FAKULTI SAINS KOMPUTER DAN TEKNOLOGI MAKLUMAT

Perpustakaan SKTM

SCANNING BARCODE 1D VS BARCODE 2D

DISEDIAKAN OLEH :

AZURA BINTI SHATAR
WET000277

IJAZAH SARJANA MUDA TEKNOLOGI MAKLUMAT
(PENGURUSAN)

SESI 2002/2003

University of Malaya

SCANNING BARCODE 1D
VS
BARCODE 2D

DISEDIAKAN OLEH :

NAMA : AZURA BINTI SHATAR
NO MATRIK : WET000277
PENYELIA : CIK RAFIDAH MD NOOR
MODERATOR : CIK FAZIDAH

University of Malaya

ABSTRAK

Sistem Stok Inventori telah dicipta dengan lamanya di dunia ini. Sistem ini telah meningkat dari segi penggunaan dan juga teknologi selaras dengan pembangunan teknologi di dunia ini. Peningkatan ini juga bukan sahaja telah menyebabkan kegunaannya semakin meluas, tetapi, peningkatan ini juga telah menyebabkan pengurangan kos dan menjimatkan masa.

Sistem Stok Inventori yang dibina mampu untuk mengurangkan kesalahan manusia yang sering dilakukan oleh pekerja-pekerja kilang yang kebanyakannya merupakan golongan yang berpendidikan rendah. Kesalahan manusia ini dapat diselesaikan dengan mengunakan kod bar. Kod bar yang digunakan mengandungi maklumat-maklumat produk yang perlu dimasukkan ke dalam sistem ini. Sistem ini dibinakan untuk kegunaan pekerja-pekerja kilang yang terdiri daripada operator pengeluaran dan juga pihak pengurusan. Ia merupakan satu sistem yang akan menjimatkan kos an juga masa untuk pihak pengurusan dan memudahkan kerja-kerja operator-operator pengeluaran yang bertanggungjawab ke atas proses-proses yang tertentu.

Selain itu, sistem ini juga dapat mengesan kehilangan produk yang sering berlaku di kilang-kilang dan juga dapat melahirkan operator yang bertanggungjawab dan juga berdisiplin. Sistem ini juga sesuai untuk digunakan untuk pembangunan teknologi masa kini terutama sekali pengguna kod bar. Di dalam sistem ini, pengguna hanya akan dapat mencapai modul-modul yang sesuai dengan mereka sahaja. Hanya pengguna autentikasi sahaja yang dapat memasuki sistem ini dan capaian maklumat juga berdasarkan kepada login dan juga katalaluan yang diberikan oleh penyelenggara.

University of Malaya

PENGHARGAAN

Alhamdullilah, bersyukur kepada hadrat illahi, kerana dengan limpah kurniaNYA, saya telah berjaya menyiapkan laporan projek bagi memenuhi keperluan kursus Latihan Ilmiah 1 dalam tempoh masa yang telah ditetapkan.

Jutaan terima kasih diucapkan kepada Cik Rafidah bt Md Noor, selaku penyelia yang sentiasa memberi nasihat dan juga bimbingan dalam proses penyiapan tesis ini. Ucapan terima kasih juga diucapkan kepada Cik Fazidah selaku moderator yang telah banyak memberi komen-komen yang membina dan cadangan-cadangan yang lebih baik untuk mencipta suatu sistem yang boleh beroperasi dengan lebih baik.

Ucapan seterusnya juga diucapkan khas untuk kedua ibu bapa saya yang telah banyak membantu dan memberikan semangat dari segi mental, fizikal dan juga kewangan. Pengorbanan dan nasihat yang diberikan amat dihargai. Tidak lupa juga ucapan terima kasih diucapkan kepada semua ahli keluarga saya yang lain yang turut sama memberikan kerjasama dan sokongan moral.

Selain itu, ucapan terima kasih juga diucapkan kepada rakan-rakan seperjuangan yang telah serba sedikit berkongsi maklumat dan membantu saya dalam menyiapkan kerja-kerja tesis ini. Tidak lupa juga kepada orang-peorangan yang lain yang telah terlibat secara langsung atau tidak dalam penyiapan projek ini.

AZURA BINTI SHATAR

WET000277

University of Malaya

ISI KANDUNGAN

Mukasurat

- ***Abstrak***.....i
- ***Penghargaan***.....ii
- ***Isi kandungan***.....iii
- ***Senarai Jadual***.....vi
- ***Senarai Rajah***.....vi
- ***BAB 1***
  - Pengenalan.....1
  - Latarbelakang.....1
  - Objektif.....2
  - Skop.....3
  - Pengguna Sasaran.....4
  - Kekangan Projek.....4
  - Perancangan Projek.....5
  - Kesimpulan.....8
- ***BAB 2***
  - Pengenalan.....9
  - Definisi
    - Kod Bar.....9
    - Sistem Kod Bar.....10
    - Kod bar 1D.....11
    - Kod 39.....11
    - Kod 128.....12
    - Kod Bar 2D.....13
    - Sistem Inventori.....14
  - Kajian dilakukan terhadap sistem yang seakan-akan sama dengan sistem Yang bakal dibina
    - Sistem Pengurusan Inventori Pinnacle.....14
    - Smith Ltd-Kedai Cenderahati.....15

University of Malaya

- Teknologi yang digunakan
  - Bahasa pengaturcaraan.....16
  - Pangkalan Data.....19
  - Platform.....20
  - Senibina Pelayan-Pelanggan.....22
  - Perkakasan.....23
  - Metodologi yang digunakan.....24
- Kesimpulan.....27

ℓ ***BAB 3***

- Pengenalan.....28
- Metodologi Pembangunan Sistem.....28
  - Rapid Model.....29
  - SDLC.....30
  - Model Air Terjun.....34
  - Sebab-sebab memilih Model Air Terjun.....38
- Kaedah Pencarian.....39
- Sistem Keperluan.....41
  - Keperluan Fungsian.....41
  - Keperluan Bukan Fungsian.....43
- Speksifikasi keperluan perkakasan dan perisian.....44
  - Perkakasan.....45
  - Perisian.....45
- Kesimpulan.....47

ℓ ***BAB 4***

- Pengenalan.....48
- Sistem Rekabentuk Senibina.....48
  - Rekabentuk Proses.....50
  - Carta Aliran Data.....51
- Sistem Modul.....53
- Rekabentuk Kefungsian Modul.....55
- Rekabentuk Antaramuka Pengguna.....57

University of Malaya

- Kesimpulan.....62

ℓ *BAB 5*

- Pendahuluan.....71
  - Membina dan menguji rangkaian dan pangkalan data.....71
  - Membina dan menguji program.....72
  - Menginstall dan menguji sistem baru.....72
  - Menghantar sistem baru untuk pengoperasian.....73
- Pembinaan Sistem Stok Inventori (SSI).....73
  - Penyediaan kandungan.....74
  - Pengintegrasi kandungan, persembahan dan pemprograman.....74
  - Fasa pengkodan.....75
    - ❖ Kaedah pengkodan.....76
    - ❖ Pendekatan pengkodan.....77
- Kesimpulan.....78

ℓ *BAB 6*

- Pendahuluan.....79
- Objektif pengujian.....79
- Prinsip pengujian.....80
- Kebolehan menguji.....80
- Keperluan pengujian.....82
- Pengujian unit.....85
- Pengujian integrasi.....86
- Pengujian fungsian.....87
- Pengujian sistem.....88
  - Pengujian penyimpanan.....89
  - Pengujian masa persembahan.....89
  - Pengujian data.....90
- Analisis terhadap keputusan.....90
- Pengujian penerimaan.....91
- Pandangan terhadap implementasi.....92
- Perancangan dan penjadualan ujian.....92

University of Malaya

- Pengesahan dan mengenal pasti.....93
- Kesimpulan.....96

ℓ ***BAB 7***

- Penyelenggaraan sistem.....97
  - Keperluan penyelenggaraan.....97
  - Metodologi penyelenggaraan sistem.....98
  - Pelan pengembalian bencana.....98
- Penilaian sistem.....99
  - Pendahuluan.....99
  - Pencapaian objektif.....99
  - Masalah penyelesaian.....99
  - Masalah dalam rekabentuk.....100
  - Kekuatan sistem.....101
    - ❖ Lebih efektif.....101
    - ❖ Ciri keselamatan.....102
    - ❖ Mesra pengguna.....102
    - ❖ Lebih fleksibel.....102
    - ❖ Trend semasa.....102
  - Kekangan sistem.....103
    - ❖ Sistem bantuan terhad.....103
    - ❖ Pengujian penerimaan.....103
    - ❖ Peningkatan masa depan.....103
- Kesimpulan.....105

ℓ ***RUJUKAN***.....106

ℓ ***LAMPIRAN***

ℓ ***USER MANUAL***

University of Malaya

SENARAI JADUAL

NAMA JADUAL	MUKASURAT
JADUAL 1.1: CARTA GANTT	7
JADUAL 4.1: SIMBOL ALIRAN DATA	52
JADUAL 4.2: KAMUS DATA	69

SENARAI RAJAH

NAMA RAJAH	MUKASURAT
RAJAH 2.1: KOD 39	11
RAJAH 2.2 : KOD 128	12
RAJAH 2.3 : KOD BAR 2D	13
RAJAH 3.1 : RAPID MODEL	29
RAJAH 3.2 : SDLC	30
RAJAH 3.3. SUSUNAN AKTIVITI PERANCANGAN SISTEM	31
RAJAH 3.4 : SUSUNAN AKTIVITI ANALISIS SISTEM	32
RAJAH 3.5 : KOMPONEN-KOMPONEN REKABENTUK SISTEM	33
RAJAH 3.6 : LANGKAH-LANGKAH DALAM FASA PELAKSANAAN SISTEM	33
RAJAH 3.7 : MODEL AIR TERJUN	35
RAJAH 4.1 : CARTA SISTEM STOK INVENTORI	49
RAJAH 4.2 : CARTA STRUKTUR SISTEM STOK INVENTORI	50
RAJAH 4.3 : GAMBARAN PROSES ALIRAN DATA	53
RAJAH 4.1 : GAMBARAJAH KONTEKS DIAGRAM	63
RAJAH 4.2 : CARTA ALIRAN DATA	64
RAJAH 4.6 : DFD UNTUK LOGIN	65
RAJAH 4.7 : DFD UNTUK ENTERING DATA	66
RAJAH 4.8 : DFD UNTUK SEARCHING	67
RAJAH 4.9 : DFD UNTUK REPORT	68
RAJAH 4.10 : SISTEM MODUL UNTUK PENGGUNA	54

University of Malaya

NAMA RAJAH	MUKASURAT
RAJAH 4.11 : SISTEM MODUL UNTUK SISITEM STOK INVENTORI	54
RAJAH 4.12 : MODEL AUTENTIKASI	55
RAJAH 4.13 : LAKARAN ANTARAMUKA KEMASUKAN DATA UNTUK PRODUK	59
RAJAH 4.14 : LAKARAN ANTARAMUKA KEMASUKAN KE SISTEM	59
RAJAH 4.15 : LAKARAN ANTARAMUKA UNTUK PIHAK PENGURUSAN	60
RAJAH 4.16 : LAKARAN ANTARAMUKA KEMASUKAN UNTUK SHIPPING 1	60
RAJAH 4.17 : LAKARAN UNTUK SEARCHING	61
RAJAH 4.18 : LAKARAN UNTUK REPORT	61
RAJAH 6.1 : PERINGKAT PENGUJIAN	85
RAJAH 6.2 : PENGESAHAN DAN MENGENALPASTI	94

University of Malaya

BAB 1 :

LATARBELAKANG

University of Malaya

1.0 PENGENALAN

Bab ini mengandungi keterangan ringkas mengenai projek tesis yang akan dilaksanakan. Terdapat lima bab kecil yang terdapat di dalam bab ini. Lima bab kecil ini terdiri daripada latarbelakang projek, objektif projek, skop projek, pengguna sasaran, kekangan sistem yang akan dibina dan penjadualan projek dari Latihan Ilmiah I hingga ke Latihan Ilmiah II dengan menggunakan Carta Gantt.

1.1 LATARBELAKANG PROJEK

Di dalam zaman yang moden ini, banyak gudang berteknologi tinggi dan kemudahan pengilangan yang memerlukan perlaksanakan sistem pengenalan. Satu daripada keperluan utama bagi proses hasil pengeluaran ialah hubungan antara maklumat dan pengaliran bahan.

Maka, objek boleh dikenalpasti dalam lokasi masa-sebenar, di mana hasil dalam peningkatan boleh difleksibel dalam setiap fasa proses kerja. Pengenalan optik menggambarkan hanya 75% daripada kesemua sistem pengenalan yang sedang digunakan. Dengan terhasilnya sistem kod bar, data yang dicetak, dengan mudah dan secara automatik boleh dibaca oleh sesebuah alat. Aplikasi kod bar boleh didapati daripada semua jenis industri, jualan runcit, sektor awam dan dalam kehidupan seharian.

University of Malaya

Segala maklumat yang telah dikodkan di dalam kod bar, boleh dibaca oleh sejenis alat yang istimewa. Setiap maklumat yang dihasilkan merupakan maklumat yang tepat. Kod bar juga boleh dijumpai di objek yang bergerak, penghantaran nota-nota, penjadualan gudang atau kilang , label dan sebagainya. Dengan adanya teknologi terkini, pengimbas laser atau pengimbas-CCD dicipta, kod yang dihasilkan boleh dibaca dan di "download" kepada komputer oleh antara muka yang telah distandarsasikan. Kod bar yang telah dihasilkan terdiri daripada dua jenis iaitu, kod bar 1-dimensi dan kod bar 2-dimensi.

Oleh itu, tajuk projek yang akan dilaksanakan ialah mengimbas maklumat daripada kod bar 1-dimensi berlawanan dengan mengimbas maklumat daripada kod bar 2-dimensi. Pengimbasan maklumat dari kod bar ini digunakan untuk kegunaan Sistem Inventori. Sistem ini dibina bertujuan untuk mengawal pengeluaran produk-produk berdasarkan jenis yang dihasilkan untuk kegunaan kilang.

1.2 OBJEKTIF PROJEK

Objektif bagi projek yang dijalankan ialah:

- menukarkan sistem yang lama yang menginputkan data secara manual kepada penggunaan kod bar.

University of Malaya

- untuk mengurangkan "human mistake" yang dilakukan oleh pekerja-pekerja kilang. Terutamanya, operator-operator yang bertanggungjawab ke atas penghasilan produk-produk.
- untuk menjimatkan masa operator kilang dan juga pihak pengurusan. Ini adalah kerana apabila menggunakan kod bar masa untuk memasukkan data adalah lebih cepat dan tepat berbanding dengan cara biasa.

1.3 SKOP PROJEK

Secara amnya, tajuk projek yang dilakukan ialah mengimbas maklumat daripada kod bar 1-dimensi berlawanan dengan mengimbas maklumat daripada kod bar 2-dimensi. Tetapi untuk skop projek ini, pemilihan telah dibuat iaitu mengimbas maklumat daripada kod bar 1-dimensi. Kod bar 1-dimensi dipilih adalah disebabkan oleh pengimbas kod bar untuk 1-dimensi adalah senang diperolehi dan harga pengimbas kod bar lebih murah berbanding dengan pengimbas 2-dimensi.

Selain itu, penggunaan kod bar 1-dimensi adalah lebih meluas berbanding dengan penggunaan kod bar 2-dimensi. Kebanyakan pengusaha-pengusaha kilang atau syarikat-syarikat masih lagi menggunakan kod bar 1-dimensi. Ini adalah kerana kod bar 1-dimensi tidak sekompleks kod bar 2-dimensi dan mudah dihasilkan.

University of Malaya

1.4 PENGGUNA SASARAN

Terdapat dua pengguna sasaran yang dijangka akan menggunakan sistem ini. Iaitu:

- Operator-operator pengeluaran untuk produk yang terdiri daripada pelbagai jenis.
- Pihak pengurusan.

1.5 KEKANGAN PROJEK

Terdapat beberapa kekangan yang timbul daripada projek yang akan dihasilkan. Kekangan yang paling ketara ialah walaupun segala maklumat produk boleh diperolehi daripada kod bar yang telah dihasilkan, ini tidak bermakna maklumat yang terdapat di dalam kod bar itu adalah sahih dan tepat. Jika terdapat sedikit kesalahan, maka, keseluruhan maklumat yang terdapat di kod bar akan terjejas kesahihannya. Walau bagaimanapun, kekangan ini dapat diperbaiki sekiranya kod bar itu dapat dicetak bersama-sama dengan *Process Slip*. *Proses Slip* merupakan satu dokumen yang dijadikan rujukan oleh semua operator pengeluaran untuk penghasilan produk kerana ia terkandung semua maklumat tentang produk yang perlukan.

Jika kod bar itu dihasilkan secara terus kepada *Process Slip*, maka, kos akan menjadi satu kekangan yang paling utama. Ini adalah disebabkan oleh, untuk melakukan perubahan tersebut, kilang ini terpaksa memanggil pengatur cara daripada syarikat lain untuk menukarkan sistem sedia ada kepada sistem yang diperlukan sekarang. Pertukaran

University of Malaya

tersebut merangkumi semua sistem yang menghasilkan *Process Slip I* dan ini menyebabkan kilang terpaksa mengeluarkan kos yang tinggi untuk menanggung perubahan ini..

Selain itu, walaupun menggunakan kod bar untuk mendapatkan maklumat tentang produk yang bakal dihasilkan, ia belum tentu dapat mengawal kejujuran seseorang operator pengeluaran yang bertanggungjawab ke atas kemasukan maklumat-maklumat. Hal ini adalah kerana sistem yang dibina tidak dapat menyekat operator–operator pengeluaran daripada menukar maklumat-maklumat produk tersebut terutamanya, maklumat tentang bilangan input produk.

1.6 PERANCANGAN PROJEK

Proses pembangunan sistem ini terbahagi kepada 2 peringkat iaitu:

1) Peringkat Awal (semester pertama)
2) Peringkat Kedua (semester kedua)

Bagi setiap peringkat tersebut terdapat fasa-fasa pembangunan masing-masing. Peringkat Awal pembangunan sistem bermula pada bulan Jun 2002 sehingga Ogos 2002. Peringkat ini terdiri daripada 2 fasa pembangunan iaitu:

1) Fasa Analisis dan Kajian

University of Malaya

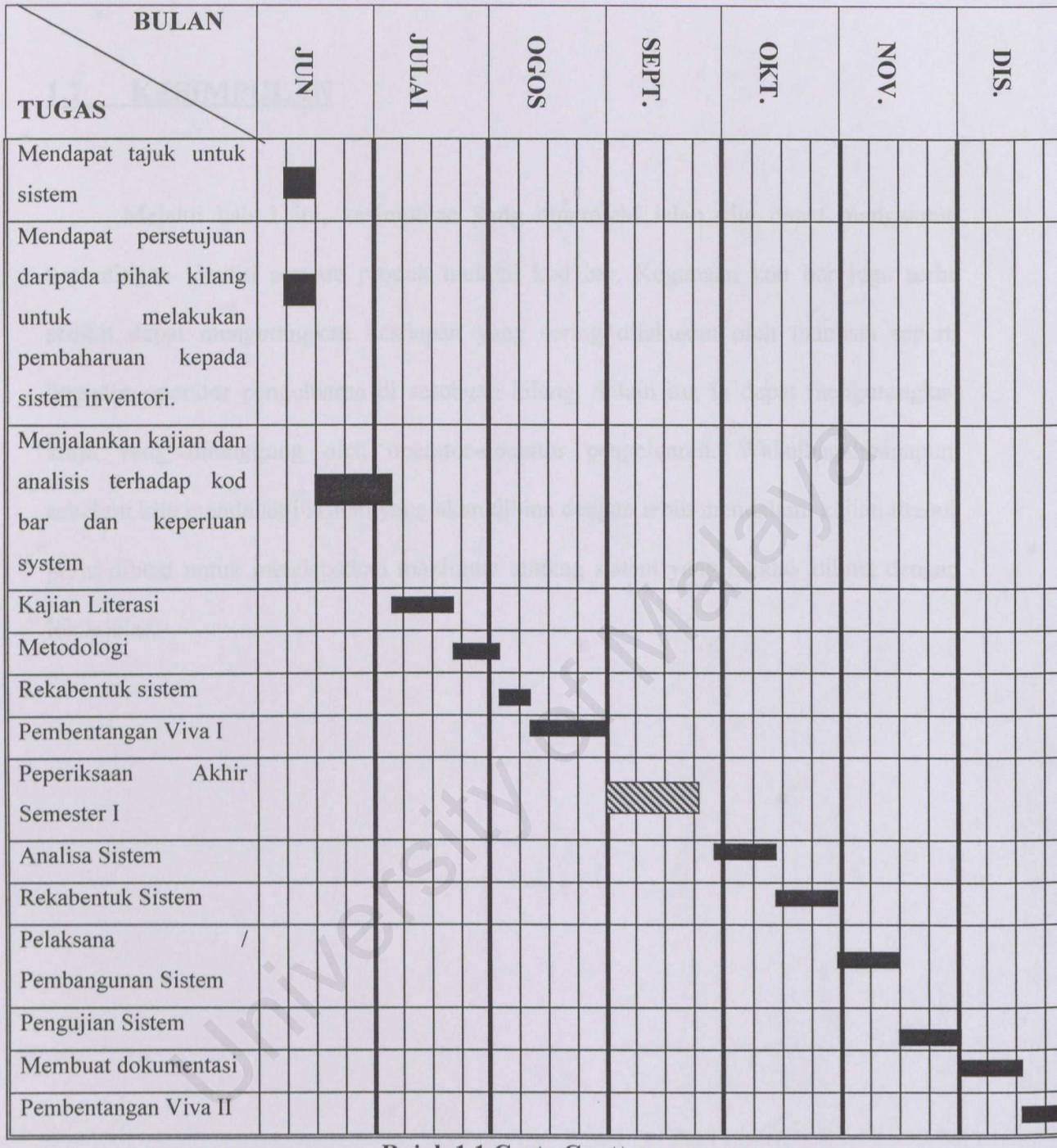
2) Fasa Rekabentuk

Manakala peringkat akhir merupakan pelaksanaan sebenar sistem yang telah direkabentuk pada peringkat awal menjadi satu sistem yang berfungsi. Fasa-fasa yang terlibat dalam peringkat ini ialah:

1) Fasa Pelaksanaan (Pengkodan)
2) Fasa Pengujian dan Penyelengaraan Sistem

Perancangan projek telah dibuat pada awal fasa pembangunan lagi. Ini adalah bagi memastikan usaha diagih dalam jangkamasa yang dicadangkan. **Rajah 1.1** adalah Carta Gantt yang dapat memberikan gambaran dengan lebih jelas dan juga terperinci tentang perjalanan pembangunan projek ini.

University of Malaya



Rajah 1.1 Carta Gantt

University of Malaya

1.7 KESIMPULAN

Melalui bab 1 ini, kesimpulan yang diperolehi ialah kita dapat mengetahui kepentingan identiti sesuatu produk melalui kod bar. Kegunaan kod bar juga serba sedikit dapat mengurangkan kesilapan yang sering dilakukan oleh manusia seperti operator–operator pengeluaran di sesebuah kilang. Selain itu, ia dapat mengurangkan kerja yang ditanggung oleh operator-operator pengeluaran. Walaubagaimanapun, sebelum kita mendalami sistem yang akan dibina dengan lebih mendalam, kajian literasi perlu dibuat untuk mendapatkan maklumat tentang sistem yang hendak dibina dengan lebih jelas.

University of Malaya

BAB 2:

KAJIAN LITERASI

University of Malaya

2.0 PENGENALAN

Kajian literasi merupakan satu kajian yang telah dilakukan ke atas tajuk projek berdasarkan konsep yang telah diatur di dalam Bab 1 seperti objektif kajian. Tujuan kajian literasi:

1) Mengumpul maklumat berkenaan sistem yang akan dibangunkan.
2) Mengkaji dan menilai sistem yang mempunyai konsep yang sama atau relevan yang telah dibangunkan bagi menentukan kelemahan dan kekuatan sistem tersebut disambung memperbaiki kelemahan sistem yang telah dikenalpasti.
3) Mendapatkan pemahaman yang jelas tentang konsep yang terlibat di dalam sistem yang bakal dibangunkan disamping membandingkan beberapa perisian yang akan dibangunkan bagi mendapatkan hasil dan penyelesaian yang terbaik.

2.1 DEFINASI

2.1.1 KOD BAR

Kod bar ialah suatu simbol yang boleh dibaca oleh mesin yang terdiri daripada garis-garis atau bar dan ruangan yang berwarna hitam dan putih ataupun di dalam

University of Malaya

sesetengah keadaan, ia kelihatan seperti garisan grid di "checkers-board". Kod bar sebenarnya mewakili nombor, huruf atau karektor. Garis-garis dan ruangan ini, dikenali sebagai elemen. Segala data dalam kod bar merupakan nombor yang rujukan di mana ia digunakan oleh komputer untuk mencari maklumat yang tersimpan di dalam memori sesebuah komputer yang mengandungi penerangan data dan maklumat lain.

Kod bar tidak selalunya, mengandungi data penerangan seperti nombor sekuriti, lessen nombor kereta, alamat dan nama. Maka, biasanya kod bar ini mengandungi indentiti (ID) bagi sesuatu data. Selain itu, identiti (ID) ini juga telah digunakan untuk mencari data yang berpadanan dengan identiti tersebut dan juga menginput masuk maklumat ke dalam sistem seperti pangkalan data. Kelebihan kod bar ini ialah mempertingkatkan kecekaoan operasi, ia dapat menjimatkan masa, mengurangkan kos dan memperolehi keuntungan daripada pelanggan atau keperluan pengurusan.

2.1.2 SISTEM KOD BAR

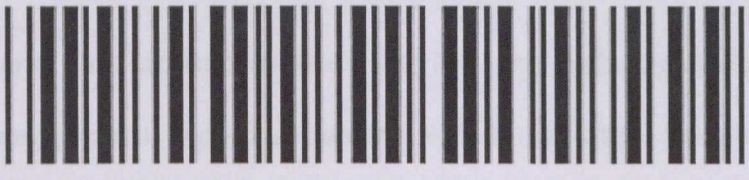
Sistem kod bar adalah suatu sistem yang menggunakan kod bar atau "bar coding". "Bar coding" ini merupakan satu teknologi pengenalan automatik (Auto ID) yang memperihalkan tentang pengenalan dan koleksi data. Sistem ini telah diwujudkan pada 1930-an dan telah berkembang dengan pesatnya sehingga $3.3 billion di seluruh dunia. Kebaikan menggunakan sistem kod bar ini ialah kepantasan dan ketepatan. Arus pembangunan telah membuktikan bahawa kelajuan sistem ini adalah sekurang-kurangnya 100 kali lebih pantas dan lebih tepat berbanding dengan cara tradisional iaitu

cara memasukkan data secara manual. Ini bermaksud sistem ini telah meningkatkan produktiviti dan efektif bagi mana-mana operasi.

2.1.3 KOD BAR 1-DIMENSI

Kod bar 1-dimensi atau kod bar **1D** merupakan kod bar yang mempunyai satu siri "varying" dengan kelebaran parallel garis-garis atau bar dan ruangan. Kadang kala ia dikenali sebagai "linear" kod bar. Kod bar 1D boleh memuatkan sebilangan jumlah maklumat tang terhad (biasanya, kurang daripada 40 karektor, tetapi kadang kala ia ada pengecualian.) Di dalam kod bar ini terkandung maklumat data yang terdiri nombor, huruf atau karektor sesuatu produk. Kebaikan kod bar 1D ini ialah pengimbas untuk kod bar jenis adalah lebih murah daripada pengimbas kod bar untuk kod bar 2-dimensi sehingga 125%. Selain daripada itu, pengimbas kod bar 1D ini juga boleh disambungkan kepada papan kekunci secara terus dan bertindak seperti maklumat di kod bar itu ditulis oleh papan kekunci. Kebanyakan kod bar yang digunakan sebagai identiti sesuatu produk ialah seperti kod bar 1D berjenis UPC , Kod 128 dan Kod 39.

2.3.1.1 Kod 39

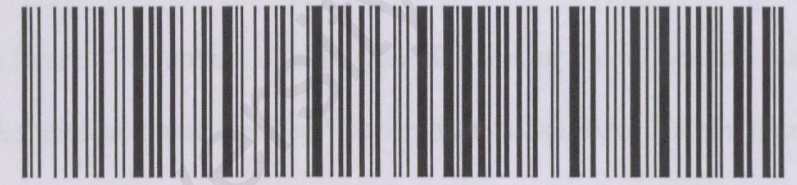


Rajah 2.1 Kod 39

Kod 39 ialah merupakan satu simbol yang paling kerap digunakan di dalam sistem kod bar dalam bidang perindustrian. Ia selalu digunakan kerana ia membenarkan nombor-nombor, huruf besar dan beberapa tanda bacaan iaitu huruf besar (A-Z), nombor-nombor (0-9), ruang kosong (" ") dan simbol-simbol (-,+,/,%) unutk dijadikan kod bar.

Kod 39 ini merupakan satu kod yang mempunyai pelbagai panjang format, yang membenarkan sebarang nombor-nombor digit dikodkan. Format ini telah menjadi satu *standard* aplikasi-aplikasi kepada kerajaan, perindustrian, industri kod bar, pelajaran dan perniagaan.

2.3.1.2 Kod 128



Rajah 2.2 Kod 128

Kod 128 adalah kod bar yang lebih mampat untuk kod-kod dengan semua maklumat numeric. Saiz kemampatan untuk kod bar yang telah dicetak dengan kod 128 yang hanya menggunakan digit-digit numeric adalah diperolehi dengan mengunakan "*double density*".

2.1.4 Kod bar 2-Dimensi



Rajah 2.3 Kod Bar 2-Dimensi

Kod bar 2-dimensi atau 2D mempunyai fungsi yang sama dengan kod bar 1D iaitu, menjadi indeks atau identiti kepada sistem rekod di dalam pangkalan data dan sebagai tambahan, kod bar 2D ini dapat mengurangkan ruangan yang digunakan. Selain itu, kod bar 2D boleh berfungsi sebagai pangkalan data. Kod bar 2D dapat mengatasi kod bar 1D seperti UPC dan Kod 39 di mana, kebanyakan aplikasi kod bar ini, memerlukan "enkod" di antara 10 sehingga 20 karektor dalam sesuatu maklumat. Kod bar 2D berkebolehan untuk "enkod" beberapa ribu karektor dalam data yang boleh dibaca oleh mesin. Dengan menggunakan kod bar 2D, lebih banyak maklumat yang dimasukkan ke dalam kod bar itu dan simbol kod bar itu terdiri daripada banyak lapisan dan ia boleh dikecilkan kepada satu simbol kod bar sahaja. Kod bar ini juga boleh menjadikan perindustrian dan badan komersial lebih cepat, kurang kos dan lebih "reliable" dengan memberikan laluan yang cepat kepada data dalam simpanan.

University of Malaya

2.1.5 Stok Inventori

Inventori ialah satu stok barang keperluan. Secara umumnya, ia dikenali sebagai sumber yang mempunyai nilai ekonomi. Ia diperbuat daripada satu atau lebih item dimana setiap item adalah bekalan yang unik, bahan mentah, pembelian atau bahagian kilang,atau produk akhir.

2.2 KAJIAN DILAKUKAN TERHADAP SISTEM YANG SEAKAN-AKAN SAMA DENGAN SISTEM YANG BAKAL DIBINA

2.2.1 Sistem Pengurusan Inventori Pinnacle (PARTS)

Sistem Pengurusan Inventori Pinnacle (PARTS) membenarkan pengkitar secara automatik kepada kawalan operasi dan effisien meningkat secara dramatik melalui sistem pengurusan inventori yang telah dipertingkatkan. Mempunyai 4 ciri iaitu penjualan, inventori, pengeluaran dan pengurusan. Tetapi hanya cirri inventori yang berkaitan dengan sistem yang bakal dibangunkan.

Di dalam ciri-ciri inventori, terdapat proses inventori kod bar yang mempunyai persamaan dengan sistem yang bakal dibina. Proses inventori kod bar menyokong kelebihan-kelebihan di mana ia menghapuskan kebanyakan langkah-langkah semasa yang digunakan untuk bahagian tag secara manual yang biasanya diletakkan pada rak-

University of Malaya

rak. Kod-kod bar memeberikan ketepatan yang sebenarnya dengan menolong menghapuskan kesalahan manusia.

Ketepatan inventori akan berada di tahap yang tinggi untuk membentuk kesan yang positif pada staf jualan dan juga pelanggan. Penggunaan kod bar juga boleh menjimatkan masa apabila memasukkan data dan mengurangkan potensi melakukan kesalahan. Pengguna hanya perlu mengimbas kod bar dan data-data yang terkandung di kod bar akan terus memasuki ke dalam komputer. Direka untuk memudahkan proses penjualan kerana kod bar juga membenarkan penjual untuk cuma mengimbas dan menjual produk di kaunter.

Perbezaan dengan sistem yang bakal dibina ialah sistem Pinnacle direka khas untuk jualan manakala sistem yang bakal dibina adalah untuk mengesan penghasilan produk.

2.2.2 *SmithLtd – Kedai Cenderamata*

InfoMax telah membina satu sistem yang bertujuan untuk menggunakan sistem POS untuk memusatkan pangkalan data untuk mengesan inventori untuk setiap rekod pada setiap lokasi. Dengan menggunakan sistem ini, pelanggan boleh membeli barangan dan terus pergi bahagian kaunter untuk menguruskan bahagian pembayaran. Manakala juruwang di bahagian kaunter akan menggunakan pengimbas kod bar untuk mengimbas kod bar jenis UPC atau kod bar yang lain untuk transaksi yang lebih cepat dan maklumat barangan tepat dan juga benar. Maklumat barangan itu sebenarnya terdapat pada pangkalan data di dalam sistem inventori kedai cenderamata Smith Ltd. Kod bar yang terdapat pada barangan merupakan identity kepada barangan tersebut. Dengan

University of Malaya

menggunakan kod bar tersebut, maklumat tentang produk itu terutamanya harga barang tersebut akan dipaparkan pada skrin mesin.

Perbezaan di antara sistem yang bakal dibina dengan sistem yang terdapat kedai Smith Ltd ini ialah sistem yang terdapat di kedai Smith Ltd menggunakan kod bar sebagai identity kepada barangan yang dijual manakala bagi sistem yang bakal dibangunkan nanti, kod bar dijadikan sebagai sumber maklumat produk yang akan dihasilkan di bahagian pengeluaran di kilang Koa Denko (M) Berhad.

2.3 TEKNOLOGI YANG DIGUNAKAN

Terdapat banyak teknologi yang dijual di pasaran. Teknologi tersebut adalah seperti perisian, bahasa pengaturcaraan dan tapak atau "platform".

2.3.1 Bahasa Pengaturcaraan

Satu aturcara ialah satu set perintah yang secara kolektif akan mengarahkan sebuah komputer untuk melakukan melaksanakan satu tugas yang berguna. Oleh itu, bahasa pengaturcaraan ini adalah sangat penting bagi membangunkan sesuatu sistem. Terdapat banyak bahasa pengaturcaraan yang terdapat di pasaran. Terdapat dua bahasa pengaturcaraan yang dipilih iaitu Visual Basic 6.0 dan Visual Basic Application (VBA).

University of Malaya

2.3.1.1 Visual Basic 6.0

BASIC atau Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Kod telah diperkenalkan pada sekitar pertengahan tahun 1960-an sebagai bahasa pengaturcaraan. Ini adalah kerana ia amat sesuai bagi mereka yang baru hendak menceburi bidang ini. Pada masa itu, bahasa-bahasa pengaturcaraan yang lain seperti COBOL, FORTRAN dan Assembler masih lagi berada dalam kajian oleh itu, ia masih tidak lagi sesuai untuk pengguna-pengguna baru.

Walaupun BASIC telah diperbaiki dan diperbaharui, namun ia masih lagi dikekalkan sebagai bahasa yang mudah difahami dan dipelajari. Setelah beberapa tahun, apabila Windows telah menjadi popular sebagai sistem pengendalian, Microsoft mula membangunkan Visual Basic. Visual Basic adalah merupakan satu bahasa berdasarkan BASIC dan ia hanya sesuai digunakan untuk kegunaan dalam persekitaran Windows. Visual Basic membolehkan penghasilan atur cara yang rumit dengan mudah tanpa perlu menulis ratusan baris kod.

Kelebihan Visual Basic ialah menyediakan antara muka yang mesra-pengguna, struktur model dalam program Visual Basic menolong pengaturcara untuk membangunkan satu program yang besar tanpa perlu mengingati semua pembolehubah dan hubungannya. Syarikat Microsoft juga menyediakan "Integrate Development Environment" (IDE) yang membantu pengaturcara dalam "*debugging*" terutamanya dalam kesalahan sintaksis. Manakala kelemahan Visual Basic ialah kekangan jenis aplikasi yang Visual Basic boleh dikodkan, memori tambahan mungkin diperlukan untuk tujuan grafik dan Visual Basic bukanlah satu bahasa pengaturcaraan yang matang.

University of Malaya

Selain itu, operasi yang berjaya adalah sangat genting. Kadang kala sesetengah pemprosesan adalah sangat lambat dan terdapat banyak pemulihan.

2.3.1.2 Visual Basic Application (VBA)

Visual Basic for Application atau VBA merupakan bahasa pengaturcaraan komputer yang mempunyai sintaksis seakan sama dengan Visual Basic dan ia mempunyai sedikit tambahan pada sifat atau cirinya untuk membantu pengaturcara membangunkan aplikasi tertentu dengan lebih mudah. Visual Basic merupakan bahasa pengaturcaraan yang terdapat dalam Microsoft Access, Microsoft Excel dan Microsoft Word. Ini akan mengurangkan kos pembangunan untuk sistem ini. Setiap VBA yang tertentu mempunyai tambahan ciri atau sifat yang sesuai untuk memperbaiki pembangunan peralatan.

VBA mencipta program pada persekitaran memandu-peristiwa. Ini membenarkan pengguna mengawal program berbanding dengan program mengawal pengguna. Kod-kod VBA adalah boleh didapatkan semula disebabkan oleh modul yang bebas daripada struktur pengaturcaraan. Pengaturcara-pengaturcara tidak akan berdepan dengan program yang berstruktur besar dan kompleks kerana VBA adalah satu pengaturcaraan berasaskan objek.

VBA merupakan bahasa pengaturcaraan yang senang dipelajari dan difahami. VBA membolehkan fungsi yang kompleks dibina. Selain itu, kesalahan yang dibuat boleh dikawal kerana setiap kali jika berlaku kesalahan, pengkompilnya dapat mengesan kesalahan tersebut sebelum kesalahan yang seterusnya dibuat. VBA juga boleh

University of Malaya

digunakan di Microsoft Excel dan Microsoft Word dan memberikan kelebihan kepada bahasa pengaturcaraan ini.

2.3.2 Pangkalan Data

Pangkalan data ialah himpunan data-data yang berkaitan yang dikongsi bersama oleh berbagai kategori pengguna bagi memenuhi kehendak maklumat sesebuah organisasi. ORACLE dan Microsoft Access 2000 telah dipilih di dalam kajian literasi ini.

2.3.2.1 ORACLE

Oracle telah diubah untuk menampung syarikat syarikat besar untuk transaksi pemprosesan dan menampung sokongan. Oracle boleh membekalkan penyelesaian yang lengkap untuk pembangunan aplikasi sistem pelayan-pelanggan. Ia mempunyai kemampuan untuk mempunyai semua data dan dokumen-dokumen disimpan di dalam bilangan yang kecil dalam pangkalan data yang mempunyai persembahan yang baik akan memberi pelanggan kelebihan dengan memusatkan kesemua data, membuat pengurusan maklumat dan mengakses dengan lebih mudah, lebih dipercayai dan tidak mahal.

Terdapat ciri keselamatan keselamatan yang membenarkan untuk mengaudit terlebih dahulu, menambahkan kawalan kemasukan, keselamatan pemprosesan berpusat dan replikasi serta kelebihan untuk menggunakan mekanisme autentikasi luaran tambahan. Kelebihan Oracle adalah mempunyai nombor kedua terbesar untuk orang

University of Malaya

ketiga, menampung produk "*front-end*". Selain itu, ia sangat popular kerana terdapat penyakalaan yang luas untuk tapak dan Oracle juga boleh menampung hampir kesemua bahasa. Kelemahan Oracle ialah kos untuk memilihnya adalah tinggi.

2.3.2.2 Microsoft Access 2000

Microsoft Access 2000 merupakan satu sistem pangkalan data yang digunakan untuk mencipta perhubungan pangkalan data. Dengan menggunakan "*ODBC driver*" untuk Access, data boleh diperolehi daripada pangkalan data dalam sistem berdasarkan pelayan-pelanggan.

2.3.3 "Platform"

Windows NT, Windows 98 dan UNIX adalah merupakan dua "platform" yang sangat terkenal pada masa kini untuk pembangunan aplikasi "server". Berdasarkan analisis yang dibuat, didapati bahawa setiap "platform" mempunyai kelebihan dan kelemahan yang tersendiri.

2.3.3.1 Windows NT

Salah satu daripada Sistem pengendalian (OS) yang berkuasa. Windows NT merupakan gabungan kuasa Windows 95 dan kebolehan percayaan Windows NT. Ia merupakan OS yang berkuasa yang boleh dipercayai, selamat, "*multithreaded*",

University of Malaya

pemprosesan bersimetri dan menyokong sistem pelanggan-pelayan. Ia boleh mengawal kemasukan pengguna dalam memasuki fail tertentu atau aplikasi. Selain itu, ia juga menyokong protokol rangkaian lingkungan yang luas dan protokol memasuki pedalaman untuk memudahkan pembangunan untuk aplikasi berpusat. Ia juga merupakan tapak yang lengkap yang membina dan menghoskan aplikasi berdasarkan web untuk menghasilkan dan berkurangan maklumat secara selamat di semua internet dan intranet.

Ia sangat dipercayai dan apabila aplikasi mempunyai masalah, ia tidak akan merosakkan keseluruhan keseluruhan program. Ia membenarkan *Object Linking and Embedding* (OLE). Windows NT juga boleh menggabungkan maklumat daripada beberapa aplikasi-aplikasi ke dalam satu kompaun dokumen menggunakan kebolehan-kebolehan OLE yang istimewa daripada aplikasi berdasarkan Windows. Selain itu, ia juga membolehkan kebolehan aplikasi integriti pangkalan data satu komputer ataupun dengan banyak komputer.

2.3.3.2 UNIX

UNIX digunakan secara tradisional pada minikomputer dan stesen kerja di dalam komuniti akademik tetapi sekarang boleh diperolehi di komputer peribadi dan komuniti perniagaan. Terdapat lapisan di antara perkakasan dan aplikasi yang dijalankan di komputer. Ia juga mempunyai fungsi yang menguruskan perkakasan dan fungsi yang menguruskan aplikasi pelaksanaan. Ia merangkumi kompenan-kompenan tradisional. Sebagai tambahan, UNIX mengandungi satu set perpustakaan dan set aplikasi. Kekuatan UNIX ialah cara fail-fail dilayan adalah teratur. Ini akan memudahkan pengguna dan bekerja dengan fail kerana pengguna tidak perlu mempelajari perintah (*command*) yang

University of Malaya

baru untuk setiap kerja baru. UNIX dikenali sebagai OS yang tahan lama dan kecekapan serta untuk pelbagai jenis dan program bilangan utiliti yang dipanggil alat.

2.3.3.3 Windows 98

Windows 98 merupakan sistem pengendalian (OS) untuk satu mesin. Ia telah direka untuk pengguna dan perniagaan kecil-kecilan. Ia menjalankan tugas yang baik pada "*notebook*". Selain itu, ia juga mudah untuk disambung dengan rangkaian dan palam beserta dengan ciri-cirinya menyebabkan ia amat senang untuk menambahkan sebarang perkakasan yang baru.

2.3.4 Senibina Pelanggan-Pelayan

Senibina Pelanggan-Pelayan ialah merupakan prkara yang mengambarkan satu model pengkomputeran untuk pembangunan sistem komputer. Senibina ini adalah berdasarkan fungsi yang berpusat di antara dua jenis proses tidak bergantung dan bersendiri, pelayan dan pelanggan. Pelanggan adalah sebarang proses yang meminta servis yang spesifik daripada pemprosesan pelayan. Pelayan pula adalah proses yang memberikan servis yang diminta oleh oleh pelanggan. Komputer pelayan yang biasanya mempunyai keupayaan pemprosesan yang lebih tinggi bertindak sebagai bahagian belakang disambungkan kepada komputer pelanggan yang bertindak sebagai bahagian depan dalam satu rangkaian setempat.

University of Malaya

Kedua-dua pelanggan dan pelayang ini, boleh berada di dalam tempat yang sama ataupun yang berlainan komputer yang telah disambungkan oleh rangkaian.Ia menjadi satu pembawah pembangunan sistem kerana ia boleh berada di kalangan persaingan pemasaran di peringkat global.Perubahan yang berlaku secara mendadak di persekitaran perniagaan telah menyebabkan permintaan data untuk pemasaran yang meluas untuk meningkatkan produktiviti pengguna akhir meningkat.Kperluan kemasukan data memberikan kenaikan kepada pergerakan untuk mempunyai komputer-komputer yang yang bekerjasama untuk membina sistem, menggunakan label seperti pengkomputeran berpusat dan kerjasama pengkomputeran. Seni bina ini sesuai untuk kumpulan kerja yang kecil dan sederhana seperti pangkalan data jualan pasaraya dan sistem inventori. Contoh DBMS yang menyokong seni bina pelanggan-pelayan ialah Microsoft Access dan ORACLE.

2.3.5 Perkakasan yang digunakan

Perkakasan yang diperlukan:

- Sebuah komputer
- Peranti input seperti tetikus atau papan kekunci
- Peranti output seperti monitor
- Pencetak kod bar
- Perisian mencipta kod bar
- Pengimbas kod bar 1D

University of Malaya

2.3.6 Metodologi Pencarian

Metodologi pencarian merupakan cara-cara pencarian yang digunakan untuk mencari data-data yang diperlukan untuk mendapatkan maklumat untuk bab ini.

2.3.6.1 Internet

Internet merupakan satu perpustakaan yang terbesar dan kandungannya adalah tidak terhad kepada sesuatu negara sahaja. Pendek kata, dengan adanya internet dunia yang luas ini dapat dikawal dengan hanya menekan butang pada papan kekunci sahaja. Di antara enjin pencarian yang popular ialah:

- Yahoo
- Google
- MSN
- Altavista
- Catcha
- Lycos
- Excite
- Metacrawler

Enjin pencarian ini akan digunakan untuk mencari segala maklumat-maklumat yang diperlukan. Kebanyakan maklumat dan contoh yang berkaitan dengan sistem yang hendak dibangunkan boleh diperolehi daripada cara pencarian ini.

University of Malaya

2.3.6.2 Buku-buku Rujukan

Selain daripada internet, pencarian secara lama atau tradisional digunakan. Beberapa buah buku digunakan untuk mendapatkan maklumat yang diperlukan. Buku-buku rujukan yang diperlukan merupakan buku-buku yang mempunyai kaitan dengan tesis ini. Buku-buku ini boleh diperolehi daripada Perpustakaan Utama, Universiti Malaya ataupun di bilik dokumen di Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat ataupun milik peribadi.

2.3.6.3 Temubual

Temubual boleh dibuat untuk mendapatkan maklumat yang diperlukan. Temubual dilakukan ke atas pihak yang mempunyai kaitan dengan sistem yang terdahulu terutamanya.

2.3.6.4 Tesis Lama

Tesis lama merupakan hasil kerja daripada senior-senior yang telah mengambil tesis. Tesis-tesis ini telah diperolehi daripada penasihat ataupun daripada bilik dokumen di Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat. Tesis-tesis ini boleh dijadikan sebagai rujukan. Selain itu, mungkin gambaran yang lebih jelas dapat diperolehi dengan merujuk kepada tesis lama ini.

University of Malaya

2.3.6.5 Soal Selidik

Kaedah soal selidik adalah perlu bagi mendapatkan maklumat yang penting daripada orang ramai. Kaedah bertujuan untuk membuat suatu analisis yang tepat berkenaan dengan sistem yag bakal dibangunkan nanti.

University of Malaya

2.4 KESIMPULAN

Di dalam Bab 2 ini, penerangan tentang kaedah-kaedah kajian yang bakal digunakan untuk mendapatkan segala maklumat tentang sistem yang bakal dibina. Analisa terhadap teknologi yang akan digunakan akan diadakan seperti perkakasan, perisian dan *platform*. Analisis yang dijalankan adalah bertujuan untuk mendapatkan perkakasan, perisian dan *platform* yang sesuai untuk sistem yang bakal dibina. Penerangan yang lebih jelas akan diberikan pada Bab 3 tentang spesifik teknologi yang bakal digunakan.

University of Malaya

BAB 3:

ANALISIS SISTEM

University of Malaya

3.0 PENGENALAN

Perkataan "methodology" terdiri daripada 2 suku kata iaitu *methodos* dan *logos*. *Methodos* berasal daripada bahasa Yunani yang bermakna jalan atau cara. Manakala, *logos* bererti ilmu tentang cara mengadakan penelitian. Metod merupakan satu aspek yang amat penting bagi meneliti objektif yang menjadi bahan kajian. Panduan metodyang tepat akan menghasilkan penyelidikan yang tepat.

Metodologi pembangunan adalah satu proses yang digunakan unutk membangunkan sistem perisian. Salah satu langkah yang dikatakan amat penting dalam metodologi adalah mengenalpasti tugas utama yang perlu dilakukan oleh perekabentuk. Di dalam bab ini, kajian terhadap metodologi pembangunan sistem, kaedah-kaedah kajian yang dibuat dan spesifikasi keperluan yang diperlukan.

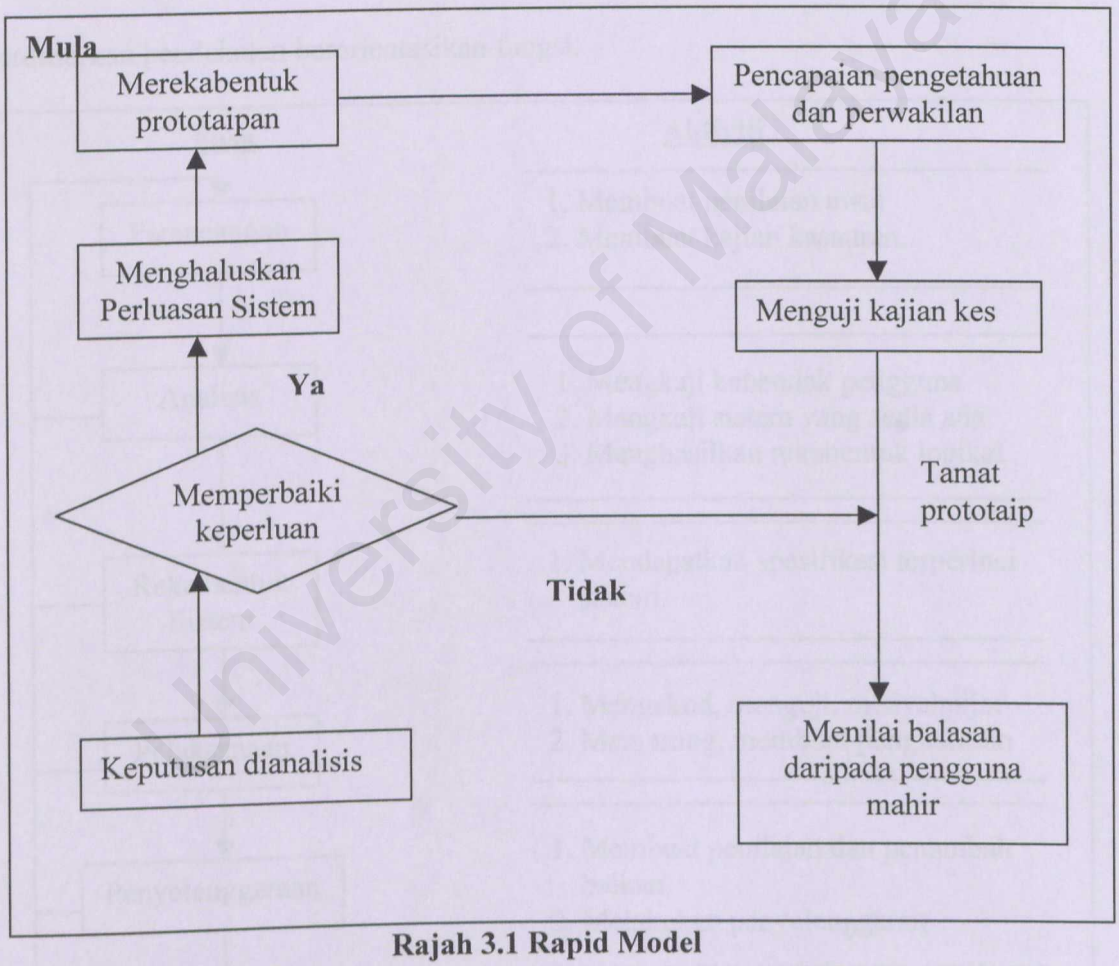
3.1 METODOLOGI PEMBANGUNAN SISTEM

Terdapat pelbagai model pembangunan yang boleh digunakan untuk membangunkan sistem yang bakal dibangunkan. Tujuan model pembangunan ini adalah untuk mengetahui hala tujuan serta pelan pembangunan sistem mengikut aliran yang betul. Terdapat beberapa model yang boleh digunakan iaitu:

- Rapid Model
- Kitar Pembangunan Hayat Sistem (SDLC)
- Model Air Terjun Tradisional

3.1.1 Rapid Model

Rapid Model merupakan sebahagian daripada model protoipan untuk memproses pembangunan sistem. Ia dibangunkan dalam struktur dan modul rekabentuk. Terlibat dalam pembangunan sistem sehingga ia berakhir seperti dalam rajah 3.2 disebelah.



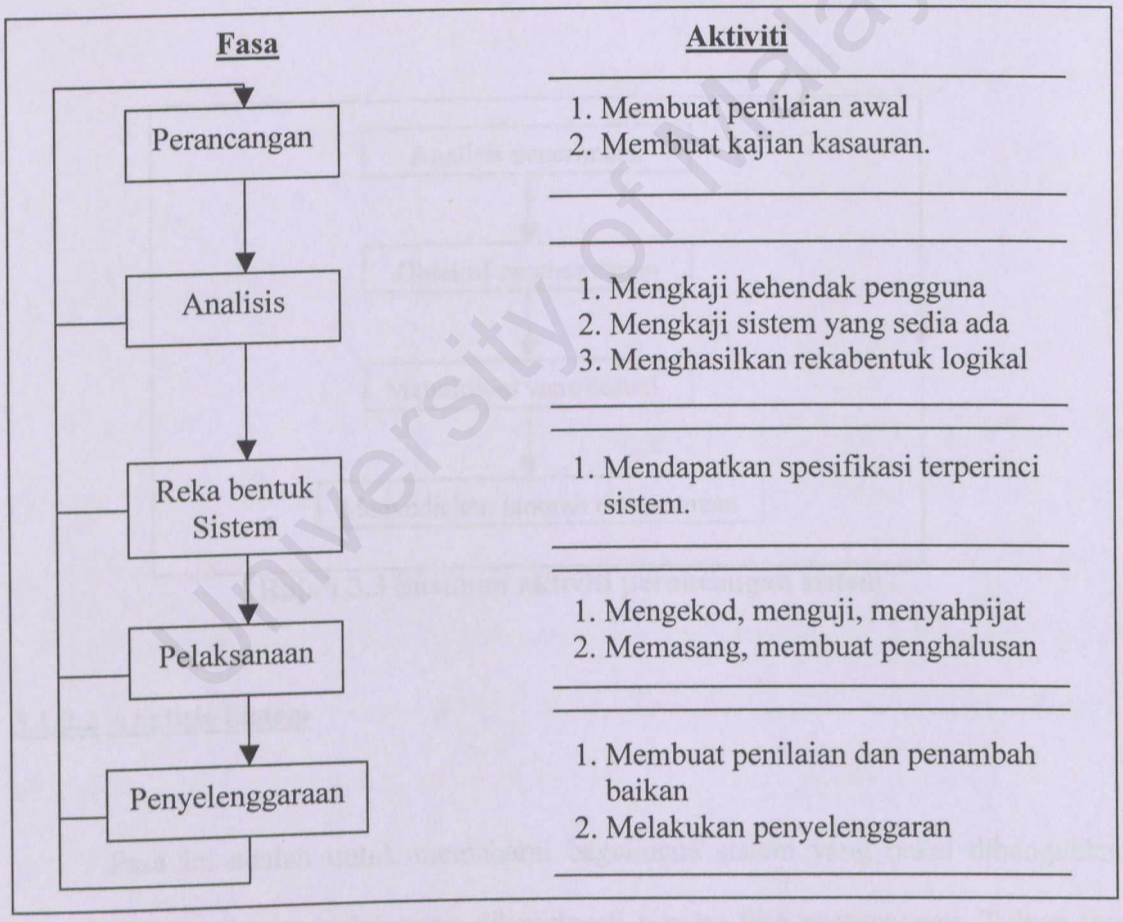
Rajah 3.1 Rapid Model

University of Malaya

3.1.2 Kitar Pembangunan Hayat Sistem (SDLC)

Kitar Pembangunan Hayat Sistem (SDLC) ialah proses membina, menambah baik, menyenggara dan menukar sistem maklumat yang berjalan dalam satu kitaran. SDLC mempunyai fasa-fasa dan setiap fasa mempunyai aktiviti yang terlibat dalam pembangunan sistem seperti yang ditunjukkan dalam rajah 3.2.

Mengikut Meyer (1988), SDLC memberikan tumpuan pada mengenalpasti fungsi-fungsi urusniaga dan membangunkan sistem-sistem penggunaan untuk melaksanakan fungsi-fungsi tersebut. Oleh itu, kaedah-kaedah SDLC adalah berdasarkan pendekatan berorientasikan fungsi.

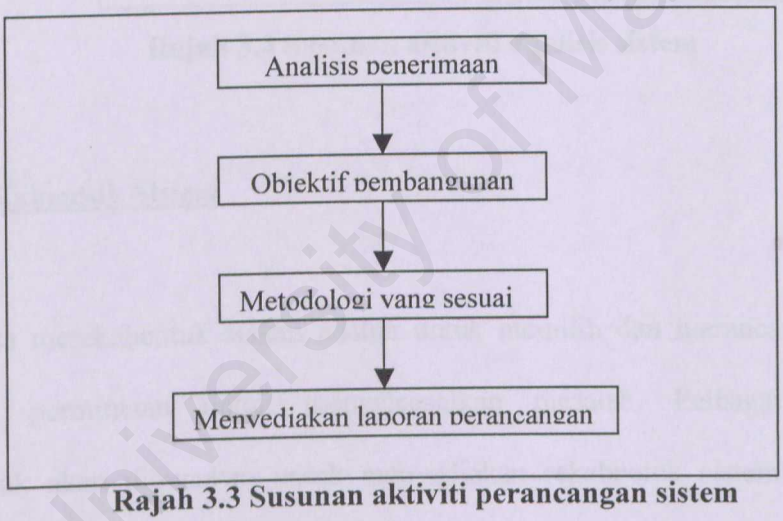


Rajah 3.2 Kitar Pembangunan Hayat Sistem

University of Malaya

3.1.2.1 Perancangan

Penilaian awal sistem dibuat iaitu, penyiasatan awal dibuat sebagai langkah awal dalam pembangunan sebuah sistem yang baru ataupun untuk merekabentuk semula sistem yang sedia ada. Perancangan dibuat untuk menentukan sama ada pembangunan sistem akan mencapai objektif-objektif yang telah ditetapkan. Masalah-masalah dan peluang-peluang dikenalpasti pada proses penyiasatan. Individu-individu yang memainkan peranan ialah pihak pengurusan dan operator-operator kilang. Idea-idea asas diperlukan dalam membangunkan sistem diperolehi daripada individu-individu ini.



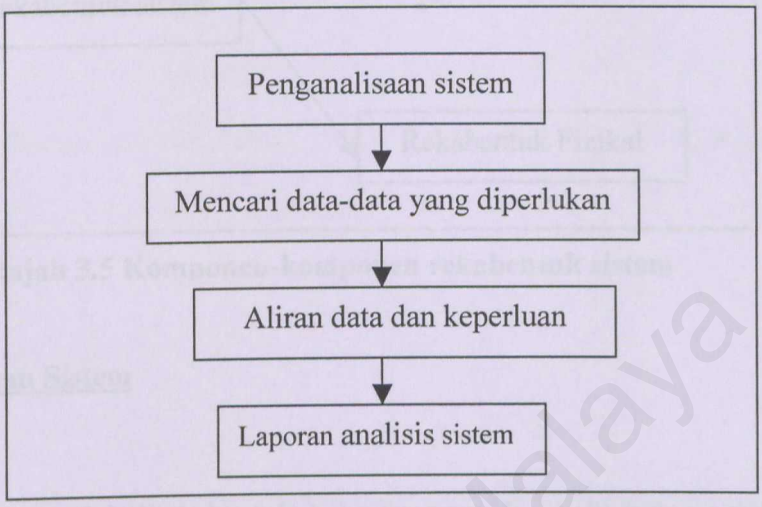
Rajah 3.3 Susunan aktiviti perancangan sistem

3.1.2.2 Analisis Sistem

Fasa ini adalah untuk memahami bagaimana sistem yang bakal dibangunkan akan menyelesaikan masalah yang dikenalpasti semasa fasa perancangan. Tujuan fasa ini adalah untuk mengumpul data-data tentang bagaimana sistem boleh dibangunkan,

University of Malaya

memastikan keperluan-keperluan yang diperlukan untuk pembangunan, mendapatkan kekangan yang akan muncul pada pembangunan dan mencari alternatif penyelesaian kepada kekangan ini.

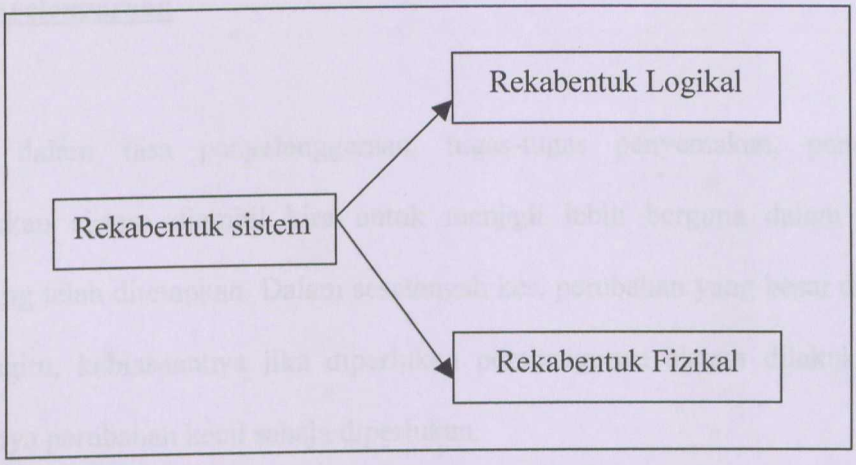


Rajah 3.4 Susunan aktiviti analisis sistem

3.1.2.3 Rekabentuk Sistem

Fasa merekabentuk sistem adalah untuk memilih dan merancang sistem yang memenuhi permintaan untuk menyeleasaikan masalah. Pelbagai model telah direkabentuk akan digunakan untuk menyediakan rekabnetuk sistem yang lengkap, termasuk maklumat terperinci rekabentuk logical dan rekabentuk fizikal. Maklumat-maklumat rekabentuk tersebut adalah paparan yang akan dijanakan oleh sistem, sama ada ia antaramuka pengguna, perkakasan yang diperlukan, perisian, pangkalan data, telekomunikasi dan prosedur-prosedur. Perkaitan antara elemen-elemen ini turut disertakan.

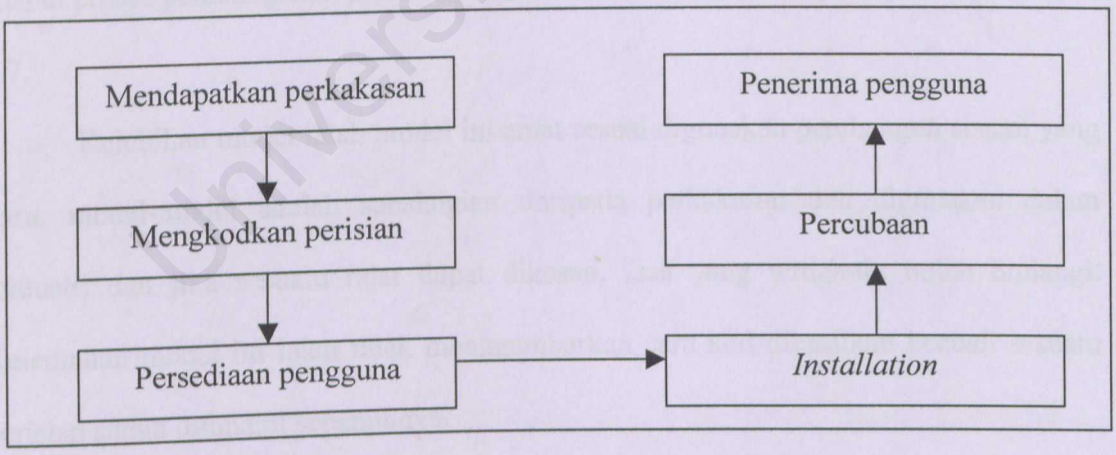
University of Malaya



Rajah 3.5 Komponen-komponen rekabentuk sistem

3.1.2.4 Pelaksanaan Sistem

Apabila sistem telah direkabentuk, beberapa tugas harus dilakukan sebelum sistem itu boleh digunakan. Ini dikenali sebagai pelaksanaan sistem. Tugas-tugas dalam fasa pelaksanaan ini ialah mendapatkan perkakasan, mengkodkan perisian, persediaan pengguna, *installation*, percubaan dan penerimaan pengguna.



Rajah 3.6 Langkah-langkah dalam Fasa Pelaksanaan Sistem

University of Malaya

3.1.2.5 Penyelengaraan

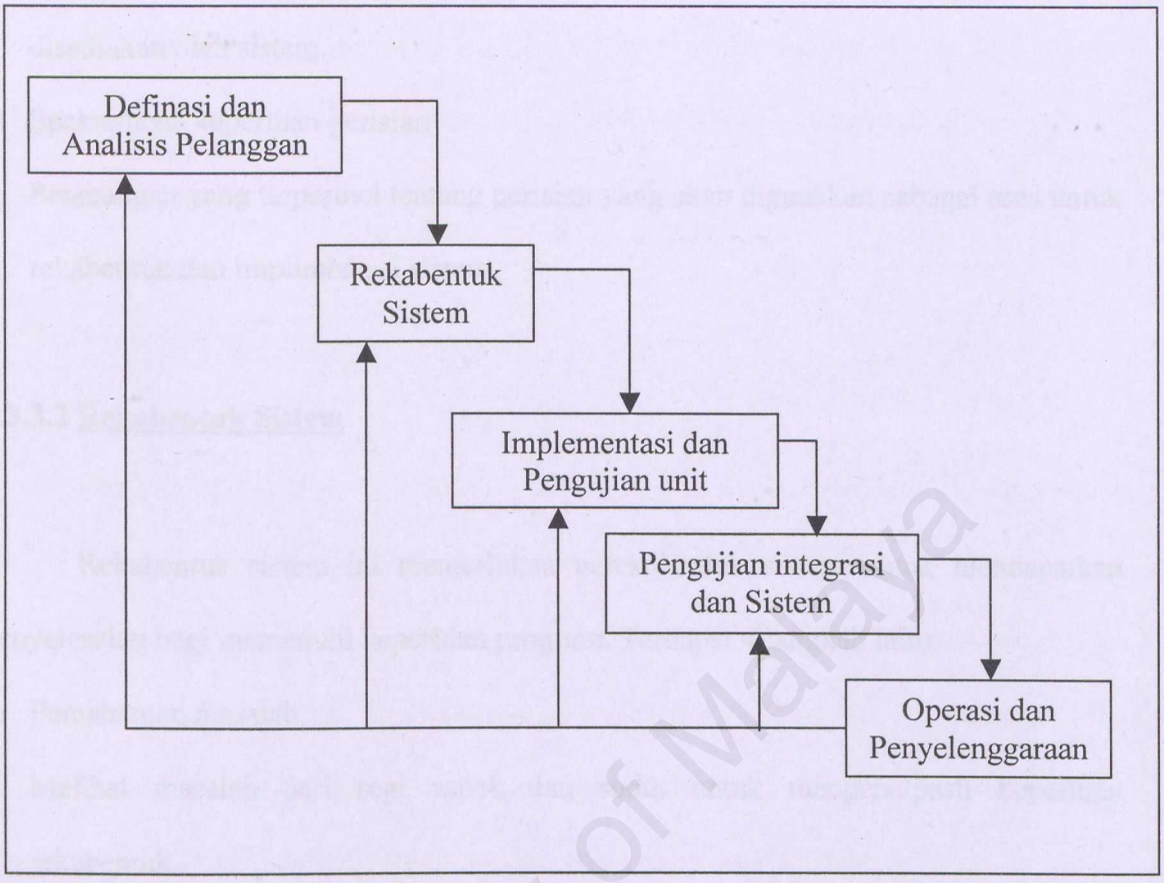
Di dalam fasa penyelenggaraan, tugas-tugas penyemakan, penukar dan memenarikkan sistem diambil kira untuk menjadi lebih berguna dalam mencapai objektif yang telah ditetapkan. Dalam sesetengah kes, perubahan yang besar diperlukan. Namun begitu, kebiasaannya jika diperlukan pembangunan sistem dilakukan secara teratur, hanya perubahan kecil sahaja diperlukan.

3.1.3 Model Air Terjun

Model Air Terjun ialah satu proses pembangunan model perisian di mana ia merangkumi aktiviti, konsep asas fasa, kehendak fasa, rekabentuk, fasa implemantasi, fasa ujian dan fasa "installation" serta "checkout" dan ianya digambarkan dalam bentuk satu susunan, menurut piawai IEEE 610.12. Mengikut Ian Sommerville pula, model ini adalah proses pembangunan perisian yang ditentukan oleh jumlah peringkat seperti rajah 3.7.

Kelebihan model ialah model ini amat sesuai digunakan pembangun sistem yang baru, model-model adalah sebahagian daripada perkakasan dan digunakan dalam inidustri dan jika sesuatu ralat dapat dikesan, fasa yang terdahulu boleh diulangi. Kelemahan model ini ialah tidak menggambarkan cara kod dihasilkan kecuali sesuatu perisian sudah difahami sepenuhnya.

University of Malaya



Rajah 3.7 Model Air Terjun

2.3.3.1 Definasi dan Analisis Pelanggan

Segala keperluan pengguna terhadap sistem yang ingin dibangunkan akan dikenalpasti dan dikumpulkan. Maklumat yang terkumpul akan dianalisa dan ditentususahkan oleh juruanalisa sistem. Terdapat 3 keperluan pengguna:

a) Definasi keperluan

Keperluan ini merupakan pernyataan dan gambarajah yang menerangkan perkhidmatan yang dibekalkan oleh sistem dan juga kekurangan operasi.

b) Spesifikasi keperluan

University of Malaya

Dokumen yang menghuraikan secara terperinci tentang perkhidmatan yang disediakan oleh sistem.

c) Speksifikasi keperluan perisian

Penerangan yang terperinci tentang perisian yang akan digunakan sebagai asas untuk rekabentuk dan implimentasi sistem.

2.3.3.2 Rekabentuk Sistem

Rekabentuk sistem ini memerlukan perekabentuk sistem untuk mendapatkan penyelesaian bagi memenuhi keperluan program. Terdapat 4 langkah iaitu:

a) Pemahaman masalah

Melihat masalah dari segi aspek dan sudut untuk mengenalpasti keperluan rekabentuk.

b) Mengenalpasti satu atau lebih penyelesaian

Melihat segala penyelesaian yang mungkin dan memilih yang terbaik bergantung kepada pengalaman perekabentuk dan sumber-sumber yang ada.

c) Menerangkan abstrak penyelesaian

Menggunakan notasi bergrafik, formal atau yang lain untuk menerangkan komponen-komponen rekabentuk.

d) Mengulang proses

Proses ini akan diulang untuk setiap abstrak yang telah dikenalpasti sehingga rekabentuk sistem dan ia dinyatakan dalam sebutan yang primitif.

3.1.3.3 Implimentasi dan Pengujian Unit

University of Malaya

Fasa ini dimulakan dengan pengkodan sistem. Ia dibangunkan daripada beberapa bahagian yang kecil dipanggil modul atau subrutin. Modul-modul akan diuji satu demi satu secara individu di mana pengujian unit dijalankan oleh pengaturcaraan.

3.1.3.4 Pengujian Integrasi dan Sistem

Fasa ini melakukan penilaian dan pengesahan terhadap program yang telah dibangunkan. Penilaian dan pengesahan adalah untuk memastikan sistem yang dibangunkan memenuhi keperluan pengguna. Pengesahan ialah menentusahkan speksifikasi program untuk menentukan sama ada sistem dibangunkan dengan betul. Manakala, penilaian ialah menentusahkan program telah memenuhi keperluan pengguna untuk memastikan sistem yang dibangunkan merupakan produk yang betul.

Fasa ini melibatkan ujian yang dilaksanakan terhadap sekumpulan subrutin dengan panggilan modul sesama sendiri. Pengujian sistem dilaksanakan dengan menguji sistem secara keseluruhan. Kemudian, pengujian regresi dijalankan selepas perubahan yang dilakukan. Pengujian penerimaan akan dijalankan supaya diterima oleg pengguna atau tidak.

3.1.3.5 Operasi dan Penyelenggaraan

Ini merupakan fasa yang terakhir. Fasa ini mengenalpasti segala perubahan yang telah berlaku dan menyusun mengikut keutamaan. Perubahan atau pembetulan akan dilaksanakan ke atas sistem dengan kembali semula ke mana-mana fasa yang terdahulu.

Kemudian, proses penilai terhadap perubahan untuk memastikan kod-kod terdahulu boleh dilarikan dan tidak terganggu.

3.1.4 SEBAB-SEBAB KENAPA MEMILIH MODEL AIR TERJUN

Sebab-sebab kenapa memilih Model Air Terjun ialah :

- Sesuai untuk pembangunan sebuah sistem yang tidak kompleks.
- Kewujudan satu set keperluan yang berkualiti tinggi dan stabil bagi sistem ini turut menyumbang kepada pemilihan model ini.
- Lebih ekonomik berbanding dengan model-model yang lain. Penjimatan kos projek kos akan meningkatkan kecekapan pembangunan sistem ini.
- Memandangkan masa pembangunan sistem ini dengan begitu terhad, adalah antaranya yang paling sesuai dengan projek ini supaya dapat disiapkan pada masa yang dirancang.
- Mencerminkan matlamat pembangunan sistem ini dengan jelas dan objektif kepada penulis dan pengguna sistem.
- Membantu mencari ketidakkonsistenan dan kelemahan yang berlaku di dalam mana-mana fasa pembangunan.
- Memberikan pandangan tinggi bagi sistem. Setiap fasa di model pembangunan sistem akan dilaksanakan secara sepenuh perhatian kepada setiap aktiviti di dalam setiap fasa dengan pemahaman yang jelas dan mendalam.
- Ringkas dan mudah, ia lebih senang diterangkan kepada para pembaca untuk pemahaman mereka.

University of Malaya

3.2 KAEDAH PENCARIAN YANG DIBUAT

Sepanjang melakukan analisis terdapat sistem yang bakal dibangunkan, terdapat 4 kaedan pencarian yang digunakan iaitu:

- Temubual
- Tesis lama
- Internet
- Buku rujukan

3.2.1 Temubual

Temubual telah diadakan dengan Cik Koh Yik Ching selaku Pembantu IT di kilang Koa Denko (M) Berhad. Temubual diadakan untuk mendapatkan maklumat yang lebih terperinci terutamanya dalam pemilihan perkakasan, perisian dan metodologi pembangunan sistem. T

3.2.2 Tesis Lama

Tesis lama ini adalah hasil kerja daripada pelajar-pelajar lama yang diperolehi daripada Bilik Dokumen atau Perpustakaan Kecil FSKTM. Tesis-tesis lama ini dijadikan

University of Malaya

rujukan supaya mendapat gambaran yang lebih meluas dan jelas tentang tajuk tesis yang dipilih.

3.2.3 Internet

Dengan adanya kemudahan internet, segala maklumat tentang tesis terutamanya tentang kod bar dapat diperolehi dengan mudah sekali. Enjin pencarian yang digunakan untuk mencari maklumat untuk tesis ini ialah:

- Yahoo
- MSN
- Google
- AltaVista
- Lycos

3.2.4 Buku-buku Rujukan

Buku-buku rujukan ini digunakan untuk memperolehi maklumat yang tidak dapat diperolehi daripada internet. Buku-buku rujukan ini diperolehi daripada Perpustakaan Utama Universiti Malaya, Perpustakaan FSKTM, rakan-rakan dan juga koleksi peribadi.

University of Malaya

3.3 SISTEM KEPERLUAN

Adalah menjadi suatu yang dijalankan untuk mengenalpasti speksifikasi fungsian dan bukan fungsian.

3.3.1 Keperluan Fungsian

Fungsi keperluan adalah fungsi atau kebolehan-kebolehan yang boleh dilakukan oleh sesuatu sistem itu. Keperluan berfungsi juga menerangkan tentang interaksi antara sistem dengan persekitarannya. Fungsi keperluan-fungsi keperluan bagi sistem ini ialah:

- **Fungsi katalaluan**

  Login perlu dilakukan setiap kali apabila ingin memasuki sistem. Fungsi ini memerlukan masukkan katalaluan daripada pengguna dan capaian hanya akan dibenarkan apabila masukkan login dan katalauan adalah sahih. Melalui katalaluan, sistem akan dapat mengesan tahap capaian yang dapat dicapai oleh pengguna.

- **Fungsi pengkatalogan**

University of Malaya

Fungsi ini membenarkan data-data daripada kod bar dimasukkan ke dalam pangkalan data sistem ini. Fungsi ini juga membenarkan pengguna untik menggunakan fungsi hapus, ubahsuai atau tambah kepada rekod produk. Terdapat 3 jenis fungsi pengkatalogan iaitu:

- Masukkan data untuk proses *Shipping1*
- Masukkan data untuk proses *Shipping2*
- Masukkan data unutk proses produk 1E.

- **Fungsi pencarian**

Fungsi ini membenarkan pengguna mencari data-data produk yang ditelah dimasukkan oleh operator. Pengguna boleh memeriksa keadaan produk mengikut krateria yang diperlukan oleh pengguna terutamanya, pihak pengurusan. Pihak pengurusan boleh memerikasa sama ada sesuatu produk tersebut sudah menjalani proses *Shipping2* atau tidak, sejarah produk yang pernah dihasilkan dan pencarian produk menggunakan Lot No atau Tolerance produk.

- **Fungsi laporan**

Fungsi laporan digunakan untuk menyemak dan mencetak segala maklumat yang dikehendaki oleh pihak pengurusan untuk memantau perkembangan sesebuah produk mengikut keperluan pihak pengurusan.

University of Malaya

3.3.2 Keperluan bukan fungsian

Keperluan tak berfungsi adalah kekangan dimana sisyem mesti beroperasi untuk mengatasi kekangan ini, seperti berikut:

- **Kebolehpercayaan**

  Sistem boleh dipercayai iaitu ia tidak akan menghasilakn kos yang tinggi apabila digunakan dengan cara yang betul dan mengikut prosedurnya.

- **Keselamatan**

  Mempunyai ciri-ciri keselamatan untuk menerima masukkan data atau capaian dibuat seperti kawalan katalaluan.

- **Keberkesanan**

  Keberkesanan bermaksud skrin input dan output mempunyai tujuan yang khusus dalam sistem.

- **Keringkasan**

University of Malaya

3.3.2 Keperluan bukan fungsian

Keperluan tak berfungsi adalah kekangan dimana sisyem mesti beroperasi untuk mengatasi kekangan ini, seperti berikut:

- **Kebolehpercayaan**

  Sistem boleh dipercayai iaitu ia tidak akan menghasilakn kos yang tinggi apabila digunakan dengan cara yang betul dan mengikut prosedurnya.

- **Keselamatan**

  Mempunyai ciri-ciri keselamatan untuk menerima masukkan data atau capaian dibuat seperti kawalan katalaluan.

- **Keberkesanan**

  Keberkesanan bermaksud skrin input dan output mempunyai tujuan yang khusus dalam sistem.

- **Keringkasan**

University of Malaya

Skrin dan arahan di antut dengan tersusun bagi memudahkan pemahaman pengguna dan boleh menarik minat pengguna.

- **Antaramuka yang menarik dan mesra pengguna**

Daya penarik dalam sesuatu sistem adalah penting kerana ia dapat menarik minat pengguna untuk menggunakan sistem itu. Antaramuka yang dibuat adalah berdasarkan mesra pengguna supaya pengguna senang hendak guna.

3.4 SPESIFIKASI KEPERLUAN PERKAKASAN DAN PERISIAN

Keperluan peralatan amat diperlukan untuk membantu pembangunan untuk mentakrifkan dan melajukan proses pembangunan sistem. Keperluan ini dapat mengurangkan kos pembnagunan sistem. Sistem yang dibina menggunakan keperluan peralatan biasanya mempunyai kualiti yang tinggi kerana keperluan ini diterima untuk pengkodan dan dokumentasi. Keperluan-keperluan ini ialah keperluan perkakasan, dan perisian.

3.4.1 Keperluan Perkakasan

Keperluan perkakasan ialah keperluan yang diperlukan untuk menjalankan sistem. Kperluan ini ialah:

- Komputer yang mempunyai ciri-ciri:

University of Malaya

⇒ Predecessor : Pentium III 750MHz

⇒ Memory : 64MD

⇒ Hardrive : 30.7 GB Ultra DMA

⇒ 3.5" Floppy Disk Drive

⇒ Papan Kekunci.Contoh : Logitech

⇒ Tetikus. Contoh : Logitech

⇒ Monitor 15" Color. Contoh : Targa

- Pengimbas kod bar jenis 1D. Contoh : Symbols
- Pencetak kod bar. Contoh : pencetak SATO
- Pencetak dokumen. Contoh : Canon SP100

3.4.2 Keperluan Perisian

Keperluan perisian terbahagi kepada 3 iaitu pangkalan data, bahasa pengaturcaraan, dan tapak (*platform*).

3.4.2.1 Pangkalan data – Microsoft Access 2000

Microsoft Access 2000 juga merupakan sistem pengurusan pangkalan data hubungan yang berasaskan Windows. Microsoft Access 2000 dipilih kerana ia dapat mengurangkan kos perbelanjaan pembangunan sistem. Ini adalah kerana ia merupakan salah satu program yang terdapat di dalam Microsoft Office. Ia boleh dijalankan di bawah sistem pengendalian Windows 95/98/2000/NT. Microsoft Access juga direka

University of Malaya

untuk dijalankan pada stesen kerja pengguna dan juga boleh *diinstall* di mana-mana stesen kerja. Selain itu, ia merupakan satu pangkalan data yang berkuasa tetapi senang dipelajari dan digunakan. Access juga boleh mereka dan mengurus pangkalan data dalam keadaan yang fleksibel dan ia menyokong *queries* SQL.

3.4.2.2 Bahasa Pengaturcaraan – Visual Basic for Application (VBA)

VBA merupakan bahasa pengaturcaraan yang senang dipelajari, digunakan dan difahami. Selain itu, VBA juga membolehkan fungsi yang kompleks dibina. Setiap kali kesalahan yang dibuat boleh dikawal kerana apabila berlaku kesalahan, pengkompilnya dapat mengesan kesalahan tersebut sebelum kesalahan yang seterusnya dibuat. Dengan menggunakan VBA, ia dapat mengurangkan kos pembinaan sistem kerana ia merupakan bahasa pengaturcaraan yang terdapat di dalam Microsoft Access. Maka. Perisian tambahan tidak perlu dibeli.

3.4.2.3 Tapak (*Platform*) – Windows 98

Windows 98 dipilih kerana Microsoft Access dan VBA boleh dijalankan di bawah sistem pengendalian ini. Selain itu, Windows 98 dipilih kerana ia mempunyai ciri-ciri yang baik untuk pembangunan sistem ini dan ia juga digunakan secara meluas di negara ini dan Windows ini juga mempunyai keserasian yang baik dengan perisian dengan lain.

University of Malaya

3.5 KESIMPULAN

Melalui bab 3 ini, kita membincangkan tentang kegunaan metodologi, kaedah pencarian dan spesifikasi keperluan. Metodologi yang dipilih adalah amat sesuai untuk sistem yang akan dibangunkan. Manakala kaedah pencarian yang dilakukan untuk membuat kajian dan mencari maklumat untuk tesis telah memberikan banyak maklumat yang berguna. Keperluan-keperluan yang terdiri daripada keperluan perkakasan, perisian, dan tapak (*platform*) telah dipilih berdasarkan pelbagai factor hasil daripada kajian yang dilakukan serta temubual yang diadakan. Perisian-perisian yang dipilih, akan digunakan dalam membangunkan sistem ini.

University of Malaya

BAB 4:

REKABENTUK SISTEM

University of Malaya

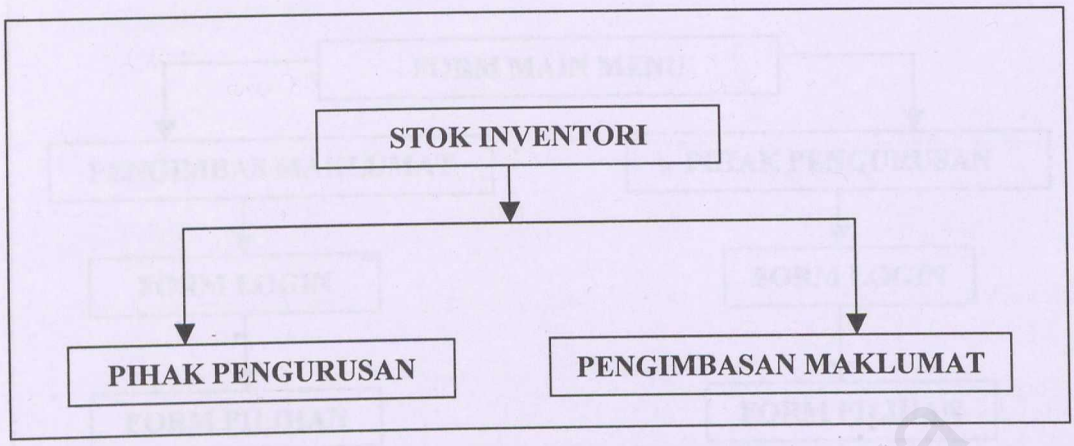
4.0 PENGENALAN

Rekabentuk merupakan satu proses kreatif yang memerlukan pemahaman untuk menukarkan masalah kepada penyelesaian. Ia digambarkan sebagai satu proses yang menjadi perwakilan kepada struktur data, struktur program, ciri-ciri antaramuka dan maklumat-maklumat yang berprosedur. Rekabentuk merupakan satu kaedah utama yang dapat menafsirkan keperluan pengguna kepada produk perisian atau sistem akhir. Segala maklumat yang dikumpulkan yang dikumpulkan semua fasa analisa sistem akan diubah dalam bentuk modul-modul yang kecil sehingga terbentuknya sebuah sistem.

4.1 SISTEM REKABENTUK SENIBINA

Rekabentuk senibina ialah proses untuk memindahkan keperluan sistem kepada fungsi sistem. Rekabentuk berasaskan rekabentuk aliran data, yang membahagikan sistem kepada modul dan subset. Setiap subsistem mempunyai fungsiannya tersendiri tetapi bo;eh dikaitkan dengan subsistem yang lain. Rekabentuk berasaskan aliran data menekankan pendekatan atas-bawah dan pengaturcaraan berstruktur. Ia terbahagi kepada dua bahagian iaitu pihak pengurusan dan juga pengimbasan maklumat.

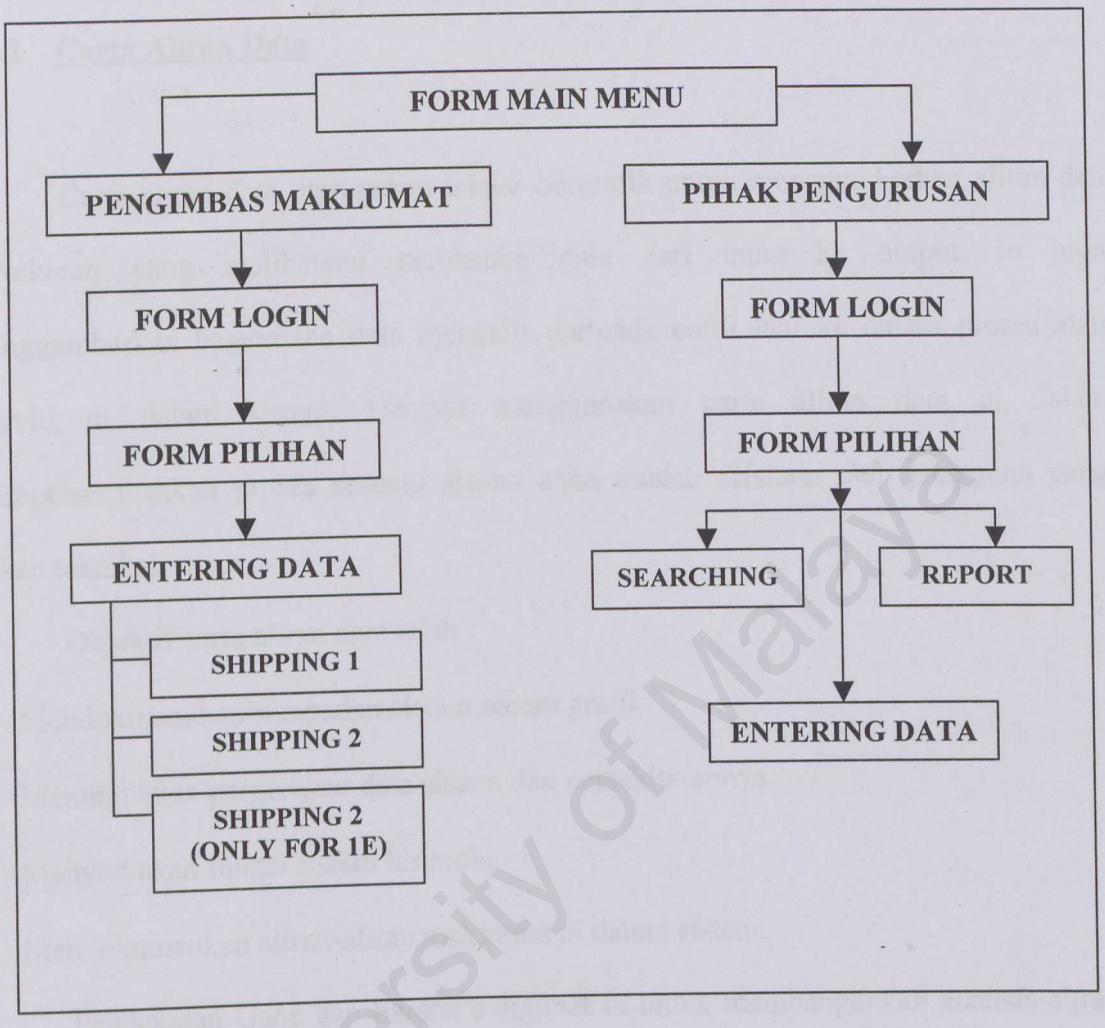
University of Malaya



Rajah 4.1 Carta Sistem Stok Inventori

Merujuk kepada carta yang diatas, sistem ini telah dibahagikan kepada komponen-komponen mengikut fungsiannya. Komponen-komponen yang berada di paras atas akan mewakili fungsi-fungsi yang akan ditemui di paparan awal antaramuka sistem dan diikuti dengan komponen-komponen yang seterusnya.

University of Malaya



Rajah 4.2 Carta Struktur Sistem Stok Inventori

4.2.1 Rekabentuk Proses

Rekabentuk proses digambarkan menggunakan Carta Alir Data. Ia merupakan satu teknik bergarfik yang dapat memaparkan proses perubahan atau penukaran yang diimplementasikan ke dalam data apabila data masuk dan keluar daripada sistem. Ia boleh dibahagikan kepada paras-paras yang terdapat menggambarkan peningkatan perjalanan data dan maklumat-maklumat fungsian.

University of Malaya

4.2.2 Carta Aliran Data

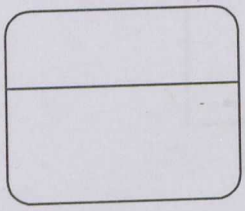
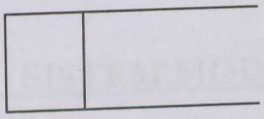
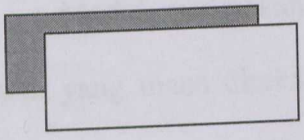
Carta aliran data merupakan teknik bergrafik untuk menggambarkan aliran dan pertukaran yang melibatkan perubahan data dari input ke output. Ia juga menggambarkan bagaimana data mengalir daripada entiti luar ke dalam proses atau aktiviti di dalam sistem. Dengan menggunakan carta aliran data di dalam mempersembahkan proses sesuatu sistem akan mudah difaham oleh pengguna yang bukan teknikal.

Objektif carta aliran data ialah :

- Mendokumenkan sempadan sistem secara grafik.
- Menunjukkan pergerakan data sistem dan persekitarannya.
- Menyediakan fungsi sistem hirieraki.
- Mendokumenkan aliran-aliran maklumat di dalam sistem.

Pendekatan Gane dan Sarson's digunakan untuk membangunkan analisis aliran data sistem ini. Simbol-simbol yang digunakan dalam rajah aliran data ini terdiri daripada data, proses, entiti dan storan data. Simbol-simbol diterangkan seperti di dalam jadual 4.1:

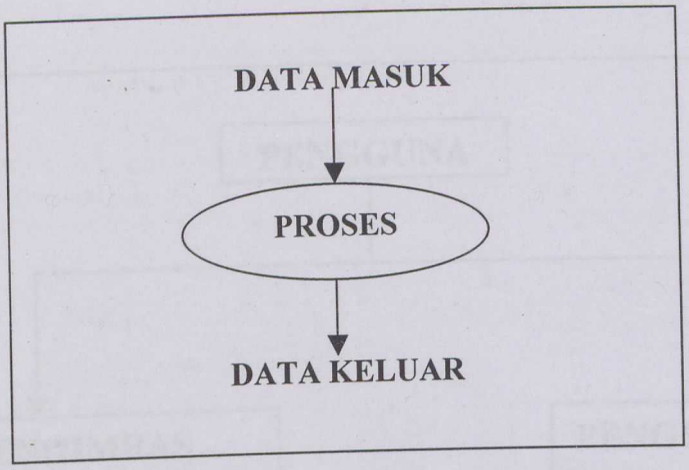
University of Malaya

SIMBOL	NAMA	PENERANGAN
	Aliran data	Data bergerak dalam arahan spesifikasi iaitu dari sunber ke destinasi dalam borang, dokumen atau medium lain.
	Proses	Organisasi prosedur atau peranti yang digunakan atau menghasilkan data (komponen fizikal).
	Storan data	Tempat data disimpan atau dirujuk oleh proses dalam sistem.
	Pengguna	Jenis-jenis pengguna yang menggunakan sistem.

Jadual 4.1 Simbol aliran data

Aliran data terbahagi kepada dua iaitu carta aliran data paras sifar atau gambarajah konteks dan carta aliran data paras satu.

University of Malaya



Rajah 4.3 Gambaran Proses Aliran Data

4.2 SISTEM MODUL

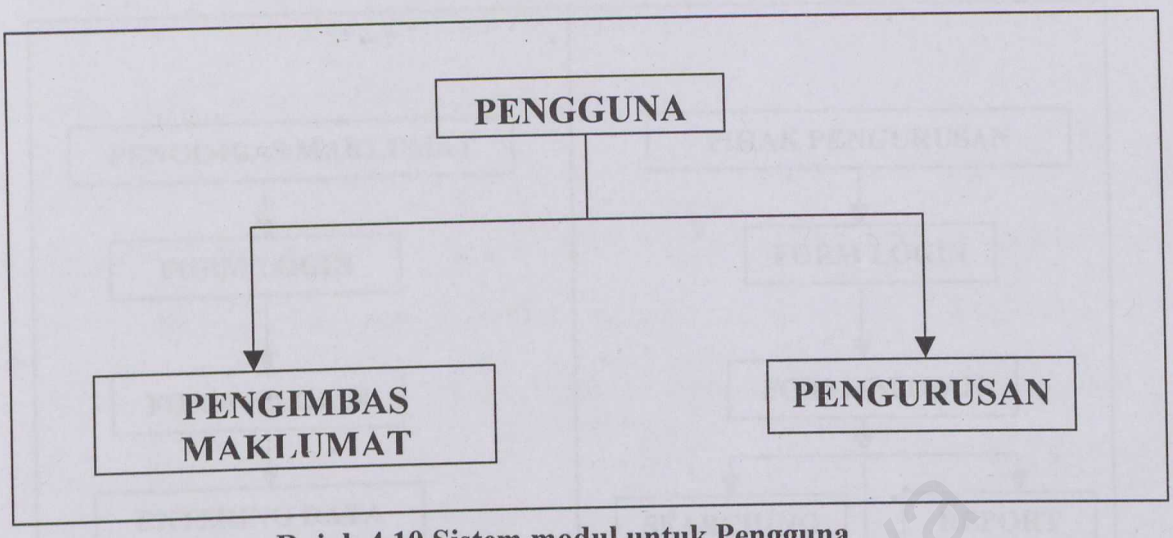
Modul merupakan unit untuk mengukur , selalu digunakan untuk komponen sistem yang mana direka untuk memudahkan perhimpunan dan fleksible. Sistem ini dibahagikan kepada modul-modul untuk memastikan pembangunan yang sistematik dan effisien. Sistem ini terbahagi kepada tiga modul. Iaitu :

a) Sistem Modul Pengguna

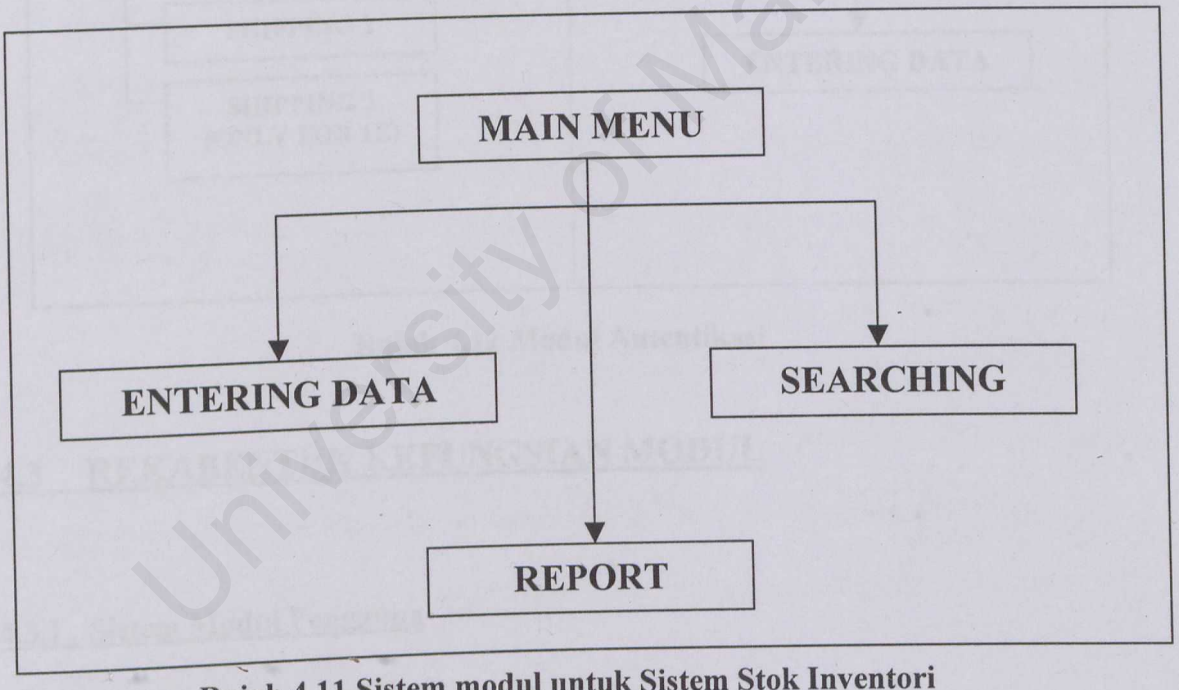
b) Sistem Modul Sistem Stok Inventori

c) Modul Autentikasi

University of Malaya

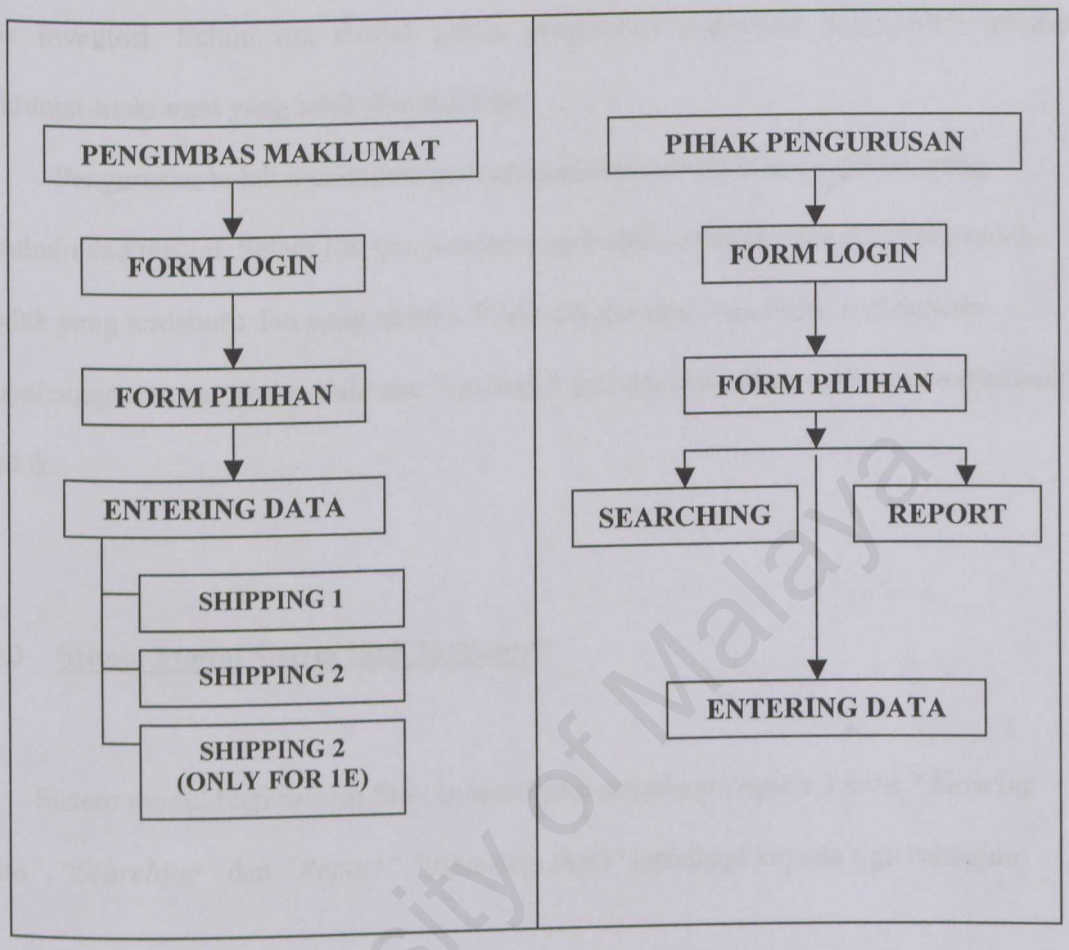


Rajah 4.10 Sistem modul untuk Pengguna



Rajah 4.11 Sistem modul untuk Sistem Stok Inventori

University of Malaya



Rajah 4.12 Modul Autentikasi

4.3 REKABENTUK KEFUNGSIAN MODUL

4.3.1 Sistem Modul Pengguna

Sistem modul pengguna untuk Sistem Stok Inventori ini mengandungi 2 jenis kumpulan pengguna iaitu pengimbas maklumat dan pengurusan. Pengimbas maklumat boleh memasukkan dan manghapuskan maklumat-maklumat produk ke dalam Sistem

University of Malaya

Stok Inventori. Selain itu, modul untuk pengimbas maklumat juga boleh melihat maklumat-maklumat yang telah dimasukkan.

Pengurusan boleh melakukan pencarian maklumat-maklumat produk yang terdahulu dan terkini. Selain itu, pengurusan juga boleh mencetak dan melihat produk-produk yang terdahulu dan yang terkini. Pihak pengurusan juga boleh melakukan penyelenggaraan pangkalan data dan juga boleh mengemaskinikan maklumat-maklumat produk.

2.3.3 Sistem Modul Sistem Stok Inventori

Sistem modul bagi Sistem Stok Inventori ini terbahagi kepada 3 iaitu *"Entering Data"*, *"Searching"* dan *"Report"*. *"Entering Data"* terbahagi kepada tiga bahagian iaitu *"Shipping 1", "Shipping 2"* dan *"Shipping 2 (only for 1E product only)". Shipping 1* untuk memasukkan data untuk produk yang berbentuk kepingan atau *SHEET. Shipping 2* untuk memasukkan data produk yang berbentuk timbangan atau *WEIGHING. Shipping 2 (only for 1E product)* untuk memasukkan data prooduk yang berbentuk timbangan atau *WEIGHING.*

Fungsi untuk modul *"Searching"* ialah untuk mencari maklumat produk yang terdahulu dan terkini.Selain itu, ia juga digunakan untuk memantau keadaan pengaliran produk-produk yang terdahulu dan terkini dan juga untuk mengetahui sejarah sesuatu produk yang tekah dikeluarkan. Modul untuk *Report d*igunakan untuk mencetak dan

University of Malaya

melihat laporan dan juga untuk tujuan penjanaan laporan adala berdasarkan kriteria yang dikehendaki.

2.3.4 Modul Autentikasi

Modul autentikasi merupakan modul yang bertanggungjawab ke atas fungsi yang membenarkan pengguna untuk masuk dan keluar mengikut tahap keselamatan. *Table* untuk pangkalan data dicipta untuk mengumpul kesemua pengguna data. Apabila pengguna masuk ke dalam sistem, ID pengguna dan katalaluan diperiksa untuk

memastikan sama ada maklumat-maklumat yang dimasukkan adalah maklumat yang sah atau tidak.

Jika maklumat yang diterima tidak sah maka, pengguna tersebut tidak dibenarkan untuk memasuki sistem ini. Mengandungi dua pengguna autentikasi iaitu pengimbas maklumat dan juga pihak pengurusan. Setiap pengguna mempunyai capaian yang berbeza dalam memperolehi maklumat.

2.4 REKABENTUK ANTARAMUKA

Rekabentuk antaramuka pengguna adalah sangat penting bagi sesebuah perisian. Ini adalah kerana rekabentuk yang menarik akan menambahkan lagi minat pengguna untuk mencuba perisian itu. Objektif bagi rekabentuk antarabentuk ialah:

melihat laporan dan juga untuk tujuan penjanaan laporan adala berdasarkan kriteria yang dikehendaki.

2.3.4 Modul Autentikasi

Modul autentikasi merupakan modul yang bertanggungjawab ke atas fungsi yang membenarkan pengguna untuk masuk dan keluar mengikut tahap keselamatan. *Table* untuk pangkalan data dicipta untuk mengumpul kesemua pengguna data. Apabila pengguna masuk ke dalam sistem, ID pengguna dan katalaluan diperiksa untuk

memastikan sama ada maklumat-maklumat yang dimasukkan adalah maklumat yang sah atau tidak.

Jika maklumat yang diterima tidak sah maka, pengguna tersebut tidak dibenarkan untuk memasuki sistem ini. Mengandungi dua pengguna autentikasi iaitu pengimbas maklumat dan juga pihak pengurusan. Setiap pengguna mempunyai capaian yang berbeza dalam memperolehi maklumat.

2.4 REKABENTUK ANTARAMUKA

Rekabentuk antaramuka pengguna adalah sangat penting bagi sesebuah perisian. Ini adalah kerana rekabentuk yang menarik akan menambahkan lagi minat pengguna untuk mencuba perisian itu. Objektif bagi rekabentuk antarabentuk ialah:

University of Malaya

- Keberkesanan penggunaan antaramuka:

  Dicapai melalui rekabentuk antaramuka yang membenarkan pengguna menggunakan sistem mengikut sesuatu mengikut keperluan mereka tanpa adda kekeliruan.

- Kecekapan antaramuka

  Dalam mengendalikan kelajuan penyimpanan data tanpa ada kesalahan.

- Pertimbangan pengguna

  Antaramuka yang dihasilkan mestilah memenuhi keperluan pengguna dan respon yang berketepatan mesti diberikan oelh sistem kepada pengguna.

- Produktiviti

  Diukur melalui penghasilan antaramuka yang baik yang dapat menjimatkan kos dan masa pengguna.

- Mesra-pengguna

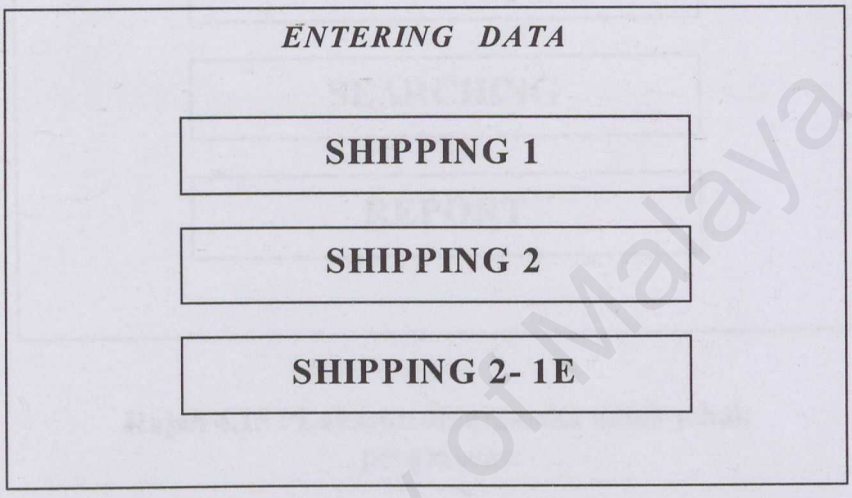
  Antaramuka yang dicipta hendaklah difahami oleh pengguna danamat senang digunakan.

Rekabentuk antaramuka dapat menggambarkan lakaran paparan yang akan digunakan sebagai medium interaksi antara pengguna dan mesin. Dalam merekabentuk antaramuka pengguna, beberapa faktor perlu diambil kira. Diantaranya ialah :

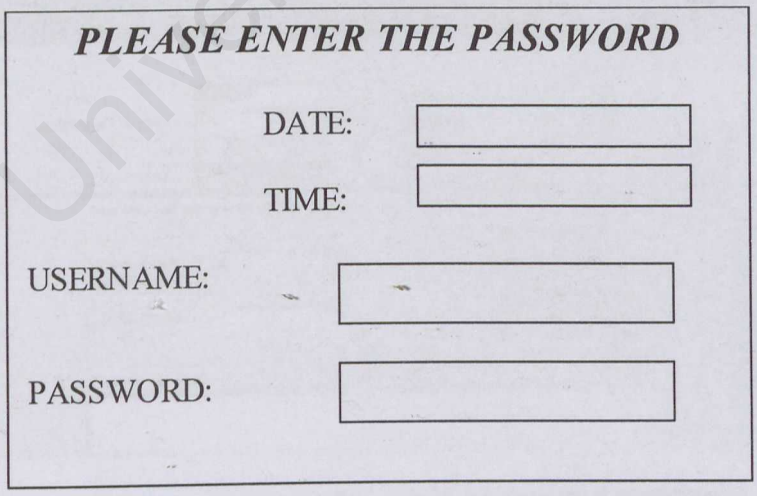
1) Menggunakan warna latarbelakang, ikon-ikon, logo, gambar dan huruf-huruf yang sesuai.
2) Melakarkan halaman secara konsisten supaya pengguna tidak akan terkeliru.
3) Menggunakan ciri-ciri kawalan seperti *combo box*, *selection box*, *check box* bagi memudahkan dan mempercepatkan proses masukkan dari pengguna.

University of Malaya

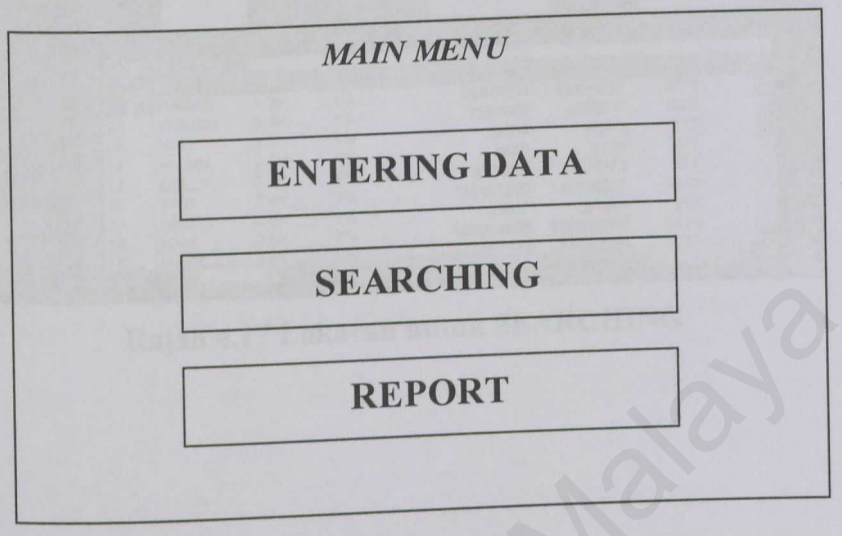
4) Menggunakan jenis huruf yang sesuai dan tidak terlalu bergaya bagi mengelakkan laman kelihatan tidak teratur dan sukar difahami.



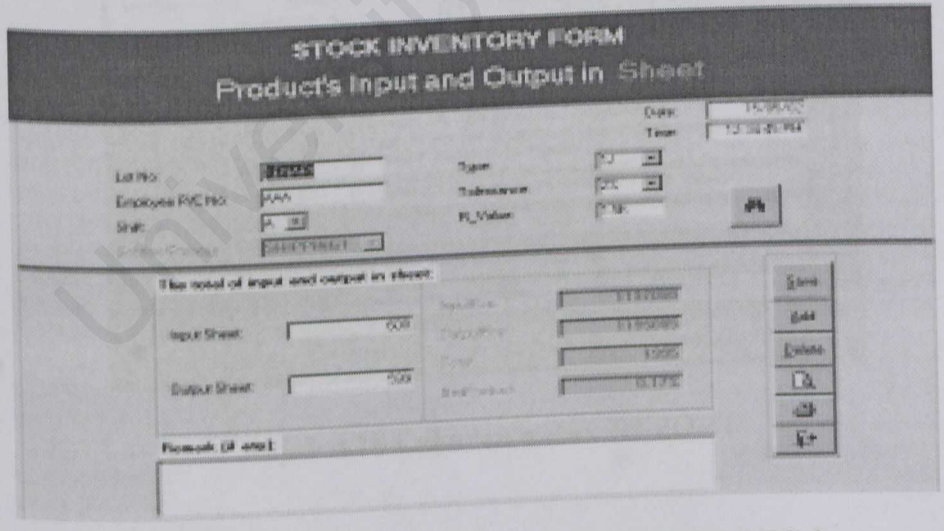
Rajah 4.13 : Lakaran antaramuka untuk memilih kemasukan data produk



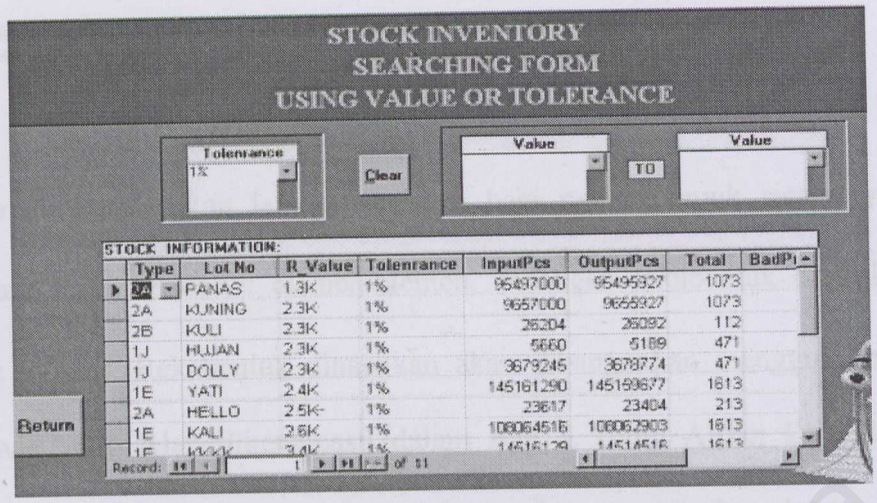
Rajah 4.14: Lakaran antaramuka kemasukan ke Sistem



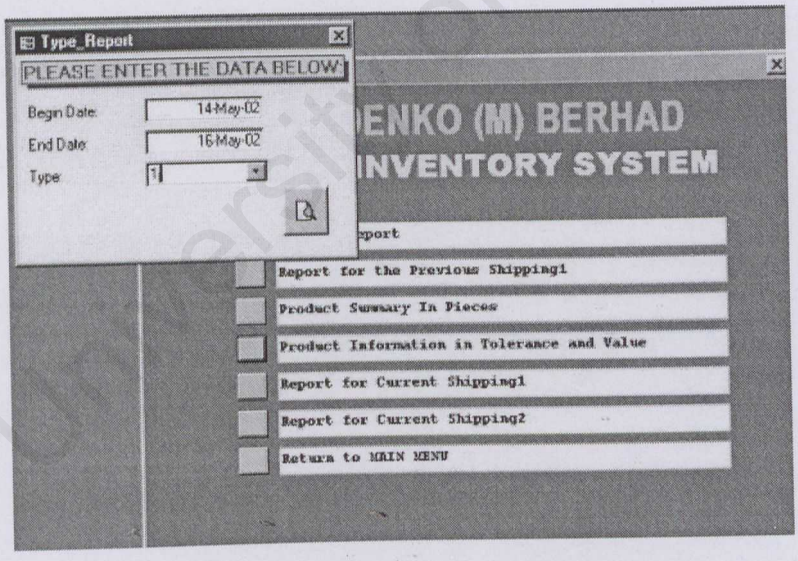
Rajah 4.15 : Lakaran antaramuka untuk pihak pengurusan



Rajah 4.16 Lakaran kemasukan untuk SHIPPING 1



Rajah 4.17 Lakaran untuk SEARCHING

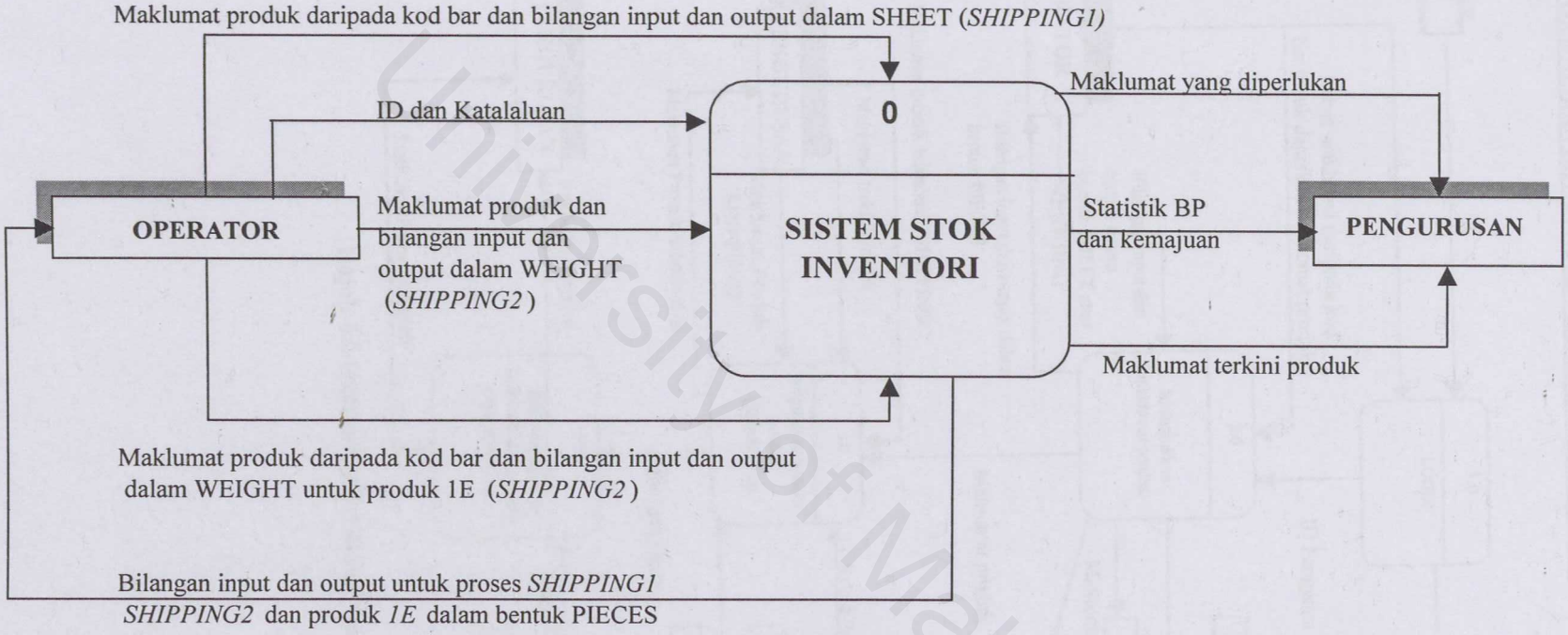


Rajah 4.18 Lakaran untuk REPORT

4.5 KESIMPULAN

Bab 4 menerangkan langkah-langkah bagi merekabentuk sistem yang bakal dibangunkan. Iaitu, termasuk elemen-elemen, cadangan rekabentuk dan aliran-aliran kerja yang terlibat. Rekabentuk dihasilkan akan dibangunkan menggunakan perisian pembangunan yang telah dikenalpasti dalam Bab 3. Carta Aliran Data dimasukkan sebagai panduan untuk membangunkan sistem pada semester akan datang. Ini adalah bertujuan untuk menentukan kebolehlaksanakan sistem yang bakal dibangunkan.

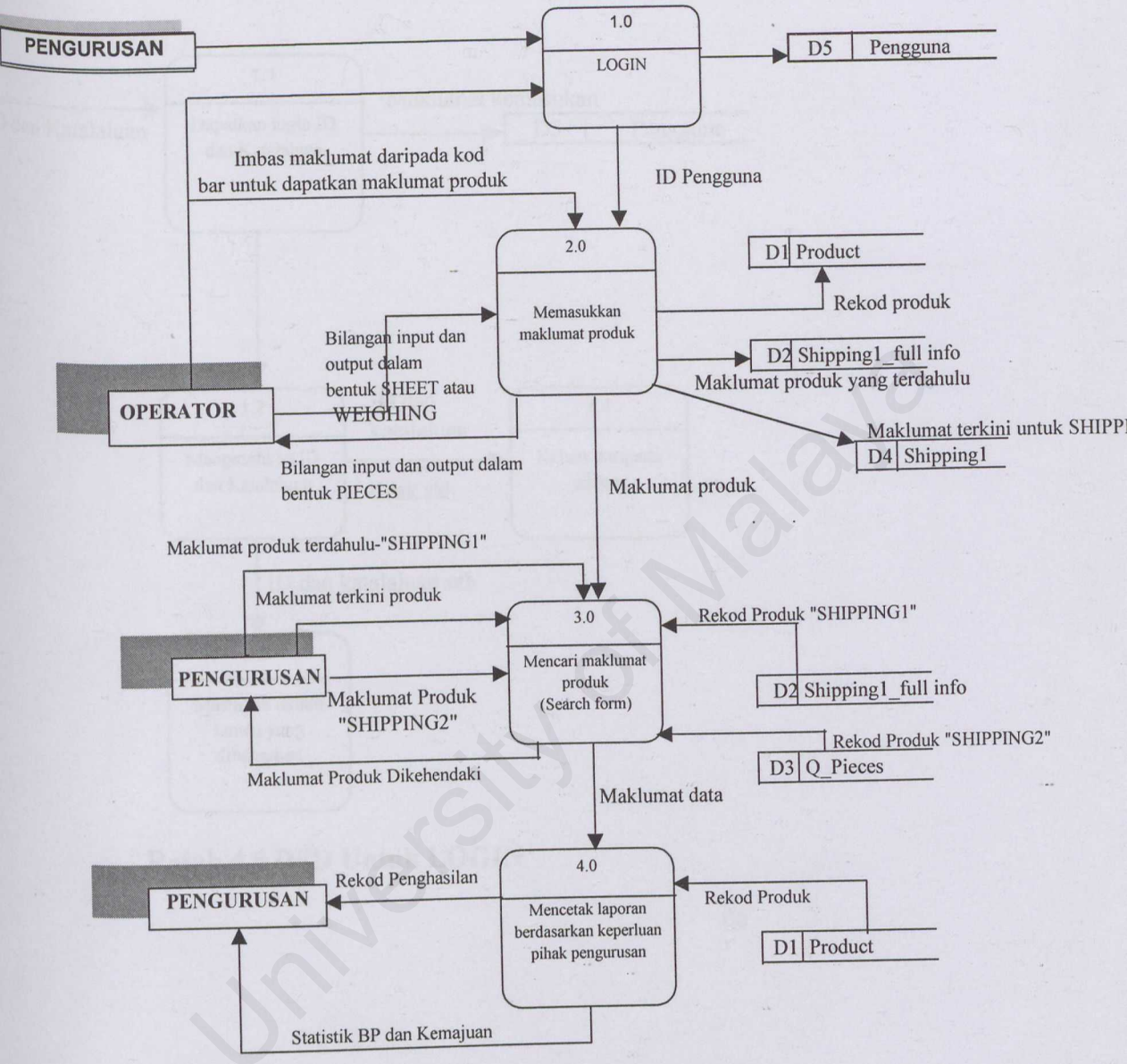
University of Malaya



Rajah 4.1 Gambarajah Konteks

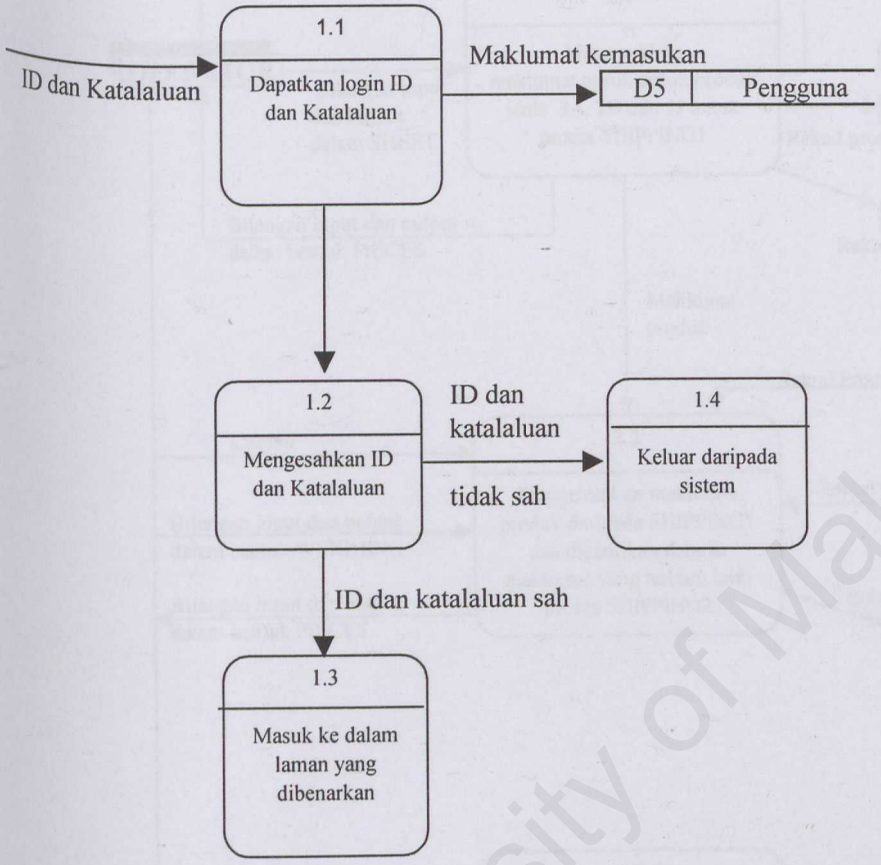
University of Malaya

GAMBARAJAH ALIRAN DATA UNTUK PROJEK STOK INVENTORI



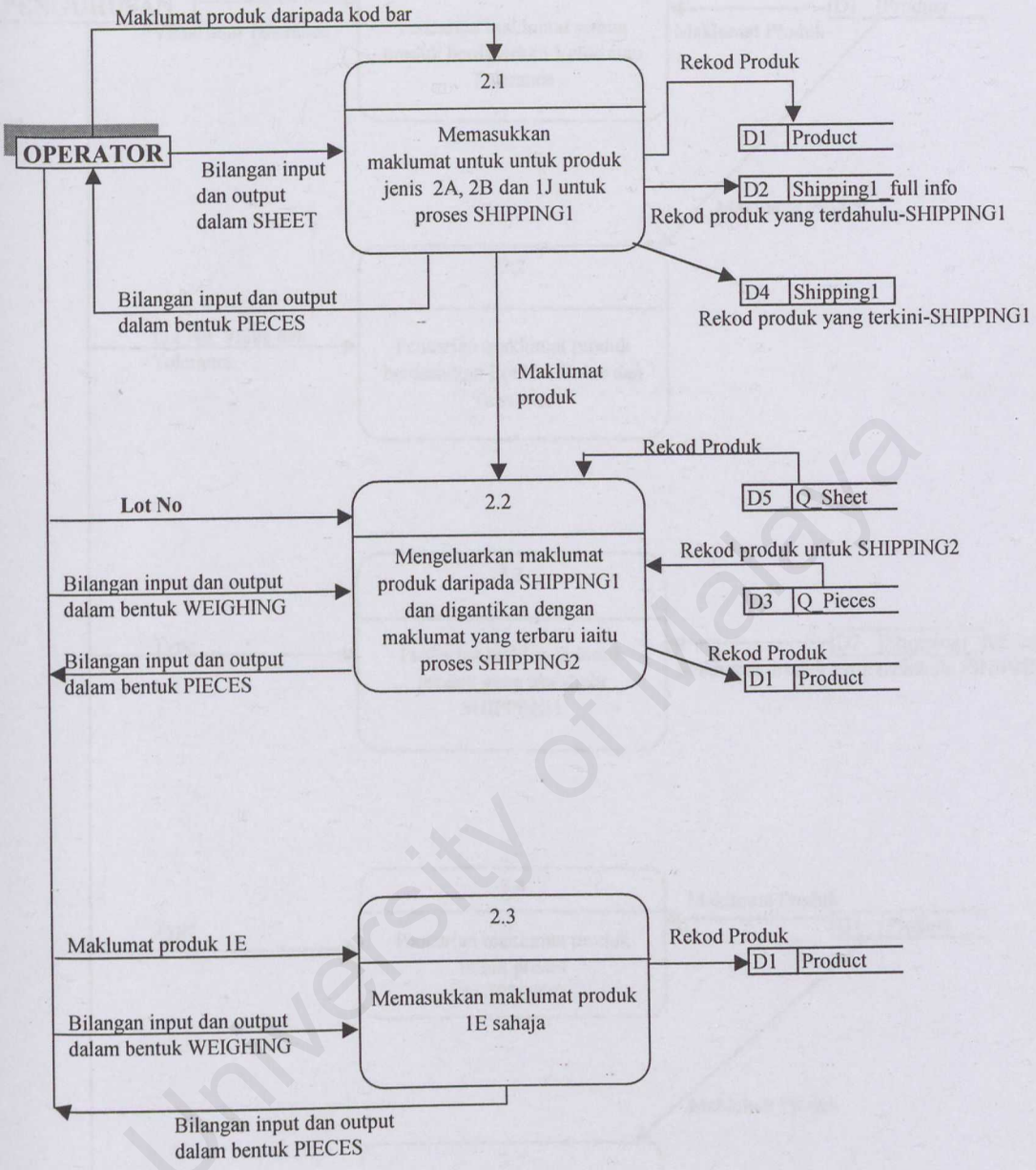
Rajah 4.2 Gambarajah Aliran Data

University of Malaya

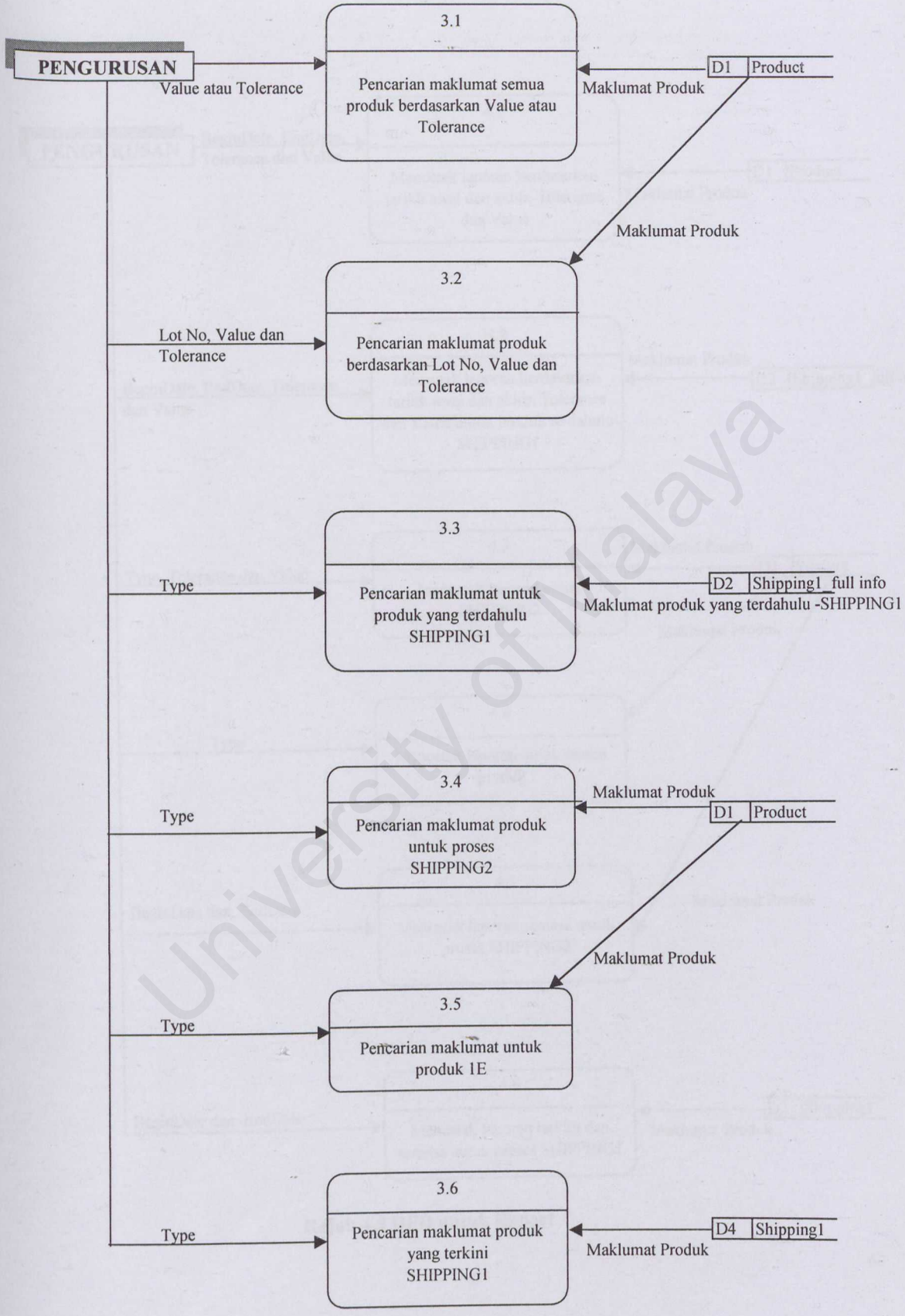


Rajah 4.6 DFD Untuk LOGIN

University of Malaya

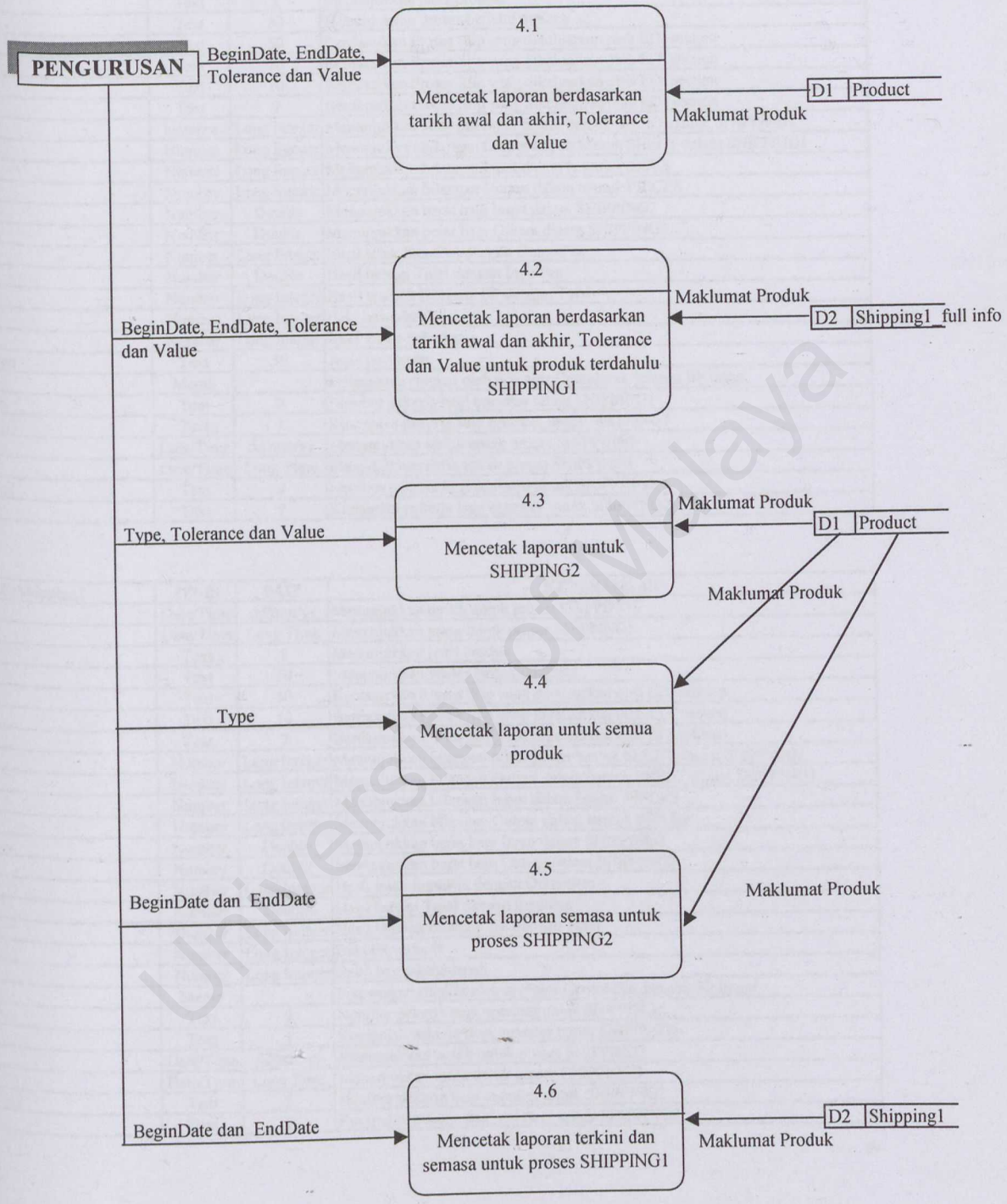


Rajah 4.7 DFD untuk Entering Data



Rajah 4.8 DFD untuk Searching

University of Malaya



Rajah 4.9 DFD untuk Report

University of Malaya

TABLE :Product	JENIS	SAIZ	KETERANGAN
Date	Date/Time	dd/mm/yy	Menunjukkan tarikh untuk proses SHIPPING1
Time	Date/Time	Long Time	Menunjukkan masa untuk proses SHIPPING1
Type	Text	5	Menunjukkan jenis produk.
Dept	Text	50	Menunjukkan proses berlaku dimana
MI No	Text	50	Berdasarkan Proses Slip yang dikeluarkan oleh EDI section
**Lot No	Text	50	Berdasarkan Proses Slip yang dikeluarkan oleh EDI section
Tolenrance	Text	10	Berdasarkan Proses Slip yang dikeluarkan oleh EDI section
R_Value	Text	7	Berdasarkan Proses Slip yang dikeluarkan oleh EDI section
InputSht	Number	Long Integer	Menunjukkan bilangan Input dalam bentuk SHEET dalam SHIPPING1
OutputSht	Number	Long Integer	Menunjukkan bilangan Output dalam bentuk SHEET dalam SHIPPING1
InputPcs	Number	Long Integer	Menunjukkan bilangan Input dalam bentuk PIECES
OutputPcs	Number	Long Integer	Menunjukkan bilangan Output dalam bentuk PIECES
Weight Input	Number	Double	Menunjukkan berat bagi Input dalam SHIPPING2
Weight Output	Number	Double	Menunjukkan berat bagi Output dalam SHIPPING2
Total	Number	Long Integer	Hasil tolak InputPcs dengan OutputPcs
Bad Product	Number	Double	Hasil bahagi Total dengan InputPcs
Balance	Number	Long Integer	Hasil tambah Balance_BF dengan Total
Balance_BF	Number	Long Integer	Baki bawa-balik
Balance_CF	Number	Long Integer	Baki bawa-kehadapan
Customer_Location	Text	50	Jenis pelanggan
Remark	Memo		Penerangan ringkas oleh operator.Contohnya, kenapa BP tinggi
Employee P/C No	Text	9	Nombor pekerja bagi operator untuk SHIPPING1
Shift	Text	1	Kumpulan pekerja bagi operator untuk SHIPPING1
Date1	Date/Time	dd/mm/yy	Menunjukkan tarikh untuk proses SHIPPING2
Time1	Date/Time	Long Time	Menunjukkan masa untuk proses SHIPPING2
Employee P/C No2	Text	9	Nombor pekerja bagi operator untuk SHIPPING2
Shift2	Text	7	Kumpulan pekerja bagi operator untuk SHIPPING2

TABLE :Shipping1	JENIS	SAIZ	KETERANGAN
Date	Date/Time	dd/mm/yy	Menunjukkan tarikh untuk proses SHIPPING1
Time	Date/Time	Long Time	Menunjukkan masa untuk proses SHIPPING1
Type	Text	5	Menunjukkan jenis produk.
Dept	Text	50	Menunjukkan proses berlaku dimana
** Lot No	Text	50	Berdasarkan Proses Slip yang dikeluarkan oleh EDI section
Tolenrance	Text	10	Berdasarkan Proses Slip yang dikeluarkan oleh EDI section
R_Value	Text	7	Berdasarkan Proses Slip yang dikeluarkan oleh EDI section
InputSht	Number	Long Integer	Menunjukkan bilangan Input dalam bentuk SHEET dalam SHIPPING1
OutputSht	Number	Long Integer	Menunjukkan bilangan Output dalam bentuk SHEET dalam SHIPPING1
InputPcs	Number	Long Integer	Menunjukkan bilangan Input dalam bentuk PIECES
OutputPcs	Number	Long Integer	Menunjukkan bilangan Output dalam bentuk PIECES
Weight Input	Number	Double	Menunjukkan berat bagi Input dalam SHIPPING2
Weight Output	Number	Double	Menunjukkan berat bagi Output dalam SHIPPING2
Total	Number	Long Integer	Hasil tolak InputPcs dengan OutputPcs
Bad Product	Number	Double	Hasil bahagi Total dengan InputPcs
Balance	Number	Long Integer	Hasil tambah Balance_BF dengan Total
Balance_BF	Number	Long Integer	Baki bawa-balik
Balance_CF	Number	Long Integer	Baki bawa-kehadapan
Remark	Memo		Penerangan ringkas oleh operator.Contohnya, kenapa BP tinggi
Employee P/C No	Text	9	Nombor pekerja bagi operator untuk SHIPPING1
Shift	Text	1	Kumpulan pekerja bagi operator untuk SHIPPING1
Date1	Date/Time	dd/mm/yy	Menunjukkan tarikh untuk proses SHIPPING2
Time1	Date/Time	Long Time	Menunjukkan masa untuk proses SHIPPING2
Employee P/C No2	Text	9	Nombor pekerja bagi operator untuk SHIPPING2
Shift2	Text	7	Kumpulan pekerja bagi operator untuk SHIPPING2

TABLE :SHIPPING1_FULL INFO	JENIS	SAIZ	KETERANGAN
Date	Date/Time	dd/mm/yy	Menunjukkan tarikh untuk proses SHIPPING1
Time	Date/Time	Long Time	Menunjukkan masa untuk proses SHIPPING1
Type	Text	5	Menunjukkan jenis produk.
Dept	Text	50	Menunjukkan proses berlaku dimana
**Lot No	Text	50	Berdasarkan Proses Slip yang dikeluarkan oleh EDI section
Tolenrance	Text	10	Berdasarkan Proses Slip yang dikeluarkan oleh EDI section
R_Value	Text	7	Berdasarkan Proses Slip yang dikeluarkan oleh EDI section
InputSht	Number	Long Integer	Menunjukkan bilangan Input dalam bentuk SHEET dalam SHIPPING1
OutputSht	Number	Long Integer	Menunjukkan bilangan Output dalam bentuk SHEET dalam SHIPPING1
InputPcs	Number	Long Integer	Menunjukkan bilangan Input dalam bentuk PIECES
OutputPcs	Number	Long Integer	Menunjukkan bilangan Output dalam bentuk PIECES
Total	Number	Long Integer	Hasil tolak InputPcs dengan OutputPcs
Bad Product	Number	Double	Hasil bahagi Total dengan InputPcs
Balance	Number	Long Integer	Hasil tambah Balance_BF dengan Total
Balance_BF	Number	Long Integer	Baki bawa-balik
Balance_CF	Number	Long Integer	Baki bawa-kehadapan
Remark	Memo		Penerangan ringkas oleh operator.Contohnya, kenapa BP tinggi
Employee P/C No	Text	9	Nombor pekerja bagi operator untuk SHIPPING1
Shift	Text	1	Kumpulan pekerja bagi operator untuk SHIPPING1

** *PRIMARY KEY*

TABLE :PENGGUNA	JENIS	SAIZ	KETERANGAN
Name	Text	10	Nama yang digunakan untuk memasuki sistem inventori
Password	Text	6	Kata sulit yang khas untuk pengguna yang sah
Date	Date/Time	dd/mm/yy	Tarikh memasuki sistem inventori
Time	Date/Time	Long Time	Masa memasuki sistem inventori

Jadual 4.1 Kamus Data

University of Malaya

BAB 5:

IMPLEMENTASI SISTEM

University of Malaya

5.1 PENDAHULUAN

Pembangunan sistem baru dan penghantaran sistem tersebut ke arah produksi iaitu ke dalam operasi harian. Pencetus implementasi sistem ialah kenyataan rekabentuk teknikal iaitu daripada rekabentuk sistem. Sistem maklumat membangunkan implementasi sistem merangkumi data, proses dan antaramuka pengguna berasaskan kepada perspektif pembangun sistem.

Implementasi sistem terbahagi kepada 4 bahagian iaitu:

- Membina dan menguji rangkaian dan pangkalan data
- Membina dan menguji program
- Menginstall dan menguji sistem baru
- Menghantar sistem baru untuk pengoperasian

5.1.1 Membina dan menguji rangkaian dan pangkalan data

Sekiranya aplikasi baru meminta untuk rangkaian atau pangkalan data yang baru, ia biasanya akan diimplementasikan terlebih dahulu sebelum pembangunan atau penginstallan program komputer. Pangkalan data yang digunakan ialah Microsoft Access 2000. Input utama kepada fasa ini ialah subset daripada kenyataan rekabentuk teknikal yang menggambarkan rangkaian pangkalan data yang tidak dipopulasikan, iaitu yang bermaksud struktur pangkalan data diimplementasikan tetapi data belum dimasukkan lagi ke dalam struktur pangkalan data tersebut. Pembangunan program akan akhirnya menulis program untuk mempopulasikan dan memantapkan pangkalan data.

University of Malaya

5.1.2 Membina dan menguji program

Fasa ini dikenali sebagai fasa pembinaan. Pembinaan dan pengujian program adalah biasanya memakan masa yang lama dan ia adalah fasa yang amat meletihkan di dalam penbangunan sistem. Pembangunan program haruslah bekerja daripada spesifikasi yang telah dibangunkan dan menapis menerusi fasa dan aktiviti yang sebelumnya dalam Model Air Terjun. Sekiranya, spesifikasi tidak jelas, tidak lengkap, tidak tepat atau sebaliknya rosak, fasas pembinaan akan menjadi lebih kompleks dan memakan masa yang lama.

Input utama bagi bagi fasa ini ialah subset daripada kenyataan rekabentuk teknikal yang mana mengandungi speksifikasi program. Sekiranya, rangkaian dan pangkalan data yang tidak dipopulasi yang telah diimplementasikan adalah input daripada fasa implementasian yang sebelumnya. Produk daripada fasa ini ialah program komputer yang belum diinstall, yang mana program tersebut telah disemak (debug) dan diuji dengan sempurna tetapi ia belum lagi diinstall untuk penggunaan produksi.

5.1.3 Menginstall dan menguji sistem baru

Fasa seterusnya di dalam sistem implementasi ialah untuk menginstall dan menguji sistem baru. Input utama ialah subset kepada kenyataan rekabentuk teknikal yang menspeksifikasikan bagaimana program yang telah dibina dan diuji, fail dan

juga pangkalan data akan dihimpun di dalam sistem yang diintegrasi. Produk fasa ini ialah sistem yang telah diinstall dan sedia untuk dihantar kepada produksi.

5.1.4 Menghantar sistem baru untuk pengoperasian

Ini merupakan fasa yang terakhir. Fasa ini adalah untuk menghantar sistem baru bagi pengoperasian. Kebiasaan, sistem baru mewakili suatu peralihan daripada cara semasa sesuatu perniagaan itu dijalankan. Oleh itu, suatu perubahan yang lancar daripada sistem lama kepada sistem yang baru haruslah dilakukan bersama dengan bantuan tambahan kepada pengguna untuk menandingi masalah "setup" yang normal. Melatih pengguna dan menulis pelbagai manual pengguna dapat membantu pengguna dalam menggunakan sistem baru.

5.2 PEMBINAAN SISTEM STOK INVENTORI(SSI)

Fasa yang memerlukan masa yang paling lama dalam pembinaan SSI ialah fasa pembinaan. Ia melibatkan penginterpretasian dan pengimplementasian keperluan-keperluan yang terkumpul termasuk rekaan teknikal sistem ke dalam kod-kod program. Penggabungan rekaan fizikal dan teknikal sistem ke dalam kod program telah dilakukan dengan menggunakan Persian Visual Basic Application (VBA).

University of Malaya

5.2.1 Penyediaan kandungan

Aspek penting dan utama dalam pembinaan ialah kandungan sistem iaitu apa yang perlu dipaparkan oleh pengguna dan operasi yang boleh digunakan oleh pengguna. Sebahagian besar kandungan sistem bergantung kepada keperluan sistem. Penyediaan kandungan mengandugi kesemua cirri-ciri dan fungsi yang diperlukan oleh pengguna secara umum. Terdapat satu borang (form) yang utama yang menggunakan *multiple document interface* (MDI) dan mempunyai sub-sub borang (MDI Child) yang mewakili setiap modul yang lain.

Satu cirri dalam borang utama ialah penggunaan aplikasi *toolbar* dan menu editor sebagai medium untuk membuka sub-sub modal yang lain. Ikon, istilah dan kunci jalan (short cut key) yang mudah difahami digunakan untuk memudahkan pengguna sistem. Untuk menjadikan sistem ini lebih menarik, warna, imej, latarbelakang beserta penggunaan butang yang bersesuaian dengan keperluan telah digunakan. Butang-butang ini diperolehi dalam perisian VBA.

5.2.2 Pengintegrasi kandungan, persembahan dan pemprograman

Kesemua integrasi kandungan sistem, persembahan dan pengaturcaraan yang menggunakan aplikasi VBA dibahagikan kepada 2 komponen utama iaitu:

- **Komponen visual**

  Antaramuka merujuk kepada skrin yang boleh dilihat dan diaplikasikan oleh pengguna. Susunatur dan rekabentuk setiap komponen boleh ditentukan

University of Malaya

sendiri oleh pembangunan sistem dengan mudah. Komponen direka dengan menggunakan borang (form) dan kawalan (control). Borang membenarkan input pengguna; paparan maklumat, pilihan output dan keputusan pengguna. Maka, persembahan dan pemprograman sistem boelh diintegrasikan bersama untuk menjanakan produk akhir.

- **Komponen kod**

  Komponen kod adalah baris program yang perlu ditaip yang tidak dilihat atau ditukar oleh pengguna.

5.2.3 Fasa pengkodan

Fasa pengkodan ialah fasa di mana semua hasil daripada fasa sebelumnya, iaitu fasa analisa dan rekabentuk direalisasikan kepada 1 bentuk sistem aplikasi yang sebenarnya. Fasa ini memakan masa yang agak lama untuk disiapkan SSI ini dibangunkan dengan menggunakan bahasa pengaturcaraan peringkat tertinggi. Bagi pembangunan SSI, perisian pembangunan telah digunakan ialah VBA. Pertimbangan yang sewajarnya terhadap semua output daripada fasa sebelumnya perlu dilakukan oleh pembangun sebelum ianya ditukarkan kepada 1 sistem aplikasi.

Akitiviti-aktiviti dalam peringkat pengaturcaraan ini telah menghasilkan modul-modul aturcara yang dikompilasikan dengan 'bersih'. Ujian-ujian dilaksanakan terhadap setiap modul aturcara yang telah dikodkan dan dikompilasikan, agar setiap modul aturcara tidak mengandungi sebarang ralat. Selain dari mempertimbangkan output daripada fasa sebelumnya, faktor-faktor kekangan

University of Malaya

terhadap pembangunan sistem juga perlu dipertimbangkan. Antara faktor-faktor kekangan yang dipertimbangkan adalah:

i) Faktor masa dan tenaga yang agak terhad bagi fasa ini.

ii) Faktor kos pembangun.

iii) Faktor saiz sistem aplikasi ini yang perlu mempertimbangkan keupayaan komputer peribadi pengguna untuk melarikannya (saiz aplikasi yang terlalu besar mungkin tidak dapat dilarikan dalam komputer peribadi pengguna).

5.2.3.1 Kaedah pengkodan

Subsistem-subsistem yang terdapat di dalam sistem ini dibentuk berasaskan jujukan-jujukan fungsi, keperluan-keperluan data dan persamaan-persamaan logic setiap subsistem ini biasanya mempunyai satu atau beberapa aturcara. Di dalam bahagian konsep rekabentuk aturcara-aturcara yang bermodul, sementara konsep 'ikatan' pula akan menghasilkan aturcara-aturcara yang berstruktur.

a) Pengaturcaraan bermodul

Pengaturcaraan bermodul ialah merupakan suatu kaedah pengaturcaraan yang membahagikan 1 masalah kompleks kepada bahagian-bahagian kecil agar mudah diaturcarakan. SSI diaturcarakan seperti ini bagi mengatasi kekompleksan dan agar ianya mudah difahami.

b) Pengaturcaraan berstruktur

Pengaturcaraan berstruktur ialah suatu kaedah pengaturcaraan yang teratur dan tertib. Di antara langkah-langkah pengkodan yang digunakan agar kaedah pengaturcaraan berstruktur dipatuhi ialah:

University of Malaya

i) Arahan-arahan cadangan tanpa syarat dihapuskan atau sekurang-kurangnya diminimumkan penggunaannya dalam setiap modul aturcara.

ii) Arahan-arahan yang terkandung di dalam setiap rutin aturcara perlulah berasaskan suatu jujukan logic agar ia akan mengandungi hanya satu punca kemasukan dalam rutin dan punca keluar dari rutin.

iii) Setiap rutin mestilah mengandungi kod-kod yang lengkap dan ditambah dengan komen-komen yang mudah difahami.

5.2.3.2 Pendekatan pengkodan

Pendekatan pengkodan yang dipilih merupakan 1 proses yang merumitkan dan agak kompleks kerana ia memerlukan komitmen yang tinggi dan usaha yang berterusan. Setiap modul (form) yang dihasilkan telah menggunakan pendekatan Model Air Terjun Tradisional manakala kawalan aliran projek menggunakan pendekatan atas-bawah (bottom-up). Kandungan dokumen sistem seperti laporan yang dipaparkan merupakan implementasi ketika fasa rekabentuk dan bukannya laporan yang dijana ketika masa larian sistem. Di dalam fasa ini juga, keupayaan pembangun teruji, yang mana setiap peristiwa (event) yang dijangkakan ke atas sistem memerlukan pembangunan kod secara manual (melalui pengetahuan pembangun).

University of Malaya

5.3 KESIMPULAN

Dalam fasa implementasi ini, didapati bahawa fasa pengkodan adalah fasa yang amat rumit dan kompleks di dalam proses pembangunan sesuatu sistem. Daripada proses pengkodan ini, maka, terhasillah antaramuka-antaramuka pengguna yang ramah pengguna yang membolehkan pengguna sistem dapat menggunakan sistem ini dengan lebih mudah.

BAB 6: PENGUJIAN SISTEM
University of Malaya

BAB 6:

PENGUJIAN SISTEM

University of Malaya

6.0 PENDAHULUAN

Kesalahan dan kegagalan sistem kerap terjadi kerana pengujian yang tidak selari. Oleh disebabkan kualiti bagi sesuatu sistem, sistem itu perlu diuji secara terperinci. Sesetengah strategi boleh digunakan pengujian sistem.

6.1 OBJEKTIF PENGUJIAN

Objektif untuk mengadakan pengujian sistem adalah untuk menangani kehadiran kesalahan di dalam sistem. Kesalahan yang wujud masih lagi tidak diketahui. Ini bermaksud, pengujian yang baik tidak semestinya mempunyai kemungkinan yang tinggi untuk memperolehi kesalahan yang belum diketahui yang mungkin akan wujud dalam sistem.

Matlamat utama pengujian adalah untuk merekabentuk ujian yang akan dapat mengesan bilangan kesalahan atau kelas atau kesalahan untuk masa dan usaha dengan jumlah yang minimum. Pengujian yang berjaya akan memberikan hasil sesuatu sistem yang berkualiti iaitu suatu sistem yang mempunyai kesalahan yang sedikit dan di mana kerja dilakukan mengikut speksifikasi dan keperluan persembahan. Pengujian juga boleh membuat suatu perisian mempunyai ciri seperti berdikari dan boleh dipercayai.

University of Malaya

6.2 PRINSIP PENGUJIAN

Terdapat beberapa prinsip yang dicadangkan untuk pengujian sistem:

a) Satu perancangan yang panjang harus dibuat sebelum pengujian dibuat.

b) Kesemua ujian haruslah boleh dikesan oleh keperluan pengguna. Dalam erti kata lain, sistem haruslah sah mengikut keperluan pengguna-pengguna.

c) Pengujian harus bermula dengan yang kecil dan lancar terhadap pengujian di dalam yang besar. Contoh, daripada unit-unit kecil kepada modul-modul yang besar.

d) Menggunakan Prinsip Pareto. Prinsip menerangkan bahawa sebanyak 80% adalah merupakan kesalahan yang tidak dapat dikesan. Ini bermaksud dengan membuat pengujian, sebanyak 80% daripada kesalahan dapat dihapuskan.

e) Pihak ketiga yang berdikari mesti menguruskan pengujian, bukan oleh orang yang membangunkan sistem. Dengan pengecilan kemungkinan dalam pengujian, pembangun sistem mengetahui keadaan sebenar bagaimana sistem berfungsi. Mereka mungkin tidak dapat berinteraksi dengan sistem dalam cara yang diingini oleh mereka.

6.3 KEBOLEHAN MENGUJI

Rekabentuk sistem adalah berdasarkan kepada ciri-ciri di bawah:

a) Ringkas

Lebih ringkas sesuatu sistem, lebih mudah untuk diuji. Sistem yang ringkas bermaksud sistem tersebut berfungsi dan distruktur dengan mudah dan mengikuti tahap yang betul.

b) Kebolehan untuk memahami

Sesuatu sistem itu adalah kebolehan untuk memahami jika rekabentuk dan antaramuka-antaramuka di antara modul adalah senang. Kefahaman juga termasuklah dokumen-dokumen yang tepat, lengkap, boleh capai dan senang diikuti.

c) Kebolehan operasi

Sistem hendaklah beroperasi dengan baik jika mahu mengujinya. Ini bermaksud, ia mempunyai kesalahan yang sedikit dan juga tiada *bugs* yang menghalang pelaksanaan untuk ujian itu.

d) Kebolehan memantau

Kebolehan memantau bermaksud sistem adalah wujud atau boleh dikumpulankan semasa pelaksanaan. Kesemua faktor-faktor akan memberikan kesan kepada output juga adalah wujud. Sumber kod adalah boleh dicapai, kesalahan dalaman dihasilkan untuk setiap input dan output dan juga output yang salah adalah mudah untuk dikenalpasti.

e) Kebolehan mengawal

Digunakan apabila kesemua kod adalah boleh dilaksanakan melalui beberapa kombinasi untuk input-input, kesemua output yang mungkin boleh diwujudkan melalui beberapa kombinasi input, format input output adalah selanjar dan berstruktur dan ujian boleh dispeksifikasi, automatik and boleh hasil semula.

f) "Decomposability"

University of Malaya

Sistem dibina daripada modules yang berdikari dan setiap modul boleh diuji secara berdikari. Ini akan menolong mengurangkan kesalahan dan pengujian mudah dilakukan.

g) **Kekukuhan**

Perubahan yang berlaku di dalam sistem adalah tidak selalu dan dikawal, mengubah pengesahan ujian yang telah wujud dan boleh baik pulih dengan baik daripada kesalahan.

6.4 KEPERLUAN PENGUJIAN

Mengkod dan integrasi bermula selepas fasa rekabentuk siap. Semasa fasa ini, modul atau unit dikodkan dan didokumentasikan menggunakan rekabentuk sebagai *blueprint*. Setiap modul yang ditulis, ia diuji untuk kesalahan dan sebarang kesalahan yang ditemui dihapuskan. Modul-modul akan dihimpunkan atau diintegrasi untuk membina sistem. Selepas integrasi selesai, keseluruhan sistem diuji untuk kesalahan yang lebih mendalam.

Adalah satu perkara yang penting untuk memikirkan tentang masa di mana mudul-modul yang mana yang akan dikodkan dan strategi yang digunakan untuk membina sistem. Kaedah yang digunakan untuk mengkod modul-modul dan menghimpun sistem dipanggil strategi integrasi. Terdapat beberapa cara kaedah-kaedah, di mana setiapnya mempunyai kebaikan dan keburukan. Kaedah yang dipilih untuk untuk integrasi memberi kesan kepada kedua-dua kemajuan mengkod dan penjadualan untuk aktiviti-aktiviti pengujian.

University of Malaya

Tahap untuk pengujian adalah termasuk:

- **Pengujian unit/modul**

  Adalah ujian jika modul yang individu memenuhi keperluan speksifikasi dan dikod secara betul. Tujuan utama ialah untuk mengesahkan yang unit adalah dikodkan secara betul dan membuat fungsi-fungsi yang sepatutnya dibuat.

- **Pengujian integrasi**

  Adalah pengujian jika semua modul-modul (apabila diintegrasi) beroperasi secara betul. Ini akan memastikan modul-modul adalah betul-betul diantaramuka. Ini menyebabkan pengujian modul-modul integrasi kumpulan atau keseluruhan sistem. Tujuan adalah untuk menentukan jika sistem atau subsistem memenuhi keperluan dan fungsi sistem dengan betul dan untuk menguji antaramuka-antaramuka di kalangan modul-modul.

- **Pengujian fungsi**

  Adalah pengujian jika semua fungsi-fungsi yang diperlukan oleh aplikasi dan speksifik dalam keperluan speksifikasi dokumen adalah bekerja dengan baik.

- **Pengujian persembahan**

  Adalah pengujian jika persembahan untuk sistem memenuhi keperluan speksifikasi (contoh, keperluan bukan fungsian).

- **Pengujian penerimaan**

  Adalah pengujian jika sistem boleh menerima untuk produksi atau operasi. Ini adalah termasuk ujian dengan data yang benar, dalam persekitaran data yang benar. Ini akan menyebabkan penentuan produk yang terakhir. Tujuan ialah untuk menunjukkan bahawa sistem sudah boleh digunakan.

University of Malaya

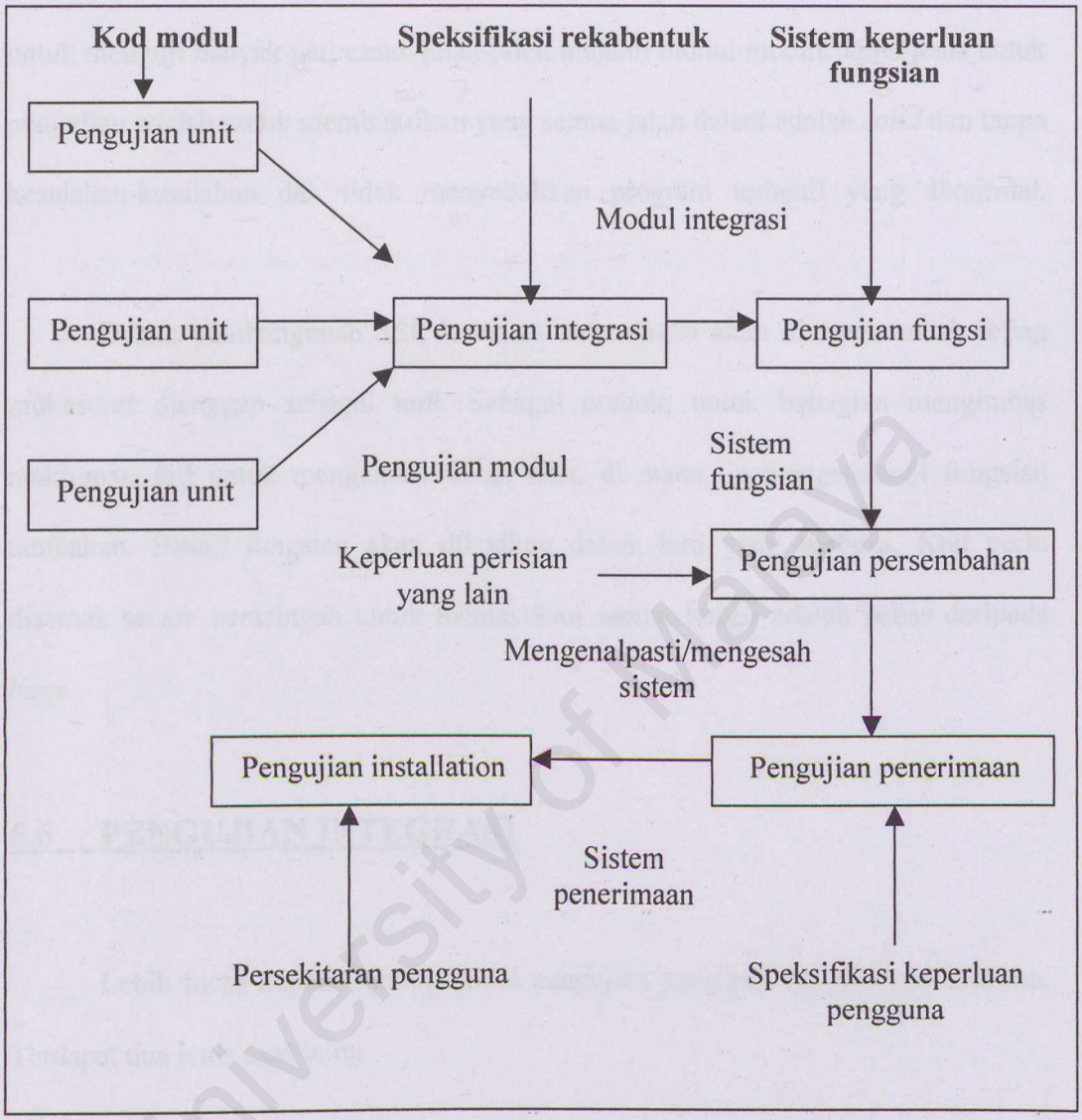
- **Pengujian installation**

  Adalah satu pengujian jika sistem berfungsi secara betul dalam persekitaran yang benar. Ini adalah tidak semestinya sebab sistem dibangunkan dalam bahagian pengguna.

Pengujian adalah proses untuk pembangunan kesalahan-kesalahan yang sedia ada. Matlamat utama untuk pengujian adalah untuk mencari kesalahan-kesalahan, bukan untuk membuktikan sistem yang telah diuji. Djikstra pernah menyebut;

"Testing cannot show that a program is correct, i.e, it cannot demonstrate the absence of errors. It can only demonstrate the presence of errors."

University of Malaya



Rajah 6.1 Peringkat pengujian

6.5 PENGUJIAN UNIT

Pengujian unit merupakan prosedur yang menggunakan kaedah *white-box* dan menumpukan kepada pemprogram ujian unit individu. Unit-unit ini adalah

kadang kala dirujuk sebagai modul-modul atau submodul dan menunjukkan entity program yang kecil. Pengujian unit adalah set jalan ujian yang dipersembahkan untuk menguji banyak perbezaan jalan-jalan melalui modul-modul. Jenis-jenis untuk pengujian adalah untuk membuktikan yang semua jalan dalam adalah *solid* dan tanpa kesalahan-kesalahan dan tidak menyebabkan program terhenti yang abnormal.

Dalam pembangunan SSI, kesemua antaramuka akan disemak sebab setiap mukasurat dianggap sebagai unit. Sebagai contoh, untuk bahagian mengimbas maklumat, fail untuk mengemaskinikan data, di mana, ia mengandungi fungsian tambahan. Setiap fungsian akan dikodkan dalam kod yang berbeza. Kod perlu disemak secara berasingan untuk memastikan semua fungsi adalah bebas daripada *bugs*.

6.6 PENGUJIAN INTEGRASI

Lebih focus kepada modul-modul pengujian yang pelbagai bekerja bersama. Terdapat dua jenis asas iaitu:

a) Atas-bawah

Bermula daripada hierarki program dan seterusnya ke bawah program. Kelebihan utama jenis ini ialah integrasi ini adalah tulang asas bagi program atau sistem yang boelh dilihat dan diuji secara terang. Manakala keburukannya ialah penggunaan *stubs* sehingga modul-modul yang benar ditulis. Secara amnya, had maklumat untuk alir ke atas dan oleh itu, ia tidak menyertakan sekali ujian yang baik untuk modul-modul tahap atas.

b) Bawah-atas

Mempunyai tahap modul-modul yang rendah dan diuji pada orang pertama berdasarkan individu dan sebarang kesalahan menggunakan pemandu ujian. Ini memastikan setiap modul-modul adalah diuji secara sepenuhnya. Kaedah ini mempunyai kelebihan yang banyak dalam meliputi kesalahan-kesalahan dalam modul-modul yang kritikal. Manakala kekurangannya ialah fakta yang mesti atau mempunyai banyak modul-modul yang perlu dibina sebelum program berjalan.

Prosedur pengujian integrasi boleh dipersembahkan dalam 3 cara iaitu atas-bawah, bawah-atas atau menggunakan kaedah yang dipanggil *Bing Bag* (Humphrey, 1989).

6.7 PENGUJIAN FUNGSIAN

Pengujian fungsian adalah proses pengujian menggunakan *black-box* secara semula jadi. Ditujukan kepada pemeriksaan secara keseluruhan kefungsian untuk produk. Ini termasuk pengujian untuk keseluruhan antaramuka-antaramuka dan mesti melibatkan pelanggan-pelanggan dalam proses. Setiap aspek untuk sistem perisian harus diuji. Speksifikasi untuk ujian ini haruslah teliti dalam menceritakan siapa, di mana, bila dan bagaimana ujian akan diadakan. Separuh daripada pengujian akan melibatkan pelanggan biasanya diuruskan menggunakan ujian alpha di mana pembangun secara dekatnya memantau bagaimana pelanggan menggunakan sistem. Mereka akan mengambil perhatian dalam keperluan yang perlu diperbaiki.

University of Malaya

6.8 PENGUJIAN SISTEM

Pengujian sistem adalah merupakan tahap yang terakhir dalam proses pengujian. Ia melibatkan pemeriksaan untuk keseluruhan sistem komputer. Kesemua komponen perisian, semua komponen perkakasan dan sebarang antaramuka. Keseluruhan sistem komputer diperiksa bukan sahaja untuk pengesahan, malah untuk memenuhi objektif . ini adalah termasuk:

- **Pengujian baik pulih**

  Untuk memeriksa bagaimana mudahnya dan lengkapnya sesuatu sistem boleh baik pulih daripada bencana (kuasa tiada, wayar pintas, kegagalan antaramuka dan sebagainya). Satu sistem yang mempunyai kebolehan untuk baik semula dengan cepat dengan hanya menggunakan sedikit tenaga manusia. Sistem juga mempunyai aktiviti log yang berlaku sebelum pertembungan dan mesej log semasa kegagalan berlaku.

- **Pengujian keselamatan**

  Untuk memastikan individu yang tidak mempunyai kuasa untuk memasuki sistem ini dan juga tidak membenarkan orang luar untuk mendapatkan maklumat daripada sistem tanpa kebenaran yang sah. Program ini akan memeriksa untuk capaian yang tidak sah.

- **Pengujian penekanan**

  Mencipta kemasukan dalam sistem yang luar biasa dengan tujuan memecahkannya. Sistem dipantau untuk persembahan kehilangan dan kemungkinan untuk pertembungan semasa kemasukan masa. Jika

pertembungan memberi kesan yang tinggi, ia akan menyediakan untuk satu atau lebih ujian baikpulih.

- **Pengujian persembahan**

  Memantau dan merekod tahap persembahan semasa kemasukan penekanan dalam keadaan biasa, rendah dan tinggi. Menguji jumlah sumber yang digunakan untuk menceritakan syarat dan melayan sebagai asas untuk membuat pemantauan untuk sumber tambahan yang diperlukan di masa hadapan. Objektif persembahan harus dibangunkan semasa tahap merancang dan mempersembahkan pengujian adalah untuk memastikan yang objektif-objektif ini dipatuhi.

6.8.1 Pengujian penyimpanan

Menentukan kapasiti sistem untuk menyimpan transaksasi data dalam pangkalan data atau dalam fail yang lain untuk memasukkan data sehingga kapasiti sistem dicapai. Ia juga akan membezakan kapasiti yang sebenarnya dengan kapasiti yang dituntut akan menentukan ketepatan dokumen dan membenarkan memeriksa kapasiti yang sebenarnya dalam masa yang sama.

6.8.2 Pengujian masa persembahan

Menentukan kepanjangan masa sistem yang digunakan oleh sistem untuk proses tarikh transaksi. Dengan menguji masa tindakbalas yang diperlukan, satu salinan sistem iaitu *backup* untuk fail atau menghantar transaksi dan tindak balas

University of Malaya

yang diterima. Ia juga termasuk ujian yang dilarikan kepada masa semasa larian yang *typical* atau untuk melihat rekod-rekod.

6.8.3 Pengujian data

Mengenalpasti sistem untuk menerima data yang betul sahaja. Ia juga untuk menggelakkan data yang tidak digunakan dan juga tidak berguna. Pada fasa pengujian data, segala data yang mungkin ke dalam sistem. Ia juga boleh mengenalpasti terjadinya masalah semasa data diuji. Masalah-masalah boleh diselesaikan dengan mengubahsuai pengkodan atau mengubahsuai pangkalan data.

6.9 ANALISIS TERHADAP KEPUTUSAN

Dapat disimpulkan seperti dibawah:

- **Mencapai objektif utama untuk projek**

  Seperti yang dirancang dalam bab 1.

- **Memperbesarkan antaramuka pengguna**

  Selepas pengujian dibuat, antaramuka akan menjadi lebih menarik dan mesra-pengguna supaya dapat menarik perhatian pengguna yang menggunakan sistem. Sesetengah pengguna adalah buta-komputer. Maka, penting untuk pengguna untuk memahami antaramuka yang senang digunakan.

University of Malaya

6.10 PENGUJIAN PENERIMAAN

Fasa ini adalah bertujuan untuk menunjukkan bahawa sistem ini adalah telah bersedia untuk digunakan oleh pengguna. Pengguna dalam persekitaran pengguna akan menggunakan sistem untuk pengujian penerimaan. Terdapat sesetengah potensi sumber-sumber untuk penerimaan ujian seperti:

- Dokumentasi keperluan sistem
- Arahan penggunaan sistem untuk pengguna
- Ujian integrasi
- Contoh data yang diproses oleh sistem lama

Apabila sistem dihantar ke pengguna yang pelbagai, kaedah yang biasanya digunakan ialah pengujian alpha dan beta. Pengujian alpha adalah di mana pengguna atau pengguna yang dipilih menggunakan sistem di tempat pembangun. Sistem yang digunakan adalah dalm keadaan kawalan, bersama dengan pembangun yang ditugaskan untuk memantau kesalahan-kesalahan dan masalah yang dialami oleh pengguna. Manakala, pengujian beta pula adalah membenarkan satu atau lebih pengguna menguji sistem. Pengguna akan merekod segala masalah-masalah dan melaporkannya kepada pembangun. Pembangun akan mengubahsuai sistem, memberikan pengujian tambahan dan akhirnya melepaskan sistem kepada pengguna.

University of Malaya

6.11 PANDANGAN TERHADAP IMPLEMENTASI

Selepas sistem sudah diimplemantasi, satu pandangan akan dibuat berdasarkan objektif-objektif di bawah:

- Menentukan sama ada objektif dan tujuan sistem telah dicapai.
- Menentukan sama ada personal prosedur, aktiviti-aktiviti operasi dan kawalan sistem telah diperbaiki.
- Menentukan sama ada sistem baru dapat diterima dengan baik dan akan memenuhi persembahan objektif.
- Menentukan sama ada servis keperluan pengguna telah dipenuhi dam mengurangkan kesalahan sedikit demi sedikit.
- Menentukan sama ada pelarasan diperlukan atau tidak.
- Membekalkan sumber maklumat yang pertama yang diperlukan untuk keperluan penilaian dan penyelenggaraan.

6.12 PERANCANGAN DAN PENJADUALAN UJIAN

Ia haruslah spesifik dan telah disetkan di dalam pelan projek. Memulakan perancangan ujian pada tahap yang awal dalam proses pembangunan. Adalah baik untuk dimulakan untuk membangunkan sistem dan menerima ujian semasa tahap keperluan speksifikasi. Tujuan untuk menyediakan ujian sistem dan menerima ujian pada permulaan adalah kerana:

- ia akan membantu pembangun untuk menepati keperluan sistem.

University of Malaya

- ia akan membantu untuk merangka sumber-sumber yang diperlukan dan ujian penerimaan pada masa akan datang.

Semasa tahap rekabentuk sistem, integrasi pengujian haruslah dirancang terlebih dahulu.

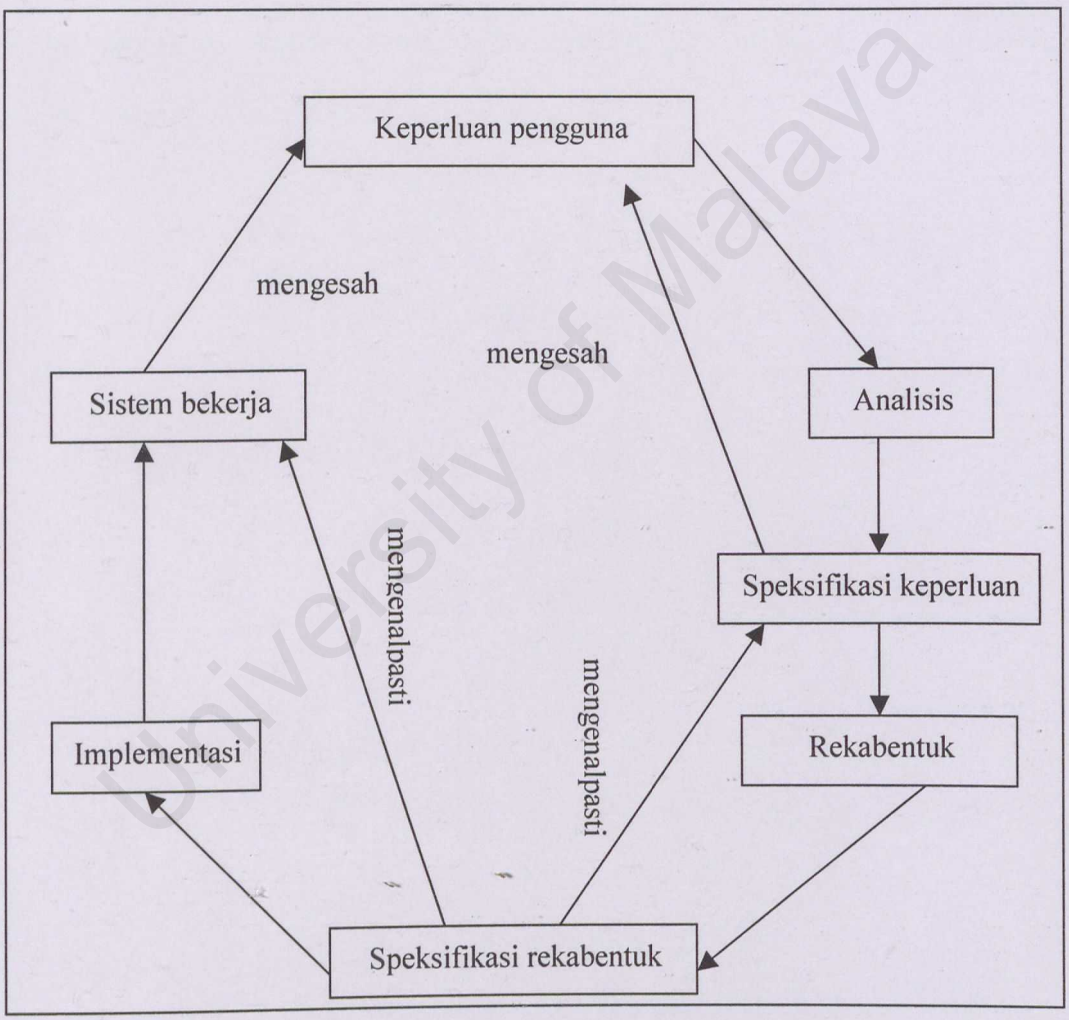
6.13 PENGESAHAN DAN MENGENAL PASTI

Pengujian perisian yang paling popular sekali ialah kaedah pengesahan dan mengenal pasti (V&V). Terma V&V digunakan untuk memeriksa proses yang mana memastikan bahawa perisian memenuhi keperluan dan keperluan yang memenuhi kehendak pengguna. V&V adalah keseluruhan proses kitaran hayat. Ia bermula dengan pandangan keperluan dan disambung melalui pandangan yang biasa dan berstruktur untuk pengujian produk.

Proses V&V mempunyai 2 objektif iaitu penemuan yang memberi kesan kepada sistem dan menentukan sama ada sistem adalah berguna atau tidak dalam pengoperasian situasi. Terma-terma V&V, biasanya mengelirukan atau digunakan secara berubah-ubah. Roger S Pressman mendefinasikan terma-terma ini seperti berikut:

- Mengenalpasti : merujuk kepada set aktiviti-aktiviti yang memastikan produk dihasilkan daripada sebarang fasa dalam Kejuruteraan Perisian memenuhi keperluan speksifikasinya.

- Pengesahan : merujuk kepada set aktiviti-aktiviti yang memastikan produk yang dihasilkan pada setiap fasa boleh dikesan oleh keperluan pengguna. Contoh mengenal pasti ialah pengujian penerimaan. Manakala, contoh bagi pengesahan ialah pengujian modul atau unit untuk memastikan modul memenuhi speksifikasinya.



Rajah 6.2 Pengesahan dan Mengenalpasti

Teknik V&V boleh dibahagikan kepada 2 kumpulan iaitu:

- Dinamik

- Statik

Pengujian adalah program kod pemprosesan untuk memenuhi pengesahan dan mengenalpasti. Pengujian adalah kaedah dinamik untuk V&V. contoh bagi static teknik termasuk pandangan dan pengesahan yang formal.

University of Malaya

6.14 KESIMPULAN

Pengujian perisian adalah merupakan komponen yang kritikal dalam proses kejuruteraan perisian. Ia merupakan satu elemen kualiti perisian dan boleh disifatkan sebagai proses larian bagi program untuk menghilangkan segala kesalahan-kesalahan. Proses ini dilihat sebagai memenatkan dan tidak diperlukan oleh sesetengah orang sebenarnya memainkan peranan yang tinggi atau amat penting dalam pembangunan perisian.

BAB 7: PENYELENGGARAAN DAN PENILAIAN SISTEM
University of Malaya

BAB 7:

PENYELENGGARAAN DAN PENILAIAN SISTEM

University of Malaya

7.1 PENYELENGGARAAN SISTEM

Penyelengaraan sistem adalah lebih dijuruskan kepada keperluan penyelenggaraan sistem dan bagaimana penyelenggaraan sistem ini dapat dilakukan apabila keperluan fungsian semakan berubah. Tujuan penyelengaraan sistem ialah memberikan panduan dan pemahaman kepada pengguna untuk menjalankan penyelengaraan terhadap sistem agar ianya tidak menjejaskan pengoperasian sistem secara keseluruhan. Di samping itu, disertakan juga kaedah pengembalian bencana untuk sistem ini.

7.1.1 Keperluan penyelenggaraan

Secara am, sesebuah sistem harus diselenggarakan dari semasa ke semasa untuk memastikan sistem beroperasi pada tahap yang optimum. Penyeleggaran perlu dilakukan ke atas Sistem Stok Inventori (SSI) ini kerana beberapa sebab seperti:

a) **Pertambahan rekod kemasukan produk**

Oleh kerana SSI merupakan sistem yang berasaskan data produk dan pada asasnya, maka, pertambahan jumlah maklumat produk saban hari secara tidak langsung akan menambahkan jumlah data di pangkalan data sistem. Oleh itu, storan untuk penyimpanan data perlu dipertingkatkan agar dapat menampung jumlah pertambahan data ini. Jadi, dapat dilihat di sini bahawa pertambahan jumlah data berkadar langsung dengan saiz storan.

b) **Kandungan data lama**

Data-data produk yang lama, iaitu data yang tidak digunakan lagi, perlulah dipadamkan atau dibuang daripada pangkalan data oleh pentadbir pangkalan data. Dokumen laporan untuk tahun-tahun yang telah berlalu adalah disarankan untuk dibuang. Pembuangan ini bukan sahaja memastikan pangkalan data 'bebas' dari data-data yang tidak berguna, malah ia juga mampu menjimatkan ruang storan di dalam pangkalan data.

7.1.2 Metodologi penyelenggaraan sistem

Sistem daoat diselenggarakan melalui pelbagai kaedah dan antaranya ialah penambahan saiz storan. Penambahan saiz storan dapat dilakukan dengan mudah. SSI boleh dilarikan dalam mana-mana komputer peribadi yang mempunyai Windows OS 95/98/Me.

7.1.3 Pelan pengembalian bencana

Pelan pengembalian bencana bertujuan untuk menyediakan sandaran kepada pengoperasian sistem sekiranya berlaku bencana. Kandungan asa sistem (termasuk pangkalan data) perlu disalin ke dalam storan lain seperti media storan salinan tape (backup), disket dan sebagainya untuk tujuan ini. Jika bencana berlaku, sistem masih boleh digunakan dan tidak perlu dibangunkan semula. Kandungan pangkalan data SSI beserta dengan dokumen-dokumen tertentu (laporan) perlu disalin ke dalam storan salinan (backup) dari semasa ke semasa kerana ia ada kaitan dengan data yang terkini.

University of Malaya

7.2 PENILAIAN SISTEM

7.2.1 Pendahuluan

Cara terbaik untuk membangunkan sesebuah sistem ialah dengan melibatkan fasa penilaian sistem di kitar pembangunan sistem. Tujuan penilaian sistem ialah untuk menganalisis sejauh mana kejayaan sistem yang dibangunkan dapat mencapai objektifnya. Biasanya, pembangun meneriam maklum balas pengguna dalam menilai sesebuah sistem.

7.2.1 Pencapaian objektif

Secara keseluruhannya, objektif yang telah digariskan semasa fasa analisis dijalankan bagi sistem ini telah hampir berjaya dicapai. Ini adalah kerana pnggunaan pengimbas kod bar dapat digunakan semasa pengujian dilakukan.

7.2.3 Masalah penyelesaian

Di dalam merealisasikan sistem ini, terdapat pelbagai masalah yang dihadapi oleh pembangun. Sesetengah masalah dapat diselesaikan dengan mudah tetapi ada juga sesetengah masalah yang tidaj diselesaikan. Namun, pembangun telah dapat menyelesaikan masalah yang mudah dengan adanya bantuan pelbagai pihak secara langsung dan tidak langsung.

University of Malaya

7.2.4 Masalah dalam rekabentuk sistem

a) Kekurangan bahan rujukan

Masalah kekurangan sumber rujukan untuk pembangunan sistem ini. Sumber rujukan yang berada di pasaran adalah sangat mahal dan yang terdapat di perpustakaan adalah sangat terhad dan tidak terkini. Walaubagaimanapun, masalah ini dapat diatasi oleh pembangun dengan mengambil beberapa alternatif seperti meminjam buku-buku daripada rakan-rakan atau penyelia di syarikat Latihan Industri. Pembangun juga terpaksa membeli buku-buku ynag sesuai untuk pembangunan sistem. Di samping juga, internet juga memainkan peranan yang penting dalam pembangunan kerana memberikan maklumat dan banyak mengenai sistem yang ingin dibangunkan.

b) Kekurangan kemahiran

Pembangun tidak mempunyai kemahiran yang tinggi dalam bahasa Visual Basic Application (VBA) dan juga Microsoft Access. Oleh itu, masa untuk memulakan pembangunan sistem adalah lambat. Ia dapat diselesaikan tetapi masa yang diperlukan lama kerana terpaksa bermula dari asas. Walaubagaimanapun, dengan bantuan rakan-rakan dan penyelia dari syarikat Latihan Industri.

c) Maklum balas pengguna

Sistem ini masih belum lagi melepasi tahap penilaian oleh pengguna akhir. Ini adalah kerana kesuntukan masa yang tidak dapat dielakkan telah menyebabkan pembangun tidak dapat pergi ke kilang untuk diuji oleh operator-operator kilang. Namun, sistem ini berkesan, pengujian dengan

pengguna yang mempunyai latarbelakang pendidikan di bidang Sains Komputer dan Teknologi Maklumat. Penekanan ujian adalah berbeza dimana pengguna yang mempunyai latarbelakang Sains Komputer dikehendaki menguji dan menilai aspek-aspek persembahan data, susunan borang, penggunaan ciri-ciri tambahan seperti penggunaan ikon. Antaranya ialah:

- Ulasan tentang pemilihan perantara muka pengguna
- Ulasan tentang susunan borang
- Kekurangan sistem
- Kelebihan sistem
- Ulasan dan cadangan terhadap sistem

Secara ringkas, penguji sistem pernah menggunakan sistem stok inventori secara manual sebelum ini. Oleh itu, mereka lebih faham dan mudah untuk memberikan alas an berkaitan sistem ini. Penguji kurang berpuas hati dengan antaramuka yang diberikan kerana tidak mempunyai image. Maka, pembangun terpaksa menukar antaramuka mengikut keperluan penguji. Manakala susunan borang pula adalah tersusun adan mudah difahami.

7.2.5 Kekuatan sistem

7.2.5.1 Lebih efektif

Sistem manual yang digunakan kurang efektif kerana kelemahan dan kekangan yang terdapat pada sistem tersebut. Sistem Stok Inventori (SSI) banyak mengatasi masalah dan kekangan yang terdapat pada sistem yang lama.

University of Malaya

7.2.5.2 Ciri Keselamatan

Ciri keselamatan hanya membenarkan pengguna berdaftar sahaja mencapi dan menggunakan sistem ini. Setiap pengguna yang sah akan mempunyai nama login dan katalauluan yang sah.

7.2.5.3 Mesra pengguna

Sistem ini mampu digunakan bukan sahaja oleh pengguna mahir komputer malah yang bukan mahir juga. Penggunaan butang-butang arahan bagi fungsi-fungsi bersesuaian memudahkan pengguna menggunakan sistem dengan mudah. Sistem ini juga menyediakan antaramuka yang kelihatan professiona, menarik serta memudahkan pengguna menggunakan sistem ini. Butang-butang arahan juga memaparkan mesej ralat sekiranya operasi yang dilaksanakan gagal dan memberikan mesej peringkatan kepada pengguna begi membantu pengendalian sistem ini.

7.2.5.4 Lebih fleksibel

Sistem mempunyai ciri kefleksibelan yang tinggi dengan kata lain menyediakn ciri-ciri pengemaskinian yang tinggi. Kecekapan yang tinggi dari segi penyimpanan data produk, penghapusan data produk , kemasukan rekod baru serta ciri-ciri lain.

7.2.5.5 Trend semasa

Zaman era IT yang terkini, menguntungkan dan efektif sekiranya pengkomputeran seperti SSI diaplikasikan di kebanyakan kilang-kilang. Ini adalah kerana ia akan menyenangkan penggunanya dan memerlukan masa yang singkat sahaja untuk menginput maklumat masuk ke dalam sistem berbanding secara manual.

7.2.6 Kekangan sistem

7.2.6.1 Sistem bantuan terhad

Masa yang diperuntukkan untuk membangunkan sistem ini adalah terlalu singkat. Oleh itu, pembangun tidak dapat menghasilkan sistem yang benar-benar lengkap. Contoh, penggunaan *fungsi Baki bawa hadapan.*

7.2.6.2 Pengujian penerimaan

Pengujian penerimaan masih belum melepasi penerimaan yang nyata. Ini adalah disebabkan oleh kesuntukan masa yang tidak dielakkan. Ini adalah kerana sistem tidak dapat diuji oleh operator di kilang-kilang.

7.2.7 Peningkatan masa depan

Sistem ini boleh dijadikan lebih efektif sekiranya dapat ditambahkan fungsi tambahan ke dalam sistem seperti fungsi baki bawa hadapan yang mengira baki bagi

University of Malaya

setiap produk. Menu *Help* juga mungkin akan dibina untuk membantu pengguna secara umumnya tanpa memerlukan bantuan daripada pihak lain. Akhir sekali, sistem ini diharap beroperasi secara rangkaian yang lebih efektif, di mana pengguna yang berbilang boleh menggunakan sistem secara serentak.

University of Malaya

7.8 KESIMPULAN

Segala masalah dan penyelesaian yang telah diambil oleh pembangun telah dibincangkan dengan teliti. Selain itu, penilaian-penilaian lain juga telah dititikberatkan. Walaupun wujud beberapa kekangan namun dapat diperkatakan di sini bahawa Sistem Stok Inventori telah mencapai objektif utamanya.

University of Malaya

RUJUKAN

1. Dr. Abdullah Embong, Sistem Pangkalan Data : Konsep Asas, Rekabentuk dan Pelaksanaan, Cetakan Pertama, Tradisi Ilmu Sdn Bhd, 2000

2. P.Sellapan, Access 2000: Through Examples, Second Edition, Federal Publication Sdn Bhd, 2000

3. P. Sellappan, Database Management : Theory & Practice, First Edition, Sejana Publishing, 1988

4. Shari L. Pfleeger, Software Engineering : Theory and Practice, Second Edition, Prentice Hall, 1998

5. http://www.winnetmag.com/mediakit/custom/index.html

6. http://www.aurorabarcode.com

7. http://www.skandata.com/invdemo.html--10/7/2002

8. http://www.strandware.com/--12/7/2002

9. http://www.taltech.com/--12/7/2002

10. http://www.taltech.com/TALtech_web/products/which_bcsoftware.html--12/7/2002

11. http://athos.rutgers.edu/~murdocca/POCA/---12/7/2002

12. Pressman, R., Software Engineering, A Practioner Approach New York, 1992, McGraw Hill.

13. Davis, A. M., Software Requirement (Objects, Function and States), Prentice Hall International

University of Malaya

LAMPIRAN

University of Malaya

USER MANUAL

University of Malaya

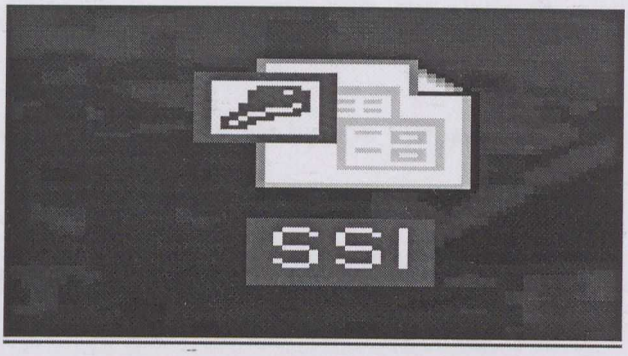
Objektif Sistem SSI

Objektif bagi projek yang dijalankan ialah:

- menukarkan sistem yang lama yang menginputkan data secara manual kepada penggunaan kod bar.
- untuk mengurangkan "human mistake" yang dilakukan oleh pekerja-pekerja kilang. Terutamanya, operator-operator yang bertanggungjawab ke atas penghasilan produk-produk.
- untuk menjimatkan masa operator kilang dan juga pihak pengurusan. Ini adalah kerana apabila menggunakan kod bar masa untuk memasukkan data adalah lebih cepat dan tepat berbanding dengan cara biasa.

University of Malaya

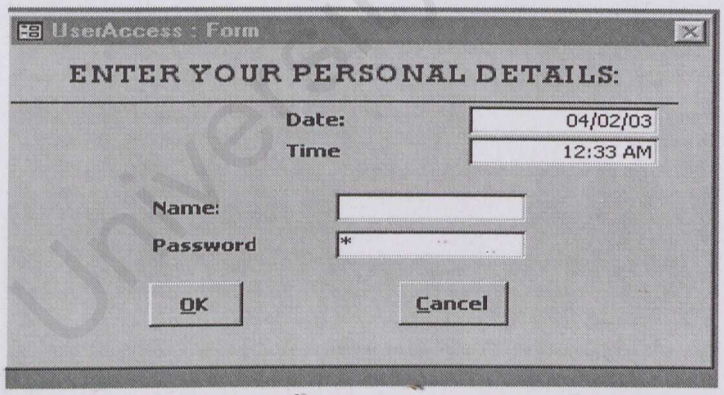
Langkah 1:



Di desktop anda, pilih ikon Microsoft Access SSI seperti di dalam gambar di atas. Kemudian klik pada gambar tersebut.

Langkah 2:

Apabila anda telah klik di ikon di atas, satu antaramuka seperti di bawah ini akan kelihatan:



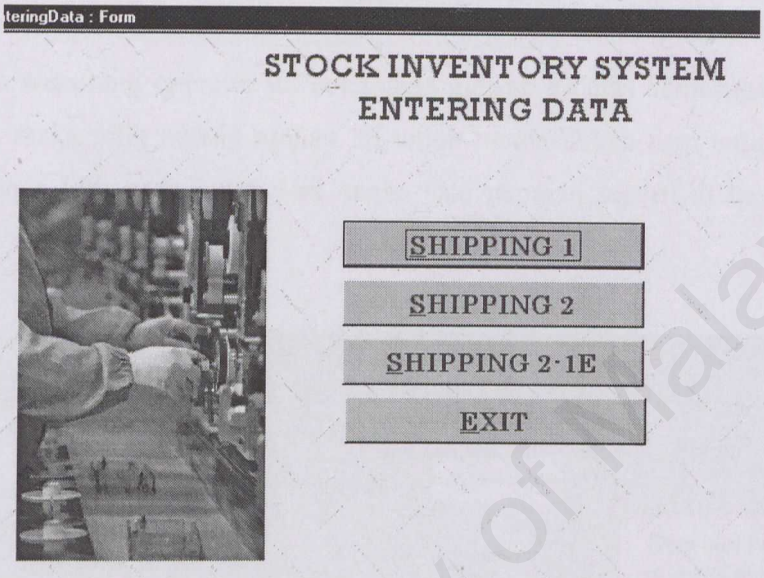
Masukkan nama dan katalaluan yang telah diberikan kepada anda dan klik butang OK. Jika anda adalah pengguna yang sah, maka anda akan dapat memasuki sistem ini. Tapi jika anda bukan pengguna yang sah, maka, sistem akan secara automatik tutup.

University of Malaya

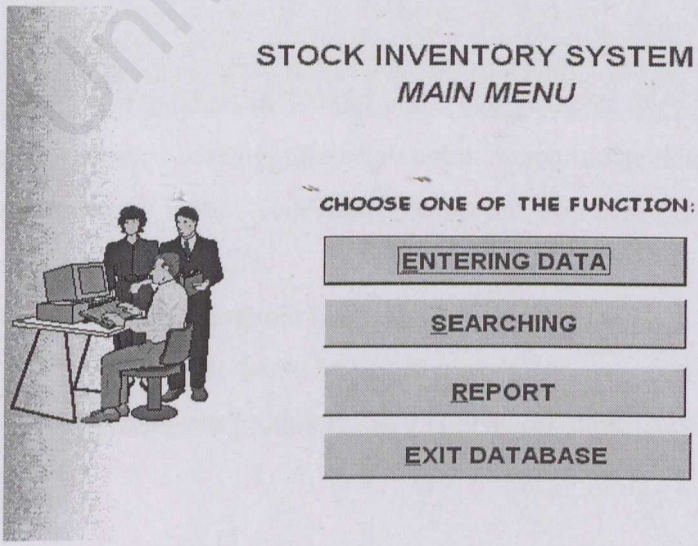
Langkah 3:

Terdapat dua pengguna yang sah untuk sistem ini iaitu operator dan pentadbir atau pihak pengurusan.

Jika anda ialah operator, maka setelah anda berjaya memasuki sistem ini, anda akan dapat melihat paparan seperti dibawah:



Dan jika anda pentadbir atau pihak pengurusan, paparan seperti di bawah ini akan muncul:

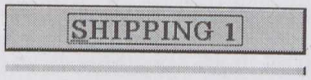


University of Malaya

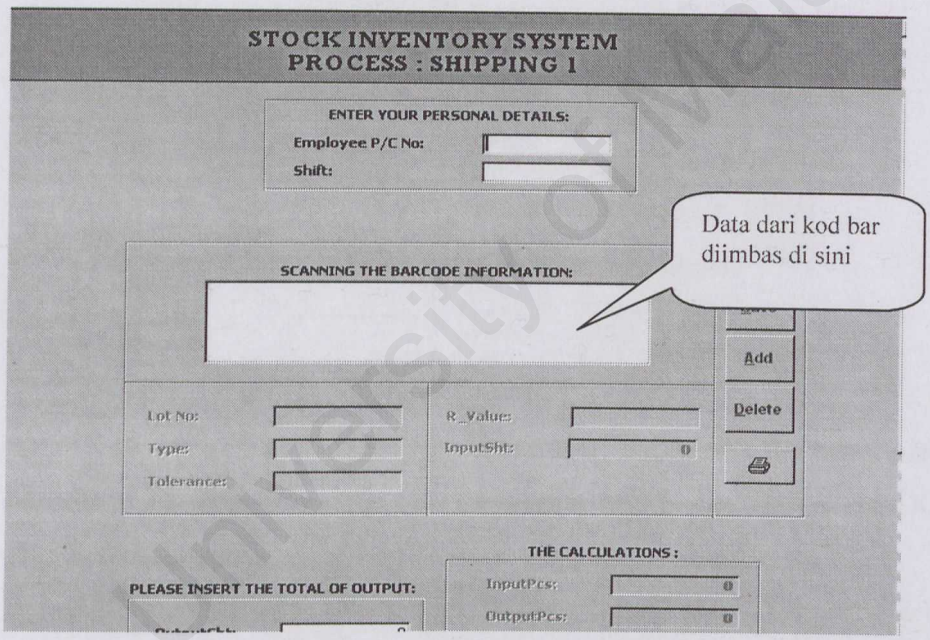
Langkah 4:

Berdasarkan daripada paparan yang akan muncul untuk operator, operator boleh memilih kerja yang perlu dilakukan mengikut etika kerja masing-masing.

- Shipping1



Jika seseorang operator itu bertanggungjawab ke atas kemasukan data untuk Shipping1, maka pilih butang arahan ini untuk memasukkan data untuk Shipping1. Apabila anda klik pada butang ini, maka satu paparan seperti di bawah ini akan muncul:



Di antaramuka ini, operator bertanggungjawab untuk memasukkan data-data seperti:

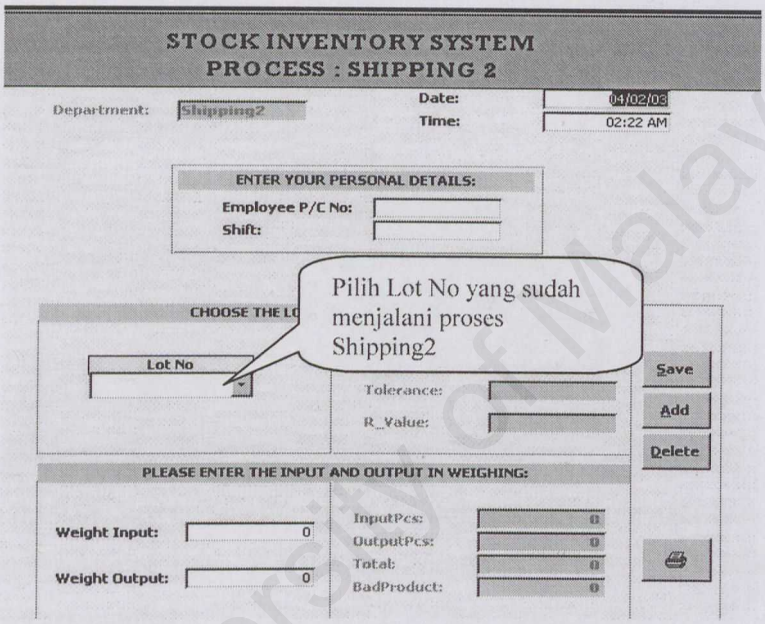
- Maklumat operator iaitu, No Pekerja(Employee P/C No) dan Waktu Kerja (Shift) secara manual.
- Mengimbas maklumat daripada kod bar
- Memasukkan nilai output dalam bentuk kepingan.
- Tanda (remark) mengapa produk rosak yang banyak dihasilkan (BadProduct)- jika perlu.

Operator juga boleh menyimpan data (Save), menambah data (Add) dan memadamkan data yang tersalah masuk (Delete).

- Shipping2

SHIPPING 2

Jika operator itu bertanggungjawab untuk memasukkan data untuk proses Shipping2, maka, operator itu hendaklah memilih butang ini. Apabila operator klik pada butang arahan ini, paparan seperti berikut akan terpapar:



Di antaramuka ini, operator bertanggungjawab untuk memasukkan data-data seperti:

- Maklumat operator iaitu, No Pekerja(Employee P/C No) dan Waktu Kerja (Shift) secara manual.
- Memilih Lot No produk dari proses Shipping1 yang sudah menjalani proses Shipping2
- Memasukkan nilai output dan input bagi proses Shipping2 dalam bentuk timbangan.
- Tanda (remark) mengapa produk rosak yang banyak dihasilkan (BadProduct)- jika perlu.

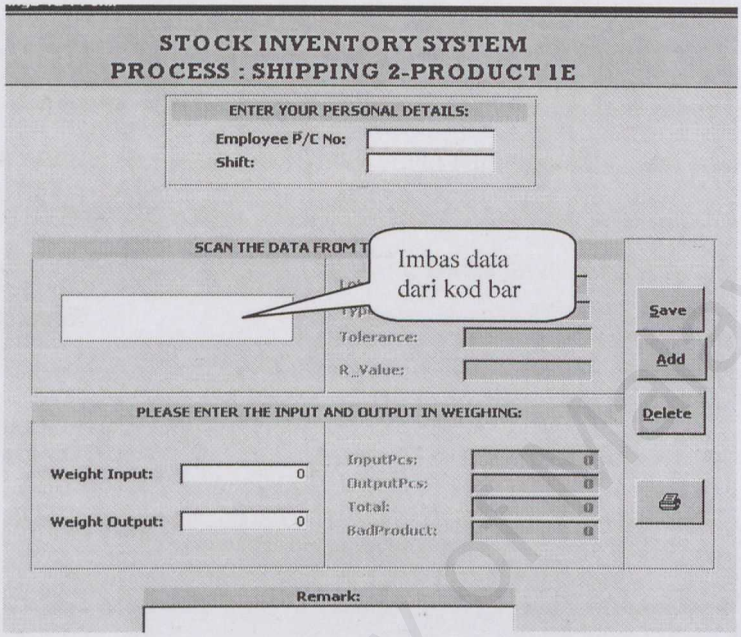
Operator juga boleh menyimpan data (Save), menambah data (Add) dan memadamkan data yang tersalah masuk (Delete).

University of Malaya

- Shipping2-1E

SHIPPING 2-1E

Jika operator itu bertanggungjawab untuk memasukkan data untuk proses Shipping2-1E, maka, operator itu hendaklah memilih butang ini. Apabila operator klik pada butang arahan ini, paparan seperti berikut akan terpapar:



Di antaramuka ini, operator bertanggungjawab untuk memasukkan data-data seperti:

- Maklumat operator iaitu, No Pekerja(Employee P/C No) dan Waktu Kerja (Shift) secara manual.
- Mengimbas maklumat daripada kod bar
- Memasukkan nilai output dan input bagi proses Shipping2 dalam bentuk timbangan.
- Tanda (remark) mengapa produk rosak yang banyak dihasilkan (BadProduct)-jika perlu.

Operator juga boleh menyimpan data (Save), menambah data (Add) dan memadamkan data yang tersalah masuk (Delete).

University of Malaya

- Exit

EXIT

Jika operator memilih butang arahan ini, maka, sistem ini dengan secara automatik akan tertutup,iaitu operator telah keluar daripada sistem SSI.

Manakala jika pengguna sistem ini merupakan pentadbir ataupun pihak pengurusan, maka, cara atur antaramuka adalah berbeza kerana bagi pentadbir, terdapat dua fungsi tambah pada Menu utamanya iaitu, Pencarian (Searching) dan juga Laporan (Report). Butang arahan untuk Kemasukan data (Entering Data) ialah sebenarnya adalah Menu Utama untuk operator.

- Kemasukan Data (Entering Data)

ENTERING DATA

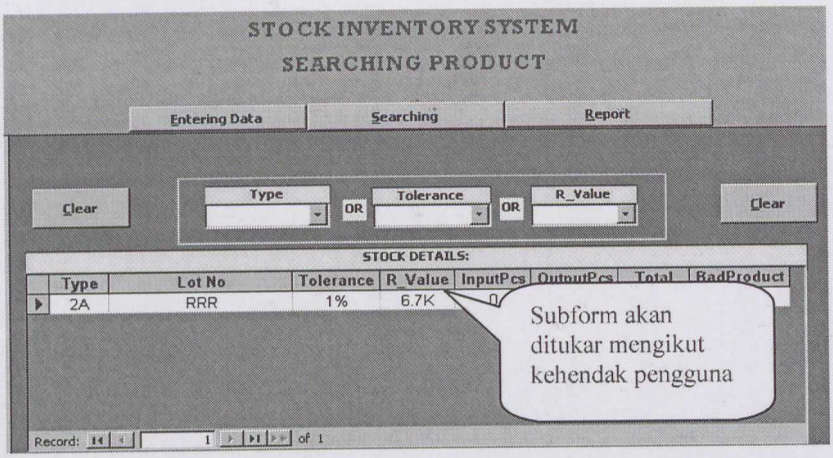
Jika pentadbir memilih butang arahan ini, maka satu paparan yang serupa dengan Menu Utama bagi operator dipaparkan. Tujuan paparan ini adalah supaya pentadbir boleh memantau kerja yang dilakukan oleh operator-operator.

- Pencarian (Searching)

SEARCHING

Jika pentadbir ingin mengetahui perkembangan atau keadaan semasa produk-produk yang dihasilkan, maka, pentadbir boleh memilih butang arahan ini. Ini adalah kerana pentabdir boleh melihat atau memantau keadaan produk yang telah diproses atau dihasilkan. Paparan seperti di sebelah akan dipaparkan:

University of Malaya

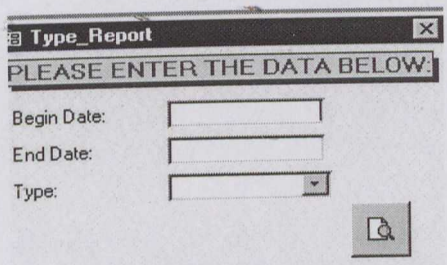


Di dalam paparan ini, pentadbir boleh memilh sama ada untuk melihat maklumat produk yang dihasilkan berdasarkan jenis (type), tolerance (tolerance) dan nilai (R_Value).

- Laporan (Report)



Pentadbir boleh mendapatkan laporan tentang produk yang telah dihasilkan. Laporan yang dihasilkan adalah berdasarkan tarikh produk sudah habis menjalani proses Shiiping2 atau dengan erti kata lain, sudah lengkap dan juga jenis produk. Tarikh yang dimaksudkan ialah tahap kepanjangan laporan yang diingini, iaitu tarikh mula maklumat produk diperlukan dan sampai tarikh akhir maklumat produk yang diperlukan. Laporan yang akan dicetak ini, di dalamnya, produk-produk yang terdiri daripada jenis yang sama ini akan dikategorikan mengikut Tolerance dan R_Value. Laporan yang dihasilkan oleh sistem ini adalah seperti yang dipaparkan di bawah:



University of Malaya

Setelah tarikh mula dan akhir laporan serta jenis produk dinyatakan, maka, sistem akan memaparkan maklumat dalam laporan seperti di bawah ini:

THE TYPE REPORT

DATE : 12/01/02 and 25/05/02
TYPE : 2A

Date	Lot No	InputPcs	OutputPcs	Total	BadProduct	Remark
R Value: 2.5K Tolenrance: 1%						
15/05/02	HE				0.90%	
R Value: 3.4K Tolenrance: 1%						
14/05/02	JAC[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	0.02%	
14/05/02	AZURA	489362	489149	213	0.04%	

Produk dikategorikan berdasarkan R_Value dan Tolerance

- Exit Database

EXIT DATABASE

Jika segala maklumat yang ingin diperolehi, telah pun diperolehi atau ingin keluar dari sistem, maka butang arahan ini dipilih kerana fungsi butang arahan ini adalah untuk keluar daripada sistem SSI. Apabila pengguna tidak kira sama ada pentadbir atau operator memilih butang ini maka, jika mereka ingin memasukkan data produk atau mencari atau memantau produk, mereka hendaklah bermula daripada langkah 1.

University of Malaya