

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MENGENAI SERTA

PERANAN SERTA DALAM KEHAYATAN MASYARAKAT

DI KOTA MAKASSAR

2003



Daftar Isi

SAMPUL

ii 111 20 037

Pembimbing Utama :

Drs. H. Mub. Hasbi, M. Sc

Pembimbing Pertama :

Drs. Diaraya, M. Si

PERPUSTAKAAN PUSAT UNIV. HASANUDDIN	
Tgl. Terima	10-01-04
Asal Dari	MIPK
Banyaknya	1 Lembar
Harga	Gratis
No. Inventaris	0907010 228
No. Klas	17662(P)

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2003**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN DATABASE SERTA
IMPLEMENTASINYA DALAM KOMPUTER**
(Studi Kasus Pada Data Inventarisasi Jurusan Matematika
FMIPA UNHAS)



Diajukan Oleh :
SUASTINI
H 111 99 007



Pembimbing Utama :
Drs. H. Muh. Hasbi, M. Sc
Pembimbing Pertama :
Drs. Diaraya, M. Si

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2003

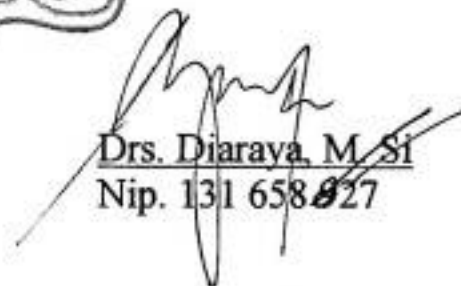
**ANALISIS DAN PERANCANGAN DATABASE SERTA
IMPLEMENTASINYA DALAM KOMPUTER**
(Studi Kasus Pada Data Inventarisasi Jurusan Matematika FMIPA UNHAS)



Pembimbing Utama

Pembimbing Pertama


Drs. Muh. Hasbi, M. Sc
Nip. 131 846 397


Drs. Diaraya, M. Si
Nip. 131 658 827

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **Analisis dan Perancangan Database serta Implementasinya dalam Komputer (studi kasus pada data inventarisasi Jurusan Matematika FMIPA UNHAS)**.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak yang sangat besar manfaatnya. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Drs. Muh. Hasbi, M. Sc sebagai pembimbing utama dan Bapak Drs. Diaraya, M. Si sebagai pembimbing pertama yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan perhatian, pikiran dan petunjuk serta bimbingan kepada penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, yang penyebutannya tidak dapat disebut satu persatu, sehingga penyebutan berikut hanya merupakan perwakilan saja.

Ucapan terima kasih kepada :

1. Ayahanda dan Ibundaku yang tercinta, kakakku yang tersayang (ISU) dan adikku manis (ADHI) beserta seluruh sanak famili yang senantiasa mendoakan keberhasilan serta memberiku semangat

2. Bapak Pimpinan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNHAS beserta staf.
3. Bapak Drs. Muh. Zakir, M. Si selaku Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNHAS.
4. Seluruh dosen dan civitas akademika Jurusan Matematika FMIPA UNHAS yang telah memberi bekal pengetahuan dan bimbingan kepada penulis selama mengikuti pendidikan.
5. My Best Friend in my life, *uswa* dengan berjuta canda tawanya, *mela dan kasmy* dengan kesabarannya, *anty, irha, dan nanna* dengan nasehat-nasehatnya, yang senantiasa menemani dan memberiku support dalam melewati pahit getirnya kehidupan kampus merah.
6. My Sweet Heart (FW) yang selalu setia dan sabar mendampingi dan memberi support bagi keberhasilanku.
7. Sepupuku *Anthy Endut* yang selalu sabar menghadapi sikapku.
8. Teman-temanku *Luke, Dhaus, Chimenk, Icham, Atun, Jamil dan Acank* yang senantiasa melindungiku di masa-masa kuliah.
9. UPT crew *niswar, kak Luki, Kak Adhi, dan Kak Nita* yang telah memberiku masukan-masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
10. Teman-temanku *yanti, mail, muharram, yani, inna, fhifi, onhi n ulla, diana, iyam, milha, nana, ai* dan semua angkatan 99,00,01,02 atas bantuan dan kebersamaannya selama ini.
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam Tugas Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan baik dari segi teknis maupun materi mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi perbaikan di masa yang akan datang.

Akhirnya penulis berharap semoga hasil dari penyusunan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Makassar, Desember 2003

Penulis

SUASTINI

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah yang ada di Jurusan Matematika FMIPA UNHAS dengan sistem yang berbasis komputer. Sedangkan manfaat yang diharapkan adalah untuk memudahkan mendapat informasi barang inventaris, mengetahui peminjaman barang di Jurusan Matematika FMIPA UNHAS serta laporan tahunan yang dapat diperoleh dengan lebih cepat, jelas dan terinci.

Perancangan basis data di Jurusan Matematika FMIPA UNHAS ini menggunakan bahasa pemrograman yang berorientasi obyek yaitu pemrograman data base dengan menggunakan Delphi.

Hasil pemrograman ini menunjukkan bahwa model rancangan pemrograman yang ditawarkan mempunyai tingkat efektifitas dan efisiensi yang tinggi sehingga informasi dan data yang dibutuhkan dapat dengan cepat dan mudah diperoleh.



ABSTRACT

This research aim to overcome the problem exist in Majors of Mathematics of FMIPA UNHAS with the system being based on computer. While benefit expected is to facilitate to get the inventory information, knowing goods loaning Majors of Mathematics of FMIPA UNHAS and also annual report which can be obtained faster, clear and inch.

Scheme of data bases Majors of Mathematics of FMIPA UNHAS use the language pemrograman orienting obyek that is pemrograman data base by using Delphi.

This result pemrograman indicate that the model of the device pemrograman which on the market have the storey level of high efektifitas efficiency and so that information and data required earn swiftly and easy go.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR SIMBOL	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pokok Permasalahan	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Dan Manfaat	
1.4.1 Tujuan	3
1.4.2 Manfaat	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori	
2.1.1 Konsep/Teori Pendukung	7
2.1.2 Konsep Dasar Sistem	8
2.1.3 Konsep Dasar Informasi	9
2.1.4 Konsep Dasar Sistem Informasi	12
2.1.5 Diagram Konteks	13

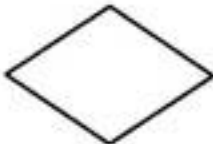
2. 1. 6	Diagram Arus Data	13
2. 1. 7	Kamus Data	14
2. 1. 8	Database	15
2. 1. 9	Implementasi	16
2. 1. 10	Jenis-jenis Atribut Tabel	16
2. 1. 11	Domain dan Tipe Data	17
2. 1. 12	Ketergantungan Fungsional	18
2. 1. 13	Normalisasi dan Ketergantungan Fungsional	18
2. 1. 14	Aksioma Pendukung	20
2.2	Analisa Sistem	21
2.3	Perancangan Sistem	22
2.4	Defenisi Operasional Variabel	24
2.5	Mengenal Borland Delphi 6.0	25
BAB III	PEMBANGUNAN SISTEM	
3.1	Diagram Konteks Sistem Informasi	27
3.2	Diagram Arus Data (DAD)	29
3.3	Kamus Data	30
3.4	Rancangan Output	31
3.5	Rancangan Input	33
3.6	Analisis Ketergantungan Fungsi Atribut	35
3.7	Program Database	44
3.8	Flowchart Program	45

BAB IV	PENGUJIAN SISTEM	
4.1	Pengujian Sistem	51
4.2	Hasil Pengujian Sistem	51
BAB V	PENUTUP	
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	54
	DAFTAR PUSTAKA	55
	LAMPIRAN	

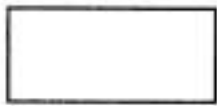
DAFTAR SYMBOL



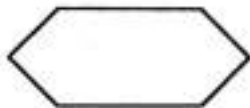
Symbol awal dan akhir flowchart



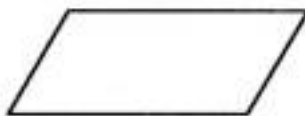
Symbol keputusan



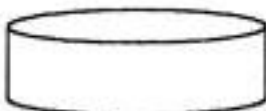
Symbol proses



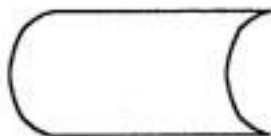
Symbol pemberian nilai awal



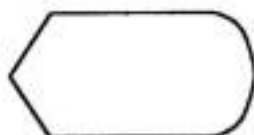
Symbol input dan output



Symbol penyimpanan data



Symbol proses penyimpanan data ke Disk



Symbol Display/tampilan



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Di abad ke-21 ini teknologi diberbagai bidang berkembang dengan pesat, khususnya pada bidang informasi. Sekarang ini informasi dapat digolongkan sebagai kebutuhan pokok bagi setiap individu maupun kelompok. Hal ini dapat dilihat pada suatu organisasi, individu maupun kelompok yang ada di dalamnya tentunya sangat membutuhkan informasi untuk kelancaran organisasi yang bersangkutan. Informasi diibaratkan sebagai darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting dalam suatu organisasi. Suatu sistem yang kurang mendapatkan informasi akan menjadi luruh, kerdil dan akhirnya berakhir.

Sebagai salah satu jurusan dari sekian banyak jurusan yang ada di Universitas Hasanuddin, Jurusan Matematika merupakan suatu organisasi yang telah berdiri sekian lama. Yang mana Jurusan Matematika ini diharapkan mampu bertahan sehingga dapat memberikan pelayanan yang terbaik kepada masyarakat pada umumnya dan kepada dosen, pegawai serta mahasiswa pada khususnya.

Dalam usaha mempertahankan organisasi ini (Jurusan Matematika) dan dalam rangka memberikan pelayanan yang terbaik. Selain membutuhkan

informasi tentunya harus ditunjang oleh fasilitas yang ada di Jurusan Matematika ini. Untuk itu Jurusan Matematika dilengkapi dengan berbagai fasilitas yang memadai, misalnya ; Komputer, AC, Whiteboard, dsb.

Selain perawatan/pemeliharaan terhadap fasilitas tersebut juga perlu dilakukan pencatatan terhadap fasilitas-fasilitas yang ada di Jurusan Matematika saat ini. Agar kita dapat mengetahui daftar fasilitas yang dimiliki oleh Jurusan Matematika dari waktu ke waktu.

Beberapa waktu yang lalu pihak Jurusan Matematika melakukan pemilihan Ketua Jurusan untuk periode 2003-2007, dalam debat kandidat sangat hangat dibicarakan tentang komputer khususnya database, yang akan mereka aplikasikan nantinya. Sekarang ini sistem yang digunakan oleh pihak Jurusan Matematika dalam mendaftar barang inventaris yang ada di jurusan belum menerapkan prinsip-prinsip database yang benar. Sebab daftar inventaris yang dimiliki oleh Jurusan Matematika sekarang ini hanya dapat dilihat pada setiap ruangan (DIR). Sehingga pihak jurusan mengalami kesulitan apabila ingin mengetahui informasi tentang barang inventaris yang ada di jurusan misalnya asal barang, harga barang dan masih banyak lagi informasi yang lain yang tidak terdapat pada daftar tersebut. Sehingga kita harus berurusan lagi dengan pihak Fakultas untuk memperoleh informasi-informasi tersebut. Hal ini menyebabkan informasi lambat diperoleh dan waktu yang sebenarnya dapat digunakan untuk keperluan lain terbuang percuma.

1.2 POKOK PERMASALAHAN

Sesuai dengan dengan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka inti permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah bagaimana analisis dan rancangan database serta implementasinya yang sesuai dengan pengolahan data di Jurusan Matematika.

1.3 BATASAN MASALAH

Dengan melihat banyaknya cakupan materi dari data inventarisasi yang ada pada Jurusan Matematika FMIPA UNHAS maka penulis membatasi hanya pada penganalisisan dan perancangan database serta implementasinya dengan judul "ANALISIS DAN PERANCANGAN DATABASE SERTA IMPLEMENTASINYA DALAM KOMPUTER (studi kasus pada data inventarisasi Jurusan Matematika FMIPA UNHAS)

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT

1.4.1 Tujuan

1. Bagi pengguna/pemakai mampu memperoleh database yang baik.
2. Bagi mahasiswa mampu merancang database yang baik.
3. Bagi peneliti mampu memperoleh kemampuan untuk membuat database yang baik

1.4.2 Manfaat

1. Untuk mempermudah pencarian/pelacakan data barang inventaris yang ada di Jurusan Matematika.
2. Sebagai bahan referensi bagi peneliti lain yang akan mengembangkan perancangan sistem basis data yang berbasis komputer.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

BAB I Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

1.2 Pokok Permasalahan

1.3 Batasan Masalah

1.4 Tujuan Dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

1.4.2 Manfaat

1.5 Sistematika Penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Konsep/Teori Pendukung

2.1.2 Konsep Dasar Sistem

2.1.3 Konsep Dasar Informasi

2.1.4 Konsep Dasar Sistem Informasi.

- 2. 1. 5 Diagram Konteks
- 2. 1. 6 Diagram Arus Data
- 2. 1. 7 Kamus Data
- 2. 1. 8 Database
- 2. 1. 9 Implementasi
- 2. 1. 10 Jenis-jenis Atribut Tabel
- 2. 1. 11 Domain dan Tipe Data
- 2. 1. 12 Ketergantungan Fungsional
- 2. 1. 13 Normalisasi dan Ketergantungan Fungsional
- 2. 1. 14 Aksioma Pendukung

2.2 Analisa Sistem

2.3 Perancangan Sistem

2.4 Defenisi Operasional Variabel

2.5 Mengenal Borland Delphi 6.0

BAB III Pembangunan Sistem

3.1 Diagram Konteks Sistem Informasi

3.2 Diagram Arus Data (DAD)

3.3 Kamus Data

3.4 Rancangan Output

3.5 Rancangan Input

3.6 Analisis Ketergantungan Fungsi Atribut

3.7 Program Database

3.8 Flowchart Program

BAB IV Pengujian Sistem

4.1 Pengujian Sistem

4.2 Hasil Pengujian Sistem

BAB V Penutup

5.1 Kesimpulan

5.2 Saran

DAFTAR PUSTAKA



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 LANDASAN TOERI

2.1.1 Konsep/Teori Pendukung

Yang dimaksud dengan inventarisasi adalah kegiatan atau tindakan untuk melakukan pengurusan, penyelenggaraan, pengaturan, pencatatan data dan pelaporan barang dalam pemakaian. Dari kegiatan inventarisasi disusun buku inventaris yang menunjukkan sejumlah kekayaan negara/daerah/organisasi yang bersifat kebendaan, baik yang bergerak maupun tidak bergerak.

Buku inventaris tersebut memuat data yang meliputi lokasi, jenis/merk/type, jumlah, ukuran, harga, tahun pembelian, asal barang, mutasi barang, keadaan barang dan sebagainya.

Adanya buku inventaris yang lengkap, teratur dan berkelanjutan mempunyai fungsi dan peranan yang sangat penting dalam rangka :

1. Pemanfaatan, pengendalian dan pengawasan setiap barang.
2. Usaha untuk memanfaatkan penggunaan sistem barang secara maksimal sesuai dengan tujuan dan fungsinya masing-masing.
3. Menunjang pelaksanaan tugas pemerintahan/organisasi.

2.1.2 Konsep Dasar Sistem

2.1.2.1 Defenisi Sistem

Menurut Fathansyah, Ir. Sistem adalah “ sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses/pekerjaan tertentu.

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur dikemukakan oleh Jogiyanto, H.M. “suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu”. Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponen dikemukakan oleh Jogiyanto, H. M. “sistem adalah komponen dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

2.1.2.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem yang mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (components), batas sistem (boundary), lingkungan luar sistem (environments), penghubung (interface), masukan (input), keluaran (output), pengolahan (process) dan sasaran (objectives) atau tujuan (goal).

2.1.2.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem abstrak (abstract system) dan sistem fisik (physical system).
2. Sistem diklasifikasikan sistem alamiah (natural system) dan sistem buatan manusia (human made system).
3. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertentu (deterministic system) dan sistem tak tentu (probabilistic system).
4. Sistem diklasifikasikan sebagai sistem tertutup (closed system) dan sistem terbuka (open system).

2.1.3 Konsep Dasar Informasi

2.1.3.1 Defenisi Informasi

Menurut Jogiyanto, H. M. "Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya".

Menurut Wahyu Kumoronotomo dan Subando Agus Margono " informasi terdiri dari data yang telah diambil kembali, diolah atau digunakan untuk memberikan dukungan keterangan bagi pengambilan keputusan. Informasi adalah data yang telah disusun sedemikian rupa sehingga bermakna dan bermanfaat karena dapat



dikomunikasikan kepada seseorang yang akan menggunakannya untuk membuat keputusan”.

2.1.3.2 Syarat-syarat Informasi

Ada tiga pilar utama yang menentukan kualitas informasi yaitu akurasi, ketepatan waktu dan relevansi.

Syarat-syarat tentang informasi yang baik dan lengkap diuraikan pula oleh Wahyu Kumoronotomo dan Subando Agus Margono yaitu :

1. Ketersediaan (uavailability)

Informasi harus dapat diperoleh (accessible) bagi orang yang hendak memanfaatkannya.

2. Mudah dipahami (comprehensibility)

Informasi harus mudah dipahami oleh pembuat keputusan, baik itu informasi yang menyangkut pekerjaan rutin atau keputusan-keputusan yang bersifat strategis. Informasi yang rumit dan berbelit-belit hanya akan membuat kurang efektifnya keputusan manajer.

3. Relevan

Dalam konteks organisasi, informasi yang diperlukan adalah yang benar-benar relevan dengan permasalahan, misi dan tujuan organisasi.

4. Bermanfaat

Informasi juga harus bermanfaat bagi organisasi. Karena informasi juga harus dapat tersaji kedalam bentuk-bentuk yang memungkinkan pemanfaatan oleh organisasi yang bersangkutan.

5. Tepat waktu

Informasi harus tersedia tepat pada waktunya. Syarat ini terutama sangat penting pada saat organisasi membutuhkan informasi ketika manajer hendak membuat keputusan-keputusan yang tepat.

6. Keandalan (reliability)

Informasi harus diperoleh dari sumber-sumber yang dapat diandalkan kebenarannya. Pengolahan data atau informasi harus dapat menjamin tingkat kepercayaan yang tinggi atas informasi yang disajikan.

7. Akurat

Syarat ini mengharuskan bahwa informasi bersih dari kesalahan dan kekeliruan. Ini juga berarti bahwa informasi harus jelas dan akurat, mencerminkan makna yang terkandung dari data pendukungnya.

8. Konsisten

Informasi ini tidak boleh mengandung kontradiksi didalam penyajiannya karena konsistensi merupakan syarat penting bagi dasar pengambilan keputusan.

2.1.4 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.1.4.1 Defenisi Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen data organisasi untuk mencapai suatu tujuan yakni menyajikan suatu informasi.

Sistem informasi dapat juga didefenisikan sebagai suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan data harian, mendukung operasi, bersifat managerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.1.4.2 Komponen-komponen Sistem Informasi

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski Sistem Informasi terdiri dari komponen-komponen atau yang disebut blok bangunan (building block), yaitu blok masukan (input block), blok model (model block), blok keluaran (output block), blok teknologi (technology block), blok basis data (database block), blok kendali (controls block).

2.1.5 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan level teratas (top level) dari Diagram Arus Data (DAD). Dari diagram konteks kemudian akan digambar dengan lebih terinci lagi yang disebut dengan overview diagram (level 0). Suatu diagram konteks selalu mengandung satu dan hanya satu proses saja (sering diberi nomor proses 0). Proses ini mewakili proses dari seluruh sistem. Diagram konteks ini menggambarkan hubungan input/output antara sistem dengan dunia luarnya (kesatuan luar).

2.1.6 Diagram Arus Data

Diagram Arus Data (Data Flow Diagram atau DFD) merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem.

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telepon, surat dsb) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya file kartu, microfiche, hard disk, tape, diskette, dsb). DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. DFD merupakan alat yang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Lebih lanjut DFD juga merupakan sistem yang baik.

2.1.7 Kamus Data

Kamus data (KD) atau data dictionary (DD) atau disebut juga dengan istilah systems data dictionary adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan KD, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. KD dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem.

Pada tahap analisis, KD dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem, KD digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database. KD dibuat berdasarkan arus data yang ada di DAD. Arus data di DAD sifatnya adalah global, hanya ditunjukkan nama arus datanya saja. Keterangan lebih lanjut tentang struktur dari suatu arus data di DAD secara lebih terinci dapat dilihat di KD.

KD harus dapat mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang dicatatnya. Untuk maksud keperluan ini, maka KD harus memuat hal-hal, yaitu nama arus data, alias, bentuk data, arus data, penjelasan, periode, struktur data.

2.1.8 Database

Basis data adalah himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.

Database atau biasa disebut basis data adalah kumpulan data yang berhubungan dengan suatu objek, topik atau tujuan khusus tertentu. Item data menjadi penting jika berubah menjadi informasi.

Dari hal tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa database adalah kumpulan dari beberapa data atau informasi yang dikemas dalam sebuah media atau software. Karena database terdiri dari beberapa informasi, maka untuk menghubungkan antara informasi yang satu dengan informasi yang lainnya dibutuhkan pengelolaan database secara relational. Sedangkan untuk mengelolah database diperlukan program manajer database atau lebih dikenal dengan Database Managemen Sistem (DBMS).

Dalam sebuah sistem basis data secara lengkap terdapat komponen-komponen utama sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (Hardware).
2. Sistem Operasi (Operating System).
3. Basis Data (Database).
4. Sistem (Aplikasi/Perangkat Keras) Pengelola Basis Data (DBMS).
5. Pemakai (User).
6. Perangkat lunak) lain.

2.1.9 Implementasi

Implementasi sistem adalah prosedur yang dilakukan untuk menyelesaikan rancangan sistem yang ada di dalam dokumen rancangan sistem yang disetujui dan menguji, menginstall, dan memulai menggunakan sistem baru atau sistem yang telah diperbaiki. Untuk menjalankan aplikasi sistem ini dibutuhkan spesifikasi hardware dan software yang telah dijelaskan sebelumnya.

2.1.10 Jenis-jenis Atribut Tabel

Atribut sebenarnya identik dengan pemakaian istilah kolom data. Istilah atribut ini lebih umum digunakan dalam perancangan basis data, karena istilah itu lebih impresif dalam menunjukkan fungsinya sebagai pembentuk karakteristik yang melekat pada sebuah tabel.

2.1.10.1 Key dan Atribut Deskriptif

Key adalah satu atau gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua baris data dalam tabel secara unik. Sedangkan atribut deskriptif adalah atribut-atribut yang tidak menjadi atau merupakan anggota dari key primer.

2.1.10.2 Atribut Sederhana dan Atribut Komposit

Atribut sederhana adalah atribut atomik yang tidak dapat dipilah lagi sementara. Sedangkan atribut komposit merupakan atribut yang masih dapat diuraikan lagi menjadi sub-sub atribut yang masing-masing memiliki makna.

2.1.10.3 Atribut Bernilai Tunggal dan Atribut Bernilai Banyak

Atribut bernilai tunggal ditujukan pada atribut-atribut yang memiliki paling banyak satu nilai untuk setiap baris data. Sedangkan atribut bernilai banyak ditujukan pada atribut-atribut yang dapat kita isi dengan lebih dari 1 nilai, tetapi jenisnya sama.

2.1.10.4 Atribut Harus Bernilai dan Nilai Null

Atribut harus bernilai merupakan atribut yang nilainya tidak boleh kosong, yang mana atribut tersebut harus bernilai data. Sebaliknya, ada pula atribut-atribut lain pada suatu tabel yang nilainya boleh dikosongkan. Nilai null digunakan untuk mengatakan/mengisi atribut-atribut demikian yang nilainya memang belum siap atau tidak ada.

2.1.10.5 Atribut Turunan

Atribut turunan adalah atribut yang nilainya diperoleh dari pengolahan atau dapat diturunkan dari atribut atau tabel lain yang berhubungan.

2.1.11 Domain Dan Tipe Data

Penetapan tipe data akan berimplikasi pada adanya batas-batas nilai yang mungkin disimpan/diisikan kesetiap atribut (kolom) tersebut. Domain nilai lebih ditekankan pada batas-batas nilai yang diperbolehkan bagi suatu atribut, dilihat dari kenyataan yang ada.

2.1.12 Ketergantungan Fungsional

Diberikan sebuah tabel T berisi paling sedikit 2 buah atribut, yaitu A dan B. Kita dapat menyatakan notasi berikut ini :

$$A \longrightarrow B$$

Yang berarti A secara fungsional menentukan B atau B secara fungsional tergantung pada A, jika dan hanya jika untuk setiap kumpulan baris data yang ada pada tabel T, pasti ada 2 baris data di tabel T dengan nilai untuk A yang sama, maka nilai untuk B pasti juga sama. Defenisi yang lebih formal untuk itu adalah :

Diberikan 2 *row* r_1 dan r_2 dalam tabel T di mana $A \longrightarrow B$

$$\text{Jika } r_1(A) = r_2(A), \text{ maka } r_1(B) = r_2(B).$$

2.1.13 Normalisasi Dengan Ketergantungan Fungsional

Dalam persektif normalisasi, sebuah basis data dapat dikatakan baik, jika setiap tabel yang menjadi unsur pembentuk basis data tersebut juga telah berada dalam keadaan baik atau normal. Selanjutnya sebuah tabel dapat dikategorikan baik atau normal, jika telah memenuhi 3 (tiga) kriteria berikut :

1. Dekomposisi Aman (Lossless-Join Decomposition).

Apabila tabel-tabel hasil dekomposisi sama dengan tabel sebelum didekomposisi, maka pemilahan tabel tersebut merupakan *dekomposisi aman (Lossless-Join Decomposition)*

2. Pemeliharaan Ketergantungan (Dependency Preservation)

Pemeliharaan ketergantungan (dependency preservation) merupakan kriteria yang kedua yang harus dicapai untuk mendapatkan tabel dan basis data yang baik. Ketika kita melakukan perubahan data, maka harus bisa dijamin agar perubahan tersebut tidak menghasilkan inkonsistensi data yang mengakibatkan KF yang sudah benar menjadi tidak terpenuhi. Akan tetapi, dalam upaya memelihara KF yang ada untuk tetap terpenuhi tersebut, prosesnya harus dapat dilakukan dengan efisien.

3. Tidak Melanggar Boyce-code Normal Form (BCNF)

Kriteria berikutnya untuk mendapatkan tabel yang baik adalah dengan menerapkan *Boyce-Code Normal Form (BCNF)*. Sebuah tabel berada dalam BCNF jika untuk semua KF dengan notasi $X \rightarrow Y$, maka X harus merupakan *superkey* pada tabel tersebut. Jika tidak demikian, maka tabel tersebut harus didekomposisi berdasarkan KF yang ada, sedemikian sehingga X menjadi *superkey* dari tabel-tabel hasil dekomposisi.

Jika kriteria ketiga (BCNF) tidak dapat terpenuhi, maka paling tidak, tabel tersebut tidak melanggar Bentuk Normal tahap Ketiga (3rd Normal Form/ 3NF).

2.1.14 Aksioma Pendukung

2.1.14.1 Reflexitivity Rule

Jika α merupakan suatu kumpulan atribut dan $\beta \subseteq \alpha$, maka $\alpha \longrightarrow \beta$ adalah suatu ketergantungan (KF).

2.1.14.2 Augmentation Rule

Jika $\alpha \longrightarrow \beta$ adalah suatu ketergantungan (KF) dan γ merupakan suatu kumpulan atribut, maka $\gamma\alpha \longrightarrow \gamma\beta$ adalah suatu ketergantungan (KF).

2.1.14.3 Transitivity Rule

Jika $\alpha \longrightarrow \beta$ adalah suatu ketergantungan (KF) dan $\beta \longrightarrow \gamma$ adalah suatu ketergantungan (KF), maka $\alpha \longrightarrow \gamma$ adalah suatu ketergantungan (KF).

2.1.14.4 Union Rule

Jika $\alpha \longrightarrow \beta$ adalah suatu ketergantungan (KF) dan $\alpha \longrightarrow \gamma$ adalah suatu ketergantungan (KF), maka $\alpha \longrightarrow \beta\gamma$ adalah suatu ketergantungan (KF).

2.1.14.5 Decomposition Rule

Jika $\alpha \longrightarrow \beta\gamma$ adalah suatu ketergantungan (KF), maka $\alpha \longrightarrow \beta$ adalah suatu ketergantungan (KF) dan $\alpha \longrightarrow \gamma$ adalah suatu ketergantungan (KF).

2.1.14.6 Pseudotransitivity Rule

Jika $\alpha \longrightarrow \beta$ adalah suatu ketergantungan (KF) dan $\gamma\beta \longrightarrow \delta$ adalah suatu ketergantungan (KF), maka $\alpha\gamma \longrightarrow \delta$ adalah suatu ketergantungan (KF).

2.2 ANALISA SISTEM

Berdasarkan pengamatan, proses data dan informasi yang dilakukan Jurusan Matematika masih bersifat manual dan prinsip databasenya masih kurang baik. Dilihat dari kegiatan yang dilakukan, belum berada dalam sistem yang tepat. Dari segi tenaga dan waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan suatu informasi cukup besar, dimana pelayanan kebutuhan akan informasi di Jurusan Matematika belum optimal.

2.2.1 Bentuk Analisa Sistem

Segala kegiatan yang dilakukan senantiasa berhubungan pada manusia dan struktur kegiatannya, dalam hal ini kegiatan dari bentuk analisa sistem mempunyai beberapa karakteristik khusus sebagai berikut :

1. Pendefinisian yang dilakukan oleh sistem yang berupa pendapat untuk masa sekarang dan akan datang.
2. Melakukan hubungan kerja yang baik antara pengguna sistem sehingga hasil yang diperoleh semaksimal mungkin dapat dirasakan bersama.

3. Pencegahan terjadinya kesalahan pada sistem hasil yang diperoleh dari suatu sistem harus seoptimal mungkin terhindar dari kesalahan sebab pengambilan keputusan berdasarkan pada proses analisa, digunakan untuk masa sekarang dan masa yang akan datang.

2.2.2 Struktur Analisa Sistem

Struktur analisa sistem yang akan dipergunakan pada Jurusan Matematika FMIPA UNHAS ini adalah sistem basis data yang mempergunakan database pengolahan Microsoft Access dan bahasa pemrograman Delphi 6.0. Diharapkan dengan menggunakan sistem yang berbasis komputer ini dapat mempermudah kelancaran aktifitas di Jurusan Matematika FMIPA UNHAS. Disini database yang diolah meliputi nama barang, tahun pembelian, asal barang, harga barang, kondisi barang, kode barang yang ada di Jurusan Matematika.

2.3 PERANCANGAN SISTEM

Perancangan sistem menurut Robert J. Verzello (perancangan sistem Informasi, 1992) yaitu penentuan spesifikasi yang memenuhi kebutuhan dan persyaratan melalui tahap analisis sistem, meliputi kumpulan data tentang sistem yang ada dan ruang lingkup pengembangan sistem yang baru melalui pengumpulan data studi para pemakai informasi dan bekerjasama dengan mereka untuk menemukan dan menentukan kebutuhan pemakai.



Rancangan sistem menentukan bagaimana mencapai sasaran yang ditetapkan melibatkan pembentukan (configuring) perangkat lunak dan perangkat keras sistem. Sesudah pemasangan, sistem akan memenuhi spesifikasi yang dibuat pada akhir fase analisis sistem. Aspek lebih lanjut dari analisa sistem adalah membentuk sistem sehingga ia dapat diterima oleh pengguna dan operator, seperti ditemui maka kegiatan analisa sistem harus dimulai sejak awal dan spesifikasi harus dimodifikasi.

2.3.1 Proses Perancangan

Analisa sistem adalah kegiatan yang berorientasi pada manusia dan bersifat tidak terstruktur, yang melibatkan perkiraan (estimates) dan negosiasi. Sedangkan perancangan sistem pada dasarnya lebih terstruktur dan teknis. Perancangan sistem membutuhkan tingkat keterampilan (skill) yang tinggi. Sedangkan analisa sistem sangat memerlukan keterampilan antar perorang. Bagaimanapun juga interaksi diantara anggota tim perancang (design team) sangat intensif, sehingga kemampuan perancang untuk bekerja sama satu sama lain merupakan syarat utama. Ada sejumlah kegiatan khusus yang dilakukan selama fase perancangan dan tim proyek (project team) untuk merancang proyek sistem yang besar biasanya beranggotakan para programmer, perancang file (file Designer), ahli pengendalian masukan (input control specialist), ahli akuisisi perangkat keras (hardware acquisition experts), ahli jaringan komunikasi

(telecommunication Network Experts) dan konsultan ahli (specialized consultants). Meskipun mereka tidak dilibatkan dalam waktu yang sama .

2.3.2 Rancangan Terstruktur

Rangkaian terstruktur dimulai dengan penyusunan serangkaian rancangan alternatif sistem terbesar, yang memungkinkan lingkup (scope) proyek yang ditetapkan (yang disebut alternatif rancangan makro) yang sepenuhnya mendefinisikan sistem secara terinci. Pendekatan berlapis yang bermula dari rancangan makro ini diteruskan melalui lapisan berganda hingga tercapai rancangan makro akhir yang disebut perbaikan berturut (succesive Refinement) atau rancangan dari atas kebawah.

2.4 DEFENISI OPERASIONAL VARIABEL

Sebelum pembahasan dilanjutkan mengenai sistem inventaris Jurusan Matematika, maka terlebih dahulu penulis akan menguraikan beberapa defenisi operasional variabel dalam skripsi ini yang merupakan aspek-aspek yang erat kaitannya dengan obyek yang diteliti. Hal ini dilakukan agar ada keseragaman pemahaman dan sekaligus menghindari salah satu pengertian dan intepretasi terhadap obyek yang dibahas yaitu :

- a. Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat di dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang.

- b. Ketepatan berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan. Ketepatan juga berarti informasi harus jelas, karena dari sumber informasi ke penerima informasi mungkin terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.
- c. Kecepatan berarti informasi yang dihasilkan harus tepat pada waktunya dimana informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
- d. Akurat berarti informasi yang dihasilkan secara nyata dan mempunyai nilai kebenaran yang tinggi, sudah diteliti dengan cermat dan seksama.
- e. Efisiensi, yang dimaksud disini adalah kemampuan menghasilkan informasi yang cepat, tepat dan mudah dipahami.
- f. Efektivitas berarti bahwa informasi yang dihasilkan dapat erdaya guna dan berhasil guna.

2.5 MENGENAL BORLAND DELPHI

Dalam pembuatan sistem basis data di Jurusan Matematika, maka dirasa perlu untuk memperkenalkan bahasa pemrograman yang berorientasi object yang disebut Borland Delphi dengan versi yang digunakan sekarang adalah 6.0.

Delphi 6.0 merupakan bahasa pemrograman yang mempunyai cakupan kemampuan yang luas dan sangat canggih. Untuk mempermudah pemrogram

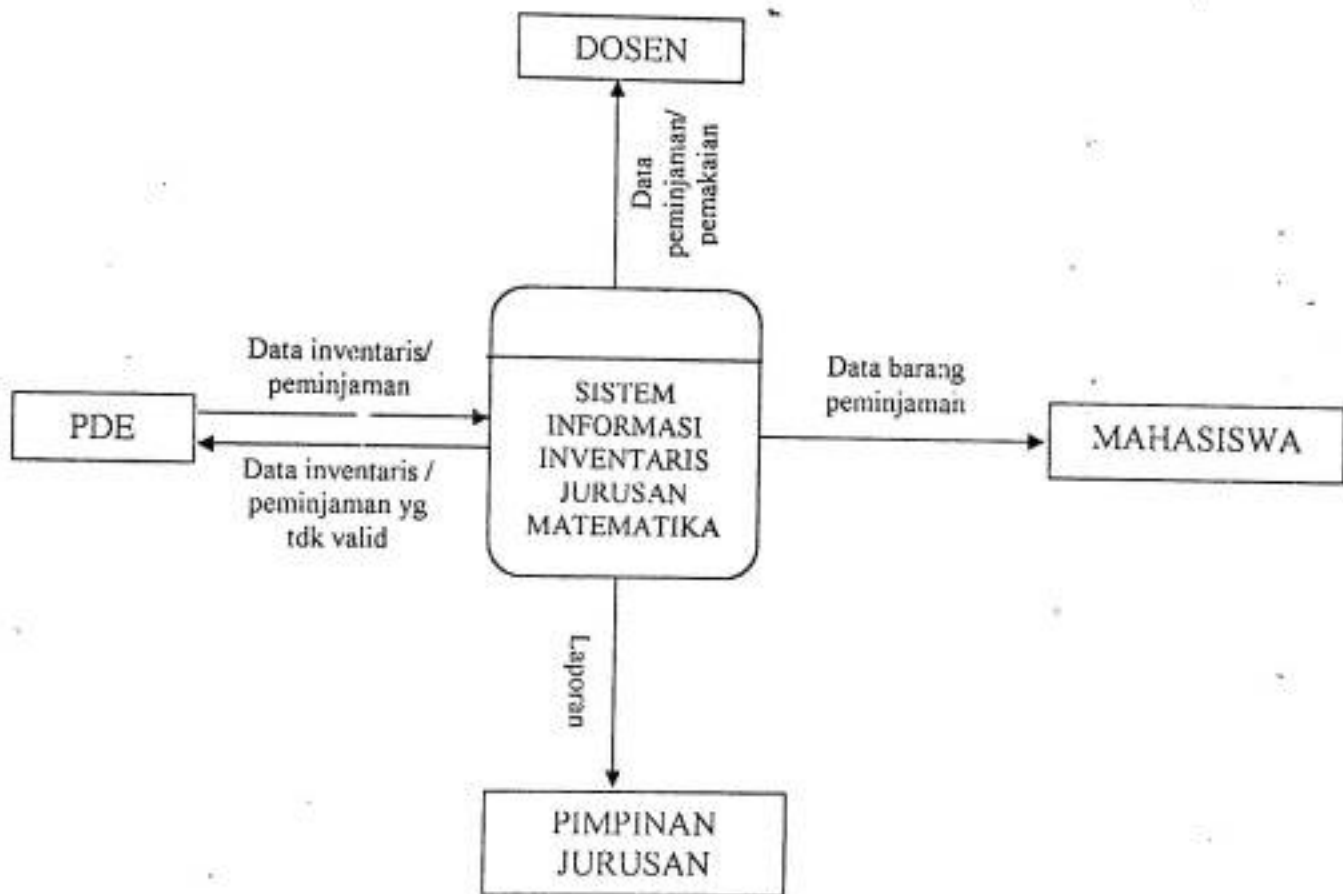
dalam membuat program aplikasi, Delphi menyediakan fasilitas pemrograman yang sangat lengkap.

Khusus untuk pemrograman database, Delphi menyediakan object yang sangat kuat, canggih dan lengkap, sehingga memudahkan pemrogram dalam merancang, membuat dan menyelesaikan aplikasi database yang diinginkan.

Selain sebagai aplikasi biasa dengan mudah Delphi membuat aplikasi untuk internet, seperti Win-CGI (Windows Coriron Gateway Service). ISAPI (Internet Service Application Program Interface) serta Nisapi (Netscape-ISAPI). Bahkan Borland menyatakan sebagai satu langkah menuju active X (one step to active X). Tentu pernyataan ini terbukti dengan mudahnya kita membuat sebuah aplikasi Activeform yang dapat berjalan di internet explorer sebagai suatu aplikasi biasa. Active X adalah salah satu teknologi yang diperkenalkan untuk microsoft yang mulai pada windows 95.

BAB III PEMBANGUNAN SISTEM

3.1 DIAGRAM KONTEKS SISTEM INFORMASI

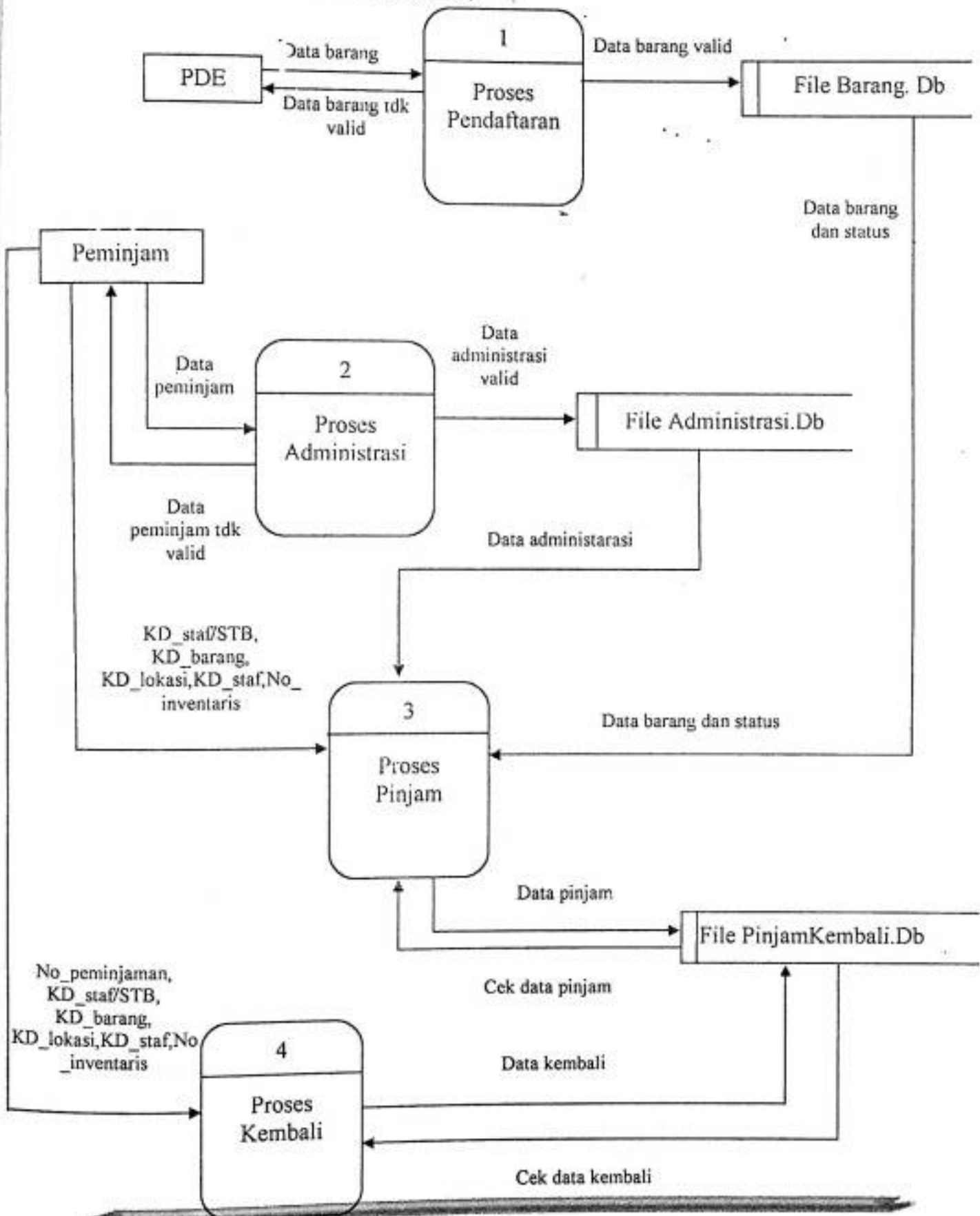


Keterangan :

1. PDE menginput data barang inventaris/peminjaman ke system, kemudian dilaporkan kepada pihak jurusan untuk diperiksa.. Apabila terdapat data yang tidak valid maka PDE bertugas kembali untuk memproses data yang tidak valid tersebut.

2. Sedangkan pihak dosen sebagai pihak eksternal berhak mendapatkan laporan/informasi tentang data peminjaman/pemakaian barang inventaris.
3. Selain dosen, pihak eksternal yang lain adalah mahasiswa yang berhak untuk memperoleh data barang peminjaman.

3.2 DIAGRAM ARUS DATA (DAD)



3.3 KAMUS DATA

Dari Diagram Arus Data diatas maka dapat diperoleh beberapa kamus data, sebagai berikut :

1. Nama Arus Data : Data Pendaftaran
 - Arus Data : - PDE - Proses Pendaftaran
 - PDE - File Barang. Db
 - Struktur Data : Kode barang, Nama barang, Jenis dan Jumlah

2. Nama Arus Data : Data Administrasi
 - Arus Data : - Peminjam - Proses Administrasi
 - Peminjam - Proses Administrasi
 - File Administrasi. Db - Proses Peminjaman.
 - Struktur Data : Kode Staf/STB, Alamat, Telepon.

3. Nama Arus Data : Data Peminjaman
 - Arus Data : - Peminjam - Proses Peminjaman
 - File Pinjamkembali. Db - Proses Pinjam
 - File Pinjamkembali. Db - Proses Kembali
 - Struktur Data :Kode Staf/STB, Kode Barang, Kode Barang, Kode Lokasi, Kode Staf, Nomor Inventaris

4. Nama Arus Data : Data Kembali
 - Arus Data : - Peminjam - Proses Kembali
 - File Pinjamkembali. Db - Proses Kembali

3.4 RANCANGAN OUTPUT

a) **Transaksi Penerimaan**

- Kode Barang
- Jenis
- Nama Barang
- Jumlah

Kd_Brg	Nama_Barang	Jenis	Jumlah
MFK	FILLING KABINET	BESI	6
MKA	KURSI ARINDAH	KAYU	22
MKKC	KURSI KULIAH CHITOSE	BESI	11

b) **Lokasi**

- Kode Lokasi
- Nama Lokasi

Kode Lokasi: 01
 Nama Lokasi: RUANG KETUA JURUSAN

c) **Lokasi Barang**

- Kode Barang
- Tahun
- Harga Satuan
- Kode Staf
- Nomor Inventaris
- Asal
- Kode Lokasi
- Kondisi

Kd_Brg	Kd_Lokasi	Kd_Staf	No_Inventaris
MMB	08	HSB	13.2.05.02.01.002.1004.1
MMP	05	DRY	13.2.05.02.01.002.1004.1
MWD	07	MZK	13.2.05.01.05.010.1004.1

Harga_Satuan	Kondisi	Asal	Tahun
Rp75.000	BAIK	RUTIN	1982
Rp750.000	BAIK	PROYEK	1983
Rp60.000	BAIK	RUTIN	1986

d) Mahasiswa

- Stb
- Alamat
- Nama Mahasiswa
- Nomor Telepon

Data Mahasiswa

Stb	Nama_Mhs	Alamat	No_Telp
H 111 99 004	MAGFIRAWATI	BTP BLK K/95	584661
H 111 99 006	MARDIANA	JL. PERINTIS KEMERDEKAAN KM. 6 NO 50	441992
H 111 99 008	USWAH HASANAH	BTN HARTACO DAYA BLK 1N/23	510338

Tambah Ubah Hapus Keluar

e) Staf

- Kode Staf
- Alamat
- NIP
- Nomor Telepon
- Nama Staf

Data Staf

Kd_Staf	Nip	Nama_Staf	Alamat	No_Telp
ALB	130 604 514	Drs. ALIMEN BADO, MS	KOMP. UNHAS R. 10	512059
ARB	132 233 790	AGUSTINUS RIBAL, S.Si	BTP BLOK L/218	588171
DRY	131 258 869	Drs. DIARAYA, M. Si	PERUMDOS	585205

Tambah Ubah Hapus Keluar

f) Peminjaman Barang

- Nomor Peminjaman
- Kode Barang
- Kode Staf
- Tanggal Pinjam
- Kode Staf Pinjam
- Stb/Kode Staf
- Kode Lokasi
- No Inventaris
- Tanggal Kembali
- Kode Staf Kembali

Detail Peminjaman Barang

No_Peminjaman	Stb/Kd_Staf	Kd_Org	Kd_Lokasi	Kd_Staf	No_Inventaris
1	H 111 99 004	MMD	08	HSD	13.2.05.02.01.002.1
2	H 111 99 004	MWB	07	M2K	13.2.05.01.05.010.1
3	H 111 99 002	MMP	05	DRY	13.2.05.02.01.002.1

Tambah Ubah Hapus Keluar

Pinjam Kembali

Detail Peminjaman Barang

Tgl_Pinjam	Tgl_Kembali	Kd_Staf_Pinjam	Kd_Staf_Kembali
12-02-2003	13-02-2003	M2K	M2K
02-02-2003	04-04-2003	HSD	M2K
30-06-2003	01-07-2003	M2K	M2K

Tambah Ubah Hapus Keluar

Pinjam Kembali



3.5 RANCANGAN INPUT

Rancangan input data barang inventaris yaitu terdiri dari :

a. Form input file transaksi barang, dengan field-field yang diinput :

- Kode Barang
- Nama Barang
- Jenis
- Jumlah

b. Form input file lokasi, dengan field-field yang diinput :

- Kode Lokasi
- Nama Lokasi

c. Form input lokasi barang, dengan field-field yang diinput :

- Kode Barang
- Kode Staf
- Kode Lokasi
- Tahun
- Nomor Inventaris
- Kondisi
- Harga Satuan
- Asal

d. Form input file mahasiswa, dengan field-field yang diinput :

- Stb
- Alamat
- Nama Mahasiswa
- Nomor Telepon

e. Form input file staf, dengan field-field yang diinput :

- Kode Staf
- Alamat
- NIP
- Nomor Telepon
- Nama Staf

f. Form input file peminjaman barang, dengan field-field yang diinput :

- Nomor Peminjaman
- Kode Barang
- Kode Staf
- Tanggal Pinjam
- Kode Staf Pinjam
- Stb/Kode Staf
- Kode Lokasi
- No Inventaris
- Tanggal Kembali
- Kode Staf Kembali

3.6 ANALISIS KETERGANTUNGAN FUNGSI ATRIBUT

TABEL UNIVERSAL

Kd_brg	Nama_Brg	Tgl_Pembelian	Spesifikasi	Hrg_Satuan	Kd_Lokasi	Nama_Lokasi	Kd_Staf_Brg	Kondisi	Asal
MEK	Filling Kabinet	12-10-1988	5 Tingkat	Rp. 110.000,-	01	Ruang Kel.Jurusan	MZK	Baik	Proyek
MEK	Filling Kabinet	03-04-1983	4 Tingkat	Rp. 55.000,-	02	Ruang Sek.Jurusan	SIDT	Baik	Proyek
MKT	Kursi Tamu	02-01-1983	Kayu Jati	Rp. 340.000,-	01	Ruang Kel.Jurusan	MZK	Baik	Bantuan
MEK	Filling Kabinet	12-10-1988	5 Tingkat	Rp. 110.000,-	01	Ruang Kel.Jurusan	MZK	Baik	Proyek
MKT	Kursi Tamu	23-07-1994	Lajuna	Rp. 405.000,-	03	Ruang Dosen I	NRD	Baik	Rutin

	STB	Nama_Mhs	Alamat_Mhs	No_Telp_Mhs	Kd_Staf	NIP	Nama_Staf
Baris 1	H11199008	Uswah Hasanah	Ban.Haraco Daya BIK IN/23	510377	MZK	131 959 064	Drs.Moh.Zakir,M.Si
Baris 2	H11199035	Melanie Gani	Jl.M.Yamin No.14B	451728	NRD	132 259 080	Nurdin,S.Si,M.Si
Baris 3	H11199004	Mugflawati	BTP BIK K/95	584660	HSB	131 846 405	Drs.Moh.Hashbi,M.Sc
Baris 4	H11199008	Uswah Hasanah	Ban.Haraco Daya BIK IN/23	510377	ARB	132 233 790	Agustinus Ribai,S.Si
Baris 5	H11199006	Mardiana	Jl.Pertalis Kemerdekaan KM.6/50	441992	MZK	131 959 064	Drs.Moh.Zakir,M.Si

	Nama_Staff	Alamat_Staff	No_Telp_Staff	No_Pinjaman	Tgl_Pinjaman	Tgl_Kembali	Kd_Staff_Pinjaman	Kd_Staff_Kembali
Baris 1	Drs. Muhi Zakir, M. Si	Tamalarea AB 9	584709	8	11-08-2003	12-08-2003	MZK	SDT
Baris 2	Nurdin, S. Si, M. Si	Pebabri Sudiang B8/1	551315	9	13-08-2003	15-08-2003	SDT	SDT
Baris 3	Drs. Muhi. Joesli, M. Sa	Tamalarea AG 49	585611	10	13-08-2003	14-08-2003	MZK	MZK
Baris 4	Agustinus Ribol, S. Si	BTP BIK L/218	588171	11	10-10-2003	11-10-2003	NRD	ARB
Baris 5	Drs. Muhi Zakir, M. Si	Tamalarea AB 9	584709	12	14-10-2003	15-10-2003	SDT	MZK

Jika kita memusatkan diri pada tabel universal diatas tersebut, paling tidak ada 3 kelemahan mendasar yang dapat kita lihat, yaitu :

1) *Pengulangan data/informasi*

Yang terjadi pada atribut *nama_barang* dan *jenis* dinyatakan berulang-ulang sesuai dengan data untuk atribut *kode_barang*-nya. Begitu pula pada atribut *nama_mhs, alamat_mhs, no_telp_mhs* yang juga dinyatakan berulang-ulang sesuai dengan data untuk atribut *stambuknya*-nya. Dan demikian halnya dengan atribut *NIP, nama_staf, alamat_staf, no_telp_staf* yang juga dinyatakan berulang-ulang sesuai dengan data untuk atribut *kode_staf*-nya.

2) *Tersembunyinya data/ informasi tertentu*

Tabel universal dibangun atas dasar keterkaitan antara item-item data. Karena itu, tabel semacam ini tidak akan mampu menampilkan informasi tentang item-item data yang kebetulan belum memiliki keterkaitan dengan item data yang lain. Di tabel penerimaan barang kita dapat melihat ada barang kursi kuliah chitose akan tetapi pada tabel universal di atas tidak terlihat/nampak karena kebetulan barang tersebut tidak ada yang meminjam, sehingga tidak dapat disertakan pada tabel tersebut.

3) *Atribut kunci susah dideteksi*

Dari tabel universal di atas kita tidak dapat medeteksi yang mana merupakan atribut kunci diantara sekian banyak atribut yang ada pada tabel tersebut.

Dari kelemahan yang ada tersebut menggiring kita untuk melakukan pemilahan (decompositon) tabel tersebut menjadi beberapa tabel dengan

mempertimbangkan Ketergantungan Fungsional (Fungsional Dependency) dan aksioma-aksioma yang berlaku, maka :

I. Analisis Ketergantungan Fungsi (KF)

Sesuai dengan aturan KF (bab 2.1.12 hal) maka diperoleh beberapa KF yang terdapat pada tabel universal di atas :

1. $Kd_Brg \longrightarrow Nama_Brg$
2. $Kd_Brg \ Tgl_Pembelian \ Spesifikasi \longrightarrow Hrg_Satuan$
3. $Kd_Lokasi \longrightarrow Nama_Lokasi$
4. $STB \longrightarrow Nama_Mhs$
5. $STB \longrightarrow Alamat_Mhs$
6. $STB \longrightarrow No_Telp_Mhs$
7. $Kd_Staf \longrightarrow NIP$
8. $Kd_Staf \longrightarrow Nama_Staf$
9. $Kd_Staf \longrightarrow Alamat_Staf$
10. $Kd_Staf \longrightarrow No_Telp_Staf$
11. $Kd_Brg \ Kd_Lokasi \ Kd_Staf \longrightarrow Asal$
12. $STB/Kd_Staf \ Kd_Brg \ Kd_Lokasi \ Kd_Staf \longrightarrow No \ Peminjaman$

Berdasarkan aksioma KF (bab 2.1.14 hal), dari 12 KF di atas terdapat beberapa diantaranya yang dapat digabungkan dengan aksioma *union rule*.

KF-KF tersebut sebagai berikut :

1. KF no. 4, 5 dan 6 menghasilkan KF :

STB \longrightarrow **Nama_Mhs Alamat_Mhs No_Telp_Mhs**

2. KF no. 7, 8, 9 dan 10 menghasilkan KF :

Kd_Staf \longrightarrow **NIP Nama_Staf Alamat_Staf No_Telp_Staf**

Setelah dilakukan penggabungan KF berdasarkan aksioma maka diperoleh 7

(tujuh) Ketergantungan Fungsi (KF), yakni :

1. **Kd_Brg** \longrightarrow **Nama_Brg**
2. **Kd_Brg Tgl_Pembelian Spesifikasi** \longrightarrow **Hrg_Satuan**
3. **Kd_Lokasi** \longrightarrow **Nama_Lokasi**
4. **STB** \longrightarrow **Nama_Mhs Alamat_Mhs No_Telp_Mhs**
(asumsi : setiap mahasiswa mempunyai no. telp, setiap mahasiswa yang memiliki alamat dan no. telp yang lebih dari satu hanya satu yang dapat diinput)
5. **Kd_Staf** \longrightarrow **NIP Nama_Staf Alamat_Staf No_Telp_Staf**
(asumsi : setiap mahasiswa mempunyai no. telp, setiap mahasiswa yang memiliki alamat dan no. telp yang lebih dari satu hanya satu yang dapat diinput)
6. **Kd_Brg Kd_Lokasi Kd_Staf** \longrightarrow **Asal**
7. **STB/Kd_Staf Kd_Brg Kd_Lokasi Kd_Staf** \longrightarrow **No Peminjaman**

II. Atribut Kunci

Atribut kunci utama yang dimiliki oleh ketujuh KF di atas adalah :

1. Kode Barang
2. Kode Barang, Tanggal Pembelian, Spesifikasi
3. Kode Lokasi
4. STB

5. Kode Staf
6. Kode Barang, Kode Lokasi; Kode Staf
7. STB, Kode Staf, Kode Barang, Kode Lokasi

III. Uji Kebaikan Tabel

Untuk memperoleh tabel dan basis data yang baik, maka KF yang telah diperoleh harus dianalisis lebih lanjut berdasarkan prinsip-prinsip Normalisasi, diantaranya :

- Dekomposisi Aman (Lossless-Join Decomposition)

Berdasarkan KF no. 1, 2 dan 6 memiliki atribut kunci *kd_Brg* yang digunakan untuk menghubungkan (join) tabel-tabel tersebut. Pada KF no. 3 dan 6 memiliki atribut kunci *kd_Lokasi* yang digunakan untuk menghubungkan (join) tabel-tabel tersebut. Pada KF no. 4 dan 7 memiliki atribut kunci *STB* yang digunakan untuk menghubungkan (join) tabel-tabel tersebut. Pada KF no. 5 dan 7 memiliki atribut kunci *kd_Staf* yang digunakan untuk menghubungkan (join) tabel-tabel tersebut. Dan pada KF no. 6 dan 7 memiliki atribut kunci *kd_Brg*, *Kd_Lokasi*, *Kd_Staf* yang digunakan untuk menghubungkan (join) tabel-tabel tersebut. Karena adanya atribut kunci (key) yang dimiliki oleh setiap tabel, maka setelah melakukan pemilahan tabel tersebut ternyata gabungan dari tabel-tabel hasil dekomposisi dapat menghasilkan tabel awal sebelum didekomposisi. Ini berarti pemilahan

tabel yang dilakukan sudah merupakan dekomposisi aman (Lossless-Join Decomposition).

- Pemeliharaan Ketergantungan (Dependency Preservation)

Dari tabel-tabel yang diperoleh berdasarkan KF di atas, dapat dilihat bahwa dengan adanya atribut kunci (key) yang berupa *pengkodean* [Kd_Brg, Kd_Lokasi, Kd_Staf, STB] yang dimiliki oleh setiap tabel. Dimana pengkodean ini telah divalidasi pada implementasi sehingga apabila ada data yang sama maka data tersebut akan ditolak. Dan pengkodean ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kode tersebut dapat dipertahankan dalam waktu yang lama. Sehingga KF yang ada tetap terpenuhi.

- Boyce-Codd Normal Form(BCNF)

Berdasarkan KF di atas dapat dilihat bahwa setiap atribut kunci yang dimiliki oleh setiap tabel merupakan *superkey* sedemikian sehingga tidak ada KF di dalam KF.

1. Kd_Brg \longrightarrow Nama_Brg

[Kode Barang] merupakan *superkey*

2. Kd_Brg Tgl_Pembelian Spesifikasi \longrightarrow Hrg_Satuan

[Kd_Brg Tgl_Pembelian Spesifikasi] merupakan *superkey*

3. Kd_Lokasi \longrightarrow Nama_Lokasi

[Kode Lokasi] merupakan *superkey*

4. STB \longrightarrow Nama_Mhs Alamat_Mhs No_Telp_Mhs
[STB] merupakan *superkey*.
5. Kd_Staf \longrightarrow NIP Nama_Staf Alamat_Staf No_Telp_Staf
[Kode Staf] merupakan *superkey*
6. Kd_Brg Kd_Lokasi Kd_Staf \longrightarrow Asal
[Kd_Brg Kd_Lokasi Kd_Staf] merupakan *superkey*
7. STB/Kd_Staf Kd_Brg Kd_Lokasi Kd_Staf \longrightarrow No Peminjaman
[STB/Kd_Staf Kd_Brg Kd_Lokasi Kd_Staf] merupakan *superkey*

- 1st Normal Form

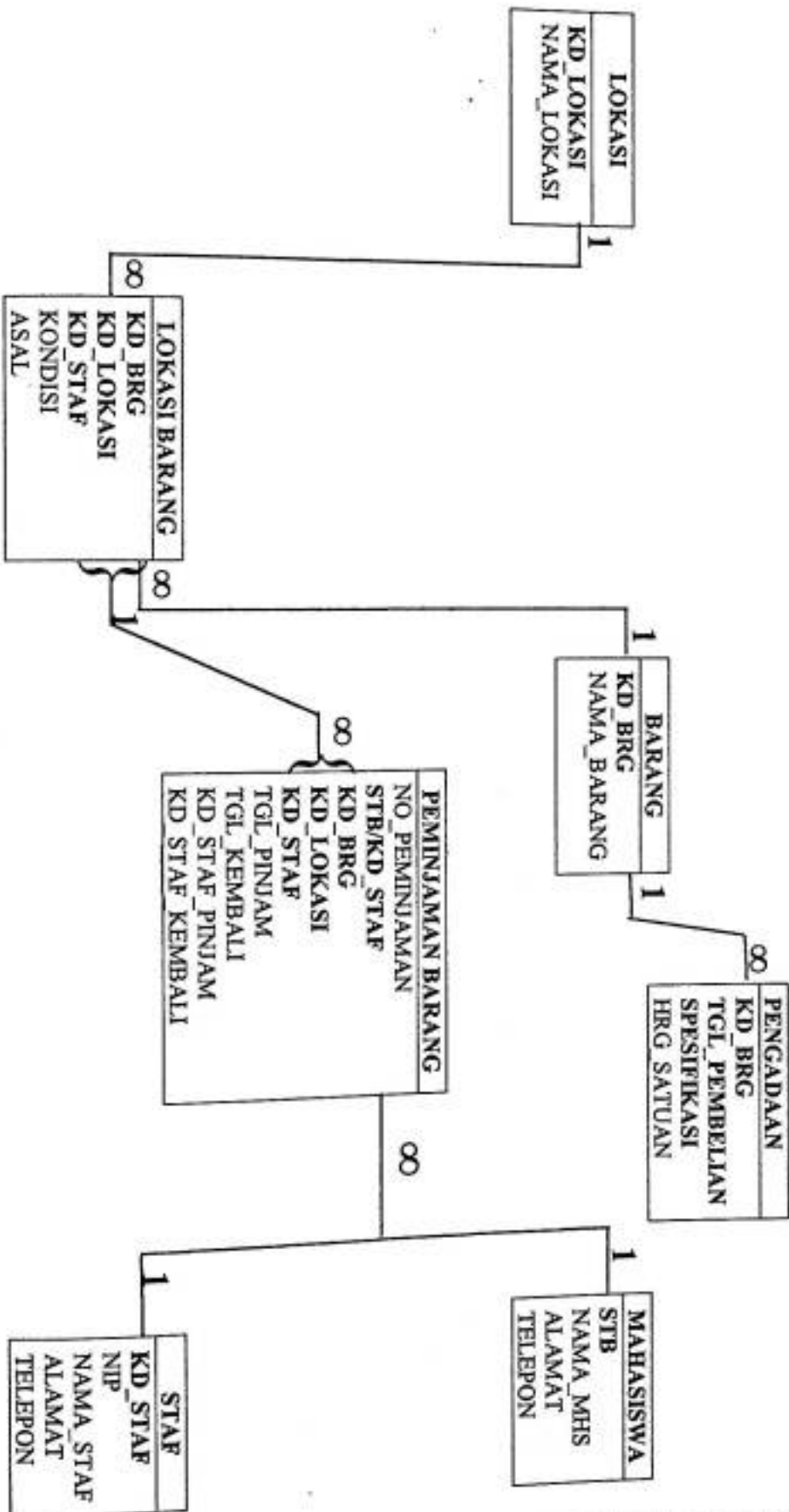
Dari tabel-tabel yang diperoleh berdasarkan KF di atas, dapat dilihat bahwa semua tabel tersebut tidak memiliki atribut nilai banyak (multivalued attribute). Yang perlu diperhatikan pada KF no. 4 dan 5 adalah hanya satu data yang dapat diterima. Ini berarti tabel-tabel yang ada memenuhi 1st Normal Form.

- 2nd Normal Form

Dari tabel-tabel yang diperoleh berdasarkan KF di atas, dapat dilihat semua atribut yang tidak termasuk dalam key primer memiliki KF pada key primer secara utuh. Ini berarti tabel-tabel tersebut memenuhi 2nd Normal Form.

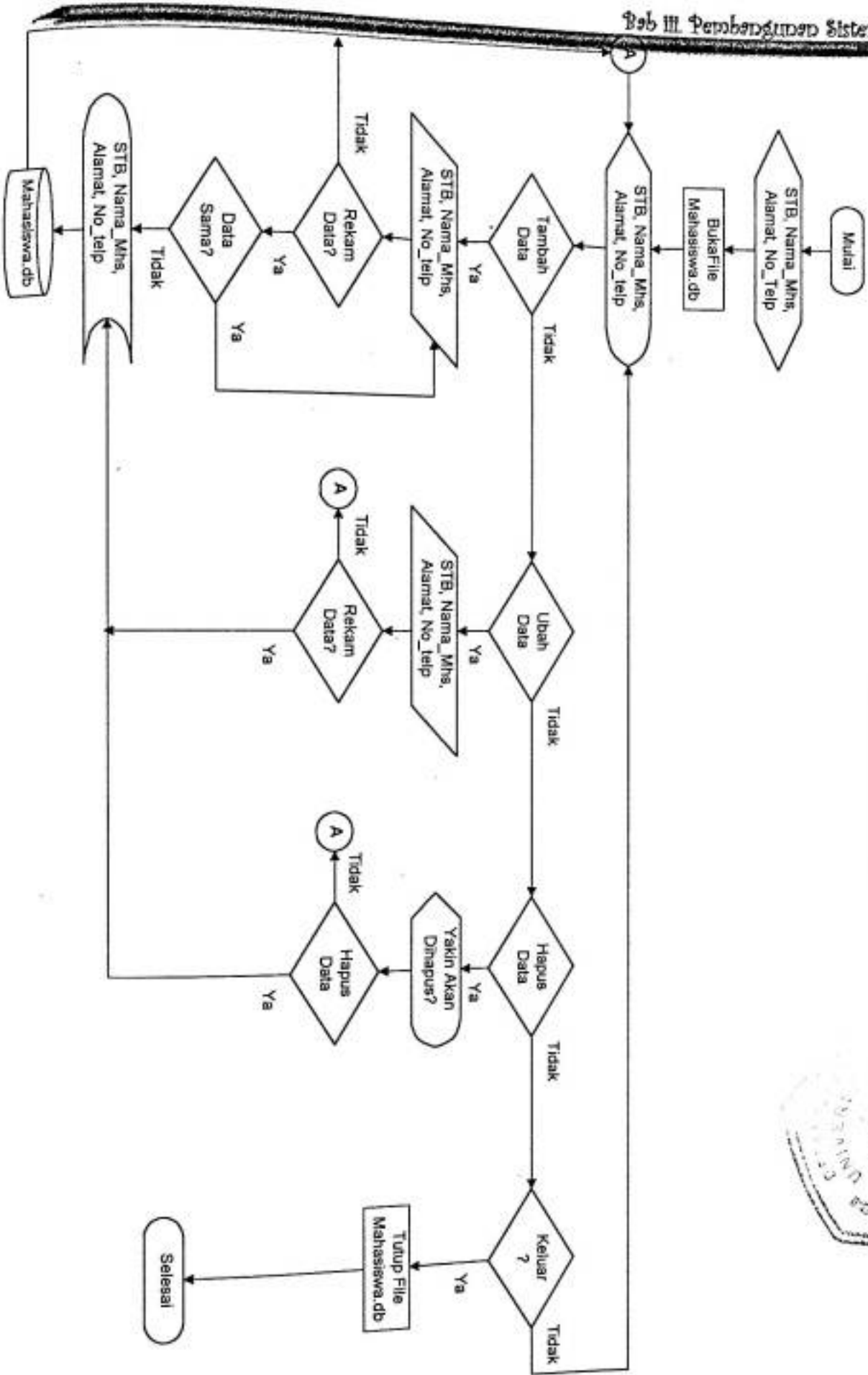
Setelah melihat analisis ketergantungan fungsi dan uji kebaikan tabelnya, dapat dilihat bahwa tabel-tabel yang diperoleh berdasarkan KF di atas telah memenuhi prinsip-prinsip normalisasi yang benar.

3.7 PROGRAM DATA BASE

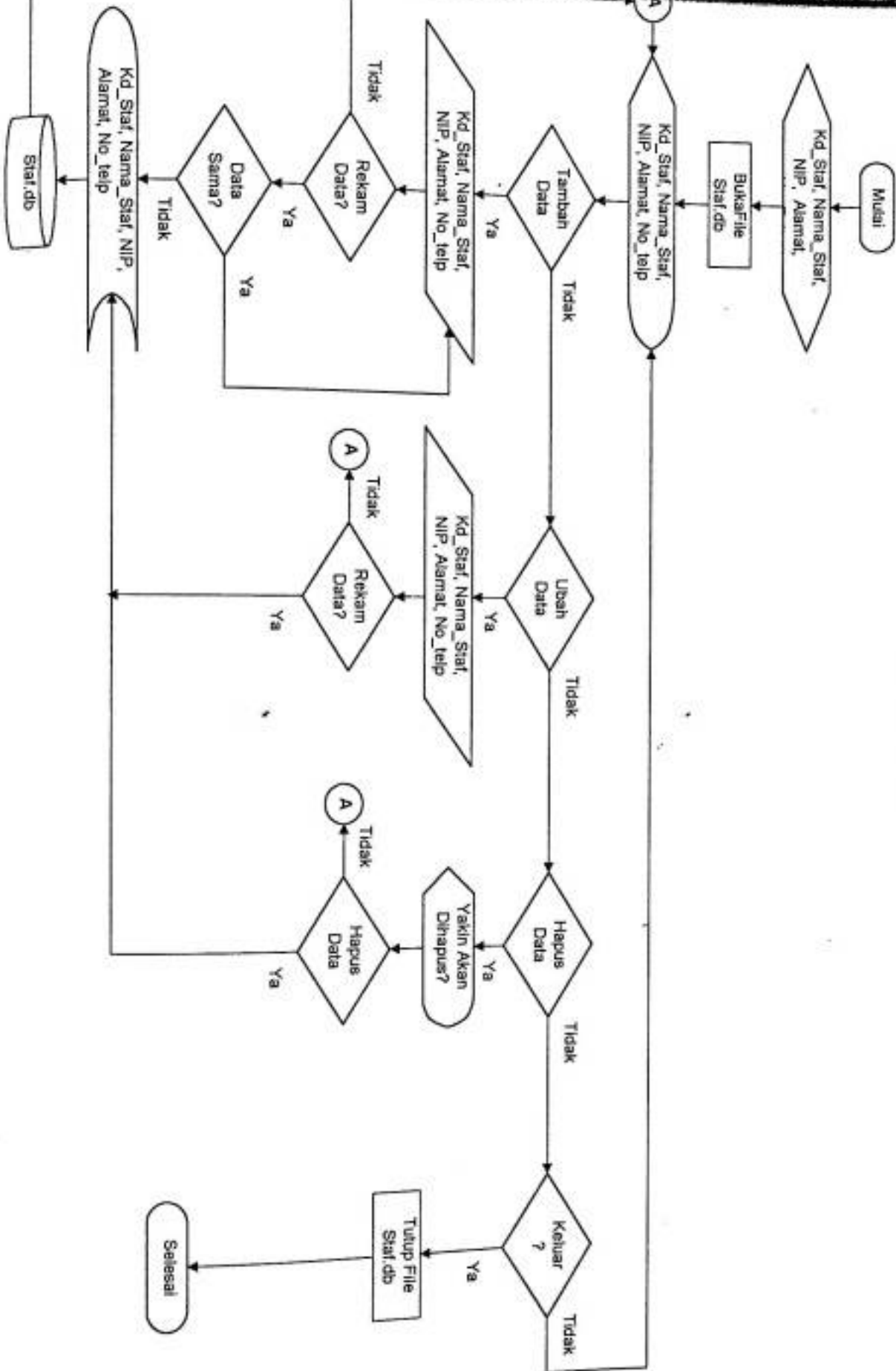


3.8 FLOWCHART PROGRAM

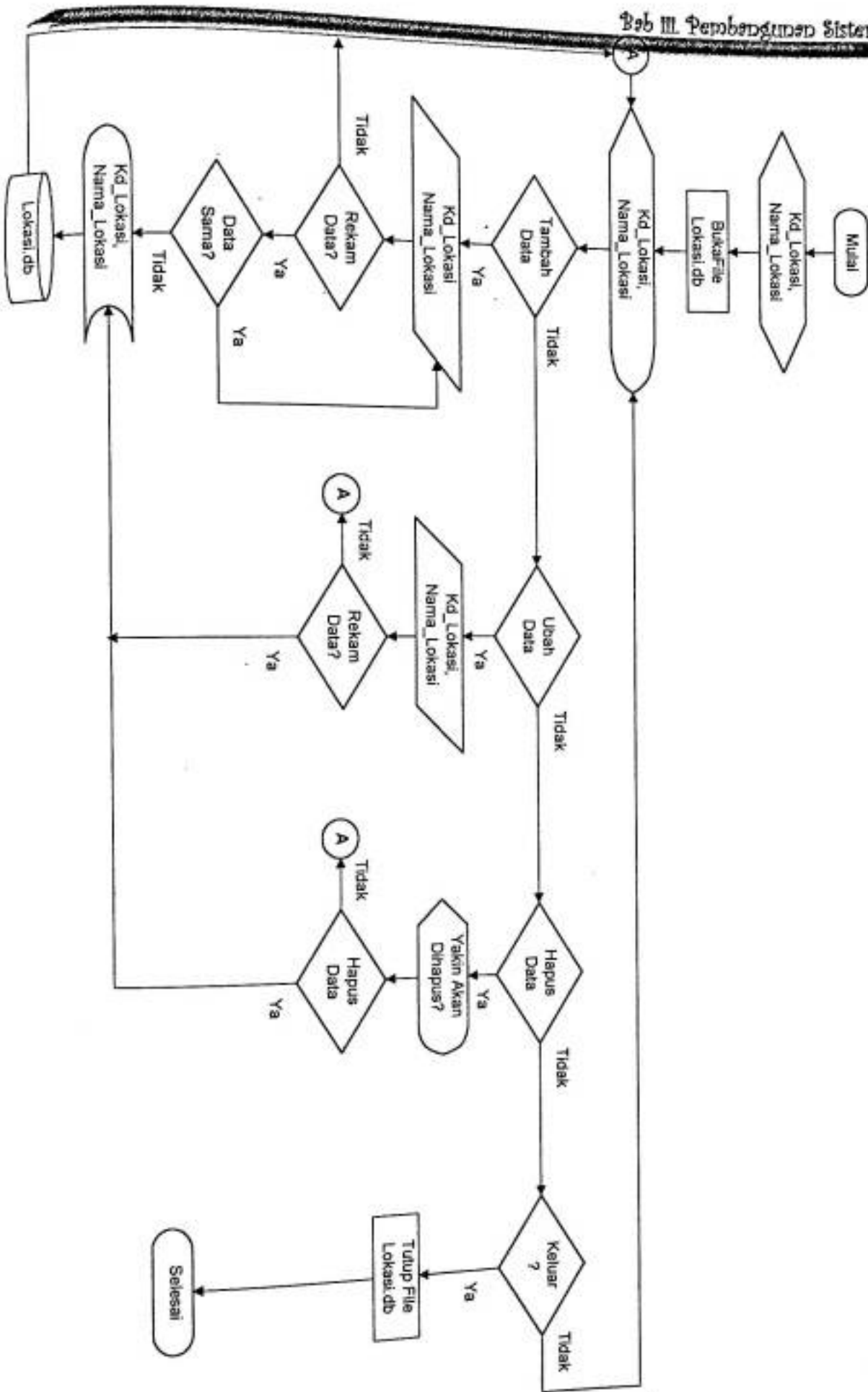
FlowChart Master Mahasiswa



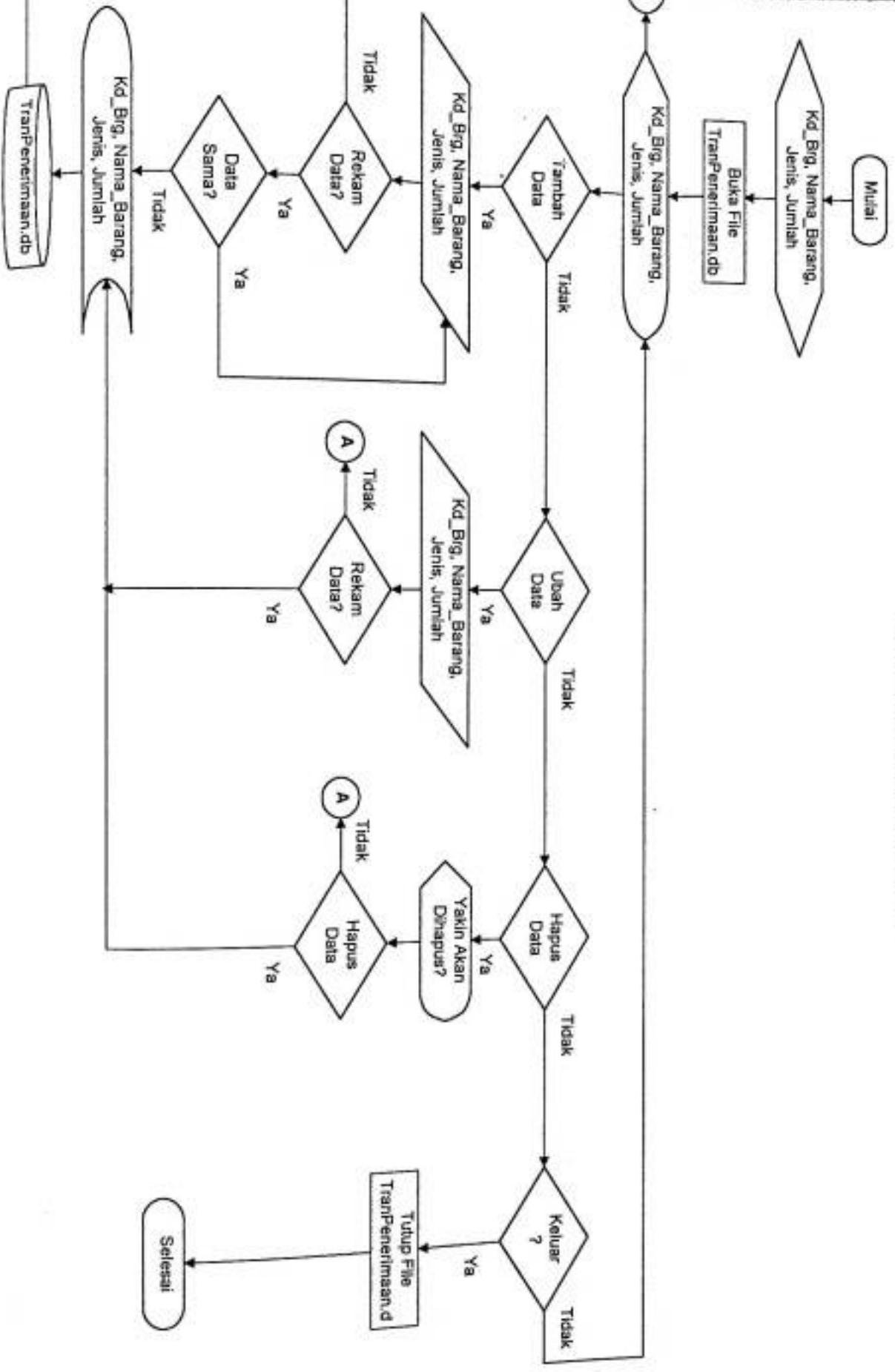
FlowChart Master Staf



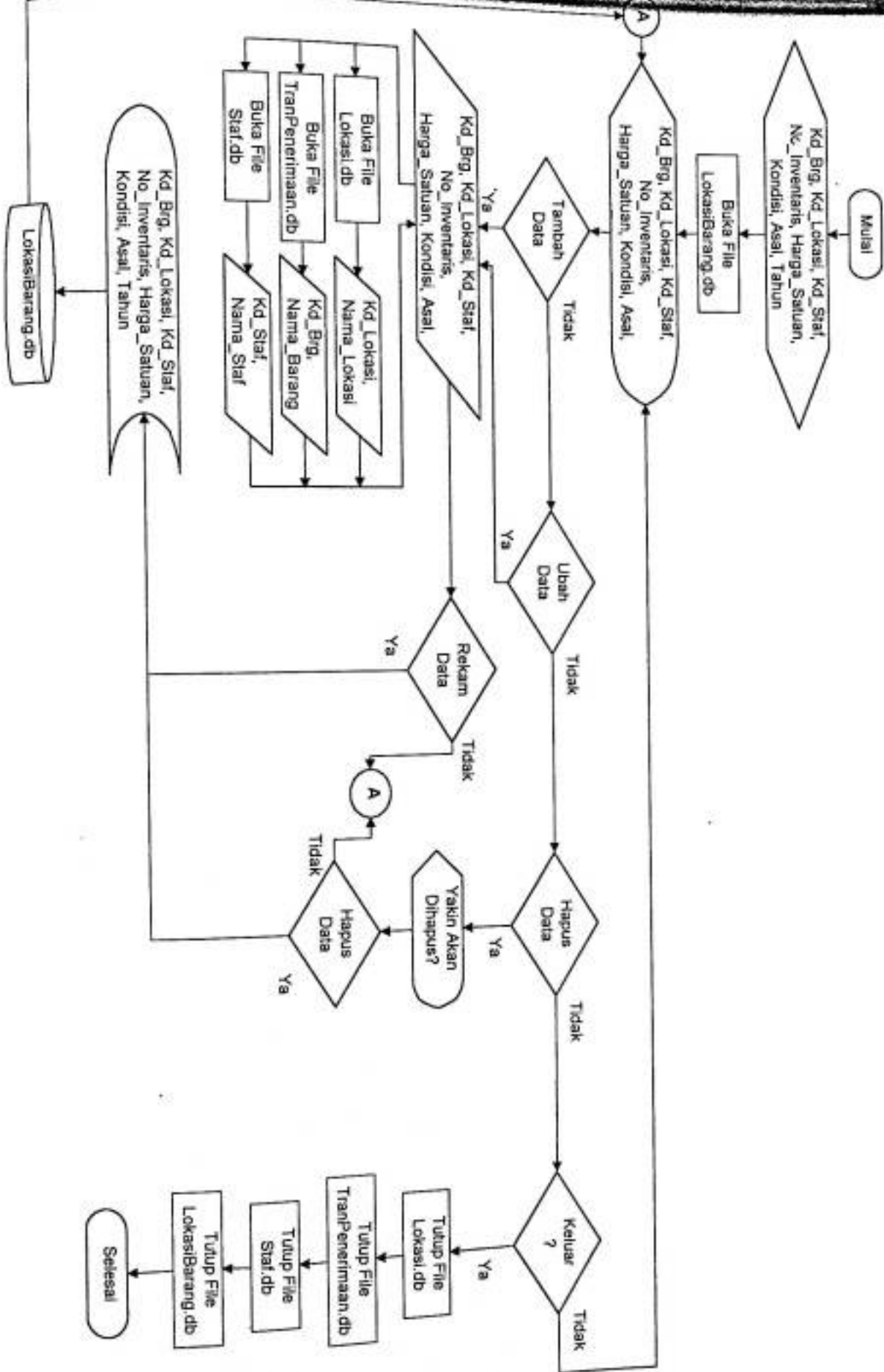
FlowChart Master Lokasi



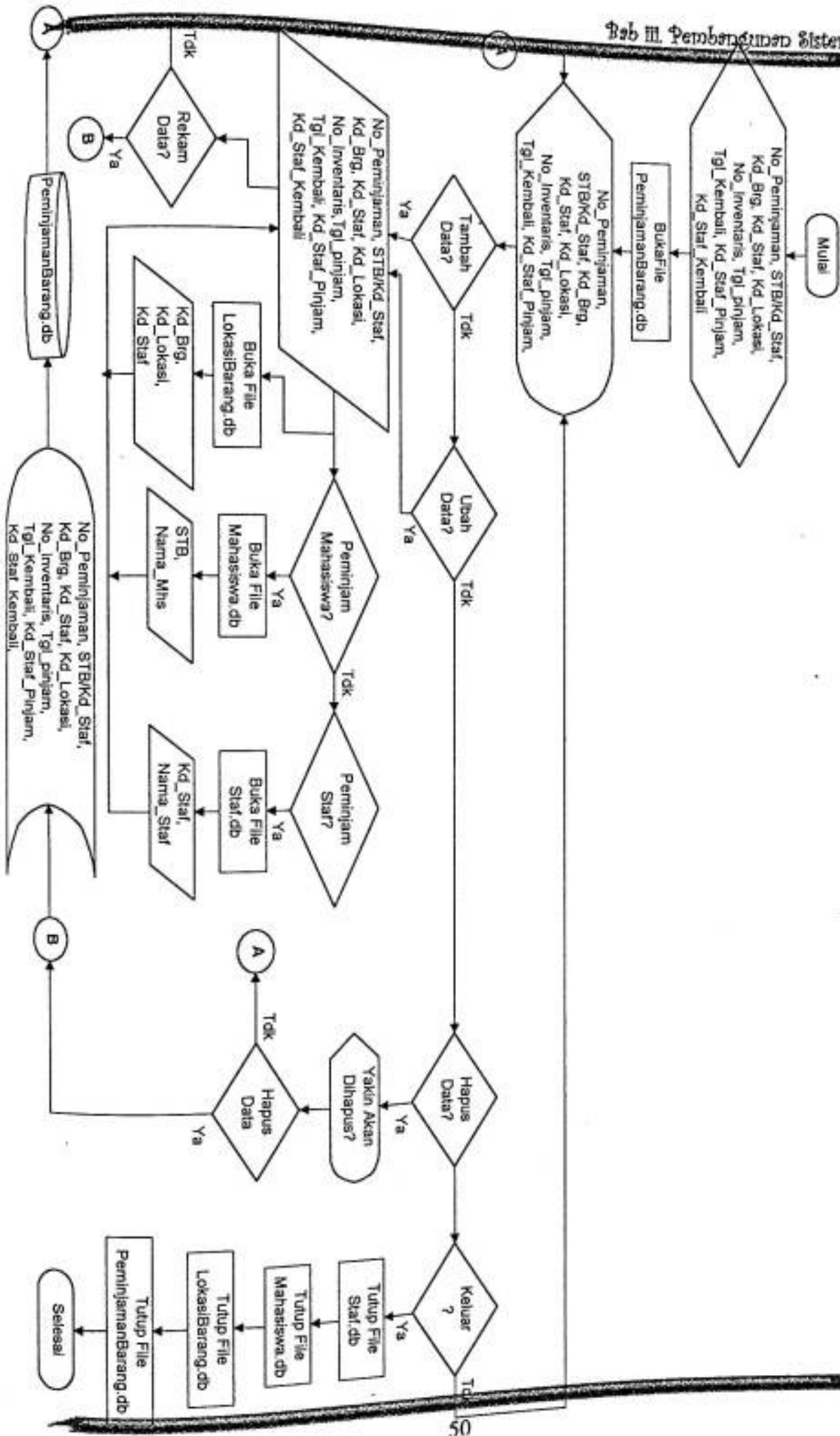
FlowChart Transaksi Penerimaan Barang



FlowChart Transaksi Lokasi Barang



Transaksi Peminjaman Barang



BAB IV

PENGUJIAN SISTEM

4.1 RESPONDEN ADALAH PIHAK-PIHAK ATAU MEREKA YANG AKAN DILIBATKAN DALAM PENGUJIAN SISTEM

Pada pengujian sistem inventaris ini melibatkan staf Jurusan Matematika FMIPA secara langsung. Para staf Jurusan Matematika FMIPA dibimbing langsung oleh pembuat atau perancang program sehingga dapat dengan mudah mengetahui alur atau proses dari sistem yang digunakan.

4.2 HASIL

Hasil dari perancangan dan pembuatan program Inventaris Jurusan Matematika FMIPA UNHAS, dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Uraian barang dalam kondisi barang

Kd_Brg	Nama_Barang	Jenis	Jumlah
MFK	FILLING KABINET	BESI	6
MKA	KURSI ARTINDAH	KAYU	22
MKCC	KURSI KULIAH CHITOSE	BESI	11

Tambah Ubah Hapus Keluar

Nama Lokasi

Nama Lokasi

Kode Lokasi: 01

Nama Lokasi: RUANG KETUA JURUSAN

▶ ▶▶ + - ▲ ↻

Uraian barang dalam kondisi barang

Kd_Brg	Kd_Lokasi	Kd_Staf	No_Inventaris
MMB	08	HSB	13.2.05.02.01.002.1004.1
MMP	05	DRY	13.2.05.02.01.002.1004.1
MWB	07	MZK	13.2.05.01.05.010.1004.1

Tambah Ubah Hapus Keluar

Uraian barang dalam kondisi barang

Harga Satuan	Kondisi	Asal	Tahun
Rp75.000	BAIK	RUTIN	1982
Rp750.000	BAIK	PROYEK	1983
Rp60.000	BAIK	RUTIN	1986

Tambah Ubah Hapus Keluar

Data Mahasiswa

Stb	Nama_Mhs	Alamat	No_Telp
H 111 99 004	MAQFIRAWATI	BTP BLK K/95	594661
H 111 99 006	MARDIANA	Jl. PERINTIS KEMERDEKAAN KM. 6 NO 50	441992
H 111 99 008	USWAH HASANAH	BTN HARTADO DAYA BLK 1N/23	510388

Tambah Ubah Hapus Keluar

Daftar Staf

Kd_Staf	Nip	Nama Staf	Alamat	No Telp
ALB	130 604 514	Drs. ALIMIN BADO, MS	KOMP. UNHAS R. 10	512059
ARB	132 233 790	AGUSTINUS RIBAL, S.Si	BTP BLOK L/218	508171
DRY	131 258 869	Drs. DIARAYA, M. Si	PERUMDOS	505205

Tambah Ubah Hapus Keluar

Daftar Pinjaman

No_Peminjaman	Gtb/Kd_Staf	Kd_Org	Kd_Lokasi	Kd_Staf	No_Inventaris
1	H 111 99 004	MWB	08	HGB	13.2.05.02.01.002.1
2	H 111 99 004	MWB	07	MZK	13.2.05.01.05.010.1
3	H 111 99 032	MWB	05	DRY	13.2.05.02.01.002.1

Tambah Ubah Hapus Keluar

Pinjam Kembali

Daftar Pinjaman

Tgl_Pinjam	Tgl_Kembali	Kd_Staf_Pinjam	Kd_Staf_Kembali
12-02-2003	13-02-2003	MZK	MZK
02-02-2003	04-04-2003	HGB	MZK
30-06-2003	01-07-2003	MZK	MZK

Tambah Ubah Hapus Keluar

Pinjam Kembali

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Dari sistem yang selama ini digunakan oleh Jurusan Matematika FMIPA UNHAS masih sangat kabur tentang keberadaan barang-barang yang dimiliki oleh jurusan.

Untuk itu dengan mengoptimalkan sistem baru ini, maka keberadaan barang-barang yang dimiliki oleh Jurusan Matematika FMIPA UNHAS dapat dimonitoring secara detail.

5.2 SARAN

Setelah melakukan pengamatan secara langsung di Jurusan Matematika FMIPA UNHAS, maka pengamat menyarankan agar adanya pengembangan-pengembangan untuk lebih menyempurnakan sistem ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir. 2001. *Pemrograman database Menggunakan Delphi*. Edisi I. Jakarta : Salemba Infotek.
- Direktorat Bina Keuangan Daerah Direktorat Jendral Pemerintahan Umum Dan Otonomi Daerah Departemen Dalam Negeri. 1998. *Manual Administrasi Barang Daerah*.
- Djoko Pramono. 1996. *Belajar Sendiri Pemrograman Delphi 95*. Edisi I. Jakarta : P.T. Elex Media Komputindo.
- Fathansyah, Ir. 1999. *Basis Data*. Bandung : C. V. Informatika.
- Inge Martina. 2001. *Seri Aplikasi Pemrograman Database Delphi*. Jakarta : P.T. Elex Media Komputindo.
- Jayanto. 1999. *Membuat Aplikasi Database Dengan Delphi*. Jakarta : P. T. Elex Media Komputindo.
- Jogianto, H. M. 1995. *Analisis dan Disain Sistem Informasi*. Edisi I. Yogyakarta : Andi Offset.
- Kristono, Harianto, Ir. 1994. *Konsep Dan Perancangan Data Base*. Yogyakarta : Andi Offset.