



**TUGAS AKHIR**

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN LABORATORIUM KOMPUTER  
PADA JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO**

Diajukan Sebagai Prasyarat Mengikuti Ujian Akhir  
Program Studi Diploma III Manajemen Informatika

Di Susun Oleh

**Moh. Bhakti Al – Asyari Lahinta    NIM    : 531307060**

**Nafrijal Mokoginta                      NIM    : 531307073**

**PROGRAM STUDI D3 MANAJEMEN INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO**

**2012**

## PERNYATAAN

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam tugas akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Gorontalo,      Mey 2012

Yang membuat pernyataan,



**Nafrijal Mokoginta**  
NIM. 531 307 073



**Moh. Bhakti Al - Asyari Lahinta**  
NIM. 531 307 060

**LAPORAN AKHIR**

**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN LABORATORIUM KOMPUTER  
PADA JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada :

Hari, tanggal : Sabtu, 6 Juli 2012  
Waktu : 09.00 - 11.00 WITA

Dewan Penguji

1. Moh. Hidayat Koniyo, ST, M.Kom  
NIP. 19730416 200112 1 001

2. Lillyan Hadjarati, S.Kom, M.Si  
NIP. 19800417 200212 2 002

3. Mukhlisulfatih Latief, S.Kom, MT  
NIP. 19771210 200112 1 001



Gorontalo, Agustus 2012

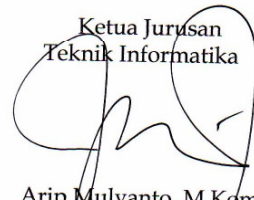
Telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar A.Md

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Gorontalo



Ir. Rawiyah Husnan, MT  
NIP. 19640427 199403 2001

Ketua Jurusan  
Teknik Informatika



Arip Mulyanto, M.Kom  
NIP. 19771210 200112 1 001

## KATA PENGANTAR



Puji syukur penyusun panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan petunjuk-Nya sehingga penyusun memperoleh kesempatan, kesehatan serta kemampuan untuk dapat menyusun dan merampungkan Laporan Akhir dengan judul “Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Komputer Pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Gorontalo”.

Dalam penyusunan laporan ini banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik berupa bimbingan maupun petunjuk sehingga laporan ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang Tua tercinta yang banyak memberikan dorongan dan doa bagi penyusun dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
2. Bapak Dr. H. Syamsu Qamar Badu, M.Pd selaku Rektor Universitas Negeri Gorontalo.
3. Ibu Ir. Rawiyah Husnan, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo.
4. Bapak Arip Mulyanto, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.

5. Bapak Dian Novian, S.Kom, MT selaku Ketua Prodi D3 Manajemen Informatika.
6. Bapak. Moh. Hidayat Koniyo, ST. M.Kom selaku pembimbing I dan Ibu Lillyan Hadjarati, S.Kom, M.Si selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan memberi arahan dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
7. Seluruh dosen pengajar Diploma Tiga (D-III) Teknik Informatika Universitas Negeri Gorontalo, yang telah mendidik dan memberikan berbagai bekal pengetahuan yang tak ternilai harganya kepada penyusun selama mengikuti perkuliahan.
8. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Fakultas Teknik UNG khususnya angkatan tahun 2007 Jurusan Teknik Informatika yang telah banyak membantu dan mendukung penyusun dalam menyelesaikan laporan ini.

Namun sebagai manusia biasa, penyusun menyadari sepenuhnya, walaupun penyusun sudah berusaha keras dalam menyelesaikan laporan ini, tidak menutup kemungkinan adanya kekeliruan dan kesalahan yang terdapat dalam pembuatan laporan ini, oleh sebab itu penyusun menghanturkan maaf kepada pembaca akan semua itu dan mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Akhir kata, semoga Allah SWT memberikan segala hidayah dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penyusun dalam penyusunan Laporan Akhir ini. Penyusun berharap semoga

laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya mahasiswa jurusan Manajemen Informatika Universitas Negeri Gorontalo.

Gorontalo, Agustus 2012

Penyusun

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
ABSTRAK .....	xiii
<b>BAB I    PENGANTAR.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan .....	3
1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Peneltian .....	4
1.3.2 Manfaat Peneltian .....	4
1.4 Cara Penelitian.....	5
1.4.1 Metode Penelitian.....	5
1.4.2 Teknik Pengumpulan Data .....	7
1.5 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	8
1.5.1 Lokasi Penelitian .....	8
1.5.2 Waktu Penelitian .....	8
<b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi .....	9
2.1.1 Pengertian Sistem Informasi .....	9
2.1.2 Pengertian Manajemen .....	10
2.1.3 Pengertian Laboratorium Komputer .....	10
2.1.4 Pengertian Sistem Informasi Laboratorium Komputer .....	11
2.2 Analisis Sistem .....	11
2.3 Desain Sistem .....	12
2.3.1 Bagan Alir ( <i>Flowchart</i> ) .....	13
2.3.2 Diagram Arus Data .....	15
2.3.3 Kamus Data .....	16
2.3.4 Bagan Alir Program.....	17
2.3.5 Rancangan Input.....	18
2.3.6 Rancangan Output.....	18
2.4 Perangkat Lunak Dan Alat yang digunakan .....	19
2.4.1 Delphi 7.0 .....	19
2.4.2 Pengenalan tentang MySQL .....	20

<b>BAB III</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.</b>	22
3.1	Deskripsi Objek Penelitian.	22
3.1.1.	Sejarah Jurusan Teknik Informatika UNG	22
3.1.2.	Struktur Organisasi.	24
3.1.3.	Deskripsi Tugas Pokok Dan Fungsi .	25
3.2	Hasil Penelitian Dan Pembahasan.	28
3.2.1.	Analisis Sistem.	28
3.2.1.1.	Bagan Alir Sistem Berjalan.	29
3.2.1.2.	Bagan Alir Dokumen	30
3.2.2.	Perancangan Sistem Usulan	32
3.2.2.1	Bagan Alir Sistem Usulan	34
3.2.2.2	Diagram Arus Data	35
a.	Identifikasi <i>External Entity</i>	35
b.	Diagram Konteks	35
c.	DAD Level 0	36
d.	DAD Level 1 Proses 2	37
e.	DAD Level 1 Proses 3	37
3.2.2.3.	Normalisasi	38
a.	Bentuk Normal Pertama	38
b.	Bentuk Normal Kedua	39
c.	Bentuk Normal Ketiga	40
3.2.2.4	Rancangan Database	41
3.2.2.5	Rancangan Form	44
a.	Rancangan Input	44
b.	Rancangan Proses	46
c.	Rancangan Output	47
3.2.2.6	Implementasi	50
<b>BAB IV</b>	<b>PENUTUP</b>	57
4.1	Kesimpulan	57
4.2	Saran	58

## DAFTAR PUSTAKA



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1	Jadwal Penelitian ..... 8
Tabel 2	Simbol-simbol Bagan Alir Sistem ..... 14
Tabel 3	Simbol-Simbol Diagram Arus Data ..... 16
Tabel 4	Simbol-Simbol Bagan Alir Program ..... 17
Tabel 5	Bagan Alir Dokumen ..... 30
Tabel 6	Eksternal Entity ..... 35
Tabel 7	Bentuk Normal Pertama ..... 38
Tebel 8	Daftar File ..... 41
Tabel 9	Struktur File Data Praktikum..... 41
Tabel 10	Struktur File Data Petugas Lab..... 41
Tabel 11	Struktur File Data Peminjam..... 42
Tabel 12	Struktur File Data Inventaris ..... 42
Tabel 13	Struktur File Data Kerusakan ..... 42
Tabel 14	Struktur File Data Jadwal ..... 43
Tabel 15	Struktur File Data Peminjaman ..... 43

## DAFTAR GAMBAR

<b>No. Gambar</b>	<b>Nama Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1	Struktur Organisasi .....	24
Gambar 2	Bagan Alir Sistem Berjalan .....	29
Gambar 3	Bagan Alir Sistem Usulan .....	34
Gambar 4	Diagram Konteks .....	35
Gambar 5	DAD Level 0 .....	36
Gambar 6	DAD Level 1 Proses 2 .....	37
Gambar 7	DAD Level 1 Proses 3 .....	37
Gambar 8	Bentuk Normal Ke Dua .....	39
Gambar 9	Bentuk Normal Ke Tiga .....	40
Gambar 10	Rancangan Form Input Data Petugas Lab.....	44
Gambar 11	Rancangan Form Input Data Praktikum .....	44
Gambar 12	Rancangan Form Input Data Peminjam.....	45
Gambar 13	Rancangan Form Input Data Inventaris .....	45
Gambar 14	Rancangan Form Jadwal .....	46
Gambar 15	Rancangan Form Kerusakan .....	46
Gambar 16	Rancangan Form Peminjaman .....	47
Gambar 17	Rancangan Laporan Data Inventaris.....	47
Gambar 18	Rancangan Laporan Data Jadwal Praktikum.....	48
Gambar 24	Rancangan Laporan Data Kerusakan Barang .....	48
Gambar 25	Rancangan Laporan Data Peminjaman Alat .....	49
Gambar 27	Tampilan Form Utama .....	50
Gambar 28	Tampilan Form Input Data Petugas Lab .....	51
Gambar 29	Tampilan Form Input Data Praktikum .....	52
Gambar 30	Tampilan Form Input Data Peminjam .....	52
Gambar 31	Tampilan Form Input Data Inventaris .....	53
Gambar 32	Tampilan Form Peminjaman Alat .....	53
Gambar 33	Tampilan Form Jadwal.....	54
Gambar 34	Tampilan Form Kerusakan .....	54
Gambar 35	Tampilan Laporan Data Inventaris .....	55

Gambar 36	Tampilan Laporan Data Praktikum .....	55
Gambar 37	Tampilan Laporan Data Kerusakan Alat.....	56
Gambar 38	Tampilan Laporan Data Peminjaman Alat.....	56

## ABSTRAK

Nafrijal Mokoginta Dan Moh. Bhakti Al-Asyari Lahinta. Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Komputer pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Gorontalo. Tugas Akhir Program Studi Manajemen Informatika Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo 2012.

Penelitian ini bertujuan mengetahui dan menganalisa sistem serta merancang sebuah sistem terkomputerisasi untuk di gunakan pada sistem informasi manajemen laboratorium komputer dengan permasalahan yang ada yaitu pendataan inventaris yang ada didalam laboratorium belum terkoordinir dengan baik sehingga kerusakan komputer belum dapat langsung ditangani, proses pembuatan jadwal masih dalam bentuk dokumen dan belum disediakan *soft copy* sehingga mudah tercecer, serta peminjaman alat di laboratorium yang belum rutin dilakukan oleh mahasiswa perlu adanya suatu manajemen yang baik.

Penelitian dilakukan dengan metode pengumpulan data yang dilanjutkan dengan analisis sampai pada perancangan sistem, dimana teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara serta studi pustaka. Kemudian merancang sistem dalam bentuk aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman Delphi 7 & database MySQL.

Hasil penelitian menghasilkan sebuah rancangan sistem informasi untuk mengolah data dari proses pendataan sampai dengan bentuk laporan-laporan yang diberikan pada Ketua Jurusan Teknik Informatika. Dengan demikian diharapkan Sistem Informasi Manajemen Laboratorium ini dapat diterapkan pada Jurusan Teknik Informatika.

# **BAB I**

## **PENGANTAR**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan perkembangan dunia ilmu pengetahuan dan teknologi dan perubahan perekonomian di Indonesia yang sangat cepat, maka dituntut pada kita masyarakat Indonesia untuk dapat menerapkan ilmu pengetahuan mengenai komputer. Dimana pada abad teknologi sekarang ini banyak bukti yang menunjukkan bahwa komputer telah banyak memberikan sumbangan yang besar bagi dunia usaha dan instansi lainnya khususnya dalam hal pengolahan data. Dengan berbagai macam bahasa pemrograman dapat diakses secara komputerisasi, yang dapat disajikan kepada pengguna dan lembaga yang menginginkan pemrograman dan penyajian informasi secara cepat, tepat, dan akurat.

Saat ini teknologi berkembang dengan pesat. Perkembangan teknologi ini menyebabkan meningkatnya permintaan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki kompetensi di bidangnya dan menguasai teknologi untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Fakultas Teknik sebagai salah satu fakultas di Universitas Negeri Gorontalo telah menyadari hal tersebut sehingga menyediakan fasilitas

– fasilitas yang membantu mahasiswa dalam belajar. Salah satu fasilitas yang disediakan oleh Fakultas Teknik adalah laboratorium komputer pada jurusan Teknik Informatika. Penyediaan fasilitas ini memerlukan suatu pengawasan yang bertujuan agar fasilitas tersebut dapat terpelihara dengan baik.

Kenyataannya, pendataan inventaris yang ada didalam laboratorium belum terkoordinir dengan baik sehingga kerusakan komputer belum dapat langsung ditangani, dikarenakan lambatnya informasi kepada Kepala Laboratorium. Ini merupakan bukti masih lemahnya sistem pendataan yang dilakukan. Untuk menghindari tabrakan jam perkuliahan Kepala Laboratorium membuat jadwal mata kuliah praktikum, proses pembuatan jadwal masih dalam bentuk dokumen dan belum disediakan *soft copy* sehingga mudah tercecer. Kemudian untuk peminjaman alat di laboratorium meskipun belum rutin dilakukan oleh mahasiswa perlu adanya sistem informasi yang baik, agar supaya data inventaris di laboratorium dapat teridentifikasi dengan jelas.

Dalam pembahasan ini, penyusun mencoba untuk membuat suatu sistem agar dapat melakukan pendataan fasilitas yang ada di dalam laboratorium, dapat mengatur penjadwalan, serta untuk kerusakan komputer dapat langsung ditangani. Dengan adanya sistem

ini, manajemen yang ada di laboratorium dapat tertata dengan baik, serta dapat memudahkan petugas untuk membuat laporan inventaris di laboratorium komputer.

Berdasarkan hal tersebut, maka penyusun tertarik untuk memilih judul "*Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Komputer Pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Gorontalo*" sebagai judul penelitian tugas akhir.

## **1.2 Permasalahan**

Adapun permasalahan yang sering terjadi dalam hal pengelolaan inventaris labkom adalah :

1. Pendataan inventaris yang ada didalam laboratorium belum terkoordinir dengan baik sehingga kerusakan komputer belum dapat langsung ditangani.
2. Proses pembuatan jadwal masih dalam bentuk dokumen dan belum disediakan *soft copy* sehingga mudah tercecer.
3. Peminjaman alat di laboratorium yang belum rutin dilakukan oleh mahasiswa perlu adanya suatu manajemen yang baik.

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang menjadi rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana prosedur dan gambaran tentang manajemen laboratorium komputer pada Jurusan Teknik Informatika?
2. Bagaimana merancang Sistem Informasi Manajemen Laboratorium komputer pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Gorontalo ?
3. Bagaimana sistem menghasilkan laporan yang up to date ?

### **1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a) Mencatat setiap kerusakan, peminjaman fasilitas, serta penjadwalan mata kuliah praktikum di Laboratorium Komputer.
- b) Membuat Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Komputer pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Gorontalo.

#### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :



- a) Melatih kemampuan analisis dan pemecahan masalah terhadap sistem yang sedang berjalan, untuk menemukan solusi yang efektif dan efisien.
- b) Dapat menghemat sumber daya yang dimiliki dalam penggunaan Fasilitas Laboratorium pada Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Gorontalo.
- c) Penggunaan, kerusakan, peminjaman fasilitas, serta penjadwalan yang ada dilaboratorium dapat terkontrol.

## **1.4 Cara Penelitian**

### **1.4.1 Metode Penelitian**

Dalam melakukan penelitian ini, langkah-langkah yang penyusun lakukan adalah sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi masalah yang terjadi pada sistem informasi manajemen laboratorium komputer di Jurusan Teknik Informatika
- b. Melakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan sistem informasi manajemen laboratorium.
- c. Menganalisa sistem informasi manajemen laboratorium komputer di Jurusan Teknik Informatika.

- d. Merancang sistem informasi berupa rancangan proses, rancangan database, dan rancangan form.
- e. Membuat program sistem informasi manajemen pelanggan dengan menggunakan bahasa pemrograman Delphi dengan MySQL sebagai database.
- f. Menguji sistem informasi manajemen laboratorium.
- g. Pembuatan laporan.

Dalam penelitian ini penyusun menggunakan 1 buah unit komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

➤ Keadaan Perangkat Keras :

- Processor : Intel(R) Pentium(R) Core2Duo CPU  
T6400
- Memory : 1024 MB (1GB)
- Harddisk : 320 GB
- Monitor : 14.1" Diagonal Widescreen
- Display : Mobile Intel® 965 Express Chipset  
Family
- Printer : Canon IP 2700

➤ Keadaan Perangkat Lunak :

- Sistem Operasi : Windows XP Service Pack 2

- Pengolah Kata : Microsoft Office 2003
- Pengolah Database : MySQL
- Pengolah Gambar : Flow Charter 2003 dan Microsoft Visio 2003.
- Bahasa Pemograman : Delphi 7.0

#### **1.4.2 Teknik Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini penyusun mengumpulkan data yang diperlukan dengan menggunakan teknik sebagai berikut :

a. Observasi

Teknik ini digunakan untuk mengamati secara langsung kegiatan-kegiatan dari objek penelitian pada Jurusan Teknik Informatika

b. Wawancara

Teknik ini dilakukan dengan berdialog atau mengajukan beberapa pertanyaan kepada asisten lab di Jurusan Teknik Informatika

c. Kepustakaan

Teknik ini dilakukan dengan mengumpulkan dokumen-dokumen dan mempelajari buku serta bacaan lainnya yang



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

##### 2.1.1 Pengertian Sistem Informasi

Al Fatta (2007) menyatakan bahwa definisi sistem secara umum adalah sekumpulan objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi serta hubungan antar objek bisa dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuan. Sementara, definisi sistem dalam kamus *Webster's Unbringed* adalah elemen-elemen yang saling berhubungan dan membentuk satu kesatuan atau organisasi. Dengan demikian, sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung satu sama lain.

Menurut Davis (dalam Al Fatta, 2007) informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang.

Menurut Kertahadi (dalam Al Fatta, 2007) Sistem Informasi Manajemen adalah suatu alat untuk menyajikan informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya.

Berdasarkan pembahasan diatas, sistem informasi dapat diartikan sebagai kumpulan dari perangkat keras, perangkat lunak, serta manusia sebagai

pengolah data yang bersifat manajerial untuk menyediakan informasi yang akurat, tepat waktu, dan relevan, sehingga bermanfaat bagi penerimanya.

### **2.1.2 Pengertian Manajemen**

Kata Manajemen berasal dari bahasa Perancis kuno *ménagement*, yang memiliki arti seni melaksanakan dan mengatur. Manajemen belum memiliki definisi yang mapan dan diterima secara universal. Mary Parker Follet, misalnya, mendefinisikan manajemen sebagai seni menyelesaikan pekerjaan melalui orang lain. Definisi ini berarti bahwa seorang kepala atau manajer bertugas mengatur dan mengarahkan orang lain untuk mencapai tujuan organisasi. Ricky W. Griffin mendefinisikan manajemen sebagai sebuah proses perencanaan, pengorganisasian, pengkoordinasian, dan pengontrolan sumber daya untuk mencapai sasaran (*goals*) secara efektif dan efisien. Efektif berarti bahwa tujuan dapat dicapai sesuai dengan perencanaan, sementara efisien berarti bahwa tugas yang ada dilaksanakan secara benar, terorganisir, dan sesuai dengan jadwal. (<http://id.wikipedia.org>).

### **2.1.3 Pengertian Laboratorium Komputer**

Laboratorium Komputer merupakan salah satu komponen Instrumental Input dalam melaksanakan proses belajar mengajar yang efektif yang urgensinya sangat dominan dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran dan mutu

pendidikan pada umumnya yang pada akhirnya bermuara pada peningkatan mutu lulusan yang optimal.

(daryanis8.wordpress.com / 2008 / 12 / 22 /makalah – manfaat –komputer – dalam - pembelajaran).

#### **2.1.4 Pengertian Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Komputer**

Dengan merujuk pada beberapa referensi diatas, penyusun mencoba menyimpulkan bahwa Sistem Informasi Manajemen Laboratorium komputer adalah kumpulan prosedur – prosedur maupun cara pengolahan fasilitas laboratorium komputer agar dapat meningkatkan mutu perkuliahan serta pendidikan pada umumnya yang pada akhirnya bermuara pada peningkatan mutu yang optimal.

## **2.2 Analisis Sistem**

Menurut Al Fatta (2007) analisis sistem merupakan fase pertama dalam pengembangan dan pembangunan sistem informasi. Tujuan utama dari analisis sistem informasi ada beberapa hal, yaitu :

- Menentukan kelemahan dari proses-proses bisnis pada sistem lama untuk bisa menentukan kebutuhan dari sistem baru.
- Menentukan tingkat kelayakan kebutuhan sistem baru tersebut ditinjau dari beberapa aspek, diantaranya ekonomi, teknik, operasional, dan hukum.

Menurut Jogiyanto (2005) analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

### 2.3 Desain Sistem

Menurut Al Fatta (2007) desain sistem dibagi atas beberapa tahapan yaitu :

- *Process Modelling* (Pemodelan proses)
- *Data Modelling* (Pemodelan data)
- *Interface Design* (Desain Antarmuka)

Menurut Burch dan Grundnitski (dalam Jogiyanto, 2005), desain sistem adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Analisis sistem dapat mendesain model dari sistem informasi yang diusulkan dalam bentuk *physical system* dan *logical model*. Bagan alir sistem (*systems flowchart*) merupakan alat yang tepat digunakan untuk menggambarkan *physical system*. *Logical model* dari sistem informasi lebih menjelaskan kepada *user* bagaimana nantinya fungsi-fungsi di sistem informasi secara logika akan bekerja (dalam jogiyanto, 2005).





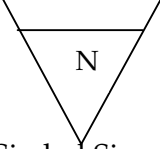
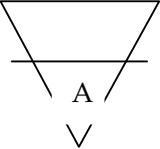
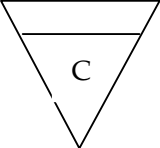
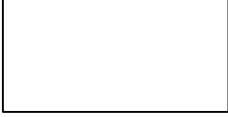
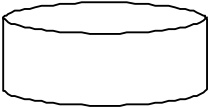

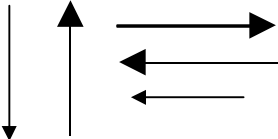
Desain sistem dapat dibagi dalam dua bagian, yaitu desain sistem secara umum (*general system design*) dan desain sistem terinci (*detailed system*). Desain sistem terinci terdiri dari laporan, dan desain sistem secara umum terdiri dari Bagan alir (*flowchart*), Diagram Arus Data (DAD), dan kamus data (*data dictionary*).

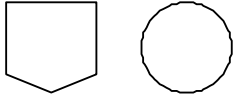

### 2.3.1 Bagan Alir (*Flowchart*)

Menurut Jogiyanto (2005), bagan alir (*Flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) didalam program atau prosedur sistem secara logika. Bagan alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Bagan alir sistem digambar dengan menggunakan simbol-simbol berikut :

Tabel 2. Simbol-Simbol Bagan Alir Sistem

No	Simbol	Keterangan
1.	 Simbol Dokumen	Menunjukkan dokumen <i>input</i> dan <i>ouput</i> baik untuk proses manual, mekanik, atau komputer.
2.	 Simbol Kegiatan Manual	Menunjukkan pekerjaan manual.

3.	 Simbol Simpanan	File non-komputer yang diarsipurut angka ( <i>Numerical</i> ).
4.	 Simbol Simpanan	File non-komputer yang diarsipurut huruf ( <i>Alphabetical</i> ).
5.	 Simbol Simpanan	File non-komputer yang diarsipurut tanggal ( <i>Crollological</i> ).
6.	 Simbol Proses	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.
7.	 Simbol Hardisk	Menunjukkan <i>input/output</i> menggunakan <i>hard disk</i> .
8.	 Simbol Keyboard	Menunjukkan input menggunakan <i>on-line keyboard</i> .
9.	 Simbol Garis Alur	Menunjukkan arus dari proses.

10.	 <p data-bbox="516 436 743 468">Simbol Konektor</p>	Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain.
11.	 <p data-bbox="565 646 711 678">Penjelasan</p>	Menunjukkan penjelasan dari suatu proses.


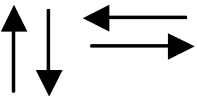
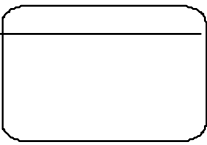

(Sumber : Jogiyanto, 2005)

### 2.3.2 Diagram Arus Data (DAD)

Menurut Jogiyanto (2005), diagram arus data atau lebih dikenal dengan DFD (*Data Flow Diagram*). 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 akan akan disimpan.

Adapun simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan Diagram Arus Data, sebagai berikut :

Tabel 3. Simbol-Simbol Diagram Arus Data

No.	Simbol	Keterangan
1.	 <p data-bbox="472 680 651 709">Kesatuan Luar</p>	<p data-bbox="716 495 1330 716">Kesatuan luar (<i>external entity</i>) merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada di lingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.</p>
2.	 <p data-bbox="500 1003 618 1033">Arus Data</p>	<p data-bbox="716 821 1330 926">Arus data di DAD diberi simbol suatu panah. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar.</p>
3.	 <p data-bbox="521 1283 602 1312">Proses</p>	<p data-bbox="716 1104 1330 1251">Kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses.</p>
4.	 <p data-bbox="467 1482 659 1512">Simpanan Data</p>	<p data-bbox="716 1388 1330 1461">Media yang digunakan untuk menyimpan data hasil proses sebuah sistem.</p>

(Sumber : Jogiyanto, 2005)

### 2.3.3 Kamus Data (Data Dictionary)

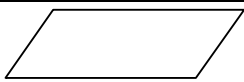
Menurut Jogiyanto (2005), kamus data atau *data dictionary* atau disebut juga dengan istilah *systems data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem.


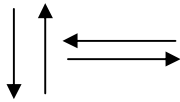
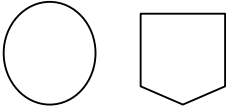
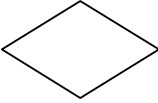

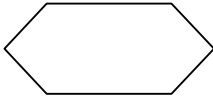
### 2.3.4 Bagan Alir Program

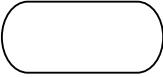
Menurut Jogiyanto (2005), mendefinisikan bagan alir program (*program flowchart*) merupakan bagan yang menjelaskan secara rinci langkah-langkah dari proses program. Bagan alir program dibuat dari derivikasi bagan alir sistem. Bagan alir program dibuat dengan menggunakan simbol-simbol sebagai berikut ini.

Bagan alir program dibuat dengan menggunakan simbol-simbol sebagai berikut ini :

Tabel 4. Simbol-Simbol Bagan Alir Program

No	Simbol	Keterangan
1.	 Simbol input/output	Digunakan untuk mewakili data input/output.

2.	 <p>Simbol Proses</p>	Digunakan untuk mewakili suatu proses.
3.	 <p>Simbol Garis Alir</p>	Digunakan untuk menunjukkan arus data proses.
4.	 <p>Simbol Penghubung</p>	Digunakan untuk menunjukkan sambungan dari bagan alir yang terputus di halaman yang masih sama atau halaman lainnya.
5.	 <p>Simbol Keputusan</p>	Digunakan untuk penyelesaian satu kondisi di dalam program.
6.	 <p>Simbol Proses Terdefinisi</p>	Digunakan untuk menunjukkan suatu operasi yang rinciannya ditunjukkan ditempat lain.
7.	 <p>Simbol Persiapan</p>	Digunakan untuk memberi nilai awal suatu besaran.

8.	 Simbol Titik Terminal	Digunakan untuk menunjukkan awal dan akhir dari suatu proses.
----	--	---

(Sumber : Jogiyanto, 2005)

### 2.3.5 Rancangan Input

Jogiyanto (2005) menjelaskan bahwa masukan atau *input* merupakan awal dimulainya proses informasi, data hasil dari transaksi merupakan masukan untuk sistem informasi, hasil dari sistem informasi tidak lepas dari data yang dimasukkan.

### 2.3.6 Rancangan Output

Menurut Jogiyanto (2005), keluaran atau *output* merupakan produk dari sistem informasi yang dapat dilihat. *Output* dapat berupa hasil media kertas, micro video, atau dapat pula hanya berupa tampilan informasi pada layar monitor.

## 2.4 Perangkat Lunak yang Digunakan

### 2.4.1 Delphi

Pada tahun 1992 muncul bahasa pemrograman baru bernama Borland Pascal 7. Delphi merupakan sebuah piranti pengembangan aplikasi berbasis windows yang dikeluarkan oleh Borland international.

Perangkat lunak ini sangat terkenal di lingkungan pengembang aplikasi karena mudah untuk dipelajari dan dapat di gunakan untuk menangani berbagai hal, dari aplikasi matematika, permainan (games), hingga database. Pada penanganan database, Delphi menyediakan fasilitas yang memungkinkan pemrogram dapat berinteraksi dengan database seperti dBase, paradox, oracle, MySQL, dan Access. (Kadir, 2005)

Penggunaan delphi dapat mempersingkat waktu pemrograman, karena tidak perlu lagi menuliskan kode program yang rumit dan panjang untuk menggambar, meletakkan dan mengatur komponen. Selain itu dapat menyusun aplikasi yang lebih interaktif. Delphi menyediakan cukup banyak pilihan komponen interface aplikasi, antara lain berupa tombol menu, drop down, ataupun menu pop up, kotak text, radio button, check box, dan sebagainya. Bahkan ada berbagai macam komponen Skin tampilan yang beragam yang disediakan oleh beberapa vendor lainnya. (Kadir, 2005)

#### **2.4.2 Definisi MySQL**

MySQL adalah Relational Database Management System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). MySQL dikembangkan sekitar tahun 1994 oleh sebuah perusahaan pengembang software dan konsultan database bernama MYSQL AB yang berada di Swedia. Waktu itu perusahaan tersebut masih bernama TcX DataKonsult AB, dan tujuan



awal dikembangkannya MySQL adalah untuk mengembangkan aplikasi berbasis web pada client. Awalnya Michael "Monty" Widenius, pengembang satu-satunya di TcX memiliki sebuah aplikasi UNIREG dan rutin ISAM buatannya sendiri dan sedang mencari antarmuka SQL yang cocok untuk diimplementasikan ke dalamnya. Mula-mula Monty memakai miniSQL (mSQL) pada eksperimennya itu, namun SQL dirasa kurang sesuai, karena terlalu lambat dalam pemrosesan query. Akhirnya Monty menghubungi David Hughes, pembuat mSQL yang sedang merilis versi kedua dari mSQL. Kemudian Monty mencoba membuat sendiri mesin SQL yang memiliki antarmuka mirip dengan SQL, tetapi dengan kemampuan yang lebih sesuai sehingga lahirlah MySQL. Tentang pengambilan nama MySQL, sampai saat ini masih belum jelas asal usulnya. Ada yang berpendapat nama My diambil dari huruf depan dan belakang Monty, tetapi versi lain mengatakan nama itu diambil dari putri Monty yang kebetulan juga bernama My.

## **BAB III**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1 Deskripsi Objek Penelitian**

##### **3.1.1 Sejarah Jurusan Teknik Informatika**

Cikal Bakal lahirnya Jurusan Teknik Informatika adalah Program studi D3 Manajemen Informatika yang merupakan bagian dari program Diploma STKIP Gorontalo sesuai SK Dirjen Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional RI No. 281/DIKTI/Kep/2000 tanggal 18 Agustus tahun 2000.

Jurusan Teknik Informatika lahir seiring dengan terbentuknya Fakultas Pendidikan Teknik dan Kejuruan (FPTK), sesuai SK Mendiknas No. 140/0/2001 tanggal 5 September 2001 yang merupakan Fakultas Termuda di IKIP Negeri Gorontalo. Teknik Informatika dengan program studi Manajemen Informatika merupakan ketiga dari FPTK setelah Teknik Sipil dan Teknik Elektro. Tahun akademik 2003/2004 merupakan tahun keempat bagi Prodi Manajemen Informatika dan tahun ketiga bagi jurusan Teknik Informatika. 1 tahun pertama Manajemen informatika masih dibawah naungan Program Diploma STKIP Gorontalo.

Jurusan Teknik Informatika merupakan jurusan paling sering berganti pimpinan. Hal ini disebabkan para Ketua Jurusan banyak yang

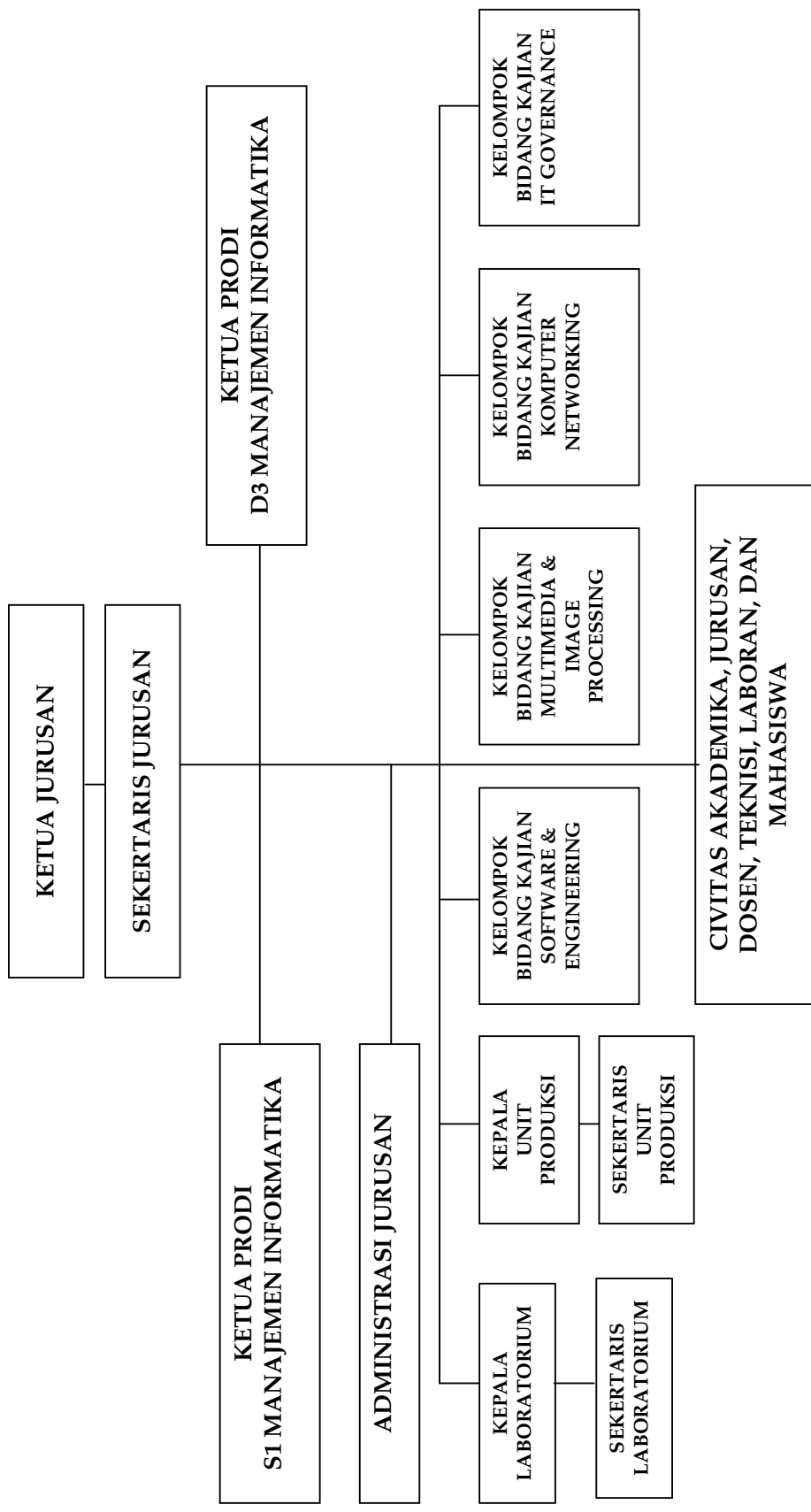
dipindah tugaskan ke jabatan yang lebih tinggi (Dekan, PR1, PD III) dan melanjutkan studi (S2 dan S3).

Berikut adalah nama-nama yang pernah memimpin Jurusan Teknik

Informatika :

1. Drs. Syamsu Qamar Badu, M.Pd (2000 – 2001)
2. Drs. Ismail Djakaria, M. Si (2001)
3. Dra. Nurhayati Abas, M. Pd (2001 – 2002)
4. Novianita Achmad, S. Si (2002 – 2003)
5. Drs. M. Rifai Katili, M. Kom (2003 – 2005)
6. Moh. Hidayat Koniyo, S.T., M.Kom (2005 – 2010)
7. Arip Mulyanto, S.Kom, M.Kom (2010 – sekarang)

### 3.1.2 Struktur Organisasi Jurusan Teknik Informatika



Gambar 1. Struktur Organisasi Jurusan Teknik Informatika

### 3.1.3 Deskripsi Tugas Pokok dan Fungsi

1. Ketua Jurusan, mempunyai tugas :
  - a. Meningkatkan Mutu Akademik, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat serta kerjasama pada jurusan Teknik Informatika
  - b. Mengelola keuangan sumber daya manusia, fasilitas pendidikan pada Jurusan Teknik Informatika
  - c. Membina kemahasiswaan, hubungan alumni, kehidupan beragama, social budaya, dan komunikasi pada Jurusan Teknik Informatika
  - d. Merencanakan, melaksanakan, memonitor, dan mengevaluasi semua kegiatan
  - e. Melaksanakan kegiatan penjaminan mutu akademik
  - f. Mengkoordinasikan semua kegiatan baik akademik maupun non akademik
  - g. Mengkoordinasi pertemuan berkala dengan semua jurusan
  
2. Sekertaris Jurusan, mempunyai tugas :
  - a. Membantu Ketua Jurusan dalam proses koordinasi kegiatan pada Jurusan Teknik Informatika
  - b. Menggantikan Ketua Jurusan ketika Ketua berhalangan
  - c. Mencatat segala hal yang berhubungan dengan kegiatan jurusan

- d. Mengelola administrasi dan memonitor kelengkapan sarana dan prasarana yang diperlukan pada jurusan
  - e. Membantu Ketua Jurusan dalam administrasi keuangan
3. Ketua Program Studi, mempunyai tugas :
- a. Membantu Ketua Jurusan dalam pelaksanaan peningkatan mutu akademik, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat pada tingkat program studi
  - b. Membina keilmuan sesuai dengan bidangnya
4. Kepala Laboratorium, mempunyai tugas :
- a. Bersama-sama sekretaris jurusan mengkoordinasi kebutuhan alat dan bahan untuk kegiatan praktikum
  - b. Mengkoordinasi semua kegiatan praktikum pada jurusan Teknik Informatika
  - c. Melaporkan semua kegiatan praktikum pada jurusan Teknik Informatika
  - d. Mengkoordinasi inventarisasi alat, bahan dan segala fasilitas laboratorium
  - e. Mengajukan permohonan pengadaan alat dan bahan pada jurusan
  - f. Mengkoordinasi pertemuan berkala dengan asisten praktikum
  - g. Membuat laporan tahunan kegiatan laboratorium

5. Sekertaris Laboratorium, mempunyai tugas :
  - a. Membantu Kepala Laboratorium dalam mengkoordinasi semua kegiatan praktikum pada Laboratorium
  - b. Menggantikan Kepala Laboratorium bila kepala lab berhalangan
  - c. Mencatat segala kegiatan yang berhubungan dengan laboratorium
  
6. Kepala Unit Produksi, mempunyai tugas :
  - a. Mencari dan mengerjakan proyek dibidang teknologi informasi
  - b. Melakukan kerjasama dengan pihak luar terkait proyek di bidang teknologi informasi
  
7. Koordinator Kelompok Bidang kajian
  - a. Bertanggung jawab terhadap kegiatan pada kelompok bidang kajian yang dipimpinnya
  - b. Mengkoordinasi inventarisasi alat, bahan, dan fasilitas laboratorium riset
  - c. Melakukan kegiatan riset sesuai bidang keilmuan

## 3.2 Hasil Penelitian Dan Pembahasan

### 3.2.1 Analisis Sistem

Sistem yang ada pada Jurusan Teknik Informatika belum terkoordinasi dengan baik. Kemudian, belum tersedianya aplikasi yang dapat mengontrol atau memanajemen setiap kegiatan di Laboratorium, sehingga kerusakan komputer belum dapat langsung ditangani, dikarenakan lambatnya informasi kepada Kepala Laboratorium, output dari proses pembuatan jadwal praktikum masih dalam bentuk dokumen dan belum disediakan *soft copy* sehingga mudah tercecer. Ini merupakan bukti masih lemahnya manajemen yang dilakukan di jurusan teknik informatika.

Oleh sebab itu, seluruh kegiatan di laboratorium perlu adanya suatu manajemen yang baik. Adapun Prosedur yang ada pada Sistem Berjalan adalah sebagai berikut :

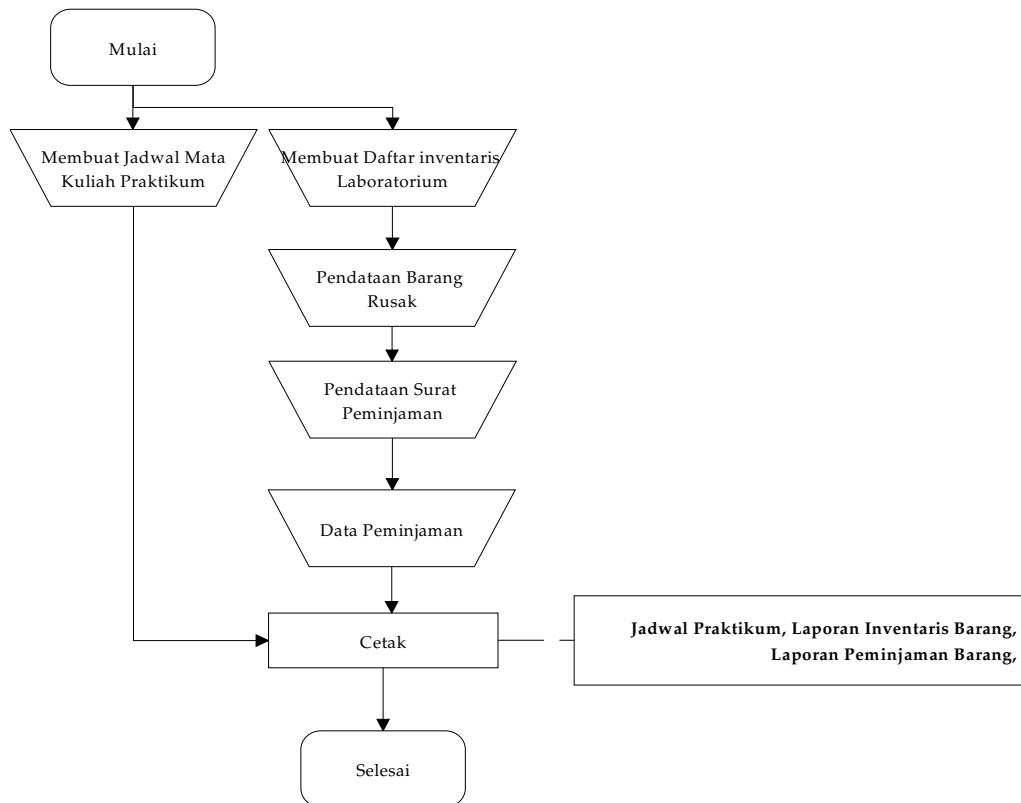
- Petugas Lab membuat jadwal perkuliahan agar supaya tidak terjadi tabrakan jam disaat perkuliahan
- Petugas Lab membuat daftar inventaris barang yang ada di laboratorium
- Petugas Lab melakukan pendataan barang rusak
- Petugas Lab mengontrol penggunaan fasilitas laboratorium oleh mahasiswa selama pelaksanaan kuliah



- Mahasiswa yang ingin mengerjakan tugas besar atau tugas akhir dapat meminjam alat laboratorium dengan memasukkan surat peminjaman
- Petugas Lab melakukan pendataan surat peminjaman, yang selanjutnya diserahkan ke Kepala Laboratorium
- Berdasarkan beberapa data diatas, maka petugas Lab membuat Laporan Inventaris Laboratorium, Laporan Data Kerusakan Barang, dan Laporan Peminjaman alat.

Prosedur sistem berjalan, digambarkan dalam Bagan Alir Sistem dan Bagan Alir Dokumen Berikut :

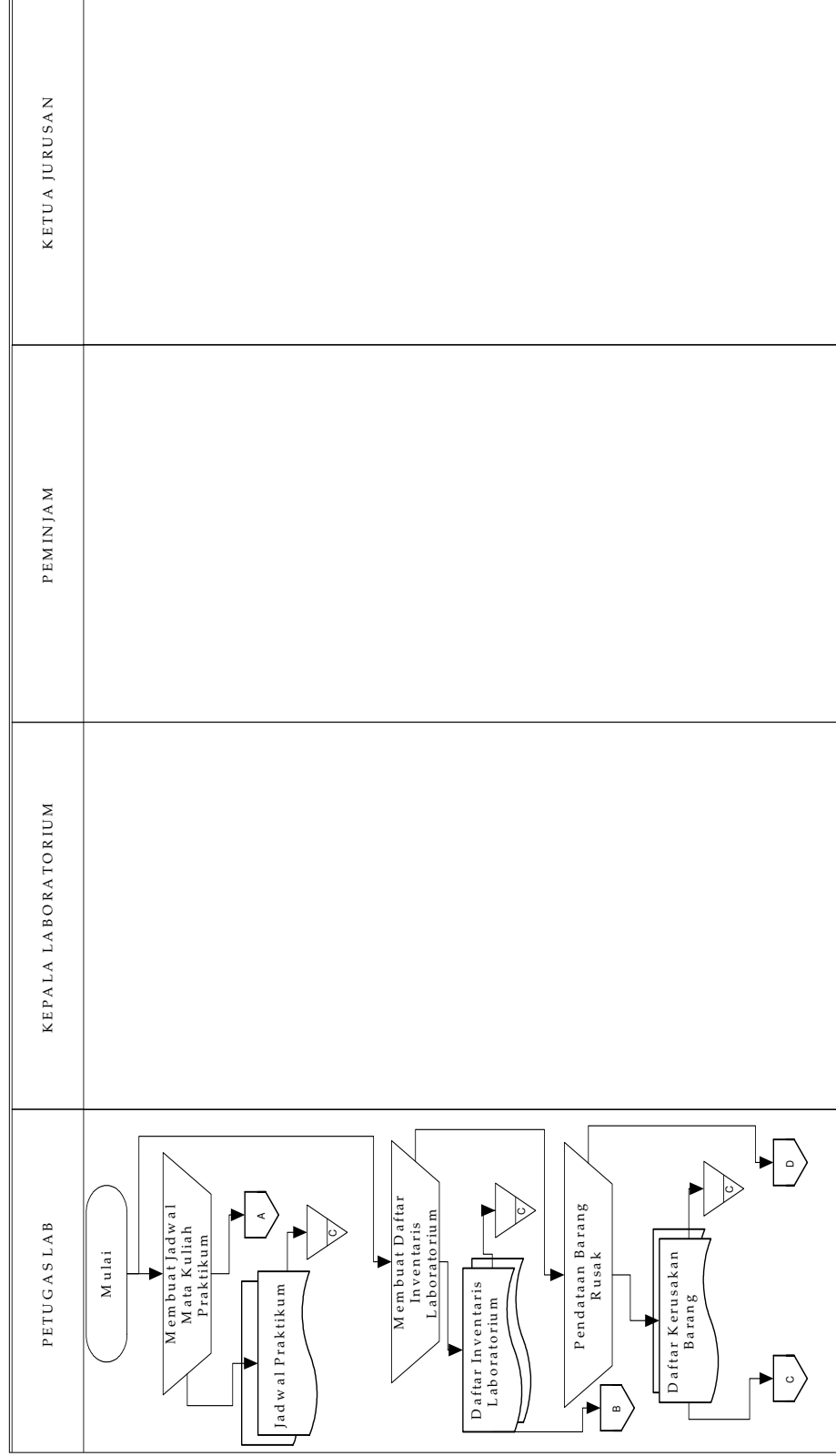
### 3.2.1.1 Bagan Alir Sistem Berjalan

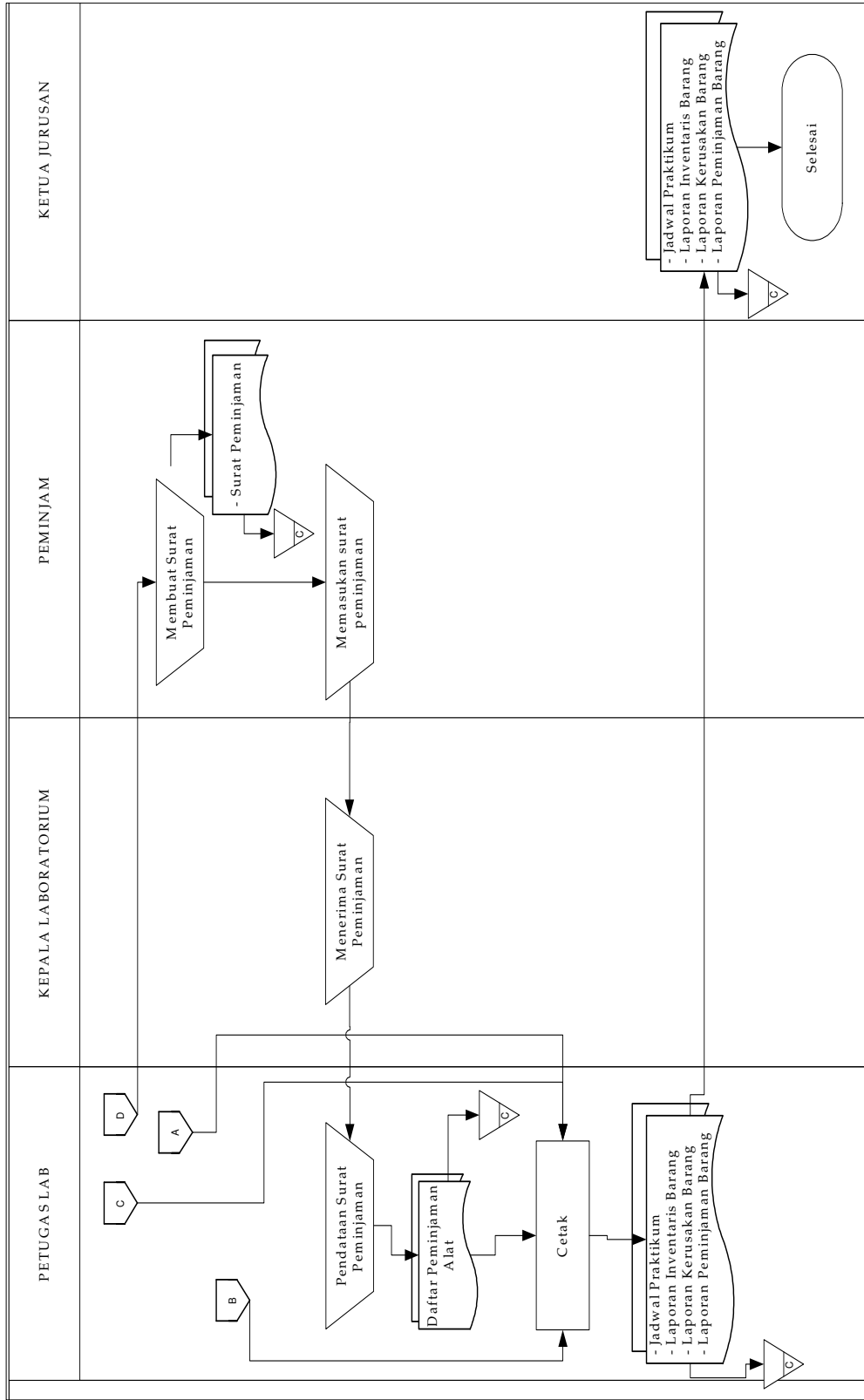


Gambar 2. Bagan Alir Sistem Berjalan

### 3.2.1.2 Bagan Alir Dokumen

Tabel 5. Bagan Alir Dokumen





### 3.2.2 Perancangan Sistem Usulan

Setelah melalui tahap analisis sistem, maka penyusun mendapatkan gambaran yang cukup jelas tentang hal-hal yang perlu dibenahi ataupun dirancang kembali agar sistem dapat berjalan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pemakai. Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk memenuhi kebutuhan kepada pemakai sistem dan untuk memberikan gambaran jelas dan rancang bangun yang lengkap khususnya kepada *programmer* komputer.

Dalam sistem usulan, proses pengelompokan sangat diutamakan agar pengorganisasian arsip dan dokumen bisa menjadi lebih baik.

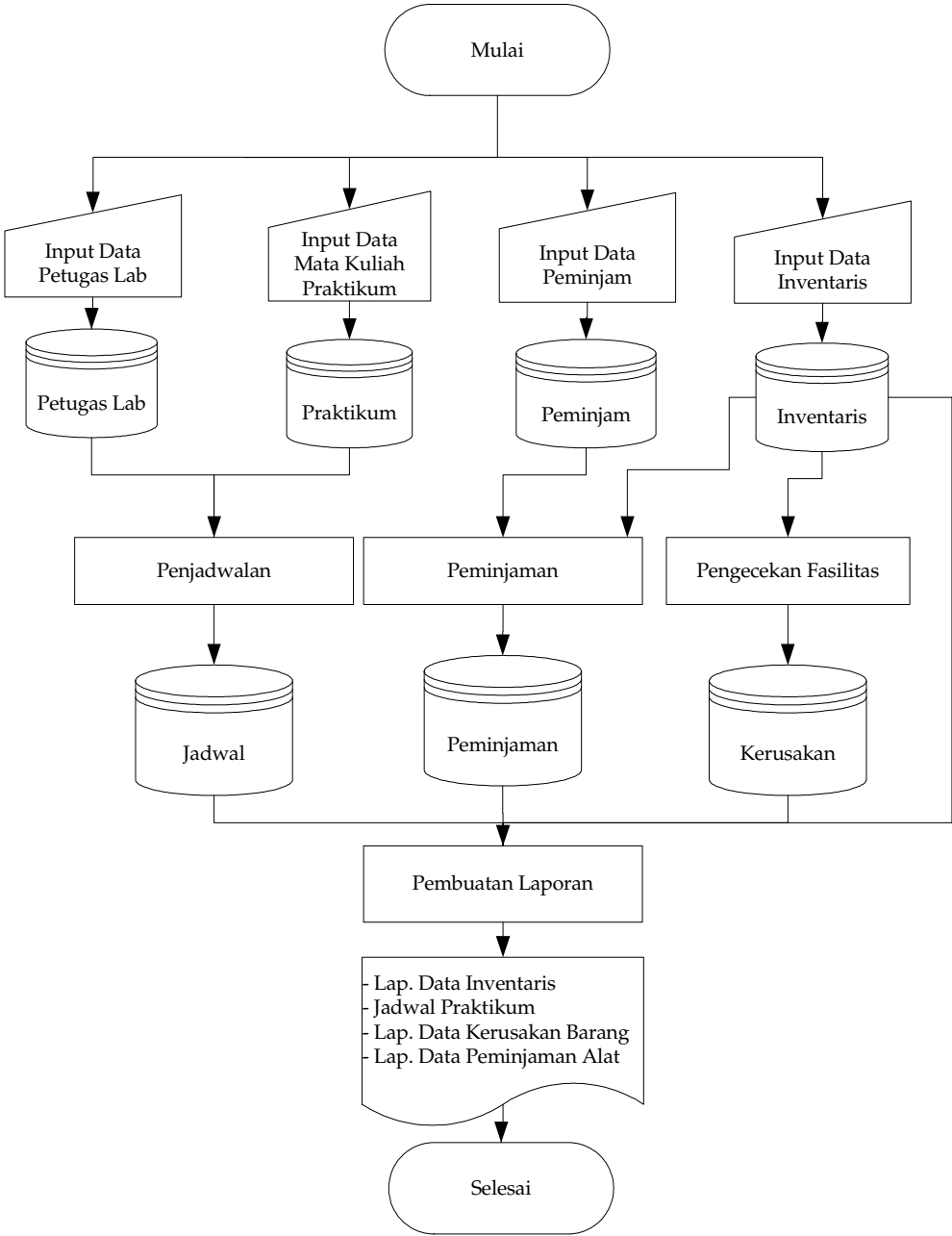
Prosedur – prosedur sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut :

Berikut adalah rencana prototype sistem yang diusulkan :

- a. Inputan pertama, yaitu menginput data petugas lab. Data ini diperlukan untuk proses pembuatan jadwal. Data petugas lab akan di sesuaikan dengan jadwal mata kuliah praktikum. Jadi kita akan dapat mengetahui siapa yang bertugas memonitoring lab komputer pada saat perkuliahan.
- b. Melakukan inputan beberapa data master yakni, data inventaris, data mata kuliah praktikum, dan data peminjam.

- c. Proses dimulai dari pengaturan jadwal mata kuliah lab agar supaya tidak terjadi tabrakan jadwal, serta akan disesuaikan dengan data petugas lab.
- d. Jika ada kerusakan alat di Laboratorium, dibuat daftar kerusakan barang.
- e. Bagi mahasiswa yang ingin meminjam alat, memasukkan surat peminjaman.
- f. Petugas lab memproses peminjaman alat sesuai dengan data inventaris yang ada di laboratorium, selanjutnya disimpan dalam tabel peminjaman.
- g. Sistem akan menghasilkan laporan-laporan berupa laporan data Inventaris, Jadwal Praktikum, laporan kerusakan barang, dan laporan peminjaman alat. Laporan-laporan tersebut akan diberikan kepada Kepala Laboratorium dan Ketua Jurusan.

3.2.2.1 Bagan Alir Sistem Usulan



Gambar 3 . Bagan Alir Sistem Usulan

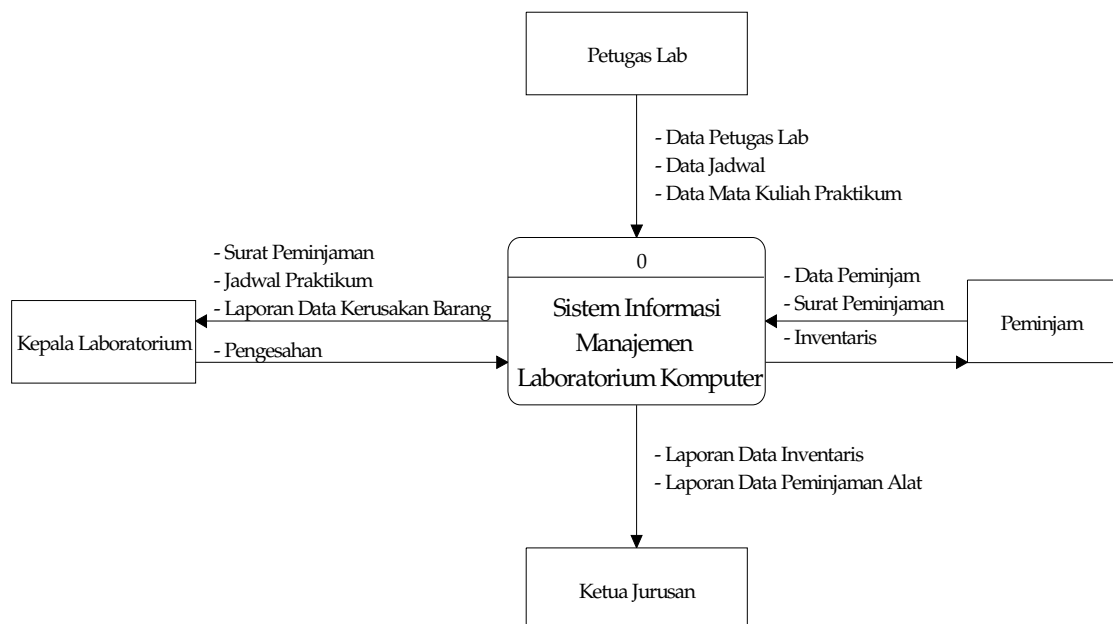
### 3.2.2.2 Diagram Arus Data

#### a. Identifikasi Eksternal Entity

Tabel 6. Eksternal Entity

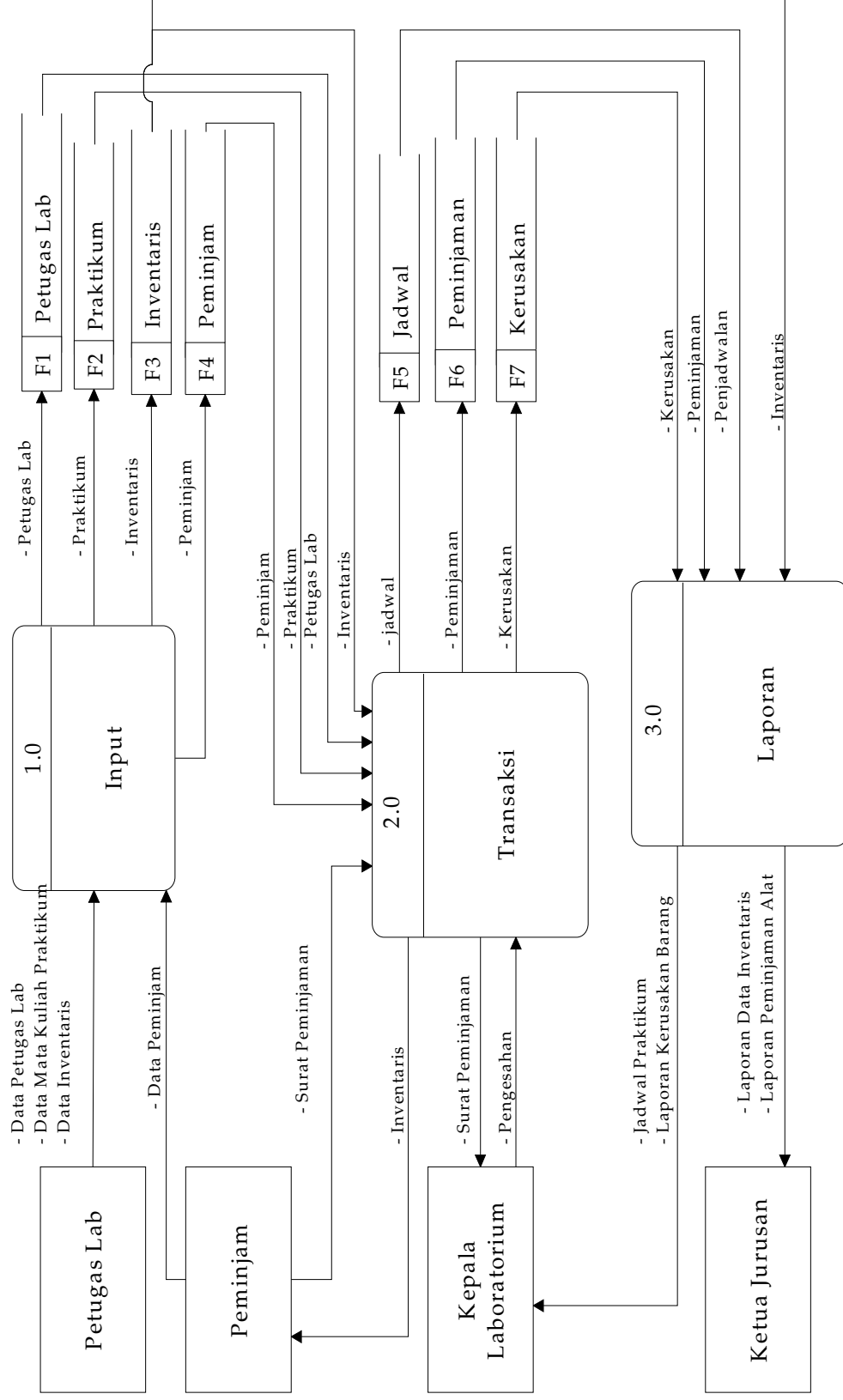
No	Eksternal Entity	Input	Output
1.	Petugas Lab	- Data Petugas Lab - Data Inventaris - Data Mata Kuliah Praktikum	
2.	Kepala Laboratorium	Pengesahan	- Surat Peminjaman - Jadwal Praktikum - Laporan Data Kerusakan Barang
3.	Peminjam	- Data Peminjam - Surat Peminjaman	- inventaris
4.	Ketua Jurusan		- Laporan Data Inventaris - Laporan Data Peminjaman Alat

#### b. Diagram Konteks



Gambar 4. Diagram Konteks

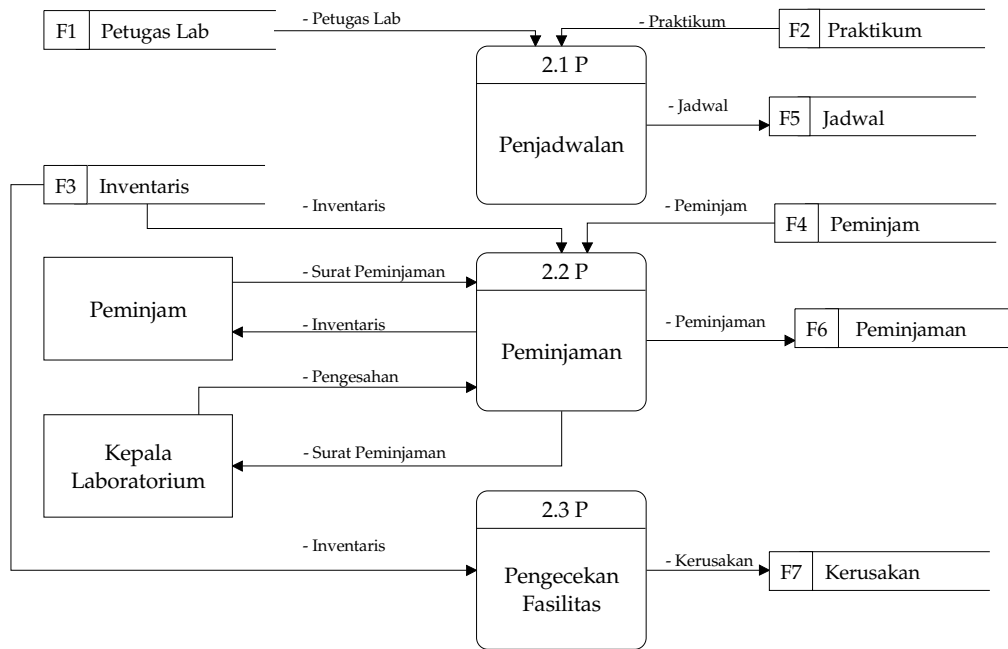
c. DAD Level 0



Gambar 5. DAD Level 0

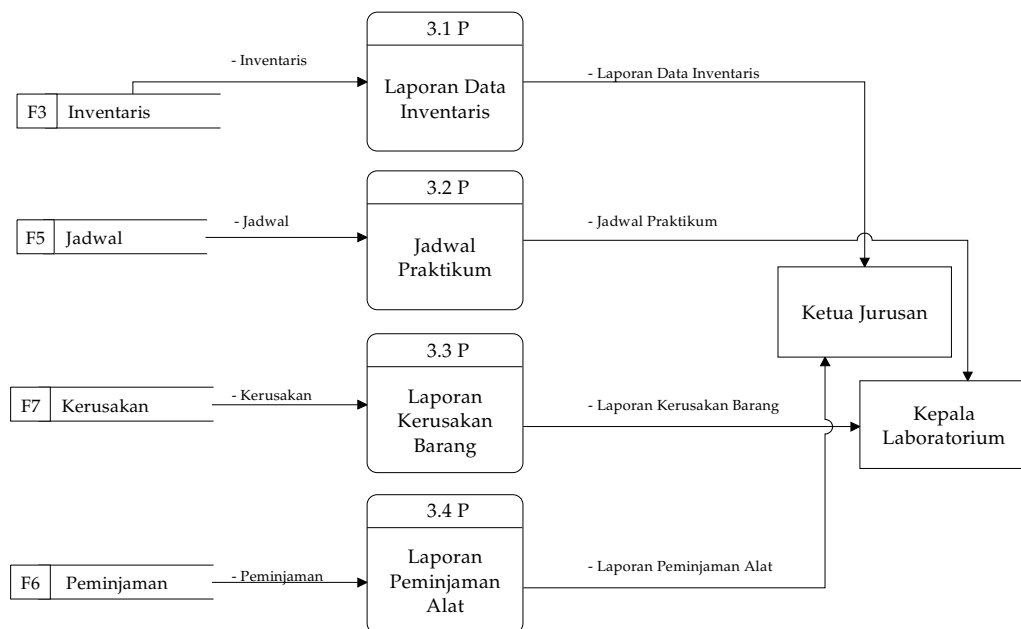


d. DAD Level 1 Proses 2



Gambar 6. DAD Level 1 Proses 2

e. DAD Level 1 Proses 3



Gambar 7. DAD Level 1 Proses 3

### 3.2.2.3 Normalisasi

Proses Normalisasi adalah suatu proses dimana elemen-elemen data dikelompokkan menjadi file-file, dimana dalam file tersebut terdapat entitas-entitas dan relasi antar entitas.

Berikut adalah bentuk-bentuk normalisasi :

#### a) Bentuk Normal Pertama (1NF/*First Normal Form*)

Merupakan kumpulan data yang direkam yang dapat berupa data tidak lengkap atau terduplikasi. Suatu relasi memenuhi bentuk normal pertama jika setiap atribut dari relasi tersebut hanya memiliki nilai tunggal dalam satu baris atau *record*.

Tabel 7. Bentuk Normal Pertama

Kd_inven	Jns_inven	Nm_inven	Satuan	Labkom	Baik
1	2	3	4	5	6

Baik	Rsk_ringan	Rsk_berat	Kd_ptgs	Nm_ptgs	Alamat
7	8	9	10	11	12

Tlpn	Prodi	Angkatan	Kd_prak	Nm_prak
13	14	15	16	17

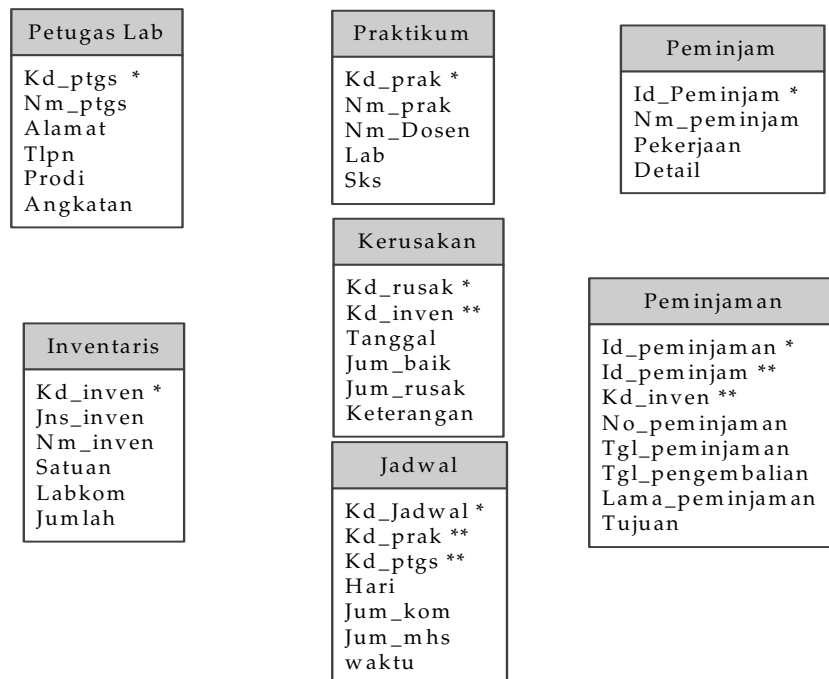
Nm_dosen	Lab	Sks	Id_peminjam	Nm_peminjam
18	19	20	21	22

Pekerjaan	Id_peminjaman	No_peminjaman	Tgl_peminjaman	Lama_peminjaman
23	24	25	26	27

Tujuan	Kd_jadwal	Jam_mulai	Jam_slsai	Kd_rusak	Keterangan
28	29	30	31	32	33

**b) Bentuk Normal Kedua (2NF/Second Normal Form)**

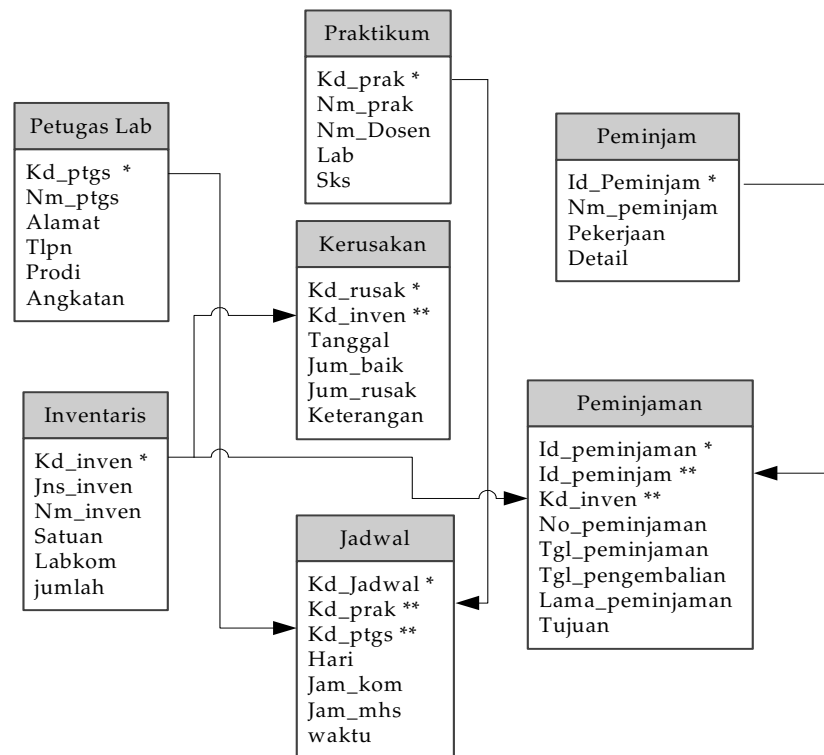
Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal pertama. Atribut bukan kunci harus bergantung pada kunci utama / Primary key. Untuk bentuk normal kedua haruslah ditentukan kunci-kunci field yang dapat mewakili atribut yang lain, Bentuk Normalisasi ke dua dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 8. Bentuk Normal Kedua

c) **Bentuk Normal Ketiga (3NF/Third Normal Form)**

Suatu relasi memenuhi bentuk ketiga jika dan hanya jika, Relasi tersebut memenuhi bentuk normal kedua. Setiap atribut yang bukan kunci tidak tergantung hanya secara fungsional kepada atribut bukan kunci yang lain dalam relasi tersebut. Perancangan bentuk normal ketiga dilakukan dengan cara menciptakan ketergantungan dengan bentuk primer secara menyeluruh. Dengan demikian masing-masing tabel harus saling berhubungan dengan menggunakan *primary key*. Berikut adalah bentuk normal ketiga :



Gambar 9. Bentuk Normal Ketiga

### 3.2.2.4 Rancangan Database

Adapun file-file rancangan *database* yang digunakan adalah sebagai berikut :

**Tabel 8. Daftar File**

No	Nama File	Media File	Tipe File	Organisasi File	Field Kunci
1	Praktikum	Hardisk	Induk	Indeks	NIP
2	Petugas Lab	Hardisk	Induk	Indeks	ID_bsrtunj
3	Peminjam	Hardisk	Induk	Indeks	ID_sakit
4	Inventaris	Hardisk	Induk	Indeks	ID_izin
5	Jadwal	Hardisk	Induk	Indeks	ID_cuti
6	Peminjaman	Hardisk	Induk	Indeks	ID_belajar
7	Kerusakan	Hardisk	Induk	Indeks	ID_tugas

**Tabel 9. Struktur File Data Praktikum**

No.	Field	Tipe	Lebar Field	Indeks	Keterangan
1	Kd_prak	Char	5	Ya	Kode Praktikum
2	Nm_prak	Char	30	Tidak	Nama Praktikum
3	Nm_dosen	Char	30	Tidak	Nama Dosen
4	Lab	Char	1	Tidak	Laboratorium
5	SKS	Numb	2	Tidak	SKS

**Tabel 10. Struktur File Data Petugas Lab**

No.	Field	Tipe	Lebar Field	Indeks	Keterangan
1	Kd_ptgs	Char	5	Ya	Kode Petugas
2	Nm_ptgs	Char	30	Tidak	Nama Petugas
3	Alamat	Char	50	Tidak	Alamat
4	Tlpn	Numb	1	Tidak	Telpon
5	Prodi	Char	2	Tidak	Prodi
6	Angkatan	Numb	10	Tidak	Angkatan

**Tabel 11. Struktur File Data Peminjam**

No.	<i>Field</i>	Tipe	Lebar <i>Field</i>	Indeks	Keterangan
1	Id_peminjam	Char	5	Ya	ID Peminjam
2	Nm_peminjam	Char	30	Tidak	Nama Peminjam
3	Pekerjaan	Char	20	Tidak	Pekerjaan
4	Detail	Char	20	Tidak	Detail

**Tabel 12. Struktur File Data Inventaris**

No.	<i>Field</i>	Tipe	Lebar <i>Field</i>	Indeks	Keterangan
1	Kd_inven	Char	5	Ya	Kode Inventaris
2	Jns_inven	Char	10	Tidak	Jenis Inventaris
3	Nm_inven	Char	20	Tidak	Nama Inventaris
4	Satuan	Char	20	Tidak	Satuan
5	Labkom	Char	20	Tidak	Labkom
6	Jumlah	Numb	5	Tidak	Jumlah

**Tabel 13. Struktur File Data Kerusakan**

No.	<i>Field</i>	Tipe	Lebar <i>Field</i>	Indeks	Keterangan
1	Kd_rusak	Char	5	Ya	Kode Rusak
2	Kd_inven	Char	5	Tidak	Kode Inventaris
3	Tanggal	Date	15	Tidak	Tanggal Kerusakan
4	Jum_baik	Numb	5	Tidak	Jumlah Baik
5	Jum_rusak	Numb	5	Tidak	Jumlah Rusak
6	Keterangan	Char	20	Tidak	Keterangan

**Tabel 14. Struktur File Data Jadwal**

<b>No.</b>	<b>Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Lebar Field</b>	<b>Indeks</b>	<b>Keterangan</b>
1	Kd_jadwal	Char	5	Ya	Kode Jadwal
2	Kd_prak	Char	5	Tidak	Kode prak
3	Kd_ptgs	Char	5	Tidak	Kode petugas
4	Hari	Char	10	Tidak	Hari
5	Jum_kom	Numb	5	Tidak	Jumlah Komputer
6	Jum_mhs	Numb	5	Tidak	Jumlah Mahasiswa
7	Waktu	Char	10	Tidak	Waktu

**Tabel 15. Struktur File Data Peminjaman**

<b>No.</b>	<b>Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Lebar Field</b>	<b>Indeks</b>	<b>Keterangan</b>
1	Id_peminjaman	Char	5	Ya	ID Peminjaman
2	Id_peminjam	Char	5	Tidak	ID Peminjam
3	Kd_inven	Char	5	Tidak	Kode Inventaris
4	No_peminjaman	Numb	5	Tidak	Nomor Peminjaman
5	Tgl_peminjaman	Date	10	Tidak	Tanggal Peminjaman
6	Tgl_pengembalian	Date	10	Tidak	Tanggal Pengembalian
7	Lama_peminjaman	Numb	2	Tidak	Lama Peminjaman
8	Tujuan	Char	20	Tidak	Tujuan

### 3.2.2.5 Rancangan Form

#### a. Rancangan Input

##### 1. Input Data Petugas Lab

PETUGAS LAB	
Kode Petugas :	<input type="text"/>
Nama Petugas :	<input type="text"/>
Alamat :	<input type="text"/>
Telepon :	<input type="text"/>
Prog. Studi :	<input type="text"/>
Status :	<input type="text"/>
	Angkatan : <input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Edit"/>
<input type="button" value="Batal"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
<input type="button" value="Keluar"/>	

Gambar 10. Rancangan Input Data Petugas Lab

##### 2. Input Data Praktikum

PRAKTIKUM	
Kode Praktikum :	<input type="text"/>
Nama Praktikum :	<input type="text"/>
Nama Dosen :	<input type="text"/>
Lab :	<input type="text"/>
SKS :	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Edit"/>
<input type="button" value="Batal"/>	<input type="button" value="Hapus"/>
<input type="button" value="Keluar"/>	

Gambar 11. Rancangan Input Data Praktikum



### 3. Input Data Peminjam

PEMINJAM						
ID Peminjam	:	<input type="text"/>				
Nama Peminjam	:	<input type="text"/>				
Pekerjaan	:	<input type="text"/>				
Detail	:	<input type="text"/>				
		<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Batal"/>	<input type="button" value="Hapus"/>	<input type="button" value="Keluar"/>

Gambar 12. Rancangan Input Data Peminjam

### 4. Input Data Inventaris

INVENTARIS						
Kode Inventaris	:	<input type="text"/>				
Nama Inventaris	:	<input type="text"/>				
Satuan	:	<input type="text"/>				
Labkom	:	<input type="text"/>				
Baik	:	<input type="text"/>				
Rusak Ringan	:	<input type="text"/>				
Rusak Berat	:	<input type="text"/>				
		<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Edit"/>	<input type="button" value="Batal"/>	<input type="button" value="Hapus"/>	<input type="button" value="Keluar"/>

Gambar 13. Rancangan Input Data Inventaris

**b. Rancangan Proses**

1. Jadwal

JADWAL					
Kode Jadwal	:	<input type="text"/>			
Kode Praktikum	:	<input type="text"/>			
Kode Petugas	:	<input type="text"/>			
Hari / Tanggal	:	<input type="text"/>			
Jam Mulai	:	<input type="text"/>			
Jam Selesai	:	<input type="text"/>			
Tambah		Edit	Batal	Hapus	Keluar

Gambar 14. Rancangan Form Jadwal

2. Kerusakan

KERUSAKAN					
Kode Rusak	:	<input type="text"/>			
Kode Inventaris	:	<input type="text"/>			
Tanggal	:	<input type="text"/>			
Tingkat Kerusakan	:	<input type="text"/>			
Jumlah Yang Rusak	:	<input type="text"/>			
Keterangan	:	<input type="text"/>			
Tambah		Edit	Batal	Hapus	Keluar

Gambar 15. Rancangan Form Kerusakan

### 3. Peminjaman

PEMINJAMAN				
ID Peminjaman	: <input type="text"/>			
ID Peminjam	: <input type="text"/>			
Kode Inventaris	: <input type="text"/>			
Nomor Peminjaman	: <input type="text"/>			
Tanggal Peminjaman	: <input type="text"/>			
Lama Peminjaman	: <input type="text"/>			
Tujuan	: <input type="text"/>			
<table border="1"><tr><td>Simpan</td><td>Batal</td><td>Keluar</td></tr></table>		Simpan	Batal	Keluar
Simpan	Batal	Keluar		

Gambar 16. Rancangan Form Peminjaman

#### c. Rancangan Output

##### 1. Laporan Data Inventaris

LAPORAN DATA INVENTARIS						
Tanggal : ...      LABKOM : ...						
NO.	Jenis Inventaris	Nama Inventaris	Satuan	Keadaan		
				Baik	Rusak Ringan	Rusak Berat

Gambar 17. Rancangan Laporan Data Inventaris

## 2. Jadwal Praktikum

<b>JADWAL PRAKTIKUM</b>						
Tanggal : ...						
NO.	Nama Praktikum	Nama Dosen	Nama Petugas	Jam		Ruangan
				Mulai	Selesai	

Gambar 18. Rancangan Jadwal Praktikum

## 3. Laporan Data Kerusakan Barang

<b>LAPORAN DATA KERUSAKAN BARANG</b>				
Tanggal : ...      LABKOM : ...				
NO.	Jenis Inventaris	Nama Inventaris	Satuan	Keterangan

Gambar 19. Rancangan Laporan Data Kerusakan Barang

#### 4. Laporan Data Peminjaman Alat

<b>LAPORAN DATA PEMINJAMAN ALAT</b>				
Tanggal : ...      No. Peminjaman : ...				
<b>NO.</b>	<b>Nama Peminjam</b>	<b>Nama Inventaris</b>	<b>Lama Peminjaman</b>	<b>Tujuan</b>

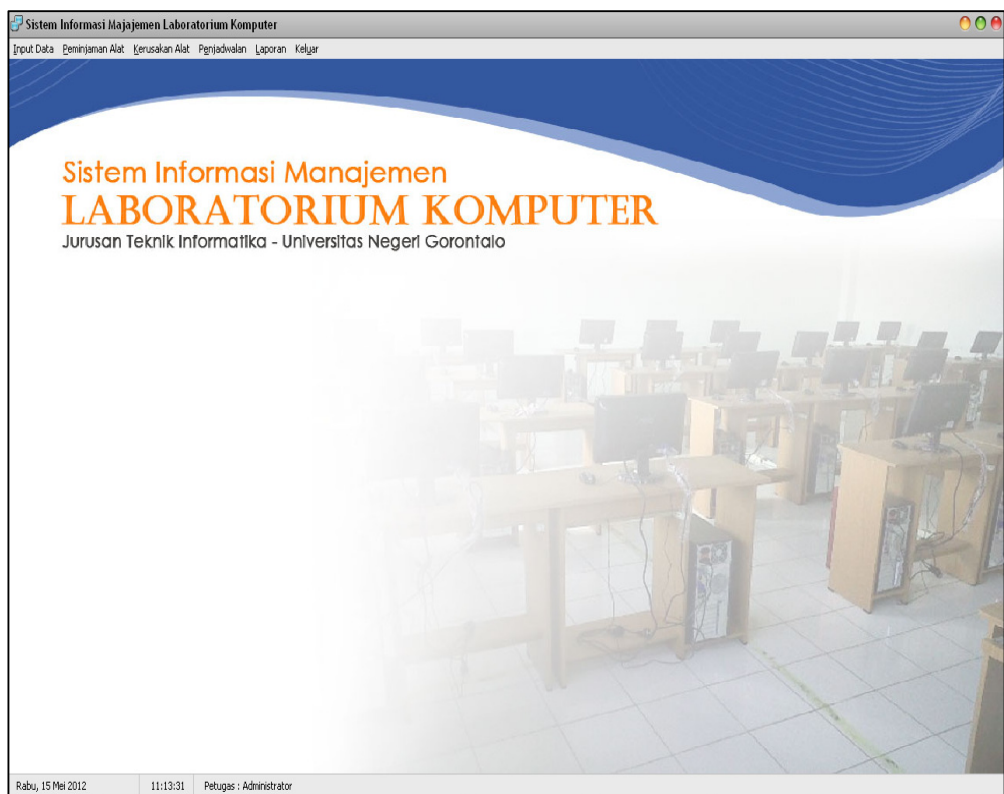
Gambar 20. Rancangan Laporan Data Peminjaman Alat

### 3.2.2.6 Implementasi

Tahap implementasi sistem merupakan tahap setelah perancangan sistem untuk mengetahui apakah sistem yang dirancang telah sesuai dengan kebutuhan dan berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pada tahap ini juga dijelaskan apa fungsi tiap-tiap form agar mempermudah user dalam menggunakan sistem ini.

#### 1) Tampilan Form Utama

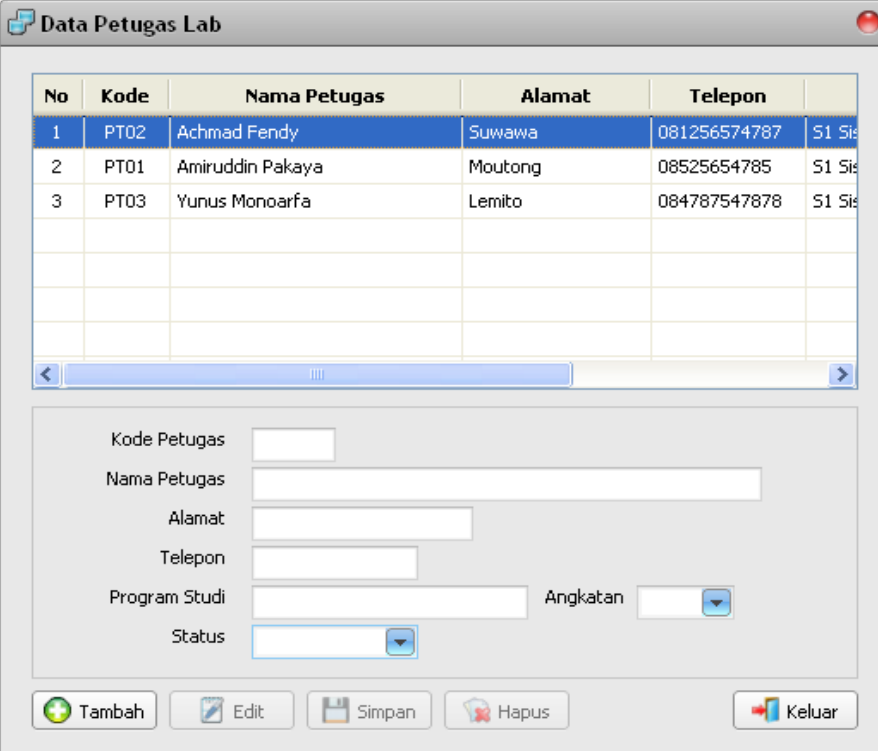
Merupakan halaman yang akan ditampilkan pertama kali oleh sistem informasi. Halaman ini memuat menu input petugas lab, praktikum, peminjam, dan inventaris lab.



Gambar 21. Tampilan Form Utama

## 2) Tampilan Input Data Petugas Lab

Merupakan tampilan untuk menginput data petugas lab. Form ini menjelaskan data mahasiswa yang akan menjadi petugas lab.



No	Kode	Nama Petugas	Alamat	Telepon	
1	PT02	Achmad Fendy	Suwawa	081256574787	S1 Sis
2	PT01	Amiruddin Pakaya	Moutong	08525654785	S1 Sis
3	PT03	Yunus Monoarfa	Lemito	084787547878	S1 Sis

Kode Petugas

Nama Petugas

Alamat

Telepon

Program Studi  Angkatan

Status

Gambar 22. Tampilan Form Input Data Petugas Lab

### 3) Tampilan Input Data Praktikum

Form ini digunakan untuk menginput data mata kuliah praktikum dari berbagai angkatan yang ada di jurusan teknik informatika.

No	Kode	Nama Praktikum	Nama Dosen	Lab	SKS
1	PA002	Desain Grafis	Alan Amilie, S.Si, MT	2	4
2	PA003	Paket Program Aplikasi	Amiruddin Pakaya, MT	1	3
3	PA001	Pemrograman I	M. Hidayat Koniyo, ST., MT.	1	3

Kode Praktikum

Nama Praktikum

Nama Dosen

Lab

SKS

Gambar 23. Tampilan Form Input Data Praktikum

### 4) Tampilan Input Data Peminjam

Form ini digunakan untuk menginput data mahasiswa dan dosen yang ingin meminjam inventaris lab.

No	Nama Peminjam	Pekerjaan
1	Ewin Lantapa	Mahasiswa
2	Ka Welly	Pegawai
3	Riki Yakob	Mahasiswa
4	Salahudin Olij,S.Kom	Dosen

Nama Peminjam

Pekerjaan

Detail

Gambar 24. Tampilan Form Input Data Peminjam



### 5) Tampilan Input Data Inventaris

Form ini digunakan untuk menginput data inventaris labkom yang meliputi perangkat keras dan inventaris lainnya.

The screenshot shows a window titled "Data Inventaris Lab". It contains a table with the following data:

No	Kode	Nama Inventaris	Satuan	Lab	Baik	Rusak Ringan	Rusak Berat
1	CD029	DVD-ROM External LG GP10NB21	Buah	1	1		
2	S5663	LCD Proyektor Viewsonic	Unit	1	1		
3	L0439	Lemari Perkakas	Unit	2	1		
4	M0221	Memory Visipro PC5200 1GB DDR2	Buah	1	11		
5	K2734	Monitor Acer A7364	Unit	1	30		
6	PC001	PC Acer A7456z	Unit	1	20		
7	SW328	Switch CISCO WS-C2960-24TT-L	Unit	1	3		

Below the table is a form for adding new inventory items with the following fields:

- Kode Inventaris:
- Nama Inventaris:
- Satuan:
- Lab:
- Baik:
- Rusak Ringan:
- Rusak Berat:

At the bottom of the form are buttons: **Tambah**, **Edit**, **Simpan**, **Hapus**, and **Keluar**.

Gambar 25. Tampilan Form Input Data Inventaris

### 6) Tampilan Form Peminjaman Alat

Form ini digunakan untuk memproses data peminjaman alat. Form ini merupakan relasi dari table peminjam dan inventaris.

The screenshot shows a window titled "Input Peminjaman Alat". It contains a form with the following fields:

- No. Peminjaman:
- Nama Peminjam:
- Lama Pinjam:  Hari
- Tujuan:
- Kode:
- Nama Alat:
- Jumlah:

Below the form is a small table with the following columns:

Kode	Nama Alat	Jumlah

At the bottom of the form are buttons: **Simpan**, **Batal**, and **Keluar**.

Gambar 26. Tampilan Form Peminjaman Alat

### 7) Tampilan Form Jadwal

Form ini digunakan untuk memproses data jadwal praktikum. Jadwal ini merupakan jadwal seluruh mata kuliah praktikum dari berbagai angkatan yang ada di jurusan teknik informatika.

No	Waktu	Nama Praktikum	SKS	Nama Dosen

Gambar 27. Tampilan Form Jadwal

### 8) Tampilan Form Kerusakan

Form ini menjelaskan data inventaris yang rusak. Inventaris yang rusak di kategorikan 2 macam yaitu rusak ringan dan berat.

No	Kode	Nama Inventaris	Ringan/Berat	Jumlah

Gambar 28. Tampilan Form Kerusakan

### 9) Tampilan Laporan Data Inventaris

Laporan ini menjelaskan data inventaris yang ada di labkom jurusan teknik informatika.

LAPORAN DATA INVENTARIS								
LABORATORIUM KOMPUTER								
TEKNIK INFORMATIKA - UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO								
NO	KODE	NAMA INVENTARIS	SATUAN	LAB	KEADAAN			JUMLAH
					BAIK	RSK.RINGAN	RSK.BERAT	
1	CD029	DVD-ROM External LG GP10NB21	Buah	1	1	0	0	1
2	K2734	Monitor Acer A7364	Unit	1	30	0	0	30
3	L0439	Lemari Perakas	Unit	2	1	0	0	1
4	M0221	Memory Visipro PC5200 1GB DDR2	Buah	1	11	0	5	16
5	PC001	PC Acer A7456z	Unit	1	20	2	0	22
6	S0192	TV Panasonic TCS19SF 21"	Unit	1	1	0	0	1
7	S5663	LCD Proyektor Viewsonic	Unit	1	1	0	0	1
8	SW328	Switch CISCO WS-C2960-24TT-L	Unit	1	3	0	0	3
9	YML034	Wireless N ADSL2 Router	Buah	1	1	0	0	1

Gorontalo, Tuesday, May 22, 2012  
Kepala Laboratorium  
  
Eko Tutoli,S.Kom,M.Kom

Gambar 29. Tampilan Laporan Data Inventaris

### 10) Tampilan Laporan Data Praktikum

Laporan ini menjelaskan data mata kuliah praktikum serta petugas lab yang akan mengontrol perkuliahan yang ada di labkom jurusan teknik informatika.

LAPORAN JADWAL PRAKTIKUM						
LABORATORIUM KOMPUTER						
TEKNIK INFORMATIKA - UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO						
Hari	Waktu	Nama Praktikum	SKS	Nama Dosen	Lab	Petugas
Kamis	12:32 - 14:3	Desain Grafis	4	Alan Amilie, S.Si, MT	2	Achmad Fendy
Rabu	12:32 - 14:3	Desain Grafis	4	Alan Amilie, S.Si, MT	2	Yunus Monoarfa

Gambar 30. Tampilan Laporan Data Praktikum

### 11) Tampilan Laporan Data Kerusakan Alat

Laporan ini menjelaskan data kerusakan alat yang ada di labkom jurusan teknik informatika.

<b>LAPORAN KERUSAKAN ALAT</b> LABORATORIUM KOMPUTER TEKNIK INFORMATIKA - UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO Bulan : Mei 2012				
<b>NO</b>	<b>TGL. RUSAK</b>	<b>ALAT YANG RUSAK</b>	<b>TINGKAT KERUSAKAN</b>	<b>KETERANGAN</b>
1	16/05/2012	TV Panasonic TC519SF 21"	Ringan	Ta colo di bak

Gorontalo, Tuesday, May 22, 2012  
Kepala Laboratorium  
Eko Tuloji,S.Kom,M.Kom

Gambar 31. Tampilan Laporan Data Kerusakan Alat

### 12) Tampilan Laporan Data Peminjaman Alat

Laporan ini menjelaskan data Peminjaman alat yang ada di labkom jurusan teknik informatika.

<b>LAPORAN PEMINJAMAN ALAT</b> LABORATORIUM KOMPUTER TEKNIK INFORMATIKA - UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO Bulan : Mei 2012					
<b>NO</b>	<b>TGL. PINJAM</b>	<b>NAMA PEMINJAM</b>	<b>LAMA</b>	<b>TUJUAN</b>	<b>ALAT YANG DIPINJAM</b>
1	15/05/2012	Riki Yakob	5 Hari	Mo tes tes	Memory Visipro PC5200 1GB DDR2 3 Buah, Switch CISCO WS-C2960-24TT-L 7 Unit

Gorontalo, Tuesday, May 22, 2012  
Kepala Laboratorium  
Eko Tuloji,S.Kom,M.Kom

Gambar 32. Tampilan Laporan Data Peminjaman Alat

## BAB IV

### PENUTUP

#### 4.1 Kesimpulan

Dari hasil pengamatan pada Jurusan Teknik Informatika, maka penulis mengambil kesimpulan yakni :

1. Sistem pendataan yang ada pada Jurusan Teknik Informatika belum terkoordinir dengan baik. Kegiatan-kegiatan seperti pendataan inventaris dan jadwal mata kuliah praktikum masih dalam bentuk dokumen serta belum disediakan *softcopy* sehingga mudah tercecer.
2. Untuk peminjaman alat di laboratorium meskipun belum rutin dilakukan oleh Mahasiswa dan Dosen perlu adanya Sistem Informasi yang baik, agar supaya data inventaris di laboratorium dapat teridentifikasi dengan jelas.
3. Dengan merancang sebuah Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Komputer maka pendataan inventaris dan pembuatan jadwal yang ada di Jurusan Teknik Informatika dapat terkoordinir dengan baik serta informasi yang dihasilkan lebih tepat dan akurat.

## 4.2 Saran

Adapun saran-saran yang dapat penyusun berikan untuk menjadi bahan pertimbangan bagi Jurusan Teknik Informatika dalam kaitannya untuk meningkatkan kinerja sistem informasi manajemen laboratorium komputer adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mempermudah kegiatan pendataan inventaris serta pembuatan jadwal, sebaiknya pihak Jurusan Teknik Informatika dapat menerapkan sistem informasi manajemen laboratorium komputer, agar dapat mempercepat proses manajemen yang ada pada Jurusan Teknik Informatika.
- b. Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Komputer diharapkan dapat menjadi bahan perbandingan, literatur serta motivasi bagi mahasiswa Teknik Informatika atau peneliti lain, yang ingin mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Laboratorium Komputer pada Jurusan Lain yang berkaitan dengan Manajemen tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatta, Hanif. 2007. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Penerbit Andi : Yogyakarta.
- Daryanis8's Blog. 2008. Manfaat Komputer dalam Pembelajaran. <http://daryanis8.wordpress.com/2008/12/22/makalah-manfaat-komputer-dalam-pembelajaran>. di download 27 september 2011.
- Hartono. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Yogyakarta : Andi.
- Jogiyanto. HM. 2005. Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Yogyakarta : Andi.
- Kadir, Abdul. 2005. Pemrograman Database dengan Delphi 7 menggunakan access. Andi. Yogyakarta
- Teknik Informatika UNG. 2011. *Panduan Magang Jurusan Teknik Infomatika Fakultas Teknik UNG*. Gorontalo.