

LATIHAN ILMIAH 2 (WXES 3182)

Perpustakaan SKTM

PERPUSTAKAAN DIGITAL : PEMBANGUNAN
SUMBER SECARA KOLABORATIF :
MALAYSIAN HISTORY ONLINE (MHO)

DI SEDIAKAN OLEH:
ASMI BIN OSMAN @ AHMAD
WEK 990192
IJAZAH SARJANA MUDA SAINS KOMPUTER
(SISTEM PENGURUSAN MAKLUMAT)
UNIVERSITI MALAYA, KUALA LUMPUR

DISEDIAKAN UNTUK

PN.ABRIZAH BT ABDULLAH (PENYELIA)
PN.MAIZATUL AKMAR BT ISMAIL (MODERATOR)

LAPORAN INI DISERAHKAN KEPADA
FAKULTI SAINS KOMPUTER DAN TEKNOLOGI MAKLUMAT
UNIVERSITI MALAYA
UNTUK MEMENUHI KURSUS SARJANA MUDA SAINS KOMPUTER

13 SEPTEMBER 2002

ABSTRAK

Malaysian History Online (MHO) ialah sistem perpustakaan digital yang dibina dengan satu matlamat utama, iaitu untuk menjadikan sistem ini sebagai suatu sistem yang mampu membangun dan menguruskan sumber secara kolaboratif. Malaysia History Online juga merupakan suatu repositori yang mampu menyimpan koleksi sejarah berkaitan tempat-tempat di seluruh negara dalam pelbagai bentuk yang bercirikan multimedia, misalnya audio, video, dokumen/fail, imej digital dan sebagainya. Disamping itu, Malaysia History Online juga mempunyai ciri istimewa dimana ia menyokong fungsi muat turun dan muat naik di mana pengguna bukan sahaja dapat mengelintar dan memaparkan koleksi sejarah, malah dapat menghantar bahan-bahan atau koleksi mereka kepada sistem terbabit.

Sistem perpustakaan digital Malaysia History Online secara umumnya terdiri daripada sembilan modul utama iaitu Modul Penyelenggaraan, Modul Pengesahan, Modul Pendaftaran, Modul Carian, Modul Buletin, Modul Pengindeksan, Modul Muatnaik, Modul Laporan dan Modul Pengurusan Maklumat. Ia akan dibangunkan dengan menggunakan Active Server Page (ASP) sebagai bahasa pengaturcaraan utama dan Microsoft SQL 7.0 sebagai perisian untuk membina sistem pangkalan data. MHO beroperasi dalam platform Microsoft Windows 2000 Professional/Server dan memerlukan Internet Information Server 5.0 sebagai pelayan webnya. Sistem MHO ini dibina untuk mempermudahkan urusan perkongsian dan pembangunan maklumat dan sumbernya secara kolaboratif antara guru-guru, pelajar-pelajar dan peminat sejarah, selain dapat membantu meningkatkan kualiti pembelajaran sejarah di Malaysia.

PENGHARGAAN

Setinggi-tinggi syukur ke hadrat Ilahi kerana dengan izinNya saya telah berjaya menyiapkan dokumentasi projek bagi memenuhi keperluan kursus Latihan Ilmiah 1 (WXES 3181) ini dalam tempoh masa yang telah ditetapkan.

Pertama sekali, saya ingin menyatakan jutaan terima kasih kepada penyelia saya iaitu Puan Abrizah bt Abdullah kerana beliau telah sanggup bersusah payah meluangkan masanya untuk memberikan panduan, tips-tips, nasihat dan tunjuk ajar kepada saya semasa melakukan tugas projek ini. Juga penghargaan yang tidak terkira kepada Pn Maizatul Akmar bt Ismail yang bertindak sebagai moderator bagi projek ini dan pada sesi viva yang telah dijalankan. Tidak lupa juga kepada ayah saya Osman Bin Mat Som dan ibu saya Sanaah Bt. Ibrahim yang telah melahirkan, mendidik dan membesarkan saya dengan penuh kasih sayang dan dorongan yang tidak putus-putus dalam mengharungi liku dan ranjau kehidupan.

Di samping itu, setinggi-tinggi terima kasih ditujukan pada rakan sekumpulan saya, Zulkifli Bin Muhamad kerana beliau telah memberi sepenuh kerjasamanya dan sentiasa di sisi saya sebagai kawan karib dalam masa senang dan susah. Tidak lupa juga ucapan terima kasih kepada seluruh warga kerja Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat dan rakan-rakan seperjuangan sekalian kerana banyak berkongsi pengalaman dan suka-duka bersama saya. Moga-moga segala budi yang dicurahkan oleh kalian akan dikurniakan pahala oleh Allah S.W.T. Amin.

ABSTRAK	i
PENGHARGAAN	ii
ISI KANDUNGAN	iii
SENARAI JADUAL	vii
SENARAI RAJAH	viii
BAB 1 : PENGENALAN	1
1.1 Perpustakaan Digital	1
1.2 Portal Sejarah	2
1.3 Perpustakaan Digital : Pembangunan Sumber Secara Kolaboratif	4
1.4 Objektif dan Matlamat Projek	5
1.5 Skop Projek	6
1.6 Kepentingan Perpustakaan Digital	6
1.7 Kaedah dan Perancangan Projek	7
1.8 Perancangan dan Penjadualan Projek	9
1.8.1 Peringkat Pertama Projek	10
1.8.2 Peringkat Kedua Projek	12
1.9 Ringkasan	13
BAB 2 : KAJIAN LITERASI	
2.1 Perpustakaan Digital	
2.1.1 Sejarah dan Perkembangan Perpustakaan Digital	14

BAB 4 : PERPUSTAKAAN DIGITAL	
4.1 Senibina Perpustakaan Digital	15
4.1.1 Ciri-ciri Perpustakaan Digital	17
4.1.2 Senibina Perpustakaan Digital	17
4.1.3 Koleksi Perpustakaan Digital	20
4.2 RelaHub	
4.2.1 Sistem Pengurusan Hakcipta	23
4.2.2 Alatan-Alatan Pembangunan Perpustakaan Digital	25
4.2.3 Isu-isu dan Kekangan terhadap Perpustakaan Digital	26
2.2 Penyelidikan dan Pembangunan dalam Perpustakaan Digital	28
2.3 Portal Sejarah dalam Perpustakaan Digital	30
2.3.1 Kajian dan Analisis Sistem Sedia Ada	30
2.3.2 Ciri-ciri Sistem yang Akan Dibangunkan	41
4.4 Reka Bentuk dan Pengurusan Data	78
BAB 3 : ANALISIS SISTEM	79
3.1 Teknik Pencarian Fakta	43
3.2 Keperluan Fungsian (KF)	46
3.3 Keperluan Bukan Fungsian	49
3.4 Pertimbangan Platform	51
3.4.1 Pertimbangan Platform Pembangunan	51
3.4.2 Pelayan Web	52
3.4.3 Perkakasan	52
3.4.4 Perisian Aplikasi	53
3.4.5 Teknologi Pembangunan Web	55
3.4.6 Sistem Pengurusan Pangkalan Data	60
3.4.7 Ringkasan Dalam Pertimbangan Teknologi	62

BAB 4 : REKABENTUK SISTEM

4.1 Senibina Sistem	63
4.1.1 Senibina Pelayan/Pelanggan	63
4.2 Rekabentuk Pangkalan Data	64
4.2.1 Gambarajah E-R	64
4.2.2 Jadual Pangkalan Data	66
4.3 Rekabentuk Sistem	71
4.3.1 Carta Berstruktur	72
4.3.2 Gambarajah Aliran Data (DFD)	72
4.4 Rekabentuk Laporan	77
4.5 Jangkaan dan Hasil yang Diharapkan	78
4.6 Cadangan Rekabentuk Sistem	79

BAB 5 : IMPLEMENTASI SISTEM

5.1 Persekutaran Pembangunan	81
5.1.1 Persekutaran Implementasi Bagi Perkakasan	81
5.1.2 Persekutaran Implementasi Bagi Perisian	82
5.2 Pembangunan Pelantar Sistem	82
5.3 Pembangunan Sistem	82
5.3.1 Pembangunan Pangkalan Data	82
5.3.2 Pembangunan Aplikasi	83
5.3.3 Pengkodan Laman Web	83
5.4 Masalah Yang Dihadapi Serta Jalan Penyelesaiannya	85
5.4.1 Skil, Pengetahuan Dan Pengalaman Dalam Pengaturcaraan	86

5.4.2 Menyediakan Persekutaran Implementasi Sistem Yang Sesuai	86
5.4.3 Keperluan Terhadap Sistem Pelayan Pelanggan	86

Jabak 1.1 : Jabak Pengurusan Projek Pengkajian Perkhidmatan

BAB 6 : PENGUJIAN DAN PENILAIAN SISTEM

6.1 Methodologi Pengujian Sistem	87
6.1.1 Pengujian Unit	87
6.1.2 Pengujian Integrasi	88
6.1.3 Pengujian Sistem	89
6.2 Pengendalian Ralat Dan Penyahpijatan	90

BAB 7 : KESIMPULAN

7.1 Rumusan Mengenai Sistem	91
7.2 Objektif Yang Telah Dicapai	91
7.3 Kelebihan Sistem	92
7.4 Kelemahan Sistem Dan Penambahbaikan Pada Masa Hadapan	93
7.5 Kesimpulan	94

MANUAL PENGGUNA

LAMPIRAN

RUJUKAN

SENARAI JADUAL

BAB 1 : PENGENALAN

Jadual 1.1 : Jadual Pengurusan Projek Peringkat Pertama

Jadual 1.2 : Jadual Pengurusan Projek Peringkat Kedua

BAB 4 : REKABENTUK SISTEM

Jadual 4.1 : Jadual Guru

Jadual 4.2 : Jadual Pentadbir

Jadual 4.3 : Jadual Guru

Jadual 4.4 : Jadual Koleksi Sejarah

Jadual 4.5 : Jadual Maklumbalas

Jadual 4.6 : Jadual Buletin

Rajah 2.1 : Mata Dalam Perpuskinng United American Memory

Rajah 2.2 : Mata Dalam Perpuskinng Digital ARCLIBRARY

Rajah 2.3 : Mata Dalam Perpuskinng Digital California

Rajah 2.4 : Mata Dalam Perpuskinng Digital Library

Rajah 2.5 : Mata Dalam MyLibrary

Rajah 2.6 : Mata Dalam UCAR Digital Library

BAB 4 : REKABENTUK SISTEM

Rajah 4.1 : Operasi dan fungsi Sistem Perpuskinng Digital

Rajah 4.2 : Cara Beza untuk Ragi Sistem Perpuskinng Digital

Rajah 4.3 : Gantikan Koleksi Ragi Sistem Perpuskinng Digital

Rajah 4.4 : DITaO Ragi Sistem Perpuskinng Digital

SENARAI RAJAH

BAB 1 : PENGENALAN

Rajah 1.1 : Model Prototaip

Rajah 1.2 : Gambarajah Rangkaian Tugas Peringkat Pertama

Rajah 1.3 : Carta Gantt Peringkat Pertama Projek

Rajah 1.4 : Gambarajah Rangkaian Tugas Peringkat Kedua

Rajah 1.5 : Carta Gantt Peringkat Kedua Projek

BAB 2 : KAJIAN LITERASI

Rajah 2.1 : Senibina Operasian bagi Perpustakaan Digital

Rajah 2.2 : Senibina Teknikal bagi Perpustakaan Digital

Rajah 2.3 : Senibina Sistem bagi Perpustakaan Digital

Rajah 2.4 : Muka Depan Perpustakaan Digital American Memory

Rajah 2.5 : Muka Depan Perpustakaan Digital ARCHNET

Rajah 2.6 : Muka Depan Perpustakaan Digital California

Rajah 2.7 : Muka Depan Perseus Digital Library

Rajah 2.8 : Muka Depan MyLibrary

Rajah 2.9 : Muka Depan UCSF Digital Library

BAB 4 : REKABENTUK SISTEM

Rajah 4.1 : Gambarajah E-R Bagi Sistem Perpustakaan Digital

Rajah 4.2 : Carta Berstruktur Bagi Sistem Perpustakaan Digital

Rajah 4.3 : Gambarajah Kontek Bagi Sistem Perpustakaan Digital

Rajah 4.4 : DFD 0 Bagi Sistem Perpustakaan Digital

Rajah 4.5 : DFD 2 Bagi Sistem Perpustakaan Digital

Rajah 4.6 : DFD 4 Bagi Sistem Perpustakaan Digital

Rajah 4.7 : DFD 5 Bagi Sistem Perpustakaan Digital

Rajah 4.8 : Rekabentuk Utama Bagi Sistem MHO

Rajah 4.9 : Rekabentuk Modul Pendaftaran Bagi Sistem MHO

Rajah 4.10 : Rekabentuk Modul Penyelenggaraan Bagi Sistem MHO

Rajah 4.11 : Rekabentuk Modul Carian Bagi Sistem MHO

Rajah 4.12 : Rekabentuk Modul Buletin Bagi Sistem MHO

MANUAL PENGGUNA

Rajah 1 : Muka Utama Laman MHO

Rajah 2 : Paparan Koleksi Bahan MHO Dalam Bentuk Senarai

Rajah 3 : Paparan Koleksi Artikel MHO Dalam Bentuk ‘Pop-Up’

Rajah 4 : Paparan Koleksi Imej MHO Dalam Bentuk ‘Pop-Up’

Rajah 5 : Menu Buletin MHO Bagi Pengguna

Rajah 6 : Menu Carian MHO Bagi Pengguna

Rajah 7 : Menu Login MHO Untuk Pentadbir

Rajah 8 : Menu Untuk Menyelenggara Koleksi Artikel Dalam MHO

Rajah 9 : Menu Untuk Edit Koleksi Bahan Dalam MHO

Rajah 10 : Menu Untuk Pengesahan Bahan Dalam MHO

Rajah 11 : Menu Untuk Menukar Kata Laluan Bagi Pentadbir

BAB 1: PENGENALAN

1.1 Perputusan Digital

Perputusan digital bahan-bahan, perputusan seperti buku, jurnal, atau desain lain-lain telah berkembang dengan maju dan pesat sejak beberapa tahun yang lalu. Dalam dunia digital, pengambilan dibungkuk kepada 1 bahagian, iaitu dari rentang binari 0 dan 1 yang memudahkan sistem jujukan kod data, yang membentukkan pengalihan maklumat yang logik dan pelbagai dan membentukkan teknologi untuk mencipta, mengalih dan berkongsi data dengan menggunakan kaedah-kaedah yang canggih dan terkin. Semua objek di dunia ini boleh diwakili dalam bentuk kod data dalam digital.

BAB 1:

PENGENALAN

Angketan Perputusan Data (Digital Content Survey) kepada Microsoft dan Dictionary.com (2013), "data" adalah maklumat pentakur tentang sesuatu ia diketahui atau dikenali. Sesuatu maklumat yang mampu dimaklumi dan selanjutnya boleh digunakan dengan menggunakan teknologi elektronik dan komputer. Meskipun "perputusan" ialah suatu temuan diantara bahan-bahan tersebut dan objek seperti buku, halus, batuan berkarbon, suratkhabar, piringan, kertas berwarna, dokument dan pisa diluaran dan sifat-sifat mereka semestinya untuk tujuan kesamaan, tetapi ia juga boleh merujuk kepada maklumat yang diperoleh melalui proses pengumpulan dan pengolahannya.

BAB 1 : PENGENALAN

1.1 Perpustakaan Digital

Penukaran digital bahan-bahan perpustakaan seperti buku, jurnal, imej dan lain-lain telah berkembang dengan maju dan pesat sejak beberapa tahun yang lepas. Dalam dunia digital, pengetahuan dibahagikan kepada 2 bahagian, iaitu dari rentetan binari 0 dan 1 yang membentuk suatu jujukan kod data, yang membenarkan penghasilan maklumat yang banyak dan pelbagai, dan membenarkan manusia untuk mencipta, memanipulasi dan berkongsi data dengan menggunakan kaedah-kaedah yang canggih dan terkini. Sentiasa dikatakan bahawa maklumat digital mengubah cara kita belajar, cara kita berkomunikasi dan juga cara kita berfikir. Tunjang (titik tengah) kepada dunia digital yang mengandungi maklumat tersebut adalah sebenarnya suatu rangkaian sedunia teragih bagi repositori digital, dimana maklumat dari seluruh dunia dikumpulkan untuk distor dan di akses. Ia dikenali sebagai Sistem Perpustakaan Digital Sedunia.

Apakah itu Perpustakaan Digital? Merujuk kepada takrifan dari Dictionary.com (1988), “digital” adalah penguraian/pemerihalan tentang data, dimana ia distorkan atau diantar sebagai suatu jujukan simbol diskrit dari set terhingga, secara biasanya ini bermaksud binari data diwakilkan dengan menggunakan isyarat elektronik dan elektromagnetik. Manakala “Perpustakaan” ialah suatu tempat dimana bahan-bahan literasi dan artistik seperti buku, bahan bacaan berkala, suratkhabar, pamphlet, bahan bercetak, rakaman dan pita disimpan dan disusun secara sistematik untuk tujuan bacaan, rujukan atau pinjaman.

Dalam bidang-bidang berkaitan teknologi komputer, maksud “perpustakaan digital” ialah perpustakaan yang telah diringkaskan isi kandungannya kepada kod binary (isyarat digital) untuk dimuatkan dan disimpan ke dalam komputer. Isyarat digital boleh membawa data seperti bunyi, teks atau imej yang boleh dihantar melalui sistem komunikasi (Ang, 1995).

Dengan kata lain, Perpustakaan Digital adalah organisasi yang membekalkan sumber, termasuk staf-staf mahir yang khusus untuk memilih, menstruktur, menawarkan akses intelektual untuk menterjemah, mengagih, mengekalkan integriti dan memastikan keterusan koleksi bagi kerja digital supaya ia boleh dibaca dan didapati secara ekonomikal untuk digunakan oleh suatu komuniti tertakrif atau suatu set komuniti (Water, 1998).

1.2 Portal Sejarah

Selaras dengan peralihan era industri kepada era maklumat, akses kepada maklumat komprehensif dan terkini boleh menjadi faktor utama membezakan antara kejayaan dari kegagalan. Jika ini benar, apakah obligasi yang ada untuk memastikan bahawa suatu set maklumat yang penting boleh didapati bagi mereka yang tidak mampu membayar untuknya? Di dalam sistem sekarang, perpustakaan biasa hanya dapat memberi separuh sahaja penyelesaian kepada masalah tersebut. Akan tetapi, perpustakaan biasa adalah terhad dari segi kekinian maklumat dan domain geografi, dan hanya rakyat yang tinggal dalam domain geografinya dapat mengakses maklumat tersebut dengan mudah dan pantas (Garrett, 1995).

Apa yang kita perlukan ialah suatu portal yang boleh mengumpulkan semua maklumat yang perlu supaya ia boleh didapati pada satu tempat sahaja. Dalam dunia digital ini, terdapat beratus-ratus portal, seperti portal biografi, portal destinasi, portal web dan sebagainya. Perpustakaan Digital: Pembangunan Sumber secara Kolaboratif (Tempat-tempat Bersejarah) ialah portal bersejarah yang mengumpul serta menguruskan maklumat mengenai tempat-tempat bersejarah seperti bangunan-bangunan lama.

Mari kita lihat takrifan bagi portal bersejarah. Jika ditakrifkan berasingan, merujuk kepada Dictionary.com (1998), perkataan “bersejarah” bermaksud peristiwa atau sesuatu yang telah berlalu, telah wujud atau telah berlaku dalam dunia nyata dan telah nyata menjadi lagenda. Manakala “portal” pula memberi makna suatu tapak/laman web yang bertujuan sebagai suatu ‘pintu’ kepada “world wide web”, biasanya menawarkan enjin carian dan/atau pautan kepada laman web lain, dan tidak mustahil juga berita tentang perkhidmatan yang lain.

Kesimpulannya, dapat dirumuskan bahawa “portal bersejarah” adalah pintu gerbang bagi sumber maklumat yang berkaitan dengan peristiwa atau sesuatu perkara yang telah berlalu, telah berlaku atau telah wujud sejak dahulu lagi. Biasanya kita boleh dapat maklumat sejarah daripada portal-portal bersejarah seperti muzium, monumen, dan perpustakaan biasa yang boleh didapati di pelbagai tempat. Akan tetapi setelah kita memasuki era digital, kita juga boleh mendapat maklumat tersebut melalui portal sejarah yang menggunakan Internet sebagai mediumnya.

1.3 Perpustakaan Digital : Malaysia History Online (MHO)

Perpustakaan Digital : Pembangunan Sumber secara Kolaboratif (Tempat-Tempat Bersejarah) atau nama lainnya Malaysia History Online (MHO), yang disasarkan kepada semua pengguna umum, khususnya kepada penuntut dan pengkaji, pelajar dan guru dari semua peringkat sekolah yang sedang menjalankan kajian, pembelajaran, penemuan dan kolaborasi tentang tempat-tempat bersejarah di Malaysia. Ia membekalkan ciri-ciri luar biasa, rujukan yang boleh dibandingkan dan fungsi pencarian (searching) untuk pengurusan dan carian maklumat dan imej di dalam pangkalan data. Projek ini akan dibangunkan oleh satu pasukan yang mengandungi 2 orang ahli.

MHO dilengkapkan dengan modul pencarian dan pengindeksan untuk memastikan pengambilan dan capaian kembali maklumat. Tempat-tempat bersejarah dari seluruh Malaysia boleh dijejak melalui tempat, kata kunci, tahun dan ciri-ciri carian relevan yang lain. Salah satu ciri di dalam MHO ialah sokongan kepada penerimaan on-line sumber-sumber dari luar seperti laporan pelajar dari guru-guru mereka dan membenarkan capaian kembali dengan pendaftaran sebagai pengguna.

Adalah diharapkan agar MHO menjadi alatan yang berguna untuk mempertingkatkan pembelajaran dan mengembangkan kebolehdapatan sumber maklumat untuk mereka yang ingin mendapatkannya. MHO juga boleh dijadikan bahan pengajaran yang boleh didapati dan berkuasa untuk pelajar dan pengajar (guru-guru) dari setiap lapisan dan peringkat dan juga pengguna umum yang terdedah kepada teknologi digital.

1.4 Objektif dan Matlamat Projek

Objektif dan matlamat PDKTS yang paling penting ialah untuk meletakkan Malaysia setapak ke hadapan untuk memenuhi cabaran ke-6 Wawasan 2020 iaitu menubuhkan masyarakat progresif dan saintifik, yang inovatif dan sentiasa memandang ke hadapan, masyarakat yang bukan sahaja pengguna teknologi tetapi juga penyumbang kepada ketamadunan teknologi dan saintifik pada masa hadapan. Ia bermula dengan memberi pertolongan kepada golongan pengkaji, terutamanya kepada guru-guru dan pelajar-pelajar dalam kajian dan pengumpulan data untuk projek Sejarah mereka.

Objektif yang diharapkan dapat dicapai melalui PDKTS ialah:

- a.) Untuk meninggikan/menambah/meningkatkan kawalan intelektual melalui penciptaan bantuan dan petunjuk kepada rekod sejarah dan alatan yang lain
- b.) Untuk membolehkan capaian kembali maklumat dan rekod yang lebih cepat dan berkesan dari pangkalan data PDKTS.
- c.) Untuk membina antaramuka yang mesra-pengguna dan konsisten yang menggunakan antaramuka pengguna (GUI).
- d.) Untuk memastikan akses yang sah kepada fungsi-fungsi sistem
- e.) Untuk membenarkan penyelenggaraan data berkaitan sejarah, imej, maklumat pengguna and bahan-bahan lain

- f.) Untuk menyediakan lokasi dasar/asas untuk mengakses maklumat berkaitan sejarah.
- g.) Untuk memperkuatkan kolaborasi dan komunikasi di antara dan juga di kalangan pengkaji, masyarakat perniagaan, dan komuniti pendidikan.

1.5 Skop Projek

Implementasi sebuah perpustakaan digital adalah menurut/bergantung kepada tema keseluruhan dan kebolehcapaian menerusi rangkaian sejagat/global. Sistem MHO sentiasa dikembangkan mengikut skop dan isi kandungan untuk menyediakan bahan-bahan berkuasa kepada guru-guru dan pengguna dari semua tahap termasuk pelajar-pelajar dan pengkaji sejarah mengenai tempat-tempat bersejarah di Malaysia yang meliputi Semenanjung, Sabah dan Sarawak.

Oleh sebab projek ini mempunyai skop yang besar dan luas, maka tugas bagi projek ini telah dibahagikan kepada 2 bahagian; satu bahagian ialah untuk penyediaan dan pengkodan templet serta pengurusan manakala satu bahagian lagi menekankan kepada antaramuka termasuklah enjin carian.

1.6 Kepentingan Perpustakaan Digital

Rangkaian internet yang berkembang daripada rangkaian saintifik kepada suatu platform yang membolehkan generasi baru melakukan julat aktiviti daripada aktiviti perbankan sehingga kepada aktiviti pembelajaran di dalam rumah yang selesa. Dengan kehadiran internet, sistem telah bertukar daripada suatu cara tradisional, penggunaan

masa dan sistem yang kaku kepada cara yang lebih moden, tanpa kertas, pantas, mudah serta boleh dicapai secara atas talian yang lebih fleksibel dimana maklumat dapat dicapai dimana-mana sahaja diseluruh dunia.

Perpustakaan digital telah memainkan peranan yang agak penting dalam suasana pengajaran dan pembelajaran semasa. Sistem ini dapat membantu pengguna dalam proses mengumpul, menyimpan serta menguruskan maklumat dan pengetahuan dalam bentuk digital. Dengan adanya perpustakaan digital ini juga, proses penyampaian maklumat dapat dilakukan secara lebih efisien kepada semua individu. Para pelajar misalnya boleh mencapai mencapai maklumat yang lebih spesifik dari perpustakaan digital dimana-mana dan pada bila-bila masa sahaja selagi mempunyai rangkaian internet bagi menyempurnakan tugasannya mereka. Mengikut Association of Research Libraries (1995), perpustakaan digital juga akan mengalakkan usahasama dalam sumber-sumber penyelidikan, pengkomputeran dan rangkaian komunikasi. Ia juga membantu untuk meningkatkan komunikasi dan usahasama antara bidang penyelidikan, perniagaan, kerajaan dan komuniti pendidikan. Seterusnya ini akan meningkatkan kualiti suasana pengajaran dan pembelajaran dikalangan para guru dan para pelajar.

1.7 Kaedah dan Perancangan Projek

Salah satu kunci kepada kejayaan sesebuah projek adalah bergantung kepada strategi pembangunan projek tersebut. Oleh sebab itu, kita perlu meneliti strategi pembangunan yang dipilih dan mengabungkannya untuk membangunkan sistem. Strategi pembangunan ditakrif sebagai suatu model atau paradigma dalam bidang kejuruteraan perisian. Manakala, model proses perisian pula menggambarkan kaedah dimana perisian

tersebut akan dibangunkan dalam keadaan sebenar. Pembangunan perisian dengan model proses yang betul akan memberi gambaran sebenar aktiviti-aktiviti, kekangan serta sumber-sumber yang terlibat. Di samping itu, kita akan dapat mengenalpasti lewahan, ketidakkonsistenan dan keciciran untuk menjadikan proses lebih cekap dan berkesan (Pfleeger,2001).

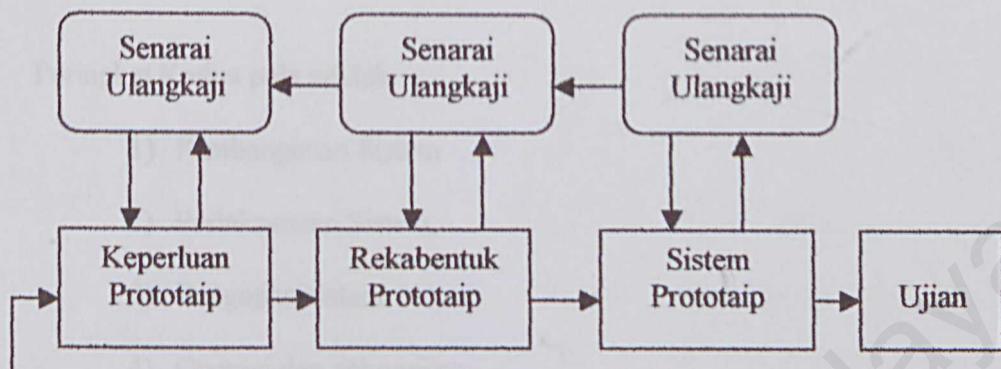
Terdapat banyak model proses pembangunan yang boleh digunakan di dalam pembangunan sistem, antara yang popular ialah:

- 1.) Model air terjun
- 2.) Model V
- 3.) Model Pusaran, dan
- 4.) Model Prototaip

Sebenarnya, amat sukar untuk ditentukan model mana yang universal atau terbaik untuk semua projek. Setiap model masing-masing mempunyai kelebihan dan kelemahannya. Namun begitu untuk membangunkan sesebuah perisian, kita perlu mengambil kira aspek-aspek seperti aspek kekompleksan projek, sumber sumber yang terlibat, masa yang diperlukan atau diberi untuk membangunkan sesebuah sistem dan lain-lain lagi.

Setelah melalui sesi percambahan idea , kami bersepakat untuk memilih Model Prototaip kerana ia lebih mudah diimplementasi, lebih toleran terhadap masa pembangunan yang terhad dan juga memenuhi spesifikasi kekompleksan projek yang kami jalankan. Tambahan pula, ia adalah suatu model penyelesaian masalah yang asas dan perlu

dibangunkan secara berterusan dan cepat supaya pengguna dapat menyelidiki berulang kali dan mengubah keputusan mengikut kehendak mereka (Pressman, 1997).



Rajah 1.1 Memaparkan Model Prototaip

1.8 Perancangan dan Penjadualan Projek

Projek yang kami bangunkan akan menggunakan pendekatan yang tidak asing lagi dalam bidang atau arena pembangunan perisian. Sistem tersebut ialah Kitar Hayat Pembangunan Sistem atau nama ringkasannya SDLC. Di dalam sistem ini terdapat aktiviti-aktiviti yang telah dikenalpasti, dan ianya dibahagikan kepada dua peringkat, iaitu:

Peringkat Pertama:

- 1) Penyelidikan Awal
- 2) Analisis Masalah
- 3) Kajian Literasi/Penyelidikan Lanjutan

- 4) Analisis Keperluan Sistem
- 5) Analisis Keputusan
- 6) Rekabentuk Sistem

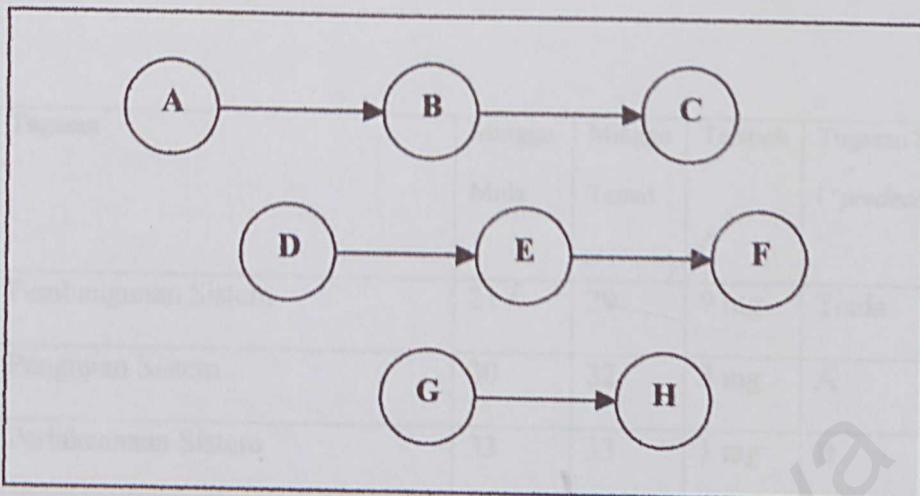
Peringkat Kedua pula adalah:

- 1) Pembangunan Sistem
- 2) Perlaksanaan Sistem
- 3) Pengujian sistem
- 4) Operasi dan sokongan

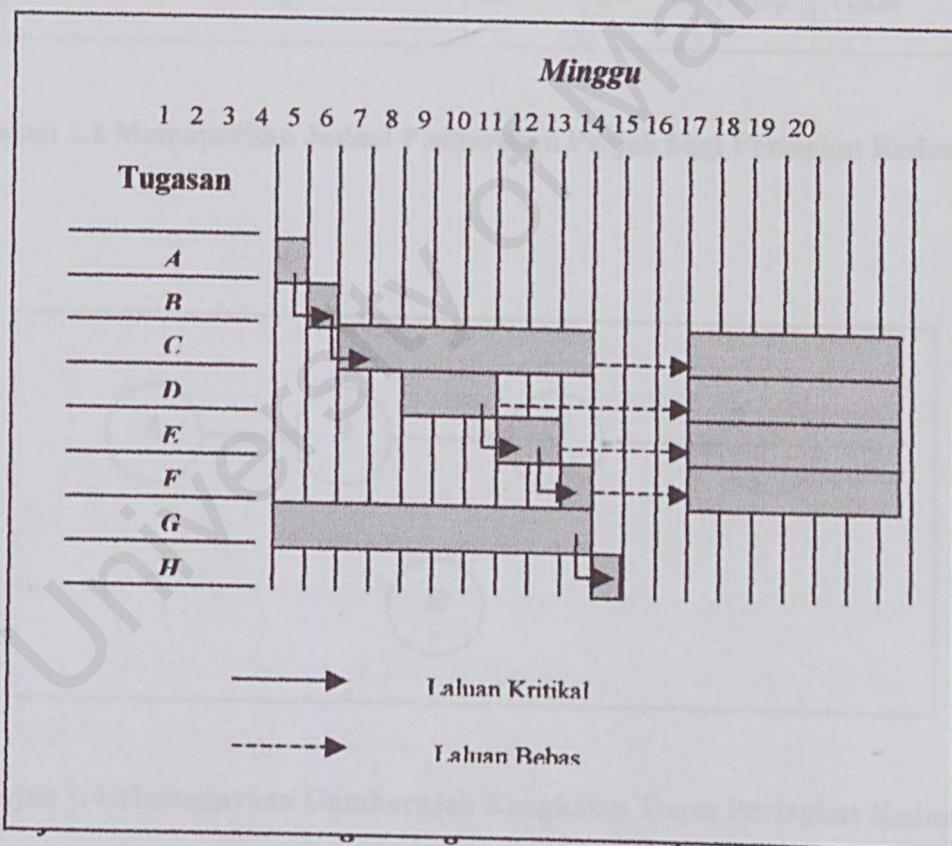
1.8.1 Peringkat Pertama Projek

Simbol	Tugasan	Minggu Mula	Minggu Tamat	Tempoh	Tugasan Sebelum (“predecessor”)
A	Penyelidikan Awal	1	1	1 mg	Tiada
B	Analisis Masalah	2	2	1 mg	A
C	Kajian Literasi	3	10	8 mg	B
D	Analisis Keperluan Sistem	5	7	3 mg	Tiada
E	Analisis Keputusan	8	9	2 mg	D
F	Rekabentuk Sistem	10	10	1 mg	E
G	Mendokumenkan Projek	1	10	9 mg	Tiada
H	Pembentangan Projek Peringkat 1	11	11	1 mg	G

Jadual 1.1 Memaparkan Jadual Pengurusan Projek bagi Peringkat Pertama



Rajah 1.2 Memaparkan Gambarajah Rangkaian Tugas Peringkat Pertama

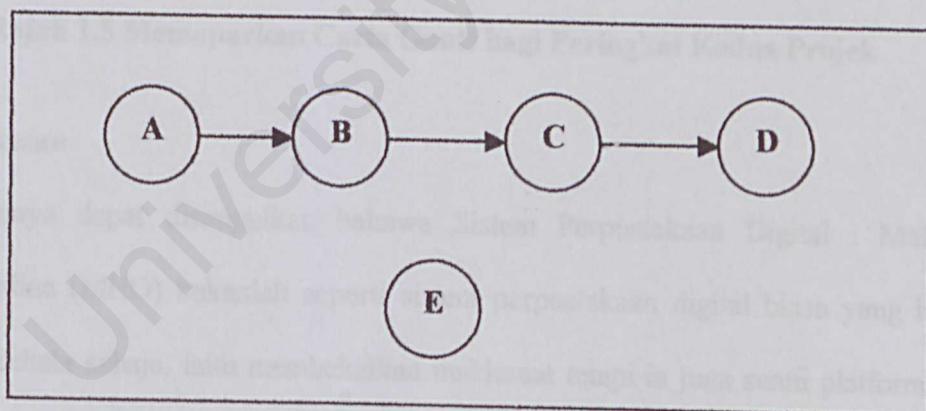


Rajah 1.3 Memaparkan Carta Gantt bagi Peringkat Pertama Projek

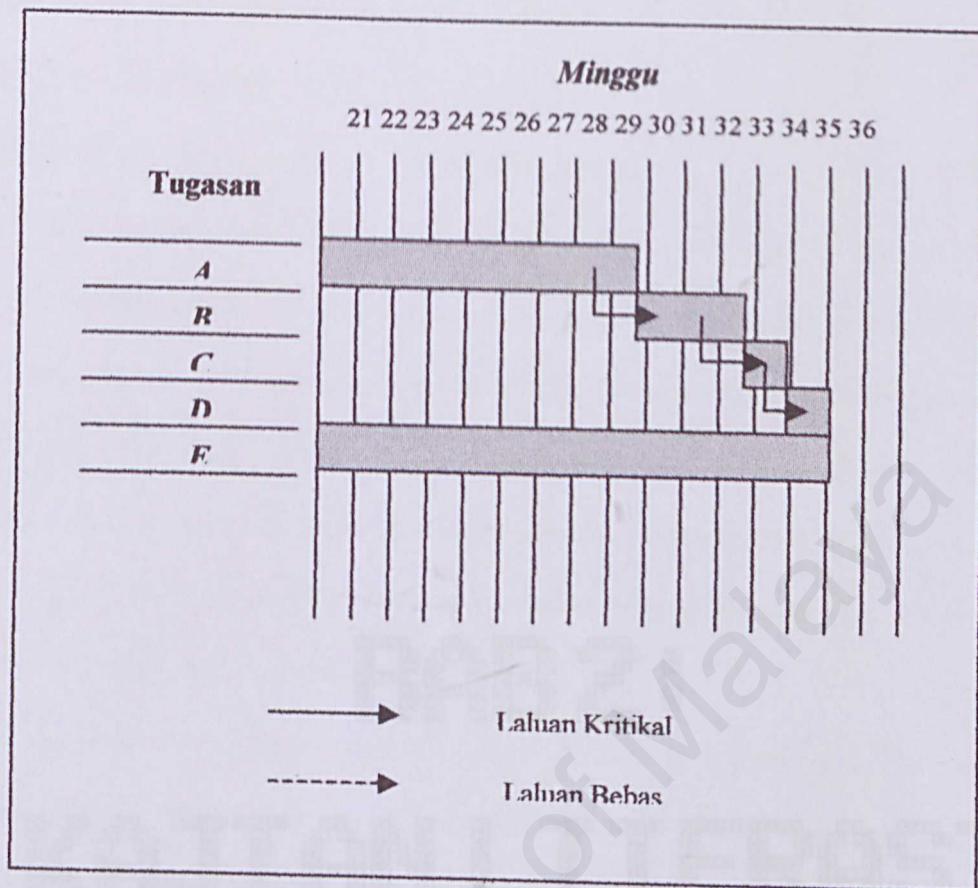
1.8.2 Peringkat Kedua Projek

Simbol	Tugasan	Minggu Mula	Minggu Tamat	Tempoh	Tugasan Sebelum (“predecessor”)
A	Pembangunan Sistem	21	29	9 mg	Tiada
B	Pengujian Sistem	30	32	3 mg	A
C	Perlaksanaan Sistem	33	33	1 mg	B
D	Operasi dan Sokongan	34	34	1 mg	C
E	Mendokumenkan Projek	21	34	14 mg	Tiada

Jadual 1.2 Memaparkan Jadual Pengurusan Projek bagi Peringkat Kedua



Rajah 1.4 Memaparkan Gambarajah Rangkaian Tugas Peringkat Kedua



Rajah 1.5 Memaparkan Carta Gantt bagi Peringkat Kedua Projek

1.9 Ringkasan

Secara amnya dapat disimpulkan bahawa Sistem Perpustakaan Digital : Malaysia History Online (MHO) bukanlah seperti sistem perpustakaan digital biasa yang hanya bertindak sehala sahaja, iaitu membekalkan maklumat tetapi ia juga suatu platform bagi pengguna untuk berkongsi sumber mereka bagi menambahkan lagi koleksi maklumat dan pengetahuan dalam sistem ini dan kepada pengguna yang lain.. Diharap dengan adanya sistem seumpama ini, maka akan lahir lebih banyak lagi golongan yang bukan sahaja peka, malah mencintai sejarah mengenai negara kita.

BAB 2 KAJIAN LITERASI

2.1 Perpustakaan Digital

2.1.1 Definisi dan Perkembangan Perpustakaan Digital

Definisi "Perpustakaan Digital" tidak bisa sendiri sebutkan perpengaruhannya komputer. Ide tentang "perpustakaan berkomputer" yang dimulai dengan teknologi dan berfungsi seperti sebuah perpustakaan serta mempunyai sifat-sifat perpustakaan biasa telah diilustrasikan oleh penulis kali ini oleh H.G. Welle dan berikan penulis dia petunjuk yang tidak memungkinkan dilakukan oleh dengan perpustakaan fisik karena teknologi zaman modern ini masih akan datang (Harter, 1997). Selanjutnya pada 2000, seorang ahli teknologi Amerika bernama Vanevar Bush mengeluarkan ide tentang teknologi informasi yang berlabel "memori ekspansif" yang merupakan teknologi yang berfungsi untuk menyimpan informasi dalam bentuk elektronik.

BAB 2:

KAJIAN LITERASI

Dengan berkembangnya teknologi informasi, ketersediaan teknologi dipandang sebagai perpustakaan digital yang merupakan teknologi yang membantu meningkatkan keteraksesan dan keterbukaan informasi (Cleveland, 1998). Apabila komputer dan teknologi perpustakaan berada dalam teknologi digital maka perpustakaan dan teknologi "digital" berada operasi-operasi perpustakaan teknikal perpustakaan dan secara teknologis MBR, Machine-Readable Catalogue sebagai teknologi untuk mengelola dan memanajemen perpustakaan (Harter, 1997).

BAB 2 : KAJIAN LITERASI

2.1 Perpustakaan Digital

2.1.1 Sejarah dan Perkembangan Perpustakaan Digital

Istilah ‘Perpustakaan Digital’ telah lama wujud sebelum pembangunan komputer. Idea tentang ‘perpustakaan berkomputer’ yang diandaikan memenuhi dan berfungsi seperti sebuah perpustakaan serta mampu menggantikan perpustakaan biasa telah diilustrasikan buat pertama kali oleh H.G Wells dan lain-lain penulis dan pemikir yang telah menarik perhatian dunia dengan penulisan tentang gambaran zaman moden pada masa akan datang (Harter,1997). Ini diikuti pula dengan aplikasi terawal komputer kepada capaian kembali maklumat yang telah distimulasikan oleh seorang saintis yang bernama Vanevar Bush, yang menulis tentang “memex”, suatu peranti mekanikal yang berasaskan teknologi mikrofilem yang memperkenalkan idea tentang hiperteks dan sistem capaian maklumat peribadi (Harter,1997).

Dengan kewujudan era baru pengkomputeran, konsep tersebut telah dipusatkan kepada pangkalan data rujukan yang besar dan sekarang merupakan capaian kembali secara atas talian dan sistem capaian awam yang menjadi sebahagian daripada sebarang perpustakaan kontemporari (Cleveland,1998). Aplikasi komputer dunia nyata yang pertama kepada perpustakaan bermula dalam tahun awal 1950an melalui IBM dan aplikasi ‘punch card’ kepada operasi-operasi perkhidmatan teknikal perpustakaan dan dengan pembangunan *MARC (Machine-Readable Cataloging)* sebagai piawai untuk menghubungkan maklumat katalog perpustakaan (Harter,1997).

Dalam tahun 1965, J.C.R Licklider telah menyatakan pandangannya terhadap perpustakaan berkomputer sebagai ‘perpustakaan pada masa hadapan’. 10 tahun kemudiannya, F.W.Lancaster telah menulis tentang ‘perpustakaan-bebas-kertas’ dan Ted Nelson pula telah mencipta dan menamakan hiperteks dan hiperruang (Harter, 1997). Sejak dari itu, pelbagai frasa atau istilah telah digunakan untuk menggambarkan konsep perpustakaan yang unik ini, diantaranya ialah “perpustakaan tanpa dinding”, “perpustakaan maya”, “perpustakaan elektronik”, sehinggalah frasa yang telah digunakan sehingga sekarang iaitu “perpustakaan digital” (Cleveland, 1998).

2.1.2 Ciri-Ciri Perpustakaan Digital

Infrastruktur maklumat sekarang dilihat telah berkembang dengan pesatnya dari segi peribadi, organisasi, nasional dan antarabangsa yang menggambarkan dunia maklumat hari ini (Garrett, 1995). Di samping itu, evolusi dalam dimensi teknikal, sosial dan ekonomi dalam infrastruktur dunia kini memerlukan kita mentakrifkan ciri-ciri yang jelas bagi perpustakaan digital. Diantaranya ialah:

➤ **Kesediaadaan/’Ubiquity’**

Sesetengah perkhidmatan mestilah boleh dicapai pada bila-bila masa dari sebarang lokasi fizikal, walaupun tahap perkhidmatan mungkin berlainan bagi setiap lokasi.

➤ **Transparansi**

Kefungsian dalaman komponen-komponen infrastruktur dan interaksi mestilah terlindung daripada pandangan pengguna. Pengguna hanya boleh mencapai perkhidmatan dengan menggunakan antaramuka pilihan mereka.

➤ **Keteguhan dan Kebolehukuran**

Sistem tersebut perlu cukup berkuasa untuk menangkis atau menghadapi sebarang risiko yang mungkin wujud akibat penggunaannya. Sistem tersebut perlu mempunyai mekanisma pengembalian sekiranya berlaku bencana dan mampu menyediakan fungsi atau perkhidmatan bebas-gangguan kepada pengguna dan penyedia perkhidmatan terlibat.

➤ **Keselamatan dan Kerahsiaan**

Sistem tersebut mesti mempunyai mekanisme yang memastikan pihak-pihak yang melakukan transaksi adalah pihak yang berdaftar, boleh dikenalpasti antara satu sama lain, boleh disahkan identitinya sama ada pengguna berdaftar atau tidak dan boleh dikenalpasti barang dan perkhidmatan yang mana bertukar mengikut jangkaan dan piawai dalam transaksi. Kerahsiaan sistem adalah memastikan setiap interaksi atau transaksi dalam sistem tersebut dijalankan secara selamat antara mereka yang terlibat sahaja dan tiada kompromi.

➤ **Keserbabolehan (Versatility)**

Menyokong transaksi seperti pendrafan, pembayaran dan pengkontrakkan untuk barang dan perkhidmatan serta penghantaran yang diuruskan secara elektronik. Juga boleh menyokong banyak dan pelbagai transaksi dalam masa yang sama.

➤ **Pencarian dan Penemuan**

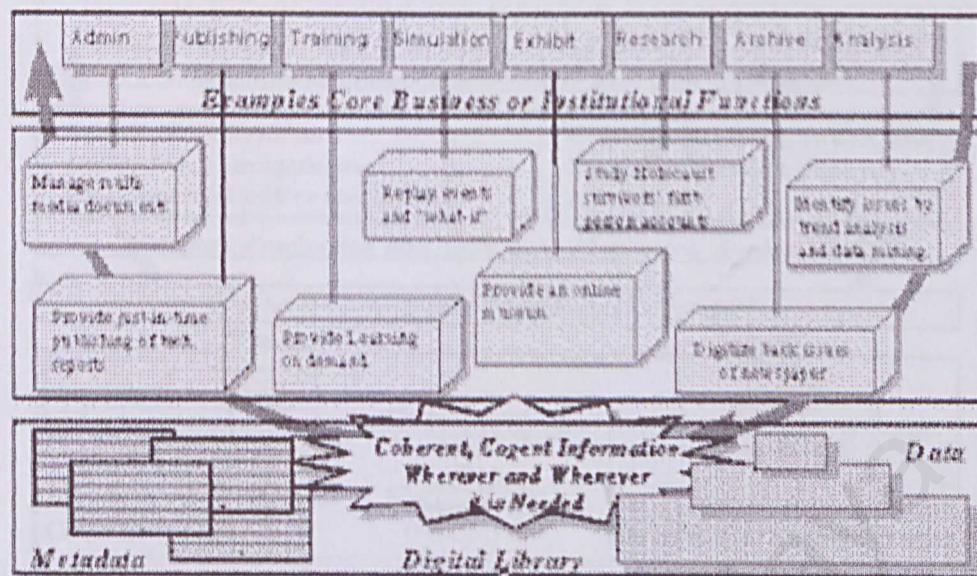
Mesti menyediakan pelbagai strategi atau kaedah pengenalpastian sumber daripada carian spesifik hingga ke kaedah ‘browsing’. Juga menyokong pengenalan pengguna dan capaian barang serta perkhidmatan mestilah lebih dekat dan memenuhi set keperluan.

2.1.3 Senibina Perpustakaan Digital

Perpustakaan digital pada awalnya merupakan suatu sistem maklumat terangkai yang dibangunkan oleh komuniti teknikal dan professional untuk memenuhi keperluan mereka sahaja. Penekanan perpustakaan itu adalah menjadikan maklumat tersebut tersedia untuk kakitangan-kakitangan dan kepada umum tanpa sebarang bayaran. Perpustakaan digital pada masa akan datang akan wujud dalam skop rangkakerja ekonomi, sosial dan perundangan yang lebih besar (Arms,1995). Di samping itu, fungsi dan senibina perpustakaan digital juga akan berubah dari skop yang kecil kepada skop yang lebih luas. Senibina perpustakaan digital sekarang boleh diuraikan kepada 3 bahagian utama - iaitu senibina operasian, senibina teknikal dan senibina sistem.

➤ Senibina Operasian

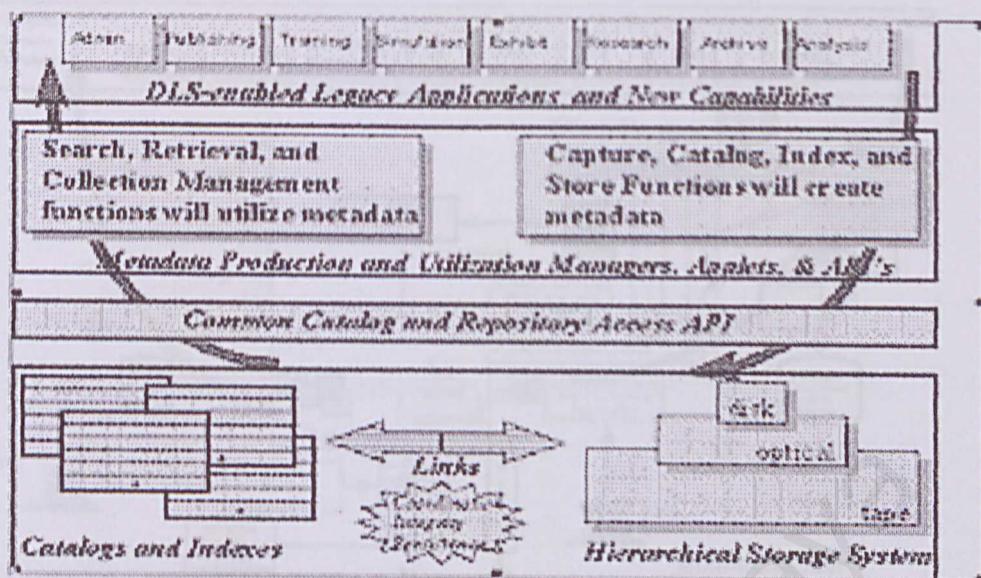
Senibina operasian dalam sistem maklumat diwakili dalam istilah proses-proses urusan sokongannya, dan bagaimana maklumat dihubungkan bagi membimbing proses-proses urusan melalui komponen-komponen sistem. Perusahaan akan membimbing latihan dengan menggunakan sistem simulasi berasaskan komputer secara lebih meluas. Walaupun maklumat yang dihasilkan dalam beberapa domain perusahaan yang berbeza, penggunaan yang efektif selalunya bergantung kepada carian dan capaian kembali *cross-domain*. Oleh sebab itu, perkhidmatan perpustakaan digital mestilah menyediakan saling kendali maklumat dalam *middleware* (Ager, 1999).



Rajah 2.1 : Senibina Operasian (Ager, 1999).

➤ Senibina Teknikal

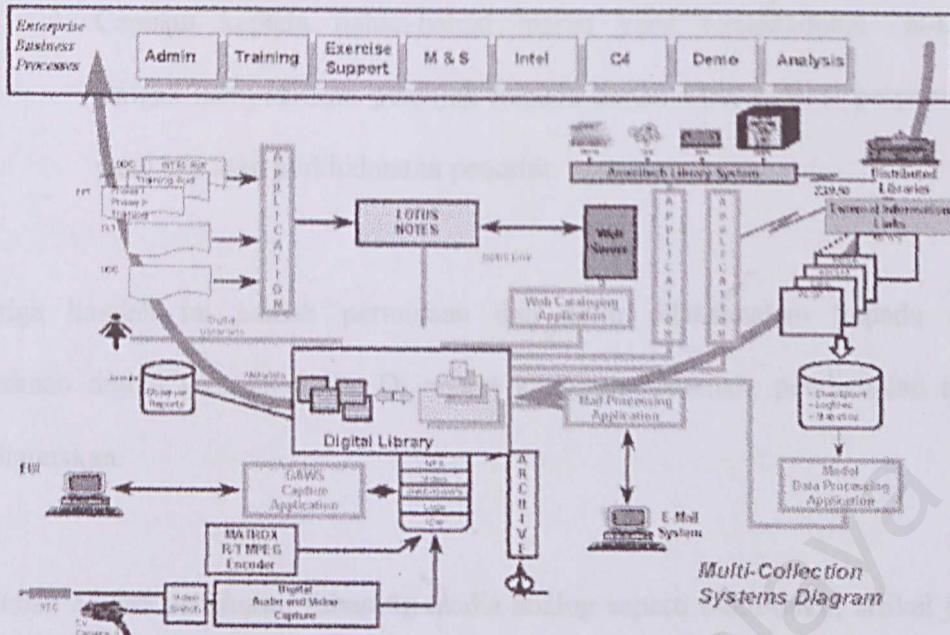
Senibina teknikal pula akan menganalisis proses-proses operasian ke dalam komponen-komponen fungsian dan kemampuan . Implementasi perkakasan dan perisian adalah masih tidak diselesaikan. Penggunaan bahan-bahan perpustakaan digital bergantung kepada metadata yang telah wujud bagi memberi kandungan yang efisien dan tepat. Metadata mestilah dibina sebagai kandungan tambahan kepada perpustakaan digital. Metadata dan data mestilah dibatasi bersama secara logikal. Teknologi lapisan bawah yang tegap bagi mengurus sambungan logikal melalui masa, melepas platform dan geografi untuk semua sistem yang teragih dan terangkai.



Rajah 2.2 : Senibina Teknikal (Ager, 1999).

➤ Senibina Sistem

Senibina sistem ditunjukkan dengan pemboleh teknologi dan perhubungan antara mereka. Perpustakaan digital adalah subsistem yang berpusat yang berinteraksi dengan pelbagai pengeluar data dan pelanggan-pelanggan didalam sistem teragih kompleks. Penyenaraian penuh senibina sistem ke dalam sistem perisian dan perkakasan. Ciri-ciri sistem yang diingini seperti kebolehukuran boleh memasuki dalam akaun pada aras senibina sistem. Sistem adalah wajar dan relative kepada senibina teknikal dan operasian (Ager,1999).



Rajah 2.3 : Senibina Sistem (Ager, 1999).

2.1.4 Koleksi pembangunan digital

Perpustakaan penyelidikan konvensional menyimpan lebih banyak buku-buku dan begitu juga dengan perpustakaan digital. Kebanyakan setiap jenis maklumat boleh diwakili dalam bentuk digital termasuklah teks, gambar, kerja-kerja musical, program komputer, pangkalan data, model-model rekabentuk dan komponen-komponen kerja yang menggabungkan banyak jenis maklumat (Arms, 1995). Ini adalah 3 kaedah yang perlu untuk membangunkan koleksi digital (Cleveland, 1998):

1. Pendigitalan iaitu penukaran kertas dan media lain dalam koleksi yang ada kepada bentuk digital.
2. Perolehan kerja-kerja asal yang dibina oleh penerbit dan golongan ilmiah.

Contoh item ialah buku elektronik, jurnal dan set data.

3. Capaian kepada bahan-bahan luaran yang mengandungi ‘in-house’ dengan menyediakan petunjuk kepada laman web, koleksi perpustakaan yang lain atau perkhidmatan penerbit.

Ketiga-tiga kaedah ini adalah permulaan dan akan dilaksanakan kepada setiap perpustakaan digital seluruh dunia. Di antara ketiga-tiga kaedah, pendigitalan adalah sering digunakan.

Pendigitalan adalah penukaran sebarang media analog seperti buku-buku, artikel jurnal, foto-foto, lukisan dan mikrofilem ke dalam bentuk elektronik melalui pengimbasan dan pensampelan. Rintangan yang ketara dalam pendigitalan ini adalah kosnya yang sangat mahal (Cleveland, 1998). Faedah yang utama bagi menjadikannya digital ialah:

- 1.) Ia membantu mengekalkan objek-objek yang mudah pecah dan luar biasa tanpa menafikan capaian kepada sesiapa yang berhasrat mengkjinya.
- 2.) Ia adalah selesa. Sekali buku ditukar kepada bentuk digital, patron boleh mencapainya dalam beberapa saat sahaja. Beberapa orang boleh membaca buku yang sama atau melihat gambar yang sama secara serentak. Pustakawan pula mungkin boleh menggunakan intranet untuk urusan pinjaman koleksi maya mereka yang mana tidak boleh dilawati secara peribadi.
- 3.) Salinan-salinan elektronik menempatkan beberapa millimeter ruang disket magnetik berbanding dengan beberapa meter ruang pada rak.

Proses penukaran digital adalah mahal kerana ianya memerlukan usaha dalam masa pemprosesan dan overhed pengurusan projek. Ia juga suatu proses yang memerlukan perancangan yang rapi bagi memastikan nilai maklumat penuh bahan-bahan asal dipelihara (Cathro,1999).

Penukaran teks, imej dan objek kepada bentuk digital tidak memerlukan fotografi digital atau pengimbasan beresolusi tinggi sebaliknya adalah seperti berikut (Reddy,1999).

- 1.) Input permulaan, samada pengimbas atau papan kekunci.
- 2.) Penukaran kepada satu set piawai.
- 3.) Pengecaman Aksara Optik untuk menawan sifat teks bagi pencarian.
- 4.) Pembetulan Pengecaman Aksara Optik.
- 5.) Penghasilan dan input metadata dan pengkatalogan maklumat.
- 6.) Teknik khas untuk bahan-bahan bukan teks seperti muzik, imej, video dan lain-lain lagi.

Pengimbasan muka surat ke dalam gambar digital, sebagai contoh, adalah yang termurah. Pengimbasan juga adalah pilihan yang terbaik bagi tujuan pemeliharaan. Ia akan kelihatan seperti buku asal. Item-item bukan teks yang disenarai tinggi boleh ditukar ke dalam imej resolusi tinggi (Lesk,1996).

Cara yang kurang mahal untuk menukar bahan bercetak ke dalam teks elektronik adalah dengan menggunakan perisian Pengecaman Aksara Optik. Program ini akan menggunakan teknik penyesuaian paten untuk ekstrak perkataan dengan huruf demi

huruf daripada imej yang diimbas, adalah murah dan lebih tepat dalam tahun-tahun kebelakangan ini.(Lesk,1996).

Cara yang paling lambat untuk mendapatkan buku ke dalam komputer adalah dengan menaip ke dalamnya. Ia juga adalah kaedah yang paling mahal, oleh yang demikian syarikat-syarikat baru di Asia telah menggunakan ribuan jurutaip bagi mengendalikan kerja-kerja yang banyak (Lesk,1996).

Format-format imej, skema pemampatan, penghantaran rangkaian, rekabentuk monitor dan pencetak, kapasiti pengkomputeran dan kemampuan pemprosesan imej, terutamanya untuk OCR dan pencarian visual (QBic), semuanya berkemungkinan akan memperbaiki dekad akan datang. Kita dapat menjangkakan bahawa setiap pembangunan ini akan mempengaruhi keperluan pengguna dan membimbing pengguna untuk menjangka maklumat elektronik (Chapman and Kenney, 1996).

2.1.5 Sistem Pengurusan Hak Cipta

Isu-isu hak cipta menjadi penting kepada perpustakaan digital. Antara pihak-pihak yang terlibat dengan isu-isu hak cipta ini ialah pemilik hak cipta, pengarang dan penerbit. Objektifnya adalah bayaran lesen dan kontrak untuk penggunaan rangkaian digital bahan-bahan yang mempunyai hak cipta bagi tujuan penerbitan.

Sistem perpustakaan digital mengambil kira kaedah yang berkuasa dan pantas bagi menguruskan harta intelektual dalam persekitaran rangkaian teragih. Garrett (1995) menyatakan bahawa sistem pengurusan hak cipta mesti :

- 1.) Melengkapi keyakinan, hak automasi dan pertukaran royalti.
- 2.) Memastikan pemilik dan pengguna maklumat tersebut dilindungi daripada capaian tidak sah, pengubahsuaian dan penyalahgunaan samada secara sengaja atau tidak.
- 3.) Memastikan pautan permintaan yang efisien dan pantas.

Pada masa ini, apa yang berlaku adalah bagaimana dokumen hanya diimbas sekali dan imej digitalnya disimpan serta semua salinan untuk pengguna sistem dibuat daripada imej-imej digital ini. Menurut Chen (1995), seseorang boleh bertanya soalan-soalan yang berikut:

- 1.) Apakah perlunya kebenaran dan gantirugi untuk perpustakaan digital untuk memperolehi dan menyimpan imej-imej digital?
- 2.) Apakah implikasi transmisi imej-imej ini melalui rangkaian digital?
- 3.) Apakah perlu kebenaran dan ganti rugi untuk pengguna memperolehi dan menyimpan imej digital? Apakah halangan pada pengguna sekunder?
- 4.) Apakah hak-hak perpustakaan tradisional? Apakah patut menggunakan dokumen ini dalam bentuk digital?

Chen (1995) mencadangkan beberapa penyelesaian untuk soalan-soalan ini:

- i. Adakan bayaran lessen tahunan tunggal untuk syarikat dan firma.
- ii. Pelaksanaan urusan perniagaan (salinan demi salinan) program untuk perpustakaan, pembekal dokumen dan firma-firma kecil.
- iii. Pelaksanaan urusan perniagaan berasaskan program untuk pengeluaran bahan-bahan pendidikan.

- iv. Menubuhkan undang-undang harta intelektual dalam persekitaran digital.
- v. Pelbagai struktur bayaran dan algoritma bayaran untuk harta intelektual dalam persekitaran digital.

2.1.6 Alatan-Alatan Pembangunan Perpustakaan Digital

Infrastruktur masyarakat maklumat terdiri daripada perpustakaan digital, rangkaian komunikasi, panca indera, sistem kawalan dan pangkalan data maklumat tentang pelbagai kediaman, pengangkutan, tempat kerja penjagaan kesihatan dan industri hiburan.

Chen (1995) berpendapat bahawa ia juga menyokong pelbagai aktiviti termasuklah:

- i. Pembuatan keputusan untuk mengoptimumkan faedah-faedah kepada rakyat.
- ii. Perancangan dan kawalan bagi memastikan operasi-operasi organisasi yang efisien.
- iii. Arkib maklumat dan alatan analisis bagi membolehkan kebaikan berterusan pengurusan syarikat.

Integrasi yang berkesan teknologi maklumat ke dalam infrastruktur masyarakat maklumat akan memastikan faedah-faedah ekonomi, organisasi dan social yang maksimum kepada bangsa dan Negara. Ini selanjutkan membolehkan integrasi secara tegak antara autoriti kereajaan dan agensi, industri dan kumpulan-kumpulan rakyat. Rangka kerja perpustakaan digital yang baik dapat menguji aspek-aspek teknikal dan ia terdiri daripada interaksi yang banyak, rangkaian kompleks tinggi, sistem maklumat syarikat hierarki, mengandungi sejumlah besar perkakasan, perisian, ‘middleware’ dan

‘infoware’ untuk capaian, penyimpanan, pemprosesan, transmisi dan menerima maklumat . Menurut Chen (1995):

- i. ‘Hardware’ (Perkakasan) – termasuklah rangkaian komunikasi, komputer-komputer peribadi, stesen-stesen kerja akhir tinggi, superkomputer, laptop tanpa wayar dan sistem storan.
- ii. ‘Software’ (Perisian) – termasuklah perisian pekhidmatan maklumat sokongan sistem, pangkalan data, berasaskan pengetahuan, aplikasi, sistem pengurusan rangkaian, sistem capaian kembali, pencarian, pengindeksan maklumat, sistem hak cipta dan pakej-pakej visualisasi.
- iii. ‘Middleware’ – termasuklah sistem perkakasan dan perisian yang menyediakan antaramuka perisian dan antaramuka pengguna NII.
- iv. ‘Infoware’ – termasuk teks, suara, video, grafik, imej dan kandungan maklumat hipermedia dan perisian sistem yang relevan.

2.1.7 Isu-Isu dan Kekangan Terhadap Perpustakaan Digital

Kemampuan teknologi untuk menyimpan jurang bahan-bahan digital menawarkan potensi yang besar untuk capaian yang maklumat yang pantas dan pengkomputeran perkhidmatan perpustakaan seperti perkhidmatan katalog dan indeks/abstrak dalam era 1980an hanya menjadi sebahagian daripada sejarah. Sekarang manusia mengharapkan maklumat yang lebih apabila mereka mencari rujukan atau petikan. Mereka juga muh memperolehi buku, artikel, video, peta, foto atau lukisan daripada sumber-sumber yang sama dan pada masa yang sama. Internet telah menyediakan mekanisma penyampaian

dan terdapat teknologi aras tinggi yang disediakan untuk penukaran dan penyimpanan maklumat perpustakaan digital (Wilson,1995).

Sebahagian besar halangan perlu dijelaskan , menurut Wilson (1995):

- a. Fail-fail imej digital memerlukan ruang storan komputer.
- b. Antaramuka pencarian diperlukan bagi memudahkan untuk menggunakannya tetapi jangan menyembunyikan kekompleksan perisian capaian kembali yang digunakan.
- c. Transmisi rangkaian masih lagi perlahan untuk sebahagian fail-fail digital dan boleh memberi kesan kualiti kepada dokumen-dokumen yang dihantar.
- d. Kaedah dan piawai untuk pendigitalan dan pemampatan imej-imej yang pelbagai boleh memberi kesan kualiti kepada produk.
- e. Mesin aras tinggi mungkin diperlukan untuk memperoleh perpustakaan digital pada penerimaan.
- f. Isu-isu hak cipta menghadkan isi kandungan perpustakaan digital.

Garrett (1995) menyatakan bahawa sistem perpustakaan digital yang teragih mestilah tidak ketara kepada pengguna akhir dan pemilik maklumat. Ini akan menjadikan pengalaman bilangan besar teknikal dan masalah-masalah lain. Ini termasuklah:

- i. Pembinaan laluan yang pantas dan berkuasa antara sistem yang pelbagai.
- ii. Suatu cara pengenalpastian untuk perpustakaan-perpustakaan individu dan untuk sistem keseluruhan untuk belajar dan berkembang.
- iii. Memastikan sistem integriti dan keselamatan untuk koleksi termasuklah kaedah meningkatkan kriptografi untuk mencegah penipuan dan sebagainya.

- iv. Kaedah untuk mengesan dan membetulkan penyalahgunaan yang disengajakan atau tidak berkenaan maklumat, sebarang perpustakaan digital dan sistem keseluruhan.
- v. Kaedah pengenalpastian, mengandungi dan menghadkan kesilapan dan kegagalan sistem.

2.2 Penyelidikan dan Pembangunan Dalam Perpustakaan Digital

Koleksi-koleksi yang ada sekarang telah ditempatkan secara atas talian melalui perpustakaan penyelidikan, secara individu dalam konsortium, dengan pendigitalan koleksi-koleksi berasaskan kertas dan menempatkannya dalam domain awam pada laman web. Seringkali koleksi-koleksi ini menjadi arkib unik untuk perpustakaan yang mempunyai harta intelektual bahan-bahan daripada hak cipta. Dalam banyak kes, koleksi-koleksi ini adalah ciptaan disiplin akademik.

Penyelidikan perpustakaan digital dikendalikan oleh NSF/ARPA/NASA dalam kawasan-kawasan yang tertentu. Berdasarkan kepada pembentangan kertas kerja pada persidangan perpustakaan digital pada bulan Mac 1995 di Singapura oleh Su Shing Chen. Antara penyelidikan yang dijalankan adalah:

1. Penyelidikan pada sistem untuk penawanan maklumat.
2. Penyelidikan untuk mengetahui bagaimana mengkategorikan dan menguruskan maklumat elektronik dalam pelbagai format.
3. Penyelidikan utama untuk tujuan pembangunan perisian yang lebih maju untuk pencarian, penyaringan, peringkasan bilangan data yang besar, imejan dan semua jenis maklumat.

4. Penyelidikan pada visualisasi dan teknologi interaktif yang lain untuk melayari dengan lebih cepat bilangan imejan yang lebih besar.
5. Penyelidikan pada protokol rangkaian dan piawai yang diperlukan bagi menjamin kemampuan rangkaian digital bagi menampung jalur lebar yang tinggi dan penukaran keperluan perpustakaan digital.
6. Mendahului penyelidikan bagi memudahkan penggunaan sumber-sumber maklumat yang terangkai sekitar bangsa dan dunia.
7. Penyelidikan pada kelakuan individu dan kumpulan serta isu-isu sosial dan ekonomi dalam perpustakaan digital.

2.3 Portal Sejarah dalam Perpustakaan Digital

2.3.1 Kajian dan Analisis Sistem Sedia Ada

Dalam kajian yang kami jalankan terhadap sistem-sistem perpustakaan digital yang telah sedia ada dengan menggunakan sumber-sumber terpilih terutamanya dari internet, terdapat perpustakaan digital yang berdasarkan portal sejarah tetapi berbeza dari segi ciri-ciri, kandungan, skop dan objektif. Namun begitu, kita hanya akan membincangkan serba sedikit tentang beberapa perpustakaan digital yang terpilih dan telah digambarkan secara terperinci. Perpustakaan digital yang terpilih untuk kajian literasi ini adalah seperti berikut:

Sistem sedia-ada

- 1.) American Memory: Historical Collection for the National Digital Library
(<http://memory.loc.gov>)

Ciri-ciri Sistem:

-Perpustakaan digital ini menyediakan beberapa modul seperti *Collection Finder*(Pengindeksan), *Search*, *Learning Page* dan lain-lain seperti *What's New*, *Today in History*, *FAQs*, *How to View*, *Copyright and Restrictions*, *Information Technical* dan *Future Collection*.

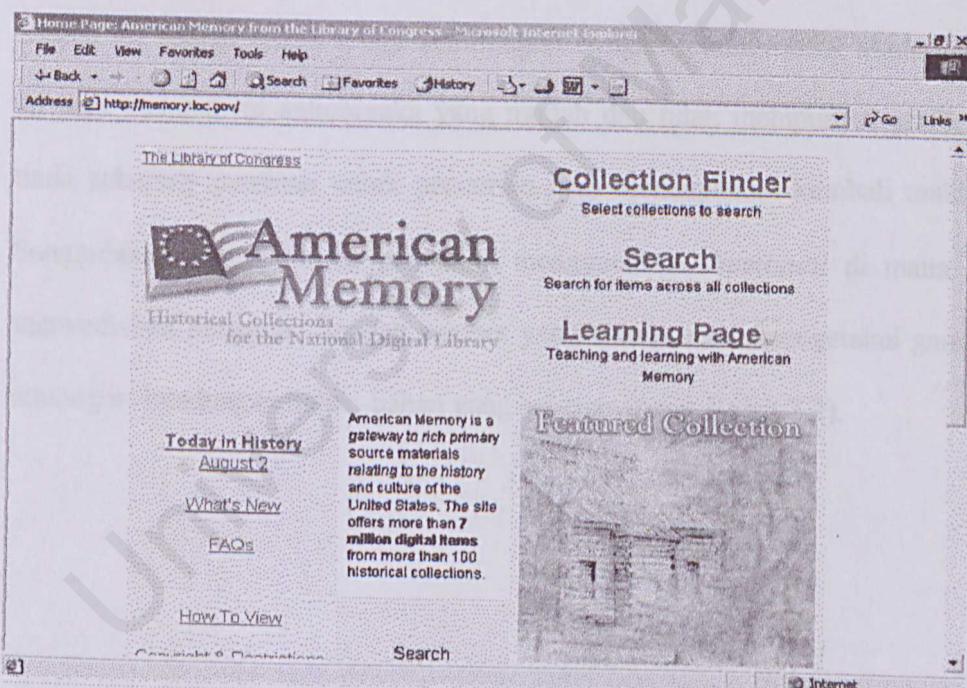
-*Collection Finder* akan menyenaraikan semua koleksi berdasarkan kepada topik-topik terbuka, masa, tempat dan divisi perpustakaan.

-modul *Search* menyediakan ciri-ciri pencarian dengan memadankan sebarang perkataan, semua perkataan dan frasa yang ditemui ke dalamnya.

-Modul *What's New* pula memaparkan koleksi-koleksi baru dan imej serta peta yang dikemaskini dalam perpustakaan digital.

Pendapat terhadap sistem:

Sistem ini adalah menarik dan mesra pengguna. Sistem ini juga boleh melakukan carian dan capaian kembali maklumat dalam gaya yang sistematik. Disamping itu, ia juga menyediakan papan kenyataan untuk memaparkan mesej dan pengemaskinian perpustakaaan digital. Panduan dalam pencarian juga disediakan (rujuk Rajah 2.1).



Rajah 2.1 Memaparkan Muka Hadapan Laman American Memory

2.) ARCHNET Digital Library : Historical Building. (<http://archnet.org/library/>)

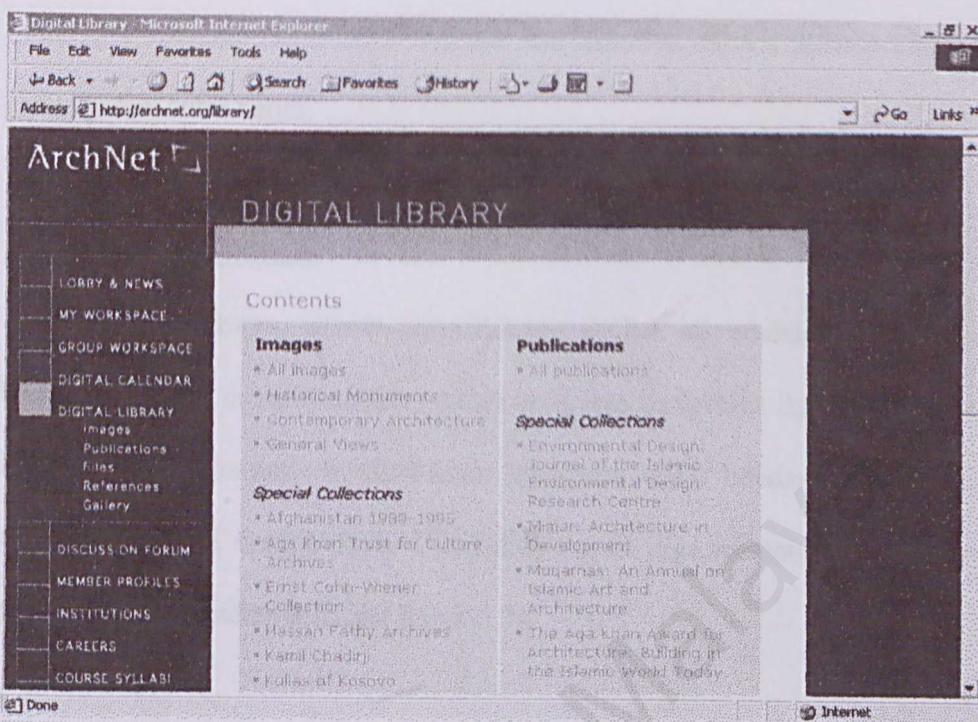
Ciri-ciri Sistem:

-Sistem ini mengandungi 2 modul utama iaitu indeks dan carian. Maklumat dan imej boleh dicapai serta dipaparkan berdasarkan kepada imej, nama, penerbitan, fail dan rujukan.

-Imej *Thumbnail* digunakan dalam modul carian bagi sistem ini

Pendapat Tentang Sistem:

Sistem ini adalah bagus tetapi kekurangan dengan modul-modul utama. Sistem ini juga mempunyai antaramuka yang mudah dan tidak mempunyai grafik serta tiada sebarang panduan untuk pencarian bagi mendapatkan kembali maklumat. Sungguhpun begitu, modul pencarian menggunakan *thumbnail* di mana iaanya menyediakan pengguna dengan sumber yang cukup untuk mengetahui gambaran tentang isi kandungan bahan-bahan yang sebenar (rujuk Rajah 2.2).



Rajah 2.2 Memaparkan Muka Hadapan Laman Perpustakaan Digital ARCHNET

4.) California Digital Library (<http://www.cdlib.org/>)

Ciri-ciri Sistem:

-Terdapat 3 modul utama dalam sistem ini iaitu *Collection and Service*, *User Guide* dan *News*.

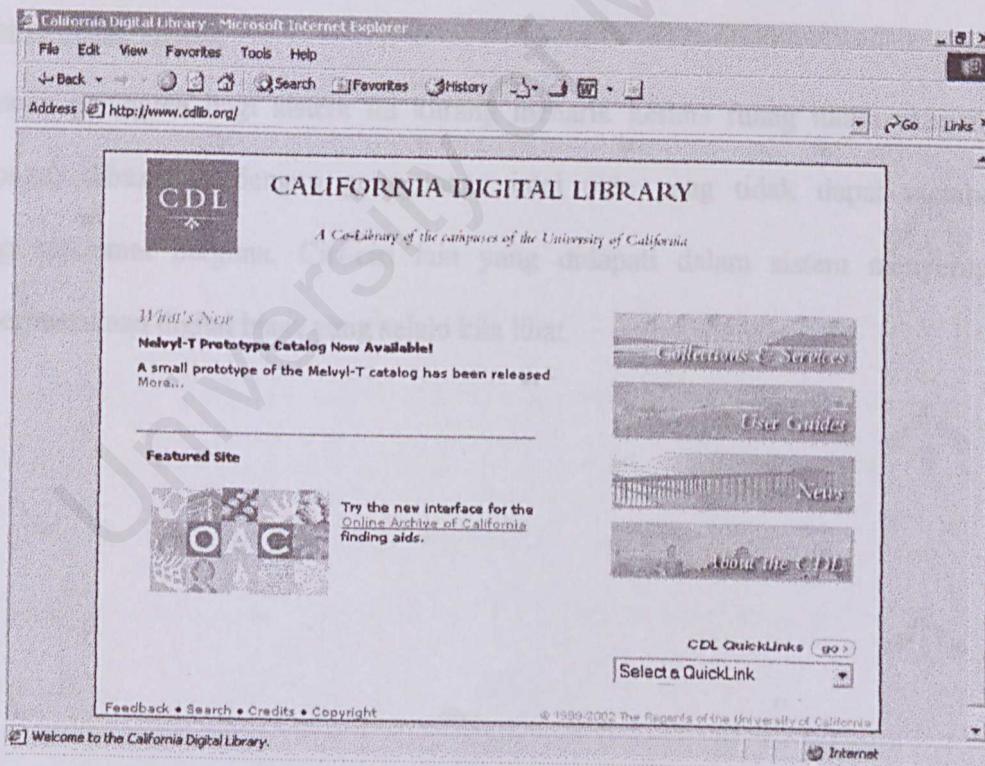
-*Collection and Service* menyediakan pencarian e-jurnal, pangkalan data dan mengikut perbezaan pangkalan data yang ada serta capaian kembali yang pantas.

-Sementara *User Guide* pula mengambarkan apa yang dapat dicapai dengan modul *Collection and Service* dan menerangkan bagaimana untuk memulakan atau menggunakan sistem ini. Modul *News* pula akan memaparkan kandungan

baru, perkhidmatan baru, berita semasa dan kejadian seperti laporan CDL, titik penamat dan surat berita.

Pendapat Tentang Sistem:

Pada pendapat kami, sistem perpustakaan digital ini adalah sistematik dan berkuasa dimana ia menyediakan carian ke dalam pangkalan data yang berbeza. Panduan pengguna pula membolehkan pengguna untuk belajar dan memahami ciri-ciri yang ada dengan baik. Disamping itu, ia juga mempunyai antaramuka yang mudah dan menarik (rujuk Rajah 2.3).



Rajah 2.3 Memaparkan Muka Hadapan Laman Perpustakaan Digital California

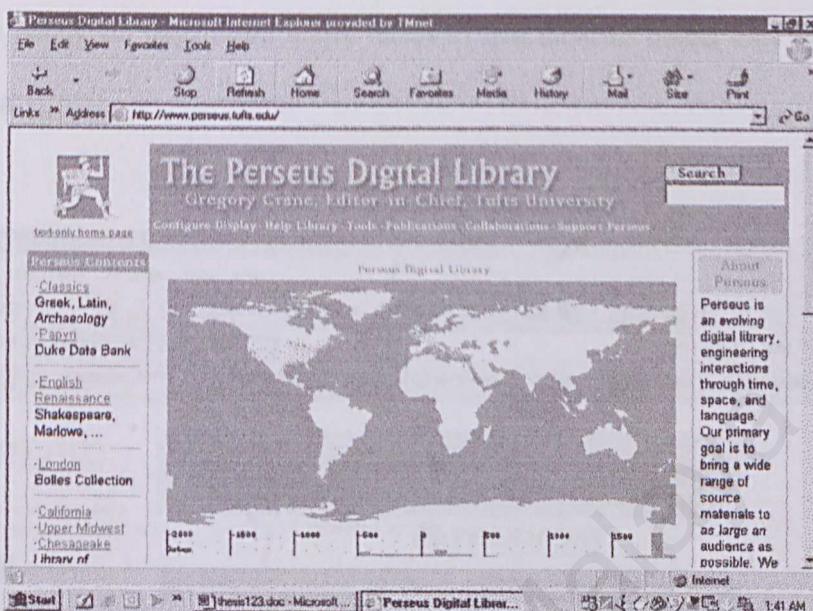
4.) Perseus Digital Library (<http://www.perseus.tufts.edu>)

Ciri-ciri Sistem:

- About Perseus memberi maklumat tentang Sistem Perpustakaan Digital Perseus
- World Map menunjukkan lokasi perpustakaan digital Perseus
- Perseus Content menyediakan pautan maklumat
- Announcement untuk memberitahau pengguna mengenai kandungan baru dan maklumat-maklumat menarik.
- Exhibit menunjukkan koleksi imej
- Linking Site untuk projek Perseus yang lain.

Pendapat terhadap sistem:

Antaramuka pengguna bagi sistem ini kurang menarik kerana ruang muka utamanya (main page) dibazirkan dengan penggunaan imej peta yang tidak dapat memberi sebarang maklumat berguna. Ciri-ciri lain yang didapati dalam sistem menyerupai sistem perpustakaan digital biasa yang selalu kita lihat.



Rajah 2.4 Memaparkan Muka Hadapan Perseus Digital Library

5.) Mylibrary (<http://www.mylib.com.my/index.asp>)

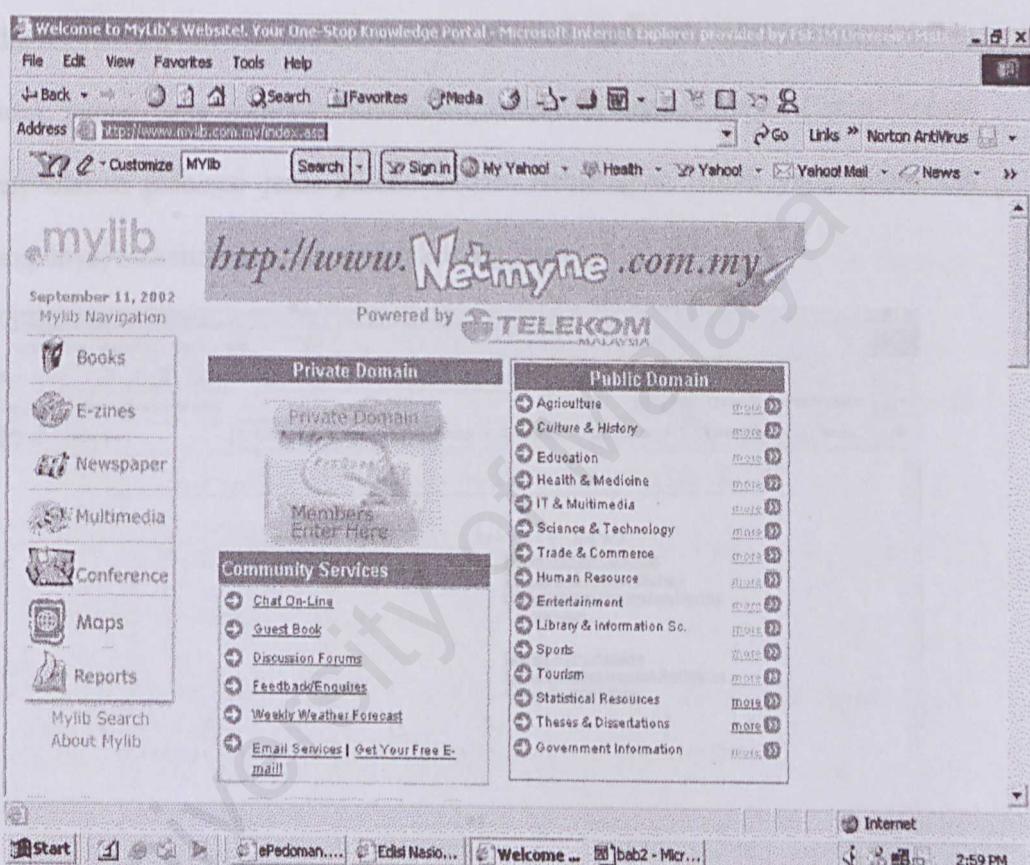
Ciri-ciri Sistem:

- Domain Sulit yang dikhaskan kepada ahli sahaja dan Domain Awam yang menyediakan lima belas pautan kepada pelbagai bidang.
- Modul Perkhidmatan menyediakan bilik borak, buku tamu, forum diskusi, maklumbalas, kajian cuaca dan perkhidmatan e-mel.
- Menyediakan enjin carian untuk mencari bahan-bahan yang diperlukan oleh pengguna.

Pendapat terhadap sistem:

Merupakan sistem yang menarik kerana menyediakan antaramuka yang ringkas dan padat. Sistem ini juga mempunyai pautan dengan pelbagai media seperti akhbar, e-majalah, bahan-bahan multimedia, persidangan, peta dan laporan.

Akan tetapi perpustakaan digital ini tidak memberikan panduan yang jelas kepada pengguna bagaimana untuk melayari dan mencari bahan dari laman web tersebut.



Rajah 2.5 Memaparkan muka depan Mylibrary .

6.) UCSF Digital Library (www.library.ucsf.edu/)

Ciri-ciri Sistem:

-Modul Search Medline menyediakan fungsi carian

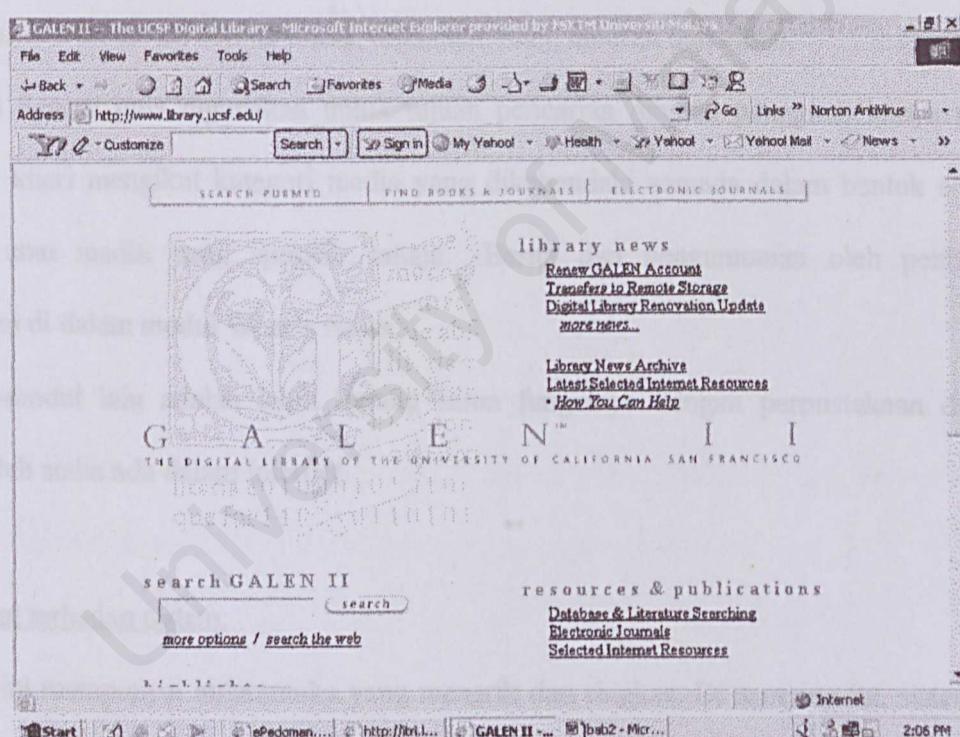
-Electronic Journal meliputi e-jurnal yang terdapat di dalam sistem.

-Highlights akan menyisih pautan mengikut topik.

Digital Library of Selected Books System (GALEN II)

Pendapat terhadap sistem:

Rekabentuk antaramuka bagi sistem ini adalah tidak menarik dimana pada muka hadapan, sistem ini memuatkan terlalu banyak teks dan tidak disusun dalam bentuk jadual yang menarik. Kelebihan sistem ini adalah fungsi Carian kerana menyediakan pelbagai jenis pilihan carian. Sebahagian istilah yang digunakan mempunyai maksud yang samar dan kurang jelas.



Rajah 2.6 Memaparkan muka hadapan UCSF Digital Library

Sistem yang dibangunkan oleh pelajar UM:

Digital Library of Historical Building System (DLHB)

Ciri-ciri sistem:

- dibangunkan oleh satu pasukan yang mengandungi 2 orang ahli iaitu Kok Wai Ling dan Woo Wei Wei.
- mempunyai lapan modul iaitu Collection and Services, Search, What's New, Related Link, FAQ, Feedback, Contact Us dan Registration.
- Modul Collection and Services akan menyenaraikan semua koleksi yang terdapat di dalam sistem ini dalam bentuk audio, dokumen, imej, laporan dan video.
- Modul Search pula digunakan untuk tujuan pencarian dimana pengguna hanya perlu menaip kueri mengikut kategori media yang dikehendaki samada dalam bentuk semua media atau media yang spesifik sahaja. -Berita dan pengumuman oleh pentadbir disiarkan di dalam modul What's News.
- modul-modul lain adalah lebih kurang sama fungsinya dengan perpustakaan digital yang telah sedia ada dalam Internet.

Pendapat terhadap sistem:

Sistem ini mempunyai antaramuka yang menarik dan ringkas. Di samping itu, sistem ini adalah mesra-pengguna dimana ia menggunakan empat konsep yang cukup unik iaitu WIMP (Window, Icon, Menu dan Pointing). Salah satu keistimewaan sistem ini ialah pada enjin carianya yang berkuasa serta mudah digunakan oleh pengguna untuk mencari bahan yang diingini dengan cepat.

2.) Digital Library Historical Personalities Search (DLHPS)

Ciri-ciri Sistem :

- sistem perpustakaan digital yang menyimpan koleksi imej digital tentang personaliti-personaliti atau tokoh-tokoh berkaitan sejarah di Malaysia.

- dibangunkan oleh seorang pelajar Universiti Malaya ambilan Sesi 1999/2000 iaitu Chan Wei Lin

- Modul Search membekalkan fungsi carian dalam sistem ini dan terdiri dari ‘Simple Search’ (fungsi carian mudah) dan ‘Advanced Search’ (fungsi carian kompleks).

- Modul Home memaparkan muka depan yang mengandungi pautan-pautan kepada modul-modul yang lain dalam sistem tersebut serta pernyataan hakcipta.

- Modul Administrator membekalkan pentadbir dengan capaian terhadap fungsi-fungsi spesifik seperti pengemaskinian, penyelenggaraan dan sebagainya.

- Modul User Group membekalkan pengguna berdaftar dengan capaian terhadap fungsi-fungsi atau modul-modul yang tersedia dalam sistem kecuali fungsi-fungsi yang khas untuk pentadbir.

- Modul Email menyediakan satu cara untuk pengguna berdaftar menghubungi pentadbir, iaitu dengan penggunaan email

-Modul Help terdiri daripada panduan pengguna dan soalan yang selalu ditanya (FAQs).

Menyediakan suatu cara dimana pengguna boleh mengetahui bagaimana untuk menggunakan sistem serta menyediakan penyelesaian kepada masalah dalam penggunaan sistem.

-Modul Buletin Board menyediakan suatu cara untuk menyelesaikan masalah berkaitan sistem atau penggunaan sistem . Mesej boleh dihantar dan mendapat respon yang cepat dari pengguna lain atau pentadbir.

Pendapat terhadap sistem :

Setelah kajian dijalankan didapati sistem ini mengandungi antaramuka bergrafik yang menarik. Namun, kelemahan pembangun sistem dalam memisahkan fungsi-fungsi dan modul-modul dengan jelas menyebabkan penggunaan sistem menjadi begitu mengelirukan. Ini jelas ketara dalam antaramuka dimana modul-modul tambahan wujud seperti modul ‘feedback’ dan ‘Contact Us’ yang menyerupai modul email. Secara keseluruhannya, sistem ini dianggap kurang berkesan.

2.3.2 Ciri-Ciri Sistem Yang Akan Dibangunkan.

Selepas menganalisis dan mengkaji sistem-sistem perpustakaan yang wujud dalam pasaran, kesimpulannya terdapat 8 modul yang perlu dibuat untuk memenuhi keperluan pengguna. Antara modul-modul tersebut iaitu pengesahan, carian dan pengindeksan, pengurusan maklumat, maklumbalas, buletin, penyelenggaraan, antaramuka dan pendaftaran. Modul-modul ini walaupun tidak meliputi semua keperluan pengguna tetapi kebanyakan modul memenuhi ciri-ciri perpustakaan digital.

Selain daripada modul-modul utama, ciri-ciri lain yang terkandung dalam modul utama ialah:

- 1.) Mengkategorikan dan membahagikan kandungan dan imej kepada sub yang lebih kecil dalam modul carian dan pengindeksan.
- 2.) Carian melalui kueri akan ditambah kepada ciri-ciri carian supaya menyediakan capaian kembali yang efisien dan pantas.
- 3.) Tip carian untuk menyenangkan pengguna.
- 4.) Kandungan yang baru, perkhidmatan dan peristiwa akan dipaparkan.
- 5.) Menyediakan antaramuka yang mesra pengguna dan menarik.

BAB 3

ANALISIS SISTEM

Bab 3 : ANALISIS SISTEM

3.0 Pengenalan

Steppler (1998) menakrifkan analisa sistem sebagai senibina logikal suatu sistem bagi mengenalpasti data, antaramuka dan algoritma yang digunakan. Tujuan analisis terhadap sistem ini adalah untuk memahami selok-belok komponen-komponen dan fungsi-fungsi sedia ada dan mengenalpasti maklumat serta keperluan pengguna suatu sistem baru dapat dibangunkan bagi memenuhi kperluan tersebut.

3.1 Teknik Pencarian Fakta

Analisis sistem bermula dengan pengumpulan data. Maklumat yang berguna diperolehi melalui usaha-usaha pencarian fakta yang juga dikenali sebagai penentuan keperluan. Terdapat beberapa teknik pencarian fakta dalam analisis sistem termasuklah pensampelan dokumen-dokumen sediaada, pemerhatian, soal selidik, lawatan tapak dan pemprototaipan.

Kombinasi teknik-teknik ini adalah perlu dilaksanakan bagi menambahkan keberkesanan dan keefisienan dalam proses pengumpulan maklumat berfakta bagi menyokong pembangunan projek.

Teknik yang dijalankan untuk mengumpul maklumat tentang jenis pembangunan sistem perpustakaan digital termasuklah pembacaan tentang perpustakaan digital, melayari internet, mengendalikan temuramah dan kajian pengguna seperti soal selidik dan lawatan tapak. Teknik-teknik ini digambarkan dengan lebih jelas di bawah ini.

a) Pembacaan tentang Perpustakaan Digital

Terdapat pelbagai bahan-bahan bercetak yang tersedia untuk digunakan bagi kajian literasi. Ini termasuklah daripada buku-buku, eksiklopedia, almanak, buku tahunan, majalah berkala, polisi dan dokumen kerajaan, statistik dan lain-lain lagi.

Kebanyakan bahan-bahan bercetak adalah sumber-sumber rujukan siap bagi mendapatkan jawapan yang tepat dan cepat bagi pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan fakta. Salah satu kelemahan sebahagian kandungan-kandungan dalam bahan-bahan bercetak ini adalah isi kandungannya yang tidak dikemaskini dan ini akan mendatangkan masalah apabila kita cuba untuk mencari jawapan bagi persoalan yang melibatkan isu-isu terkini.

Bahagian kerja penyelidikan tentang sistem ini melibatkan kajian semula majalah-majalah berkala seperti jurnal, buku-buku, kertas persidangan dan majalah yang mana mengandungi maklumat yang relevan. Semua majalah berkala diperolehi daripada Perpustakaan Utama, Perpustakaan Za'aba Universiti Malaya, Perpustakaan Negara Malaysia dan Perpustakaan FSKTM.

b) Kaedah Melayari Internet

Melayari Internet adalah kaedah yang terbaik bagi pencarian fakta. Perpustakaan Digital yang wujud dalam web banyak membantu dalam memberi idea terhadap ciri-ciri sistem dan data yang harus wujud dalam pangkalan data sistem dan rekabentuk antaramuka pengguna. Maklumat tentang alatan-alatan pembangunan yang tersedia boleh diperolehi

daripada laman web vendor. Ini membantu pembangun dalam menilai dan memilih alatan-alatan yang sesuai untuk mambahunkan perpustakaan digital.

Dengan kata lain, bahan-bahan elektronik adalah penghasilan terbaru daripada aplikasi internet dan teknologi perpustakaan digital. Bahan-bahan elektronik dalam konteks ini merujuk kepada media yang disiarkan secara elektronik seperti e-buku, e-jurnal dan e-majalah. Semua bahan-bahan elektronik ini telah membantu dalam menyediakan literasi yang relevan yang diperlukan untuk projek ini.

Internet juga telah menyediakan maklumat berkenaan perpustakaan digital daripada organisasi-organisasi antarabangsa seperti *American Memory*, *ARCHNET Digital Library*, *California Digital Library* dan lain-lain lagi. Laman-laman web ini juga menyediakan maklumat tentang alatan-alatan yang diperlukan untuk pembangun-pembangun perpustakaan digital.

c) Kaedah Soal Selidik

Kaedah ini dilakukan sebagai pendekatan untuk mendapatkan pengumpulan maklumat yang efisien daripada bilangan peserta yang mengambil bahagian dalam projek ini. Teknik ini akan memberikan pengkajian sikap, kepercayaan dan ciri-ciri pengguna. Ia juga digunakan bagi mendapatkan pemahaman saringan pada maklumat yang diperlukan daripada peserta daripada pelbagai latar belakang. Maklumat saringan ini akan membantu dalam mengenalpasti penyelidikan selanjutnya seperti pengkajian semula dokumen, temuramah dan pemerhatian.

3.2 Keperluan Fungsian (KF)

Keperluan fungsian adalah fungsi-fungsi yang mesti disediakan oleh sistem bagi memenuhi keperluan pengguna. Keperluan fungsian ini menggambarkan interaksi antara sistem dengan persekitarannya. Berikut adalah keperluan fungsian untuk projek ini.

a) Penyelenggaraan

Sistem harus mampu memberikan pengguna berdaftar untuk melihat, menyunting, memadam dan memuat naik maklumat atau koleksi ke dalam pangkalan data. Disamping pentadbir, setiap pengguna berdaftar akan mempunyai akaun login bagi mencapai sistem. Mereka boleh memuat naik pelbagai bahan sebagai perkongsian sumber dengan yang lain. Segala penyelenggaraan dan pengurusan sistem akan dikendalikan disini.

b) Ciri-Ciri Keselamatan/Pengesahan

Ciri-ciri keselamatan adalah penting dalam pembangunan sistem dan oleh itu ia akan termasuk ke dalam sistem bawah modul pengesahan. Ciri-ciri ini akan memberikan hanya pengguna-pengguna berdaftar untuk mencapai fungsi-fungsi spesifik dalam sistem. Disini, pengguna berdaftar bermaksud kumpulan pengguna yang mempunyai nama pengguna dan kata laluan yang sah.

c) Pendaftaran

Sistem harus memberikan pengguna baru untuk mendaftar dalam sistem ini. Borang akan dipaparkan untuk pengguna-pengguna memasuki butir-butir terperinci, nama pengguna dan kata laluan untuk kawalan keselamatan. Tujuan

pendaftaran adalah untuk menjelaki bilangan pengguna yang menggunakan sistem.

d) Pengurusan Maklumat

Sistem harus menyediakan panduan dan maklumat yang berguna atau yang perlu bagi membantu pengguna dalam menggunakan sistem seperti pencarian, memuat naik bahan dan pendaftaran. Pengurusan maklumat adalah perlu dan iaanya harus disusun tanpa mengelirukan pengguna. Sebagai contoh, panduan pengguna harus mengandungi petunjuk carian dan panduan langkah demi langkah bagi melaksanakan tugas tertentu.

e) Carian dan Pengindeksan

Carian dan pengindeksan adalah fungsi penting yang mana setiap perpustakaan digital harus memiliki. Ia menyediakan suatu cara yang berkesan dan berkuasa bagi mencari dan mendapatkan kembali maklumat yang diingini, koleksi-koleksi atau imej dengan BOOLEAN (AND dan OR) dan kombinasi medan. Disamping itu, ciri-ciri pengindeksan membenarkan pengguna untuk melayari koleksi-koleksi sistem dengan nama, lokasi, tahun, susunan abjad dan imej ‘thumbnail’.

f) Maklum Balas

Sistem seharusnya dapat mengumpul maklum balas pengguna melalui borang kajian yang disediakan. Pengguna boleh memasukkan soalan-soalan, komen dan pendapat mereka berkenaan dengan sistem dalam medan teks yang disediakan

dalam borang kajian dan seterusnya hantar kepada pentadbir sistem. Selain daripada itu, e-mel juga boleh dihantar kepada pentadbir samada secara lansung melalui alamat e-mel yang disediakan. Setiap sistem harus mempunyai fungsi ini bagi mengekal dan memperbaiki kualiti sistem dari semasa ke semasa.

g) Buletin

Buletin boleh menyediakan berita terkini kepada pengguna dalam cara yang lebih berkesan. Papan elektronik akan dibina bagi memaparkan maklumat terkini dari semasa ke semasa. Maklumat yang dikemaskini seperti kandungan yang baru di muat naik dan ciri-ciri baru ini akan dipaparkan pada papan buletin.

h) Penyampaian

Mbenarkan pengguna berdaftar bagi menghantar atau memuat naik koleksi mereka ke dalam pangkalan data. Ia menyediakan tempat untuk menyimpan bahan-bahan yang ingin dikongsi.

i) Laporan

Fungsi ini akan memaparkan maklumat mengenai butir-butir pengguna dalam bentuk statistik kepada pentadbir. Misalnya laman ini akan menganalisis tentang pengguna dari sekolah mana yang paling banyak memuat naik bahan, dari segi umur, bangsa dan sebagainya.

3.3 Keperluan Bukan Fungsian

Keperluan bukan fungsian adalah set kekangan yang mana sistem mesti beroperasi dan set piawai yang sistem mesti temui.

a) Antaramuka Grafik Pengguna

Sistem mestilah menyediakan antaramuka mesra pengguna dengan ciri-ciri Window, ikon, menu dan peranti penunjuk. Sistem harus direkabentuk dalam suatu cara supaya pengguna tidak merasa sukar dalam menggunakan sistem.

b) Kemudahanlahan

Sistem mesti memastikan kemampuan aplikasi sistem untuk beroperasi dalam pelbagai platform walaupun dalam sistem pengendalian yang berbeza. Ini adalah penting bagi mengenalpasti kemudahanlahan komponen-komponen dalam pengoperasian dalam pelbagai platform tanpa sebarang modifikasi, pengkompilan semula, konfigurasi semula atau rekabentuk semula komponen.

c) Kebolehgunaan

Sistem mestilah senang untuk digunakan dan boleh dipertingkatkan. Antaramuka-antaramuka pula perlu konsisten dengan sistem aplikasi dalam persekitaran.

d) Kebolehuruskan

Perisian dan perkakasan aplikasi mestilah mampu untuk mengurus serta mudah untuk beroperasi. Ia juga harus efektif sesuai dengan kriteria pengurusan iaitu pengurusan jarak jauh dan pengurusan tempatan.

e) Kebolehukuran

Kebolehukuran menjanjikan kemampuan sistem untuk bertukar menjadi pelayan atau pelanggan kepada mesin yang kuasanya lebih besar atau lebih kecil bergantung kepada keperluan dengan sedikit komponen. Penyelesaian boleh diukur menggunakan perkakasan atau konfigurasi aplikasi atau konfigurasi kombinasi mereka.

f) Masa Tindakbalas

Masa reaksi sistem menjadi isu penting bila pangkalan data menjadi sangat besar. Bagi menyelesaikan masalah tindakbalas yang lambat, perkakasan yang lebih baik dan sesuai diperlukan.

g) Kebolehpercayaan

Kebolehpercayaan adalah had yang mana program boleh dijangka untuk melaksanakan fungsi-fungsi yang dicadangkan dengan ketepatan yang diperlukan. Oleh itu, sistem harus boleh dipercayai dalam melaksanakan fungsi-fungsi dan operasinya. Ini bagi memastikan pengujian menyeluruh kebolehpercayaan sistem harus dapat dilaksanakan.

h) Ketegapan

sistem harus tegap bagi mengendalikan kegagalan sistem yang dijangka atau tidak dijangka. Sebarang kesilapan boleh dikesan samada dengan pembetulan atau penghapusan. Ketegapan sistem boleh dicapai selepas pengujian lengkap.

3.4 Pertimbangan Platfom dan Pelayan Web

3.4.1 Pertimbangan Platfom Pembangunan

Platfom pembangunan menyediakan sokongan untuk alatan-alatan pembangunan dan bahasa pengaturcaraan yang lain. Platfom pembangunan yang popular yang digunakan bagi membangunkan projek ini adalah Microsoft Windows 2000 Server.

i. Microsoft Windows 2000 Server

Sistem pengendalian Microsoft Windows 2000 Server menyediakan perkhidmatan pengurusan yang berpusat bagi mengurangkan kos pemilik. Kos pemilik tidak hanya termasuk kos permulaan perkakasan dan perisian tetapi juga kos penempatan, kos kemaskini perkakasan dan perisian, kos latihan, kos penyelenggaraan dari semasa ke semasa dan kos sokongan teknikal. Tambahan lagi, perkhidmatan pengurusan ini bekerja dengan penyelesaian pengurusan yang wujud dan rangkaian-rangkaian teragih platfom yang bercampur, jadi ini membenarkan organisasi jabatan teknologi maklumat mendapat nilai yang maksimum daripada infrastruktur semasa.

Berikut adalah ciri-ciri Microsoft Windows 2000 Server

- i. Konfigurasi rangkaian yang lebih mudah

- ii. Penyelenggaraan harian yang lebih mudah
- iii. Perkhidmatan-perkhidmatan pengurusan berpusat

Perkhidmatan-perkhidmatan yang disediakan bawah perisian ini termasuklah *Group Policy*, *Windows Management Instrumentation (WMI)*, *Windows Script Host (WSH)* dan *Microsoft Management Console (MMC)*.

3.4.2 Pelayan Web

a) Internet Information Server (IIS)

IIS adalah komponen pasangan perkhidmatan internet kepada Windows NT Server. Ketidakkebalan dalam Microsoft Internet Information Server (IIS) bagi Windows NT Server 4.0 telah membenarkan *server scripts* dilihat oleh *client side*. *Server side scripts* adalah program yang mengjana kod HTML bagi dipaparkan pada *client side*.

Kebiasaannya, *server scripts* mengandungi maklumat sensitif seperti kata laluan bagi mencapai pangkalan data atau melihat kandungan script boleh membenarkan penyerang untuk menemui suatu cara bagi menyerang pelayan.

3.4.3 Perkakasan

Antara perkakasan-perkakasan yang akan digunakan dalam membangunkan semasa membangunkan projek perpustakaan digital ini adalah seperti berikut:

- i. Komputer Multimedia dengan Prosesor Pentium III 1.0 GHz
- ii. 64 MB RAM atau lebih lagi

- iii. 10 GB Cakera Keras
- iv. Network Interface Card (NIC) dan Network Connection dengan jalur lebar yang dianggarkan pada 10 Mbs atau lebih
- v. Pencetak HP DeskJet 420
- vi. Peranti Input (tetikus) dan Papan Kekunci

3.4.4 Perisian Aplikasi

a) Microsoft Visual Interdev

Microsoft Visual Interdev 1.0 memberi penyuntingan yang sangat tegap dan sebagai sistem rujukan atas talian. Visual Studio 97 adalah persekitaran pengaturcaraan yang sama yang digunakan dalam Microsoft Visual C++ dan Microsoft Visual J++. Ia menyokong makro, automasi VBA dan lain-lain lagi bagi menjadikan aplikasi pengaturcaraan yang besar menjadi mudah.

Visual Interdev bertindak sebagai titik focus bagi HTML, komponen ActiveX, grafik, video dan audio. Sistem pembangunan Microsoft Visual Interdev menyediakan sumber-sumber komprehensif yang perlu bagi pembangunan Windows yang berjaya.

Visual Interdev menyediakan kemudahan sokongan penggunaan, ‘extensibility’ dan kebolehukuran ‘server-side’. Ciri-ciri Microsoft Visual Interdev termasuklah sebagai alatan visual bersepada, sokongan pembangunan tegap, kebersambungan pangkalan data dan pengurusan pangkalan data.

b) Adobe Acrobat 5.0

Adobe Acrobat 5.0 adalah perisian pengagihan dokumen yang menggunakan format dokumen mudah alih. Format dokumen mudah alih ini mampu mengendalikan bahan seni tanpa mengurangkan kualiti imej yang dikendalikan. Acrobat juga membenarkan penghasilan dokumen pada pemprosesan perkataan yang tersedia dalam laman web.

Acrobat 5.0 membenarkan syarikat besar atau kecil untuk berkongsi dokumen. Kumpulan kerja lanjutan boleh bekerjasama dengan menambah dokumen dan meluluskan dokumen-dokumen melalui laman web. Integrasi yang kukuh antara Acrobat dan Microsoft Office untuk Windows menjadikan pengguna mudah mencipta fail Adobe PDF.

Secara keseluruhan, ciri-ciri pada Adobe Acrobat 5.0 termasuklah

- i. Menjumatkkan masa dengan mencadangkan semula kandungan
- ii. Melindungi dokumen yang dikongsi
- iii. Memindahkan borang-borang kepada web
- iv. Pengumpulan data penyelidikan daripada web
- v. Kerja yang lebih teratur

c) Macromedia Dreamweaver 4

Macromedia Dreamweaver 4 meyediakan alatan-alatan yang boleh membantu dalam membangunkan laman web secara professional. Grafik Macromedia Flash boleh dibina secara lansung dalam Dreamweaver. Alatan-alatan susun atur

visual Dreamweaver atau persekitaran pengeditan teks menjadikan perisian ini lebih mudah untuk membangun antaramuka pengguna Macromedia.

Dibawah adalah ciri-ciri Macromedia Dreamweaver 4

- i. Pandangan kod
- ii. Penyahpijatan Javascript
- iii. Pandangan susun atur
- iv. Teks dan butang Macromedia Flash
- v. Panel aset bagi menjelaki semua tapak media dalam lokasi pusat
- vi. Pengeditan grafik ‘roundtrip’
- vii. Integrasi WebDAV dan Microsoft Visual Source Safe
- viii. Laporan tapak
- ix. Penukaran Macromedia untuk Dreamweaver

3.4.5 Teknologi Pembangunan Web

a) Active Server Page (ASP)

ASP adalah sebahagian daripada antaramuka HTML dimana mengandungi satu atau lebih aturcara (program yang kecil yang terbenam) yang diproses dalam pelayan sebelum antaramuka dipaparkan di dalam browser.

ASP mengandungi empat perkara penting yang menyebabkan ia menarik untuk diperkatakan (Stephen Walther, 1998).

- i. ASP boleh mengandungi bahasa pengaturcaraan lain seperti VBScript, JavaScript dan Jscript. Penggunaan server-side script pada ASP akan menghasilkan laman web yang lebih dinamik.
- ii. ASP menyediakan kemudahan dari segi jumlah *built-in objects*. Dimana penggunaan *built-in objects* akan menghasilkan bahasa pengaturcaraan yang lebih baik. Sebahagian objek tersebut membenarkan pengaturcara untuk menerima maklumat dan menghantar maklumat di dalam *browser*.
- iii. ASP boleh menggunakan komponen tambahan dimana ASP dicipta dengan jumlah server-side ActiveX untuk kemudahan pengaturcara. Disamping itu, ASP juga membenarkan pengaturcara untuk membina sendiri komponen ActiveX tambahan sendiri.
- iv. ASP boleh berinteraksi dengan pangkalan data seperti Microsoft SQL Server. Dengan penggunaan koleksi objek tertentu, ActiveX Data Objects (ADO), pengaturcara boleh menggunakan SQL disamping ASP.

ASP dijanakan apabila browser menghantar permintaan daripada ASP ke Internet Information Server (IIS) dimana web server tersebut akan menerima permintaan dan mengenalpasti permintaan daripada fail ASP kerana setiap permintaan mestilah menggunakan format .asp. Kemudian web server akan menerima fail ASP yang lengkap daripada disket atau ingatan dan menghantar fail tersebut yang bernama ASP.dll. Fail ASP akan diproses dari atas dan setiap arahan akan dipaparkan. Hasil daripada proses ini menghasilkan fail yang berformat HTML.

Kemudian fail tersebut akan diterjemahkan oleh *Person's Web browser* dan hasilnya akan dipaparkan pada tetingkap browser.

b) Hypertext Markup Language (HTML)

HTML adalah bahasa pengaturcaraan *world wide side* yang mana boleh mencipta laman web dengan warna, format tulisan dan antaramuka, imej dan pautan hiperteks (Stephen Walther, 1998). HTML juga adalah ringkas dan boleh dikatakan bahasa yang berkuasa untuk memanipulasi dokumen hiperteks dalam platform yang berasingan yang boleh digunakan oleh pelayar web. Perkara yang mempopularkan HTML adalah sintak bahasanya yang mudah. Oleh itu, pengaturcara web mudah untuk membangunkan web yang ringkas tetapi rumit dalam beberapa perkara. Ia tidak memerlukan pengetahuan dalam mana-mana bahasa pengaturcaraan dalam memahami HTML.

Sesiapa sahaja boleh merekabentuk antaramuka HTML dengan cepat dengan menggunakan perisian pemprosesan perkataan. Ia lebih mudah dengan menggunakan WWW yang digunakan secara meluas hari ini. Spesifikasi HTML menjadi lebih mudah dan memberi banyak kebaikan di dalam teknologi web. Untuk memaparkan data secara lebih berkesan, kita boleh menggunakan kelebihan yang wujud dalam HTML yang terkini seperti *object*, *table*, *list* dan sebagainya.

Mengikut fakta, HTML tidak membenarkan bahasa pengaturcaraan yang sebenar untuk pembangunan web. Banyak alternatif boleh digunakan seperti JavaScript

dan VBScript yang digunakan dalam membangunkan kandungan yang dinamik. Ia adalah pelengkap bagi HTML.

c) VBScript

VBScript adalah bahasa yang boleh digunakan dalam bahasa Active Server Page (ASP). VBScript adalah mirip kepada bahasa pengaturcaraan BASIC dan adalah lanjutan daripada versi Microsoft Visual Basic dan Visual Basic for Application.

VBScript adalah lebih baik kerana kepelbagaian dalam VBScript boleh digunakan untuk membangunkan antaramuka web yang lebih menarik yang bertindak membenarkan pengguna untuk memasukkan data dengan cara yang betul. Sebagai contoh, apabila wujud proses yang meminta input pengguna, VBScript akan menentukan dan mengenalpasti data yang dimasukkan oleh pengguna adalah tidak ralat.

Kod VBScript adalah lebih ringkas, cepat dan boleh dipercayai semasa penghantaran data dalam internet. Oleh itu, pengguna akan dapat melayari internet dengan lebih cepat. Pada bahagian server pula, ia digunakan seperti dalam ASP dan berinteraksi dengan HTML serta membenarkan peringkat fungsian baru mudah digunakan semasa pembangunan laman web.

Namun begitu VBScript hanya baik digunakan pada Microsoft Internet Explorer sahaja. Oleh itu, ia boleh digunakan sebagai bahasa pengaturcaraan bagi *server-side* bagi projek ini. Sebagai tambahan, bahasa ini adalah bahasa bagi ASP.

d) JavaScript

JavaScript adalah satu bahasa pengaturcaraan yang terkini, ia dibangunkan oleh Netscape Communication dan Sun MicroSystems. Ia merupakan salah satu bahasa yang agak popular dikalangan pembangun laman web. JavaScript diiktiraf dan memenuhi piawaian oleh European Computer Manufacturers Association (EMCA). Ia merupakan laman web yang ditulis dalam kandungan dan interaksi yang dinamik.

Walaubagaimanapun JavaScript mempunyai kelemahan. Antaranya ia kurang keupayaan berbanding dengan bahasa berorientasikan objek seperti C++ dan Java. JavaScript sebenarnya bukanlah suatu bahasa yang mudah tetapi jika dibandingkan dengan bahasa Java, ia adalah lebih baik dari segi pemprosesan.

JavaScript mudah untuk direkabentuk dan digunakan bagi membangunkan aplikasi secara atas talian. Ia adalah hampir sama dengan VBScript. Penkodan JavaScript sesuai diterjemah dan dikompil oleh perisian Netscape Navigator dan Microsoft Internet Explorer. Sama seperti VBScript, bahasa JavaScript adalah berasaskan bahasa pengaturcaraan. Namun begitu, tidak seperti VBScript, JavaScript adalah bahasa yang berasaskan objek.

Asas aplikasi atas talian dan fungsi boleh ditambah dalam laman web dengan menggunakan JavaScript tetapi jumlah dan kekompleksan dalam API kurang daripada kemampuan Java. Kod JavaScript boleh juga ditulis bersama-sama dengan kod HTML untuk satu antaramuka yang sama. Pada amnya, JavaScript adalah lebih mudah ditulis berbanding dengan bahasa Java.

JavaScript sesuai digunakan sebagai bahasa pengaturcaraan bagi *client-side* kerana ia boleh digunakan samada dalam Microsoft Internet Explorer atau Netscape Navigator dan Communicator.

3.4.6 Sistem Pengurusan Pangkalan Data

a) Microsoft SQL Server 7.0

Pembangunan dalam pangkalan data adalah kompleks dan ini menyebabkan Microsoft SQL Server 7.0 adalah lebih baik daripada Microsoft Access. Microsoft SQL Server 7.0 adalah pangkalan data yang sesuai digunakan untuk aplikasi *performance, scalability, security, recoverability* dan *availability*. Berikut adalah kelebihan dalam SQL Server.

- i. *Performance* dan *scalability* yang tinggi : SQL Server boleh menyokong saiz data yang besar sehingga satu terabait berbending dengan Microsoft Access hanya boleh menampung dua gigabait. Malah SQL Server boleh digunakan dengan Windows NT yang akan dijana dengan lebih berkesan atas platfomnya. Disamping itu, versi SQL Server 7.0 yang terkini boleh dilarikan dalam komputer peribadi yang *stand-alone* dan dalam Windows 95/98.
- ii. Meningkatkan *availability* : Ia mengandungi *backup* yang dinamik semasa pangkalan data sedang digunakan. Pengguna tidak perlu wujud di pangkalan data untuk membuat backup. Oleh itu, pangkalan data wujud pada bila-bila masa sahaja.

- iii. Meningkatkan *security* : SQL Server berinteraksi dengan Windows NT yang mana mengandungi ramai pengguna yang mempunyai satu kata laluan di dalam rangkaian dan pangkalan data. Pengguna tidak boleh menggunakan SQL Server sekiranya tidak mencapai kata laluan terlebih dahulu. Ia lebih terjamin serta memudahkan kerja pengurusan pangkalan data.
- iv. *Recoverability* : SQL Server mampu menyelamatkan pangkalan data secara mekanisma automatik sehingga tugas terakhir walaupun tanpa arahan pentadbir pangkalan data sekiranya sistem terpadam secara tiba-tiba.
- v. *Reliable distributed data* dan transaksi data : SQL Server menyokong transaksi keatoman dengan transaksi *logging*. Ini akan menjamin kesemua perubahan samada transaksi tersebut ditambah atau ditolak.
- vi. *Server-Based Processing* – SQL Server merekabentuk pangkalan data pelanggan/pelayan semasa di dalam pelayan. Ia akan meningkatkan rangkaian trafik dengan pemprosesan kueri pangkalan data terlebih dahulu sebelum dihantar kepada pelanggan. Proses ini selalunya dilakukan di dalam pelayan. Penyimpanan arahan pemprosesan membantu semasa pemprosesan di dalam pelayan.

3.4.7 Ringkasan Dalam Pertimbangan Teknologi

Berikut adalah alatan-alatan dan teknologi yang digunakan dalam projek ini.

- i. Windows 2000 sebagai platfom pelayan
- ii. Internet Information Server 5.0 sebagai pelayan web

- iii. SQL Server 7.0 sebagai sistem pengurusan pangkalan data dan pangkalan data
- iv. Internet Explorer 5.0 sebagai pelayar web.
- v. Active Server Page (ASP)
- vi. HTML
- vii. VBScript
- viii. JavaScript
- ix. Macromedia Dreamweaver 4
- x. Adobe Acrobat 5.0
- xi. Notepad dan Microsoft Visual Interdev untuk menulis ASP dan kod-kod HTML
- xii. Microsoft Word untuk dokumentasi.

4.1 Rekabentuk Sistem

Rekabentuk sistem adalah sejati yang dituju dan mencapai oleh pembangunan atau kembangnya perihal. Rekabentuk perihal yang boleh wujud atau implementasi yang dilakukan dengan membekalkan maklumat perihal seperti masa, respon dan tindak perihal yang perlu, memudahkan pengurusan operasi dan kebolehdilengpan perihal tersebut.

4.1.1 Sistem Perihal dan Rekabentuk

BAB 4:

REKABENTUK SISTEM

Perihal merupakan sejati yang dibentuk dalam rangka pengurusan data dan maklumat penting. Perihal ini berfungsi untuk mendefinikan objektif dan tujuan perihalan dan penyelesaian sesebuah perihal. Perihal ini biasanya dibentuk dalam bentuk data berstruktur (DB) seperti maklumat data yang diketahui, bilangan awal dan akhir, maklumat pentaksiran dan maklumat hasil (RHC) dan bukti pernyataan. Berdasarkan RHC, bilangan objektif dan kuantitatif antara pelaku dan pelajaran (Sarwan, 2009).

Sistem perihal merangkumi sejati aktiviti maklumat suatu objek perihal yang bersifat teknikal pelajaran membuat bahan perihalan, yang berfungsi untuk

BAB 4 – REKABENTUK SISTEM

4.1 Senibina Sistem

Rekabentuk senibina sesuatu sistem yang dibangunkan mempengaruhi seluruh fasa pembangunan atau kejuruteraan perisian. Rekabentuk senibina yang kurang sesuai atau implementasi yang silap akan menyebabkan masalah perisian seperti masa respon dan masa pembangunan yang panjang, disamping mengurangkan fleksibiliti serta kebolehselenggaraan perisian tersebut.

4.1.1 Senibina Pelayan/Pelanggan

Istilah pelayan/pelanggan sebenarnya telah digunakan sejak tahun 1980-an lagi sebagai merujuk kepada komputer peribadi (PC) dalam suatu rangkaian (Sadowski,1997). Idea untuk merekabentuk senibina pelayan/pelanggan bermula sebagai suatu penyelesaian kepada masalah yang timbul akibat keterbatasan senibina perkongsian fail. Pendekatan senibina pelayan/pelanggan memperkenalkan pelayan pangkalan data untuk menggantikan pelayan fail seperti yang digunakan oleh senibina perkongsian fail. Penggunaan sistem pengurusan pangkalan data hubungan (RDBMS) membolehkan queri pengguna dapat dipenuhi secara terus. Di samping itu, ia dapat mempermudahkan pengemaskinian multi-pengguna melalui antaramuka pengguna bergrafik (GUI) kepada pangkalan data yang dikongsi. Dalam senibina pelayan/pelanggan, panggilan prosedur jauh (RPC) atau bahasa pertanyaan berstruktur (SQL) biasanya digunakan untuk komunikasi antara pelayan dan pelanggan (Schussel,1996)

Senibina pelayan/pelanggan secara asasnya melibatkan suatu entiti perisian yang bertindak sebagai pelanggan membuat suatu permintaan, yang kemudiannya akan

dipenuhi oleh entiti perisian yang satu lagi iaitu pelayan. Pelayan akan mentafsir mesej permintaan tersebut dan cuba untuk memenuhinya. Untuk memenuhi permintaan tersebut, pelayan perlu merujuk kepada pangkalan data, melakukan pemprosesan data, mengawal peranti/alatan atau membuat permintaan kepada pelayan yang lain jika ada (Gallaugher,1995).

4.2 Rekabentuk Pangkalan Data

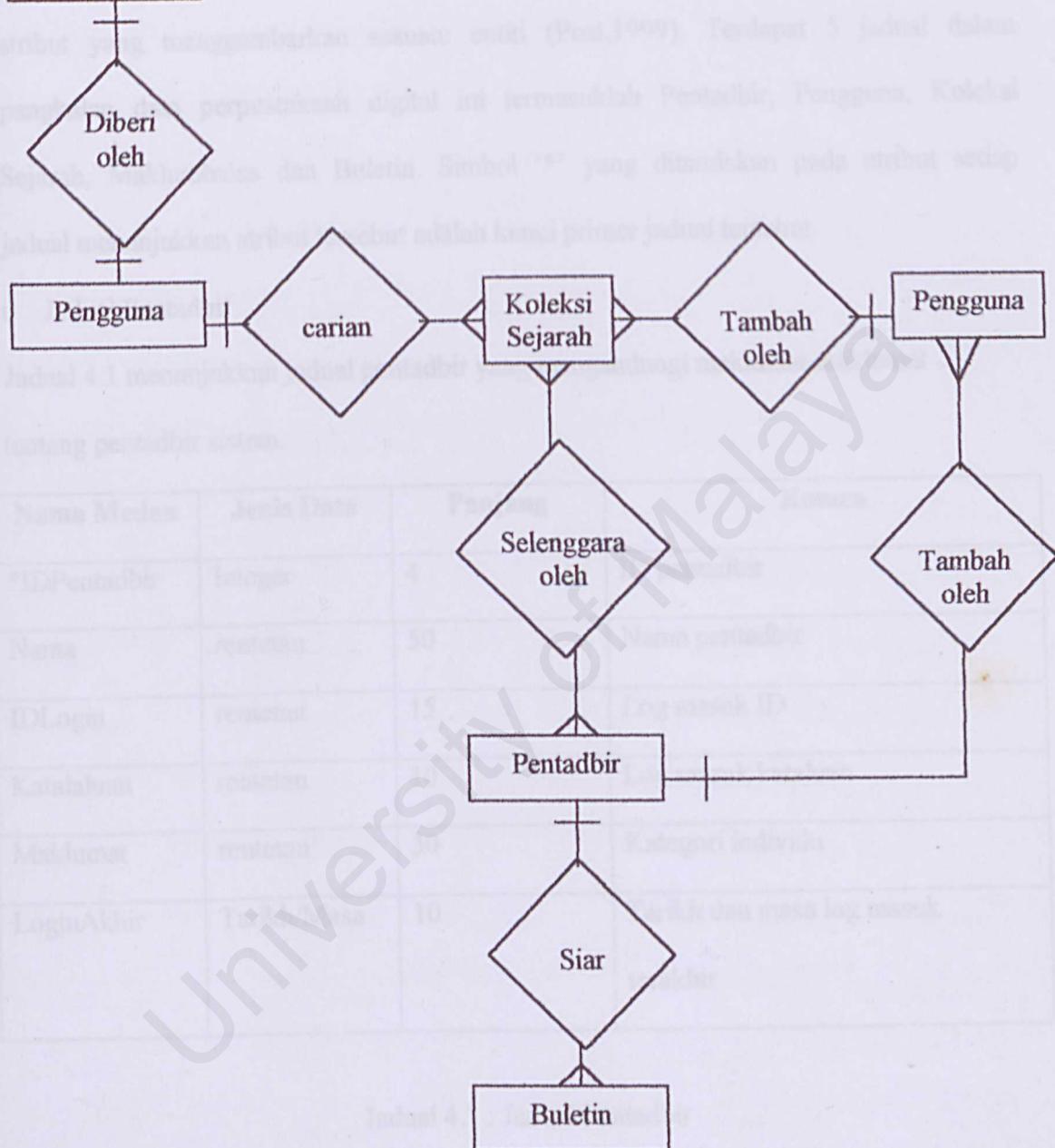
Matlamat asas fasa rekabentuk ialah untuk mengenalpasti setiap keperluan pengguna dan untuk merekabentuk jadual data yang sesuai dengannya (Post,1999). Pangkalan data untuk sistem perpustakaan digital kami akan direkabentuk dengan menggunakan dengan sepenuhnya sumber teknologi pangkalan data yang telah sedia ada dan kelebihan-kelebihan yang didapati daripadanya.

4.2.1 Gambarajah E-R

Gambarajah E-R boleh digunakan bagi memaparkan semua entiti-entiti yang terlibat yang memainkan peranan dalam sistem, misalnya data, pengguna, pentadbir dan sebagainya. Ia dapat membantu seseorang penganalisa sistem dalam mengenalpasti serta menakrifkan sebarang sempadan atau had sistem disamping dapat menunjukkan bagaimana jadual-jadual dihubungkan dalam suatu pangkalan data. Rajah 4.1 memaparkan gambarajah E-R untuk hubungan jadual dalam pangkalan data untuk sistem ini.

Rajah 4.1 Gambarajah E-R bagi sistem ini

Maklumbalas



Rajah 4.1 Gambarajah E-R bagi sistem ini.

4.2.1 Jadual Pangkalan Data

Pangkalan data adalah suatu koleksi jadual-jadual. Jadual pula adalah koleksi atribut-atribut yang menggambarkan sesuatu entiti (Post,1999). Terdapat 5 jadual dalam pangkalan data perpustakaan digital ini termasuklah Pentadbir, Pengguna, Koleksi Sejarah, Maklumbalas dan Buletin. Simbol ‘*’ yang ditandakan pada atribut setiap jadual menunjukkan atribut tersebut adalah kunci primer jadual tersebut.

i. Jadual Pentadbir

Jadual 4.1 menunjukkan jadual pentadbir yang mengandungi maklumat-maklumat tentang pentadbir sistem.

Nama Medan	Jenis Data	Panjang	Komen
*IDPentadbir	Integer	4	ID pentadbir
Nama	rentetan	50	Nama pentadbir
IDLogin	rentetan	15	Log masuk ID
Katalaluan	rentetan	10	Log masuk kataluan
Maklumat	rentetan	30	Kategori individu
LoginAkhir	Tarikh/Masa	10	Tarikh dan masa log masuk terakhir

Jadual 4.1 : Jadual Pentadbir

ii. Jadual Pengguna

Jadual 4.2 menyimpan maklumat-maklumat tentang pengguna yang telah mendaftarkan diri mereka dalam sistem perpustakaan digital ini.

Nama Medan	Jenis Data	Panjang	Komen
*IDPengguna	Integer	4	Kandungan ID
Nama	Rentetan	50	Kandungan tajuk
NamaPengguna	Rentetan	15	Jenis media
Katakunci	Rentetan	10	Jenis media yang spesifik
SahkanKata	Rentetan	10	Saiz fail
Emel	Rentetan	30	Alamat Emel
Jantina	Rentetan	10	Jantina pengguna
Bangsa	Rentetan	20	Bangsa pengguna
Bulan	Integer	4	Bulan kelahiran pengguna
Hari	Integer	4	Hari kelahiran pengguna
Tahun	Integer	4	Tahun kelahiran pengguna
Pekerjaan	Rentetan	30	Pekerjaan pengguna
Sekolah	Rentetan	100	Nama sekolah pengguna
Tingkatan	Rentetan	20	Tingkatan pengguna
Alamat	Rentetan	200	Alamat sekolah pengguna
Poskod	Rentetan	10	Poskod
Bandar	Rentetan	30	Bandar
Negeri	Rentetan	30	Negeri
Negara	Rentetan	30	Negara

Jadual 4.2 : Jadual Pengguna

iii. Jadual Guru

Jadual 4.3 menyimpan maklumat-maklumat tentang guru yang mendaftar dalam sistem ini.

Nama Medan	Jenis Data	Panjang	Komen
*IDGuru	Integer	4	ID Guru
Nama	Rentetan	50	Nama guru
IDLogin	Rentetan	15	Log masuk ID
Katalaluan	Rentetan	10	Log masuk katalaluan
Emel	Rentetan	30	Alamat E-mel
Jantina	Rentetan	10	Jantina guru
Bangsa	Rentetan	20	Bangsa guru
Sekolah	Rentetan	100	Nama sekolah
AlamatSekolah	Rentetan	200	Alamat sekolah
TelSekolah	Rentetan	15	No tel sekolah
Negeri	Rentetan	30	Negeri
Info	Rentetan	15	Kategori orang
LoginAkhir	Tarikh/Masa	8	Tarikh dan masa log masuk terakhir

Jadual 4.3 Jadual Guru

iv. Jadual Koleksi Sejarah

Jadual ini pula mengandungi maklumat-maklumat tentang koleksi sejarah yang terdapat didalam perpustakaan digital ini, dimana ia akan diuruskan oleh pentadbir sistem.

Nama Medan	Jenis Data	Panjang	Komen
*IDKandungan	Integer	4	ID kandungan
Judul	Rentetan	150	Judul kandungan
JnsKandungan	Rentetan	20	Jenis media
JnsKand_detail	Rentetan	50	Jenis media spesifik
Saiz	Rentetan	10	Saiz fail
Pengarang	Rentetan	50	Pengarang kandungan
Sekolah	Rentetan	50	Sekolah pengarang
Tahun Laporan	Rentetan	4	Tahun laporan
Katakunci	Rentetan	300	Katakunci kandungan
TarikhMuatNaik	Tarikh/masa	8	Tarikh muatnaik kandungan
Tahunbina	Rentetan	4	Tahun dibina
NamaFail	Rentetan	50	Nama fail
Lokasi	Rentetan	30	Nama lokasi
Abstrak	Rentetan	500	ID orang yang muat naik
IDPerson	Integer	4	Kategori orang yang muat naik
InfoPerson	Rentetan	15	Tarikh terakhir muat naik
UbahsuaiAkhir	Tarikh/masa	8	Jenis

Jadual 4.4

Jadual Koleksi Sejarah

v. Jadual Maklumbalas

Keputusan maklumbalas yang telah dihantar kepada pentadbir sistem akan disimpan didalam jadual dibawah.

Nama Medan	Jenis Data	Panjang	Komen
*IDMaklumbalas	Integer	4	ID Maklumbalas
TarikhHantar	Tarikh/masa	8	Tarikh maklumbalas dihantar
Pekerjaan	Rentetan	20	Kerjaya pelawat
Minat	Rentetan	20	Minat pelawat
Lokasi sekolah	Rentetan	20	Lokasi sekolah pelawat
Kekerapan	Rentetan	20	Kekerapan menggunakan
Kejayaan	Rentetan	20	Mengambarkan kejayaan
Capaian	Rentetan	30	Lokasi capaian
Faedah	Rentetan	300	Faedah penggunaan
PautanRosak	Rentetan	50	Pautan yang rosak
Komen	Rentetan	500	Komen pelawat

Jadual 4.5 Jadual Maklumbalas

vi. Jadual Buletin

Jadual 4.6 mengandungi maklumat maklumat tentang berita terbaru dan lama serta pengumuman oleh pentadbir sistem.

Nama Medan	Data	Panjang	Komen
*IDBuletin	Integer	4	ID buletin
Judul	Rentetan	50	Judul buletin
Pengumuman	Rentetan	300	Pengumuman
TarikhMuatnaik	Tarikh/masa	8	Tarikh muatnaik buletin
TarikhPinda	Rentetan	3	Tarikh pindaan buletin
BulanPinda	Rentetan	3	Bulan pindaan buletin
TahunPinda	Integer	4	Tahun pindaan buletin
IDPentadbir	Integer	4	ID pentadbir

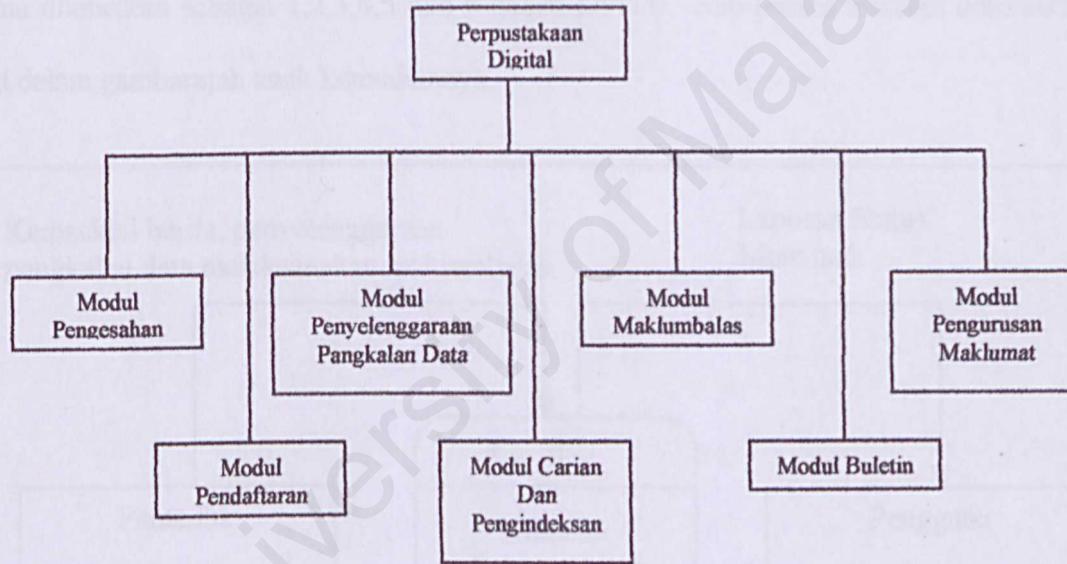
Jadual 4.6 Jadual Buletin

4.3 Rekabentuk Sistem

Selain dari memuaskan kehendak pengguna, sesuatu sistem itu perlu mudah dibaca dan difahami supaya ia dapat dipinda kemudiannya. Ini adalah kerana sesuatu sistem atau program tersebut perlu menyesuaikan diri dengan perubahan yang akan berlaku apabila sistem itu dibina kelak. Terdapat pelbagai konsep dan metodologi rekabentuk sistem, contohnya seperti rekabentuk atas-bawah, bawah-atas, modular dan banyak lagi. Selain itu, terdapat peralatan-peralatan untuk rekabentuk sistem, antaranya termasuk Gambarajah Aliran Data dan Carta Berstruktur yang popular dan kerap digunakan oleh pembangun sistem untuk membangunkan sistem mereka. Kaedah-kaedah yang tersebut bukan sahaja mudah dibina dan difahami malah membantu membangunkan program berstruktur dengan cara yang cekap, berkesan dan bersistematik.

4.3.1 Carta Berstruktur

Sistem perpustakaan digital yang kami bangunkan akan menggunakan Carta berstruktur berkonsepkan atas-bawah. Ini kerana kami berpendapat bahawa konsep ini amat menepati keperluan sistem kami yang berkaitan dengan pengurusan maklumat berhierarki. Rajah 4.1 dibawah menunjukkan carta berstruktur bagi sistem dimana setiap modul dalam carta menunjukkan tugas yang mesti disempurnakan oleh program. Rajah 4.1 menunjukkan carta berstruktur bagi sistem ini.



Rajah 4.2 : Carta Berstruktur bagi Sistem Perpustakaan Digital

4.3.2 Gambarajah Aliran Data (DFD)

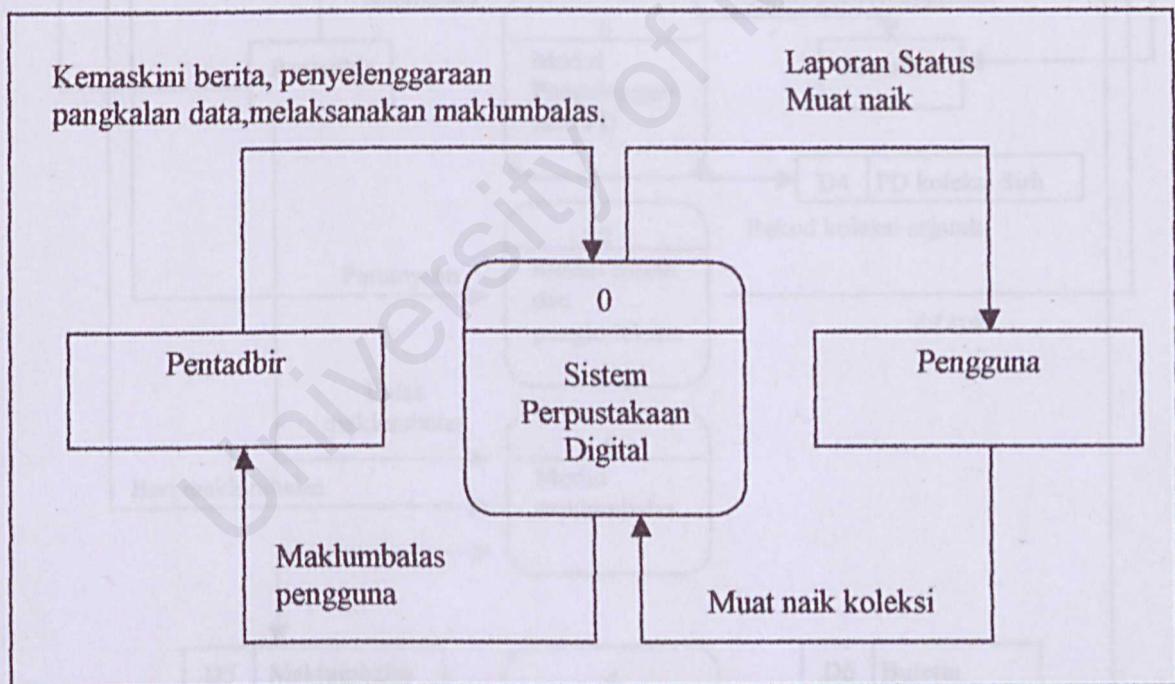
Tidak dapat dinafikan lagi bahawa gambarajah aliran data (DFD) merupakan suatu alatan atau teknik analisis struktur yang penting dan berkuasa dalam menangani tugas rekabentuk sistem yang mencabar pada masa kini. DFD adalah alatan yang boleh

memodelkan bagaimana data bergerak dalam organisasi, proses atau transformasi yang dilalui oleh data tersebut beserta outputnya.

DFD bermula dengan pembinaan gambarajah konteks. Gambarajah ini mewakili pengenalan kepada seluruh sistem pada tahap yang paling tinggi.

1.) Gambarajah Konteks

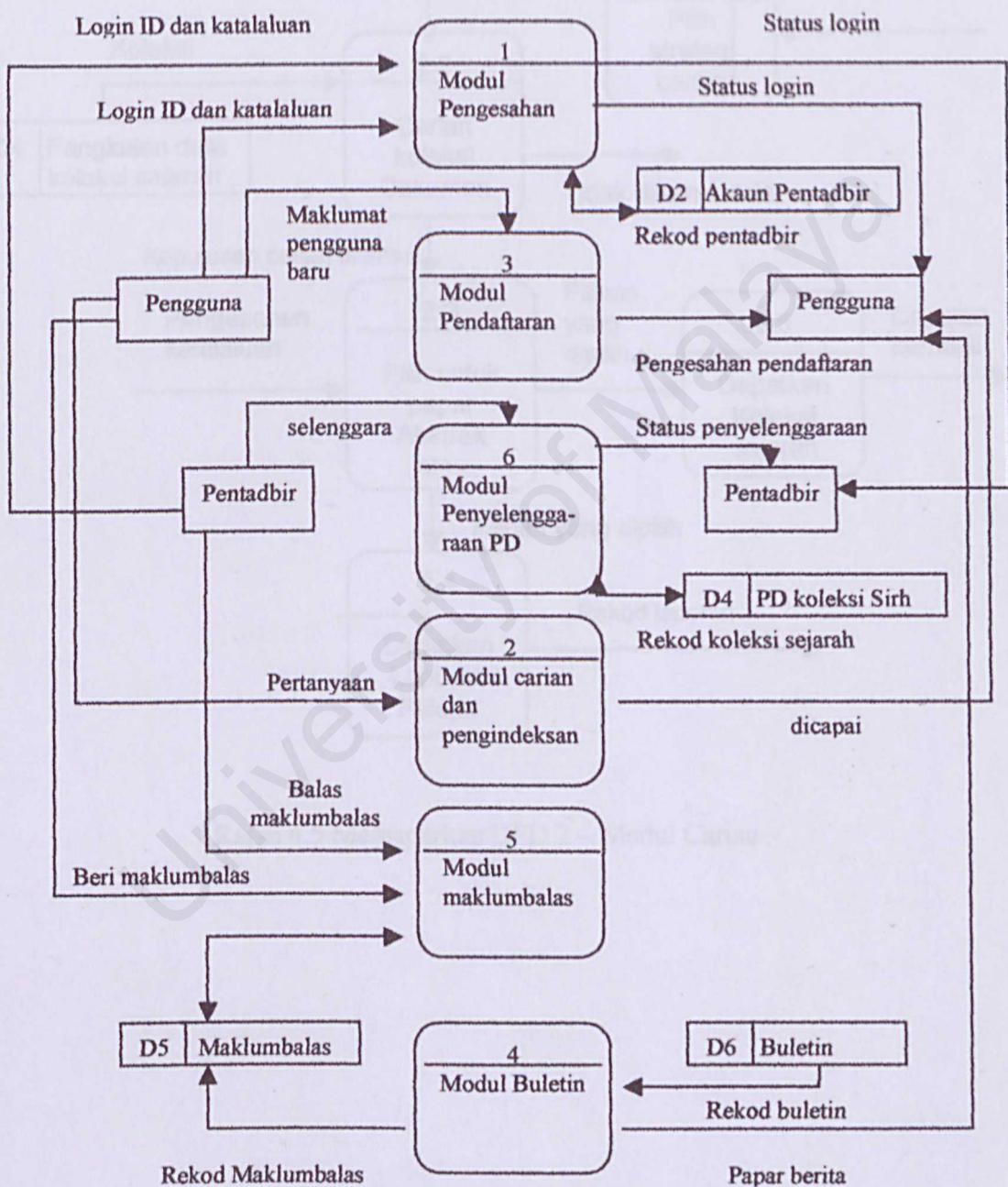
Rajah 4.3 menunjukkan gambarajah konteks yang diuraikan kedalam 6 sub-proses yang mana dilabelkan sebagai 1,2,3,4,5 dan 6 dalam DFD 0. Sub-proses tersebut diuraikan lagi dalam gambarajah anak kemudiannya.



Rajah 4.3 Memaparkan Gambarajah Konteks bagi sistem

2.) Gambarajah Aliran Data 0 (DFD 0)

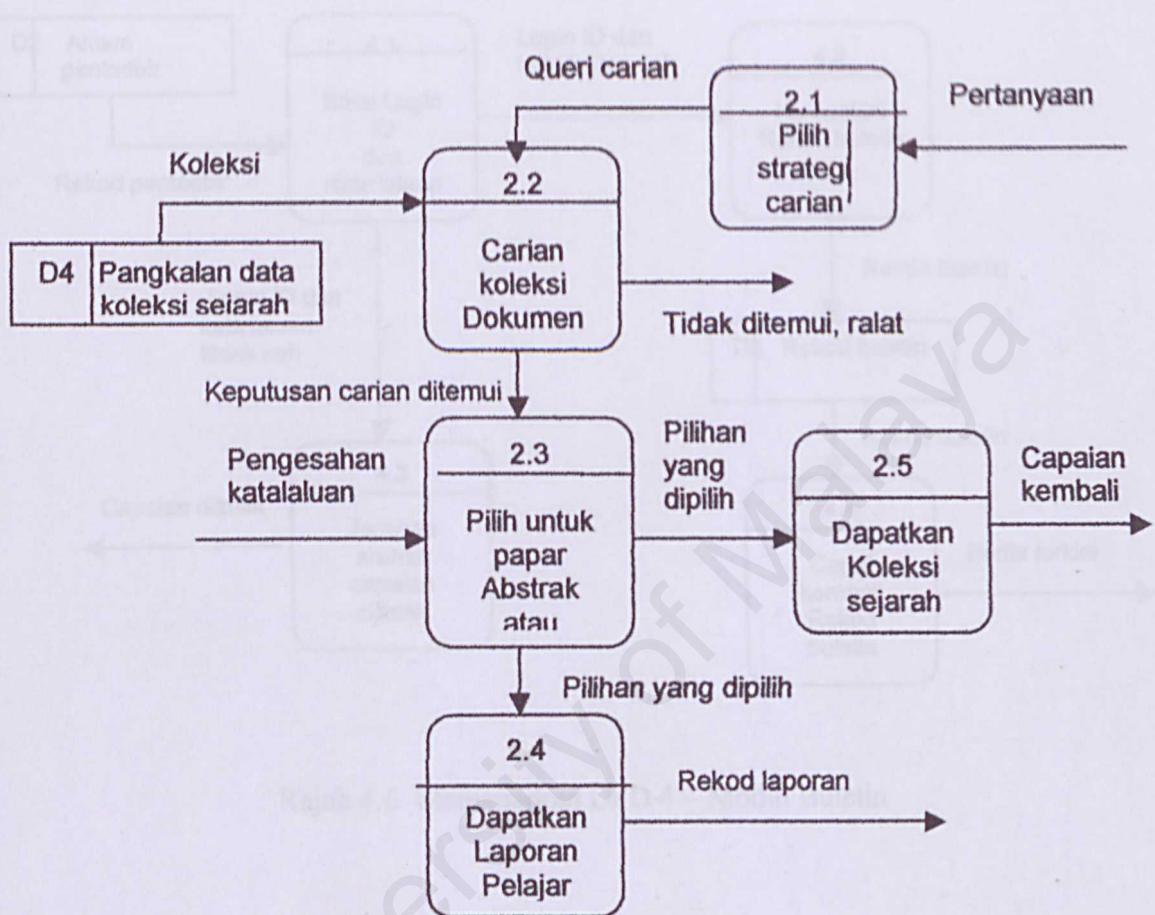
Rajah 4.4 menunjukkan DFD 0 yang meliputi DFD untuk keseluruhan sistem. DFD 0 ini tidak hanya memasukkan fungsi-fungsi atau modul yang penting dalam merekabentuk aliran data dalam sistem.



Rajah 4.4 Memaparkan DFD 0 bagi sistem

3.) Gambarajah DFD 2 : Modul Carian

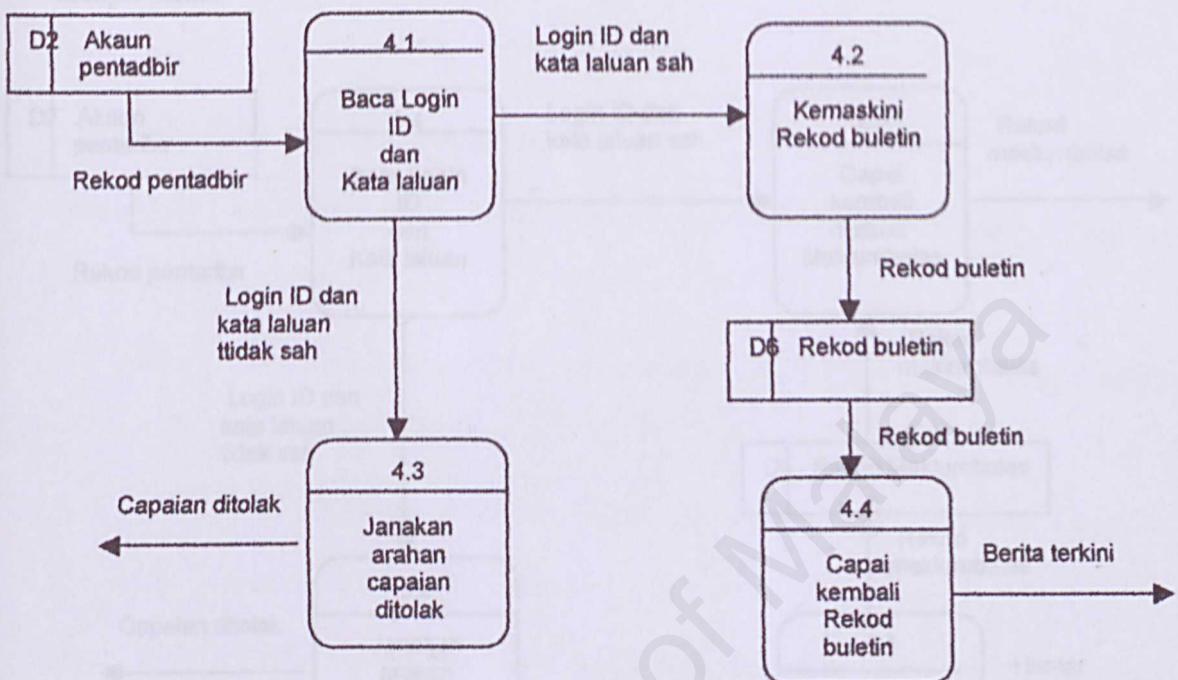
Gambarajah anak dibawah menunjukkan modul carian bagi sistem.



Rajah 4.5 Memaparkan DFD 2 – Modul Carian

iii. Gambarajah DFD 4 : Modul Buletin

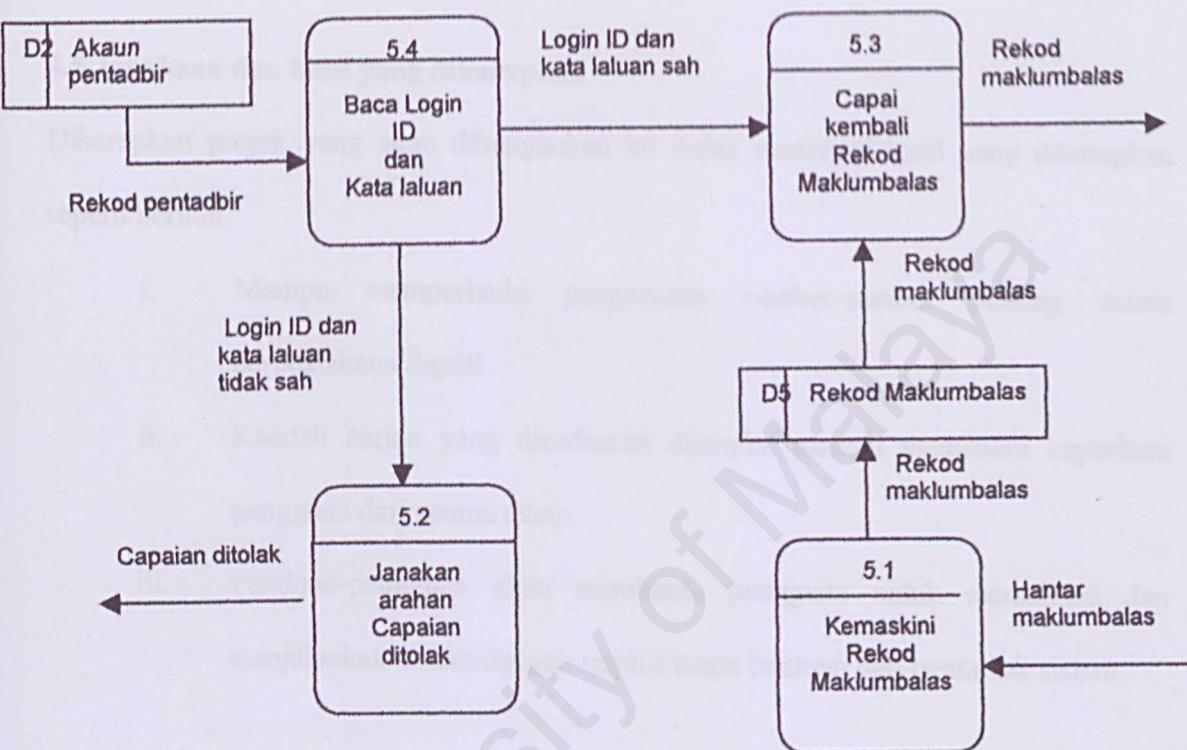
Rajah 4.4 dibawah menunjukkan bagaimana aliran data berlaku dalam modul buletin



Rajah 4.6 Memaparkan DFD 4 – Modul Buletin

iv. Gambarajah DFD 5 : Modul Maklumbalas

Seperti juga modul buletin, modul maklumbalas juga mempunyai corak aliran data yang hampir sama.



Rajah 4.7 Memaparkan DFD 5 – Modul Maklumbalas

4.4 Rekabentuk Laporan

Laporan menukar maklumat daripada fail komputer kepada bentuk yang boleh dilihat oleh pengguna. Terdapat beberapa kriteria yang perlu dipatuhi dalam merekabentuk sesebuah laporan.

- i. ‘Timeless’ – laporan perlu disediakan dengan masanya.
- ii. Relevan - maklumat mestilah relevan dengan tujuan laporan.

4.6 Ciii. Jelas – laporan perlu mempersempahkan maklumat dalam bentuk yang jelas yang mudah difahami. Semua data mesti dipersembahkan dalam susunan yang logikal.

4.5 Jangkaan dan hasil yang diharapkan

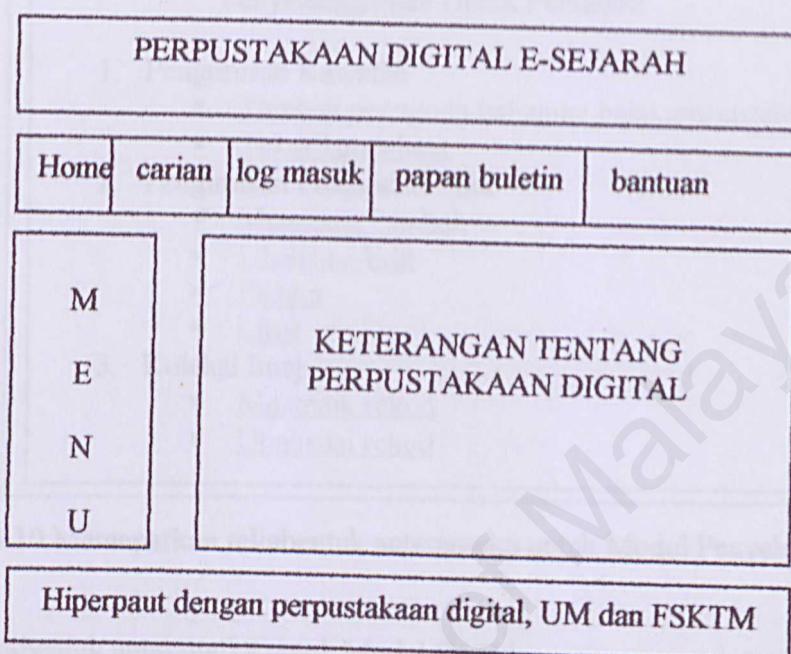
Diharapkan projek yang akan dibangunkan ini dapat mencapai hasil yang diharapkan seperti berikut:

- i. Mampu memperbaiki pengurusan sumber-sumber penting dalam perpustakaan digital.
- ii. Kaedah carian yang disediakan dijangka mampu memenuhi keperluan pengguna dari semua tahap.
- iii. Panduan-pengguna akan membantu pengguna untuk memahami dan menjalankan sistem dengan sendiri tanpa bantuan dari pentadbir sistem.

4.6 Cadangan Rekabentuk Sistem

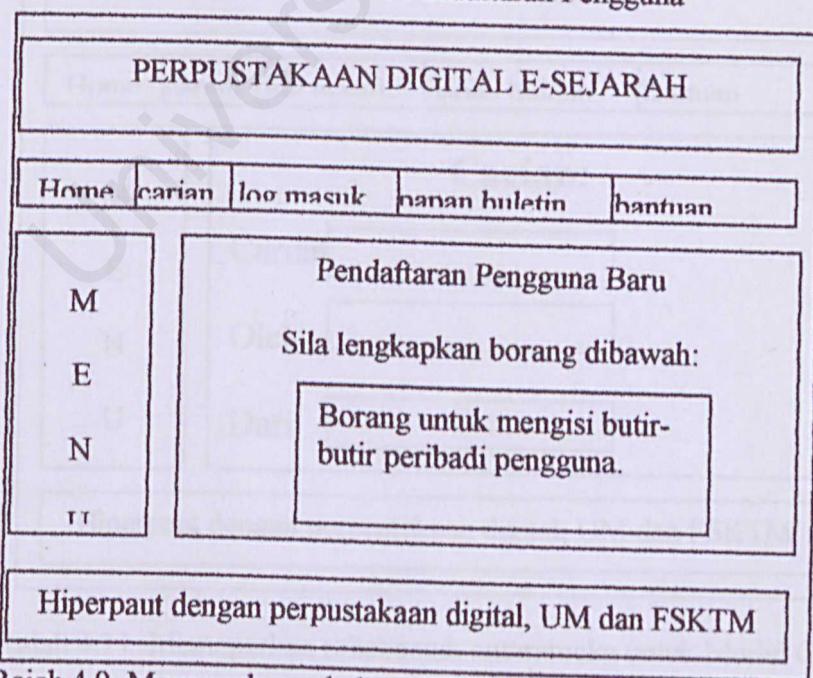
Rekabentuk antaramuka sistem yang dicadangkan oleh kami adalah seperti dibawah:

- Rekabentuk antaramuka utama



Rajah 4.8 Memaparkan rekabentuk Modul Utama

- Rekabentuk antaramuka Modul Pendaftaran Pengguna



Rajah 4.9 Memaparkan rekabentuk Modul Pendaftaran Pengguna

iii. Rekabentuk Modul Antaramuka Penyelenggaraan

PERPUSTAKAAN DIGITAL E-SEJARAH	
Penyelenggaraan Untuk Pentadbir	
<ol style="list-style-type: none">1. Pengurusan Kawalan<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Tambah pengguna bahagian belakang sistem</u>▪ <u>Tukar katalaluan</u>2. Pengurusan Pangkalan Data<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Muatnaik/Tambah</u>▪ <u>Ubahsuai/Edit</u>▪ <u>Padam</u>▪ <u>Lihat</u>3. Koleksi Imej<ul style="list-style-type: none">▪ <u>Muatnaik rekod</u>▪ <u>Ubahsuai rekod</u>	

Rajah 4.10 Memaparkan rekabentuk antaramuka untuk Modul Penyelenggaraan

iv. Rekabentuk antaramuka untuk Modul Carian

PERPUSTAKAAN DIGITAL E-SEJARAH						
<table border="1"><tr><td>Home</td><td>carian</td><td>log masuk</td><td>panan buletin</td><td>bantuan</td></tr></table>		Home	carian	log masuk	panan buletin	bantuan
Home	carian	log masuk	panan buletin	bantuan		
<p>M E N U</p>	<p>Carian:</p> <p>Carian <input type="text"/></p> <p>Oleh <input type="text"/></p> <p>Dari <input type="text"/></p>					
Hiperpaut dengan perpustakaan digital, UM dan FSKTM						

Rajah 4.11 Memaparkan rekabentuk antaramuka untuk Modul Carian

BAB 5:

IMPLEMENTASI SISTEM

BAB 5 : IMPLEMENTASI SISTEM

5.1 Persekutaran Pembangunan

Implementasi dilakukan setelah fasa rekabentuk aplikasi selesai dengan matlamat utamanya adalah untuk kepentingan menghasilkan produk yang betul dan efisien serta tepat dan memenuhi ciri-ciri asal pembangunannya. Ini termasuk menggunakan perkakasan dan perisian yang sesuai yang bukan hanya untuk mempercepatkan pembangunan sistem, malah demi menentukan kejayaan projek. Dalam fasa implementasi ini iaanya dilakukan mengikut modul-modul. Proses pengkodan modul-modul mengambil kira proses '*debugging script*' yang bertujuan untuk memastikan tiada ralat berlaku. Modul-modul yang telah siap digabungkan dan dijadikan menjadi sub-sistem. Pengintegrasian modul-modul harus diberi penekanan sehinggalah sub-sub sistem ini digabungkan menjadi satu sistem yang lengkap.

5.1.1 Persekutaran Implementasi bagi Perkakasan

Dibawah ini adalah senarai perkakasan yang diperlukan untuk implementasi sistem ini:

- i. DELL Computer Corporation Optiplex GX110 (Desktop)
- ii. BIOS DELL Computer Corporation A02 01/08/2000
- iii. Komputer serasi DELL dengan 128MB RAM, Pemproses Intel Pentium III 733 Mhz
- iv. Pemacu CD-ROM WDC WD 204 BB 07.0 berkelajuan 50x
- v. Monitor berwarna SVGA bersaiz 15 inci dengan resolusi 800x600 piksel
- vi. Pemacu cakera keras berkapasiti lebih kurang 20 GB
- vii. Pemacu cakera liut, pencetak dan modem untuk capaian internet/rangkaian.

5.1.2 Persekutuan Implementasi bagi Perisian

Berikut merupakan senarai perisian untuk implementasi sistem:

- i. Microsoft Visual InterDev 6 untuk keperluan sistem.
- ii. Macromedia Dreamweaver 4.0 untuk rekabentuk antaramuka.
- iii. Microsoft Project 98 untuk rekabentuk carta Gantt.
- iv. Microsoft Internet Information Server sebagai keperluan sistem.
- v. Bahasa pengaturcaraan/penskripan Active Server Pages (ASP) untuk sistem pembangunan.
- vi. Microsoft Access 2000 untuk pangkalan data.

5.2 Pembangunan Pelantar Sistem

Pelantar untuk pembangunan sistem kami ini adalah menggunakan Internet Information Server (IIS). Ianya dilarikan pada sistem pengendalian Windows 2000 yang disetkan pada konfigurasi yang serupa seperti yang digunakan oleh IIS.

5.3 Pembangunan Sistem

5.3.1 Pembangunan Pangkalan Data

Semasa pembangunan pangkalan data dijalankan, sistem pangkalan data MHO dibangunkan dengan berpandukan kepada model data logikal yang telah dibina semasa fasa rekabentuk sistem. Ia dimulakan dengan penciptaan pangkalan data kosong. Dari pangkalan data ini, jadual-jadual (tables) kemudiannya dicipta dengan menentukan nama medan, ‘properties’ dan karekteristiknya. Seterusnya, kunci primer disetkan untuk setiap jadual didalam pangkalan data.

5.3.2 Pembangunan Aplikasi

Pengkodan (coding) dan rekabentuk antaramuka merupakan proses utama dalam pembangunaan aplikasi. Prinsip pengaturcaraan yang baik telah diaplikasikan dalam penulisan program untuk memastikan kekonsistenan, kebolehselenggaraan dan kebolehbacaan sistem. Kumpulan kami telah menetapkan prinsip-prinsip pengaturcaraan berikut dalam pembangunan Sistem MHO kami.

- a.) Dengan menggunakan nama pembolehubah, nama pembolehubah parameter dan nama fail yang bermakna boleh meningkatkan kebolehbacaan program tanpa penggunaan komen yang meleret-leret.
- b.) Semua pengisytiharan dan dan pernyataan dalam program adalah dipisahkan dan diindentasikan agar dapat dibaca dan membantu dalam kebolehbacaan program.
- c.) Semua skrip aturcara ASP adalah dikurungkan oleh tag <% dan %>. Format ini digunakan dalam keseluruhan fasa pengkodan sebagai format piawai. Dengan menggunakan format ini, kod aturcara lebih mudah dibaca dan mudah dibezakan; dan
- d.) Komen yang ringkas dimasukkan kedalam skrip/kod aturcara untuk memperihalkan program tersebut dan meningkatkan kebolehbacaannya.

5.3.3 Pengkodan Laman Web

Teknologi Active Server Pages (ASP) digunakan untuk membangunkan sistem atas talian atau '*on-line*'. Walaubagaimanapun ianya turut menggunakan HTML, bahasa seperti VBScript dan JavaScript serta SQL. Secara amnya HTML digunakan untuk rekabentuk dan pembangunan antaramuka pengguna yang statik. Namun dengan adanya

VBScript yang bertindak sebagai '*server-side language*' yang menyokong bahagian yang dinamik dalam sistem. Ianya berfungsi untuk menjana kotak mesej tindakbalas kepada pengguna. Ini membantu kepada sokongan kepada pengguna untuk menggunakan sistem dengan lebih baik terutamanya melibatkan proses memasukkan data. SQL pula digunakan untuk menjanakan pangkalan data dalam sistem yang dibangunkan.

Terdapat beberapa objek ASP dan komponennya yang digunakan dalam pengkodan sistem. Antaranya ialah :

i. Pemprosesan ASP

Ianya menerangkan bagaimana seharusnya ASP diproseskan. "Directive" yang muncul pada setiap halaman ASP sebagai baris pertama. Sebagai contoh, `%@LANGUAGE=ScriptEngine%.` Tag `<SCRIPT LANGUAGE=Script Language>....</Script>` harus digunakan.

ii. "Server-Side Include"

#INCLUDE yang digunakan dalam ASP. Contohnya , `<!INCLUDE FILE="ADOVBS.INC"-->`.Ianya bertujuan untuk memasukkan fail yang lain kepada fail semasa.

iii. Pembinaan Objek Active Server Pages

Antara yang digunakan di dalam pembinaan ASP object seperti Request object, Response Object, Server Object dan Session Object. Request object digunakan

untuk mencapai semua data yang dihantar dari ‘browser’ kepada ‘server’.

Response object digunakan untuk menghantar maklumat kembali kepada pelaku ‘browser’.

iv. ActiveX Data Objects(ADO)

Merupakan satu koleksi objek yang membenarkan pembangunan untuk menyimpan

dan mencapai data daripada pangkalan .Contohnya seperti berikut :

<%

```
Dim objconn Set objconn = Server.CreateObject ("ADODB.Connection")
objconn.ConnectionString ="DRIVER={Microsoft Access Driver (*.mdb)}; " &
_ "DBQ=C:\inetpub\wwwroot\MHO\db.mdb; " & "DSN=db.dsn"
objconn.Open
```

%>

5.4 Masalah Yang Dihadapi Serta Jalan Penyelesaiannya

Sebelum memulakan pembangunan sistem MHO ini, kami telah menjalankan pelbagai analisis terhadap sistem lain yang berkaitan, terutama dari segi kefungsian sistem dan teknik pembangunan dan pengaturcaraan yang digunakan .Sungguhpun begitu, masih terdapat juga masalah yang berkaitan yang sukar untuk dijangka sepanjang pembangunan sistem ini. Di antaranya adalah seperti yang dibincangkan dibawah.

5.4.1 Skil, Pengetahuan dan Pengalaman dalam Pengaturcaraan

Kekurangan skil dan pengalaman dalam pengaturcaraan ASP telah menyebabkan pelbagai masalah sepanjang fasa pengkodan sistem.. Apabila itu berlaku, akan timbulnya suasana tegang dan ini akan menganggu penyelesaian masalah tersebut secara berkesan.

5.4.2 Menyediakan persekitaran implementasi sistem yang sesuai

Terdapat pelbagai kerja yang dilakukan untuk menyediakan persekitaran sistem pengendalian yang mampu untuk menampung perjalanan Malaysian History Online. Antaranya ialah keperluan untuk memformat kembali cakera keras dan memasang sistem pengendalian serta perkakasan tambahan yang diperlukan.

5.4.3 Keperluan terhadap sistem pelayan pelanggan

Bagi melaksanakan pembangunan sistem ini yang tiada rangkaian komputer maka pembangunan memerlukan satu sistem pelayan pelanggan tempatan iaitu Internet Information Server (IIS). Dengan itu untuk mengkonfigurasinya adalah begitu sukar kerana tiada pengetahuan mengenainya.

Bagi menyelesaikan masalah ini, pembelajaran melalui buku dan rujukan daripada internet adalah menjadi sandaran utama dalam mengatasinya. Disamping itu juga pertolongan daripada rakan-rakan yang memahami dan mempunyai pengalaman yang luas tentang perkakasan dan perisian serta sistem pengendalian amatlah dihargai.

BAB 6: PENGUJIAN DAN PENILAIAN SISTEM

6.1 Metodologi Pengujian Sistem

Pengujian adalah suatu proses perolehan semua pengetahuan produk untuk mendukung pengembangan dan verifikasi sistem dikaitkan dengan kelayakan, yang dilengkapi dengannya, pengujian sistem adalah teknik dasar pengetahuan bahwa pengujian integrasi dan verifikasi sistem tidak pernah berlepasan sama sekali sejak awal pengetahuan dan juga yang telah diperlukan ketika Sistem MFI ini dibuat seperti berikut:

6.1.1. Pengujian Unit

BAB 6:

PENGUJIAN DAN PENILAIAN SISTEM

Ketelitian menyajikan hasil sistem bagi setiap modul, kad turutlah hasil dipercaya dengan teknologi komputer dan teknologi dan program dan juga teknologi rancangan sistem. Kebutuhan sistem berfungsi dengan efektif dan efisien dan pekerjaan yang terdapat dalam dokumentasi untuk memastikan sistem berkaitan dengan kebutuhan relevan. Keadaan hasil percobaan ditunjukkan dan kerjahan ahli teknologi dan ahli ilmu pengetahuan dan teknologi untuk memberikan kesimpulan dan akhirnya disampaikan pada para pengguna dan untuk mengetahui sejauh mana sistem yang dibangun.

BAB 6 : PENGUJIAN DAN PENILAIAN SISTEM

6.1 Metodologi Pengujian Sistem

Pengujian adalah suatu proses percubaan sesuatu produk untuk mengenalpasti perbezaan diantara kelakuannya semasa dilaksanakan dengan kelakuan yang dijangkakan. Biasanya, pengujian sistem adalah terdiri dari pengujian unit, pengujian integrasi dan terakhir sekali ialah pengujian keseluruhan sistem. Huraian tentang jenis-jenis pengujian yang telah dijalankan keatas Sistem MHO adalah seperti berikut:

6.1.1 Pengujian Unit

Pengujian unit adalah suatu set kod boleh laksana (executable) yang menyamai kod aturcara sebenar semasa pembangunan sistem, yang diuji dengan tujuan untuk menyemak sama ada kod itu betul atau tidak (Weirich, 2000). Semasa pembangunan sistem MHO, pengujian unit Idilakukan secara ekstensif dan berulangkali semasa pengkoadan aturcara program bagi kesemua lima modul yang telah dibangunkan.

Setelah menyempurnakan kod sumber bagi setiap modul, kod tersebut akan diperiksa dengan membaca keseluruhan kod tersebut dan mengesan dan mengenalpasti ralat algoritma, data dan sintaks.. Kod tersebut kemudiannya dibandingkan dengan spesifikasi dan rekabentuk yang terdapat dalam dokumentasi untuk memastikan ia mengambilkira semua kes-kes relevan. Kemudian kod tersebut akan dikompilkan dan kesalahan sintaks akan dihapuskan jika ada. Pengujian unit telah diajalankan untuk mencabar kekuatan program dan untuk memastikan ia dapat beroperasi seperti yang diharapkan.

6.1.2 Pengujian Integrasi

Setelah semua objek, komponen dan modul individual berjaya melepas pengujian unit, ini akan disusuli dengan pengujian integrasi . Sebagai sebuah sistem yang terdiri dari integrasi modul-modul, system MHO perlu melalui pengujian integrasi untuk memastikan pautan antara modul adalah betul dan wujudnya perhubungan dinamik antara modul dan submodul dalam keseluruhan system tersebut.

Pengujian integrasi memastikan interaksi yang sah modul dan submodul diantara satu sama lain dengan ciri-ciri dan antaramuka sistem. Penghantaran pembolehubah dan nilainya melalui borang, jujukan aksara queri, juga pembolehubah sesi semuanya akan diuji dalam fasa ini. Pada peringkat ini, manipulasi rekod dan proses-proses berkaitan akan diuji secara eksplisit.

Semua arahan SQL akan diuji sepanjang pembangunan system MHO ini. Arah SQL dan permintaan set rekod akan diuji dengan pelbagai kaedah atau kes pengujian untuk memastikan kebolehsandaran (reliability).

Terdapat pelbagai jenis pengujian integrasi yang telah sedia ada dan ini termasuk pengujian atas-bawah, pengujian bawah-atas, pengujian ‘sandwich’ dan juga pengujian ‘big bang’. Untuk system MHO yang dibangunkan ini, kami memilih untuk menggunakan pengujian integrasi bawah-atas. Dengan kaedah ini, setiap unit dalam system diuji secara individu pada permulaannya. Kemudian, unit yang akan diuji adalah dari unit yang memanggil unit yang telah diuji. Pendekatan ini akan diteruskan

berulangkali sehingga semua komponen yang terlibat telah dimasukkan dalam pengujian tersebut.

6.1.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dijalankan pada keseluruhan sistem integrasi sebagai satu unit. Aktiviti-aktiviti yang terlibat dalam pengujian sistem ini termasuklah pengujian prestasi sistem, kekuatan sistem, keselamatan, kebolehgunaan, integriti data, kecekapan, sensitiviti dan pengawalan ralat dan pemulihan sistem. Dalam pengujian sistem, Sistem MHO diuji untuk mengesahkan kefungsian dan rekabentuknya dengan tujuan untuk memenuhi objektif sistem. Terdapat 3 langkah dalam menguji sistem MHO iaitu pengujian fungsi, pengujian prestasi dan pengujian penerimaan.

i.) Pengujian Fungsi

Sepanjang proses pengujian fungsi, kefungsian sistem akan diambil kira. Setiap fungsi adalah dipadankan dengan komponen sistem yang melakukannya. Pengujian fungsi membandingkan prestasi sebenar sistem dengan keperluannya. Pengujian fungsi dilakukan keadaan terkawal dan berhati-hati. Pengujian fungsi keatas Sistem MHO berdasarkan panduan-panduan berikut:

- i.) Kebarangkalian tinggi bagi pengesanan ralat/'fault';
- ii.) Ketahui tindakan dan output yang dijangkakan;
- iii.) Uji jenis input sah dan tidak sah, dan
- iv.) Menyertakan kriteria penghenti.

ii.) Pengujian Prestasi

Pengujian prestasi melibatkan pengujian keperluan bukan fungsian, dan ini berlawanan dengan pengujian fungsi. Dalam Sistem MHO, pengujian prestasi melibatkan pengujian terhadap kebolehgunaan, kebolehsandaran, ketahanan, dan masa respon bagi sistem dimana semua maklumat yang diingini perlu sedia ada pada bila-bila masa.

iii.) Pengujian Penerimaan Pengguna

Tujuan pengujian penerimaan ini ialah untuk membolehkan pengguna untuk menilai sama ada sistem MHO memenuhi keperluan dan jangkaan mereka. Untuk sistem MHO, pasukan kami telah menetapkan kawasan kolej kediaman UM sebagai tempat untuk menjalankan ujian penerimaan. Selain dari pengujian sistem MHO, borang penilaian sistem yang mengandungi sebanyak 12 soalan juga digunakan.

6.2 Pengendalian Ralat dan Penyahpijatan

Ralat berlaku apabila manusia melakukan kesilapan (Pfleeger, 2001). Pengendalian ralat membolehkan pembangunan program yang lebih jelas, lebih tahan lasak, dan toleran kepada ‘fault’. Dalam sistem MHO, kod pengendali ralat telah diaplikasikan pada tempat-tempat dimana ralat adalah lebih kerap berlaku.

Penyahpijatan ialah percubaan untuk mengenalpasti punca simptom dan kegagalan fungsi yang dikesan dengan menguji sistem atau fungsi terbabit atau dari aduan pengguna (Howe, 1993). Oleh sebab ASP ialah bahasa penskriptan dinamik, alatan penyahpijatan yang utama dan paling berkesan adalah pelayar web itu sendiri. Apabila menyahpijatkan sistem, pelayar web digunakan untuk menyemak sebarang ralat.

7.1 Masa Depan Mengatakan Muamalat

Sistem Kewangan Digital Online (KDO) adalah sistem maklumat yang berfungsi untuk menyediakan maklumat dan maklumat operasi dalam perniagaan terhadap para pelanggan menggunakan teknologi binaan digital pertama kali oleh maklumat yang diberikan kepada MHC ini masih lagi berkembang dengan laju yang cepat. Selain itu, maklumat operasi dan maklumat maklumat ini akan memberi pengaruh yang besar kepada maklumat operasi dan maklumat maklumat ini.

BAB 7:

KESIMPULAN

Universiti Malaysia Sarawak

Bab 7 : KESIMPULAN

7.1 Rumusan Mengenai Sistem

Sistem Malaysian History Online (MHO) dibina untuk mengatasi segala kelemahan yang terdapat dalam sistem perpustakaan tradisional masa kini, disamping memperkenalkan teknologi baru dalam perkongsian sumber maklumat. Seperti sistem-sistem yang lain, sistem MHO masih lagi mempunyai kelemahan dan kekangan yang menyebabkan ia tidak seratus-peratus memenuhi matlamat asal yang dibincangkan sebelum ini.

7.2 Objektif Yang Telah Dicapai

Walaupun terdapat kelemahan dan kekangan, pembangunan sistem ini boleh dibanggakan kerana sebahagian dari objektif yang ditetapkan telah dapat dicapai. Antara objektif-objektif tersebut ialah :

- i. Satu sistem yang dinamik dan interaktif berjaya dibangunkan.
- ii. Antaramuka yang mesra pengguna dan memenuhi ciri-ciri profesional.
- iii. Aliran data yang tepat dan bagaimana data dicapai, disimpan, diubah dan dihapuskan dititikberatkan dalam pembangunan sistem ini.
- iv. Keselamatan sistem yang terjamin dari segi pentadbir yang berdaftar sahaja.
- v. Sistem berjaya menyediakan perangkap ralat untuk mencapai ralat sifar dalam penggunaannya.
- vi. Memenuhi skop penggunaannya dan memenuhi modul pengguna sistem iaitu pentadbir dan pengguna.
- vii. Mampu untuk membantu meningkatkan mutu kerja penyelenggaraan.
- viii. Menggalakkan perkongsian bahan diantara pengguna sistem.

7.3 Kelebihan Sistem

Sistem MHO dibina dengan tujuan yang jelas, iaitu untuk memperkenalkan sistem perpustakaan digital yang mampu menyelesaikan masalah yang sering dihadapi oleh sistem perpustakaan tradisional masa kini. Antara kelebihan Sistem MHO ialah:

i.) Antaramuka yang menarik serta mesra pengguna

Sistem MHO dibina dengan menggunakan perisian grafik dan animasi profesional yang efisien dan mesra pengguna. Bar' navigasi dan arahan mudah disediakan untuk membantu memudahkan urusan pengguna. Tip teks alatan juga disediakan dimana perlu untuk membolehkan pengguna baru memahami penggunaan sistem tersebut. Selain itu, kunci pintasan, senarai 'drop-down' dan butang juga disediakan untuk membantu pengguna dalam carian, navigasi dan pemasukan data.

ii.) Penyelenggaraan Papan Buletin

Pentadbir sistem boleh menerbitkan pengumuman atau berita melalui papan buletin yang disediakan. Pengguna boleh melihat pengumuman terkini melalui halaman 'Berita Terbaru' pada bila-bila masa. Pentadbir sistem tersebut perlu menetapkan dan menset tarikh luput untuk semua pengumuman untuk memudahkan penghapusan.

iii.) Integrasi modul-modul yang berkesan

Semua modul dan submodul didalam sistem MHO berintegrasi dengan baik dan lancar. Ini dapat dilihat apabila perubahan atau kemaskini terhadap data dan maklumat pada mana-mana satu modul juga boleh dihapus, disalin dan dicapai kembali dari modul lain yang berkaitan. Ini dapat mengurangkan pemasukan data dan masa pengurusan.

7.4 Kelemahan sistem dan penambahbaikan pada masa hadapan

Seperti mana sistem-sistem yang lain, Sistem MHO juga mempunyai beberapa kelemahan yang telah dikenalpasti dari siri-siri pengujian sebelum ini. Kelemahan tersebut boleh diperbaiki dalam pembangunan dan penambahbaikan sistem pada masa hadapan.

i.) Fungsi pencetakan bagi Koleksi MHO

Sistem MHO tidak menyediakan kepada pengguna keupayaan untuk mencetak dokumen, laporan dan lain-lain maklumat secara terus dari laman webnya.

ii.) Pemadanan imej

Dalam modul carian, sistem MHO tidak berupaya untuk mencari dan mencapai kembali imej dengan memadankan corak antara imej. Koleksi imej sedia ada dalam pangkalan data hanya boleh dicapai kembali dengan menggunakan ciri-ciri carian sedia ada.

iii.) Kebolehan untuk menyemak ejaan bagi carian.

Sistem MHO tidak menyediakan kemudahan penyemakan ejaan untuk carian. Walau bagaimanapun, sistem carian MHO boleh mencapai kembali padanan terdekat kueri yang telah sedia ada.

iv.) Senarai pengeposan (Mailing List)

Ciri ‘Mailing List’ menambahbaik keupayaan sistem perpustakaan digital dimana berita dan pengumuman terbaru dapat dihantar terus kepada pengguna melalui e-mel. Akan tetapi, ciri-ciri tersebut tidak disediakan dalam Sistem MHO.

7.5 Kesimpulan

Secara umumnya, objektif Sistem Perpustakaan Digital MHO telah berjaya dicapai iaitu untuk membangunkan sistem perpustakaan digital yang sistematik dan efisien yang mengumpul, menyimpan dan mengorganisasikan maklumat dan pengetahuan dalam bentuk digital.

Sepanjang fasa implementasi sistem, banyak pengetahuan dan pengalaman telah didapati, seperti cara pengurusan perpustakaan digital, pengetahuan tentang pengaturcaraan, manipulasi pangkalan data dan juga pemahaman tentang keperluan-keperluan pengguna.

Selain dari itu, fasa pengujian dan penilaian telah memberi banyak pengalaman yang bernilai tinggi kepada pembangun. Ia membolehkan seseorang pembangun untuk belajar dan mampu menghadapi sebarang masalah yang mungkin timbul semasa pengujian unit, pengujian integrasi dan pengujian sistem. Komen, cadangan serta kritikan semasa fasa ini telah dipertimbangkan dan diterima dengan pemikiran terbuka.

Walaupun sistem MHO mempunyai kelemahan dankekangan, tetapi ia masih boleh diperbaiki pada masa-masa yang akan datang. Namun begitu adalah diharapkan agar kelebihan sistem ini mampu memenuhi keperluan kumpulan pengguna yang disasarkan disamping dapat dapat mendedahkan mereka kepada perkembangan teknologi maklumat dan pengurusan sumber sejarah secara digital.

Secara keseluruhannya, sistem ini adalah suatu cabaran praktikal dan ilmiah kepada pelajar seperti kami dari aspek kemahiran mengendali dan membangunkan projek juga kemahiran sosial seperti komunikasi serta kerjasama yang toleran diantara ahli-ahli kumpulan. Pengetahuan yang didapati melalui projek ini memberi banyak pengajaran dan pengalaman berharga, dimana pengalaman ini dapat diaplikasikan dalam situasi pekerjaan sebenar kelak.

MANUAL PENGGUNA

MODUL PENGGUNA SISTEM

Melalui Manual Pengguna (MPU) ini melihatkan dua komponen pengguna sistem iaitu Pengendali Soalan dan Pengguna. Isi kandungannya termasuk perintah dan maklumat tentang cara menggunakan sistem dengan mudah dan betul. Selain itu, ia turut memberikan maklumat mengenai teknologi dan teknik pengendalian sistem. Dalam hal ini, pengguna boleh memahami dan mengendalikan sistem dengan baik. Selain itu, ia turut memberikan maklumat mengenai teknologi dan teknik pengendalian sistem. Dalam hal ini, pengguna boleh memahami dan mengendalikan sistem dengan baik.

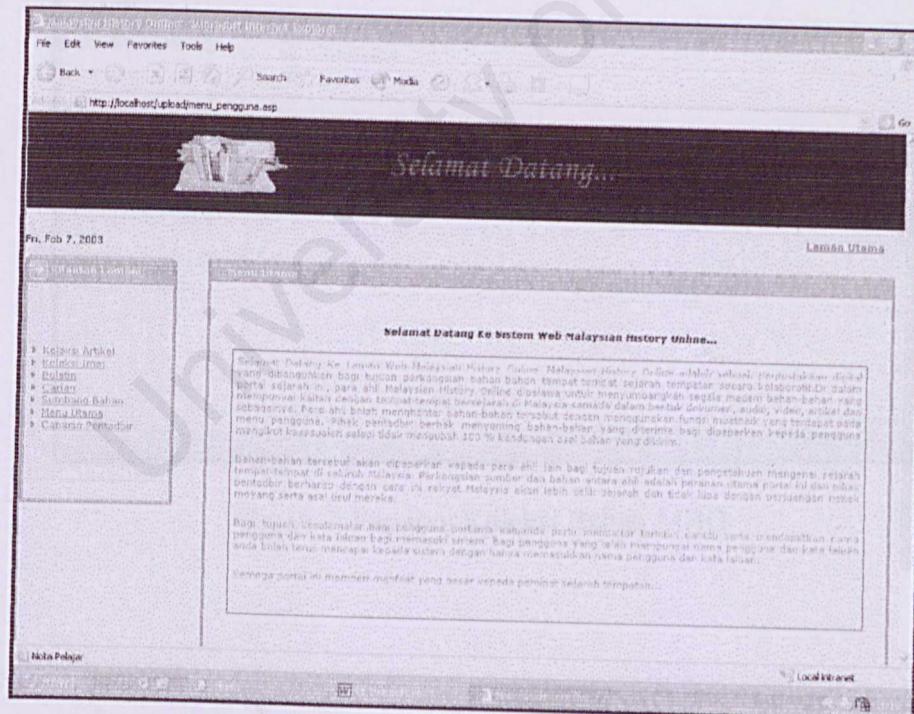
MANUAL PENGGUNA

University of Malaya

MANUAL PENGGUNA

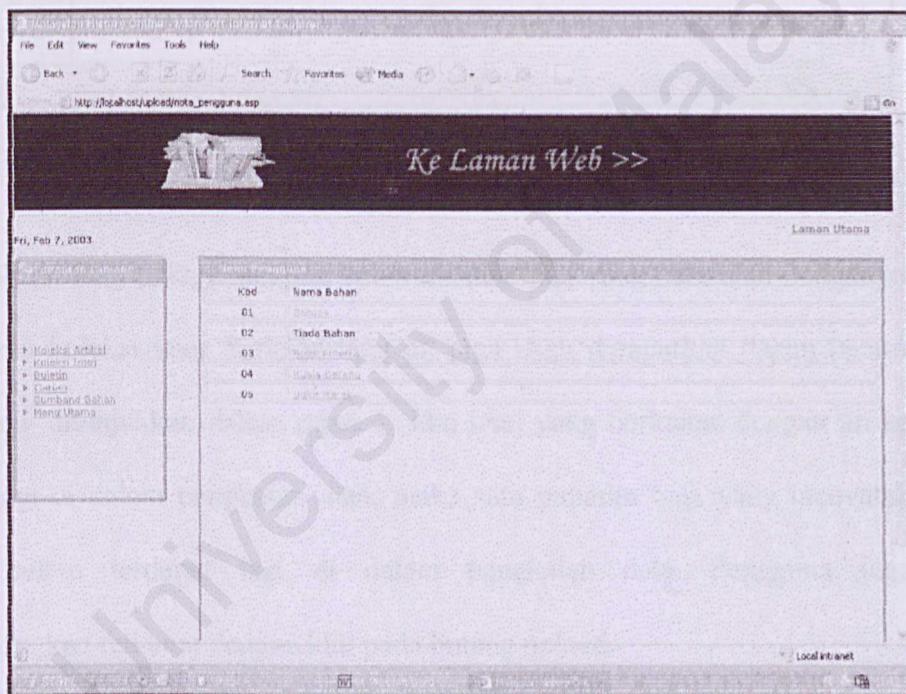
MODUL PENGGUNA SISTEM

Malaysian History Online (MHO) ini melibatkan dua komponen pengguna sistem iaitu Pentadbir Sistem dan Pengguna. Justeru itu kedua-dua pengguna ini berbeza dari segi matlamat tetapi saling bersangkutan di antara satu sama lain. Namun corak sistem ini yang ringkas dapat memudahkan pengguna menggunakan sistem ini. Dalam menu pengguna ini, terdapat sebuah menu utama yang akan dipaparkan apabila pengguna menaip alamat bagi alamat portal sejarah ini. Dalam muka utama ini juga, pengguna boleh mencapai laman-laman yang berkaitan di dalam sistem ini melalui pautan yang tersedia. Muka depan bagi MHO ditunjukkan melalui rajah 1 dibawah.

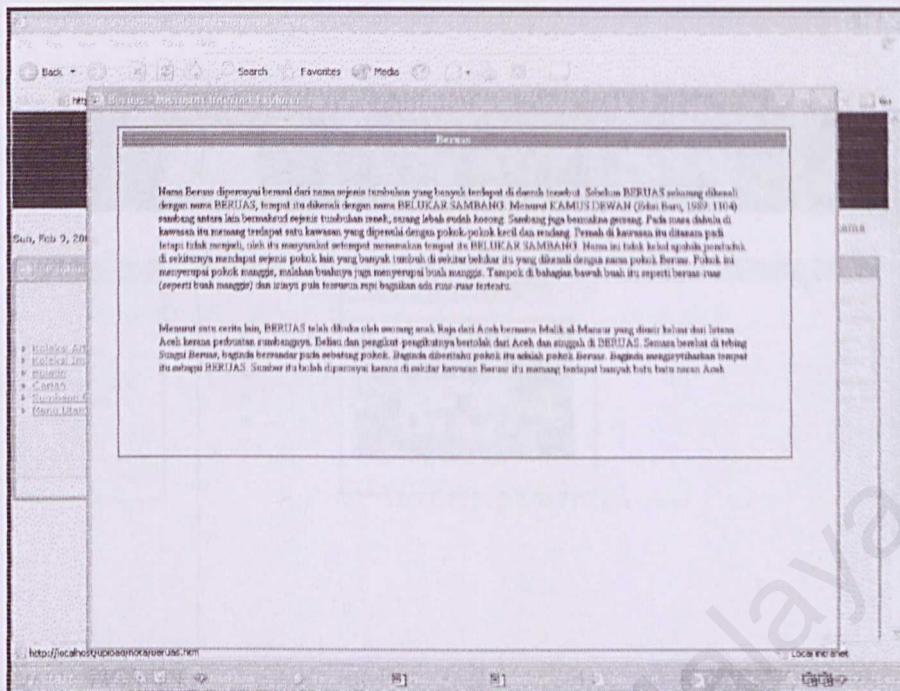


Rajah 1 : Muka utama bagi laman Malaysian Histroy Online.

Pengguna boleh mencapai atrikel mengenai sesuatu tempat yang bersejarah melalui menu koleksi artikel yang terdapat di dalam sistem MHO seperti yang ditunjukkan dalam rajah 2 dibawah. Nama-nama tempat yang terdapat di dalam pangkalan data MHO akan disenaraikan mengikut susunan abjad. Pengguna juga diberi pilihan samada untuk memaparkan nama-nama tempat berkenaan mengikut abjad atau memaparkan semua bahan yang ada. Bahan-bahan seterusnya akan dipaparkan dalam bentuk ‘popup’ seperti yang ditunjukkan dalam rajah 3.

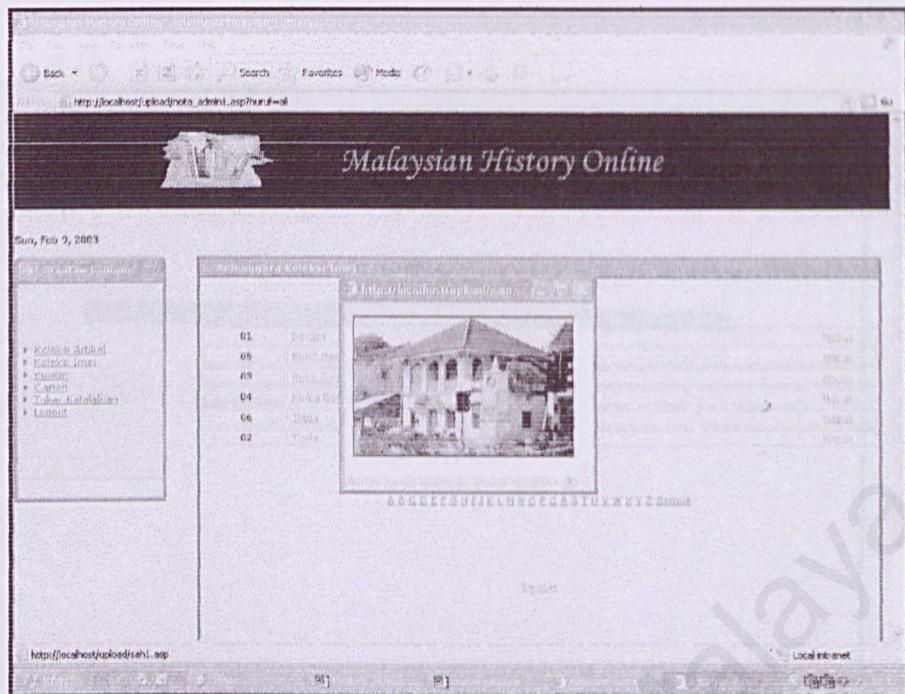


Rajah 2: Paparan Koleksi Bahan MHO



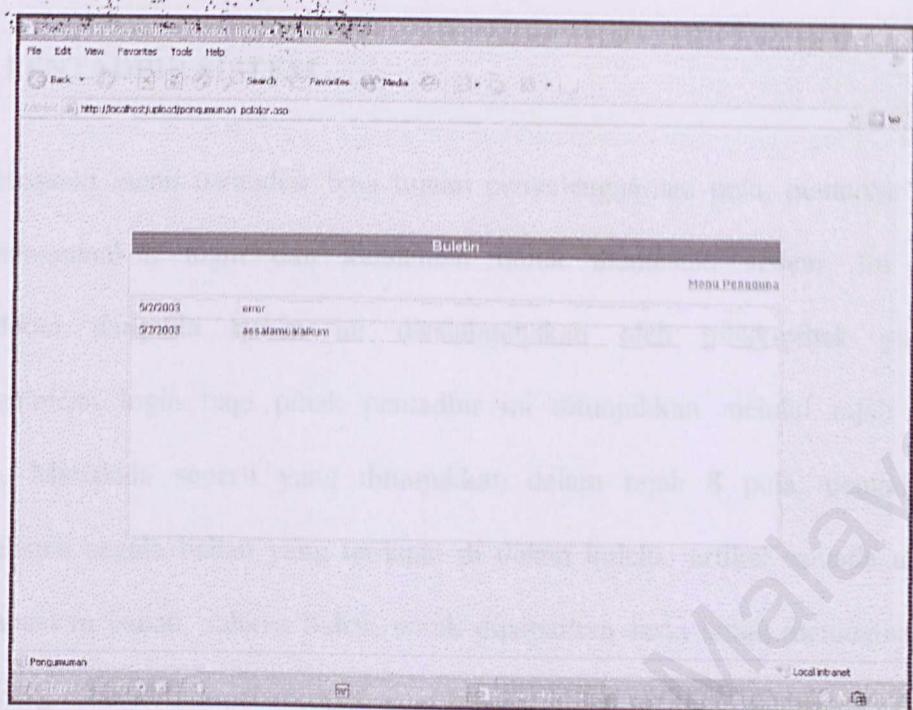
Rajah 3 : Paparan koleksi bahan dalam bentuk ‘popup’.

Dalam koleksi imej pula, pengguna boleh melihat imej yang berkaitan dengan artikel di dalam menu koleksi imej. Koleksi imej ini juga akan dipaparkan dalam bentuk popup seperti yang ditunjukkan dalam rajah 4. Jika imej yang berkaitan dengan artikel belum terdapat lagi di dalam pangkalan data, maka satu paparan bagi yang menyatakan imej tersebut belum terdapat lagi di dalam pangkalan data. Pengguna juga boleh menyumbangkan fail imej dengan klik pada butang upload.

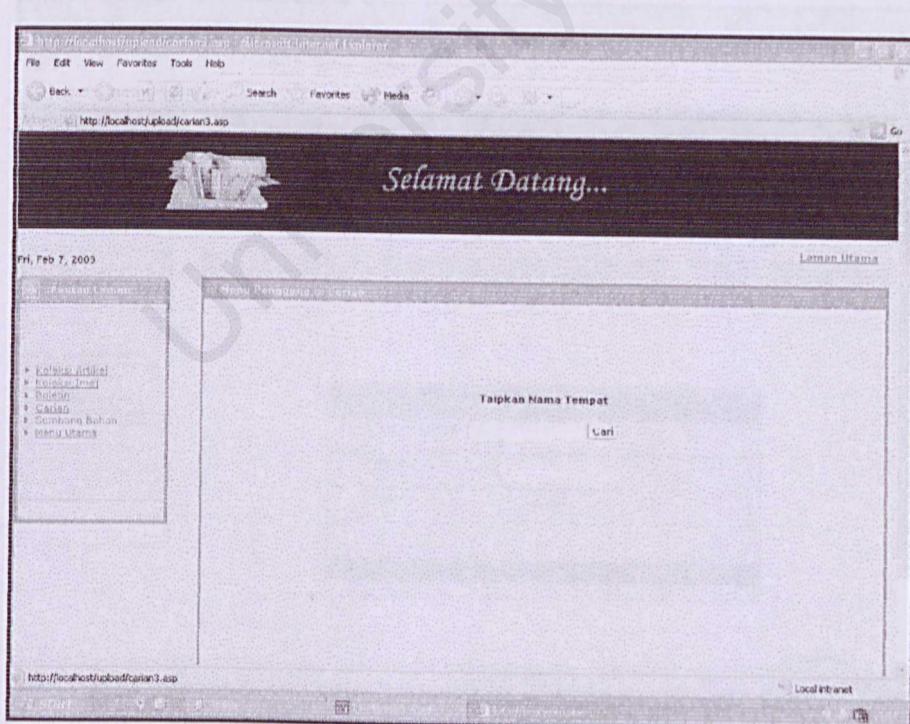


Rajah 4:Paparan koleksi imej dalam bentuk ‘popup’

Bagi pengguna yang ingin menyumbangkan artikel mengenai sesuatu tempat yang bersejarah, mereka boleh klik pada menu sumbang bahan dan seterusnya satu laman untuk upload akan dipaparkan. Dari laman ini, pengguna boleh ‘browse’ fail untuk dimuatnaik ke dalam sistem MHO. Fail yang dimuatnaik ini akan dipaparkan dalam menu pentadbir dimana pentadbir mempunyai hak samada untuk menyiarkan atau tidak fail yang berkenaan. Dalam rajah 5 pula, pengguna boleh melihat berita atau pengumuman terkini yang akan disiarkan oleh pihak pentadbir melalui laman buletin yang terdapat menu pengguna. Pengguna juga boleh membuat carian bagi tempat yang dikehendaki dengan menggunakan menu carian seperti yang ditunjukkan dalam rajah 6.



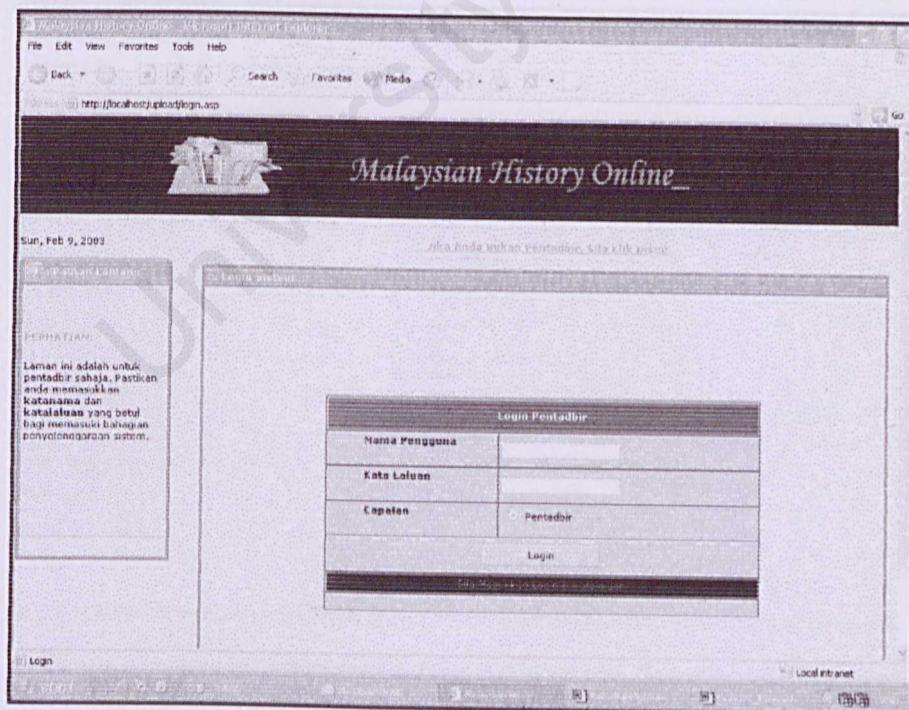
Rajah 5: Menu buletin bagi pengguna.



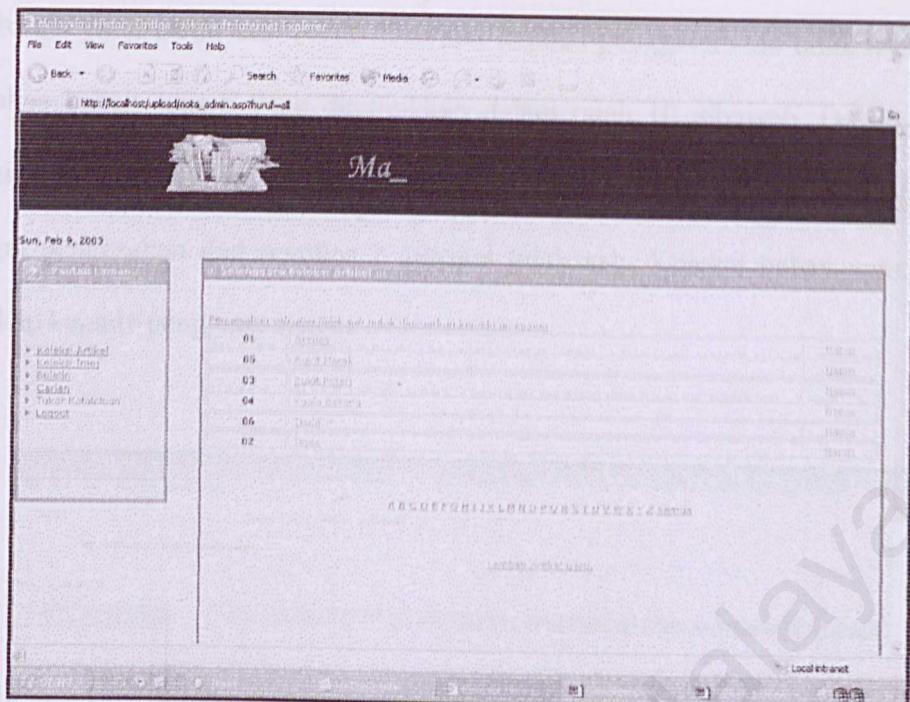
Rajah 6:Menu carian untuk pengguna

MENU PENTADBIR SISTEM

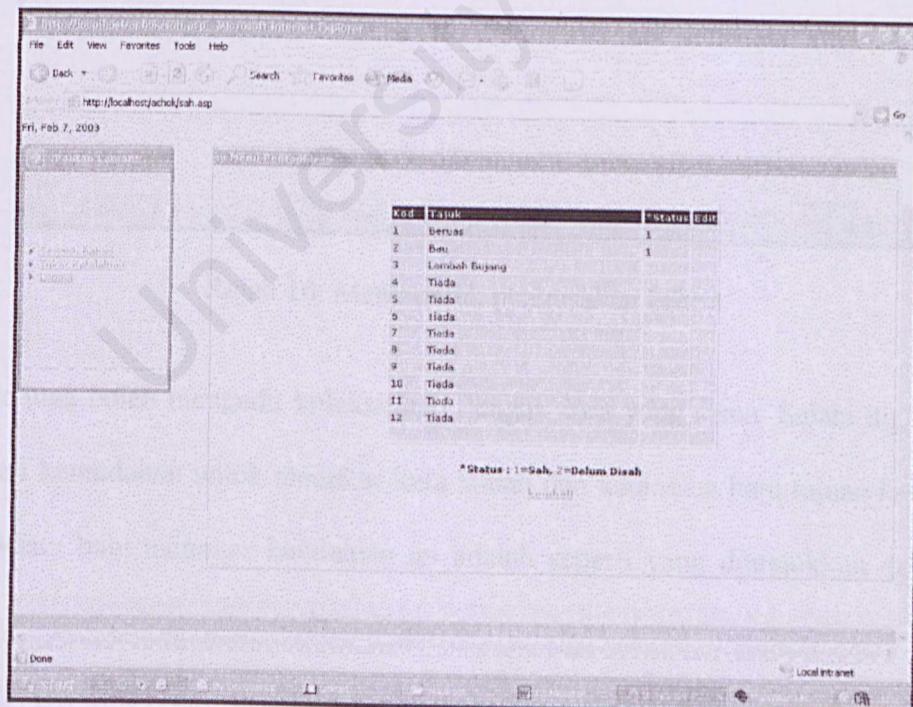
Bagi memasuki menu pentadbir bagi tujuan penyelenggaraan pula, pentadbir yang sah perlu menggunakan login dan katalaluan untuk memasuki sistem. Ini bertujuan mengelakkan daripada laman ini disalahgunakan oleh pihak-pihak yang tidak berkenaan. menu login bagi pihak pentadbir ini ditunjukkan melalui rajah 7 seperti dibawah. Manakala seperti yang ditunjukkan dalam rajah 8 pula, pentadbir boleh mengubahsuai segala bahan yang terdapat di dalam koleksi artikel samada untuk edit, untuk hapuskan bahan, sahkan bahan untuk dipaparkan serta untuk memuatnaik bahan. Seperti yang ditunjukkan dalam rajah 9, pentadbir boleh memilih bahan yang berkenaan untuk diedit.



Rajah 7:Menu login untuk pentadbir.

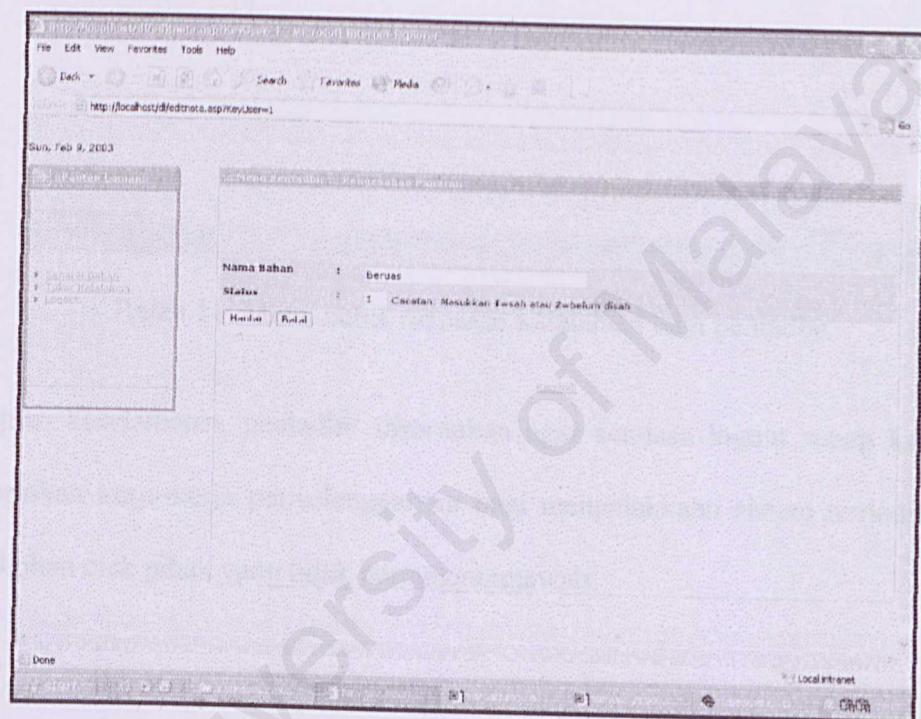


Rajah 8:Menu untuk menyelenggara koleksi artikel



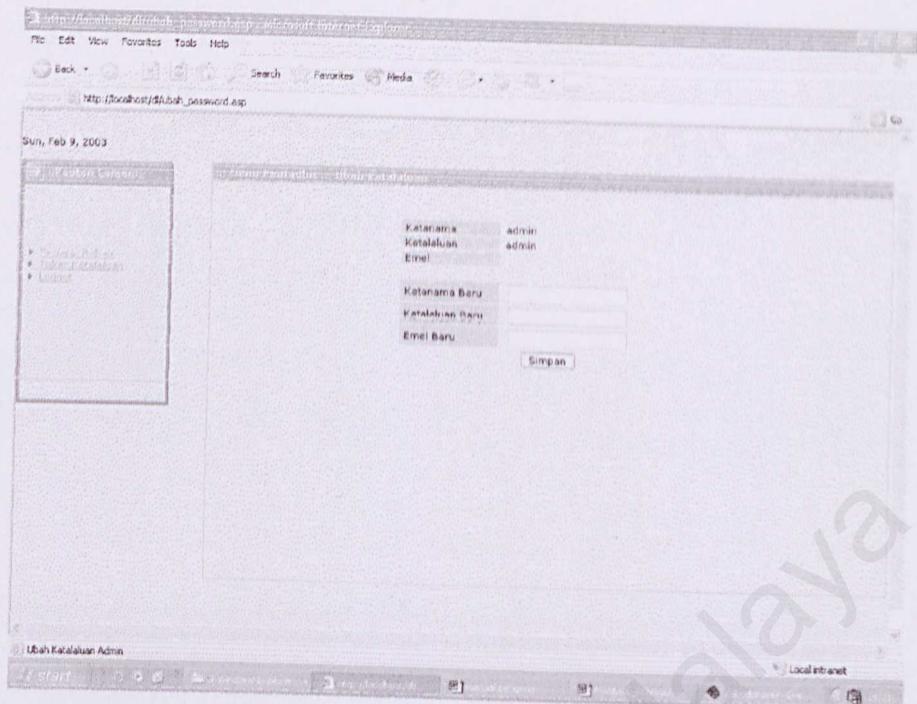
Rajah 9 : Menu untuk edit koleksi bahan

Status bahan yang diedit tadi boleh disiarkan kepada pengguna atau tidak melalui laman pengesahan bahan seperti yang ditunjukkan dalam rajah 10 dibawah. Dalam laman ini, pentadbir diberi pilihan samada untuk mengesahkan bahan iaitu dengan memilih catatan 1 sebagai pengesahan dan nombor 2 sebagai tidak sah. Koleksi bahan yang sah akan dipaparkan kepada pengguna sistem.



Rajah 10: Menu untuk pengesahan bahan.

Pentadbir juga boleh mengedit koleksi imej dengan cara yang sama. Selain itu, pentadbir juga diberi kemudahan untuk menukar kata laluan dan katanama bagi tujuan keselamatan sistem. Menu bagi menukar katalaluan ini adalah seperti yang ditunjukkan dalam rajah 11.



Rajah 11: Menu untuk menukar katalaluan bagi pentadbir

Bagi tujuan keselamatan, pentadbir disarankan agar sentiasa logout setiap kali mereka menyelesaikan kerja-kerja penyelenggaraan bagi mengelakkan sistem terdedah kepada pencerobohan oleh pihak yang tidak bertanggungjawab.

BORANG SOAL SELIFIK

Sohal selifik ini dibuatkan untuk mengalih falan pengaruh pengembangan pengkomputeran pada dunia kerjana masyarakat kecemerlangan.

Antara soal selifik computer perlu dijawab ialah :

a) Pengaruh pengembangan teknologi

b) Perkembangannya dalam teknologi

c) Pengaruh pengembangan teknologi

d) Pengaruh pengembangan teknologi

e) Pengaruh pengembangan teknologi

f) Pengaruh pengembangan teknologi

g) Pengaruh pengembangan teknologi

h) Pengaruh pengembangan teknologi

i) Pengaruh pengembangan teknologi

j) Pengaruh pengembangan teknologi

k) Pengaruh pengembangan teknologi

l) Pengaruh pengembangan teknologi

m) Pengaruh pengembangan teknologi

n) Pengaruh pengembangan teknologi

o) Pengaruh pengembangan teknologi

p) Pengaruh pengembangan teknologi

q) Pengaruh pengembangan teknologi

r) Pengaruh pengembangan teknologi

s) Pengaruh pengembangan teknologi

t) Pengaruh pengembangan teknologi

u) Pengaruh pengembangan teknologi

v) Pengaruh pengembangan teknologi

LAMPIRAN

Analisis dan interpretasi

a) Pengaruh pengembangan teknologi

b) Pengaruh pengembangan teknologi

c) Pengaruh pengembangan teknologi

d) Pengaruh pengembangan teknologi

e) Pengaruh pengembangan teknologi

f) Pengaruh pengembangan teknologi

g) Pengaruh pengembangan teknologi

h) Pengaruh pengembangan teknologi

i) Pengaruh pengembangan teknologi

j) Pengaruh pengembangan teknologi

k) Pengaruh pengembangan teknologi

l) Pengaruh pengembangan teknologi

m) Pengaruh pengembangan teknologi

n) Pengaruh pengembangan teknologi

o) Pengaruh pengembangan teknologi

BORANG SOAL SELIDIK

Soal selidik ini dilaksanakan untuk mengetahui tahap pengetahuan mengenai pengkomputeran pengguna dan analisis keperluan sumber untuk mencari bahan.

1. Adakah anda memiliki computer peribadi (PC) sendiri ?

Ya	
Tidak	

2. Pernahkah anda menggunakan internet?

Ya	
Tidak	

3. Dimanakah biasanya anda selalu menggunakan perkhidmatan internet?

Di rumah	
Fakulti	
Kafe Siber	
Lain-lain	

4. Apakah tujuan anda menggunakan internet?

Mencari maklumat	
Perbualan	
Membeli –belah	
E-mail	
Pemainan	
Lain-lain	

5. Berapa kerapkah anda menggunakan internet?

Tidak pernah	
Dua kali seminggu	
Sekali seminggu	
Lebih dari 2 kali seminggu	

6. Apakah kaedah yang anda gunakan untuk mendapatkan sumber-sumber bagi menyelesaikan sesuatu tugas/projek?

Mencari buku di perpustakaan	
Melakukan temuramah dengan puhak yang berkenaan	
Mencari maklumat di Internet	
Menjalankan soal selidik	
Melawat ke tapak kajian	
Lain-lain :	(nyatakan)

7. Semasa diperpustakaan, apakah kaedah pencarian yang anda gunakan sebagai sumber untuk tugas/projek anda?

Kata kunci	
Judul	
Nama Pengarang	
Subjek	
Lain-lain	

8. Semasa melayari internet, apakah jenis media yang biasa anda gunakan?

Gambar foto	
Audio	
Gambarajah	
Video	
Carta	

9. Adakah anda menghadapi masalah untuk mendapatkan sumber bagi projek sejarah anda?

Ya	
Tidak	

Jika Ya, apakah masalah yang anda hadapi?

10. Pada pendapat anda, adakah perlu mewujudkan sebuah perpustakaan digital secara online bagi membantu anda mencari maklumat?

Ya	
Tidak	

11. Jika terdapat sebuah perpustakaan digital online, adakah anda menggunakan perkhidmatan tersebut?

Ya	
Tidak	

12. Apakah yang anda harapkan daripada perpustakaan digital online tersebut?

~Terima Kasih Di Atas Kerjasama Anda~

ANALISIS DATA SOAL SELIDIK

Kajian soal sekidik dijalankan ke atas 50 orang responden yang terdiri pelajar Universiti Malaya.

S1: Memiliki komputer peribadi ?

Jawapan	Bil. Responden	Peratusan (%)
Ya	38	76
Tidak	12	24
Jumlah	50	100

S2: Pernah menggunakan Internet?

Jawapan	Bil. Responden	Peratusan (%)
Ya	50	100
Tidak	0	0
Jumlah	50	100

S3: Tempat menggunakan Internet (boleh lebih dari satu jawapan)

Jawapan	Bil. Responden	Peratusan (%)
Rumah	10	20
Fakulti	42	84
Kafe Siber	20	40
Lain-lain	0	0

S4. Tujuan menggunakan Internet?

Jawapan	Bil. Responden	Peratusan (%)
Cari maklumat	48	96
Perbualan	5	10
Membeli-belah	0	0
E-mel	47	94
Permainan	6	12
Lain-lain	0	0

S5. Kekerapan menggunakan Internet dalam seminggu?

Jawapan	Bil. Responden	Peratusan (%)
Tidak pernah	0	0
Sekali	13	26
Dua kali	12	24
Lebih dua kali	25	50
Jumlah	50	100

S6. Kaedah mendapatkan sumber-sumber untuk tugas? (boleh lebih dari satu)

Jawapan	Bil. Responden	Peratusan (%)
Buku	50	86
Temuramah	0	6
Internet	50	82
Soal-selidik	10	20
Lawatan	1	2
Lain-lain	0	0

S7. Kaedah pencarian di perpustakaan?

Jawapan	Bil. Responden	Peratusan (%)
Kata kunci	50	100
Judul	0	0
Nama pengarang	50	100
Subjek	23	46
Lain-lain	0	0

S8. Media yang selalu digunakan semasa melayari Internet?

Jawapan	Bil. Responden	Peratusan (%)
Gambar Foto	30	60
Audio	24	48
Gambarajah	26	52
Video	9	18
Carta	3	6

S9. Adakah anda menghadapi masalah untuk mendapatkan sumber?

Jawapan	Bil. Responden	Peratusan (%)
Ya	28	56
Tidak	22	44
Jumlah	50	100

S10. Adakah anda akan menggunakan perkhidmatan tersebut?

Jawapan	Bil. Responden	Peratusan (%)
Ya	50	100
Tidak	0	0
Jumlah	50	100

S11. Adakah anda akan menggunakan perkhidmatan tersebut ?

Jawapan	Bil. Responden	Peratusan (%)
Ya	50	100
Tidak	0	0
Jumlah	50	100

S12. Apakah yang anda harapkan daripada perpustakaan digital online tersebut?

- a. Maklumat dan gambarajah yang jelas
- b. Maklumat yang dikemaskini dari semasa ke semasa
- c. Maklumat yang padat, tepat, berguna dan terperinci
- d. Boleh mencari maklumat dalam amsa yang singkat dengan menggunakan kunci pencarian
- e. Semua maklumat yang dicari mestilah mempunyai 2 versi iaitu dalam Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris
- f. Sistem tersebut mestilah senang digunakan dan tidak membuang masa.
- g. Maklumat yang disediakan mestilah meliputi pelbagai skop
- h. Dapat menyediakan kemudahan soal-jawab
- i. Dapat menyenaraikan laman web yang berkaitan sebagai rujukan tambahan.

- Adobe Acrobat 5.0. Available at <http://www.adobe.com/go/acrobat50>.
- Arai, Teng (1999). Digital Library Architecture. WTB Panel Report On Digital Information Organisation in Japan. February 1999. Available at <http://it.library.sjtu.edu.cn/~teng/panel.htm>.
- American Memory : Historical Collection for National Digital Library. Available at <http://memory.loc.gov>.
- Ang, P.H. (1995). The Impact of Digital Library on Society (1995). Paper presented at the Digital Libraries Conference, Singapore.
- Baldoni, M. (1995). The National Digital Library Project: A Case Study of the Italian National Digital Library. In: *Proceedings of the International Conference on Digital Libraries*, 1995.
- Brown, J. (1995). <http://www.dlib.org>.
- California Digital Library. Available at <http://www.cdlib.org>.
- Cabiro, W.S. (1993, January). Digital Libraries - A National Library Perspective. Paper presented at the Proceedings of the 1993 Australian Information Online and On Disc Conference and Exhibition, Sydney, Australia. Available at <http://www.wscabiro.com.au/1993/1993.html>.
- Chapman, S. and Koenig, R. (1996). Digital Conversion of Research Library Material: a case for full-text digitising. D-Lib Magazine, October 1996. Available at <http://www.dlib.org/dlib/magazine/02.html#digitizing>.
- Chen, S.S. (1995, March). The NSF/ARPA/NSA "Research on digital Libraries Initiative". Paper presented at the Digital Libraries Conference, Singapore.
- Chen, S.S. (1997, November). Developing and Managing Multimedia Digital Libraries of the 21st Century. Paper presented at the National Conference on Multimedia Digital Libraries, Kuala Lumpur.
- Collection Features (1999). Available at <http://www.tincom.com/colfeats/colfeats.htm>.

Rujukan

Adobe Acrobat 5.0, Available at

<http://www.adobe.com/products/acrobat/newfeatures.html>

Ager, Tyrg (1999), Digital Library Architecture, WTEC Panel Report On Digital information Organization in Japan, February 1999. Available at
http://itri.loyola.edu/digilibs/04_03.htm

American Memory : Historical Collection for National Digital Library. Available at
<http://memory.loc.gov/>

Ang, P.H. (1995) The Impact of Digital Library on Society (1995, March). Paper presented at the Digital Libraries Conference, Singapore.

Baldonaldo, M., Chang, C.C.K., Gravano, L. and Paepcke, A.(1997). Metadata for Digital Libraries: Architecture and Design Rationale. International Journal of DigitalLibraries, 1(2), USA.

Brown, C. Some Background on User Interfaces (1995, August 18). Available at
<http://cfg.cif.cornell.edu/cfg/design/bkg.html>

California Digital Library, Available at
<http://www.clib.org/>

Cathro, W.S. (1999, January). Digital Libraries : A National Library Perspective. Paper presented at the Proceedings of the Ninth Australasian Information Online and On Disc Conference and Exhibition, Sydney Australia. Available at
<http://www.csu.edu.au/special/online99/proceedings99/3000.html>

Chapman, S. and Kenny, A.R. (1996). Digital Conversion of Research Library Material: a cause for full informational capture. D-lib Magazine, October 1996. Available at
<http://www.dlib.org/dlib/october96/cornell/10chapman.html>

Chen, S.S (1995, March). The NSF/ARPA/NASA "Research on digital Libraries Initiative". Paper presented at the Digital Libraries Conference, Singapore.

Chen, S.S. (1996, November). Developing and Managing Myultimedia Digital Libraries of the 21st Century. Paper presented at the National Conference on Multimedia Digital Libraries, Kuala Lumpur.

Coldfusion Features (1999). Available at

<http://www.firstserv.co.uk/coldfusionfeatures.cfm>

Compaq NZ- Proliant ML530, (Compaq.com.nz). Available at
<http://www.compaq.com.nz/products/servers/proliants/ml530/default.asp>

Cooke, K. (1998, September 30). Introduction to Active Server Pages. Available at
<http://hotwired.lycos.com/webmonkey/98/39/index2a.html>

Customized CGI : Features. Available at
<http://www.customizededcgi.com/features.html>

Dictionary.com (1998, October 10). Available at
<http://www.dictionary.com/>

Gallaugher, J. (1995). The Critical of Client/Server Architecture : A Comparison of Two and Three-Tier Systems (1995, July 28). Available at
<http://www.2bc.edu/~gallaugh/research/ism95/ccesa.html>

Garett, John R.(1995, March). What is a Digital Library? Paper presented at Digital Libraries Conference, Singapore.

Harter, S.P. (1997). Scholarly Communication and the Digital Library: Problems and Issues. Journal of Digital Information, 1(1), April 4, 1997. Available at
<http://jodi.ecs.soton.ac.uk/Articles/v01/Harter/>

Howe, D.(2002).Data Flow Diagram (2002, July 11).
<http://foldoc.usefulcontent.org/foldoc.cgi?DFD>

Identifier for Digital Resources (1996). The Library of Congress, National Digital Library Program (1996, August 13)
<http://memory.loc.gov/ammem/award/docs/identifiers.html>

Javascript Guide (2002).
<http://home.netscape.com/en/mozilla/3.0/handbook/javascript/>

Kendall, K. and Kendall, J. (1998). System Analysis and Design 4th Edition. Prentice-Hall.

Klik Home Page. Available at
<http://www.klik.com.my/>

Lesk, M.(1996) Going Digital Scientific American, March, 1996, 58-60. Available at
<http://www.sciam.com/0397issue/0397lesk.html>

Lin, C.W. (2002). Digital Library of Historical Building in Malaysia (DLHB). Faculty of Computer Science and Information Technology, University of Malaya, session 2001/2002.

Ling, K.W, Wei. W.W. (2002).Digital Library if Historical Building in Malaysia (DLHB). Faculty of Computer Science and Information Technology, University of Malaya. Session 2001/2002.

Lyman, P. (1999, January). The Social Functions of the Digital Libraries : Designing Information Resources for Virtual Communities. Paper presented at the Proceeding of the Ninth Australasian Information Online and On Disc Conference and Expendition, Sydney Australia. Available at
<http://www.diglib.stanford.edu/diglib/pub/reports/iita-dlw/main.htm>

Lynch, C.A and Garcia-Molina, H. (1995). Interoperability, Sealing and the Digital Libraries Research Agenda (1995, May 18-19). 1995 IITA Digital Library Workshop.
<http://www.diglib.stanford.edu/diglib/pub/reports/iita-dlw/main.htm>

Merriam-Webster's Collegiate Dictionary, (2002).
<http://www.m-w.com/cgi-bin/dictionary/>

Macromedia Dreamweaver 4 Features.
<http://www.macromedia.com/software/dwfstudio/productinfo/newfaetures/>

Microsoft Scripting Technoloy. What is VB Script? (2000, April 1)
<http://msdn.microsoft.com/scripting/default.htm?scripting/vbscript/default.htm>

Microsoft Visual Interdev 6.0 (2000, February 3)
<http://msdn.microsoft.com/vinterdev/proinfo/datasheet/default.asp>

Microsoft Windows 2000 Server (2002, August 12)
<http://www.microsoft.com/catalog/display.asp?subid=22>

Miller, J.S. (1996). W3C and Digital Libraries. D-lib Magazine, November 1996.
<http://www.dlib.org/dlib/november96/11miller.html>

Nieman, B.L. (1996). Creating and Evaluating Metadata for Digital Library of the State of the Environment.
<http://www.computer.org/proceeding/meta/1999/papers/73/bnieman.htm>

Pervez, W. (1998) A Review of Program Design Concepts (1998, September 2).
http://www.members.tripod.com/waqqas_pervez/kc/progdesign/chap03.html

Pfleeger, S.H. (2002). Software Engineering Theory and Practice, 2nd Edition. Prentice-Hall.

Post, G.V (1999). Databese Management Systems : Designing and Building Bisiness Applicatons, McGraw-Hill Intenational Editions.

Reddy, R. (1999). Digitization. WTEC Panel Report on Digital Information Organization in Japan (1999, February).

Sadoski, D, (1997). Client/Server Software Architectures –An Overview (1997/ January 10). http://www.sei.emu.edu/str/description/clientserver_body.html

Schussel, G.(1996). Client/Server : Past, Present and Future.
<http://news.dci.com/geos/dbsejava.htm>

SQL Server 7.0 Features Guide.
<http://www.microsoft.com/sql/evaluation/features/70/default.asp>

Steppler, M. (1998). Systems Analysis : Performance of Communication System Formally Specified in SDL (1998, June 16).
http://steppler.de/publications/steppler_wosp98/node4.htm

The Digital Object Identifier (DOI) system by the International DOI Foundation Membership Form (2002, February 2002).
http://www.oi.org/overviews/sys_overview_021601.html

The Star Newspaper, page 1-3 (2002, June 30)

Tiranasar, A.(1998). Screen Design in Instructional Media.
<http://www.nime.ac.jp/mu/visual/Apu/screends.html>

Waters, D.J (1998). What are Digital Library? CLIR Issues (July/August 1998)
<http://www.clir.org/pubs/issues/issue04.html>

Weibel, S., Jul. E. and Shafer, K. (1995). PURLs : Persistent Uniform Resource Locator. An Updated Version of PURL to improve access to Internet, November/December 1995.
<http://purl.oclc.org/OCLC/PURL/SUMMARY>

What is Version 2020? (1999) : Malaysia As A Fully Developed Country – one definition (1999, February 12)
<http://www.wawasan2020.com/vision/p2.html>

Wilson, K. (1995, September). An Overview of Digital Library Projects in Australia and United States. Paper presented at the conference of Digital Library for Business Information, Singapore.

Windows NT 4.0 Features, (Microsoft windows NT server Home).
<http://www.microsoft.com/ntserver/ProductInfo/features.asp>