

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dengan memadukan data dari sumber data primer dan sumber data sekunder yang menunjang kepada tujuan dan sasaran penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di Kios Pulsa Ivan Cell, bertempat di Jl. Bulusari No 44 Rt 07 Rw 02 yang dilaksanakan pada Bulan Juni 2019 sampai Bulan Agustus 2019. Untuk metode pengumpulan data dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu sumber data primer dan sekunder.

##### **3.1.1 Sumber Data Primer**

Metode pengumpulan data primer dilaksanakan dengan cara sebagai berikut :

1. Observasi

Mengamati secara langsung proses transaksi pada Ivan Cell untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai objek yang diteliti.

2. Wawancara

Melakukan komunikasi tanya jawab secara langsung dengan pemilik Ivan Cell mengenai sejarah terbentuknya Ivan Cell, dan penjualan pulsa serta metode transaksi yang digunakan ditempat.

3. Penelusuran Kepustakaan

Menggunakan beberapa buku sebagai referensi, untuk memperoleh penjelasan yang bersifat teori yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

### 3.1.2 Sumber Data Sekunder

Sumber data sekunder diambil dari internet yang berhubungan dengan penelitian tugas akhir ini, misalnya data-data tentang program penjual pulsa dan metode transaksi yang digunakan.

## 3.2 Metode Pengembangan Sistem

Adapun metode penyelesaiannya memakai model waterfall. Model waterfall mengusulkan sebuah pendekatan kepada perangkat lunak yang sistematis dan sekuensial yang di mulai pada tingkat analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan.

Tahapan model ini meliputi (Pressman, 2010) :

### 1. Sistem Engineering

Dalam tahap ini, yang dilakukan penulis adalah mengumpulkan data yang bertujuan untuk memudahkan dalam pembuatan sistem informasi.

### 2. Analisis

Pada tahap ini, penulis menganalisis data yang terkumpul dan mempelajari data apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem informasi ini. Dengan menganalisis data yang terkumpul dan mempelajari data apa saja yang dibutuhkan diharapkan bisa mempermudah dalam pembuatan sistem informasi.

### 3. Design

Dalam tahap design, yang dilakukan adalah mendesign struktur data, arsitektur Perangkat lunak dan perincian prosedur. Pada tahap design ini maka akan terlihat gambaran atau rancangan sistem informasi yang dibuat

### 4. Coding

Pada tahap ini yang dilakukan adalah membuat kode atau rumusan yang bisa dimengerti oleh mesin dan bisa dieksekusi

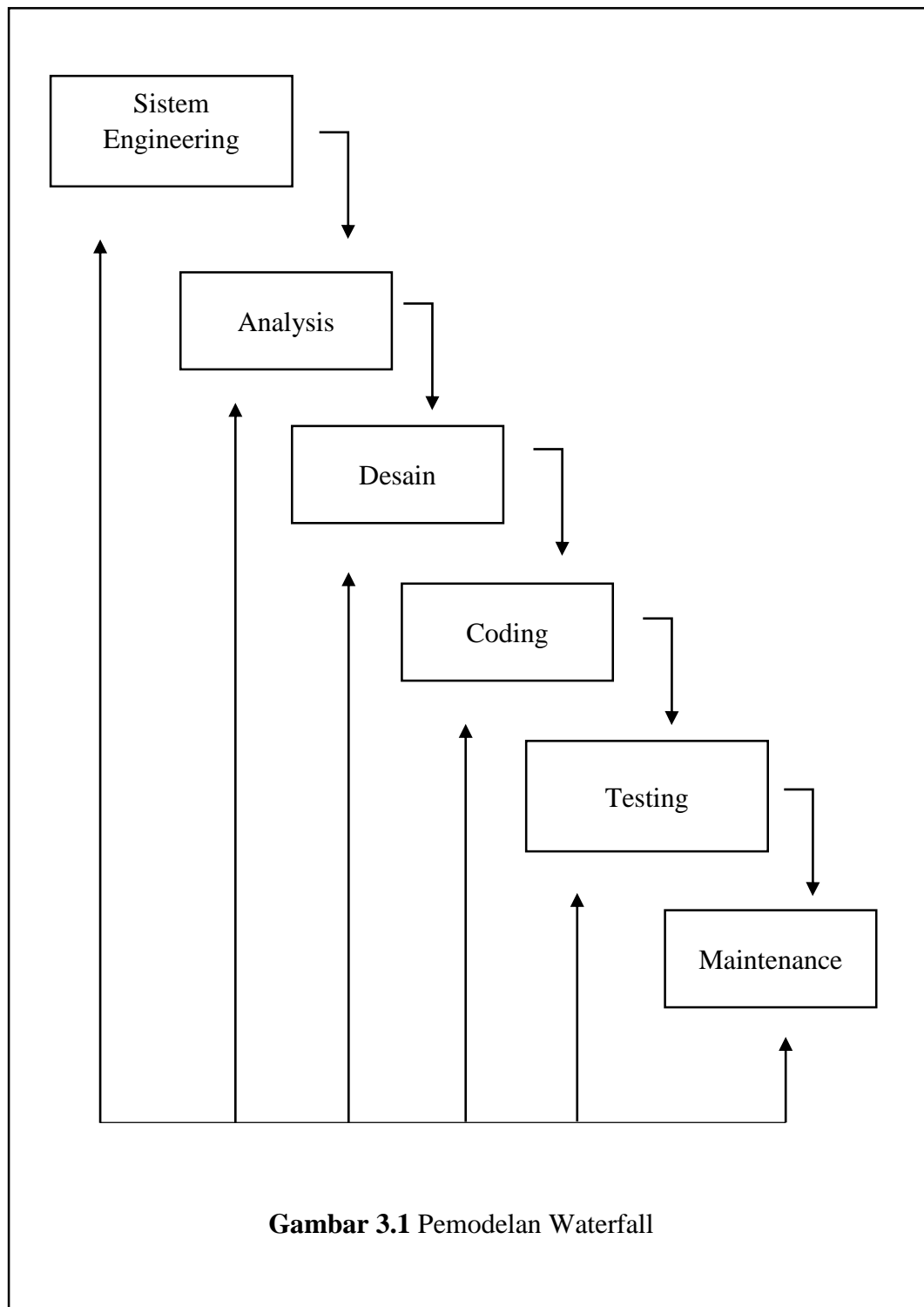
oleh komputer. Yang menjadi target tahap coding adalah menuliskan program secara rinci pada setiap modul.

5. Testing

Setelah kode program selesai dibuat dan program dapat berjalan, testing dapat dimulai. Testing difokuskan pada logika internal dari perangkat lunak, fungsi eksternal, dan mencari segala kemungkinan kesalahan. Dan memeriksa apakah sesuai dengan hasil yang diinginkan.

6. Maintenance

Perangkat lunak setelah diberikan pada pelanggan, mungkin dapat ditemui error ketika dijalankan dilingkungan pelanggan. Atau mungkin pelanggan meminta penambahan fungsi, hal ini menyebabkan faktor pemeliharaan ini menjadi penting dalam penggunaan metode ini. Pemeliharaan ini dapat berpengaruh pada semua langkah yang dilakukan sebelumnya. Dari uraian di atas, dapat digambarkan sebagai berikut :



### 3.3 Pengumpulan Alat dan Bahan

Dalam pembuatan aplikasi perlu adanya pengumpulan alat dan bahan untuk mendukung perancangan aplikasi :

#### 3.3.1 Alat

Alat yang digunakan untuk membuat aplikasi berupa perangkat keras dan perangkat lunak.

1. Perangkat Keras

*Personal Computer* (PC) atau Laptop

2. Perangkat Lunak

❖ SQL H2 Database Engine

❖ Java Netbeans 8.2

❖ Adobe Photoshop CS6

❖ Sistem Operasi Windows 7

#### 3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan untuk merancang aplikasi berbasis dekstop adalah sebagai berikut :

1. Daftar operator pulsa di Indonesia.

2. Prefix Number (Nomor awalan) semua operator pulsa.

3. Daftar harga penjualan pulsa di Ivan Cell.

### 3.4 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan didapat dari studi literature dan diskusi bersama Pemilik Kios Ivan Cell. Berikut merupakan analisis kebutuhan pada aplikasi :

1. Halaman Login untuk Admin

2. Halaman *Form* Input Data.

3. Halaman *Form* Transaksi Penjualan

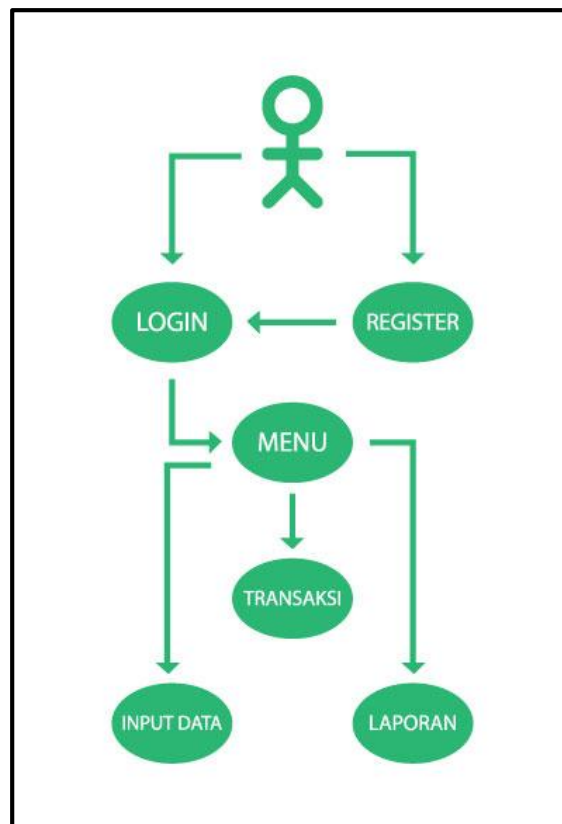
4. Halaman Laporan Penjualan

### 3.5 Rancangan Sistem

Rancangan sistem aplikasi penjualan pulsa berbasis desktop adalah merancang sistem aktivitas dengan metode *Unified Modelling Language* (UML) merupakan sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, membangun dan mendokumentasikan dari sebuah sistem pembangunan perangkat lunak berbasis objek, diantaranya menggunakan *Use Case Diagram*, dan *Flowchart*, yang akan dijelaskan sebagai berikut :

#### 3.5.1 Use Case Diagram

*Use Case Diagram* merupakan Teknik pemodelan untuk menjelaskan setiap aktivitas yang mungkin terjadi dengan menggunakan sudut pandang dari actor sebagai pengguna sistem. Gambaran *Use Case Diagram* yang digunakan pada aplikasi penjualan pulsa dapat dilihat pada gambar 3.2.



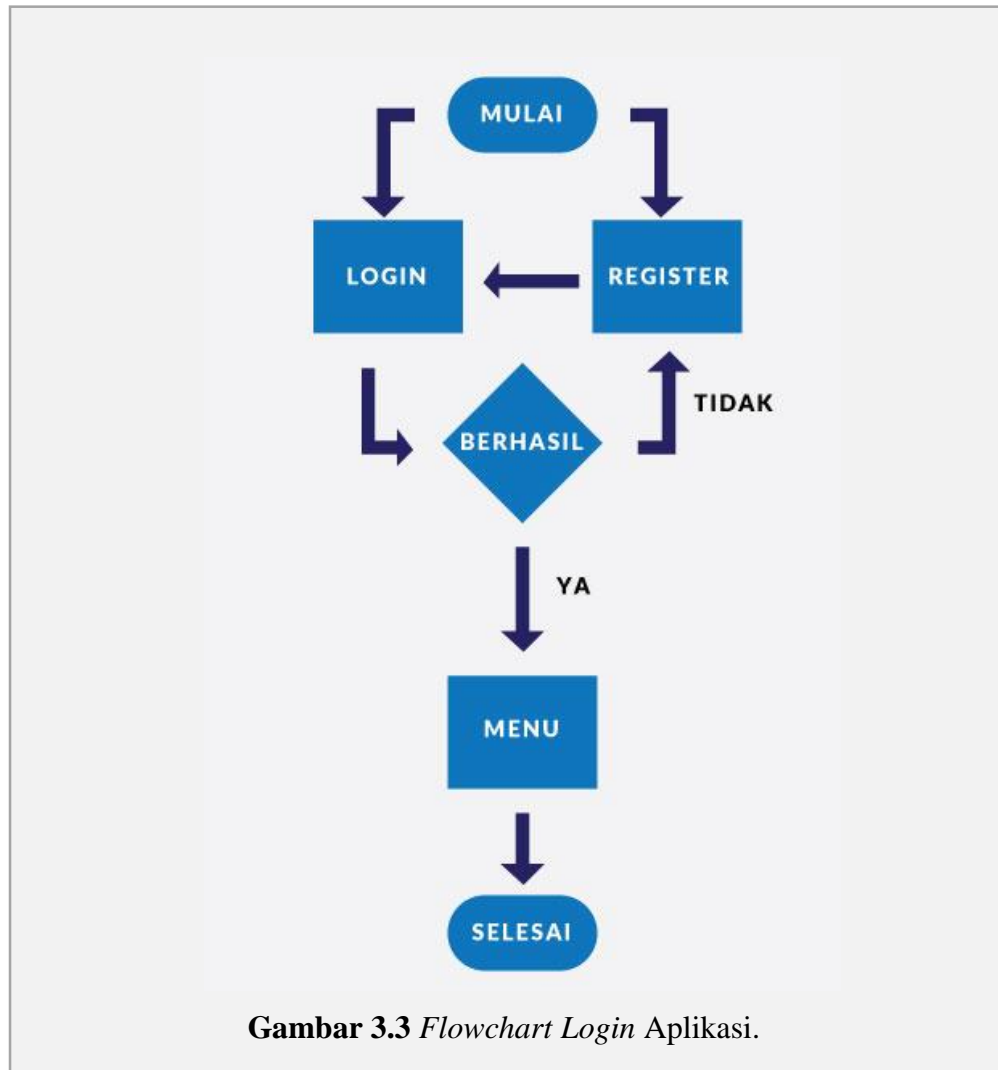
**Gambar 3.2** *Use Case Diagram* Aplikasi Pulsa.

Berikut penjelasan tentang gambar 3.2 :

1. Terdapat 1 actor pada *Use Case Diagram* aplikasi yakni admin.
2. Admin dapat mengakses semua menu pada aplikasi desktop.
3. Menu, admin dapat memilih pilihan yang tersedia di aplikasi desktop tersebut untuk menjalankan program, baik dari pengisian data, melihat transaksi penjualan, ataupun menghapus data yang tidak dibutuhkan.
4. Input data, memungkinkan admin untuk mengisi data saldo pulsa, mengedit, menghapus dan mencetak data.
5. Transaksi penjualan pulsa, mengisi data penjualan berdasarkan nomer telepon pembeli.
6. Laporan data memungkinkan admin untuk melihat data penjualan, mencari data, dan mencetak laporan penjualan pulsa.

### **3.5.2 Flowchart**

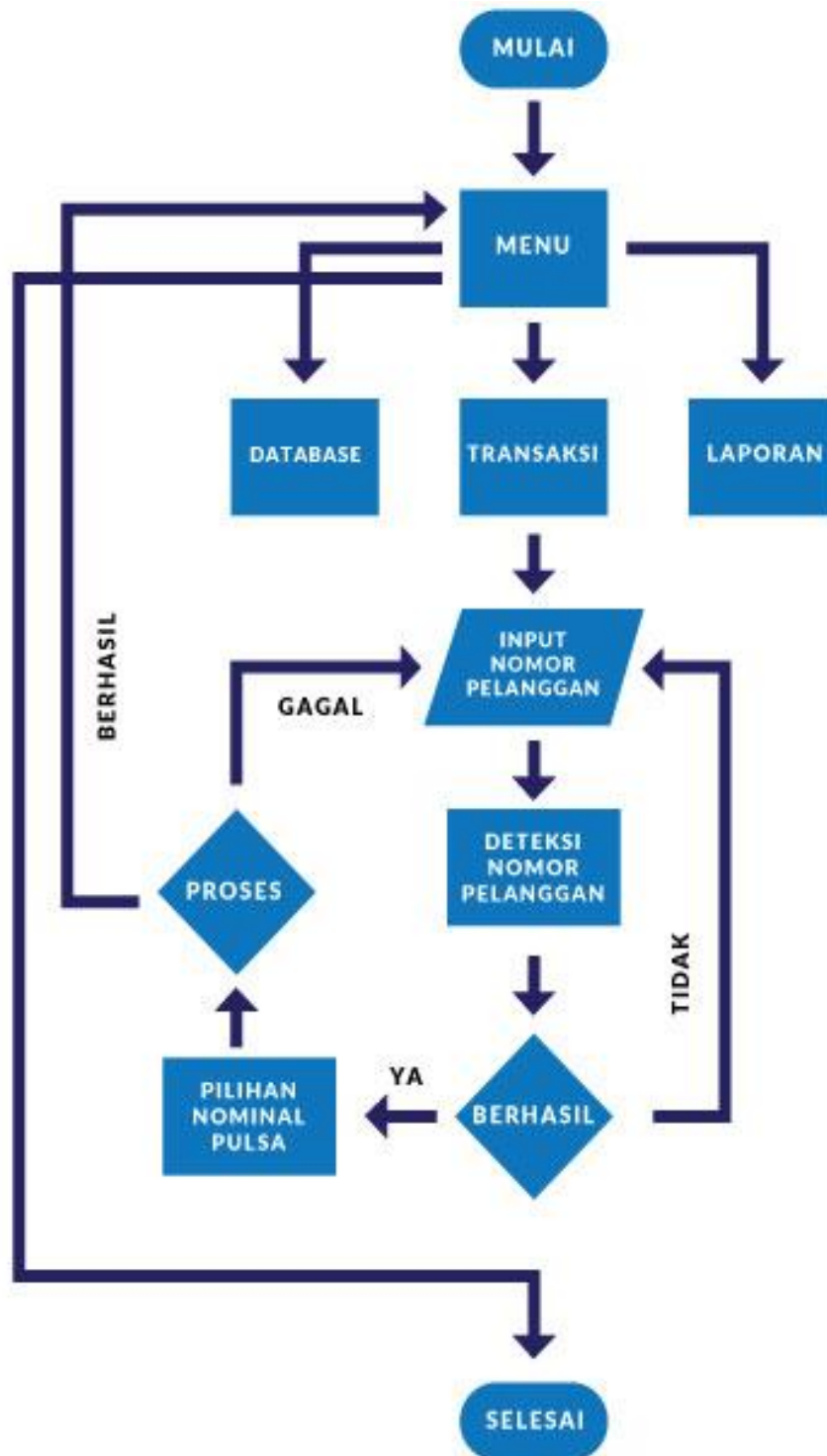
*Flowchart* merupakan suatu bagan yang menunjukkan alur kerja atau apa yang sedang dikerjakan didalam sistem secara keseluruhan dan menjelaskan urutan dari prosedur-prosedur yang ada didalam sistem. *Flowchart* dapat dilihat pada gambar 3.3 *Flowchart* Transaksi Penjualan Pulsa, Gambar 3.4 *Flowchart* Input Data Pulsa.



### Penjelasan Flowchart Login aplikasi

1. Admin memulai aplikasi penjualan pulsa.
2. Admin memilih menu login.
3. Pada saat login berhasil akan diarahkan pada tampilan menu program penjualan pulsa.
4. Jika tidak atau gagal login, admin akan diarahkan pada menu registrasi untuk mendaftarkan akun baru.
5. Setelah mendaftarkan akun baru, admin kembali pada menu login.
6. Admin bisa mengakses tampilan menu setelah berhasil login

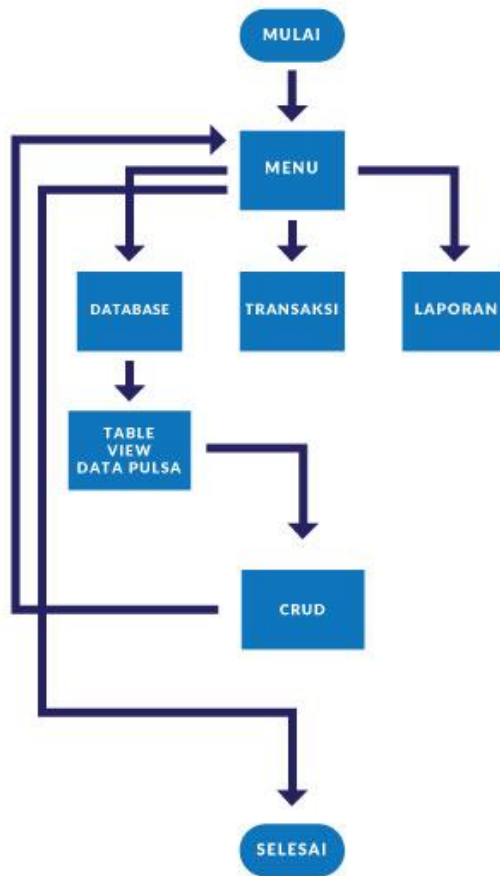




**Gambar 3.4** *Flowchart* Transaksi Penjualan Pulsa.

### **Penjelasan Flowchart Transaksi Penjualan Pulsa**

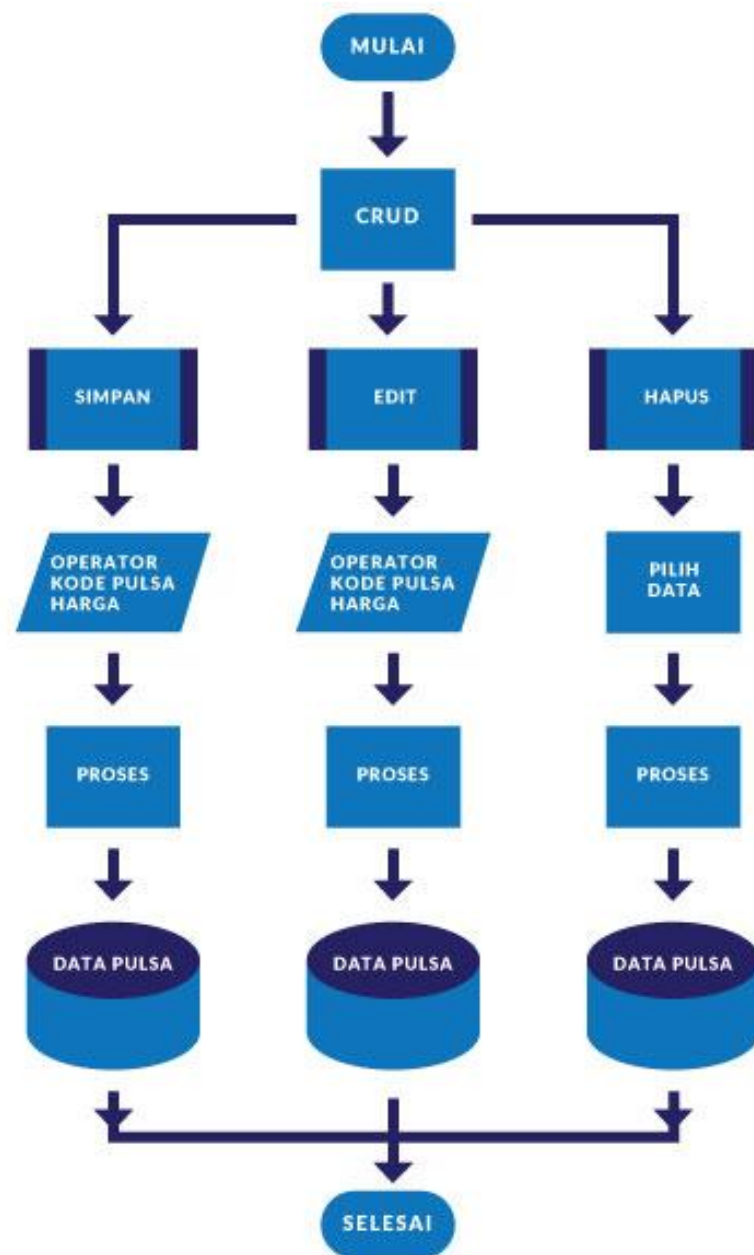
1. Admin memulai aplikasi penjualan pulsa.
2. Admin berada pada tampilan menu setelah login berhasil
3. Admin memilih menu transaksi.
4. Pada menu transaksi akan diminta untuk menginput nomor telepon pembeli.
5. Program mendeteksi inputan nomor sesuai operator yang ada diindonesia, melalui *prefix number* (awalan nomor operator).
6. Jika berhasil maka akan diarahkan pada menu pilihan nominal pulsa.
7. Jika gagal maka admin wajib memperbarui nomor inputan, dengan nomor yang benar dan terdeteksi sebagai salah satu nomor operator.
8. Saat memilih nominal pulsa akan ada tombol proses untuk memproses transaksi penjualan pulsa.
9. Jika proses berhasil, akan kembali ke menu utama.
10. Jika proses gagal akan kembali pada menu inputan nomor.
11. Setelah transaksi selesai admin memiliki opsi untuk keluar.
12. Program selesai.



**Gambar 3.5** *Flowchart Database.*

#### **Penjelasan *Flowchart Database***

1. Admin memulai aplikasi penjualan pulsa.
2. Admin memilih menu database.
3. Pada menu database admin akan diarahkan pada *table view* data pulsa.
4. Pada table view data pulsa terdapat sistem *CRUD* (*Create, Read, Update, Delete*).
5. Setelah sistem *CRUD* selesai admin akan diarahkan pada tampilan menu.
6. Program selesai.



**Gambar 3.6** *Flowchart CRUD*

**Penjelasan *Flowchart CRUD***

1. Admin memulai aplikasi dan memilih menu database (tabel data pulsa).
2. Sistem *CRUD*, admin dihadapkan pada 3 opsi yaitu, simpan, edit, dan delete.
3. Admin memilih Simpan, maka admin harus menginput nama operator, kode pulsa, dan harga.
4. Proses disimpan dalam database.
5. Admin memilih edit, maka admin harus mengedit salah satu informasi dari nama operator, kode pulsa, dan harga.
6. Proses disimpan dalam database.
7. Admin memilih delete, maka admin harus memilih data yang akan dihapus pada database.
8. Proses delete selesai dan memperbarui informasi database.
9. Proses selesai.

### 3.5.3 Kamus Data Database

Berikut ini merupakan kamus data dari database yang dikelompokkan dalam tabel :

**Tabel 3.1** Kamus Data Admin

Nama Kolom	Type	Panjang	Key	Keterangan
Id	Int	Auto Increment	Primary key	Id pengguna
Username	Varchar	10	-	Nama pengguna
Password	Varchar	10	-	Kata sandi pengguna

Berikut penjelasan kamus data tabel admin :

1. Pada tabel admin terdapat tiga kolom yaitu kolom *Id*, *Username*, *Password*.
2. Untuk kolom *Id* bertipe data *int Primary key* karena satu tabel hanya memiliki satu *primary key*, nilai *primary key* bersifat unik dan tidak boleh null.
3. *Username* menggunakan tipe data *varchar* karena tipe data *varchar* menampung data yang bertipe karakter atau *alphabetic*. Dengan panjang data 10, berarti batas karakter maksimal untuk kolom tersebut adalah 10.
4. Pada kolom *Password* menggunakan tipe data *varchar*. Tipe data *varchar* dengan panjang data 10 berarti batas karakter maksimal untuk kolom tersebut adalah 10. Semakin panjang *password*, maka semakin tinggi pula tingkat keamanannya.

**Tabel 3.2** Input Data Pulsa

Nama Kolom	Type	Panjang	Key	Keterangan
Operator	Varchar	10	-	Nama Operator
Kode_Pulsa	Varchar	8	-	Kode Pulsa Menurut harga
Harga_Pulsa	Varchar	10	-	Harga Pulsa

Berikut penjelasan tabel input data pulsa :

1. Pada tabel input data pulsa terdapat 3 kolom yaitu : Operator, Kode pulsa, dan Harga pulsa.
2. Operator, merupakan nama operator pulsa yang menggunakan tipe data *varchar* dan dapat menampung data bertipe karakter atau *alphanumeric*. Panjang karakter data adalah 10.
5. Kode pulsa, menginput data sebagai kode pulsa yang menggunakan tipe data *varchar* Dengan panjang karakter data sebanyak 8.
3. Untuk kolom Harga Pulsa bertipe data *varchar* dengan panjang karakter data sebanyak 10.

**Tabel 3.3** Transaksi Penjualan

Nama Kolom	Type	Panjang	Key	Keterangan
Id	Int	Auto Increment	Primary key	Id Transaksi
No_Telp	Varchar	15	-	Nomor Telepon
Harga_Pulsa	Varchar	10	-	Harga Pulsa

Berikut penjelasan transaksi penjualan :

1. Tabel transaksi penjualan terdapat 3 kolom yaitu : *Id*, no telepon, dan harga pulsa.
2. Untuk kolom *Id* bertipe data *int Primary key* karena satu tabel hanya memiliki satu *primary key*, nilai *primary key* bersifat unik dan tidak boleh null.
3. No telepon, menginput nomor telepon pembeli pulsa yang menggunakan tipe data *varchar* Dengan panjang karakter data sebanyak 15.
4. Untuk kolom Harga Pulsa bertipe data *varchar* dengan panjang karakter data sebanyak 10.