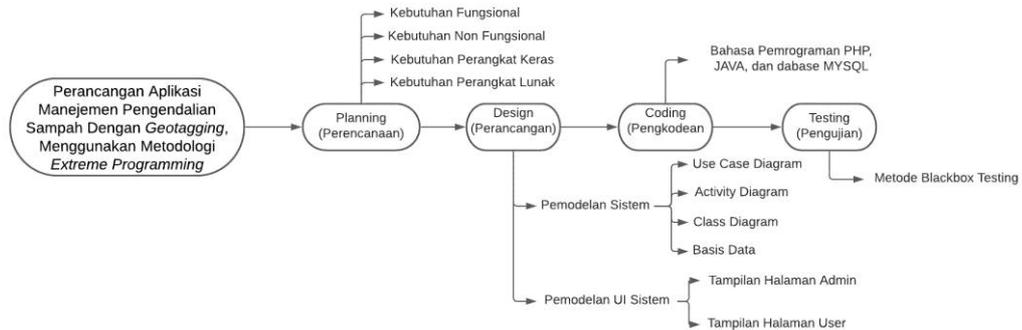


## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Hasil perancangan keseluruhan digambarkan dalam bentuk diagram alir. Berikut adalah diagram metodologi penelitian :



**Gambar 3.1 Alur Metodologi Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode *extreme programming*. Terdapat empat tahapan dalam metode *extreme programming*, Berikut adalah Penjelasan tahapan alur metodologi penelitian:

1. Tahap Perencanaan (*Planning*) adalah tahapan menganalisa kebutuhan dari sistem, terdapat dua kebutuhan dalam penelitian ini yaitu kebutuhan fungsional, kebutuhan non fungsional, Kebutuhan perangkat keras, dan kebutuhan perangkat lunak.
2. Tahap Perancangan (*Design*) adalah tahapan untuk membuat pemodelan sistem dan pemodelan UI sistem, diterjemahkan menjadi gambar diagram visual UML untuk pemodelan sistem, dan desain-desain awal untuk pemodelan UI sistem.
3. Tahap Pengkodean (*Coding*) adalah tahapan untuk melakukan *coding system* (pengkodean perangkat lunak) dengan bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, JAVA, dan *database MYSQL*.
4. Tahap Pengujian (*Testing*) adalah tahap untuk melakukan pengujian perangkat lunak dengan menggunakan metode *Blackbox Testing*.

## **3.2 Planning (Perancangan)**

### **3.2.1 Kebutuhan Fungsional**

Pada tahap ini akan dilakukan analisis kebutuhan fungsional sistem untuk membangun Aplikasi Manajemen Pengendalian sampah menggunakan *Geotagging*. Kebutuhan fungsional berisi proses-proses yang harus disediakan oleh sistem. Hasil analisis kebutuhan fungsional antara lain :

#### a. Admin

1. Admin dapat melakukan login.
2. Admin dapat menghapus data modul sistem manajemen pengendalian sampah.
3. Admin dapat melihat data modul sistem manajemen pengendalian sampah.
4. Admin dapat update data modul sistem manajemen pengendalian sampah.

#### b. Petugas Kebersihan

1. Dapat melakukan login.
2. Dapat mengelola data yang dikirimkan oleh masyarakat pengguna aplikasi.
3. Melihat data pesanan histori.

#### c. Masyarakat

1. Dapat melakukan register dan login.
2. Dapat melakukan pemesanan sampah yang akan diangkut.

### **3.2.2 Kebutuhan Non Fungsional**

Kebutuhan non fungsional merupakan batasan layanan atau fungsi yang ditawarkan oleh sistem. Hasil analisis kebutuhan non fungsional Aplikasi Manajemen pengendalian sampah menggunakan *geotagging* antara lain :

1. Sistem dapat dijalankan pada *smartphone* android dengan minimum versi android 4.0 yaitu *Ice cream Sandwich*.
2. Sistem dapat menampilkan data dalam bentuk daftar.
3. Sistem secara langsung mengambil data atau *file* dari *database server*.
4. Sistem memiliki tampilan antarmuka mudah dipahami oleh pengguna.
5. Sistem menggunakan fitur layanan peta yang disediakan oleh *google* yaitu *Google Maps*.

### **3.2.3 Kebutuhan Perangkat Keras**

Perangkat keras yang digunakan dalam perancangan Aplikasi Manajemen Pengendalian Sampah Dengan *Geotagging* adalah sebagai berikut :

1. Processor : 1.6 GHz Dual-Core Intel Core I5
2. Harddisk : 255 Gb
3. Memory : 8,00 Gb 1600 MHz DDR3
4. VGA : Intel HD Graphics 6000 1536MB

### **3.2.4 Kebutuhan Perangkat Lunak**

Perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan Aplikasi Manajemen Pengendalian Sampah Dengan *Geotagging* adalah :

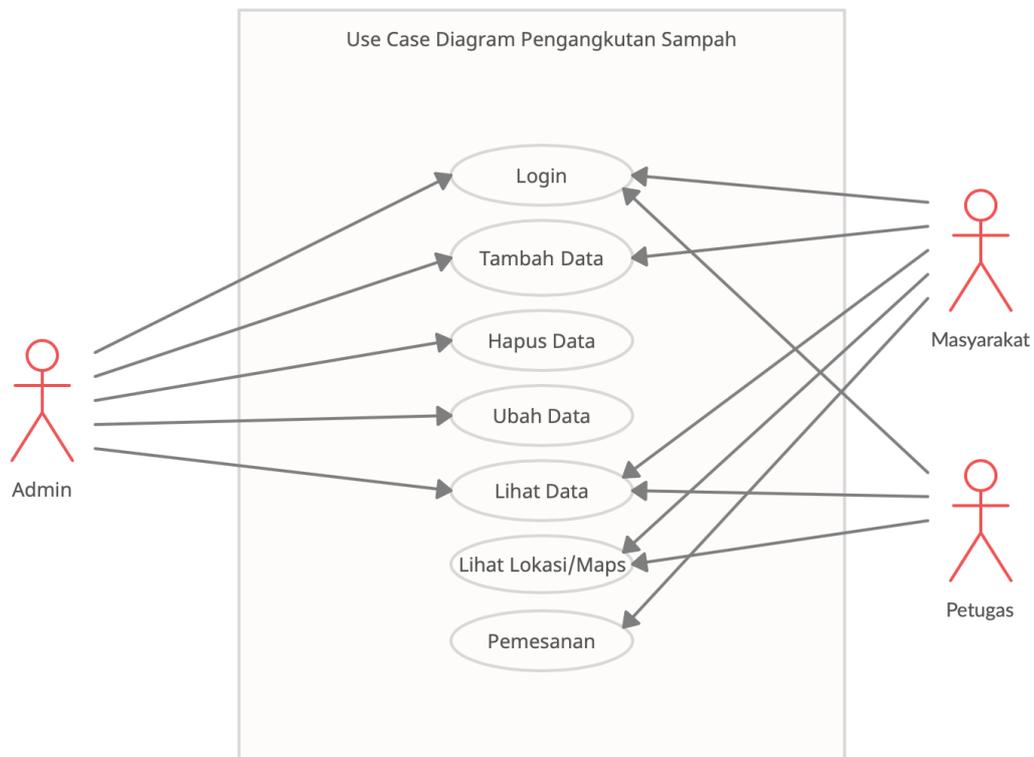
1. Xampp
2. Mysql
3. Java
4. Android Studio
5. Google Maps

### **3.3 Design (Perancangan)**

Hasil dari analisis kebutuhan fungsional sebelumnya kemudian dirancang dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) dan desain-desain awal.

### 3.3.1 Pemodelan Sistem

#### 3.3.1.1 Use Case Diagram



**Gambar 3.2 Use Case Diagram Pengangkutan Sampah**

Pada gambar 3.1 menggambarkan *Use Case Diagram* dari sistem yang diajukan

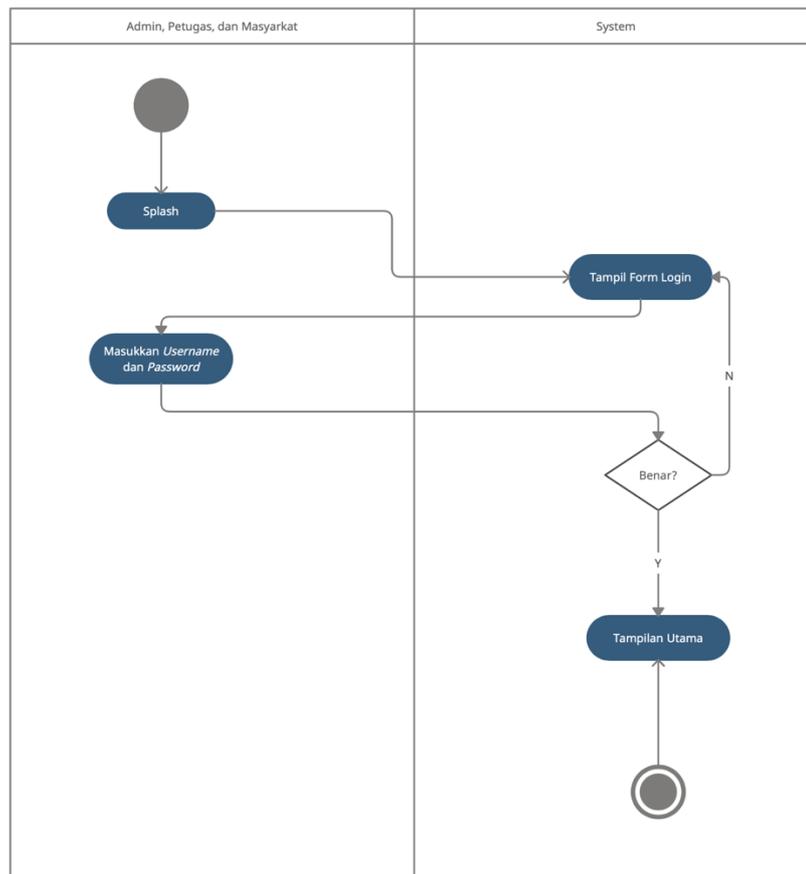
1. Admin, masyarakat dan petugas dapat *login* sesuai dengan fungsi masing-masing.
2. Admin dapat menambahkan data masyarakat dan petugas.
3. Masyarakat hanya dapat menambahkan data masyarakat dan data pesanan.
4. Admin dapat menghapus data masyarakat, data petugas, dan data pesanan.
5. Admin dapat mengedit data masyarakat, data petugas, dan data pesanan.
6. Admin, masyarakat dan petugas dapat melihat data histori pesanan.
7. Masyarakat dan petugas dapat memonitoring dimana lokasi masyarakat.
8. Masyarakat dapat melakukan pesanan kepada petugas.

#### 3.3.1.2 Activity Diagram

Pada sistem ini *activity* diagram menunjukkan aktifitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi, bagaimana masing-masing aksi tersebut dimulai, keputusan yang mungkin terjadi hingga berakhirnya aksi. *Activity* diagram yang ada sistem

yaitu: *activity diagram login*, *activity diagram admin*, dan *activity diagram masyarakat*, petugas dengan masing masing fungsi yang digunakan pada manajemen pengangkutan sampah

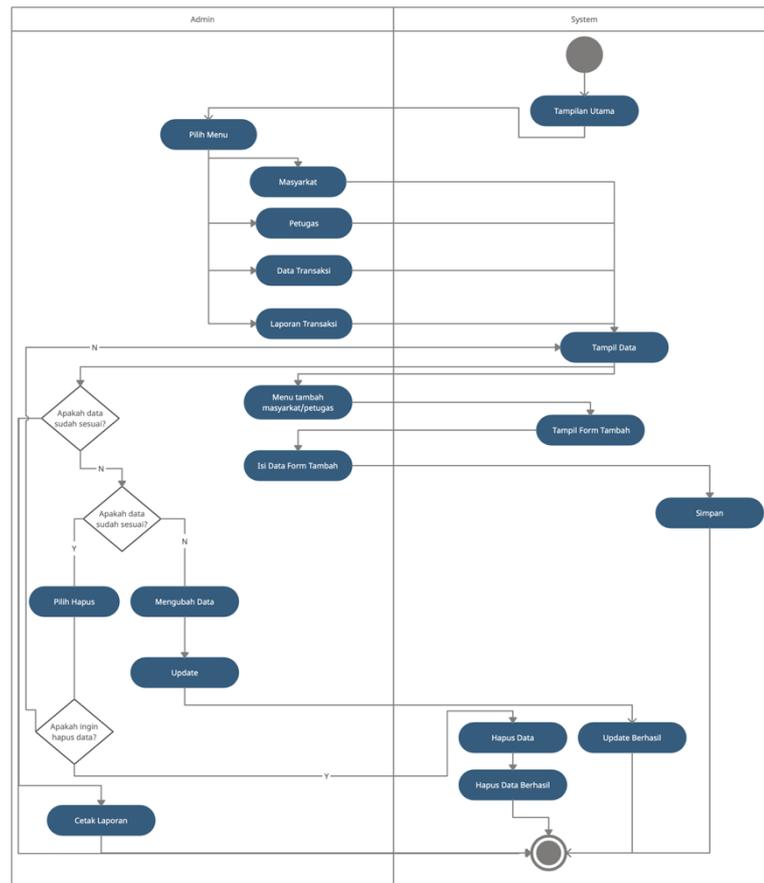
**a. Activity Diagram Login sistem yang diajukan**



**Gambar 3.3 Activity Diagram Login Admin, Petugas, dan Masyarakat**

Gambar 3.3 menggambarkan *activity diagram login* untuk sistem yang diajukan. Masuk aplikasi kemudian menampilkan menu utama lalu pilih menu *login* selanjutnya tampil *form login* lalu isi *form username* dan *password* admin, petugas, dan masyarakat.

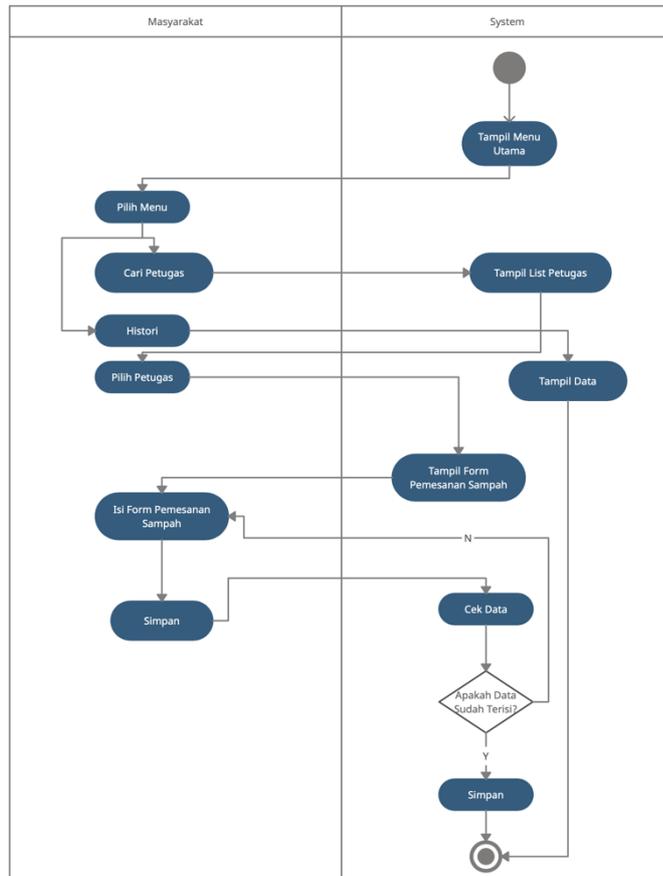
**b. Activity Diagram Admin sistem yang diajukan**



**Gambar 3.4 Activity Diagram Admin**

Gambar 3.4 menggambarkan *activity diagram* admin untuk sistem yang diajukan. Tampil menu utama terdiri dari menu masyarakat, menu petugas, menu data transaksi, menu laporan transaksi, dan menu master data. Selanjutnya pilih tambah data sesuai data yang akan ditambahkan terdiri dari menu tambah menu masyarakat, dan menu petugas. Selanjutnya tampil *form* tambah data, kemudian isi data *form* tambah data lalu simpan. Apabila melihat detail data kembali ke tampil data masing-masing menu, kemudian pilih menu lihat data yang terdiri dari lihat data transaksi, dan data laporan transaksi. Selanjutnya apabila ingin menghapus atau mengubah data hanya untuk data masyarakat dan petugas maka akan muncul notifikasi apakah data ingin dihapus atau dirubah jika tidak maka akan kembali ke detail data dan apabila ya maka data akan disimpan dan dihapus.

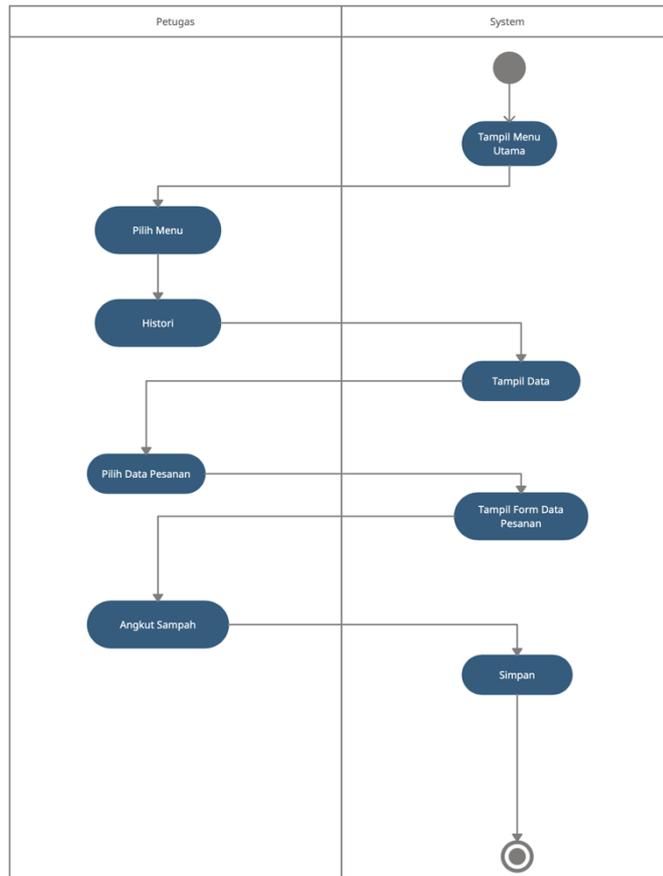
### c. Activity Diagram Masyarakat



**Gambar 3.5 Activity Diagram Masyarakat**

Gambar 3.5 menggambarkan *Activity Diagram* Masyarakat untuk sistem yang diajukan. Tampilan Utama, Selanjutnya terdapat pilihan menu cari petugas dan histori. Menu cari petugas menampilkan list petugas lalu pilih petugas kemudian tampil form pemesanan sampah. Untuk menu histori untuk menampilkan pesanan yang telah diisi oleh masyarakat sudah diangkut atau belum.

#### d. Activity Diagram Petugas

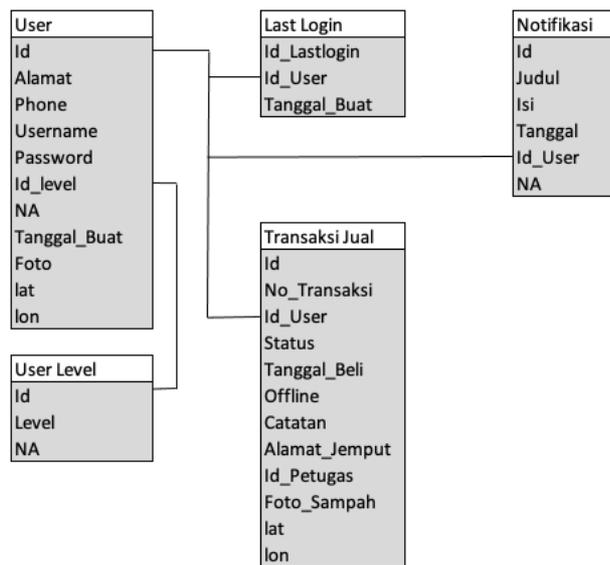


**Gambar 3.6 Activity Diagram Petugas**

Gambar 3.6 menggambarkan *Activity Diagram* Petugas untuk sistem yang diajukan. Tampilan utama, selanjutnya terdapat menu histori. Menu histori menampilkan form pesanan yang telah dipesan oleh masyarakat, kemudian angkut sampah dan simpan.

#### 3.3.1.3 Class Diagram

Pada gambar 3.7 menggambarkan *Class Diagram* dari sistem yang telah berjalan atau sistem yang sudah ada, tabel "user", "last\_login", "notifikasi", "user\_level", "transaksi\_jual".



**Gambar 3.7 Class Diagram Sistem yang diajukan untuk manajemen sampah**

### 3.3.1.4 Basis Data

Kamus data merupakan penjabaran dari relasi antar tabel. Didalam kamus data terdapat penjelasan dari nama-nama *field*, baik tentang *type field*, *size*, maupun keterangannya.

#### A. Kamus Data User

Nama *Database* : Pengangkutansampah

Nama Tabel : User

**Tabel 3.1 Kamus Data User**

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
Id	int	10	<i>primary key</i>
Nama	varchar	35	
Alamat	varchar	255	
Phone	varchar	13	
Username	varchar	45	
Password	varchar	45	
Id_Level	varchar	5	<i>foreign key</i>
NA	varchar	5	

Tanggal_Buat	datetime		
Foto	varchar	255	
lat	varchar	255	
lon	varchar	255	

#### B. Kamus Data Last Login

Nama *Database* : Pengangkutansampah

Nama Tabel : lastlogin

**Tabel 3.2 Kamus Data Last Login**

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
Id_Lastlogin	int	10	Primary Key
Id_User	varchar	45	
Tanggal_Buat	datetime		

#### C. Kamus Data Notifikasi

Nama *Database* : Pengangkutansampah

Nama Tabel : notifikasi

**Tabel 3.3 Kamus Data Notifikasi**

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
Id	int	10	Primary Key
Judul	varchar	45	
Isi	varchar	255	
Tanggal	datetime		
Id_User	varchar	45	foreign key
NA	varchar	45	

#### D. Kamus Data User Level

Nama *Database* : Pengangkutansampah

Nama Tabel : user\_level

**Tabel 3.4 Kamus Data User Level**

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
Id	int	10	Primary Key
Level	varchar	45	
NA	varchar	45	

**E. Kamus Data Transaksi Jual**

Nama *Database* : Pengangkutansampah

Nama Tabel : transaksi\_jual

**Tabel 3.5 Kamus Data Transaksi Jual**

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
Id	int	10	Primary Key
No_Transaksi	varchar	255	
Id_User	varchar	45	
Status	varchar	45	
Tanggal_Beli	datetime		
Offline	varchar	45	
Catatan	text		
Alamat_Jemput	text		
Id_Petugas	int	10	
Foto_Sampah	varchar	255	
lat	varchar	45	
lon	varchar	45	

**3.3.2 Pemodelan UI Sistem**

Setelah merancang database, tahap selanjutnya adalah merancang tampilan antarmuka untuk pengguna. Hal ini dilakukan untuk memudahkan dalam pembuatan tampilan Aplikasi Manajemen Pengendalian Sampah Dengan *Geotagging*.

### 3.3.2.1 Tampilan Halaman Admin

#### 1. Halaman Login Admin

The diagram shows a vertical layout for an admin login page. At the top is a box labeled "Logo". Below it are two input boxes for "Username" and "Password". Under the password box is a "Remember me" checkbox. At the bottom is a "Button Login".

**Gambar 3.8 Halaman Login Admin**

Gambar 3.8 menggambarkan halaman yang digunakan untuk login admin menggunakan *username* dan *password*.

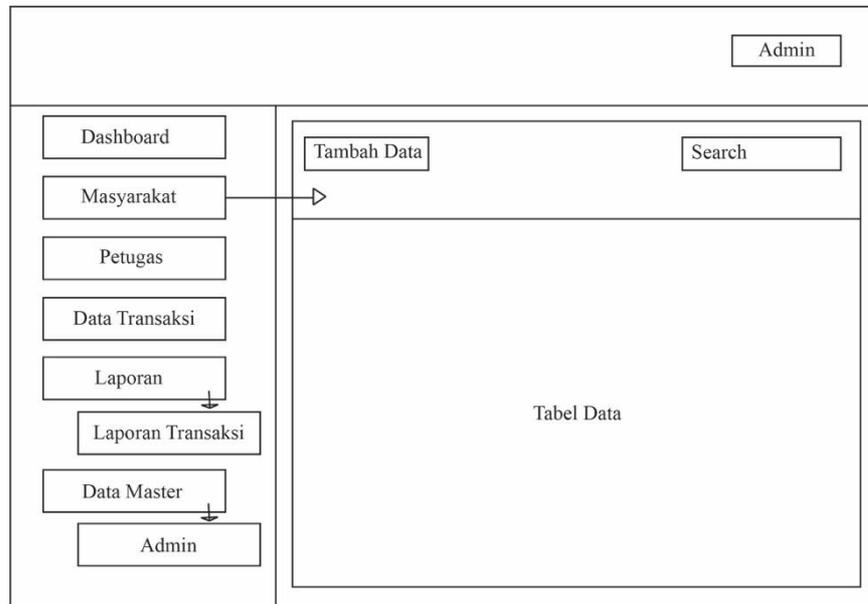
#### 2. Halaman Utama Admin

The diagram shows the layout of the admin main page. It features a top navigation bar with an "Admin" button. On the left is a vertical sidebar menu with buttons for "Dashboard", "Masyarakat", "Petugas", "Data Transaksi", "Laporan", "Laporan Transaksi", "Data Master", and "Admin". Small downward arrows are positioned between "Laporan" and "Laporan Transaksi", and between "Data Master" and "Admin". The main content area on the right is labeled "Content".

**Gambar 3.9 Halaman Utama Admin**

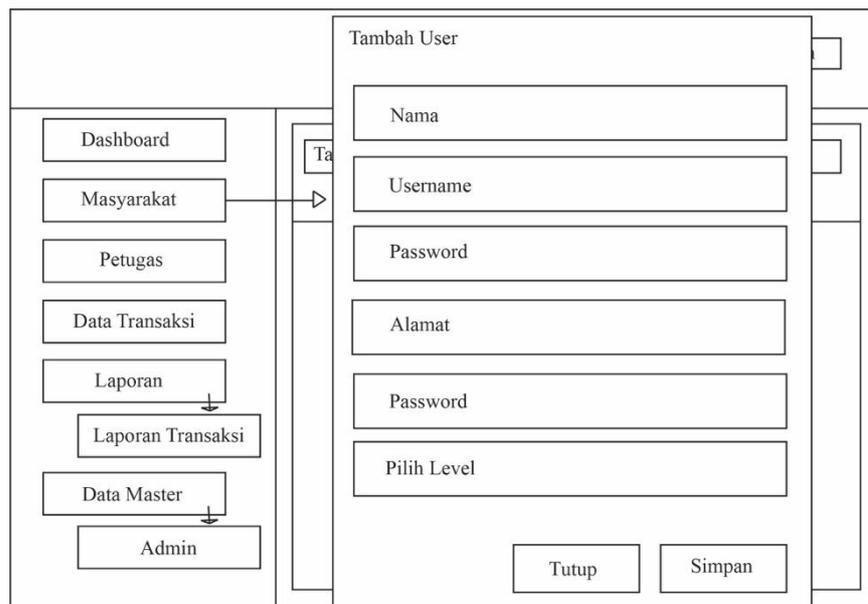
Gambar 3.9 menggambarkan halaman yang menampilkan menu dashboard, masyarakat, petugas, data transaksi, laporan yang didalamnya terdapat sub menu laporan transaksi, data master yang didalamnya terdapat sub menu admin.

### 3. Halaman Masyarakat



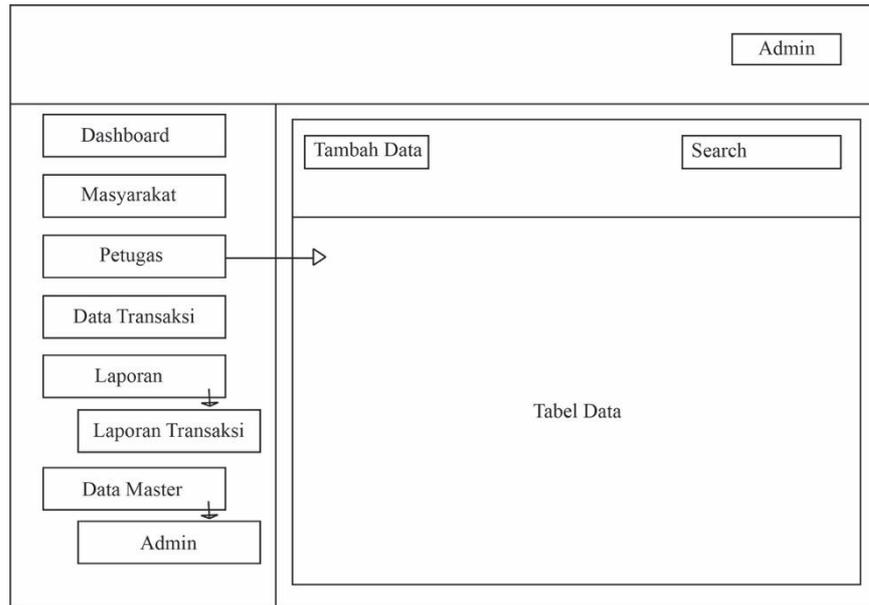
**Gambar 3.10 Halaman Masyarkat**

Gambar 3.10 menggambarkan halaman yang menampilkan tabel data-data masyarakat. Diatas terdapat menu tambah untuk menambahkan data masyarakat, berikut halaman tambah masyarakat ditunjukkan pada gambar 3.10



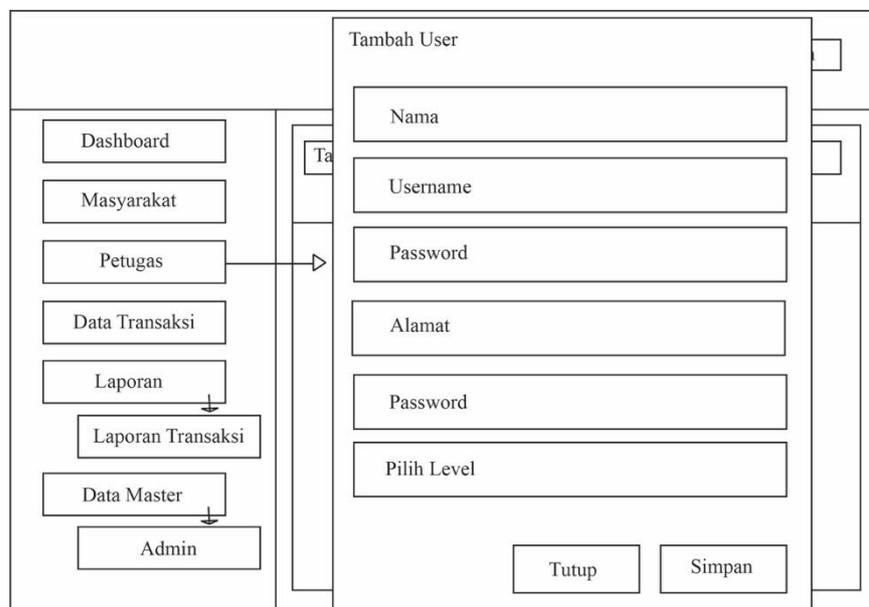
**Gambar 3.10 Halaman Tambah Masyarakat**

#### 4. Halaman Petugas



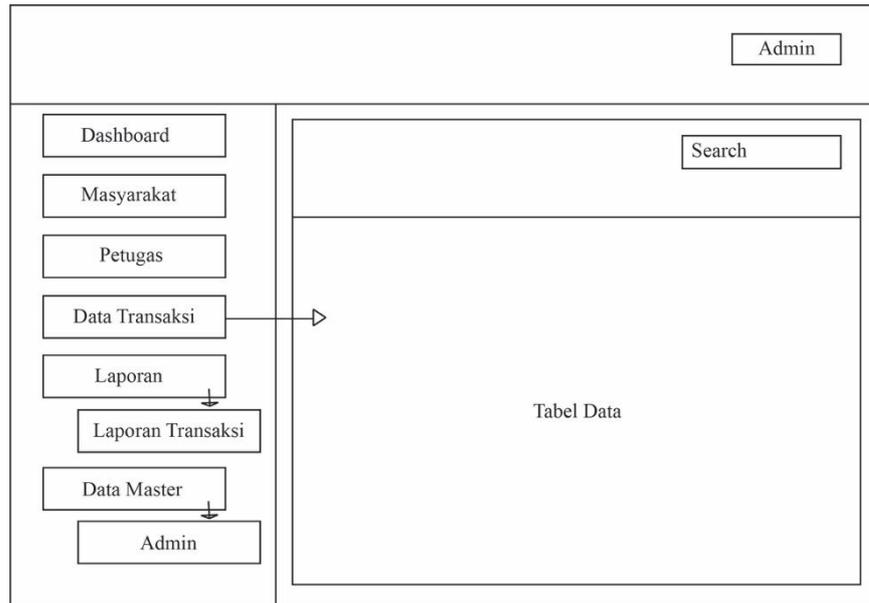
**Gambar 3.11 Halaman Petugas**

Gambar 3.11 menggambarkan halaman yang menampilkan tabel data-data petugas. Diatas terdapat menu tambah untuk menambahkan data petugas, berikut halaman tambah masyarakat ditunjukkan pada gambar 3.12



**Gambar 3.12 Halaman Tambah Petugas**

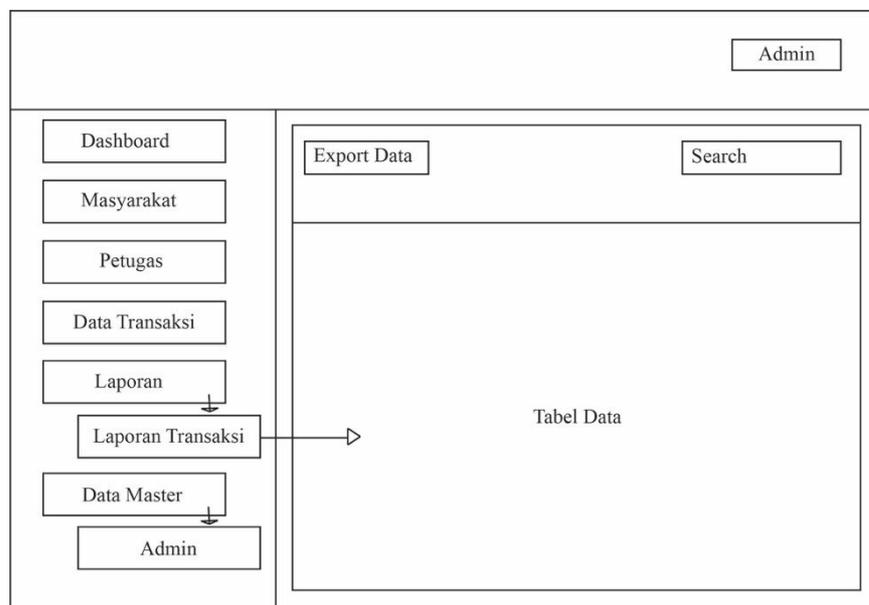
## 5. Halaman Data Transaksi



**Gambar 3.13 Halaman Data Transaksi**

Gambar 3.13 menggambarkan halaman yang menampilkan tabel data-data transaksi yang dipesan oleh masyarakat.

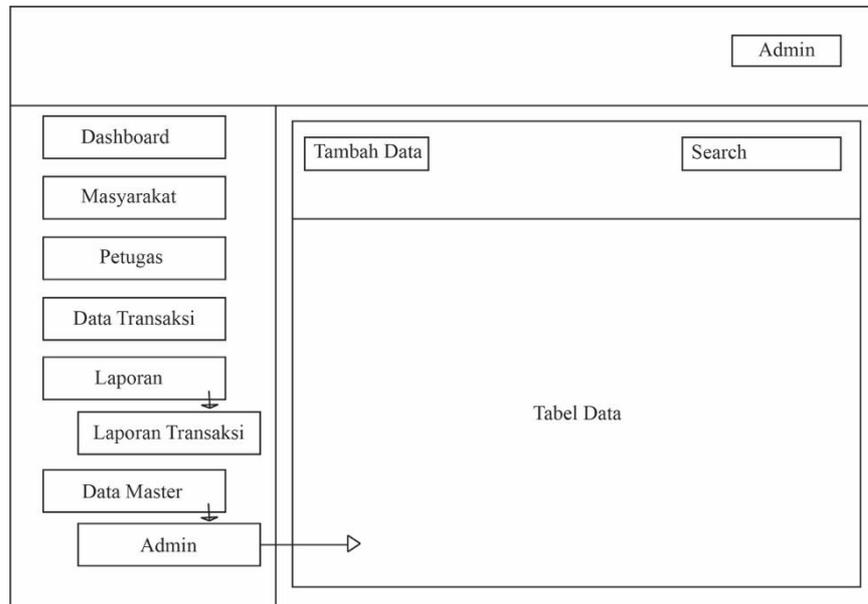
## 6. Halaman Laporan Transaksi



**Gambar 3.14 Halaman Laporan Transaksi**

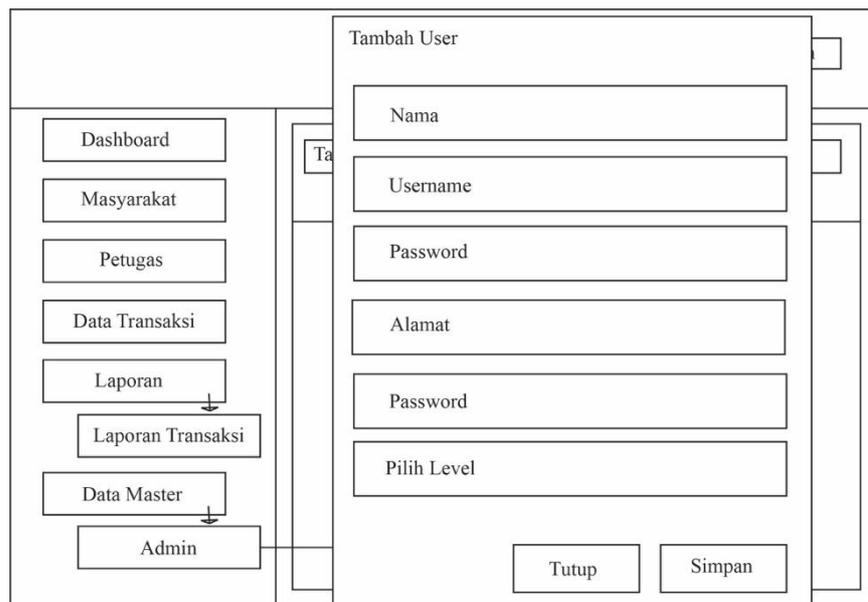
Gambar 3.11 menggambarkan halaman yang menampilkan tabel data-data laporan transaksi. Diatas terdapat menu export data untuk mendownload semua data data laporan transaksi.

## 7. Halaman Admin



**Gambar 3.15 Halaman Admin**

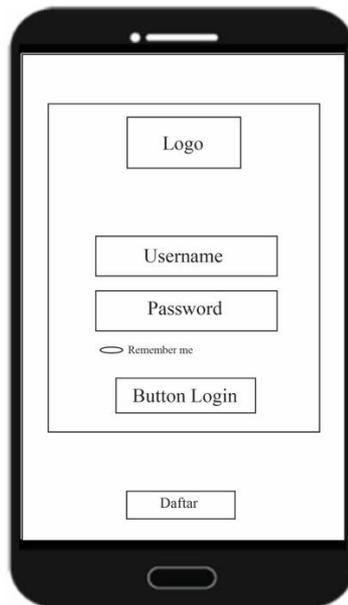
Gambar 3.15 menggambarkan halaman yang menampilkan tabel data-data admin. Diatas terdapat menu tambah untuk menambahkan data admin, berikut halaman tambah masyarakat ditunjukkan pada gambar 3.16



**Gambar 3.16 Halaman tambah admin**

### 3.3.2.2 Tampilan Halaman User

#### 1. Halaman Login Masyarakat/Petugas



**Gambar 3.17 Halaman Login**

Gambar 3.17 Menggambarkan halaman yang digunakan untuk login masyarakat dan petugas menggunakan *username* dan *password*.

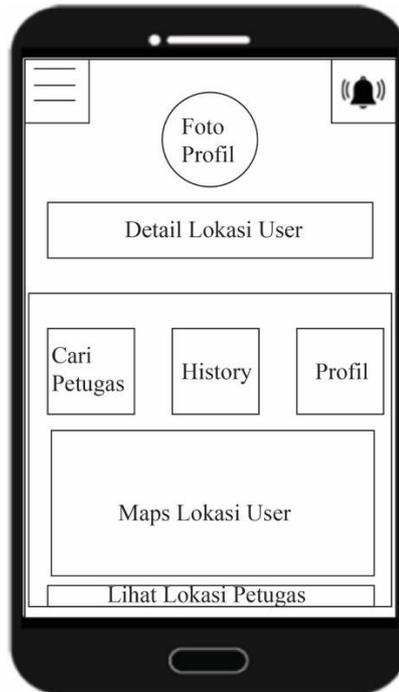
#### 2. Halaman Daftar Masyarakat



**Gambar 3.18 Halaman Daftar Masyarakat**

Gambar 3.18 menggambarkan halaman daftar masyarakat yang terdiri dari form biodata nama, alamat, username, password, no handphone, dan foto.

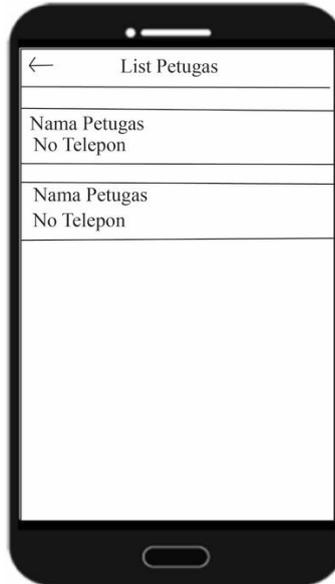
### 3. Halaman Menu Utama Masyarakat



**Gambar 3.19 Halaman Menu Utama Masyarakat**

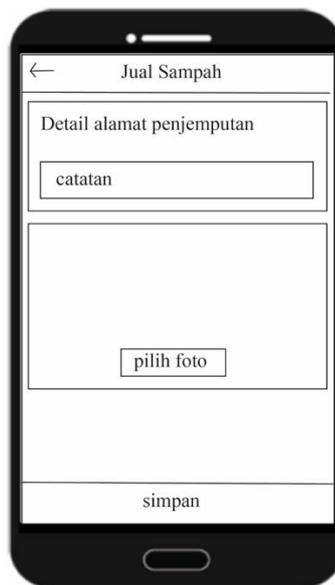
Gambar 3.19 menggambarkan halaman menu utama masyarakat pada dashboard yang terdiri dari menu cari petugas, histori, dan menu profil.

#### 4. Halaman Cari Petugas



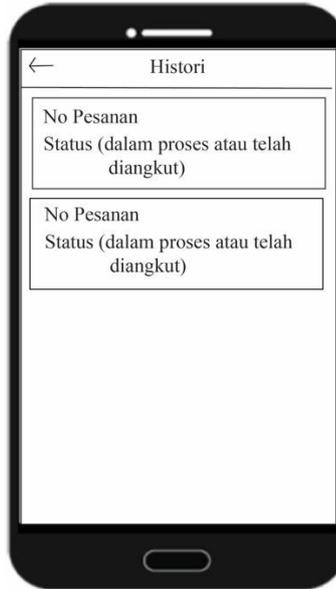
**Gambar 3.20 Halaman Cari Petugas**

Gambar 3.20 menggambarkan halaman untuk melakukan pemesanan dengan cara memilih petugas dahulu, selanjutnya akan muncul halaman pemesanan ditunjukkan pada gambar 3.21



**Gambar 3.21 Halaman Pemesanan**

## 5. Halaman Histori



**Gambar 3.22 Halaman Histori**

Gambar 3.22 menggambarkan halaman untuk melihat status pemesanan sampah sudah diangkut atau belum.

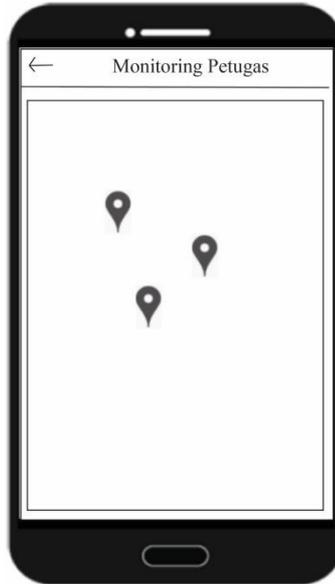
## 6. Halaman Profil



**Gambar 3.23 Halaman Profil**

Gambar 3.23 menggambarkan halaman untuk merubah profil user.

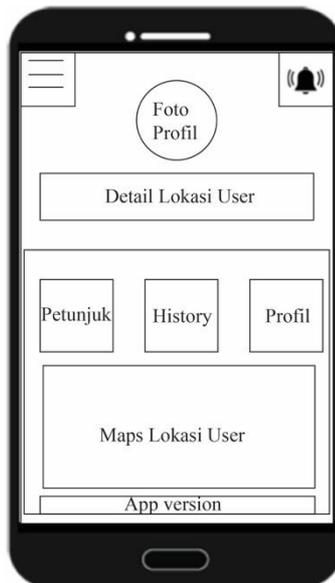
## 7. Halaman Lihat Lokasi Petugas



**Gambar 3.24 Halaman Lihat Lokasi Petugas**

Gambar 3.24 menggambarkan halaman untuk melihat detail lokasi petugas berada.

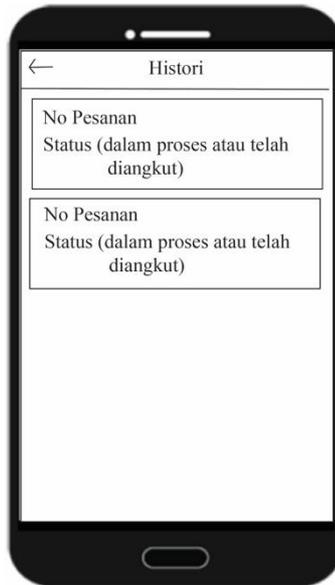
## 8. Halaman Menu Utama Petugas



**Gambar 3.25 Halaman Menu Utama Petugas**

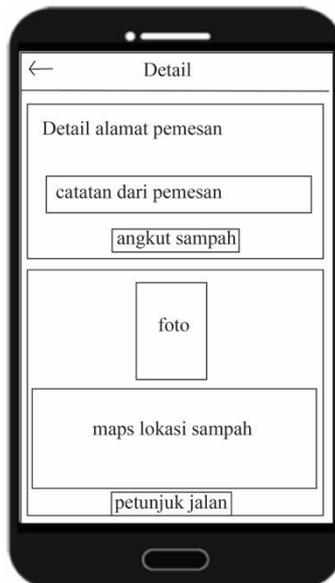
Gambar 3.25 menggambarkan halaman menu utama petugas pada dashboard yang terdiri dari menu petunjuk, histori, dan profil.

## 9. Halaman Histori Petugas



**Gambar 3.26 Halaman Histori Petugas**

Gambar 3.26 menggambarkan halaman untuk melakukan pengangkutan sampah yang telah dipesan oleh masyarakat, setelah di klik akan muncul halaman pengangkutan ditunjukkan pada gambar 3.27



**Gambar 3.27 Halaman Pengangkutan Petugas**