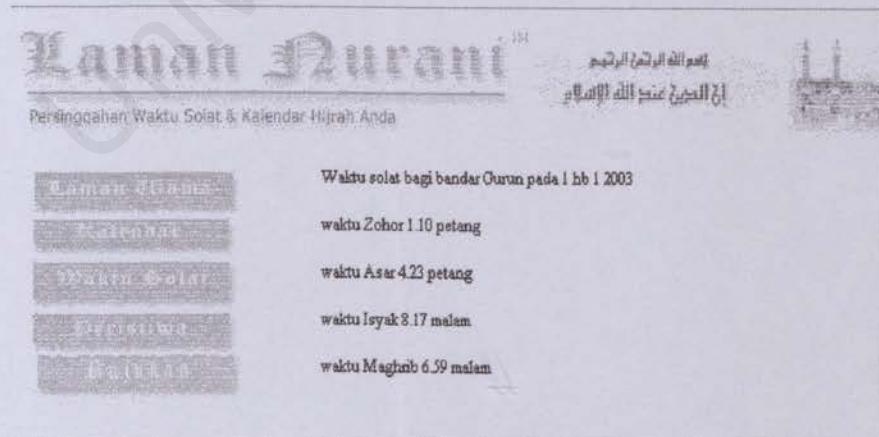
Rajah 1.6 diatas menunjukkan paparan apabila pengguna mengklik pada perkataan lihat kalender dalam modul kalender. Kalender yang akan

dipaparkan adalah mengikut masa atau bulan pada masa pengguna melayari internet.



Rajah 1.7: Menunjukkan modul bagi waktu solat.

Rajah 1.7 diatas menunjukkan antaramuka bagi modul waktu solat yang telah dibina. Pengguna hanya perlu memasukkan tarikh bagi waktu solat yang ingin pengguna ketahui dan juga kawasan ataupun bandar. Pengguna hanya perlu klik pada butang ‘hantar’ dan hasilnya akan diperolehi.



Rajah 1.8: Menunjukkan output bagi modul waktu solat.

Rajah 1.8 diatas menunjukkan output yang terhasil apabila pengguna menggunakan modul waktu solat. Hasilnya akan memperlihatkan bandar yang dipilih dan juga tarikh yang dipilih.



**Rajah 1.9:** Menunjukkan antaramuka bagi modul rujukan.

Rajah 1.9 diatas menunjukkan antaramuka bagi modul rujukan yang akan dipaparkan oleh sistem. Modul rujukan ini akan memaparkan rujukan-rujukan yang telah digunakan dalam membina sistem ini.



## KOD SUMBER

### a) kod aturcara bagi pertukaran kalendar Gregorian kepada Hijrah

```
<html>
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1252">
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 4.0">
<meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document">
<title>New Page 1</title>
</head>
<body>
<table border="0" cellpadding="0" cellspacing="0" style="border-collapse: collapse"
bordercolor="#111111" width="100%" id="AutoNumber1" height="243">
<tr>
<td width="31%" height="1">
 </td>
<td width="69%" height="1">
<p align="center"><font face="Verdana" size="2" color="#339966">"&quot;
Bahawasanya bilangan bulan disisi Allah dua belas didalam kitab Allah dari
hari dijadikan segala langit dan bumi...&quot;</font></td>
</tr>
<tr>
<td width="100%" height="1" colspan="2">
<p align="center"></td>
</tr>
<tr>
<td width="100%" height="66" colspan="2">
</table>
<form name="form1" action="" >
<FORM onSubmit="return GetValue()(this)">
Hari: <select name="Hari">
<option value="1">1</option>
<option value="2">2</option>
<option value="3">3</option>
<option value="4">4</option>
<option value="5">5</option>
<option value="6">6</option>
<option value="7">7</option>
<option value="8">8</option>
<option value="9">9</option>
<option value="10">10</option>
<option value="11">11</option>
<option value="12">12</option>
<option value="13">13</option>
<option value="14">14</option>
```

```

<option value="15">15</option>
<option value="16">16</option>
<option value="17">17</option>
<option value="18">18</option>
<option value="19">19</option>
<option value="20">20</option>
<option value="21">21</option>
<option value="22">22</option>
<option value="23">23</option>
<option value="24">24</option>
<option value="25">25</option>
<option value="26">26</option>
<option value="27">27</option>
<option value="28">28</option>
<option value="29">29</option>
<option value="30">30</option>
<option value="31">31</option>
</select>&nbsp; Bulan: <select name="Bulan">

<option value="1">Januari</option>
<option value="2">Febuari</option>
<option value="3">Mac</option>
<option value="4">April</option>
<option value="5">Mei</option>
<option value="6">Jun</option>
<option value="7">Julai</option>
<option value="8">Ogos</option>
<option value="9">September</option>
<option value="10">Oktober</option>
<option value="11">November</option>
<option value="12">Disember</option>
</select> Tahun: <input type="text" name="Tahun" size="5">&nbsp;
<input type="submit" value="Tukar Tarikh" name="Get"
onClick="GetValue()"><p></p>
</form>
</body>
<script LANGUAGE="JavaScript">
function GetPAH1(Tahun_Masihi)  {
    if(Tahun_Masihi >=1601 && Tahun_Masihi <1700)
        return 1008.457153;
    else if (Tahun_Masihi >=1701 && Tahun_Masihi <1800)
        return 1111.527701
    else if (Tahun_Masihi >=1801 && Tahun_Masihi <1900)
        return 1214.595428
    else if (Tahun_Masihi >=1901 && Tahun_Masihi <2000)
        return 1317.663154
}

```

```

else if (Tahun_Masihi >=2001 && Tahun_Masihi <2100)
    return 1420.733702
}
function GetPAH2(Tahun_Masihi) {
return 1.03069 * (Tahun_Masihi % 100)
}

function GetPAH3(bulan,hari) {
return 0.002823 * (GetBilHariTM(bulan) + hari)
}

function GetPAH4(Tahun_Masihi,Bulan,Hari) {
return GetPAH1(Tahun_Masihi) + GetPAH2(Tahun_Masihi) + GetPAH3(Bulan,Hari)
}

function GetPAH5(Tahun_Masihi,Bulan,Hari) {
return parseInt((GetPAH4(Tahun_Masihi,Bulan,Hari)-
parseInt(GetPAH4(Tahun_Masihi,Bulan,Hari))) * 354)
}

function GetPAH6(Tahun_Masihi,Bulan,Hari) {
    return GetPAH5(Tahun_Masihi,Bulan,Hari) -
GetHariTH(GetPAH5(Tahun_Masihi,Bulan,Hari))
}

function GetPAH7(Tahun_Masihi,Bulan,Hari) {
    return GetNamaBulanTH(GetPAH5(Tahun_Masihi,Bulan,Hari))
}

function TahunLompat(Tahun) {
if(Tahun % 4 == 0)
    return 1;
else
    return 0;
}
function GetBilHariTM(bulan) {
if(bulan ==1)
    return 0;
else if (bulan ==2)
    return 31;
else if (bulan ==3)
    return 59;
else if (bulan ==4)
    return 90;
else if (bulan ==5)

```

```
    return 120;
else if (bulan ==6)
    return 151;
else if (bulan ==7)
    return 181;
else if (bulan ==8)
    return 212;
else if (bulan ==9)
    return 243;
else if (bulan ==10)
    return 273;
else if (bulan ==11)
    return 304;
else if (bulan ==12)
    return 334;
}
function GetBilHariTH(bulan) {
    if(bulan ==1)
        return 0;
    else if (bulan ==2)
        return 30;
    else if (bulan ==3)
        return 59;
    else if (bulan ==4)
        return 89;
    else if (bulan ==5)
        return 118;
    else if (bulan ==6)
        return 148;
    else if (bulan ==7)
        return 177;
    else if (bulan ==8)
        return 207;
    else if (bulan ==9)
        return 236;
    else if (bulan ==10)
        return 266;
    else if (bulan ==11)
        return 295;
    else if (bulan ==12)
        return 325;
}
function GetHariTH(BilHari) {
    if(BilHari <=30)
        return 0;
    else if (BilHari <=59)
```

```
    return 30;
else if (BilHari <=89)
    return 59;
else if (BilHari <=118)
    return 89;
else if (BilHari <=148)
    return 118;
else if (BilHari <=177)
    return 148;
else if (BilHari <=207)
    return 177;
else if (BilHari <=236)
    return 207;
else if (BilHari <=266)
    return 236;
else if (BilHari <=295)
    return 266;
else if (BilHari <=325)
    return 295;
else if (BilHari <=354)
    return 325;
}
```

```
function GetNamaBulanTH(BilHari) {
if(BilHari <=30)
    return "Muharam";
else if (BilHari <=60)
    return "Safar";
else if (BilHari <=90)
    return "Rabiulawal";
else if (BilHari <=119)
    return "Rabiulakhir";
else if (BilHari <=148)
    return "Jamadilawal";
else if (BilHari <=178)
    return "Jamadilakhir";
else if (BilHari <=207)
    return "Rejab";
else if (BilHari <=237)
    return "Syaaban";
else if (BilHari <=266)
    return "Ramadan";
else if (BilHari <=295)
    return "Syawal";
else if (BilHari <=325)
    return "Zulkaedah";
```

```
    else if (BilHari <=354)
        return "Zulhijah";
}

function GetValue()  {
var tahun=parseInt (document.form1.Tahun.value);
var bulan=parseInt (document.form1.Bulan.value);
var hari=parseInt (document.form1.Hari.value);
document.write(GetPAH6(tahun,bulan,hari) + " " + GetPAH7(tahun,bulan,hari) + " " +
parseInt(GetPAH4(tahun,bulan,hari)) + " H")
}
</script>

</html>
```

**b) kod aturcara bagi modul waktu solat**

```
<html>

<head>
<meta name="GENERATOR" content="Microsoft FrontPage 4.0" />
<meta name="ProgId" content="FrontPage.Editor.Document" />
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=windows-1252" />
<title>New Page 1</title>

<script LANGUAGE="JavaScript">

function GetLatitud (bandar) {

    if (bandar=="Arau")
        return 6.433;

    else if (bandar=="Kangar")
        return 6.433;

    else if (bandar=="Alor Setar")
        return 6.117;
    else if (bandar=="Baling")
        return 5.683;
    else if(bandar=="Bandar Baru")
        return 5.133;
    else if (bandar=="Canglun")
        return 5.433;
    else if (bandar=="Gurun")
        return 5.817;
    else if (bandar=="Jitra")
        return 6.267;
    else if (bandar=="Kuala Muda")
        return 5.583;
    else if(bandar=="Kulim")
        return 5.367;
    else if (bandar=="Sik")
        return 5.817;
    else if (bandar== "Sungai Petani")
        return 5.65;
    else if (bandar=="Pendang")
```

```
return 5.983;
else if (bandar=="Yan")
return 5.8;
else if (bandar=="Paya Mempelam")
return 6.317;

else if (bandar=="Balik Pulau")
return 5.35;
else if (bandar=="Butterworth")
return 5.4;
else if (bandar=="Georgetown")
return 5.417;
else if (bandar=="Kepala Batas")
return 5.517;
else if (bandar=="Nibong Tebal")
return 5.167;
else if (bandar=="Bukit Mertajam")
return 5.0367;
else if (bandar=="Pantai Acheh")
return 5.367;

else if (bandar== "Alor Gajah")
return 2.283;
else if (bandar== "Bandar Melaka")
return 2.183;
else if (bandar== "Jasin")
return 2.317;
else if (bandar== "Masjid Tanah")
return 2.367;
else if (bandar== "Merlimau")
return 2.167;
else if (bandar== "Nyalas")
return 2.043;
else if (bandar== "Pantai Rombang")
return 2.233;

else if (bandar== "Bagan Datok")
return 2.983;
else if (bandar== "Bagan Serai")
return 2.017;
else if (bandar== "Ipoh")
return 2.583;
```

```
else if (bandar=="Grik")
return 2.433;
else if (bandar=="Beruas")
return 2.5;
else if (bandar=="Kampar")
return 2.317;
else if(bandar=="Kampung Gajah")
return 2.183;
else if (bandar=="Keroh")
return 2.7;
else if (bandar=="Parit Buntar")
return 2.133;
else if(bandar=="Kuala Kangsar")
return 2.767;
else if (bandar== "Lumut")
return 2.233;
else if (bandar=="Parit")
return 2.467;
else if (bandar=="Selama")
return 2.217;
else if (bandar=="Sitiawan")
return 2.217;
else if (bandar=="Sungai Siput")
return 2.817;
else if (bandar=="Taiping")
return 2.85;
else if (bandar=="Slim River")
return 2.833;
else if (bandar=="Tanjung Kepah")
return 2.117;

else if (bandar=="Sabak Bernam")
return 3.833;
else if (bandar=="Kuala Selangor")
return 3.583;
else if (bandar=="Kelang")
return 3.083;
else if (bandar=="Petaling")
return 3.083;
else if (bandar=="Kuala Langat")
return 3.917;
else if (bandar=="Hulu Langat")
return 3.000;
else if (bandar=="Gombak")
```

```
return 3.25;
else if (bandar=="Sepang")
return 3.000;
else if (bandar=="Hulu Selangor")
return 3.667;
else if (bandar=="Bukit Melawati")
return 3.35;
```

```
else if (bandar=="Kuala Lumpur")
return 3.15;
else if (bandar=="Labuan")
return 3.283;
```

```
else if (bandar=="Bahau")
return 3.817;
else if (bandar=="Durian Tipis")
return 2.117;
else if (bandar=="Gemas")
return 2.583;
else if (bandar=="Kuala Kelawang")
return 3.933;
else if (bandar=="Kuala Pilah")
return 2.733;
else if (bandar=="Nilai")
return 2.8;
else if (bandar=="Rembau")
return 2.583;
else if (bandar=="Seremban")
return 2.717;
else if (bandar=="Tampin")
return 2.467;
else if (bandar=="Teluk Kemang")
return 2.450;
```

```
else if (bandar=="Batu Pahat")
return 1.85;
else if (bandar=="Chaah")
return 2.25;
else if (bandar=="Desaru")
return 1.517;
```

```
else if (bandar=="Johor Bharu")
return 1.467;
else if (bandar=="Keluang")
return 2.033;
else if (bandar=="Kota Tinggi")
return 1.733;
else if (bandar=="Layang-layang")
return 1.817;
else if (bandar=="Mersing")
return 2.433;
else if (bandar=="Muar")
return 2.05;
else if (bandar=="Sedili Besar")
return 1.933;
else if (bandar=="Segamat")
return 2.517;
else if (bandar=="Tangkak")
return 2.267;
else if (bandar=="Pontian Kecil")
return 1.483;
```

```
else if (bandar=="Kota Bharu")
return 6.133;
else if (bandar=="Kuala Kerai")
return 5.533;
else if (bandar=="Jeli")
return 5.700;
else if (bandar=="Machang")
return 5.760;
else if (bandar=="Manek Urai")
return 5.400;
else if (bandar=="Pasir Mas")
return 6.05;
else if (bandar=="Pasir Puteh")
return 5.833;
else if (bandar=="Tumpat")
return 6.200;
else if (bandar=="Rantau Panjang")
return 6.017;
else if (bandar=="Tanah Merah")
return 5.817;
else if (bandar=="Bachok")
return 6.017;
else if (bandar=="Dabong")
```

```
return 5.383;
else if (bandar=="Gua Musang")
return 4.883;
else if (bandar=="Bukit Perasi")
return 5.867;

else if (bandar=="Kuala Terengganu")
return 5.333;
else if (bandar=="Marang")
return 5.217;
else if (bandar=="Dungun")
return 4.767;
else if (bandar=="Kertih")
return 4.5;
else if (bandar=="Cukai")
return 4.250;
else if (bandar=="Bukit Besi")
return 4.75;
else if (bandar=="Kuala Berang")
return 5.083;
else if (bandar=="Permaisuri")
return 5.517;
else if (bandar=="Kampung Raja")
return 5.783;
else if (bandar=="Merang Setiu")
return 5.533;

else if (bandar=="Jengka")
return 3.733;
else if (bandar=="Bentong")
return 3.517;
else if (bandar=="Bukit Ibam")
return 3.133;
else if (bandar=="Cameron Highlands")
return 4.467;
else if (bandar=="Genting Highlands")
return 3.437;
else if (bandar=="Jerantut")
return 3.933;
else if (bandar=="Kuala Lipis")
return 4.183;
else if (bandar=="Kuala Rompin")
```

```
return 2.817;
else if (bandar=="Kuala Tahan")
return 4.383;
else if (bandar=="Kuantan")
return 3.817;
else if (bandar=="Maran")
return 3.583;
else if (bandar=="Mentakab")
return 3.483;
else if (bandar=="Pekan")
return 3.483;
else if (bandar=="Raub")
return 3.783;
else if (bandar=="Temerloh")
return 3.450;
else if (bandar=="Tg Batu Pekan")
return 3.350;
```

```
else if (bandar=="Beaufort")
return 5.367;
else if (bandar=="Kota Kinabalu")
return 5.983;
else if (bandar=="Keningau")
return 5.333;
else if (bandar=="Kota Belud")
return 6.367;
else if (bandar=="Kudat")
return 6.883;
else if (bandar=="Lahad Datu")
return 5.017;
else if (bandar=="Sandakan")
return 5.85;
else if (bandar=="Tawau")
return 4.267;
else if (bandar=="Papar")
return 5.733;
else if (bandar=="Kota Marudu")
return 6.533;
else if (bandar=="Semporna")
return 4.483;
else if (bandar=="Sipitang")
return 5.083;
else if (bandar=="Tuaran")
return 6.217;
```

```
else if (bandar=="Tambunan")
return 5.667;
else if (bandar=="Tg.Dumpil")
return 5.900;
```

```
else if (bandar=="Kuching")
return 1.17;
else if(bandar=="Sri Aman")
return 1.17;
else if (bandar=="Sarikei")
return 2.167;
else if(bandar=="Sibu")
return 2.167;
else if (bandar=="Bintulu")
return 2.167;
else if (bandar=="Kapit")
return 2.017;
else if(bandar=="Miri")
return 4.45;
else if (bandar=="Limbang")
return 4.783;
else if (bandar=="Lawas")
return 4.867;
else if (bandar=="Belanga")
return 2.700;
else if(bandar=="Tg Lubang")
return 4.367;
```

```
}
```

```
function GetLongitud (bandar) {
```

```
if (bandar=="Arau")
return 100.267;

else if (bandar=="Kangar")
return 100.183;

else if (bandar=="Alor Setar")
return 100.367;
```

```
else if (bandar=="Baling")
return 100.917;
else if(bandar=="Bandar Baru")
return 100.483;
else if (bandar=="Canglun")
return 100.433;
else if (bandar=="Gurun")
return 100.483;
else if (bandar=="Jitra")
return 100.417;
else if (bandar=="Kuala Muda")
return 100.333;
else if(bandar=="Kulim")
return 100.55;
else if (bandar=="Sik")
return 100.733;
else if (bandar== "Sungai Petani")
return 100.483;
else if (bandar=="Pendang")
return 100.483;
else if (bandar=="Yan")
return 100.367;
else if (bandar=="Paya Mempelam")
return 100.733;
```

```
else if (bandar=="Balik Pulau")
return 100.233;
else if (bandar=="Butterworth")
return 100.367;
else if (bandar=="Georgetown")
return 100.333;
else if (bandar=="Kepala Batas")
return 100.45;
else if (bandar=="Nibong Tebal")
return 100.267;
else if (bandar=="Bukit Mertajam")
return 100.467;
else if (bandar=="Pantai Acheh")
return 100.2;

else if (bandar== "Alor Gajah")
```

```
else if (bandar=="Taiping")
return 100.733;
else if (bandar=="Slim River")
return 100.4;
else if (bandar=="Tanjung Kepah")
return 100.733;
```

```
else if (bandar=="Sabak Bernam")
return 100.833;
else if (bandar=="Kuala Selangor")
return 101.167;
else if (bandar=="Kelang")
return 101.25;
else if (bandar=="Petaling")
return 101.5;
else if (bandar=="Kuala Langat")
return 101.333;
else if (bandar=="Hulu Langat")
return 101.75;
else if (bandar=="Gombak")
return 101.417;
else if (bandar=="Sepang")
return 101.583;
else if (bandar=="Hulu Selangor")
return 101.583;
else if (bandar=="Bukit Melawati")
return 101.25;
```

```
else if (bandar=="Kuala Lumpur")
return 101.7;
else if (bandar=="Labuan")
return 101.233;
```

```
else if (bandar=="Bahau")
return 102.4;
else if (bandar=="Durian Tipis")
return 102.217;
else if (bandar=="Gemas")
return 102.617;
else if (bandar=="Kuala Kelawang")
```

```
return 102.217;
else if (bandar=="Bandar Melaka")
return 102.25;
else if (bandar=="Jasin")
return 102.433;
else if (bandar=="Masjid Tanah")
return 102.133;
else if (bandar=="Merlimau")
return 102.433;
else if (bandar=="Nyalas")
return 102.467;
else if (bandar=="Pantai Rombang")
return 102.15;

else if (bandar=="Bagan Datok")
return 100.783;
else if (bandar=="Bagan Serai")
return 100.533;
else if (bandar=="Ipoh")
return 101.083;
else if (bandar=="Grik")
return 101.133;
else if (bandar=="Beruas")
return 100.783;
else if (bandar=="Kampar")
return 100.15;
else if(bandar=="Kampung Gajah")
return 100.933;
else if (bandar=="Keroh")
return 101.000;
else if (bandar=="Parit Buntar")
return 100.467;
else if(bandar=="Kuala Kangsar")
return 100.933;
else if (bandar=="Lumut")
return 100.633;
else if (bandar=="Parit")
return 100.917;
else if (bandar=="Selama")
return 100.683;
else if (bandar=="Sitiawan")
return 100.717;
else if (bandar=="Sungai Siput")
return 101.067;
```

```
return 102.67;
else if (bandar=="Kuala Pilah")
return 102.25;
else if (bandar=="Nilai")
return 101.8;
else if (bandar=="Rembau")
return 102.083;
else if (bandar=="Seremban")
return 102.933;
else if (bandar=="Tampin")
return 102.233;
else if (bandar=="Teluk Kemang")
return 101.85;

else if (bandar=="Batu Pahat")
return 102.933;
else if (bandar=="Chaah")
return 103.05;
else if (bandar=="Desaru")
return 104.283;
else if (bandar=="Johor Bharu")
return 103.75;
else if (bandar=="Keluang")
return 103.317;
else if (bandar=="Kota Tinggi")
return 103.9;
else if (bandar=="Layang-layang")
return 103.483;
else if (bandar=="Mersing")
return 103.833;
else if (bandar=="Muar")
return 102.567;
else if (bandar=="Sedili Besar")
return 104.117;
else if (bandar=="Segamat")
return 102.817;
else if (bandar=="Tangkak")
return 102.533;
else if (bandar=="Pontian Kecil")
return 103.383;

else if (bandar=="Kota Bharu")
```

```
return 102.2;
else if (bandar=="Kuala Kerai")
return 102.2;
else if (bandar=="Jeli")
return 101.833;
else if (bandar=="Machang")
return 102.217;
else if (bandar=="Manek Urai")
return 102.233;
else if (bandar=="Pasir Mas")
return 102.133;
else if (bandar=="Pasir Puteh")
return 102.4;
else if (bandar=="Tumpat")
return 102.167;
else if (bandar=="Rantau Panjang")
return 101.983;
else if (bandar=="Tanah Merah")
return 102.15;
else if (bandar=="Bachok")
return 102.4;
else if (bandar=="Dabong")
return 102.017;
else if (bandar=="Gua Musang")
return 101.967;
else if (bandar=="Bukit Perasi")
return 102.483;
```

```
else if (bandar=="Kuala Terengganu")
return 103.133;
else if (bandar=="Marang")
return 102.2;
else if (bandar=="Dungun")
return 103.417;
else if (bandar=="Kertih")
return 103.45;
else if (bandar=="Cukai")
return 103.433;
else if (bandar=="Bukit Besi")
return 103.183;
else if (bandar=="Kuala Berang")
return 103.017;
else if (bandar=="Permaisuri")
return 102.75;
```

```
else if (bandar=="Kampung Raja")
return 102.567;
else if (bandar=="Merang Setiu")
return 102.95;
```

```
else if (bandar=="Jengka")
return 102.533;
else if (bandar=="Bentong")
return 101.917;
else if (bandar=="Bukit Ibam")
return 102.967;
else if (bandar=="Cameron Highlands")
return 101.367;
else if (bandar=="Genting Highlands")
return 101.8;
else if (bandar=="Jerantut")
return 102.35;
else if (bandar=="Kuala Lipis")
return 102.05;
else if (bandar=="Kuala Rompin")
return 103.483;
else if (bandar=="Kuala Tahan")
return 102.4;
else if (bandar=="Kuantan")
return 103.317;
else if (bandar=="Maran")
return 102.767;
else if (bandar=="Mentakab")
return 102.35;
else if (bandar=="Pekan")
return 103.383;
else if (bandar=="Raub")
return 101.867;
else if (bandar=="Temerloh")
return 102.417;
else if (bandar=="Tg Batu Pekan")
return 103.45;
```

```
else if (bandar=="Beaufort")
return 115.733;
else if (bandar=="Kota Kinabalu")
return 116.067;
```

```
else if (bandar=="Keningau")
return 116.167;
else if (bandar=="Kota Belud")
return 116.417;
else if (bandar=="Kudat")
return 116.833;
else if (bandar=="Lahad Datu")
return 118.333;
else if (bandar=="Sandakan")
return 118.117;
else if (bandar=="Tawau")
return 117.883;
else if (bandar=="Papar")
return 115.933;
else if (bandar=="Kota Marudu")
return 116.767;
else if (bandar=="Semporna")
return 118.617;
else if (bandar=="Sipitang")
return 115.917;
else if (bandar=="Tuaran")
return 116.25;
else if (bandar=="Tambunan")
return 116.383;
else if (bandar=="Tg.Dumpil")
return 116.033;
```

```
else if (bandar=="Kuching")
return 111.333;
else if(bandar=="Sri Aman")
return 111.467;
else if (bandar=="Sarikei")
return 111.517;
else if(bandar=="Sibu")
return 111.05;
else if (bandar=="Bintulu")
return 112.933;
else if (bandar=="Kapit")
return 114.000;
else if(bandar=="Miri")
return 114.833;
else if (bandar=="Limbang")
return 115.4;
else if (bandar=="Lawas")
```

```
return 115.4;  
else if (bandar=="Belanga")  
return 113.783;  
else if(bandar=="Tg Lubang")  
return 113.967;  
}
```

```
function GetJDAwalBulan(bulan){  
if (bulan==1)  
return 2452603.5;  
else if (bulan==2)  
return 2452670.5;  
else if (bulan==3)  
return 2452698.5;  
else if (bulan==4)  
return 2452729.5;  
else if (bulan==5)  
return 2452759.5;  
else if (bulan==6)  
return 2452790.5;  
else if (bulan==7)  
return 2452851.5;  
else if (bulan==8)  
return 2452851.5;  
else if (bulan==9)  
return 2452882.5;  
else if (bulan==10)  
return 2452912.5;  
else if (bulan==11)  
return 2452943.5;  
else if (bulan==12)  
return 2452973.5;  
}
```

//waktu istiwa tempatan

```
function GetJDTarikh (bulan,hari) {  
    return GetJDAwalBulan(bulan) + hari  
}
```

```
function GetJDIstiwa (bulan,hari) {  
    return 0.208333 + GetJDTarikh (bulan,hari)  
}
```

```
function GetSelaHari (bulan,hari) {  
    return GetJDIStwa (bulan,hari) - 2451545.0  
}  
  
//unsur koordinat matahari  
  
function GetPurata1(bulan,hari) {  
    return 280.460 + (0.9856474 * GetSelaHari(bulan,hari))  
}  
  
function GetPurata2(bulan,hari){  
  
    if (GetPurata1(bulan,hari)>1800)  
        return GetPurata1(bulan,hari)-1800;  
    else if (GetPurata1(bulan,hari)>1440)  
        return GetPurata1(bulan,hari)-1440;  
    else if (GetPurata1(bulan,hari)>1080)  
        return GetPurata1(bulan,hari)-1080;  
    else if (GetPurata1(bulan,hari)>720)  
        return GetPurata1(bulan,hari)-720;  
    else if (GetPurata1(bulan,hari)>360)  
        return GetPurata1(bulan,hari)-360;  
    else GetPurata1(bulan,hari)<360  
        return GetPurata1(bulan,hari);  
}  
                                // GetPurata1 antara 0 hingga 360  
  
//dapatkan nilai g (purata anomali)  
  
function GetAno1(bulan,hari){  
    return 357.528 + (0.9856003 * GetSelaHari(bulan,hari))  
}  
  
function GetAno2(bulan,hari) {  
    if (GetAno1(bulan,hari)>1800)  
        return GetAno1(bulan,hari)-1800;  
    else if (GetAno1(bulan,hari)>1440)  
        return GetAno1(bulan,hari)-1440;  
    else if (GetAno1(bulan,hari)>1080)  
        return GetAno1(bulan,hari)-1080;  
    else if (GetAno1(bulan,hari)>720)  
        return GetAno1(bulan,hari)-720;  
    else if (GetAno1(bulan,hari)>360)
```

```

        return GetAno1(bulan,hari)-360;
    else (GetAno1(bulan,hari)<360)
        return GetAno1(bulan,hari);
}

// dptkan longitudo ekliptik

function GetEklip1(bulan,hari) {
    return 2 * GetAno2(bulan,hari)
}

function GetEklip2(bulan,hari) {
    return Math.sin(GetEklip1(bulan,hari)*Math.PI/180) * 0.020
}

function GetEklip3(bulan,hari) {
    return Math.sin(GetAno2(bulan,hari)*Math.PI/180) * 1.915
}

function GetEklip4(bulan,hari) {
    return GetPurata2(bulan,hari) + GetEklip2(bulan,hari) + GetEklip3(bulan,hari)
}

//sudut kecondongan maksimum matahari

function GetCondong(bulan,hari) {
    return 23.439 - 0.0000004 * GetSelaHari(bulan,hari)
}

//sudut hamal matahari

function GetHamal1(bulan,hari) {
    return Math.cos(GetCondong(bulan,hari)*Math.PI/180) *
Math.tan(GetEklip4(bulan,hari)*Math.PI/180)
}

function GetHamal2(bulan,hari) {
    return Math.atan(GetHamal1(bulan,hari))*180/Math.PI
}

```

```

function GetHamal3(bulan,hari) {           //utk dptkan sukuan yg sama dengan
getpurata2()
    if ((GetPurata2(bulan,hari)>0 && GetPurata2(bulan,hari)<=90)
&&(GetHamal2(bulan,hari)>0 && GetHamal2(bulan,hari)<=90))
        return GetHamal2(bulan,hari);
    else if ((GetPurata2(bulan,hari)>0 && GetPurata2(bulan,hari)
<=90)&&(GetHamal2(bulan,hari)>90 && GetHamal2(bulan,hari)<=180))
        return GetHamal2(bulan,hari)-90;
    else if ((GetPurata2(bulan,hari)>0 && GetPurata2(bulan,hari)
<=90)&&(GetHamal2(bulan,hari)>180 && GetHamal2(bulan,hari)<=270))
        return GetHamal2(bulan,hari)-180;
    else if ((GetPurata2(bulan,hari)>0 && GetPurata2(bulan,hari)
<=90)&&(GetHamal2(bulan,hari)>270 && GetHamal2(bulan,hari)<=360))
        return GetHamal2(bulan,hari)-270;
                                //sukuan pertama

    else if((GetPurata2(bulan,hari)>90 &&
GetPurata2(bulan,hari)<=180)&&(GetHamal2(bulan,hari)>0 &&
GetHamal2(bulan,hari)<=90))
        return GetHamal2(bulan,hari)+90;
    else if ((GetPurata2(bulan,hari)>90 &&
GetPurata2(bulan,hari)<=180)&&(GetHamal2(bulan,hari)>90 &&
GetHamal2(bulan,hari)<=180))
        return GetHamal2(bulan,hari);
    else if ((GetPurata2(bulan,hari)>90 &&
GetPurata2(bulan,hari)<=180)&&(GetHamal2(bulan,hari)>180 &&
GetHamal2(bulan,hari)<=270))
        return GetHamal2(bulan,hari)-90;
    else if ((GetPurata2(bulan,hari)>90 &&
GetPurata2(bulan,hari)<=180)&&(GetHamal2(bulan,hari)>270 &&
GetHamal2(bulan,hari)<=360))
        return GetHamal2(bulan,hari)-180;
    else if ((GetPurata2(bulan,hari)>90 &&
GetPurata2(bulan,hari)<=180)&&(GetHamal2(bulan,hari)>-90 &&
GetHamal2(bulan,hari)<=0))
        return GetHamal2(bulan,hari)+ 180;
                                //sukuan
kedua

    else if((GetPurata2(bulan,hari)>180 &&
GetPurata2(bulan,hari)<=270)&&(GetHamal2(bulan,hari)>0 &&
GetHamal2(bulan,hari)<=90))
        return GetHamal2(bulan,hari)+ 180;
    else if ((GetPurata2(bulan,hari)>180 &&
GetPurata2(bulan,hari)<=270)&&(GetHamal2(bulan,hari)>90 &&
GetHamal2(bulan,hari)<=180))
        return GetHamal2(bulan,hari)+ 90;

```

```

    else if ((GetPurata2(bulan,hari)>180 &&
GetPurata2(bulan,hari)<=270)&&(GetHamal2(bulan,hari)>180 &&
GetHamal2(bulan,hari)<=270))
        return GetHamal2(bulan,hari);
    else if ((GetPurata2(bulan,hari)>180 &&
GetPurata2(bulan,hari)<=270)&&(GetHamal2(bulan,hari)>270 &&
GetHamal2(bulan,hari)<=360))
        return GetHamal2(bulan,hari)-90;
    //sukuan ketiga

    else if ((GetPurata2(bulan,hari)>270 &&
GetPurata2(bulan,hari)<=360)&&(GetHamal2(bulan,hari)>0 &&
GetHamal2(bulan,hari)<=90))
        return GetHamal2(bulan,hari)+270;
    else if ((GetPurata2(bulan,hari)>270 &&
GetPurata2(bulan,hari)<=360)&&(GetHamal2(bulan,hari)>90 &&
GetHamal2(bulan,hari) <=180))
        return GetHamal2(bulan,hari)+ 180;
    else if ((GetPurata2(bulan,hari)>270 &&
GetPurata2(bulan,hari)<=360)&&(GetHamal2(bulan,hari)>180 &&
GetHamal2(bulan,hari) <= 270))
        return GetHamal2(bulan,hari)+90;
    else if ((GetPurata2(bulan,hari)>270 &&
GetPurata2(bulan,hari)<=360)&&(GetHamal2(bulan,hari)>270 &&
GetHamal2(bulan,hari)<=360))
        return GetHamal2(bulan,hari);
    else if ((GetPurata2(bulan,hari)>270 &&
GetPurata2(bulan,hari)<=360)&&(GetHamal2(bulan,hari)>-90 &&
GetHamal2(bulan,hari)<=0))
        return GetHamal2(bulan,hari)+ 360;
    //sukuan keempat
}

```

// bahagi dgn 15 utk dptkan jam

```

function GetHamal4(bulan,hari) {
    return GetHamal3(bulan,hari) / 15
}

```

//dapatkan sudut istiwa matahari

```

function GetIstiwa1(bulan,hari) {

```

```

    return Math.sin (GetCondong(bulan,hari)*Math.PI/180) * Math.sin
(GetEklip4(bulan,hari)*Math.PI/180)
}

function GetIstiwa2(bulan,hari) {
    return Math.asin(GetIstiwa1(bulan,hari))*180/Math.PI
}

//nilai persamaan (dalam jam)

function GetPersamaan1(bulan,hari) {
    return (GetPurata2(bulan,hari) /15) - GetHamal4(bulan,hari)
}

function GetPersamaan2(bulan,hari) {
    return 12 + GetPersamaan1(bulan,hari)
}

//dapatkan WPM tempatan

function GetWPM1(bulan,hari) {
    return 24- GetPersamaan2(bulan,hari)
}

function GetWPM2(bandar) {
    return GetLongitud(bandar)/15      //dapatkan longitud dlm jam
}

function GetWPM3(bulan,hari,bandar) {
    return 24 - GetPersamaan2(bulan,hari) + (8 - GetWPM2(bandar))
}

//waktu zohor

function GetZohor1(bulan,hari,bandar) {
    return GetWPM3(bulan,hari,bandar) + 0.083333333
}                                //DLM JAM

//pengiraan waktu Maghrib

function GetMaghrib1() {
    return Math.cos (90.833*Math.PI/180)
}

```

```

function GetMaghrib2(bulan,hari,bandar) {
    return Math.sin (GetLatitud(bandar)*Math.PI/180) *
Math.sin(GetIstiwa2(bulan,hari)*Math.PI/180)
}

function GetMaghrib3(bulan,hari,bandar) {
    return Math.cos (GetLatitud(bandar)*Math.PI/180) *
Math.cos(GetIstiwa2(bulan,hari)*Math.PI/180)
}

function GetMaghrib4(bulan,hari,bandar) {
    return (GetMaghrib1() - GetMaghrib2(bulan,hari,bandar)) /
GetMaghrib3(bulan,hari,bandar)
}

function GetMaghrib5(bulan,hari,bandar) {
    return Math.acos(GetMaghrib4(bulan,hari,bandar))*180/Math.PI
}

function GetMaghrib6(bulan,hari,bandar) {
    return GetWPM3(bulan,hari,bandar) + (GetMaghrib5(bulan,hari,bandar)/15)
}

// solat Isyak

function GetIsyak1() {
    return Math.cos(108*Math.PI/180)
}

function GetIsyak2(bulan,hari,bandar) {
    return Math.sin (GetLatitud(bandar)*Math.PI/180) *
Math.sin(GetIstiwa2(bulan,hari)*Math.PI/180)
}

function GetIsyak3(bulan,hari,bandar) {
    return Math.cos (GetLatitud(bandar)*Math.PI/180) *
Math.cos(GetIstiwa2(bulan,hari)*Math.PI/180)
}

function GetIsyak4(bulan,hari,bandar) {
    return (GetIsyak1() - GetIsyak2(bulan,hari)) / GetIsyak3(bulan,hari,bandar)
}

function GetIsyak5(bulan,hari,bandar) {
    return Math.acos(GetIsyak4(bulan,hari,bandar))*180/Math.PI
}

```

```
}
```

```
function GetIsyak6(bulan,hari,bandar) {  
    return GetWPM3(bulan,hari,bandar) + (GetIsyak5(bulan,hari,bandar)/15)  
}
```

```
// waktu Asar
```

```
function GetAsar1(bulan,hari,bandar) { //cari nilai h  
    return Math.abs(GetIstiwa2(bulan,hari)-GetLatitud(bandar))  
}
```

```
function GetAsar2(bulan,hari,bandar) {  
    return 1/ (1 + Math.tan(GetAsar1(bulan,hari,bandar)*Math.PI/180))  
}
```

```
function GetAsar3(bulan,hari,bandar) {  
    return Math.atan(GetAsar2(bulan,hari,bandar))*180/Math.PI  
}
```

```
function GetAsar4(bulan,hari,bandar) {  
    return 90 - GetAsar3(bulan,hari,bandar)  
}
```

```
function GetAsar5(bulan,hari,bandar) {  
    return Math.cos(GetAsar4(bulan,hari)*Math.PI/180) - (Math.sin  
(GetLatitud(bandar)*Math.PI/180) * Math.sin(GetIstiwa2(bulan,hari)*Math.PI/180))  
}
```

```
function GetAsar6(bulan,hari,bandar) {  
    return Math.cos (GetLatitud(bandar)*Math.PI/180) *  
Math.cos(GetIstiwa2(bulan,hari)*Math.PI/180)  
}
```

```
function GetAsar7(bulan,hari,bandar) {  
    return GetAsar5(bulan,hari,bandar) / GetAsar6(bulan,hari,bandar)  
}
```

```
function GetAsar8(bulan,hari,bandar) {  
    return Math.acos(GetAsar7(bulan,hari,bandar))*180/Math.PI  
}
```

```
function GetAsar9(bulan,hari,bandar) {  
    return GetWPM3(bulan,hari,bandar) + (GetAsar8(bulan,hari,bandar)/15)  
}
```

```

//waktu subuh

function GetSubuh1() {
    return Math.cos (110*Math.PI/180)
}

function GetSubuh2(bulan,hari,bandar) {
    return Math.sin(GetLatitud(bandar)*Math.PI/180) * Math.sin
(GetIstiwa2(bulan,hari)*Math.PI/180)
}

function GetSubuh3(bulan,hari,bandar) {
    return GetSubuh1() - GetSubuh2(bulan,hari,bandar)
}

function GetSubuh4(bulan,hari,bandar) {
    return (GetSubuh3(bulan,hari,bandar) / GetSubuh2(bulan,hari,bandar)) /15
}
function GetSubuh5(bulan,hari,bandar) {
    return Math.acos(GetSubuh4(bulan,hari,bandar))*180/Math.PI
}

function GetSubuh6(bulan,hari,bandar) {
    return GetWPM3(bulan,hari,bandar)+ GetSubuh5(bulan,hari,bandar)
}

function GetWaktu(Nilai) {
    var txt
    txt = parseInt(Nilai)-12
    txt = txt + "."
    if (parseInt((Nilai-parseInt(Nilai))*60)<10) {
        txt = txt + "0"
    }
    txt = txt + parseInt((Nilai-parseInt(Nilai))*60)
    return txt
}

function GetValue() {
var bandar =document.form1.Bandar.value;
var hari =parseInt(document.form1.Hari.value);
var bulan =parseInt(document.form1.Bulan.value);

```

```
document.write("<p> Waktu solat bagi bandar " + (bandar) + " pada " + (hari)+ " hb" + "  
" + (bulan) +" 2003" )  
document.write(" <P> waktu Zohor " + GetWaktu(GetZohor1(bulan,hari,bandar)) + " "  
+"petang" + " <P> waktu Asar " +GetWaktu(GetAsar9(bulan,hari,bandar)) + " "  
+"petang"+ " <P> waktu Isyak " + GetWaktu(GetIsyak6(bulan,hari,bandar))+ " "+  
"malam" + " <P> waktu Maghrib "+ GetWaktu(GetMaghrib6(bulan,hari,bandar)) + " "+  
"malam")  
}  
</script>  
</head>
```