

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian dan pembuatan Tugas Akhir ini dilakukan pada :

Waktu : Februari 2014 – Juli 2014.

Tempat : Laboratorium Terpadu Teknik Elektro Universitas Lampung

Jadwal kegiatan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Aktifitas	Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Analisis Kebutuhan	■	■	■	■	■	■	■	■																
2	Desain Sistem		■	■	■	■	■	■	■	■															
3	Penulisan Kode Program		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	Seminar Usul											■													
5	Pengujian Program											■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
6	Pemeliharaan dan Penerapan Program																					■	■		
7	Seminar Hasil																								■
8	Ujian Komprehensif																								■

B. Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan pada penelitian dan pembuatan Tugas

Akhir ini adalah:

1. Satu buah *Personal Computer* (PC) dengan spesifikasi:

- Processor : intel core i5 3570k,
- *Motherboard* : Asus Extreme 4 Z77
- Video Grafik : Zotac 660Ti Amp 2GB
- RAM : 8GB
- Sistem Operasi : Windows 7 64 Bit

2. *Software* Pendukung seperti:

- Corel Draw X6 ◊ Mendesain Header, dan Rancangan template sistem
- Adobe Photoshop CC ◊ Mendesain logo unila
- Adobe DreamWeaver CC ◊ Penulisan kode program
- Bitnami WAPP ◊ Paket modul Windows, Apache, PHP, dan PostgreSQL
- Sublime ◊ Penulisan kode program

C. Tahap Penelitian

Penyusunan laporan penelitian ini menggunakan metode *modified waterfall* untuk rekayasa perangkat lunak, yang telah dijelaskan pada Bab II (dua) subbab B.

Berikut penjelasan dan tahapan dari *modified waterfall* ini :

1. Analisis Kebutuhan:

Tahap pertama adalah menganalisa dan mencari tahu informasi yang dibutuhkan untuk di masukkan ke dalam sistem informasi ini. Pada tahap ini yang dilakukan adalah mewawancarai PLP, kepala lab, jurusan, fakultas, dan civitas-civitas yang menggunakan laboratorium. Berdasarkan hasil wawancara di peroleh kebutuhan sistem sebagai berikut:

- a) *Kebutuhan Fungsional User*
- Berita / Artikel
 - Denah Laboratorium
 - Struktur Laboratorium
 - Sarana dan Prasarana Laboratorium
- b) *Kebutuhan Fungsional Mahasiswa*
- Berita / Artikel
 - Pendaftaran Surat Bebas Laboratorium
 - Pendaftaran Surat Izin Menggunakan Laboratorium untuk Penelitian dan Tugas Akhir
 - Struktur Laboratorium
 - SOP
 - Pengaturan *User*
 - Quisioner
- c) *Kebutuhan Fungsional Dosen*
- Berita / Artikel
 - Pendaftaran Penggunaan Laboratorium untuk Penelitian
 - Struktur Laboratorium
 - Sarana dan Prasarana Laboratorium
 - SOP
 - Pengaturan *User*

- d) Kebutuhan Fungsional PLP
- Menulis Berita / Artikel
 - Verifikasi Surat Bebas Laboratorium
 - Melihat data Penggunaan Laboratorium
 - Meng-*input* data Pengabdian
 - Meng-*input* data Riset
 - Pemasukan Inventaris dan Fasilitas
 - Mendata Penggunaan Alat
 - Meng-*input* Praktikum beserta Modul Praktikum
 - Meng-*input* Visi dan Misi
 - Mengajukan Alat
 - Meng-*input* Peminjaman Alat
 - Buku Tamu
 - Meng-*input* Nama Asisten dan Staff
 - Melihat Hasil Quisioner
 - Meng-*input* data Pengajuan Alat
 - Pengaturan *User*
 - Memberikan *Login Access* ke Member Laboratorium (Dosen dan Mahasiswa)
- e) Kebutuhan Fungsional Kepala Laboratorium
- Menulis Berita / Artikel
 - Verifikasi Surat Bebas Laboratorium
 - Melihat data Penggunaan Laboratorium

- Melihat data Pengabdian
- Melihat data Riset
- Melihat Inventaris, Fasilitas, dan Riwayat Penggunaan Alat
- Melihat Praktikum beserta Modul Praktikum
- Meng-*input* Visi dan Misi
- Melihat data Pengajuan Alat
- Melihat Peminjaman Alat
- Buku Tamu
- Meng-*input* Nama PLP
- Melihat Hasil Quisioner
- Meng-*input* Borang Monitoring Evaluasi
- Pengaturan *User*
- Memberikan *Login Acces* ke Member Laboratorium (PLP, Dosen, dan Mahasiswa)

f) Kebutuhan Fungsional Jurusan

- Berita / Artikel
- Melihat data Pengajuan Surat Bebas Laboratorium pada masing-masing lab
- Melihat data Penggunaan Laboratorium untuk Penelitian dan Tugas Akhir pada masing-masing lab
- Melihat data Riset pada masing-masing lab
- Melihat data Pengabdian pada masing-masing lab

- Melihat Inventaris, Fasilitas, dan Riwayat Penggunaan Alat pada masing-masing lab
- Melihat Praktikum yang terdapat pada masing-masing lab
- SOP pada masing-masing lab
- Melihat Struktur Kepengurusan Laboratorium dan Meng-*input* data Kepala Laboratorium
- Melihat data Pengajuan Alat
- Melihat Daftar Tamu pada masing-masing lab
- Melihat hasil Quisioner Laboratorium pada masing-masing lab
- Melihat hasil Monitoring Evaluasi pada masing-masing lab
- Pengaturan *User*
- Memberikan *Login Acces* ke Member Laboratorium (Kepala Laboratorium, PLP, Dosen, dan Mahasiswa)

g) Kebutuhan Fungsional Fakultas

- Berita / Artikel
- Melihat data Pengajuan Surat Bebas Laboratorium pada masing-masing lab
- Melihat data Penggunaan Laboratorium untuk Penelitian dan Tugas Akhir pada masing-masing lab
- Melihat data Riset pada masing-masing lab
- Melihat data Pengabdian pada masing-masing lab
- Melihat Inventaris, Fasilitas, dan Riwayat Penggunaan Alat pada masing-masing lab

- Melihat Praktikum yang terdapat pada masing-masing lab
- SOP pada masing-masing lab
- Melihat Struktur Kepengurusan Laboratorium
- Melihat data Pengajuan Alat
- Melihat Daftar Tamu pada masing-masing lab
- Melihat hasil *Questioner* Laboratorium pada masing-masing lab
- Melihat hasil Monitoring Evaluasi pada masing-masing lab
- Pengaturan *User*

h) Kebutuhan Fungsional PPMU

- Melihat data Penggunaan Laboratorium untuk Penelitian dan Tugas Akhir pada masing-masing lab
- Melihat data Pengabdian pada masing-masing lab
- Melihat data Riset pada masing-masing lab
- Melihat Fasilitas dan Inventaris serta Penggunaan Alat pada masing-masing lab
- Melihat Praktikum yang terdapat pada masing-masing lab
- Melihat SOP pada masing-masing lab
- Melihat Alat yang diajukan pada masing-masing lab
- Melihat Peminjaman Alat pada masing-masing lab
- Melihat Pengunjung / Buku Tamu pada masing-masing lab
- Memberikan Penilaian Evaluasi setelah Kepala Laboratorium mengisi Borang
- Pengaturan *User*

i) Kebutuhan Fungsional Penilai External

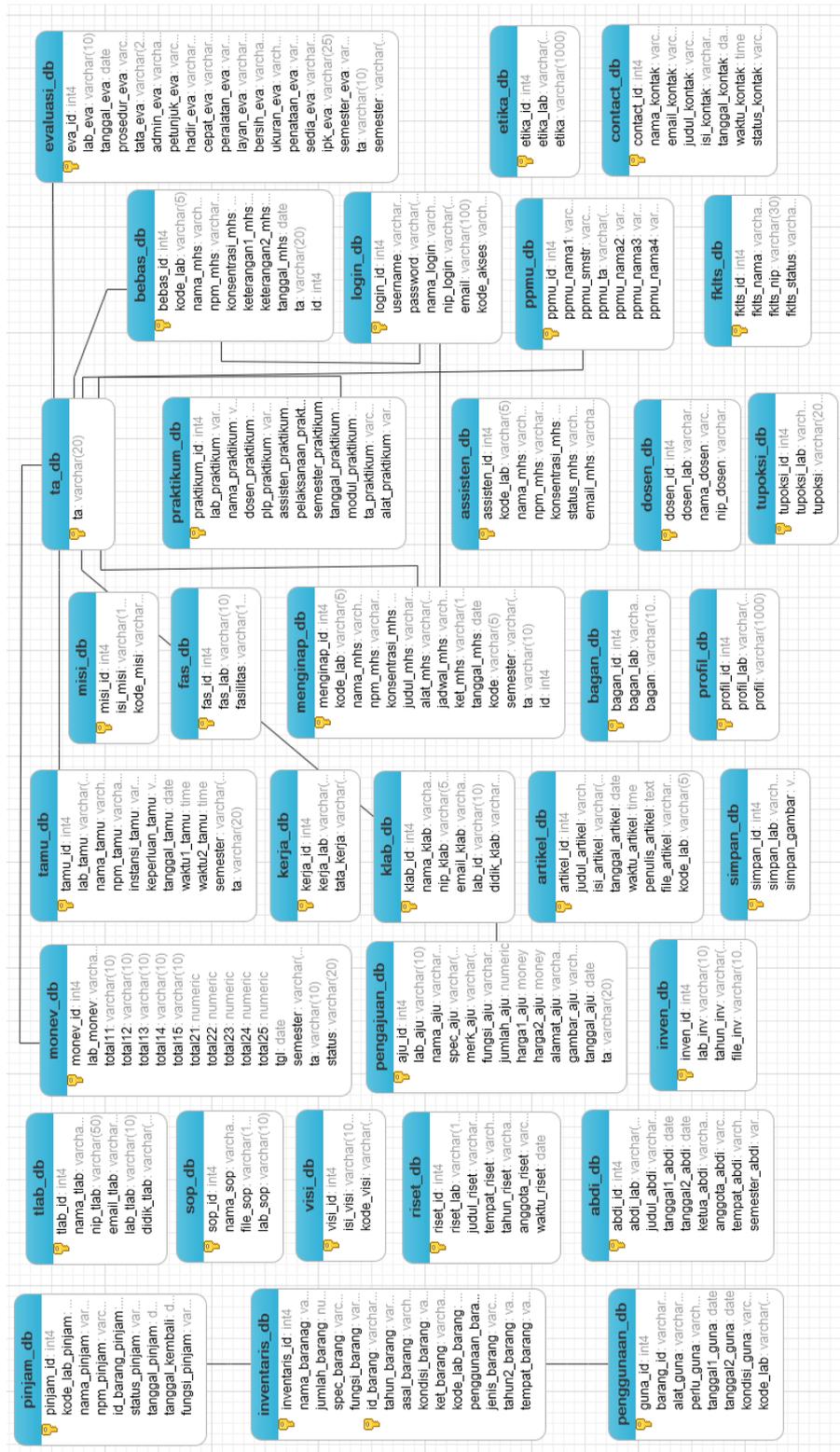
- Artikel / Berita
- Melihat data Penggunaan Laboratorium untuk Penelitian dan Tugas Akhir pada masing-masing lab
- Melihat data Pengabdian pada masing-masing lab
- Melihat data Riset pada masing-masing lab
- Melihat Saran dan Prasarana serta Riwayat Penggunaan Alat pada masing-masing lab
- Melihat Praktikum yang terdapat pada masing-masing lab
- SOP pada masing-masing lab
- Struktur Laboratorium
- Melihat hasil Monitoring Evaluasi yang dilakukan oleh Kepala Laboratorium dan PPMU
- Pengaturan *User*

2. Desain Sistem:

Langkah selanjutnya adalah mendesain *database* dan sistem informasi agar lebih menarik dilihat, dan juga mudah digunakan. Pada tahap ini desain sistem yang dibuat adalah:

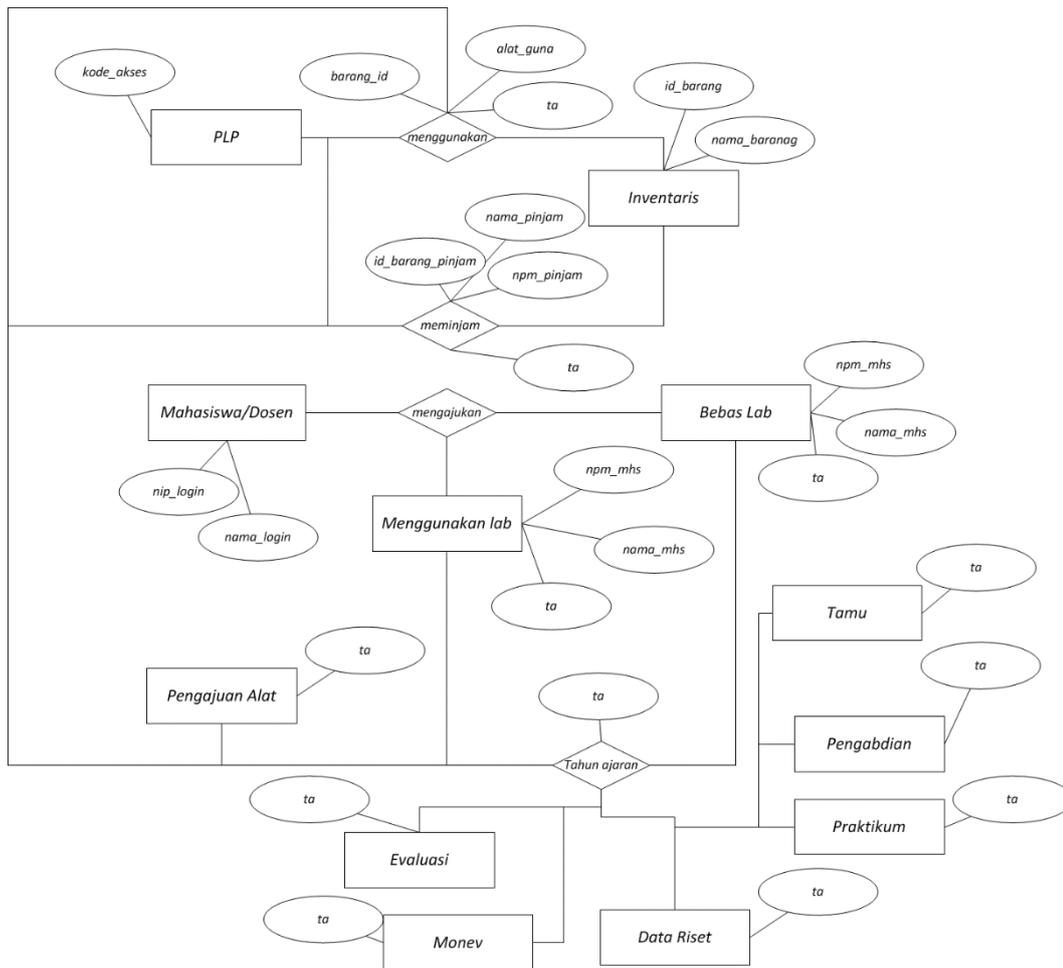
a. ERD (*Entity Relation Diagram*).

Pada tahap ini pertama-tama dibuat tabel diagram *database* seperti yang diperlihatkan pada Gambar 3.1 ini.



Gambar 3.1. Tabel Database Sistem Informasi Laboratorium

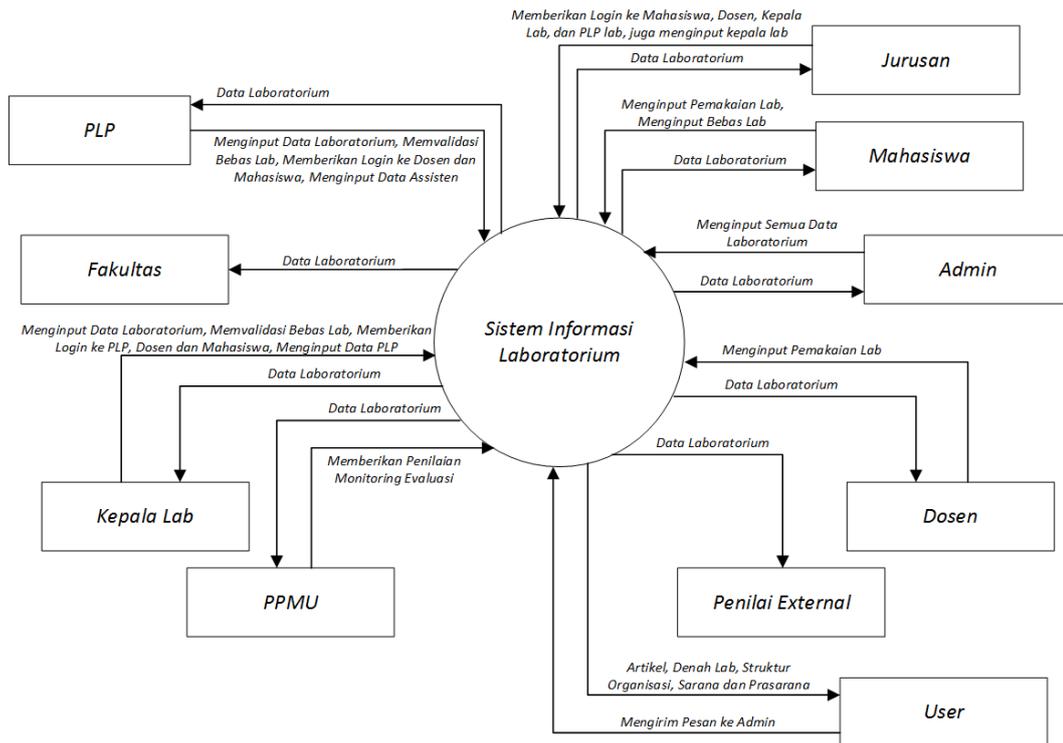
Kemudian selanjutnya membuat Diagram Relasi antar Entitas yang dapat dilihat pada Gambar 3.2 di bawah ini.



Gambar 3.2. *Entity Relation Diagram* Sistem Informasi Laboratorium

b. CD (*Context Diagram*)

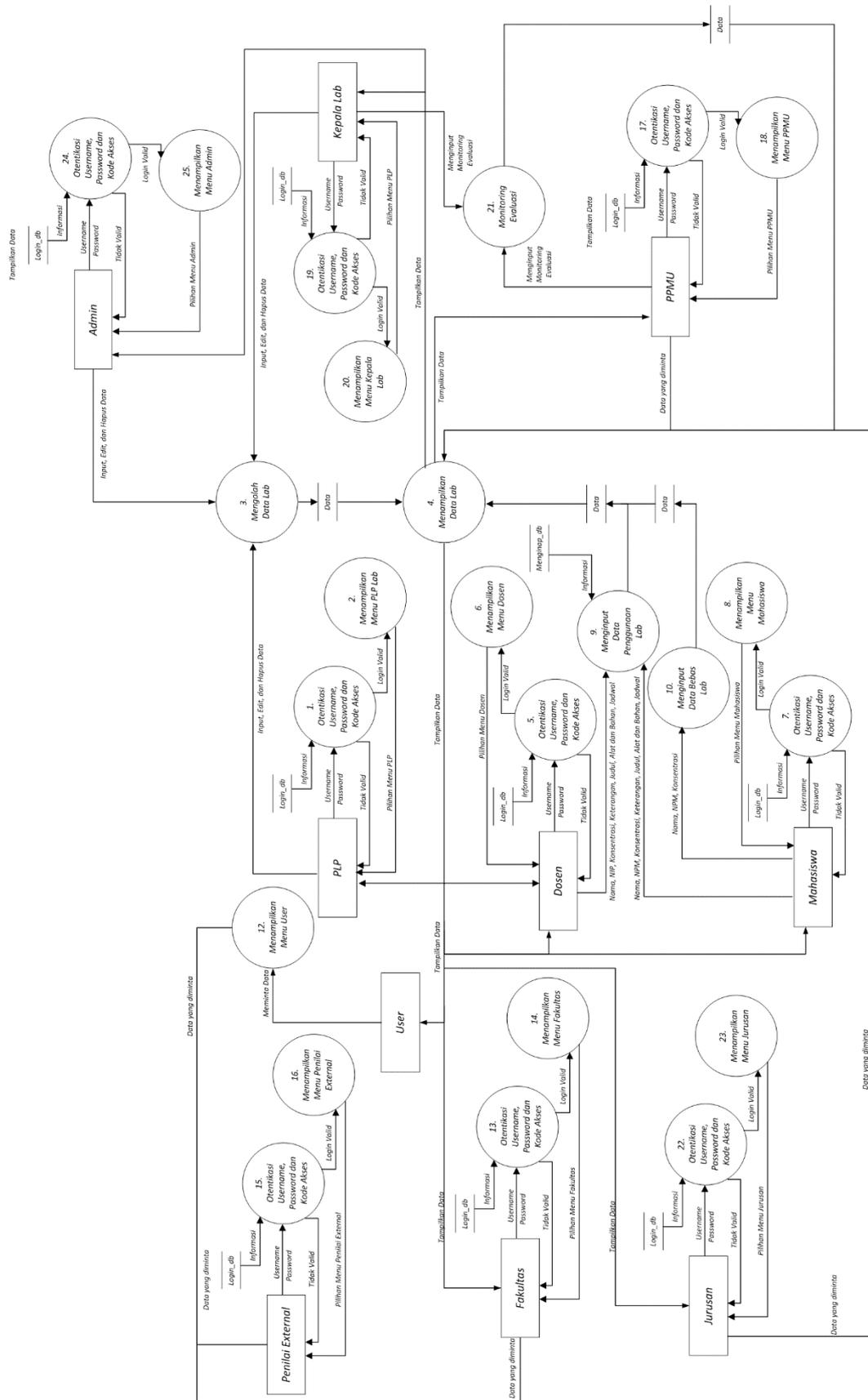
Tahap ini dilakukan untuk menentukan cara kerja Sistem Informasi Laboratorium secara keseluruhan. Cara kerja Sistem Informasi Laboratorium ini dapat dilihat Diagram atau pada Gambar 3.3. di bawah ini.



Gambar 3.3. *Context Diagram* Sistem Infomasi Laboratorium

c. DFD (*Dataflow Diagram*)

Pembuatan Diagram selanjutnya adalah DFD yang bertujuan untuk menentukan cara kerja Sistem Informasi dari tiap-tiap entitas. DFD merupakan Diagram yang menjelaskan rincian dari *Context Diagram* (CD) sesuai dengan entitasnya masing-masing. DFD terbagi menjadi beberapa level dimulai dari DFD level 0 (*Context Diagram*), Level 1 untuk menjelaskan rincian dari *Context Diagram*, dan Level 2 untuk menjelaskan cara kerja sistem sesuai dengan entitasnya masing-masing. Untuk DFD level 1 dapat dilihat pada Gambar 3.4 berikut ini.



Gambar 3.4. DFD Level 1 Sistem Informasi Laboratorium

3. Penulisan Kode Program:

Setelah mendesain sistem, selanjutnya adalah menuliskan kode program ke dalam bahasa PHP menggunakan *software* pendukung seperti Sublime Text ataupun DreamWeaver CC.

4. Pengujian Program:

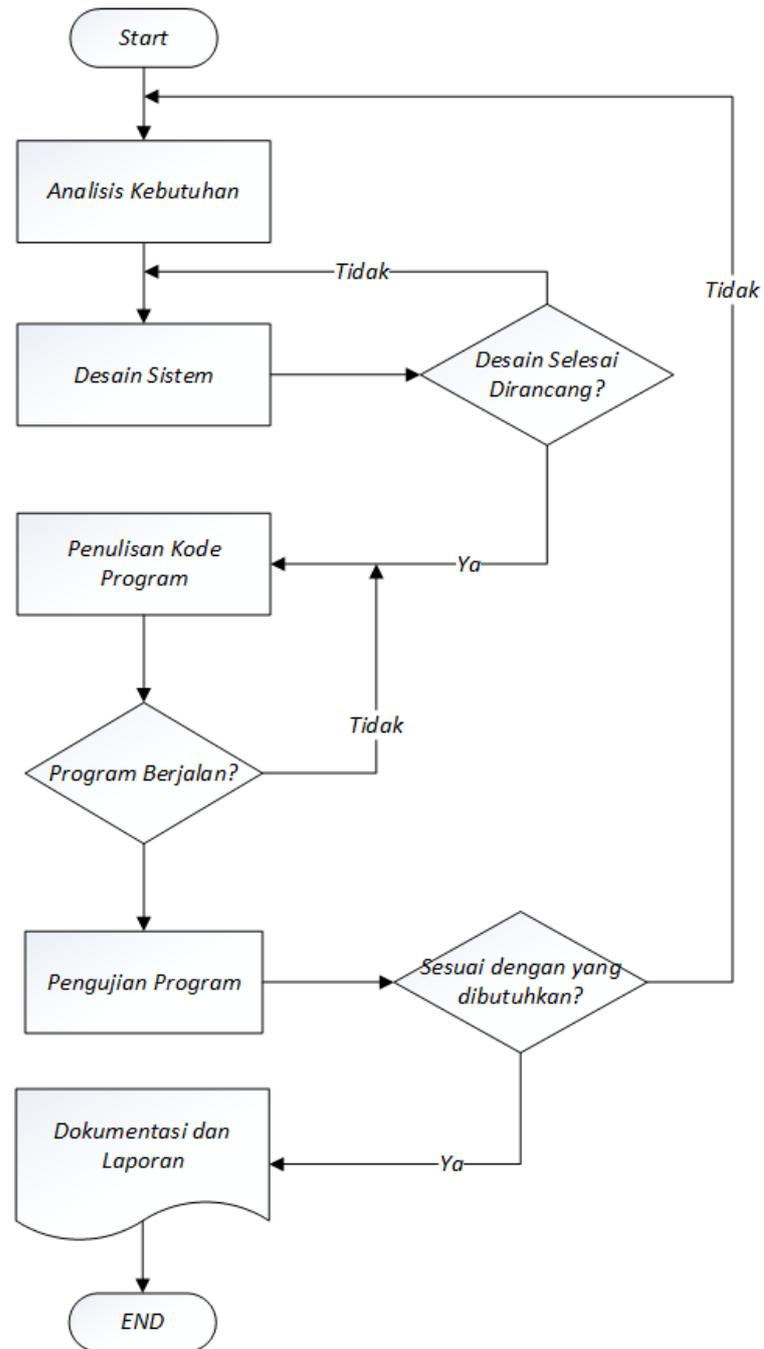
Pengujian Program yang akan dilakukan ada 2 tahapan, yaitu pengujian fungsional untuk mengetahui apakah semua fungsi dari masing-masing entitas yang telah dibuat sesuai dengan analisis kebutuhan berjalan dengan baik atau tidak, dan pengujian konektifitas untuk mengetahui apakah sistem bisa diakses dan *database* dapat terkoneksi dengan baik oleh komputer *client* atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan cara mendatangkan masing-masing entitas untuk melakukan pengujian sistem dan mengisikan *quisioner*.

5. Pemeliharaan dan Penerapan Program:

Terakhir dilakukan pemeliharaan Sistem yang terdapat pada server dengan melakukan *backup database* sebulan sekali agar terhindar dari kehilangan data ketika terjadi gangguan yang tidak diinginkan yang menyebabkan sistem tidak dapat diakses kembali.

D. Alur Kerja

Untuk memperjelas alur penelitian ini, disusun sebuah alur kerja berupa diagram alir (Flowchart) yang akan memandu kerja penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.5 sebagai berikut:



Gambar 3.5. Diagram Alir pengerjaan tugas akhir