

PERIBANGUNAN SISTEM PANGKALAN DATA e-INVENTORI
MAKLAM (MAKLAM KEJURUTERAAN AWAM DAN MAKLAM
TEKNOLOGI KEJURUTERAAN PEMBINAAN & ALAM SEKITAR)



KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

PERPUSTAKAAN KUI TTHO

3 0000 00071086 7

SCANNED
AVAILABLE ONLINE

KOLEJ UNIVERSITI TEKNOLOGI TUN HUSSEIN ONN

BORANG PENGESAHAN STATUS TESIS *

JUDUL PEMBANGUNAN SISTEM PANGKALAN DATA e-INVENTORI MAKMAL,
(MAKMAL KEJURUJUTERAAN AWAM - MKA)- DAN MAKMAL TEKNOLOGI
KEJURETARAAN PEMBINAAN & ALAM SEKITAR - MTKPAS)

SESI PENGAJIAN 2002 / 2003

Saya HASLINDA BT HJ AB AZIZ (780208-03-5510)
(HURUF BESAR)

mengaku membenarkan tesis (PSM/Sarjana/Doktor Falsafah)* ini disimpan di **Perpustakaan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn**, dengan syarat-syarat seperti berikut :

1. Tesis adalah hak milik Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn.
2. Perpustakaan Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn, dibenarkan membuat salinan untuk tujuan Pengajian sahaja.
3. Perpustakaan dibenarkan membuat salinan tesis ini sebagai bahan pertukaran di antara institusi Pengajian tinggi.
4. ** Sila tandakan (✓)

SULIT

(Mengandungi maklumat yang berdarjah keselamatan atau kepentingan Malaysia seperti yang termaktub di dalam AKTA RAHSIA RASMI 1972)

TERHAD

(Mengandungi maklumat TERHAD yang telah ditentukan oleh organisasi/badan di mana penyelidikan dijalankan)

TIDAK TERHAD

(TANDATANGAN PENULIS)

(TANDATANGAN PENYELIA)

Alamat Tetap : PT.2749, JLN SEK KADIR ADABI,
17500 TANAH MERAH,
KELANTAN.

EN.ISHAK BIN BABA

(Nama Penyelia)

Tarikh : **24 FEBUARI 2003**

Tarikh : **24 FEBUARI 2003**

CATATAN:

- * Potong yang tidak berkenaan.
- ** Jika tesis ini SULIT atau TERHAD, sila lampirkan surat daripada pihak berkuasa/organisasi berkenaan dengan menyatakan sekali sebab dan tempoh tesis ini perlu dikelaskan sebagai SULIT atau TERHAD.
- ◆ Tesis dimaksudkan sebagai tesis bagi Ijazah Doktor Falsafah dan Sarjana secara penyelidikan atau disertasi bagi pengajian secara kerja kursus dan penyelidikan, atau Laporan Projek Sarjana Muda (PSM).

“Saya akui bahawa saya telah membaca karya ini dan pada pandangan saya karya ini
adalah memadai dari segi skop dan kualiti untuk tujuan penganugerahan Ijazah
Sarjana Pendidikan Teknik Dan Vokasional”.

Tandatangan : 
Nama Penyelia : **En. Ishak Bin Baba**
Tarikh : **24 FEBRUARI 2003**



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

**PEMBANGUNAN SISTEM PANGKALAN DATA e-INVENTORI MAKMAL
(MAKMAL KEJURUTERAAN AWAM DAN MAKMAL
TEKNOLOGI KEJURUTERAAN PEMBINAAN & ALAM SEKITAR)**

HASLINDA BT HJ AB AZIZ

Laporan projek ini dikemukakan
sebagai memenuhi sebahagian daripada syarat
penganugerahan Ijazah Sarjana Pendidikan Teknik dan Vokasional

Fakulti Teknologi Kejuruteraan

Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn

MAC, 2003

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

Tandatangan : 

Nama Penulis : **HASLINDA BT HJ AB AZIZ**

Tarikh : **24 FEBUARI 2003**



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

Khas untuk Ayahanda dan Bonda tercinta...

Terima Kasih diatas doa dan pengorbanan yang diberikan semoga Allah S.W.T yang membalaunya..

Istimewa untuk suami tersayang..

Mazly bin Mohd Nor

Terima Kasih diatas sokongan, doa dan pengorbanan selama ini.

Semoga hidup kita direhui dan diberkati Allah S.W.T..

Untuk Kekanda dan adinda sekalian...

Terima kasih atas sokongan yang diberikan
Semoga sentiasa dilimpahi sinar kebahagian

Untuk teman-teman seperjuangan....

Semoga terus berjaya

Kecapilah sinar kebahagian dalam hidup kalian..



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

PENGHARGAAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah S.W.T kerana dengan izin dan limpah kurnia-Nya memberikan keupayaan kepada saya untuk menyiapkan Projek Sarjana ini. Dikesempatan ini, setinggi-tinggi penghargaan dan rakaman jutaan terima kasih ditujukan khas kepada En Ishak bin Baba, selaku penyelia projek ini yang tidak jemu dalam memberi tunjuk ajar, pandangan, nasihat serta mencerahkan pengalaman yang berguna dalam proses untuk menjalankan projek ini sehingga selesai. Penghargaan ikhlas juga ditujukan kepada Tuan Haji Jamaluddin Hashim, Dr Mohd Wan Rashid Wan Ahmad dan En. Adanan bin Othman yang memberi bantuan idea dan kerjasama.

Tidak dilupakan juga buat Ketua- ketua Makmal dan Juruteknik-juruteknik Makmal Kejuruteraan Awam dan Makmal Teknologi Kejuruteraan Pembinaan & Alam Sekitar dan tidak lupa juga kepada pihak Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn sepanjang perlaksanaan projek ini.

Akhir kata, terima kasih juga kepada kedua ibu bapa, suami dan seluruh ahli keluarga tercinta yang sentiasa mendoakan kejayaan, menjadi sumber inspirasi dan dorongan buat saya. Buat rakan-rakan seperjuangan, peransang dan semangat yang telah anda semua berikan akan dijadikan bekalan dalam usaha untuk mengejar cita-cita yang murni ini.

Wassalam..

Sekian.

Haslinda bt Hj Ab Aziz

Mac 2003

ABSTRAK

Kajian ini dijalankan adalah untuk membina Sistem Pangkalan Data e-inventori makmal bagi Makmal Kejuruteraan Awam (MKA) dan Makmal Teknologi Kejuruteraan Pembinaan dan Alam Sekitar (MTKPAS) KUiTTHO. Dengan pembinaan sistem ini adalah untuk mengenalpasti samada sistem yang dibina dapat memudahkan para pengguna serta kepada pihak pengurusan makmal MKA dan MTKPAS KUiTTHO. Sistem ini direkabentuk dengan mempunyai beberapa ciri iaitu dapat menjimatkan masa dan wang (kos), mudah digunakan dan diminati semua pengguna. Sistem ini dibangunkan dengan menggunakan perisian *Microsoft Access* 2000. Seramai 19 responden yang terdiri daripada juruteknik MKA dan MTKPAS, KUiTTHO dipilih bagi menjawab soal selidik yang dijalankan. Penganalisaan data dilakukan dengan menggunakan perisian Statistical Packages For Social Sciences (SPSS) versi 10.0. Data dianalisa secara kuantitatif bagi mendapatkan nilai kekerapan, peratusan dan juga purata min. Daripada analisis data yang diperolehi, purata min keseluruhan adalah sebanyak 4.523 dengan nilai sisihan pawai 0.56. Nilai purata min keseluruhan telah menunjukkan bahawa hampir keseluruhan juruteknik bersetuju dengan sistem tersebut. Walau bagaimanapun beberapa cadangan diusulkan untuk memperkemaskan lagi sistem pangkalan data yang dihasilkan.

ABSTRACT

The purpose of this study is to built a database system for KUiTTHO's MKA and MTKPAS. This system is to identify whether the system is useful to the users and the management of KUiTTHO's MKA and MTKPAS. This system was designed in such a way so that it will save time and money, easy to manage and user friendly. Microsoft Access 2000 software is used as an interface. 19 respondents for this study are technicians MKA and MTKPAS, KUiTTHO. The data were analysed using Statistical Packages For Social Sciences (SPSS) software version 10.0. The data analysis has been described quantitatively to get values of frequencies,percentages and means. From the data obtained, the overall min average is 4.523 with standard deviation is 0.56. Base on the overall min, if can concluded that majority of the sample gave approval respons about the system. This show that the system design have all the necessary attributes in order to be a good system. Several suggestions have been made to enhance the system effectiveness.

KANDUNGAN

BAB	PERKARA	MUKA SURAT
-----	---------	------------

JUDUL	i
PENGAKUAN	ii
DEDIKASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xii
SENARAI SINGKATAN	xiii
SENARAI LAMPIRAN	xiv

I	PENGENALAN	1
1.1	Pendahuluan	1
1.2	Latar Belakang Kajian	3
1.3	Penyataan Masalah	6
1.4	Persoalan Kajian	6
1.5	Objektif Kajian	7
1.6	Kepentingan Kajian	7
1.7	Skop Kajian	8
1.8	Definasi Istilah	8



II	SORATAN KAJIAN	11
2.1	Pendahuluan	11
2.2	Pengurusan Makmal	13
2.3	Teknologi Maklumat	14
2.4	Penggunaan Pangkalan Data Di Dalam Pengurusan Pekerjaan	15
2.5	Penggunaan Komputer Didalam Berbagai Bidang Pendidikan.	16
2.4.1	Alat Pentadbiran	17
2.4.2	Alat Penyelidikan	17
2.4.3	Media Atau Sumber Pengajaran dan Pemelajaran	18
2.6	Sejarah Pemprosesan Pangkalan Data	19
2.7	Pangkalan Data	21
2.8	Sistem Pemprosesan Fail	22
2.9	Sistem Pengurusan Pangkalan Data	23
2.10	Reka Bentuk Sistem Pangkalan Data	25
III	METODOLOGI KAJIAN	28
3.1	Pendahuluan	28
3.2	Reka bentuk Kajian	28
3.3	Sampel Kajian	29
3.4	Sumber Data	29
3.5	Instrumen Kajian	30
3.6	Kajian rintis	32
3.7	Analisis Data	33
3.7.1	Urutan Prosedur Penganalisaan Data Borang Soal Selidik	34
3.7.2	Proses Pengujian Produk, Pengedaran dan Pemungutan Borang Soal selidik	36
3.8	Kronologi Kajian	36

3.9	Batasan Kajian	38
3.10	Andaian	38
3.11	Penutup	39

IV REKABENTUK DAN PENILAIAN PRODUK 40

4.1	Pendahuluan	40
4.2	Latarbelakang Penghasilan Produk	40
4.3	Reka bentuk Produk	42
4.3.1	Bentuk dan Ciri-ciri Produk.	42
4.3.2	Kronologi Pembinaan Produk	43
4.3.3	Permasalahan Dalam Membina Produk	48
4.3.4	Bahan, Kos Dan Masa Membina Produk	49
4.3.5	Pembinaan Produk	50
4.3.6	Kelebihan Sistem	59
4.3.7	Kelemahan dan Kekurangan Sistem	60
4.3.8	Dokumentasi produk	60
4.4	Penilaian Produk	60

V ANALISIS DATA DAN KEPUTUSAN 62

5.1	Pendahuluan	62
5.2	Analisis Bahagian A	62
5.2.1	Jantina	63
5.2.2	Pengalaman Kerja	63
5.3	Analisis Bahagian B	64
5.3.1	Menggunakan Komputer Semasa Menjalankan Tugas	64
5.3.2	Kemudahan Komputer	65
5.3.3	Kemahiran Menggunakan Perisian	66
5.3.4	Penyimpanan Rekod Inventori Makmal	67
5.3.5	Perisian Inventori Makmal	68
5.3.6	Penggunaan Komputer Dalam Masa Seminggu	68

5.4	Analisis Bahagian C	69
5.4.1	Pembangunan Sistem Pangkalan Data e-Inventori Makmal	70
5.5	Analisis Bahagian D	71
VI	PERBINCANGAN, KESIMPULAN DAN CADANGAN	72
6.1	Pendahuluan	72
6.2	Perbincangan	72
6.2.1	Sistem Perisian Yang Dihasilkan Menjimatkan	73
6.2.2	Sistem Perisian Yang Dihasilkan Memudahkan Responden	73
6.2.3	Responden Berminat Dengan Sistem Perisian Yang Dihasilkan	74
6.3	Kesimpulan	74
6.3	Cadangan Pembaikan Sistem	76
RUJUKAN		78
LAMPIRAN		81



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH

SENARAI JADUAL

NO. JADUAL	TAJUK	MUKA SURAT
3.1	Kategori Jawapan untuk Skala Likert	32
3.2	Skala tafsiran julat skor min	35
4.1	Jadual Bahan, Kos dan Masa Membina Produk	50
5.1	Bilangan jantina juruteknik mengikut responden	63
5.2	Pengalaman kerja mengikut responden	64
5.3	Penggunaan responden terhadap komputer semasa menjalankan tugas	65
5.4	Kemudahan komputer mengikut responden	66
5.5	Kemahiran Menggunakan Perisian	67
5.6	Penyimpanan rekod inventori makmal mengikut responden	67
5.7	Penggunaan perisian inventori makmal	68
5.8	Masa penggunaan komputer makmal	69
5.9	Nilai min bagi setiap item dalam Pembangunan Perisian Sistem Pangkalan Data e-Inventori Makmal.	70

SENARAI RAJAH

NO. RAJAH	TAJUK	MUKA SURAT
2.1	Komponen Sistem Pangkalan Data	25
2.2	Menu Paparan Sistem Pengkalan Data Inventori	
	Makmal Kejuruteraan UTM	27
3.1	Carta alir perjalanan kajian	37
4.1	Carta Alir Proses Pembangunan Sistem	44
4.2	Proses Pengendalian Sistem	51
4.3	Menu Kata Laluan	52
4.4	Menu Utama	53
4.5	Borang Daftar Harta Tetap (KEW 312)	55
4.6	Borang Daftar Inventori (KEW313)	56
4.7	Butir-butir Penyelenggaraan Harta Tetap	57
4.8	Butir-butir Aksesori	57
4.9	Menu Bantuan	58

SENARAI SINGKATAN

CML	-	Computer Managed Learning
CII	-	Computer Integrated Instruction
DBMS	-	Pengurusan Pangkalan Data
FK	-	Fakulti Kejuruteraan
FTK	-	Fakulti Teknologi Kejuruteraan
IT	-	Teknologi Maklumat
KUiTTHO	-	Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn
MKA	-	Makmal Kejuruteraan Awam
MTKPAS	-	Makmal Teknologi Kejuruteraan Pembinaan & Alam Sekitar
PBK	-	Pengajaran Berbantukan Komputer
PDK	-	Pengajaran Diuruskan Komputer
SPSS	-	Statistical Package for Social Science Series Version 10.0



PTT AUTOMATION
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH



PTTAULIITHM

PERPUSTAKAAN KUNCIAN AMINAH

BAB I

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Kecanggihan teknologi memberi manfaat kepada kehidupan manusia. Abad ke 21 telah menjanjikan kehidupan yang lebih baik daripada sebelumnya. Kemajuan dalam bidang teknologi yang semakin mendadak ini dapat dilihat melalui perkembangan teknologi maklumat yang wujud pada masa kini. Perkembangan pesat dibidang teknologi maklumat (IT) tidak dinafikan lagi kerana ianya semakin memberi persepsi baru dalam bidang telekomunikasi dan multimedia malahan juga dalam bidang pendidikan. Kemunculan penggunaan teknologi komputer pada masa kini berkembang begitu maju, yang mana teknologinya berubah begitu cepat. Oleh itu, teknologi ini wajar dioptimumkan sebaik mungkin supaya kita tidak ketinggalan dalam menyahut cabaran YAB Perdana Menteri bagi menempuh era baru ini.

Revolusi maklumat telah membawa satu perubahan secara menyeluruh dan dramatik kepada cara hidup kita, cara bekerja dan tatacara melihat secara global. Pada masa kini revolusi ini sedang bergerak pantas dan mengucar-kacirkan pembangunan ekonomi negara-negara dunia ketiga yang sedang membangun.

Pemangkin utama revolusi maklumat ini ialah teknologi maklumat (IT) yang berkaitan dengan komputer dan internet.

Perkembangan teknologi maklumat ini atau lebih dikenali dengan teknologi komputer masa kini sering dikaitkan dengan kemajuan. Penggunaan komputer telah memberi kesan yang besar dalam setiap bidang usaha manusia. Penggunaan komputer semakin meluas kerana komputer memiliki beberapa kelebihannya, antaranya komputer dapat melakukan pemrosesan maklumat dengan lebih cepat, tetap dan berkesan, keupayaan untuk menyimpan jumlah maklumat yang besar dan jangkamasa yang lama juga merupakan satu “tabiat pemrosesan yang automatik” (Abdullah & Alaudin, 1991).

Tidak dinafikan kini tanpa bantuan komputer, kerja-kerja yang dilakukan menjadi lambat dan kadang-kadang tanpa penggunaan teknologi komputer kerja-kerja tersebut tidak boleh dilaksanakan. Di dalam zaman teknologi sekarang, kebanyakan peralatan atau kerja yang perlu dilakukan mestilah menggunakan komputer seperti dalam hal menguruskan penyimpanan data yang mana kita boleh menggunakan sistem pangkalan data. Pangkalan data digunakan hampir setiap sudut kehidupan moden hari ini. Ia begitu lumrah sehingga kita kadang-kadang tidak menyedari bahawa kita sedang menggunakan sistem pangkalan data. Misalnya semasa kita mencari buku rujukan di pusat sumber, ianya boleh dicari dengan menggunakan komputer melalui sistem pangkalan data yang telah di sediakan oleh pusat sumber. Selain itu juga kita sebenarnya juga telah menggunakan pangkalan data yang disediakan oleh syarikat yang menawarkan barang atau perkhidmatan tersebut melalui internet. Sistem tempahan tiket kapal terbang juga merupakan satu contoh penggunaan sistem pangkalan data.

Menurut Baharudin Aris, Noraffandy Yahaya, Jamalludin Harun & Zaidatun Tasir (2000) menyatakan komputer juga digunakan untuk memudahkan kerja-kerja pengkeranian, pengurusan perakaunan dan gaji, rekod kakitangan dan pelajar,

penyimpanan, proses analisis dan penjanaan laporan rekod-rekod peperiksaan dan sebagainya.

Sejajar dengan perkembangan teknologi maklumat sekarang boleh dikatakan bahawa dengan menggunakan pangkalan data sebagai salah satu sistem untuk memudahkan pekerjaan mereka seperti menyimpan data-data di dalam perisian-perisian yang terdapat di komputer. Penggunaan perisian-perisian ini bukan sahaja mengikut arus perubahan dan permodenan semata-mata, tetapi juga menjimatkan masa, penggunaan kertas dan menjamin keselamatan data. Tambahan pula, perisian-perisian yang digunakan untuk membina pangkalan data masa kini lebih kepada konsep '*user friendly*' yang mana ia mudah digunakan dan dikendalikan.

1.2 Latar belakang Masalah

Kerajaan sememangnya telah menyedari tentang perlunya menggunakan teknologi maklumat dalam bidang pendidikan sama ada di sekolah maupun di pusat pengajian tinggi. Justeru itu, KUiTTHO sebagai institusi pengajian tinggi pastinya tidak mahu ketinggalan untuk menyediakan prasarana dan kemudahan berteknologi tinggi kepada seluruh warga kampus. Oleh itu penggunaan teknologi maklumat yang semakin canggih ini tidak harus diabaikan kerana dengan penggunaan teknologi maklumat inilah akan melahirkan generasi yang berketerampilan dan berkeupayaan dalam era globalisasi dan mencabar ini.

Pada masa kini terdapat pelbagai perisian komputer di pasaran yang boleh membantu tugas-tugas seperti penyimpanan data menerusi sistem pangkalan data. Dengan terbinanya satu sistem pangkalan data bagi sesuatu organisasi maka ia akan dapat membantu menyimpan maklumat atau data-data organisasi tersebut dengan lebih teratur dan selamat. Bagi organisasi atau golongan yang belum menggunakan

sistem pangkalan data, biasanya pengurusan data dijalankan dengan menggunakan sistem pemprosesan fail sama ada secara manual atau menggunakan komputer.

Menurut Silberschatz, Korth & Sudarshan (1999), sistem pemprosesan fail yang disokong oleh pengoperasian (*operating system*) konvensional biasanya boleh membawa beberapa masalah utama seperti maklumat atau data yang bertindih dan tidak konsisten, kesukaran untuk mencari data, maklumat yang terpisah-pisah dan terasing serta masalah keselamatan. Selain itu, penggunaan sistem sebegini menjadi sukar apabila untuk mempersempahkan maklumat dalam bentuk yang mudah difahami oleh pengguna.

Menurut Kroenke (1998), kebanyakan sistem Pengurusan Pangkalan Data (DBMS) sebenarnya digunakan untuk mengatasi kekurangan-kekurangan yang terdapat pada sistem pemprosesan fail. Tinjauan awal menunjukkan pada masa ini, Makmal Kejuruteraan Awam (MKA) dan Makmal Teknologi Kejuruteraan Pembinaan Dan Alam Sekitar (MTKPAS), kebanyakannya menggunakan kaedah manual di dalam merekod dan menyelenggarakan data inventori peralatan makmal. Malahan juga segala surat-menyurat dan maklumat peralatan makmal masih disimpan di dalam fail-fail yang disimpan dalam kabinet-kabinet bagi mengikut kategori fail-fail tersebut.

Makmal merupakan tempat yang biasa digunakan oleh pelajar dan pensyarah KUiTTHO untuk membuat kerja-kerja amali. Kerja-kerja amali merupakan sebahagian daripada proses pembelajaran yang wajib diambil. Oleh itu segala kelengkapan makmal perlulah diurus dengan baik dan mencukupi kerana pelajar dan pensyarah sering menggunakan dan peminjaman peralatan selalu dibuat. Bagi memastikan segala peralatan makmal mencukupi, penyelenggaraan terhadap peralatan perlu dilakukan supaya ia boleh berfungsi dengan baik. Perkara-perkara di atas adalah berkaitan dengan inventori makmal.

Mengikut Pekeliling Pejabat Bendahari (Bil 7/2001), sistem inventori adalah meliputi satu pembelian peralatan tak luak yang mempunyai jangka hayat melebihi

4-5 tahun dengan kos pembelian peralatan adalah kurang daripada RM 3,000.00 seunit semasa perolehan. Inventori juga termasuk segala peralatan tak luak yang dibeli melalui peruntukan mengurus, pembangunan, penyelidikan, tabung-tabung amanah dan projek perundingan (yang secara jelas mengikut perjanjian menjadi milik universiti). Inventori ini juga mendefinisikan sebagai apa sahaja yang dicatat sebagai nilai ringgit di dalam buku simpan kiraan. Untuk memenuhi segala keperluan di makmal, pihak pengurusan makmal akan membeli peralatan yang masih tidak mencukupi atau untuk menggantikan yang baru. Di sinilah segala maklumat inventori yang terdahulu amat diperlukan supaya tidak berlaku pembaziran.

Selalunya pihak pengurusan makmal tidak berupaya untuk membekalkan data dan maklumat pada masa yang diperlukan. Pencarian maklumat sukar dan rumit kerana maklumat yang direkod dan disimpan terlalu banyak. Banyak masa diperlukan untuk mengesan maklumat yang dikehendaki dari fail-fail yang ada terutamanya fail-fail yang ditutup dan disimpan dalam stor dan kategori-katogeri bahan yang difaillkan begitu banyak. Selain itu, ruang penyimpanan yang luas diperlukan untuk fail-fail lama. Ruang pejabat akan menjadi penuh sesak dengan almari yang dipenuhi dengan fail-fail baru dan lama. Keadaan ini tidak sesuai untuk mewujudkan suasana kerja yang kondusif di sebuah makmal institusi pengajian tinggi.

Pengurusan inventori peralatan makmal MKA dan MTKPAS masih menggunakan kaedah secara manual di mana kebanyakan rekod data inventori ditulis dalam buku stok, ditulis atas kad kemudian disimpan dalam fail dan juga disimpan dalam komputer tetapi bukan dalam bentuk sistem perisian pangkalan data. Masalah yang biasa timbul adalah memerlukan masa yang lama untuk mendapatkan maklumat data inventori. Oleh yang demikian, pengkaji akan membangunkan satu sistem pangkalan data Inventori Makmal secara berkomputer untuk mengatasi masalah ini. Bagi pusat pendidikan sama ada sekolah atau universiti sistem pangkalan data berupaya memudahkan organisasi tersebut di dalam menyimpan maklumat inventori makmal, pembekal, peralatan sekolah dan kakitangan dengan lebih mudah.



Dari masalah di atas telah membangkitkan persoalan kepada pengkaji untuk menyediakan satu sistem pangkalan data yang efisyen dan efektif bagi membantu pengurusan makmal dalam mengendalikan sistem inventori peralatan makmal. Sistem pengkalan data yang menggunakan komputer ini dikenali sebagai ‘e-Inventori Makmal’ yang menggunakan Perisian ‘Microsoft Access’. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat dijadikan asas untuk menyelesaikan permasalahan pengurusan inventori makmal seperti masalah ruang penyimpanan fail, dan data inventori dapat dicari dengan cepat.

1.3 Penyataan Masalah

Berdasarkan latarbelakang masalah yang dinyatakan di atas, pengkaji ingin mengetahui sejauh manakah sistem pengkalan data yang dibangunkan ini dapat membantu pengurusan makmal yang efektif dan inovatif dalam mengendalikan sistem inventori makmal.

1.4 Persoalan Kajian

Berdasarkan kepada pernyataan masalah yang berkaitan dengan sistem pengurusan inventori peralatan makmal MKA dan MTKPAS, persoalan yang dapat dicungkilkan oleh pengkaji dalam kajian adalah seperti berikut :

- i) Apakah tahap pengetahuan penggunaan komputer yang ada pada juruteknik-juruteknik makmal?
- ii) Adakah sistem pangkalan data makmal ini akan memudahkan kerja-kerja pengurusan makmal ?

- iii) Adakah dengan menggunakan sistem perisian pangkalan data yang telah dibina itu dapat menarik minat para juruteknik ?
- iv) Adakah sistem yang dibina dapat menjimatkan masa dan kewangan?

1.5 Objektif Kajian

Menyedari akan hakikat perlunya satu pembangunan sistem pangkalan data yang boleh digunakan untuk tujuan mengautomasikan pengurusan makmal di MKA dan MTKPAS, maka kajian ini bertujuan untuk :-

- i) Menentukan tahap pengetahuan penggunaan komputer yang ada pada juruteknik.
- ii) Menentukan sistem pangkalan data dapat memudahkan kerja-kerja pengurusan makmal.
- iii) Menentukan sistem pangkalan data yang dibina menarik minat juruteknik.
- iv) Memastikan sistem pangkalan data dapat menjimatkan masa dan kewangan.

1.6 Kepentingan Kajian

Sejajar dengan perkembangan era teknologi maklumat, KUiTTHO sebagai sebuah institusi pengajian tinggi, pastinya tidak mahu ketinggalan untuk menyediakan kemudahan serta perkhidmatan yang lebih berkesan dan bermutu kepada pihak pengurusan makmal.

Dengan terbinanya Sistem Pangkalan Data e-Inventori Makmal ini, diharapkan akan dapat meningkatkan tahap kecekapan dan memudahkan para juruteknik dalam menjalankan tugas-tugas mereka. Dengan itu, iaanya dapat membantu pihak pengurusan makmal di dalam mengendalikan peralatan makmal yang bernilai ribuan ringgit dengan lebih teratur. Malahan segala kesulitan yang terlibat dengan pengurusan maklumat data inventori peralatan makmal seperti di dalam merancang sesuatu pembelian peralatan makmal dapat di atasi dengan sebaik mungkin oleh pihak pengurusan makmal (MKA) dan (MTKPAS) KUiTTHO.

1.7 Skop Kajian

Pengkaji menumpukan kajian kepada sistem pengurusan inventori peralatan makmal dengan pembangunan sistem pangkalan data e-Inventori makmal dengan menggunakan perisian *Microsoft Access* bagi Makmal Kejuruteraan Awam (MKA) dan Makmal Teknologi Kejuruteraan Pembinaan Dan Alam Sekitar (MTKPAS) di Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn (KUiTTHO). Sampel yang dikenalpasti adalah seramai 20 orang juruteknik MKA dan MTKPAS.

1.8 Definisi Istilah

Dalam kajian yang dijalankan definisi istilah yang digunakan adalah seperti berikut:

i) Pangkalan data

Pangkalan data ialah satu set fail yang berkaitan secara logik, disusun untuk mempermudahkan pencapaian oleh satu atau lebih atucara pengguna dan untuk meminimumkan lewahan data. Mengikut Connolly, Begg & Strachan (1997), pangkalan data ialah koleksi data-data yang berkaitan.

ii) Sistem

Sistem didefinisikan sebagai program yang digunakan oleh juruteknik melalui komputer. Menurut Kamus Dewan edisi baru (1989), sistem ialah cara atau kaedah untuk melakukan sesuatu aturan.

iii) Komputer

Komputer didefinisikan sebagai satu media ataupun peralatan canggih masa kini yang menghubungkan pengguna dengan sistem. Komputer merupakan peralatan yang digunakan untuk kerja-kerja pengstoran maklumat inventori makmal.

iv) Inventori

Inventori di dalam kajian ini didefinisikan sebagai rekod kewangan bagi keluar masuk sesuatu benda samada peralatan makmal dan bahan-bahan mentah. Menurut Yahya (1989), telah mendefinisikan inventori sebagai apa sahaja bentuk harta benda sesebuah organisasi yang dicatat sebagai nilai ringgit di dalam buku simpan kiraan. Dari sudut kewangan pula inventori seharusnya dikawal demi menjaga kos perbelanjaan supaya berada di tahap yang memuaskan.

v) **Daftar Harta Tetap**

Daftar harta tetap didifinisikan sebagai harta yang meliputi pembelian tanah, bangunan, kenderaan dan jentera serta peralatan tak luak yang mempunyai jangka hayat melebihi 4 hingga 5 tahun (mengikut kategori harta). Kos minima Harta Tetap ialah RM 3,000.00 seunit.

vi) **Daftar Inventori**

Daftar inventori didifinisikan satu pembelian peralatan tak luak yang mempunyai jangka hayat melebihi 4 hingga 5 tahun kos pembelian peralatan tersebut kurang daripada RM 3,000.00 seunit semasa perolehan.



PTTA UTHM
PERPUSTAKAAN TUNKU TUN AMINAH



BAB II

SORATAN KAJIAN

2.1 Pendahuluan

Dalam era teknologi maklumat ini, komputer memainkan peranan penting di dalam menjalankan urusan sehari-hari (Zahari, 1999). Begitu juga di institusi-institusi pengajian tinggi, peranan dan kepentingan komputer memang tidak dapat dipertikaikan lagi. Selain mendapatkan maklumat terkini, komputer membolehkan aktiviti dapat dijalankan dengan efektif dan efisien.

Oleh itu selaras dengan perkembangan di dalam bidang ini, KUiTTHO sebagai salah sebuah IPTA mempunyai misi yang tersendiri iaitu:-

“Untuk melahirkan dan melatih ahli teknologi dan profesional yang kreatif, inovatif, kompeten dan bertanggungjawab serta mampu mengaplikasi, meneroka dan menerajui teknologi baru melalui pengajaran dan penyelidikan

bertaraf dunia yang bertunjangkan konsep tauhid untuk kesejahteraan sejagat.”

Daripada misi tersebut menjelaskan lagi bahawa KUiTTHO perlu memainkan peranan dalam meningkatkan lagi penggunaan komputer di kalangan pelajar, juruteknik dan pensyarah bagi melahirkan ahli teknologi dan profesional yang berkualiti.

Mengikut Zahari (1999), penggunaan sistem pangkalan data dapat membantu tugas-tugas di pejabat, makmal dan juga di dalam bidang perindustrian, malahan ianya juga turut berkembang dalam bidang pendidikan bagi tujuan pengajaran dan pencarian maklumat.

Kerja makmal merupakan sebahagian daripada pengisian pengajaran kepada pelajar-pelajar dalam bidang kejuruteraan. Selain daripada itu kerja makmal juga sebagai penterjemah dan aplikasi kepada formula dan teori yang disampaikan semasa kuliah. Oleh itu pengurusan makmal yang berkesan penting bagi melancarkan proses pengajaran dan pembelajaran yang ingin dilaksanakan. Oleh itu satu penyelidikan harus dibuat untuk melihat samada sistem pangkalan data yang dibangunkan dapat memberi kemudahan, menjimatkan masa dan kewangan dan dapat menarik minat pengguna terhadap sistem tersebut. Menurut Martini (1994), pangkalan data juga merupakan sebahagian daripada aplikasi teknologi maklumat bagi mendapatkan data-data yang terkini dengan cepat dan mudah.

2.2 Pengurusan Makmal

Pengurusan makmal adalah satu perkara penting untuk memastikan bahawa makmal yang diuruskan adalah berkualiti dan dapat memenuhi kriteria yang ditetapkan. Ini kerana makmal merupakan satu tempat dimana berbagai ujian atau ujikaji yang dijalankan di tempat tersebut. Oleh itu ciri-ciri keselamatan perlulah dititik beratkan. Untuk memastikan tempat tersebut memenuhi kriteria keselamatan yang ditentukan, pengurusan makmal yang berkualiti perlulah dibuat. Salah satu pengurusan makmal yang berkualiti adalah dengan menggunakan sistem pangkalan data. Ini adalah kerana dengan menggunakan sistem pangkalan data segala peralatan makmal dapat dijaga dengan lebih baik.

Pengurusan makmal yang baik adalah penting kerana peralatan yang digunakan di makmal-makmal memerlukan pengendalian yang baik. Oleh itu pelajar-pelajar akan terdedah kepada bahaya jika tiada pengurusan makmal yang baik. Oleh yang demikian setiap individu yang terlibat dengan pengurusan makmal mestilah bertanggungjawab atas segala aktiviti yang dijalankan agar keselamatan terjamin (Tengku Ahmad, 1984).

Sementara itu pula Azhari (1990), menyatakan tentang kepentingan penjagaan peralatan makmal supaya berada dalam keadaan baik dan selamat bagi meningkatkan ciri-ciri keselamatan. Ini kerana jika tidak membuat penyemakan dan penyelenggaraan berkaitan dengan keadaan peralatan ia boleh menyebabkan kemalangan dan ketidak kelancaran perjalanan kerja-kerja makmal. Ini disebabkan oleh kemungkinan alat tersebut tidak berfungsi dengan baik serta stok peralatan tidak mencukupi. Oleh itu, pihak pengurusan mestilah memainkan peranannya supaya keadaan ini dapat diatasi.

Daripada kenyataan di atas dapat kita ketahui bahawa keselamatan makmal adalah penting kerana tanpa pengurusan makmal yang berkualiti dan baik akan membahayakan pengguna makmal. Menurut Tengku Ahmad (1984), di mana ia menyatakan bahawa kemalangan boleh berlaku berpunca daripada pengurusan sikap yang tidak baik serta tindakan negatif daripada pihak pentadbiran mengambil sikap memandang ringan terhadap pengurusan makmal serta kurangnya pengetahuan dan pengalaman berkaitan dengan pengendalian makmal.

Menurutnya lagi langkah-langkah berkesan untuk mengatasi masalah keselamatan di makmal diantaranya adalah dengan menanam sikap tanggungjawab di kalangan individu yang terlibat dengan pengurusan makmal antaranya dengan mengadakan peraturan bengkel, sistem penyimpanan alatan dengan cara yang betul, penekanan teknik-teknik menjalankan kerja yang betul serta penyediaan kelengkapan keselamatan di makmal. Ini menggambarkan bahawa seseorang penyelia makmal itu perlulah mempunyai kesediaan diri dalam melaksanakan kerja-kerja pengurusan makmal.

2.3 Teknologi Maklumat

Secara umumnya, teknologi maklumat ialah satu alat utama dalam era maklumat. Alat ini digunakan untuk mencapai, menyimpan dan menyebar maklumat terutama maklumat berbentuk digital. Teknologi maklumat merujuk kepada penggunaan pelbagai item dan keupayaan dalam penciptaan, penyimpanan dan penyebaran maklumat. Walaupun begitu, pelbagai takrifan teknologi maklumat telah diutarakan.

Behan dan Homes (1990), menakrifkan teknologi maklumat adalah suatu istilah untuk memerihalkan teknologi yang membolehkan untuk kita merekod, menyimpan, memproses, mendapat semula, menghantar dan menerima maklumat. Sementara Martin (1994) pula menyatakan teknologi maklumat terdiri dari semua bentuk teknologi yang terlibat dalam pengumpulan, manipulasi, komunikasi, persempahanan dan menggunakan data yang ditransformasi kepada maklumat).

2.4 Penggunaan Pangkalan Data Di Dalam Pengurusan Pekerjaan

Dengan kemajuan teknologi komputer pada masa kini, pelbagai bidang pekerjaan yang menggunakan pangkalan data didalam menguruskan pekerjaan supaya ia menjadi lebih baik dan berkualiti. Beberapa contoh yang dapat dilihat seperti di dalam penempahan tiket yang menggunakan komputer dan pangkalan data untuk memudahkan urusan penempahan tiket. Sistem Penempahan Berkomputer (CRS) menggunakan sistem komputer peribadi lebih kepada untuk memperlihatkan terminal data supaya program-program perisian boleh ditambah dan disambungkan kepada perisian inventori-pengurusan Sistem Penempahan Berkomputer. Ini termasuklah tiketan berautomatik, pergerakan invois, juga untuk tujuan perakaunan dan sistem pentadbiran pejabat termasuklah pemprosesan data dan keupayaan untuk menyambungkannya dengan data (Middleton, 1994).

Selain daripada itu pangkalan data yang berkomputer bukan sahaja telah mengubah sistem perpustakaan di dunia malah memberi kesan yang besar terhadap pendidikan terutama sekali di peringkat pengajian tinggi. Pelajar boleh mencari maklumat bahan bertulis dalam sesuatu bidang dengan cepat dengan mengaitkanya

dengan pangkalan data bibliografi yang sesuai tanpa mengambil masa yang lama (Baharuddin, et.al, 2000r).

Di dalam bidang penyelidikan pula, sistem pangkalan data dapat menyimpan segala maklumat yang diperolehi di dalam pangkalan data yang diperolehi. Projek penyelidikan yang biasanya melibatkan pengumpulan banyak data stastik yang perlu dianalisiskan. Dalam hal ini, komputer telah banyak membantu dan memudahkan para penyelidik dalam menjalankan kerja penganalisisan dan tidak secara langsung komputer memainkan peranan sebagai pangkalan data (Baharudin et.al, 2000).

Sebenarnya pelbagai bidang yang boleh menggunakan sistem pangkalan data sebagai sistem yang dapat mengurus dan membantu sesuatu pekerjaan supaya menjadi lebih sistematik dan berkualiti.

2.5 Penggunaan Komputer Di dalam Berbagai Bidang Pendidikan

Penggunaan komputer dalam bidang pendidikan bukanlah sesuatu yang baru dalam sejarah perkembangan komputer. Pelbagai ciptaan mikrokomputer telah banyak mengubah kaedah pengajaran dan pembelajaran serta pentadbiran pendidikan. Komputer kini merupakan mesin yang tahan lasak lagi murah. Ianya lebih mudah diperolehi dan digunakan buat masa kini. Di samping itu, komputer kini lebih laju dan mempunyai keupayaan grafik dan bunyi yang menarik. Ciri-ciri ini menyebabkan komputer dapat digunakan secara meluas dan kini telah merebak ke hampir semua bidang termasuk bidang pendidikan. Secara amnya, penggunaan komputer dalam pendidikan boleh dibahagikan kepada tiga bahagian utama iaitu sebagai:

- i) Alat Pentadbiran
- ii) Alat Penyelidikan
- iii) Media Pengajaran dan Pembelajaran.

2.5.1 Alat Pentadbiran

Pada amnya, penggunaan komputer dalam pendidikan bermula sebagai satu alat pentadbiran. Komputer digunakan untuk memudahkan kerja-kerja pengkeranian, pengurusan perakaunan dan gaji, kawalan inventori, katalog perpustakaan, rekod kakitangan dan pelajar, penyimpanan, penganalisaan dan penjanaan laporan rekod-rekod peperiksaan dan lain-lain.

2.5.2 Alat Penyelidikan

Projek-projek penyelidikan biasanya melibatkan pengumpulan banyak data statistik yang perlu dianalisis. Dalam konteks ini komputer telah banyak membantu dan memudahkan para penyelidik dalam menjalankan kerja penganalisaan. Seseorang penyelidik yang mahir dalam penggunaan pakej statistik ini boleh menggunakan komputer untuk menganalisis data-data yang dikumpul dengan mudah.

2.5.3 Media Atau Sumber Pengajaran dan Pembelajaran

Terdapat empat bentuk media penting yang selalu digunakan sebagai sumber pengajaran dan pembelajaran:

- i) Alat Pengajaran Tentang Komputer

Salah satu penggunaan komputer dalam pendidikan ialah sebagai alat pengajaran tentang kearifan komputer (*computer literacy*) seperti pengaturcaraan, pemprosesan data, sains maklumat, sejarah perkembangan komputer implikasi sosial dan lain-lain.

- ii) Tutor Elektronik

Satu lagi penggunaan komputer yang penting ialah Pengajaran Berbantuan Komputer (PBK). Semasa PBK, komputer berperanan sebagai Tutor Elektronik.

- iii) Pengurus Pengajaran

Penggunaan komputer yang berkaitan dengan PBK ialah komputer yang digunakan sebagai pengurus pengajaran dan pembelajaran yang dikenali dengan Pengajaran Diuruskan Komputer (PDK) atau '*Computer Managed Learning*' (CML). Setiap sistem PBK yang baik dan sempurna harus menggabungkan fungsi ini ke dalam sistem ini. Kadangkala PDK dianggap sebagai sebahagian daripada PBK. PDK berfungsi sebagai pengurus pengajaran dan pembelajaran yang membantu guru memainkan peranannya. Dalam hal ini komputer dapat mengawal pembelajaran dan kemajuan murid dengan mentadbirkan pelajaran

dan ujian, menyimpan rekod pencapaian murid dan menjanakan laporan tentang prestasi mereka untuk rujukan guru serta murid.

iv) Alat Pengajaran dan Pembelajaran

Dengan adanya perisian aplikasi yang sesuai sebagai satu alat untuk membantu murid dan guru menyelesaikan masalah dan faham isi pelajaran. Contohnya seperti *Computer Integrated Instruction* (CII) yang mengintegrasikan komputer ke dalam kurikulum bagi memudahkan proses pembelajaran isi kandungan, perkembangan kemahiran pemikiran berdasar tinggi dan penyelesaian masalah. Ciri utama CII ialah penggunaan perisian-perisian aplikasi seperti pemprosesan perkataan, pangkalan data, hamparan kerja, pemprosesan muzik grafik dan lain-lain.

2.6 Sejarah Pemprosesan Pangkalan Data

Kebanyakan sistem pangkalan data generasi pertama yang berdasarkan sistem pemprosesan urus niaga untuk organisasi yang mengalami masalah dari segi sokongan perkakasan dan perisian yang lemah. Masalah ini dapat di atasi apabila komputer kerangka utama yang lebih berkuasa digunakan. Satu lagi masalah dalam sistem pangkalan data generasi pertama ialah ketiadaan bahasa pertanyaan yang mudah. Kebanyakan atucara penggunaan ditulis dalam bahasa COBOL dan PL/I yang popular pada tahun 1970an. Lantaran data yang kaya dalam pangkalan data tidak dapat dimanfaatkan sepenuhnya (Abdullah, 2000).

Dalam tahun 1970an E.F.Codd (1970) dalam telah menerbitkan satu kertas penyelidikan yang penting untuk mencadangkan satu model baru bagi sistem pangkalan data berasaskan teori algebra hubungan dalam matematik. Susulan daripada cadangan tersebut satu projek "Sistem R" yang dikendalikan di makmal penyelidikan IBM di California telah menghasilkan satu model pangkalan data baru yang dikenali sebagai "model hubungan". Model hubungan telah menjadi asas kepada sistem pangkalan data generasi kedua. Pengenalan model hubungan telah membawa hubungan yang berpengaruh dalam perkembangan sistem pangkalan data hari ini.

Perkembangan sistem pangkalan data hubungan mengalami pertumbuhan yang sangat memberangsangkan apabila DBMS berasaskan komputer mikro diperkenalkan. Bermula dengan dBBase II yang dikeluarkan oleh Syarikat Ashton-Tate dan dipaparkan sebagai DBMS hubungan pada tahun 1979, DBMS hubungan berasaskan komputer mikro semakin popular seiring dengan perkembangan pesat dalam industri komputer mikro itu sendiri.

Mengikut William J.Beyday (1993), dengan adanya sistem kendalian berasaskan tetingkap yang menyokong antara muka pengguna bergrafik (GUI), DBMS berasaskan komputer mikro dapat menyediakan sistem yang ramah pengguna. Dengan itu ia juga dapat memenuhi kehendak pengguna yang bukan terdiri daripada kalangan profesional sistem pengurusan maklumat. Ini telah melonjakkan bilangan pengguna sistem pangkalan data kepada angka yang sangat besar. Kesan daripada perkembangan ini menyaksikan teknologi pangkalan data berpindah daripada persekitaran organisasi kepada persekitaran pengkomputeran peribadi. Contoh DBMS hubungan dalam ketogeri ini ialah *visual Foxpro*, *Power Builder*, *Visual Basic* dan *Microsoft Access*.

2.7 Pangkalan Data

Pangkalan data atau teknologi pangkalan data memberi kesan yang nyata terhadap peningkatan penggunaan komputer. Boleh dikatakan pangkalan data memainkan peranan yang kritikal dalam hampir semua bidang yang menggunakan komputer termasuk perniagaan, kejuruteraan, perubatan, undang-undang, pendidikan dan sains perpustakaan ataupun pusat sumber (Abdullah, 2000).

Pangkalan data ialah satu set fail yang berkait secara logik, disusun untuk mempermudahkan capaian oleh satu atau lebih atucara penggunaan dan untuk meminimumkan lewahan data. Manakala Connolly, Begg & Strachan (1997), pangkalan data ialah koleksi data-data yang berkaitan.

Contoh mudah yang boleh diberi ialah maklumat mengenai kenalan seperti nama, nombor telefon dan alamat mereka. Maklumat-maklumat ini mungkin ditulis di dalam sebuah buku alamat atau ditaip dan disimpan di dalam komputer peribadi menggunakan perisian seperti *Microsoft Word* atau *Excel* ataupun menggunakan perisian *Microsoft Visual Basic*. lanya adalah satu koleksi atau kumpulan yang berkaitan dan boleh dianggap sebagai pangkalan data.

Walaubagaimanapun, penggunaan perkataan "pangkalan data" itu sendiri biasanya lebih khusus. Menurut Elmasri (2000), pangkalan data dibezakan dengan kumpulan data yang biasa dengan ciri-ciri tertentu seperti berikut:

- i) Satu pangkalan data mewakili satu bahagian dari dunia yang sebenar. Jika berlaku perubahan dalam bahagian yang diwakili itu, maka perubahan mesti juga berlaku kepada pangkalan data tersebut.

- ii) Pangkalan data ialah koleksi data logik yang berkaitan secara teratur dan mempunyai makna. Data yang tidak bermakna dan berkaitan secara rawak antara satu sama lain tidak dikira sebagai pangkalan data.

- iii) Pangkalan data direkabentuk, dibina dan digunakan dengan tujuan yang tertentu oleh pengguna yang mempunyai matlamat tertentu untuk menggunakannya.

Dengan kata lain, satu pangkalan data mempunyai sumber dari mana data diambil, mempunyai hubungkait dengan dunia yang sebenar dan terdapat kumpulan orang atau pengguna yang berminat dengan isi kandungannya.

2.8 Sistem Pemprosesan Fail

Seperti yang telah disebutkan sebelum ini, idea untuk merekabentuk pangkalan data mula timbul bagi mengatasi kelemahan yang terdapat pada sistem pemprosesan fail yang biasa digunakan sebelum penggunaan DBMS mula diperkenalkan.

Menurut Kroenke (1998), sungguhpun sistem pemprosesan fail adalah jauh lebih baik berbanding menggunakan sistem manual untuk menguruskan maklumat, namun ia hanya mempunyai beberapa kelemahan yang nyata iaitu:

- i) Data yang terpisah-pisah dan terasing
- ii) Data yang bertindih dan tidak konsisten

- iii) Aplikasi sistem bergantung kepada jenis program yang digunakan
- iv) Fail-fail tidak bersepadan dan berpadanan antara satu sama lain
- v) Sulit untuk memaparkan data supaya mudah difahami oleh pengguna

2.9 Sistem Pengurusan Pangkalan Data

Walaupun data dan maklumat merupakan aset kepada sebuah organisasi tetapi ledakan data yang terlalu banyak mungkin pula menjadi satu bebanan sekiranya tidak diurus dengan cekap. Perolehan dan penyenggaraan data akan melibatkan kos yang tinggi, dengan sebab itu satu sistem pengurusan data dan maklumat yang teratur di perlukan (Abdullah, 2000). Sistem ini yang di kenali sebagai Sistem Pengurusan Pangkalan Data (DBMS) digunakan hampir setiap organisasi di seluruh dunia.

Sistem pengurusan pangkalan data (DBMS) juga dikenali sebagai pengurusan pangkalan data. DBMS ialah sistem yang berasaskan komputer untuk mentakrif, memanipulasi, mengawal, mengurus, menyelenggara dan menggunakan pangkalan data (Connolly, Begg dan Strachan, 1997). Ia boleh dianggap sebagai perantaraanmuka di antara pengguna dan pangkalan data di mana ia bertindak sebagai fasilitatur yang membenarkan pengguna mencapai dan memanipulasi unsur data terkamir dalam pangkalan data.

Menurut William J.Beyday (1993), Sistem Pengurusan Pangkalan Data (DBMS) adalah perisian yang membantu mengurus data-data dan membenarkan cara capaian yang mudah dan cepat. Data boleh dibina, diubah, disimpan dan dicapai semula dengan pelbagai cara.

Secara umumnya DBMS adalah satu sistem perisian yang membolehkan pengguna menakrif, mencipta, mengemaskini, menyusun, mengurus dan menyelenggara pangkalan data. DBMS juga mengawal capaian terhadap data dalam pangkalan data (Abdullah, 2000).

Mengikut William J.Beyday (1993), DBMS memudahkan pengurusan pangkalan data, dan iaanya mempunyai beberapa kelebihan di antaranya ialah :-

- i) perulangan data terkawal
- ii) mengurangkan lewahan data
- iii) keselarasan data terjamin
- iv) kewibawaan data bertambah
- v) kesepadan data terjamin
- vi) memudahkan kawalan terhadap data
- vii) perkongsian data dapat dikongsi
- viii) capaian data cepat dan berkesan
- ix) pertambahan maklumat dapat ditambah dengan cepat

Oleh yang demikian Sistem Pengurusan Pangkalan Data (DBMS) adalah bertindak sebagai perantara di antara pengguna dan pangkalan data. Ini dapat digambarkan seperti dalam Rajah 2.1 di bawah (Halpin T, 1995).

RUJUKAN

Abdullah Embong (2000). "Sistem Pangkalan Data Konsep Asas Reka Bentuk dan Perlaksanaan". Petaling Jaya : Tradisi Ilmu Sdn. Bhd.

Abdullah Mohd Zin dan Alaudin Mohd Ali (1991). "Pengajian Komputer Satu Pendekatan Menyeluruh": Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.

Abdul Razak Hamdan et.al (2000). "TeknologiMaklumat Kuala Lumpur" McGraw-Hill Malaysia.

Ahmad Esa (2001). "Etika Profesional Dalam Pengurusan Usahawan : Satu Analisis Lapangan Kertas Kerja Yang Dibentangkan Di Seminar Kebangsaan Sosioekonomi Dan IT."

Azhari Md Salleh (1990). " Pengurusan Industri". New York: John B.J.J Computer Service.

Baharuddin Aris, Noraffandy Yahya, Jamalludin Harun Dan Zaidatun Tasir (2000). "Teknologi Pendidikan". Johor: Jabatan Multimedia Pendidikan, UTM.

Behan dan Homes (1990) "Understanding of Information System", New York : Prentice Hall.

Brain White (2000). " Dissertation Skill for Bussiness and Management Students." London:

Connolly, T., Begg, C. and Strachan, A. (1997) "Database System : A practical Approach Design, Implementation and Management". England: Addissons-Wesley.

Elmasri (2000). "Coordinating Information and Communicating Technology". London: Falmer Press.

Fong Peck Lee (1999). "Kesediaan Guru Terhadap Penggunaan Komputer Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran". Universiti Putra Malaysia : Tesis.

Halpin T (1995). "Fundamentals of Database Systems". California: Addison-Wesley.

Herman, I (1994). "Analisis Statistik Deskriptif". Selangor : Tekno Edar.

Krejeie, R.V. and Morgan D.W. (1970) "Determining sample size for research". Educational and Psychological Measurement. 30 607-610.

Kroenke (1998). "Studying With The Database Tools For Information Age A th. Ed. California": The Benjamin, Cummings Publishing co. Inc.

Martini, B.R. (1994). "Navigating The Internet". Indiana; SAMS Publishing.

Mohd Majid Kötting "Kaedah Penyelidikan Pendidikan". Edisi kedua (Dewan Bahasa Dan Pustaka, 1993).

Mohamad Najib Abdul Ghafar (1999). "Penyelidikan Pendidikan." 1st ed. Universiti Teknologi Malaysia.

O'Brien J.A. (1999) "Management Information Systems" Boston Irwin McGraw-Hill.

Oppenheim, A.N. (1992). "Questionnaire Design, Interviewing and Attitude Measurement". New Edition. London: Printer Publishers.

Silberschatz.A. . Korth.H.F. dan Sudarshan, S (1999) "Database System Concepts"
Boston :B McGraw-Hill.

Tengku Ahmad Bin Tengku Ali (1984). " Masalah Keselamatan Dalam Makmal Di
ekolah –sekolah Menengah" Universiti Teknologi Malaysia: Tesis

Victor T.C. Middleton (1994). " Marketing Travel and Tourism" Midelick: Jordan Hill
Oxford.

William J.Beyday (1993). "Database Management System". 2 nd. Ed. Belmond C.A:
adsworth.

Wiersma, W.(1997). "Research Methodological in Education" 5 th. Ed. New York:
Prentice Hall.

Yahya Abd Rahman (1989) "Pengurusan Makmal". Universiti Teknologi Malaysia:
Tesis

Zahari Sulaiman (1999). "Pengenalan kepada Pangkalan Data": Teori dan Praktis Kuala
Lumpur : McGraw-Hill.

Zahidi Zamzuri (2002). "Reka Bentuk Perisian Pengstoran Inventori Berbantu Komputer
Di Makmal Kejuruteraan". Kolej Universiti Teknologi Tun Hussein Onn: Tesis