

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan

Untuk menunjang penelitian ini, dibutuhkan beberapa alat dan bahan dengan rincian sebagai berikut:

3.1.1 Alat

Software berupa:

- a. Microsoft Visio 2010
- b. Sistem Operasi (OS) Windows 10
- c. Visual Studio 2013
- d. SQL Server 2014

Hardware berupa:

- a. Perangkat Input dan Output (Keyboard, Mouse, Scanner, dan Printer)
- b. Laptop

3.1.2 Bahan

Beberapa bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

- a. Beberapa data yang didapat melalui studi literatur berdasarkan penelitian sebelumnya, yang mana masih memiliki kesamaan dengan penelitian yang akan dikembangkan. Dari data - data tersebut dapat diperoleh sebuah pemahaman tentang kebutuhan atau persyaratan apa saja yang ada pada aplikasi yang akan dikembangkan nantinya.
- b. Data hasil proses transaksi yang dikerjakan oleh karyawan..
- c. Hasil wawancara langsung dengan pemilik Klinik.
- d. Harga obat dan jenis pengobatan yang dijual di Klinik.

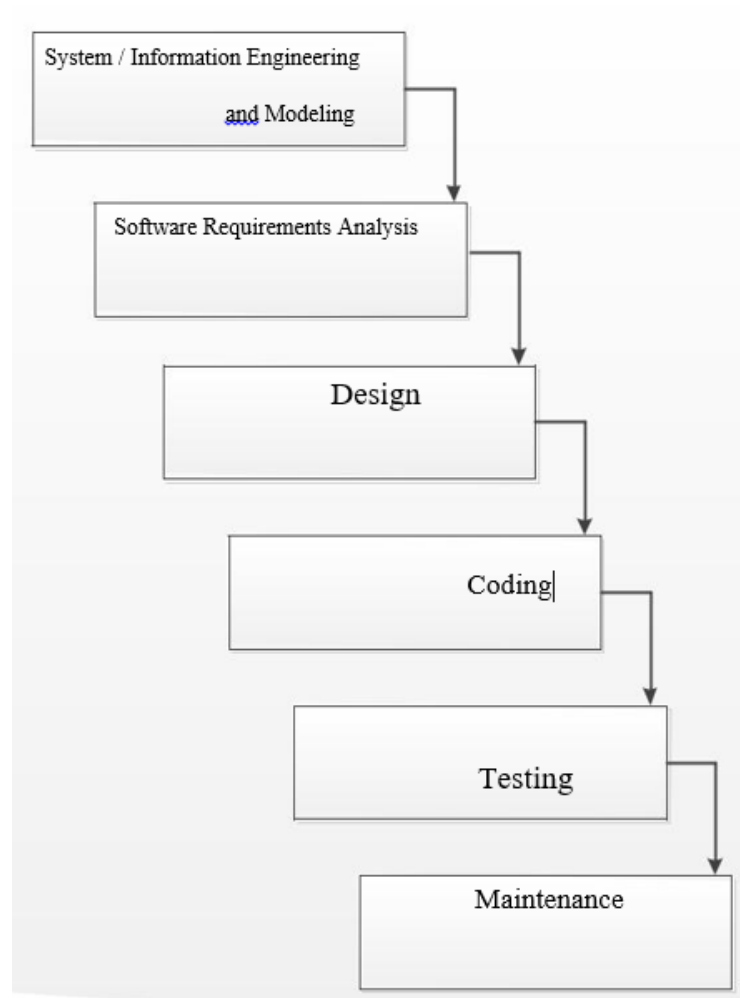
Maka akan dibuat aplikasi dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Login untuk Karyawan, Manajer, Admin, dan Super Admin.
2. Manajemen obat.
3. Input output data penjualan obat.
4. Lihat stok barang / update.

5. Lihath istory Penjualan.
6. Lihat fee dokter.
7. Manajemen apotik dan klinik.

3.2 Alur Penelitian

Untuk Untuk mengembangkan suatu sistem, metode yang paling mudah adalah menggunakan model SLDC (Software Development Life Cycle). Model SLDC yang akan dipakai adalah model Waterfall. Waterfall Model adalah model yang lumrah ditemui dalam Software Engineering (SE). Model ini dinamakan model Waterfall karena tahapan demi tahapan yang dilalui harus diselesaikan secara berurutan. berikut tahapan model SLDC Waterfall untuk membuat aplikasi menurut Roger S. Pressman pada gambar 3.1



Gambar 3. Ilustrasi metode *waterfall*

3.2.1 *System or Information Engineering and Modelling*

Hal yang perlu dilakukan pertama kali adalah mencari apa yang diperlukan dari seluruh sistem yang nantinya akan diaplikasikan dalam bentuk software, seperti apa saja basis data yang digunakan dan juga komponen hardware yang dibutuhkan.

3.2.2 *Software Requirement Analysis*

Fungsi-fungsi yang digunakan dalam aplikasi ini lebih di fokuskan pada software sebagaimana tampilan user interfacenya.

3.2.3 *System Design*

System Design adalah proses yang dipakai dalam suatu aplikasi untuk menjadi acuan perubahan kebutuhan-kebutuhan inti dari aplikasi sebelum user memulai tahap coding.

3.2.4 *Coding*

Coding merupakan bahasa pemrograman yang dipergunakan untuk membuat aplikasi ini. Melalui proses *coding*, dalam hal ini bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman *C#*.

3.2.5 *Testing*

Testing merupakan tahap pengujian dalam sebuah system. Dalam tahap *testing* dilakukan pengujian *software* yang sudah dibuat. Fungsi-fungsi *software* harus diuji coba agar *software* bebas dari *error* atau kesalahan dan hasilnya harus benar-benar sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya oleh user.

3.2.6 *Maintenance*

Maintenance merupakan proses pemeliharaan dalam aplikasi, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena *software* yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada *error* kecil yang tidak ditemukan sebelumnya atau ada bisa saja ada penambahan fitur yang belum ada pada *software*.

3.3 Analisis Prosedur

Prosedur penerimaan item yang sedang berjalan pada Klinik Medisina 1 Cimahi ada 2 tahapan prosedur yaitu Prosedur pada Apotik dan Prosedur pada Klinik.

- Prosedur pada Apotik :

- ✓ Prosedur pemesanan obat :

1. Karyawan / Dokter request menginformasikan stok obat yg menipis / diperlukan kepada Manajer
2. Manajer menganalisa Informasi yang diterima dan segera melakukan pengecekan
3. Bila Informasi dirasa benar dan memang diperlukan, Manajer akan memesan obat melalui sales yg sudah terdaftar
4. Sales akan mengirimkan obat sesuai pesanan
5. Setelah pesanan datang, Manajer menginput tanggal jatuh tempo pada aplikasi.
6. Manajer mengkonfirmasi obat sudah datang dan menginputnya pada aplikasi agar stok otomatis terupdate.
7. Manajer membayar obat sesuai sebelum jatuh temponya
8. Setelah obat dibayar, manajer melakukan input di aplikasi bahwa obat sudah dibayar.

- ✓ Prosedur penjualan obat :

1. Pembeli datang dan sebut pesanan
2. Karyawan login
3. Karyawan input obat yg dibeli
4. Transaksi selesai -> karyawan menyimpan data -> membelikan kembalian (jika ada).

- Prosedur pada klinik :

- ✓ Prosedur pasien berobat:

1. Pasien datang dan memilih mau periksa apa
2. Karyawan login & input data pasien

3. Bila pasien hanya mau cek lab, maka akan diarahkan ke ruangan laboratorium.
4. Karyawan menunggu hasil lab, lalu di input ke aplikasi
5. Jika pasien ingin berobat ke dokter, arahkan ke ruangan yang sesuai
6. Karyawan menunggu hasil periksa lalu input ke aplikasi.

✓ Prosedur membayar fee dokter :

1. Manajer login & cek jumlah fee yang harus dibayar
2. Manajer membayarkan fee sesuai aplikasi
3. Manajer konfirmasi bayar via aplikasi

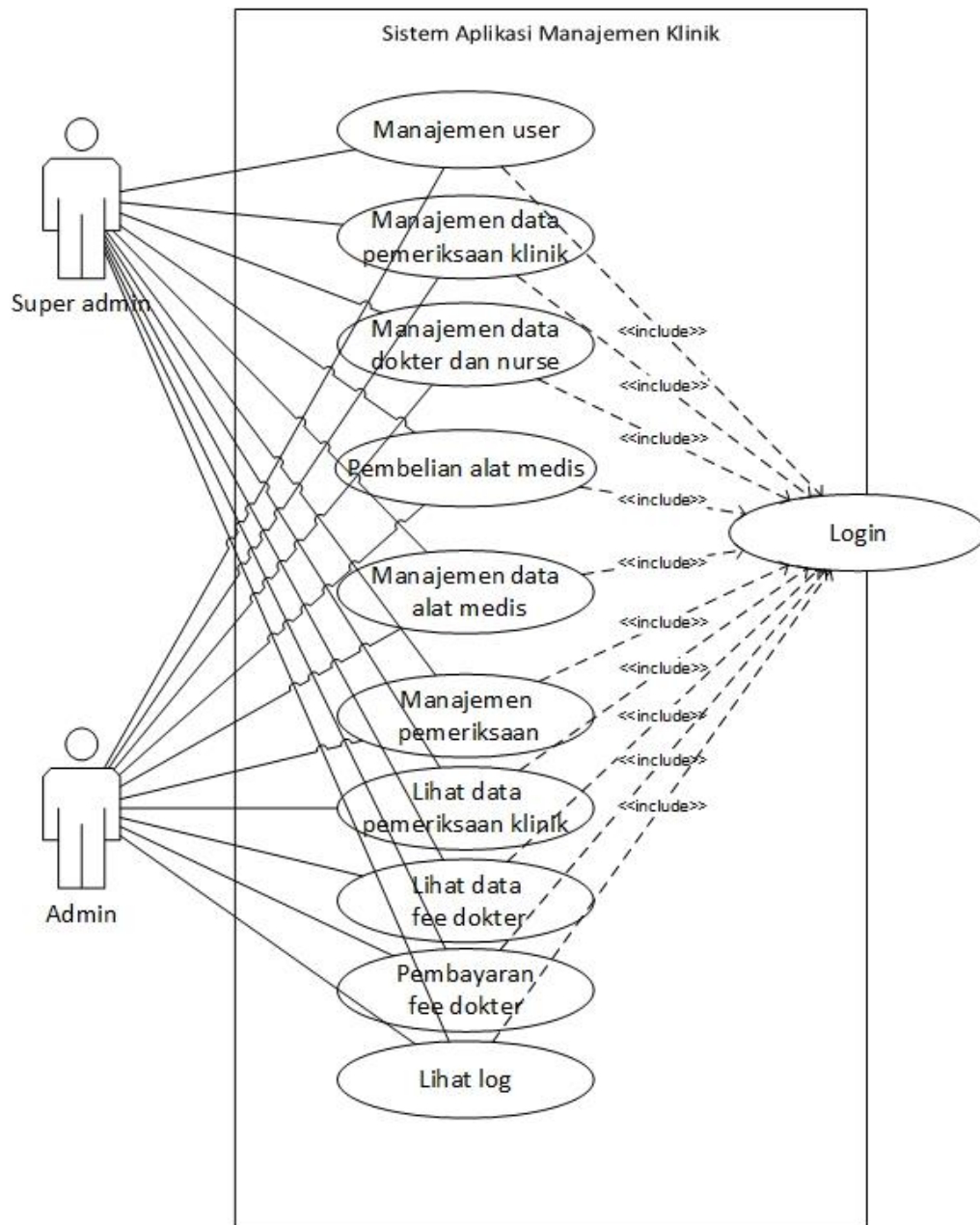
3.4 Rancangan Perangkat Lunak

Perancangan perangkat lunak adalah suatu proses bertahap dimana semua kebutuhan yang ada pada SRS diterjemahkan menjadi *blueprint* untuk bisa membangun suatu perangkat lunak. Metode perancangan yang dilakukan untuk mengembangkan perangkat lunak pada aplikasi ini adalah dengan menggunakan UML.

3.4.1 *Use Case Diagram*

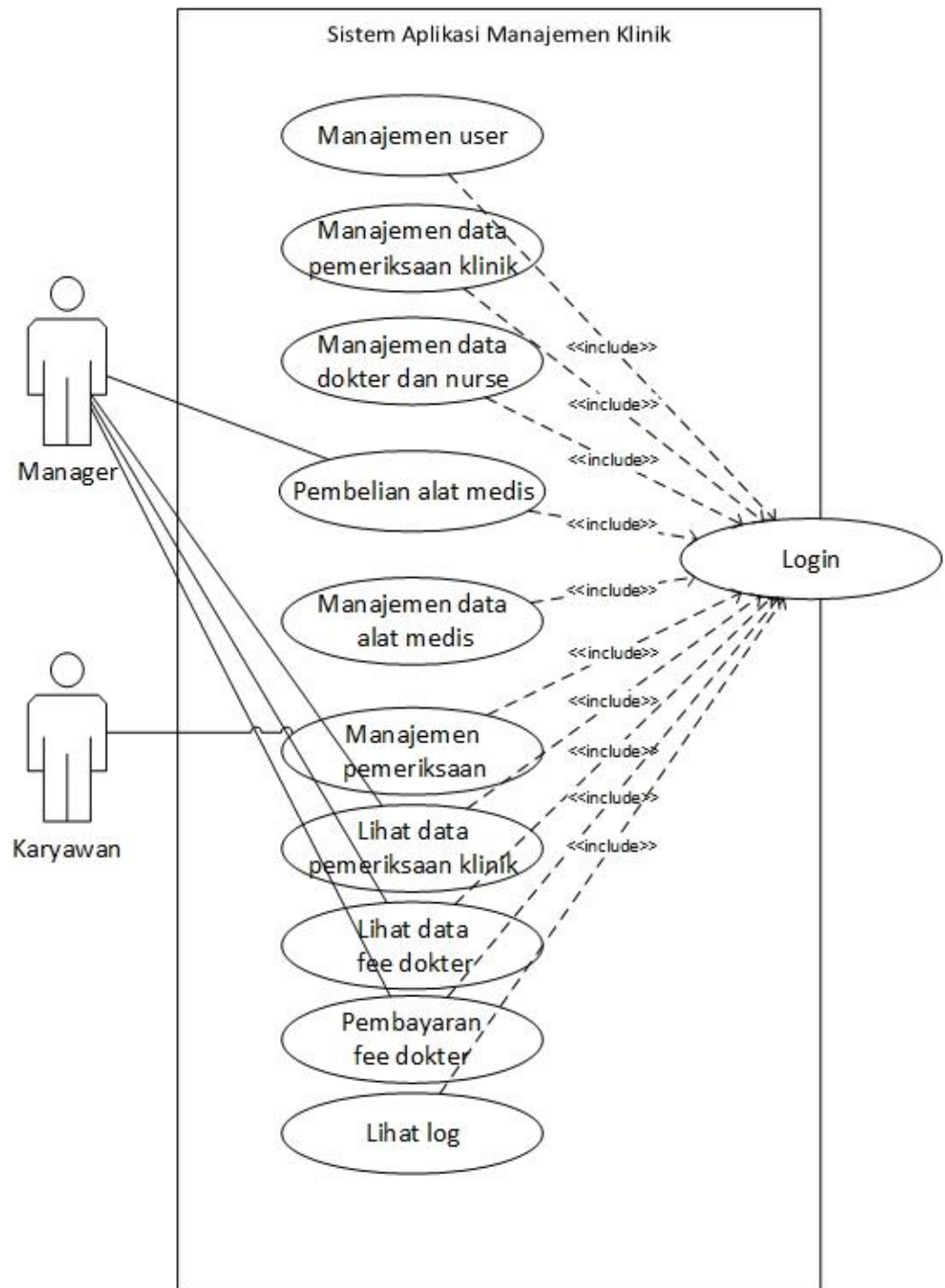
Use Case diagram merupakan gambaran graphical dari beberapa atau seluruh actor, use case, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu system. *Use Case diagram* untuk aplikasi klinik ini dapat dilihat pada Gambar 3.2

Gambar 3.2 menunjukkan *use case* seorang admin dan super admin. Administrator harus melakukan *login* untuk dapat menjalankan fungsinya. Fungsi-fungsi yang dimiliki oleh admin dan super admin dapat dilihat seperti gambar dibawah ini :



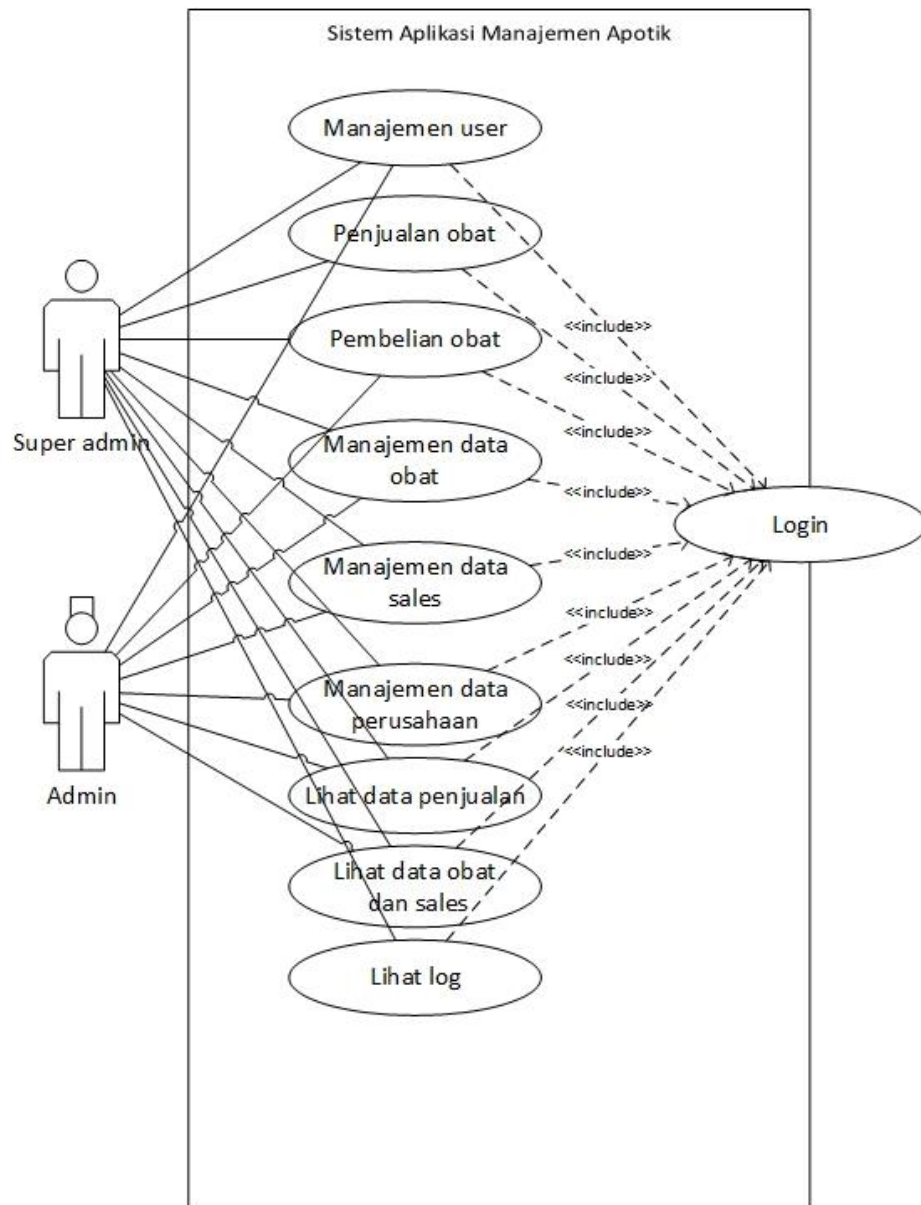
Gambar 3. 2 Use case klinik untuk Super Admin dan Admin

Gambar 3.3 menunjukkan *use case* seorang manajer dan karyawan fungsi-Fungsi yang dimiliki oleh manajer dan karyawan sendiri dapat dilihat pada gambar 3.3 yang ada di bawah ini.



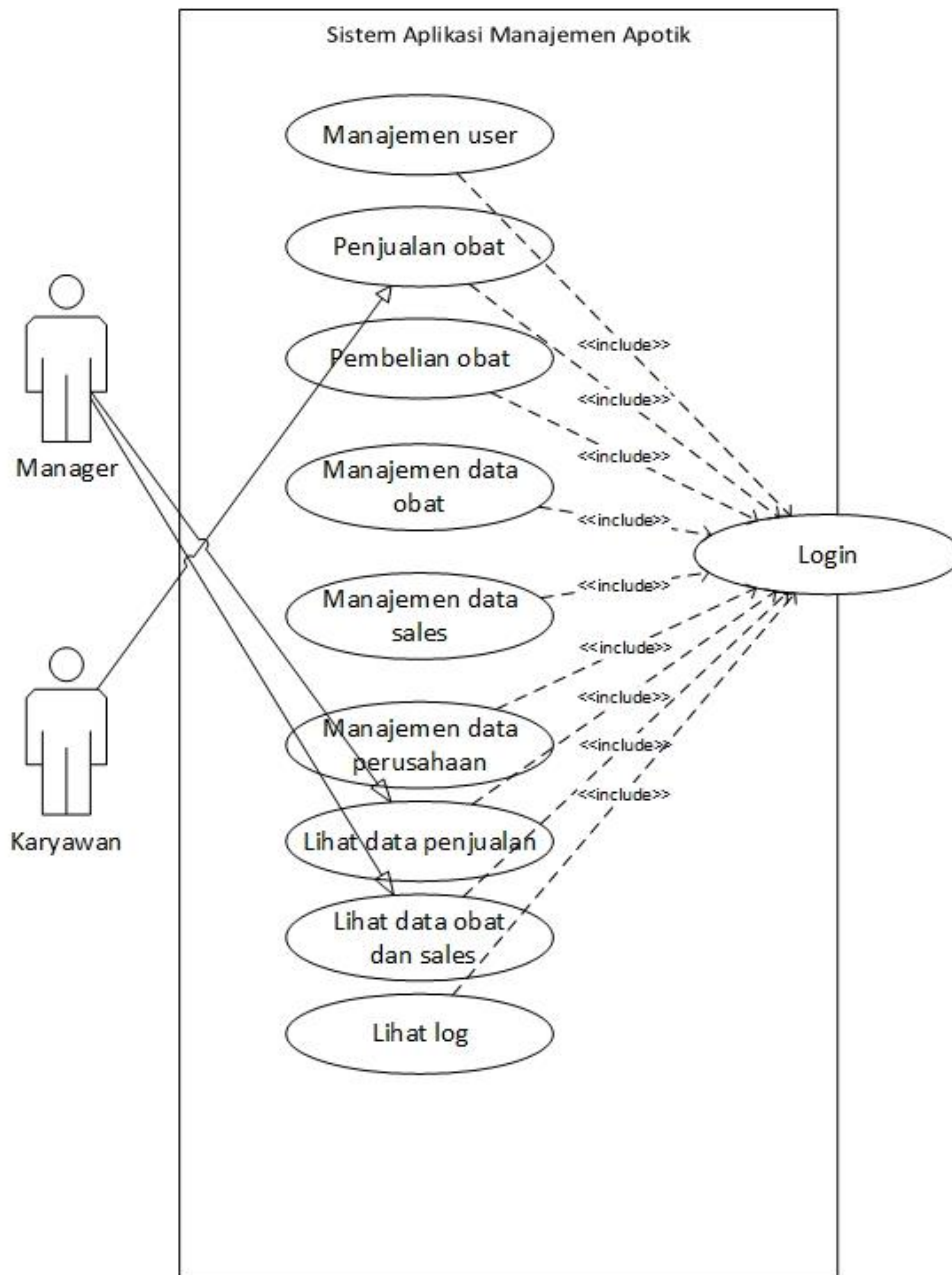
Gambar 3. 3 Use case klinik untuk Manager dan Karyawan

Gambar 3.4 menunjukkan *use case* seorang admin dan super admin. Administrator harus melakukan *login* terlebih dahulu untuk dapat menjalankan fungsinya. Fungsi-fungsi yang dimiliki oleh admin dan super admin sendiri dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. 4 Use case apotik untuk Super Admin dan admin

Gambar 3.5 menunjukkan *use case* seorang manajer dan karyawan. Manajer atau karyawan harus melakukan *login* terlebih dahulu agar dapat menjalankan fungsinya. Fungsi yang dimiliki oleh manajer dan karyawan sendiri dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



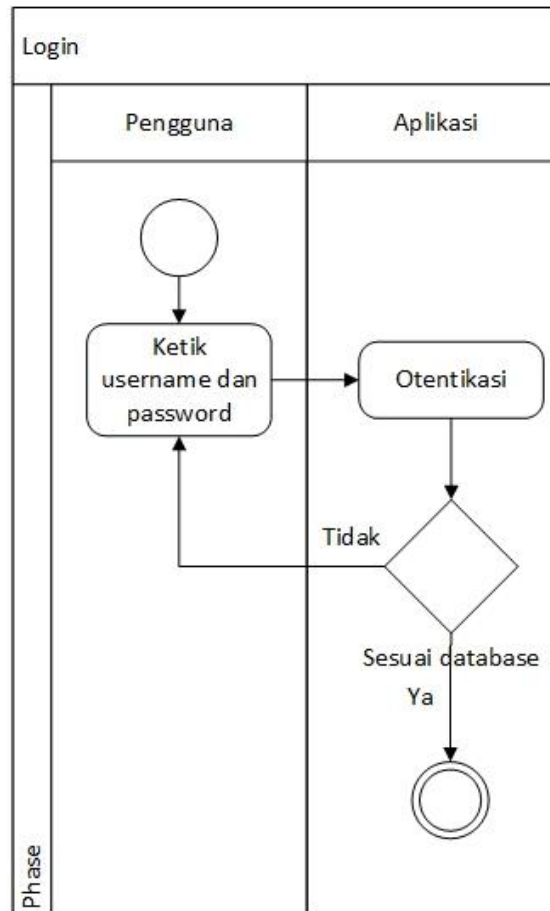
Gambar 3.5 Use case apotik untuk manager dan karyawan

3.4.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan tentang aktivitas yang terjadi pada sistem yang sedang dirancang dari pertama sampai akhir. *Activity diagram* juga menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

A. Login

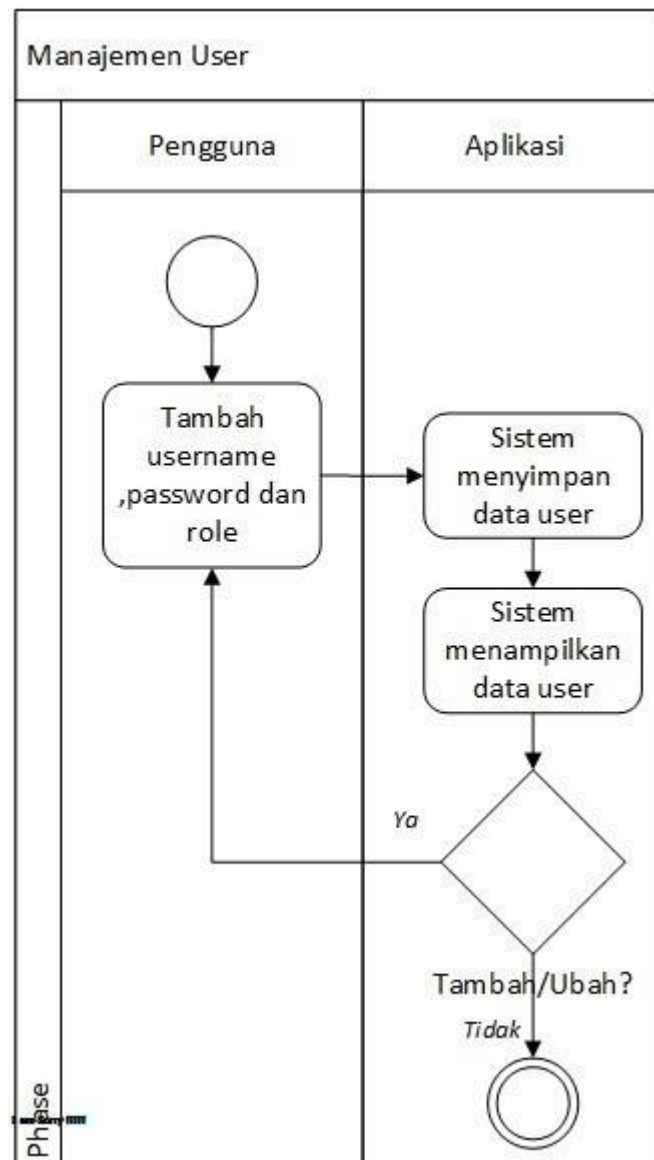
Activity diagram dibawah ini memperlihatkan bagaimana *admin* melakukan *login* ke sistem seperti pada Gambar 3.3



Gambar 3.3 *Activity login aplikasi*

B. Manajemen User

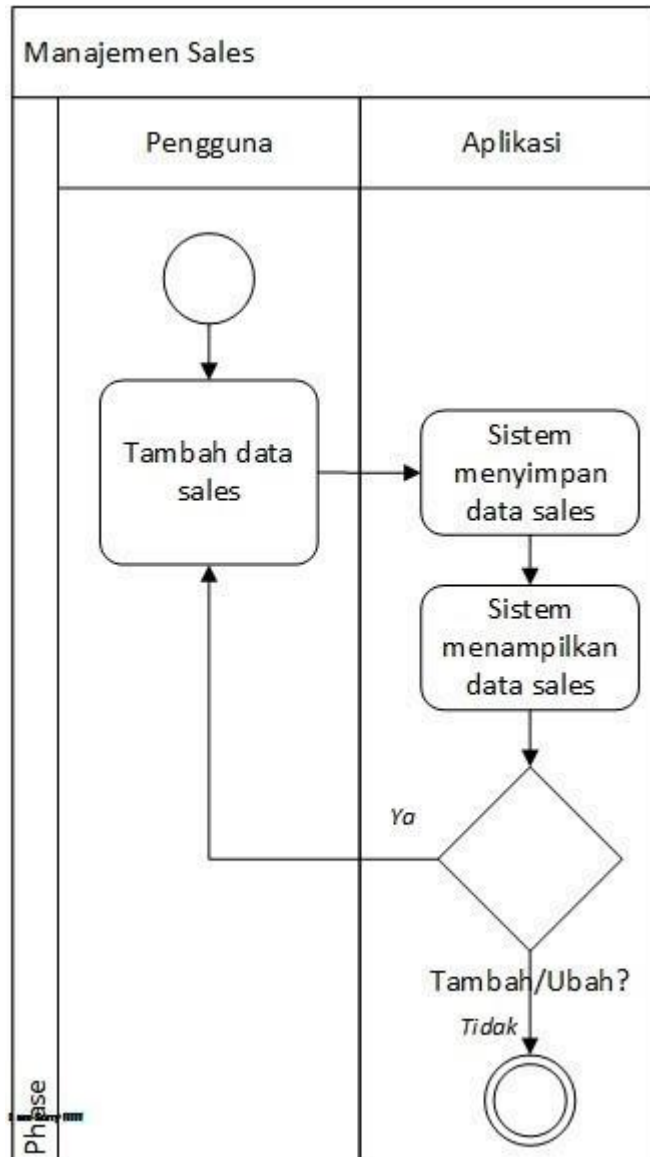
Aktifitas manajemen user menggambarkan proses aktifitas yang dapat dilakukan untuk data user. *Activity diagram* manajemen user dapat dilihat pada Gambar 3.4



Gambar 3. 4 Activity manajemen user

C. Manajemen Sales

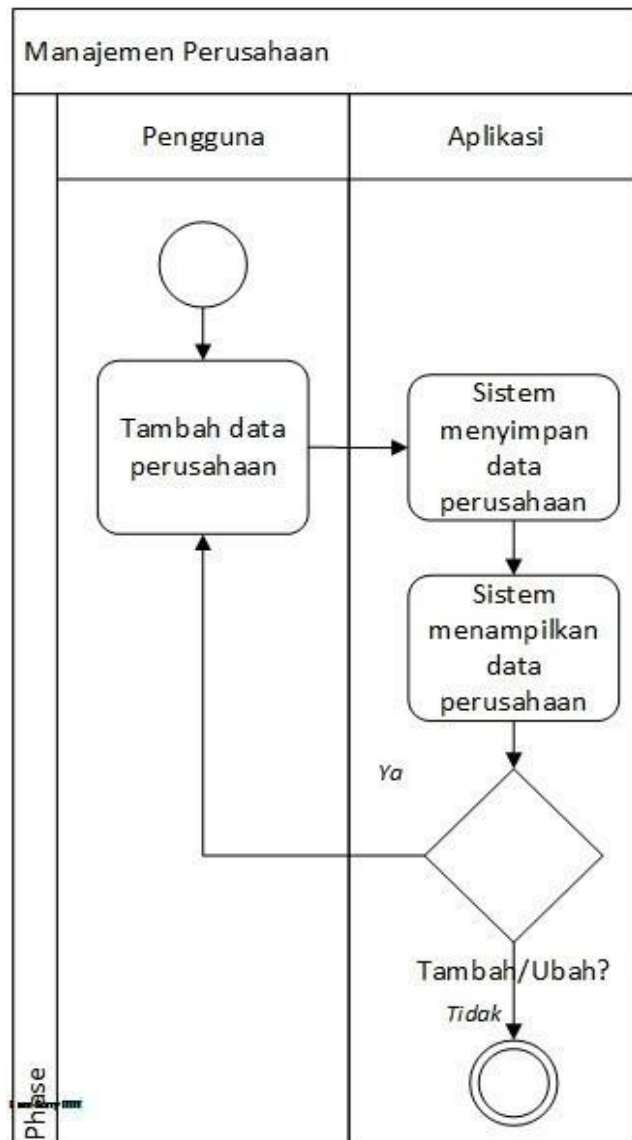
Activity Diagram manajemen sales memperlihatkan alur kerja dari proses *input* data Sales yang selanjutnya semua akan tersimpan di dalam *database*. *Activity diagram* pada manajemen sales dapat dilihat pada Gambar 3.5.



Gambar 3.5 Activity manajemen sales

D. Manajemen Perusahaan

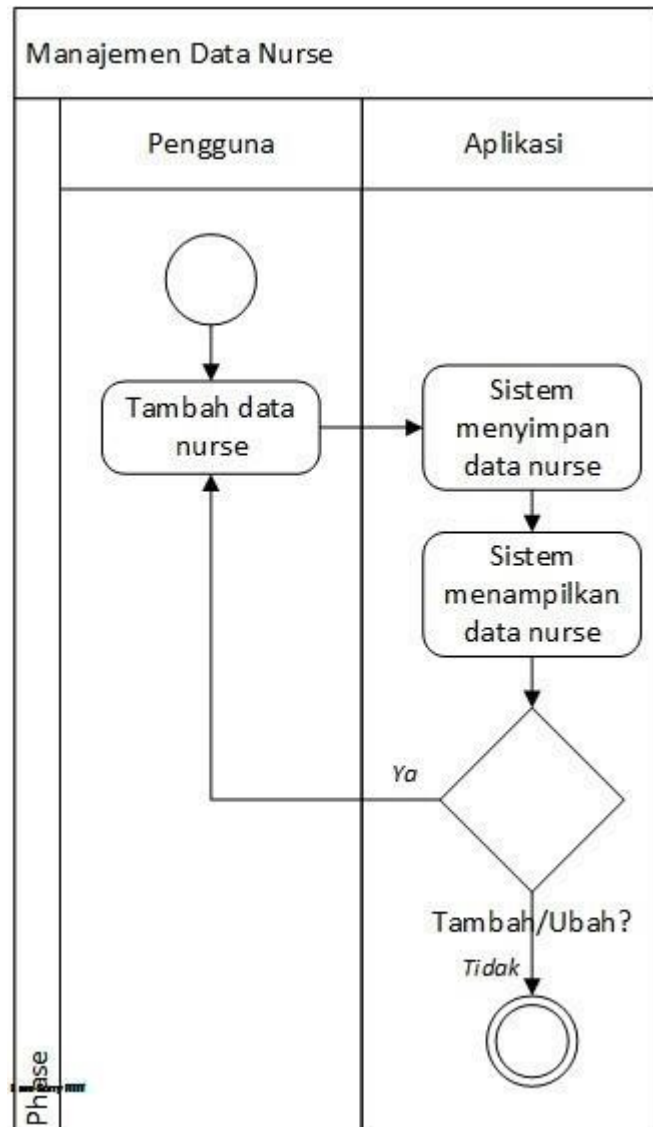
Activity Diagram manajemen perusahaan memperlihatkan proses kerja input data perusahaan yang selanjutnya akan tersimpan ke dalam *database*. *Activity diagram* manajemen perusahaan dapat dilihat pada Gambar 3.6



Gambar 3. 6 Activity manajemen perusahaan

E. Manajemen Data Nurse

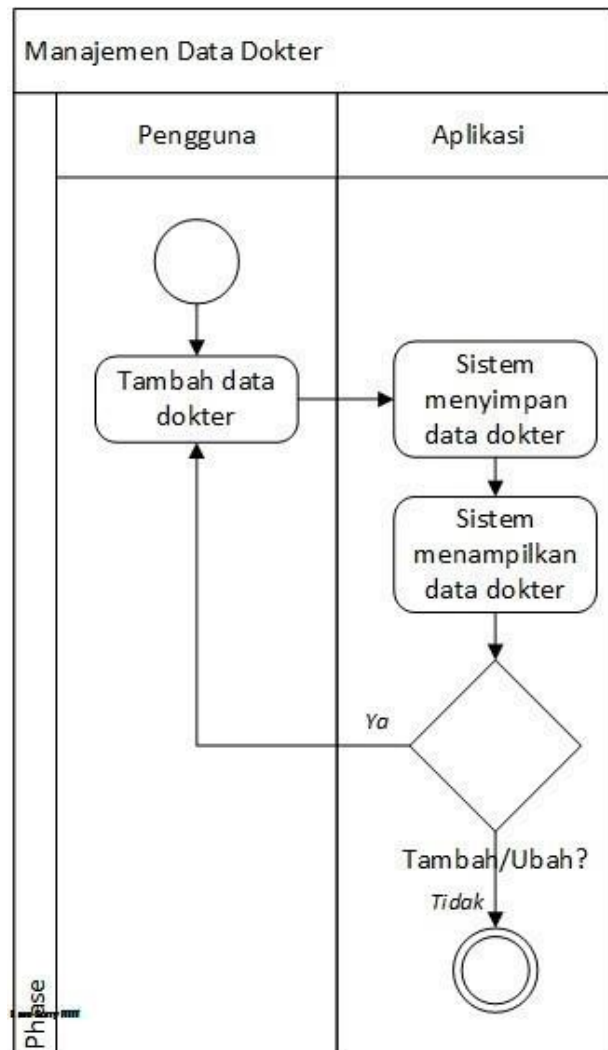
Activity Diagram manajemen data nurse memperlihatkan alur kerja dari proses input data Perawat yang kemudian akan tersimpan ke dalam database. *Activity diagram* manajemen data nurse dapat dilihat pada Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Activity data nurse

F. Manajemen Data Dokter

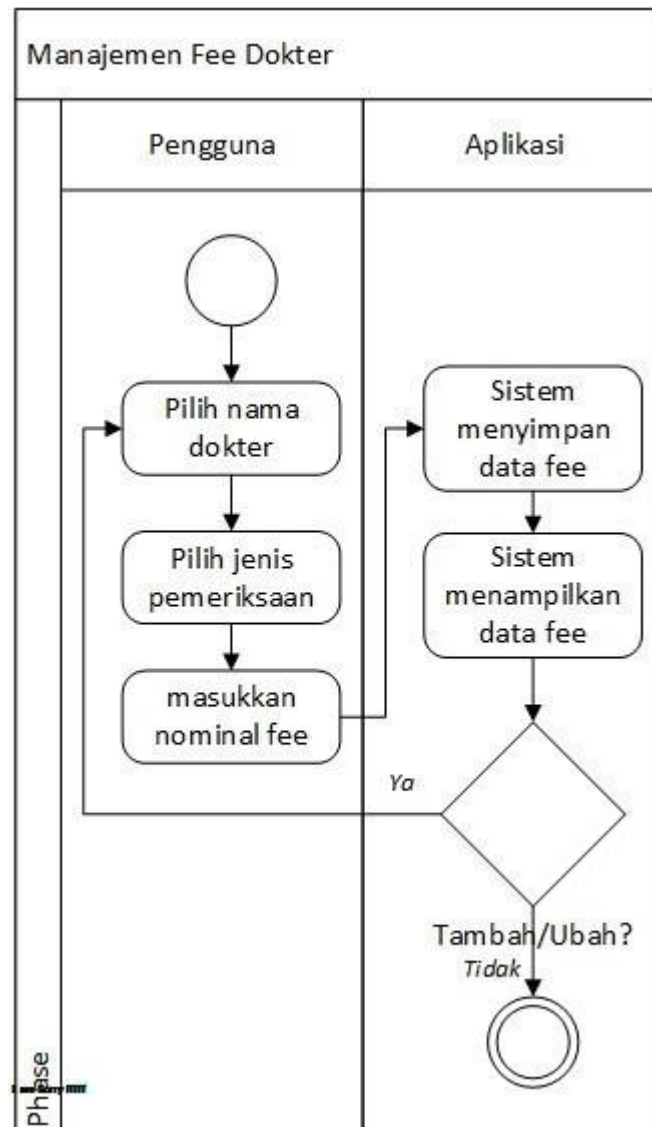
Activity Diagram manajemen data dokter menjelaskan tentang alur kerja dari proses input data dokter yang ada di perusahaan dan kemudian akan tersimpan ke dalam database. *Activity diagram* manajemen data dokter dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Activity data dokter

G. Manajemen Fee Dokter

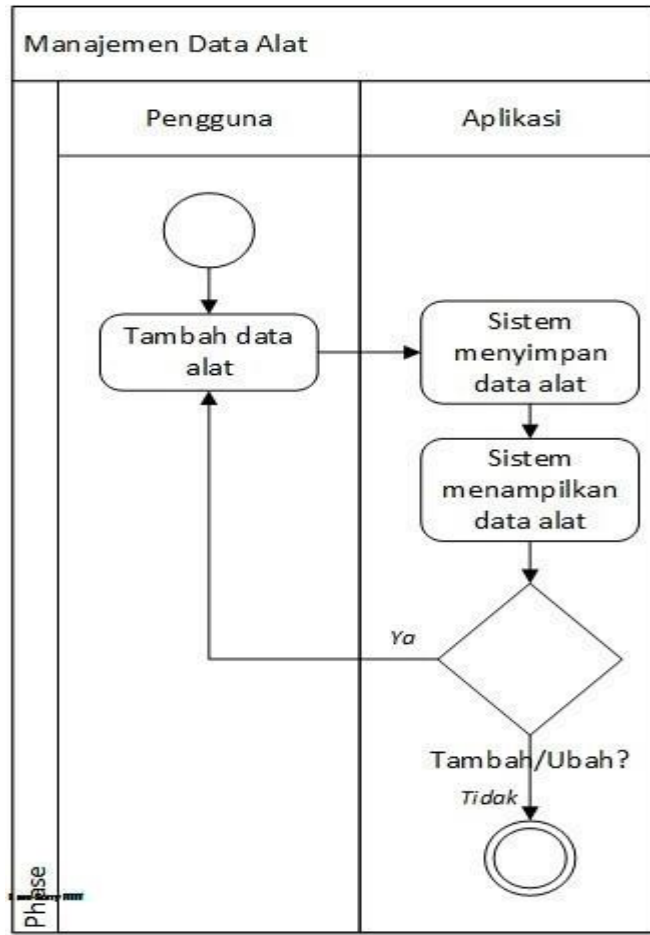
Disini, admin mempunyai hak untuk melihat laporan data fee yang akan dibayarkan kepada dokter yang bertugas. Tampilan manajemen fee dokter sendiri dapat dilihat pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9 *Activity fee dokter*

H. Manajemen Data Alat

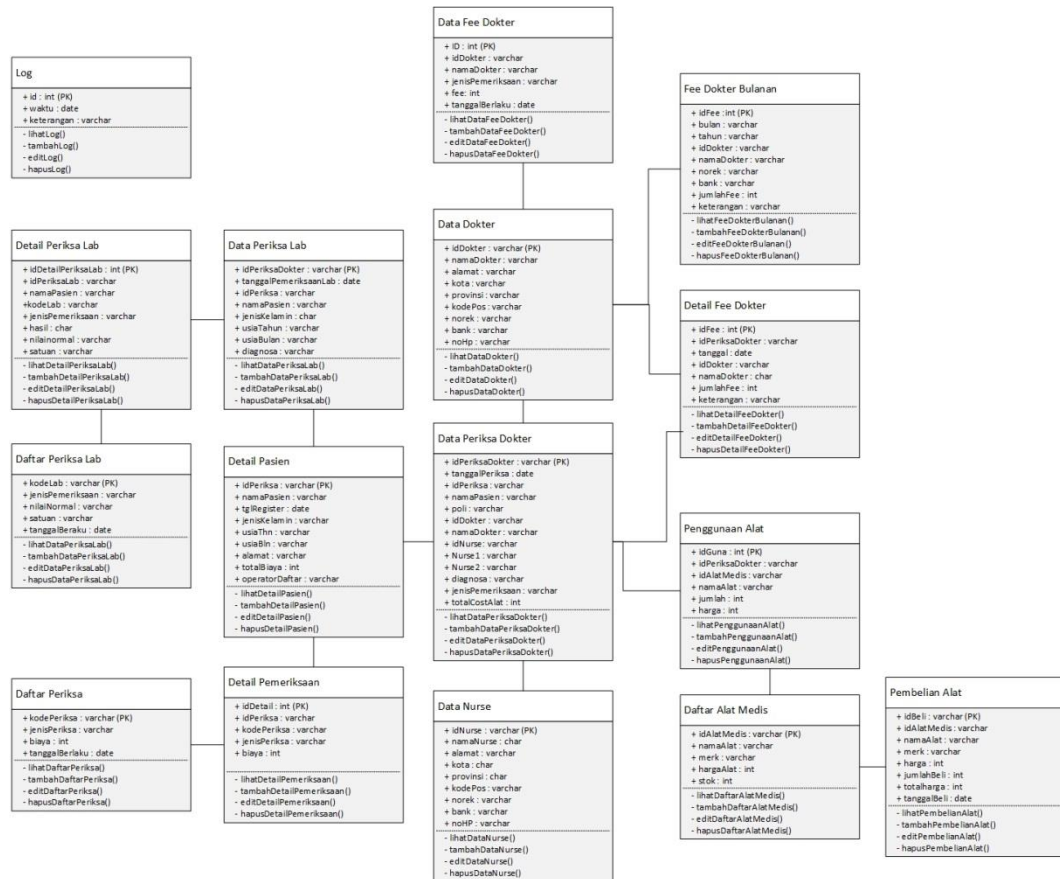
Pada manajemen data alat, seorang user mempunyai tugas untuk melakukan penginputan data terhadap alat alat medis milik perusahaan yang kemudian akan tersimpan ke database. *Activity diagram* manajemen data alat dapat dilihat pada Gambar 3.10.



Gambar 3. 10 Activity manajemen alat

3.4.3 Class Diagram

Gambar 3.12 menunjukkan *Class Diagram* yang digunakan dalam aplikasi klinik.



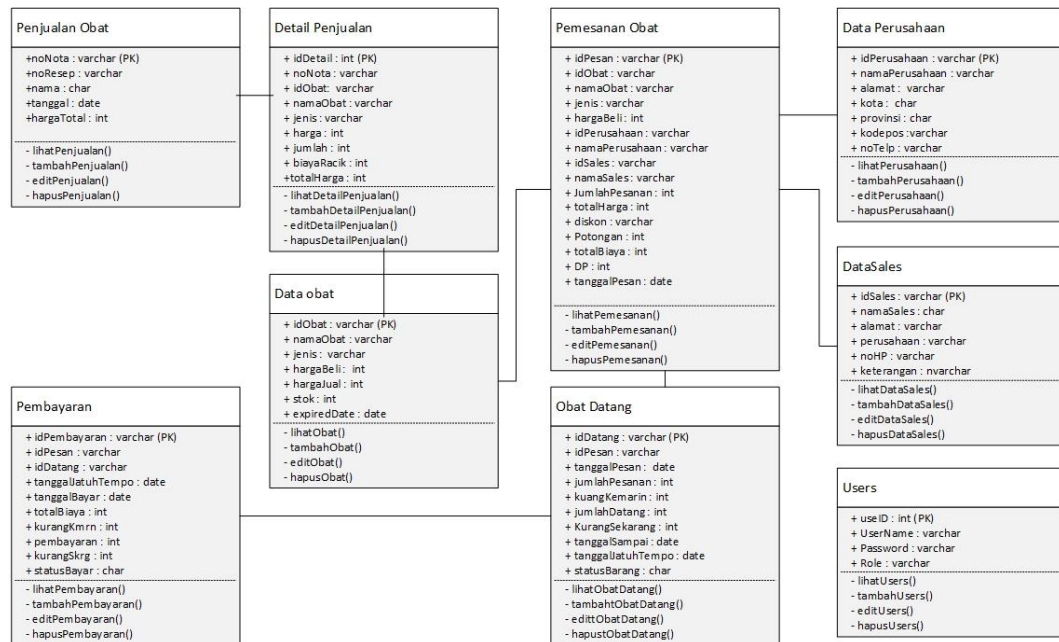
Gambar 3.12 *Class diagram klinik*

Berikut penjelasan tentang Gambar 3.12

1. Semua kelas pada diagram digunakan untuk inialisasi ke dalam table model dan basis data aplikasi.
2. Kelas Detail Pasien memiliki asosiasi dengan kelas Detail Pemeriksaan. Minimal satu Pasien memiliki satu data periksa yang disimpan pada kelas Detail Pemeriksaan
3. Kelas Detail Pemeriksaan memiliki asosiasi dengan kelas Daftar Periksa. Pemeriksaan yang ada di Detail Pemeriksaan harus berasal dari salah satu data pada kelas Daftar Periksa.

4. Kelas Daftar Periksa Lab memiliki asosiasi dengan kelas Detail Pasien. Kelas Daftar Periksa Lab tidak bisa dijalankan jika belum ada data pada kelas Detail Pasien.
5. Kelas Detail Periksa Lab memiliki asosiasi dengan kelas Data Periksa Lab dan Daftar Periksa Lab. Kelas Detail Periksa Lab merupakan kelas yang digunakan untuk menyimpan data lanjutan dari kelas Data Periksa Lab. Pada Kelas Detail Periksa Lab juga terdapat kode lab yang berasal dari kelas Daftar Periksa Lab.
6. Kelas Data Periksa Dokter memiliki asosiasi dengan kelas Detail Pasien, Data Dokter, dan Data Nurse. Data Dokter dan Nurse yang ada pada kelas Data Periksa Dokter diambil dari kelas Data Dokter dan Data Nurse, sedangkan Data Pasien yang ada diambil dari Kelas Detail Pasien.
7. Kelas Penggunaan Alat memiliki asosiasi dengan kelas Data Periksa Dokter dan Daftar Alat Medis. Kelas Data Periksa Dokter akan menyimpan data penggunaan Alat pada Kelas Penggunaan Alat , Sedangkan list data alat yang ada pada kelas Penggunaan Alat berasal dari kelas Daftar Alat Medis.
8. Kelas Data Dokter memiliki asosiasi dengan Kelas Data Fee Dokter dan Kelas Detail Fee Dokter. Data dokter yang ada pada Kelas Data Fee Dokter dan Detail Fee Dokter berasal dari kelas Data Dokter.
9. Kelas Data Fee Dokter Bulanan memiliki asosiasi dengan Kelas Detail Fee Dokter. Data Fee Dokter Bulanan akan merangkum dan menjumlahkan total fee pada Detail Fee Dokter dalam kurun waktu 1 bulan.

Gambar 3.13 menunjukkan *Class Diagram* yang digunakan dalam aplikasi klinik.



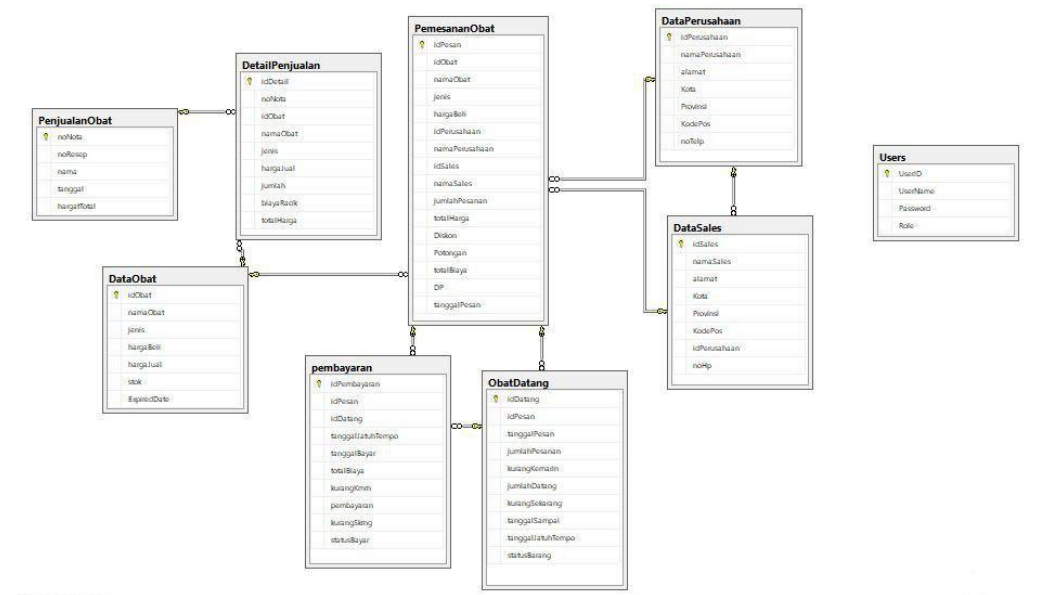
Gambar 3.13 *Class diagram apotik*

Berikut penjelasan tentang Gambar 3.13

1. Semua kelas pada diagram digunakan untuk inisialisasi ke dalam tabelmodel dan basis data aplikasi.
2. Kelas Detail Penjualan memiliki asosiasi dengan kelas Data Penjualan dan Data Obat. Detail Penjualan akan menyimpan data obat yang dibeli oleh pelanggan, sedangkan kode dan harganya berasal dari Data Obat.
3. Kelas Pemesanan Obat memiliki asosiasi dengan kelas Data Obat, Obat Datang, Data Sales dan Data Perusahaan. Obat yang dipesan harus sesuai dengan data pada Data Obat, sedangkan sales dan perusahaan harus sesuai dengan Data Sales dan Data Perusahaan.
4. Kelas Obat Datang memiliki asosiasi dengan kelas Pemesanan Obat dan Pembayaran. Setelah obat yang dipesan melalui kelas Pemesanan Obat datang, data tersebut akan disimpan di kelas Obat Datang dan pembayaran obat yang datang tersebut disimpan oleh Pembayaran.

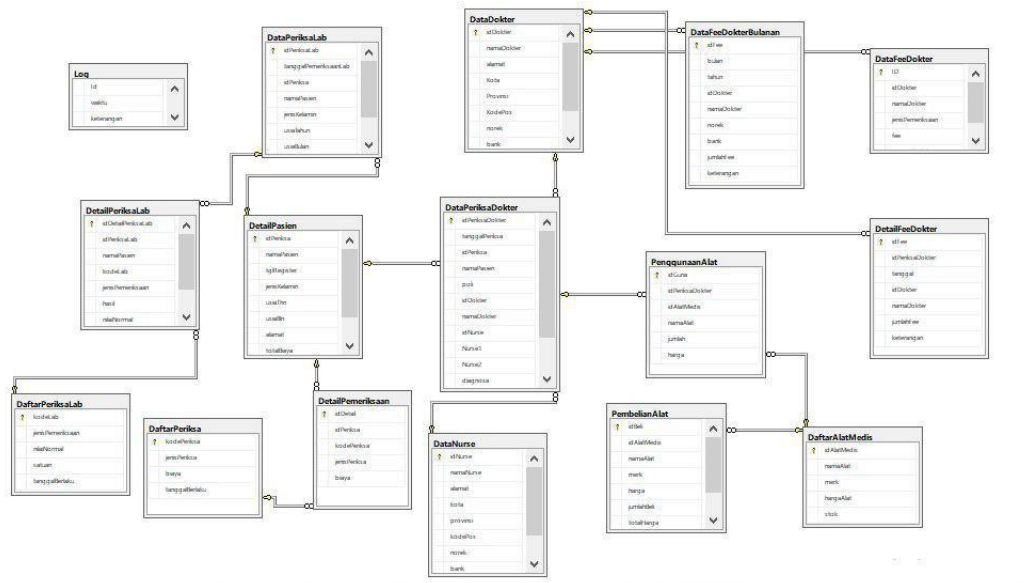
3.4.4 Database Diagram

Berikut adalah database diagram untuk program Apotik.



Gambar 3. 14 Database diagram apotik

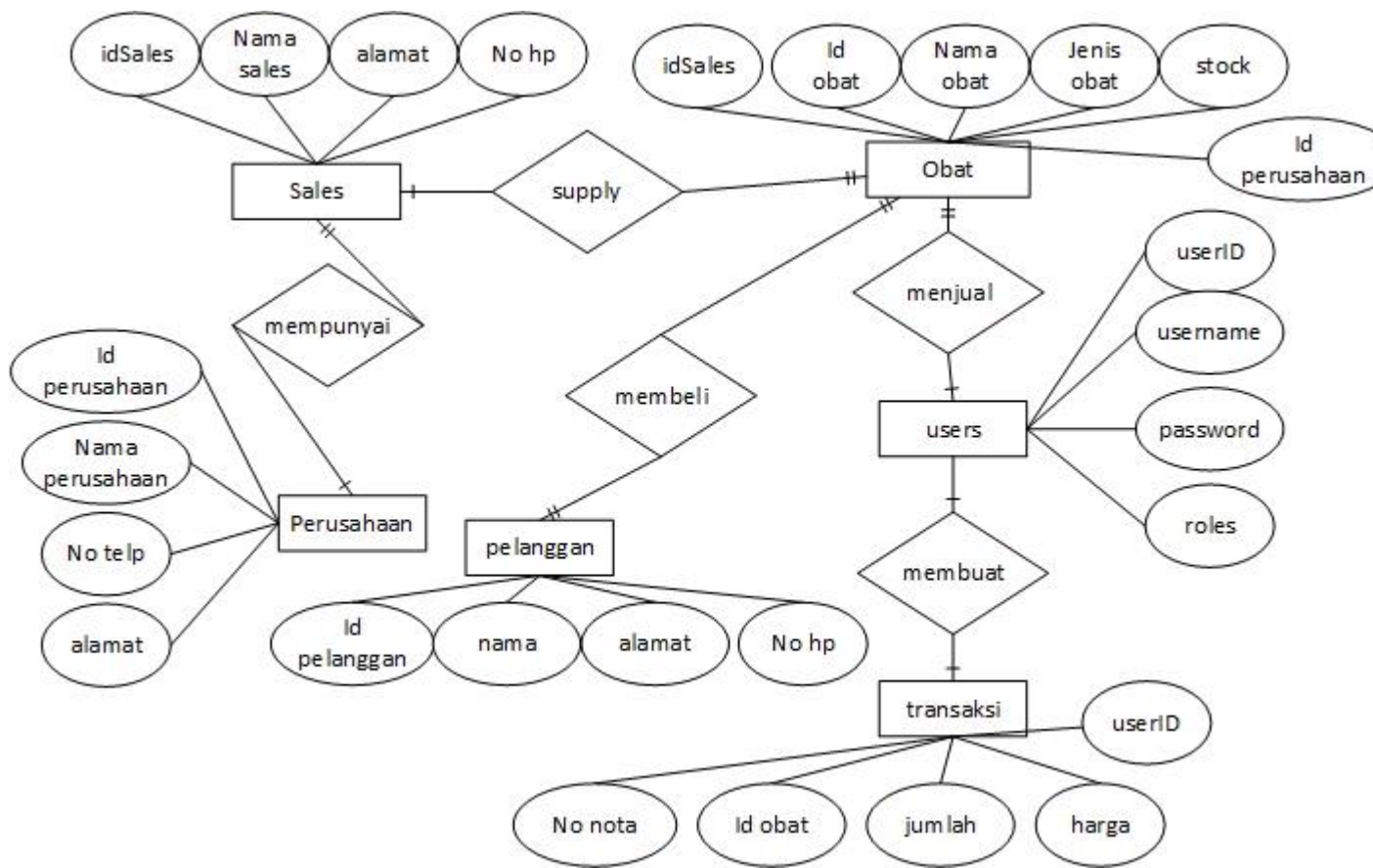
Sedangkan untuk database diagram program Klinik adalah sebagai berikut.



Gambar 3. 15 Database diagram Klinik

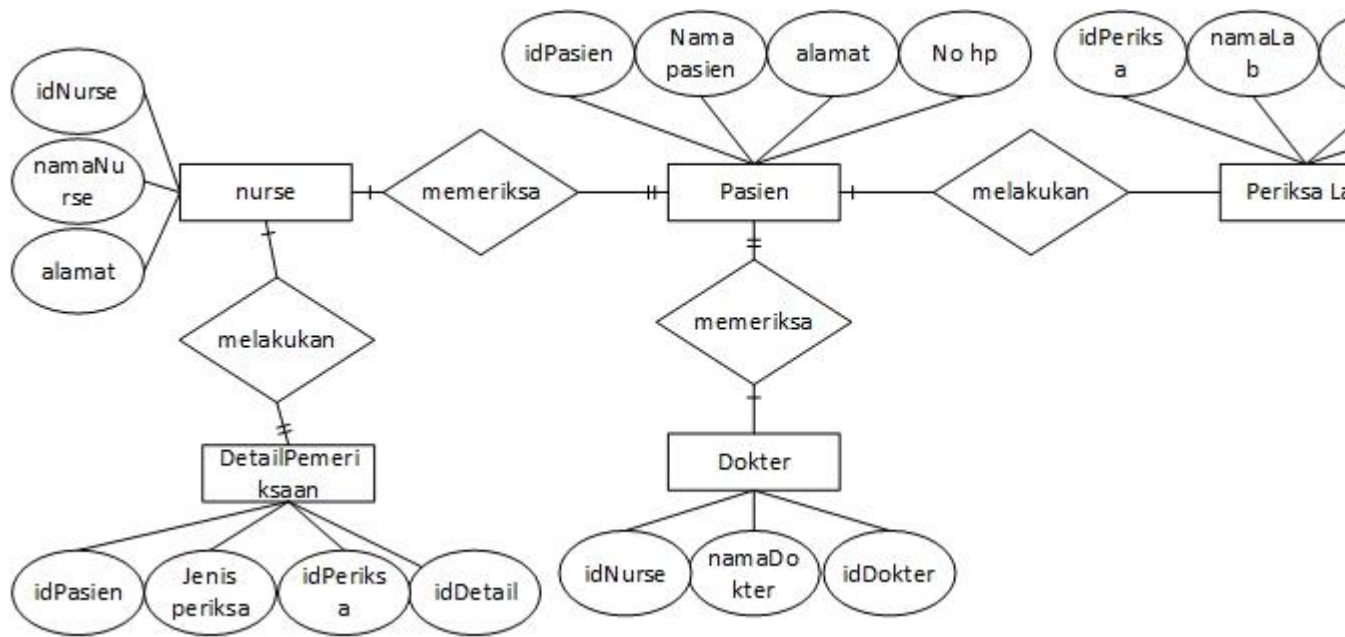
3.4.5 ER Diagram

Untuk pengembangan aplikasi pemodelan basis data yang digunakan adalah *ER Diagram*. *ER Diagram* merupakan diagram yang digunakan untuk merancang basis data dan memperlihatkan relasi antar entitas atau objek dengan atributnya. Tujuan *ER Diagram* dalam pengembangan aplikasi adalah dapat memberikan gambaran umum tentang sistem yang dikembangkan sehingga memudahkan dalam merancang basis data yang ditunjukkan pada Gambar 3.14



Gambar 3. 16 ER Diagram

Apotik



Gambar 3. 17 ER Diagram Klinik

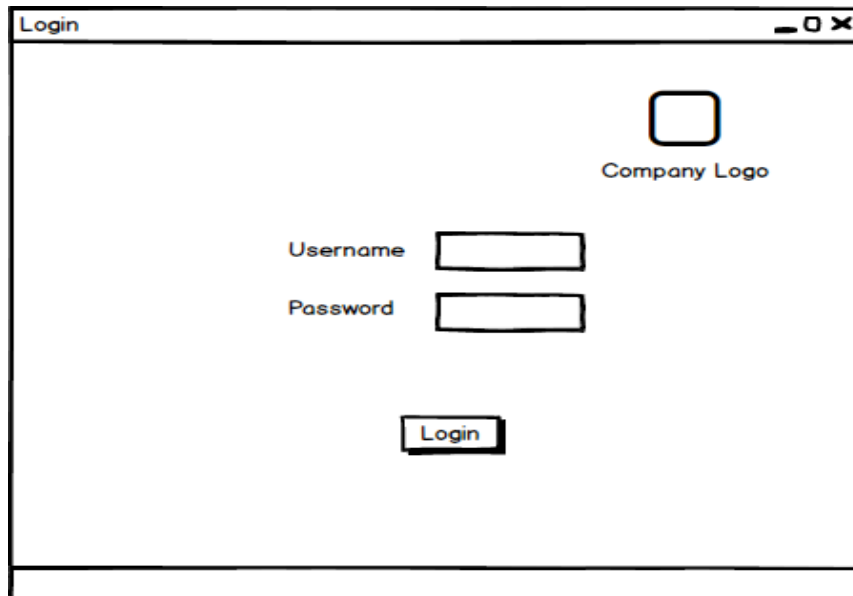
3.5 Rancangan Antarmuka (*User Interface*)

Tahap ini merupakan tahap perencanaan desain *interface* untuk Aplikasi Administrasi Klinik Medissina I Cimahi . Dengan desain awal yang sudah dibuat diharapkan dapat

memudahkan untuk memahami inti dari tampilan aplikasi nantinya, karena tahap ini memuat gambaran tampilan aplikasi secara umum.

3.5.1 *Form Login*

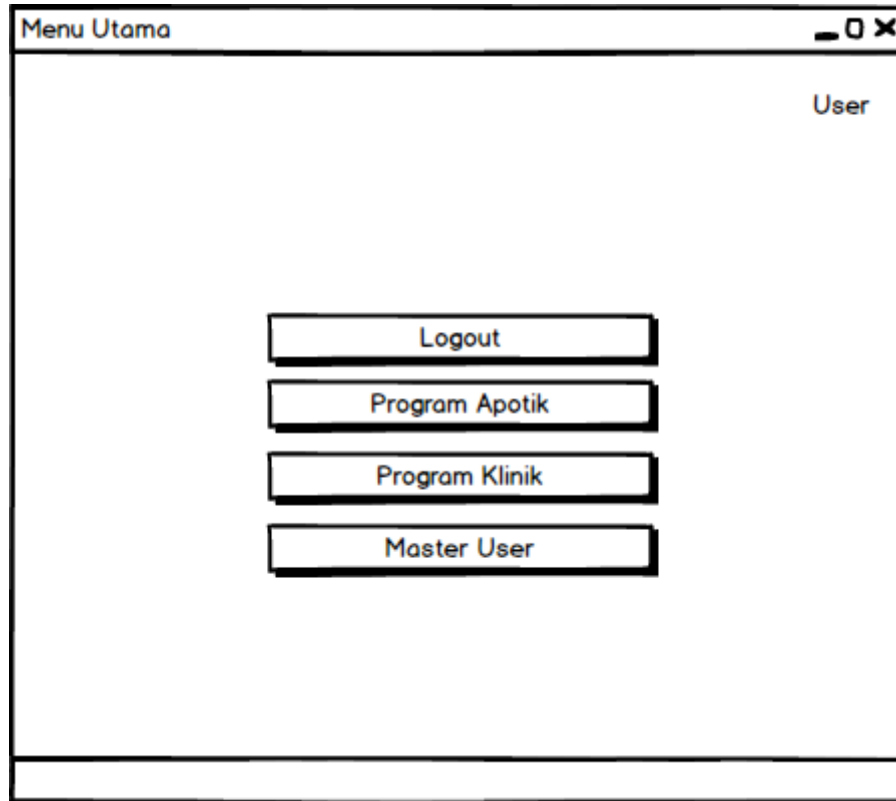
Form ini merupakan *form* yang sebagai sarana *user* untuk masuk ke dalam aplikasi. *User* nantinya akan diminta memasukkan *username* serta *password* dan apabila benar maka akan di arahkan ke dalam menu home utama sesuai role yang dimilikinya. Tampilan desain antarmuka *form login* ditampilkan pada Gambar 3.18.



Gambar 3. 18 Rancangan *form login*

3.5.2 Form Home Utama

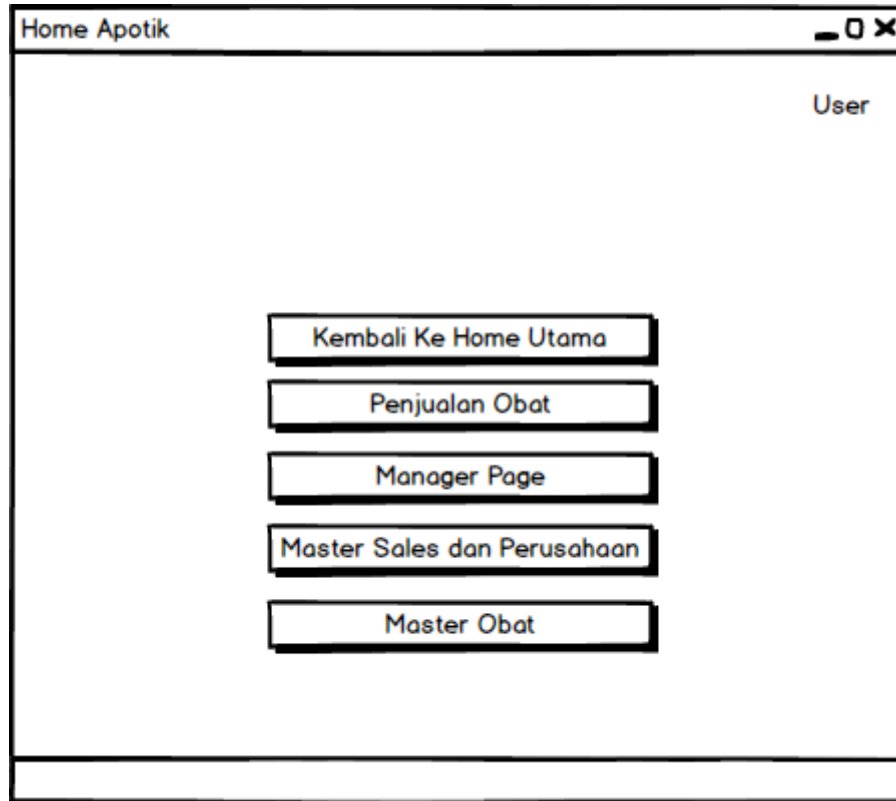
Form ini merupakan tampilan utama yang dapat dibuka oleh *admin* setelah memasukkan *username* dan *password*. Ada tiga fungsi disini yaitu program apotik, program klinik, dan master user. Tampilan antarmuka *form* ini dapat dilihat pada Gambar 3.19



Gambar 3. 19 Rancangan menu utama

3.5.3 Form Home Apotik

Form home apotik merupakan form untuk dapat melakukan input data penjualan obat, lihat master obat, manager page, dan cek master sales perusahaan. Gambar home apotik dapat dilihat pada Gambar 3.20

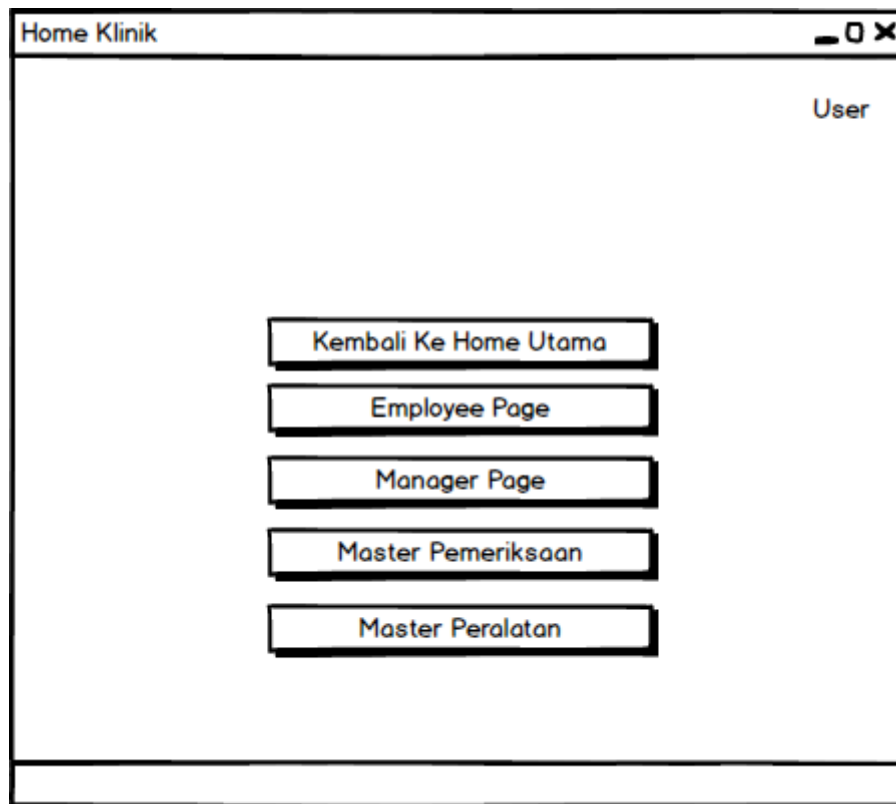


Gambar 3. 20 Rancangan form home apotik

3.5.4 Form Home Klinik

Form home klinik merupakan form untuk karyawan dapat melakukan input data pasien, untuk manajer bisa melihat data klinik dan fee untuk dokter serta untuk cek master

pemeriksaan dan master peralatan. Gambar rancangan antarmuka *form* home klinik dapat dilihat pada Gambar 3.21



Gambar 3. 21 Rancangan *form* home klinik

3.5.5 Form User

Form user merupakan tempat untuk admin dapat mengatur username beserta password untuk karyawan perusahaan. Gambar untuk *form user* dapat dilihat pada Gambar 3.22

The image shows a window titled "Admin - Tambah User" with a standard window control bar (minimize, maximize, close). Inside the window, there is a form with the following elements:

- A label "Username" followed by a text input field.
- A label "Password" followed by a text input field.
- A label "Re-type Password" followed by a text input field.
- A label "Role" followed by a dropdown menu.
- Two buttons at the bottom: "Tambah User" and "Clear".

Gambar 3. 22 Rancangan *form user*

3.5.6 Form Karyawan Apotik

Form karyawan apotik merupakan *form* yang berfungsi untuk karyawan dapat mengelola aktifitas transaksi penjualan obat. Gambaran rancangan antarmuka *form* edit *data barang* dapat dilihat pada Gambar 3.23

Penjualan Obat

No Nota Nama Pelanggan

No Resep

Tanggal Bulan Tahun

Nama Barang	Jumlah	Harga	Total

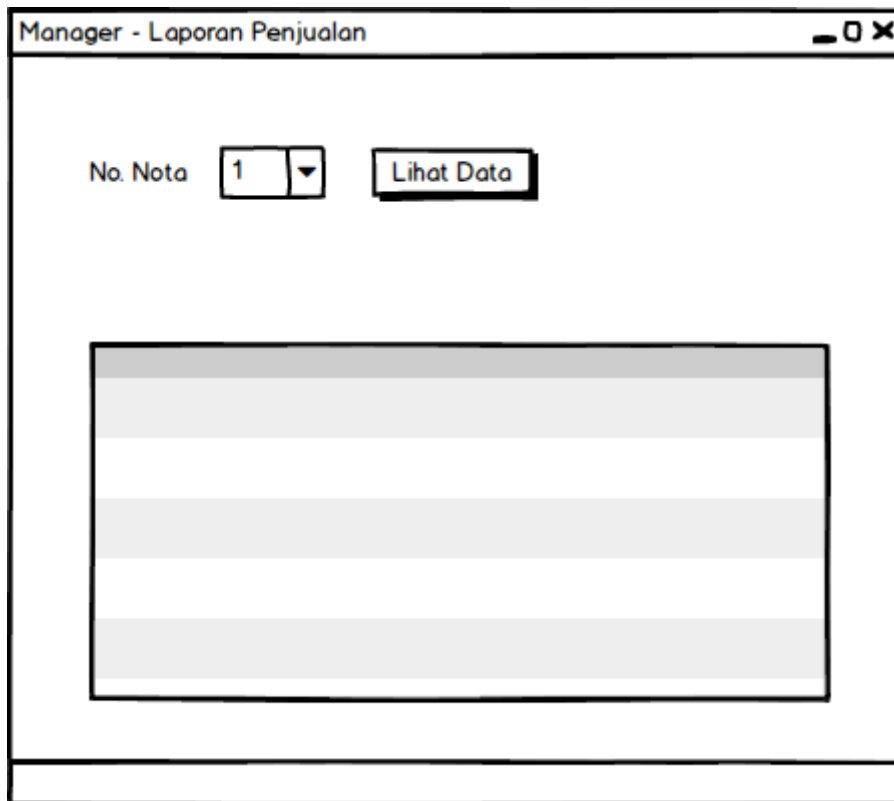
Tambah Obat Edit/Hapus Obat Sub Total

Simpan Bersihkan Layar

Gambar 3. 23 Form karyawan apotik

3.5.7 Form Manajer Apotik

Form manajer apotik merupakan form yang digunakan oleh admin untuk mengetahui laporan penjualan disetiap transaksi yang telah berlangsung. Tampilan rancangan antarmuka form manajer apotik dapat dilihat pada Gambar 3.24



Gambar 3. 24 Rancangan laporan penjualan

3.5.8 Form Master Sales

Form master sales merupakan tempat admin dapat melakukan proses penginputan data dari nama-nama sales atau perusahaan yang bekerjasama dengan klinik. Gambar rancangan antarmuka *form* master sales dapat dilihat pada Gambar 3.25

The image shows a software window titled "Master Perusahaan - Tambah Data & Sales". Inside the window, there is a form with the following fields and buttons:

- ID Perusahaan
- Nama Perusahaan
- Alamat
- Kota
- Provinsi
- Kode Pos
- No. Telp.
- Tambah Data
- Bersihkan Layar

Gambar 3. 25 Rancangan *form* master sales

3.5.9 Form Master Obat

Form master obat merupakan *form* untuk *admin* memasukkan data obat obatan beserta harga dari masing-masing obat yang ada di perusahaan lengkap dengan batas tanggal kadaluarsanya. Gambar rancangan antarmuka *form* master obat dapat dilihat pada Gambar 3.26

The image shows a software window titled "Master obat - Tambah". It contains the following fields and controls:

- ID Obat: Text input field
- Nama Obat: Text input field
- Jenis: Dropdown menu with "xxx" selected
- Harga Beli: Text input field
- Harga Jual: Text input field
- Tanggal kadaluarsa: Label with three dropdown menus for "xxx", "Bulan", and "Tahun", each with "xxx" selected
- Tambah Data Obat: Button

Gambar 3. 26 Rancangan *form* master obat

3.5.10 Form Karyawan Klinik

Form karyawan klinik adalah tempat pendaftaran untuk pasien lengkap dengan jumlah biaya yang nanti harus dibayar oleh si pasien tersebut. Gambar pendaftaran klinik dapat dilihat pada Gambar 3.27

Karyawan Klinik - Pendaftaran

Operator Daftar

ID Periksa

Tgl. Register ▼

Nama Pasien

Kelamin ▼

Alamat

Kode	Pemeriksaan	Tarif Umum

Usia Tahun Bulan

Total Biaya

Gambar 3. 27 Rancangan *form* karyawan klinik

3.5.11 *Form* Manajer Klinik

Form manajer klinik merupakan *form* untuk admin dapat melihat data data klinik serta mengetahui fee yang akan dibayarkan untuk setiap untuk dokter yang bertugas. Gambar rancangan antarmuka *form* manajer klinik dapat dilihat pada Gambar 3.28

Manager - Pendaftaran

Tgl. Register 11/01/2018 ▾ Lihat

Lihat Data Hapus

Gambar 3. 28 Rancangan *form manajer klinik*

3.5.12 Form Master Dokter

Rancangan antarmuka *form* master dokter merupakan form untuk pendataan dokter dan perawat sesuai identitas lengkapnya beserta nomor rekening dari setiap dokter atau perawat yang bekerja di perusahaan. Dalam *form*. Gambar rancangan antarmuka *form* master dokter dapat dilihat pada Gambar 3.29

The image shows a software window titled "Dokter - Tambah Data Dokter". Inside the window, there is a form with the following fields and buttons:

- ID Dokter
- Nama Dokter
- Alamat
- Kota
- Provinsi
- Kode Pos
- No. Rek
- Bank
- No. Telp
- Tambah Data
- Bersihkan Layar

Gambar 3. 29 Rancangan *form* master dokter

3.5.13 *Form* Master Periksa

Rancangan antarmuka *form* master periksa merupakan form tempat mengatur tarif pemeriksaan, nilai normal, sama alat medis yang akan dipergunakan. Gambar rancangan antarmuka *form* dapat dilihat pada Gambar 3.30

The image shows a software window titled "Lab - Tambah Data Periksa". Inside the window, there are four input fields arranged vertically on the left side, each with a label to its left: "Kode Periksa", "Jenis Periksa", "Biaya", and "Tgl. Berlaku". The "Tgl. Berlaku" field contains the text "xxx" and a small downward-pointing arrow, indicating it is a dropdown menu. To the right of these input fields, there are two buttons: "Tambah Data" and "Bersihkan Layar". The window has a standard title bar with a minimize, maximize, and close button icon.

Gambar 3. 30 Rancangan *form master* periksa

3.6 Metode Pengujian

Metode pengujian yang dipakai pada aplikasi ini adalah metode *Black box*. *Black box testing* adalah pengujian yang dilakukan hanya dengan mengamati hasil eksekusi aplikasi melalui uji data dan memeriksa setiap fungsional dari semua perangkat lunak. Pengujian *black box* bertujuan untuk mengevaluasi cukup dari tampilan luarnya (*interface-nya*) serta fungsionalitasnya, tanpa harus mengetahui apa yang sesungguhnya yang terjadi dalam proses detailnya.