

## **BAB III**

### **ANALISA DAN DESAIN**

#### **III.1. Analisis Masalah**

Kemudahan untuk mendapatkan informasi merupakan salah satu tuntutan di era teknologi yang semakin berkembang, seperti misalnya kemudahan untuk mengakses informasi mengenai lokasi penyedia layanan web desain di Kota Medan. Biasanya masyarakat yang ingin mencari tahu lokasi atau hanya sekedar mendapatkan informasi penyedia layanan web desain dilakukan dengan cara manual, yaitu memperoleh informasi dari masyarakat lainnya.

Penyebaran informasi tersebut masih kurang efektif dikarenakan memiliki kendala seperti informasi yang diterima tidak begitu akurat dan lokasi dari penyedia layanan web desain juga tidak diketahui dengan pasti lokasinya, selain itu pencarian yang dilakukan juga akan banyak menghabiskan waktu serta biaya. Hal ini dikarenakan masih minimnya media untuk memberikan informasi mengenai penyedia layanan web desain di Kota Medan.

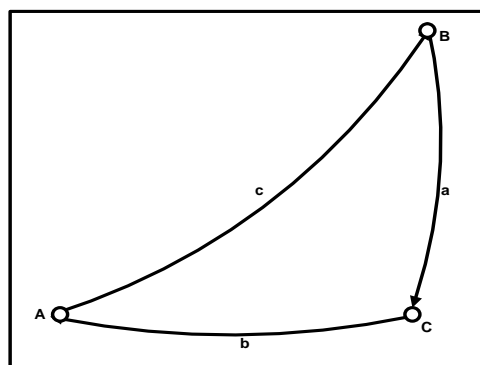
Ketersediaan teknologi informasi dapat membantu para penggunanya dalam banyak jenis kebutuhan, termasuk sebagai sarana akses informasi yang dapat dilakukan secara lebih mudah, cepat dan murah. Serta penyebaran informasi mengenai penyedia layanan web desain juga akan lebih efektif dan efisien, oleh sebab itu dibutuhkan suatu media yang mudah diakses oleh khalayak sebagai sarana untuk mendapatkan informasi rute dan lokasi penyedia layanan web desain di wilayah Kota Medan.

### III.1.1. Strategi Pemecahan Masalah

Dalam hal ini penulis memiliki rencana untuk membangun sebuah sistem informasi geografis berbasis android yang dapat memberikan informasi titik lokasi terdekat pelayanan jasa web desain di Kota Medan dan menerapkan metode *cosine formula* sebagai rumus untuk mendapatkan perhitungan perkiraan jarak lokasi. Penggunaan metode *cosine formula* akan sangat membantu dalam aplikasi android ini untuk menghasilkan perhitungan jarak ke lokasi tujuan. Dengan adanya sistem ini diharapkan agar dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mencari informasi lokasi web desain di Kota Medan.

### III.2. Penerapan Metode Cosine Formula

Spherical Law of Cosines merupakan salah satu persamaan dasar dari spherical triangle. Salah satu pengaplikasian dari spherical law of cosines adalah mengkalkulasi jarak diantara dua titik diatas permukaan bumi. Untuk mengetahui bagaimana spherical law of cosines di gunakan perhatikan gambar di bawah ini (Benerje, 2004).



**Gambar III.1. Metode Spherical of Cosines**

*(Sumber : Benerje, 2004)*

Rumus :

$$d = \text{acos} (\sin(\text{lat1}).\sin(\text{lat2})+\cos(\text{lat1}).\cos(\text{lat2}).\cos(\text{long2}-\text{long1}).R \dots\dots\dots(1)$$

**Gambar III.2. Rumus Spherical of Cosines**

*(Sumber : Benerje, 2004)*

Keterangan :

$d$  = Jarak antara 2 point.       $\Theta$  = Latitude       $\lambda$  = Longitude

$R$  = Radius Bumi (637.100 Meter atau 6371.1 Km )

Sebagai contoh, diasumsikan terdapat dua titik A dan B, masing-masing titik memiliki koordinat geografis yaitu latitude dan longitude. Untuk mengetahui jarak antara keduanya, koordinat tersebut di substitusikan kedalam rumus spherical law of cosines. Untuk mengetahui jarak dalam satuan kilo meter longitude dan latitude yang di substitusi harus di konversi terlebih dahulu menjadi bentuk radians .

Contoh kasus:

Lokasi A (Potensi Utama)

Lokasi B (GG Grafika)

Lat1 = 3.637633

Lat2 = 3.596962

Long1 = 98.666378

Long2 = 98.644738

Sebelum masuk ke rumus, ubah dulu kedalam bentuk radians dengan cara mengkalikan semua titik koordinat dengan 1 derajat (0.017453293). maka :

1 derajat * Lat1	= 0.017453293 * 3.637633	= 0.063488675 Radians
1 derajat * Long1	= 0.017453293 * 98.666378	= 1.722053204 Radians
1 derajat * Lat2	= 0.017453293 * 3.596962	= 0.062778832 Radians
1 derajat * Long2	= 0.017453293 * 98.644738	= 1.721675515 Radians

Rumus :

$$d = \text{acos}(\sin(\text{lat1}) \cdot \sin(\text{lat2}) + \cos(\text{lat1}) \cdot \cos(\text{lat2}) \cdot \cos(\text{long2} - \text{long1})) \cdot R \dots\dots\dots(1)$$

Perhitungan manual menggunakan Microsoft Excel :

$$d = \text{acos}(\sin(0.063488675) \cdot \sin(0.062778832) + \cos(0.063488675) \cdot \cos(0.062778832) \cdot \cos(1.721675515 - 1.722053204)) \cdot 6371$$

$d = 5.12046994$  Km jika di bulatkan menjadi 5.1 Km

perhitungan system aplikasi android antara potensi utama ke GG Grafika.



**Gambar III.3. Jarak Tempuh dari Potensi Utama ke GG Grafika**

### III.3. Desain Sistem

Dalam perancangan Sistem Informasi *Geografis* Pencarian lokasi desain web ini, nantinya proses perancangan akan di bagi menjadi 2 bagian yaitu perancangan pada sisi pengguna (*user*) *software Macromedia Dreamweaver* dan pada sisi administrator menggunakan *Software Eclipse*.

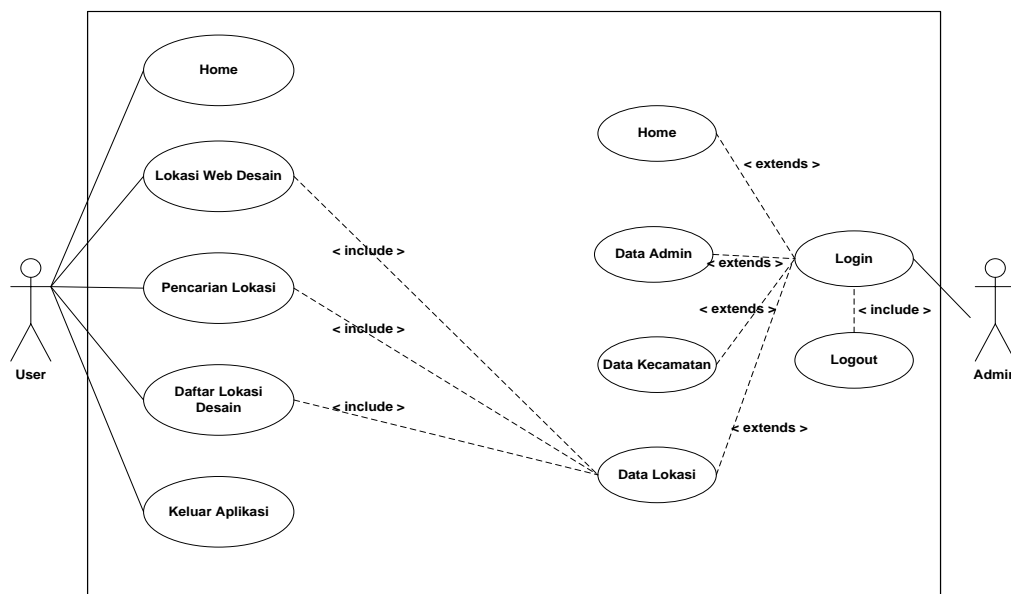
Dalam proses implementasinya pengguna hanya dapat mengakses informasi yang disediakan oleh admin. Informasi yang disediakan ialah berupa pemetaan secara *geografis* lokasi desain web di kota Medan. Sedangkan hak akses untuk memanipulasi data atau informasi aplikasi ialah admin aplikasi

melalui *form* administrator yang di buat dengan *Macromedia Dreamweaver*.  
 Disini admin dapat menambah merubah serta menghapus data informasi lokasi desain web pada aplikasi.Pada perancangan sistem ini terdiri dari beberapa tahap perancangan yaitu :

1. Perancangan *Use Case Diagram*
2. Perancangan *Activity Diagram*
3. Perancangan *Class Diagram*
4. Perancangan *Sequence Diagram*
5. Perancangan *Database*

### III.3.1 Use Case Diagram

*Use case diagram* bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana suatu sistem tersebut digunakan oleh pengguna.berikut *usecase* lokasi *desain web* di kota medan:



**Gambar III.4. Use Case Diagram**

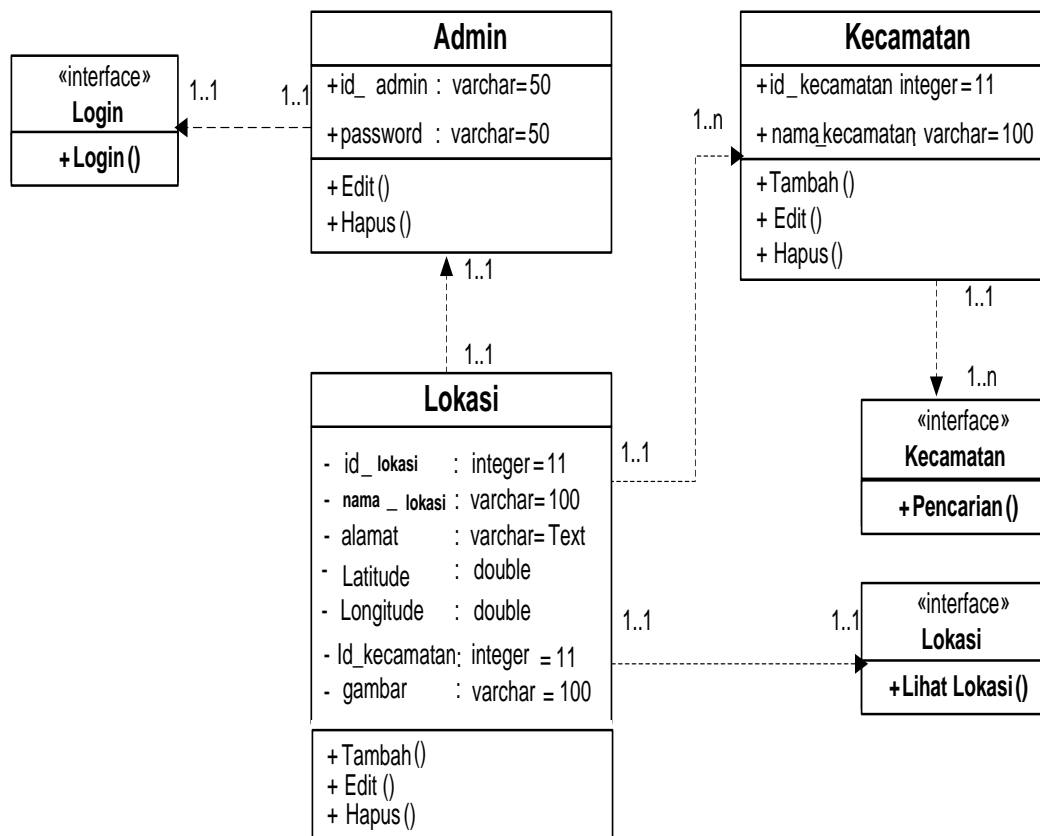
*Use case* diagram aplikasi diatas menyajikan interaksi antara *use case* dan actor. Adapun penjelasan dari *Use case* diagram diatas pada tabel dibawah ini :

**Tabel III.1 Penjelasan Use Case Diagram**

<b>Aktor</b>	<b>Nama Use Case</b>	<b>Deskripsi Use Case</b>
Pengguna	Melihat Lokasi Web Desain	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk melihat titik lokasi Web Desain di kota medan
Pengguna	Melihat Pencarian Lokasi	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk mencari lokasi berdasarkan Kecamatan.
Pengguna	Melihat Daftar Lokasi Desain	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk melihat Daftar Lokasi Desain dalam bentuk list view.
Pengguna	Keluar Aplikasi	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk keluar aplikasi.
Admin	Login Sistem	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk membuka sistem
Admin	Edit Admin	<i>Use case</i> ini berfungsi mengubah data <i>admin</i>
Admin	Home	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk tampilan awal <i>web</i>
Admin	Tambah Kecamatan	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk menambah Data Kecamatan.
Admin	Edit Kecamatan	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk mengupdate Data Kecamatan.
Admin	Hapus Kecamatan	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk menghapus Data Kecamatan.
Admin	Tambah Lokasi	<i>Use case</i> ini berfungsi menambah Data Lokasi <i>Desain Web</i>
Admin	Edit Lokasi	<i>Use case</i> ini berfungsi mengupdate Data Lokasi <i>Desain Web</i> .
Admin	Hapus Lokasi	<i>Use case</i> ini berfungsi menghapus Data Lokasi <i>Desain Web</i> .
Admin	Logout	<i>Use case</i> ini berfungsi untuk keluar sistem

### III.3.2 Class Diagram

*Class diagram* menggambarkan struktur statis dari kelas dalam sistem dan menggambarkan atribut, operasi dan hubungan antara kelas.



**Gambar III.5. Class Diagram Admin**

### III.3.3. Activity Diagram

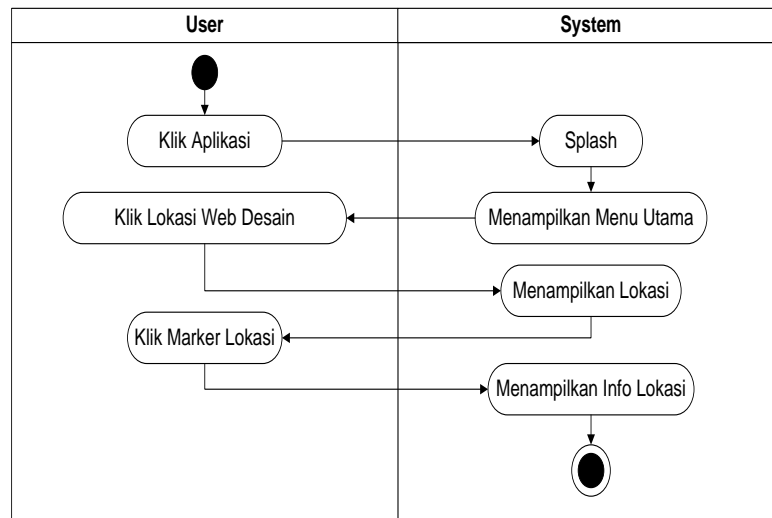
#### III.3.3.1. Activity Diagram Pengguna (user)

Proses yang telah digambarkan pada *use case diagram* dijabarkan dengan

*Activity diagram* :

### 1. *Activity Diagram* Melihat Lokasi Desain

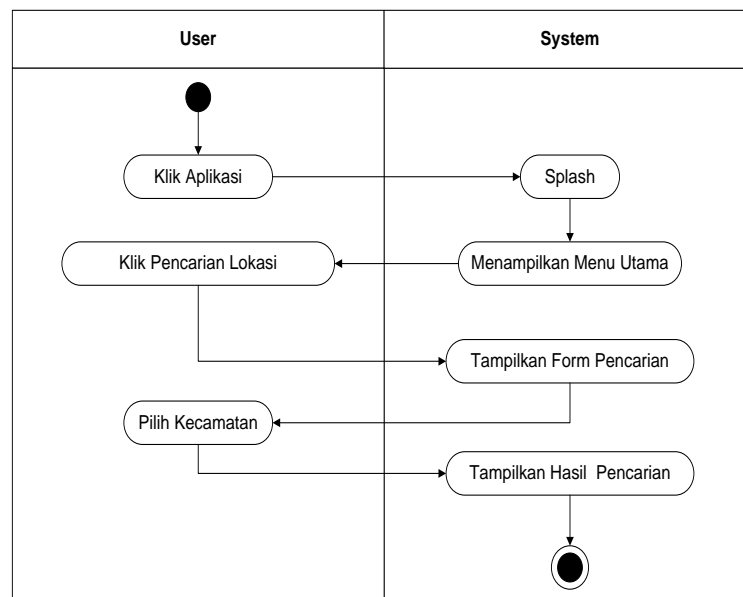
Aktivitas untuk melihat Melihat Lokasi pada sistem seperti gambar III.6.



**Gambar III.6. *Activity Diagram* Melihat Lokasi Desain**

### 2. *Activity Diagram* Pencarian Lokasi

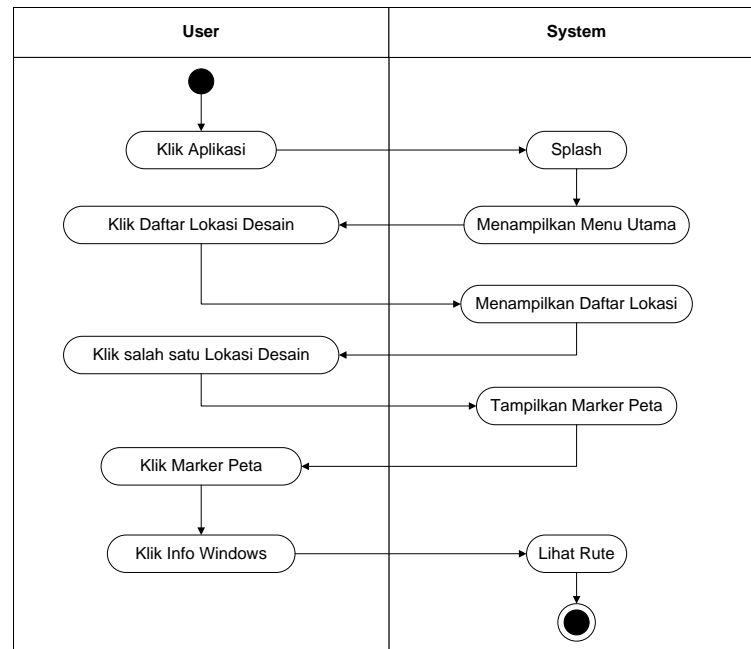
Aktivitas untuk Mencari Lokasi pada sistem pada gambar III.7 berikut :



**Gambar III.7. *Activity Diagram* Pencarian Lokasi**

### 3. Activity Diagram Melihat Daftar Lokasi

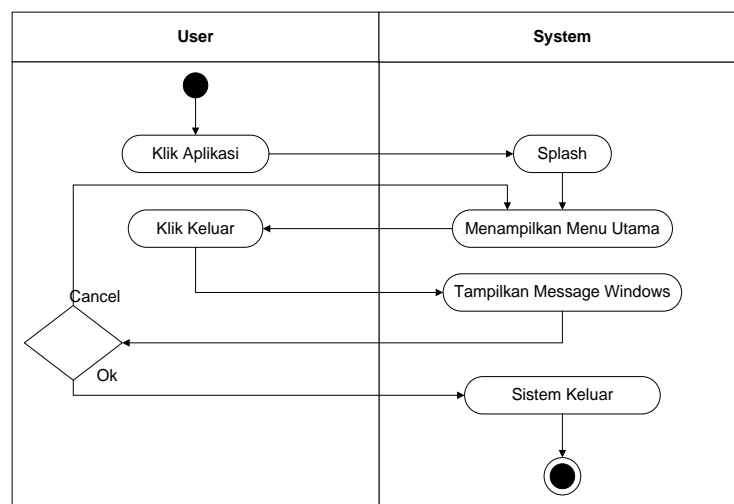
Aktivitas untuk melihat daftar Lokasi seperti pada gambar III.8 berikut :



**Gambar III.8. Activity Diagram Melihat Daftar Lokasi**

### 4. Activity Diagram Keluar Aplikasi

Aktivitas untuk keluar dari aplikasi terlihat seperti pada gambar III.9 berikut :

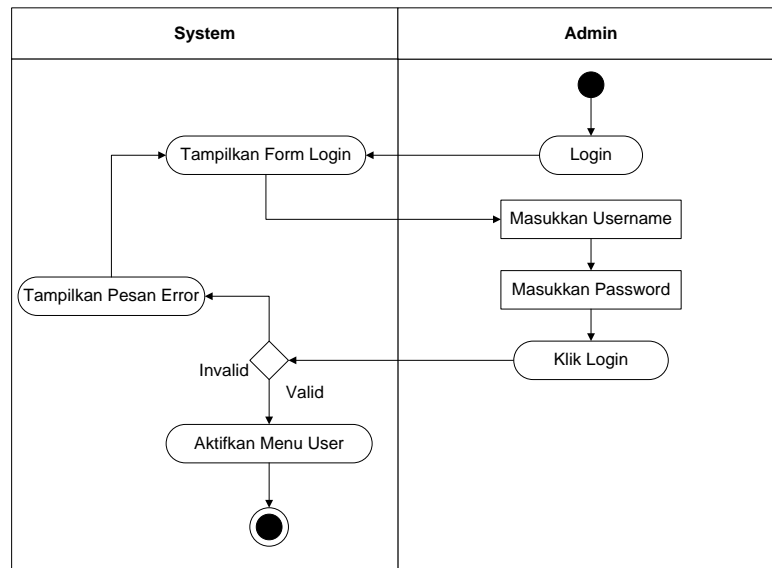


**Gambar III.9. Activity Diagram Keluar**

#### III.3.3.2. Activity Diagram Admin

### 1. Activity Diagram login Admin

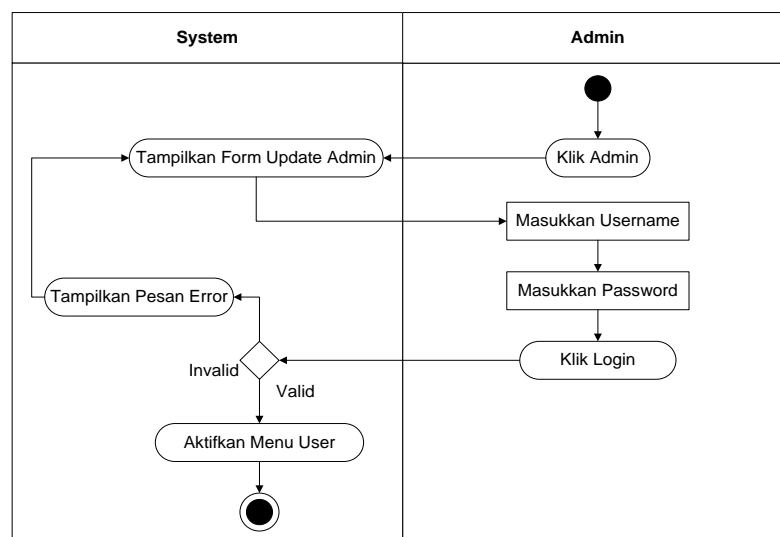
Aktivitas untuk masuk kedalam sistem seperti pada gambar III.10 berikut :



**Gambar III.10. Activity Diagram Login Admin**

### 2. Activity Diagram Update Admin

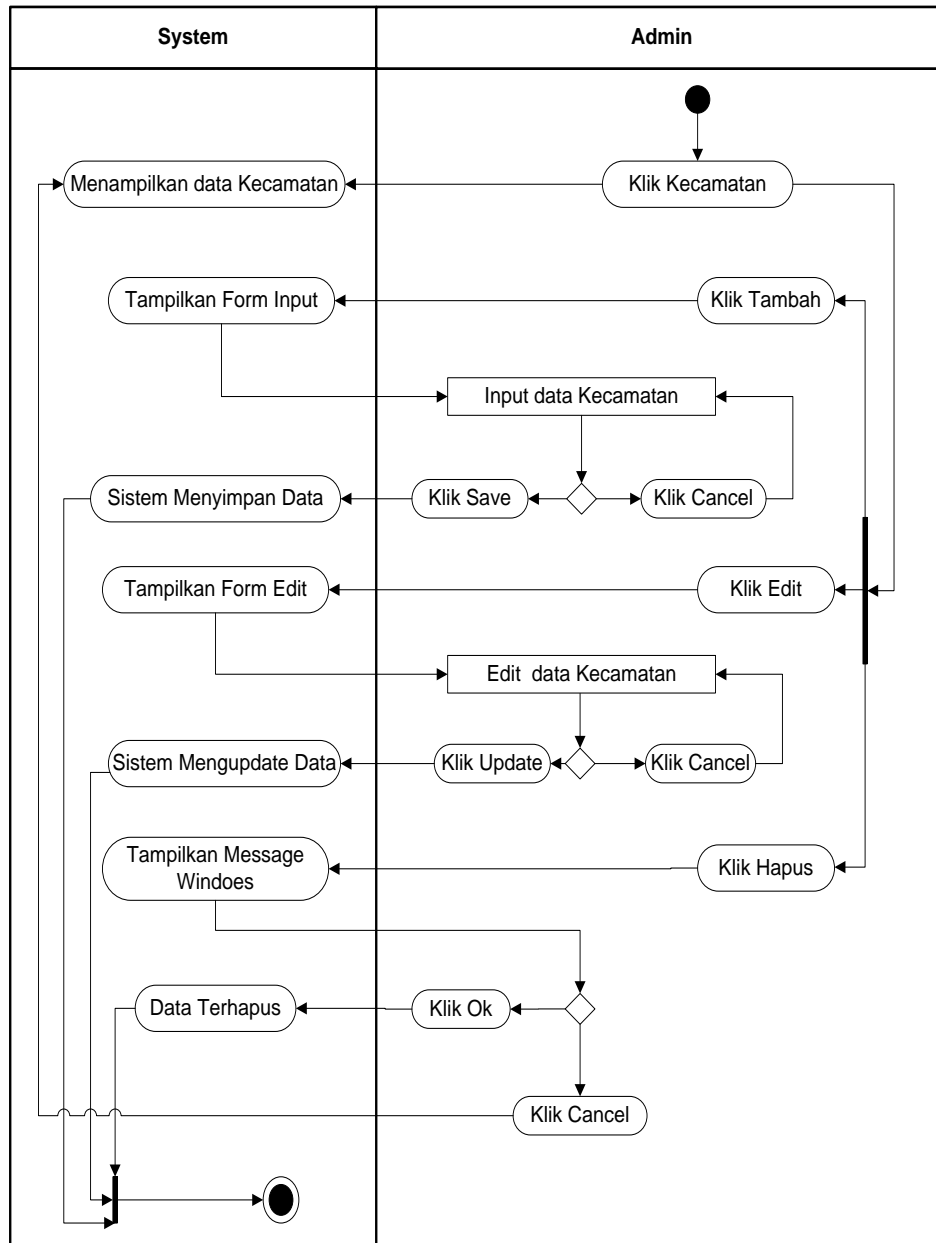
Aktivitas untuk melihat Data kecamatan seperti pada gambar III.11.



**Gambar III.11. Activity Diagram Update Data Admin**

### 3. Activity Diagram Lihat Data Kecamatan

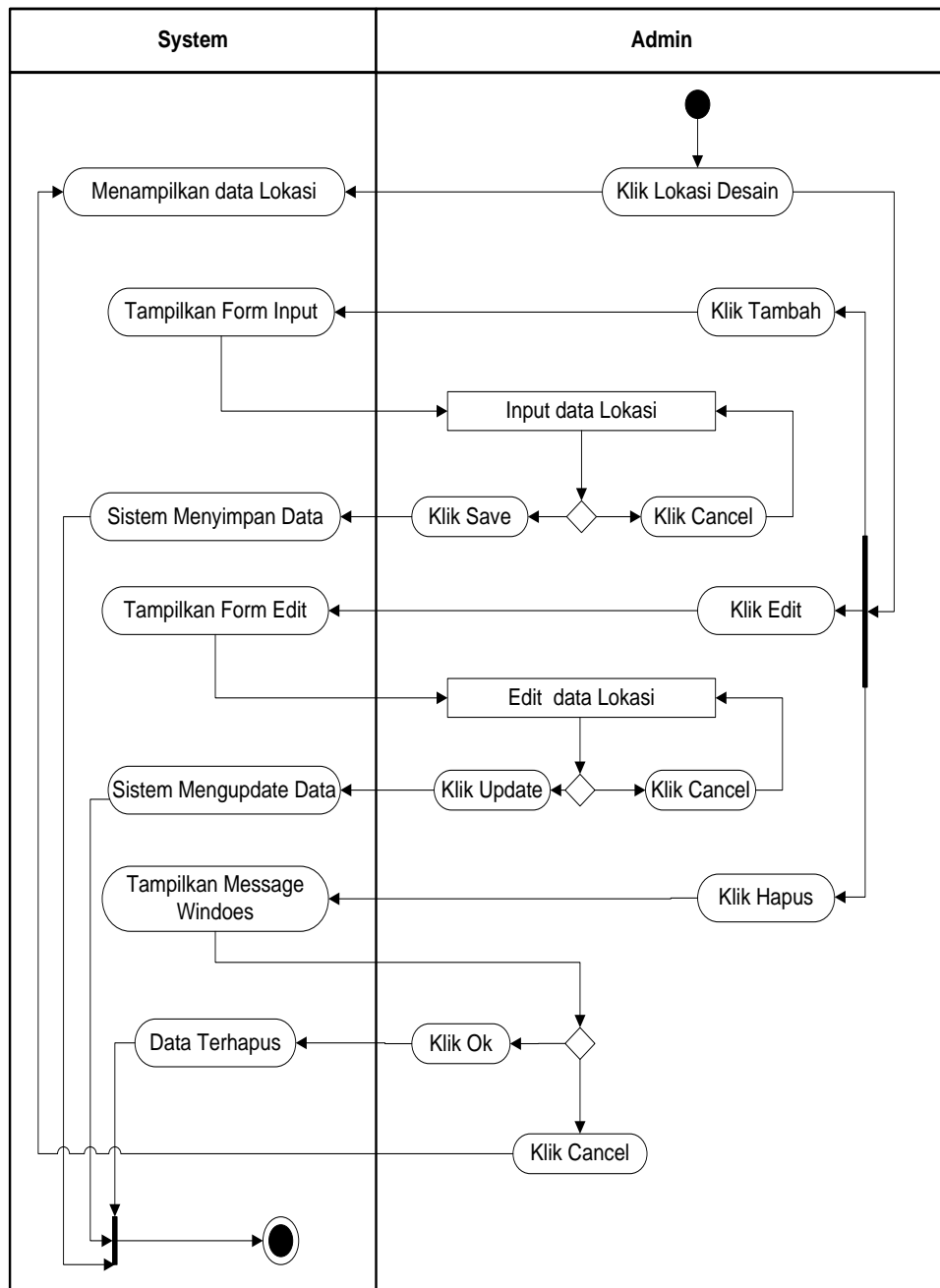
Aktivitas untuk melihat Data kecamatan seperti pada gambar III.12 berikut :



**Gambar III.12. Activity Diagram Lihat Data Kecamatan**

### 4. Activity Diagram Lihat Data Lokasi

Aktivitas untuk melihat Data Lokasi seperti pada gambar III.13 berikut :



**Gambar III.13. Activity Diagram Lihat Data Lokasi**

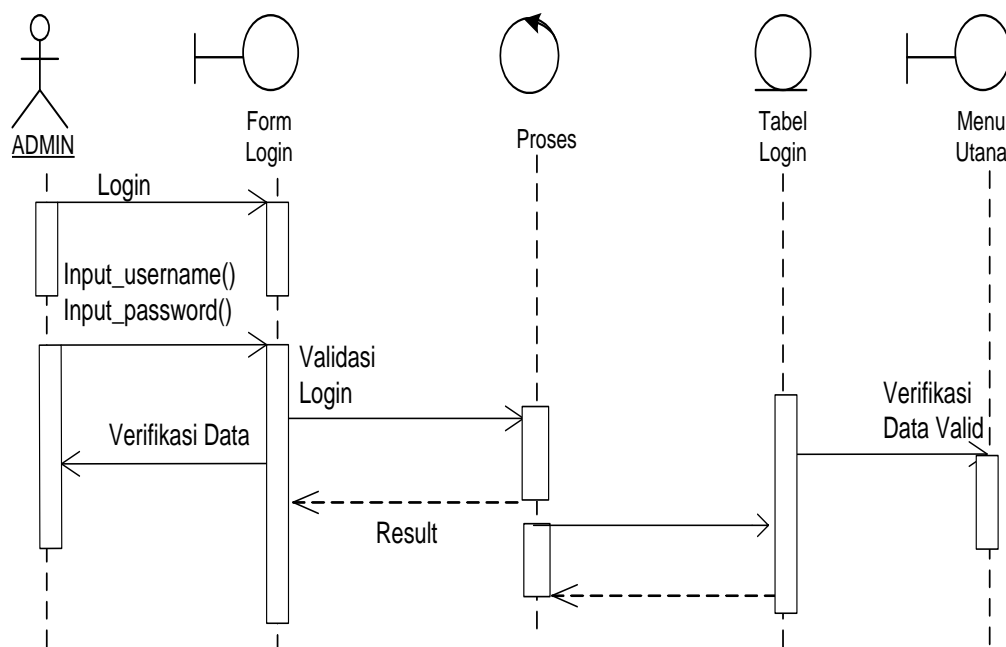
### III.3.4. Sequence Diagram

#### III.3.4.1. Sequence Diagram admin

Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *sequence diagram* berikut :

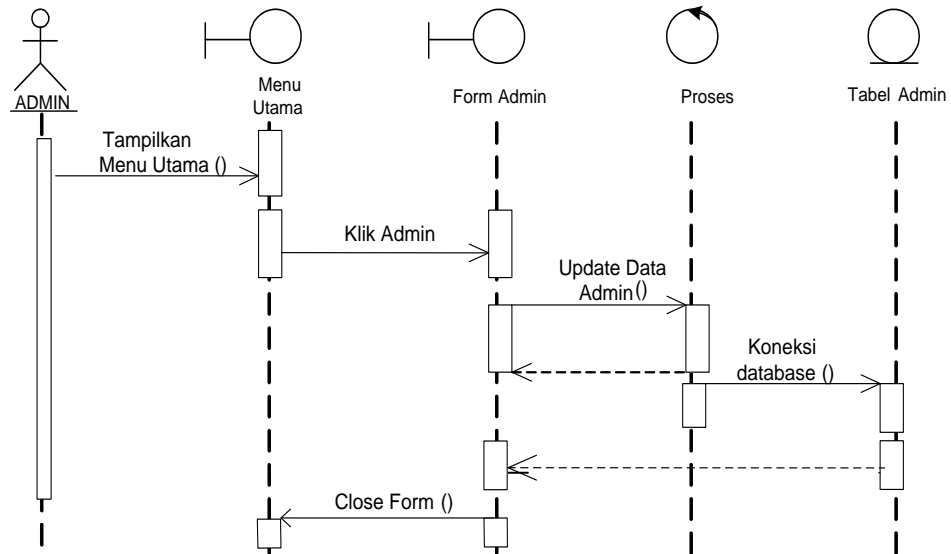
##### 1. Sequence Diagram Login admin

Serangkaian kinerja sistem *login* yang dilakukan oleh *admin* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan *username* dan memasukkan *password*, jika Akun *valid* maka sistem akan mengaktifkan menu *user*, sedangkan jika tidak *valid*, maka tampilkan pesan kesalahan yang ditunjukkan pada gambar III.14. berikut :



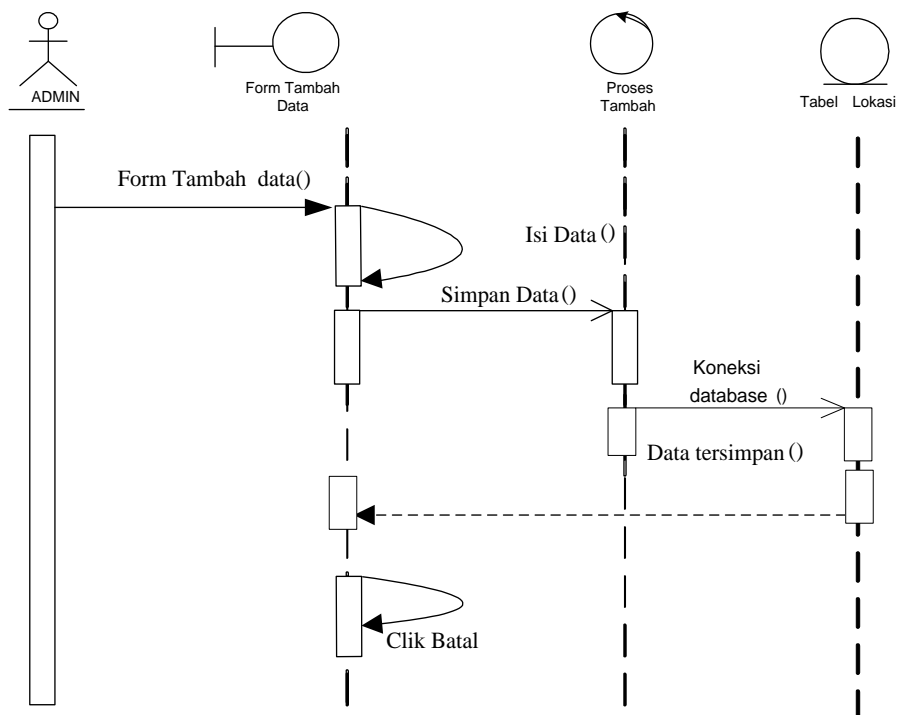
Gambar III.14. Sequence Diagram Login

## 2. Sequence Diagram Update Admin



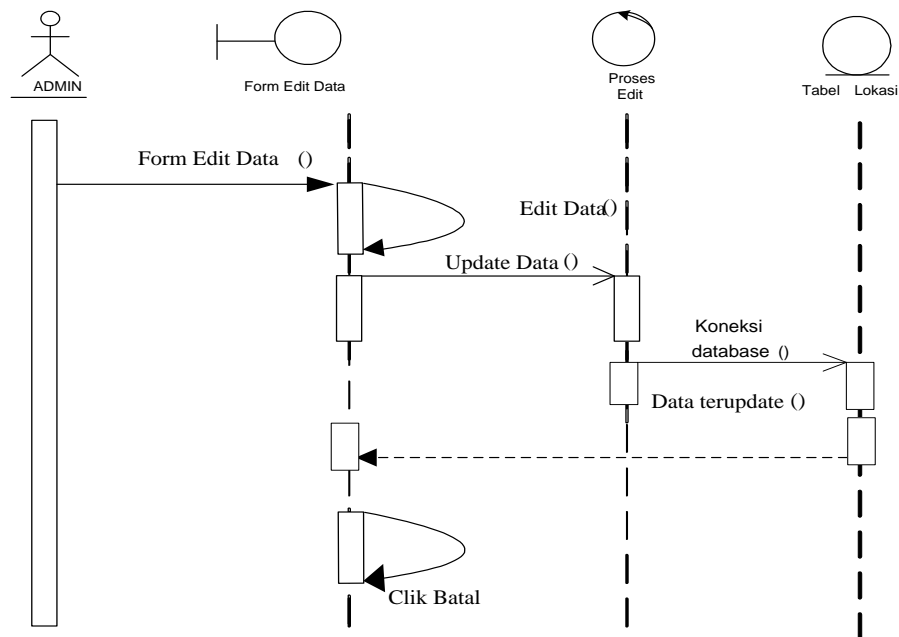
Gambar III.15. Sequence Diagram Update Admin

## 3. Sequence Diagram Tambah Data



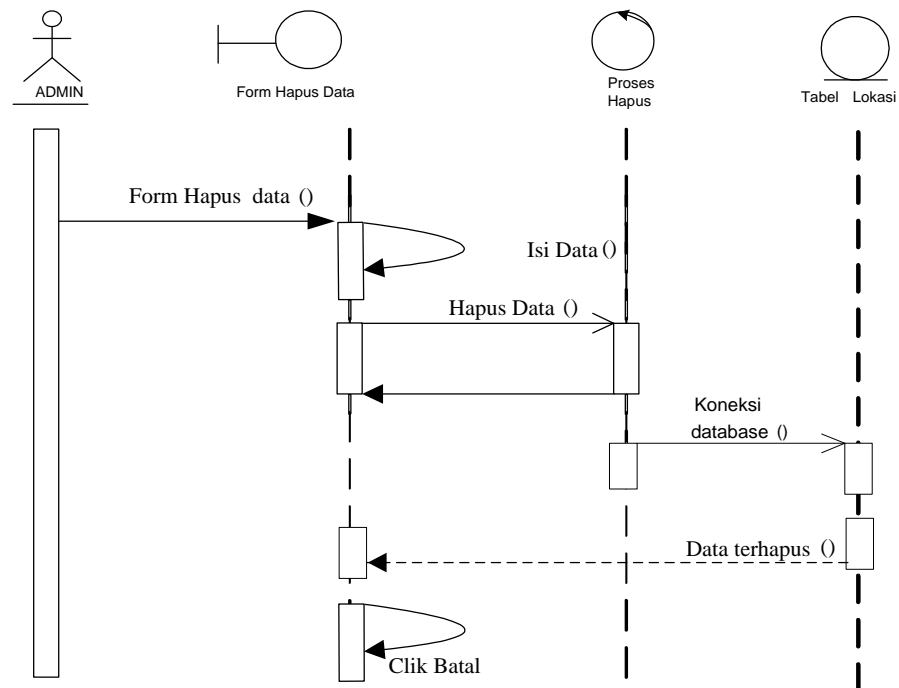
Gambar III.16. Sequence Diagram Tambah Data

#### 4. Sequence Diagram Edit Data



**Gambar III.17. Sequence Diagram Edit Data**

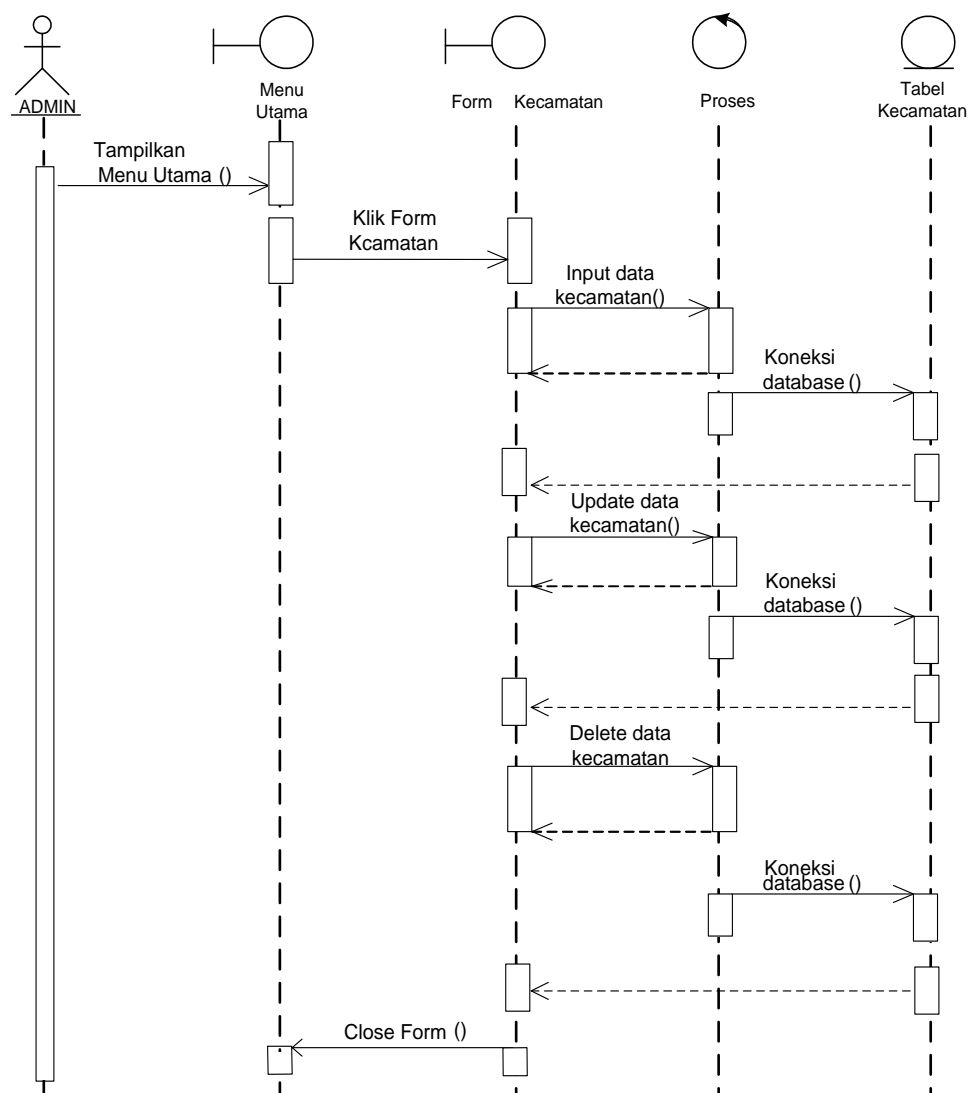
#### 5. Sequence Diagram Delete Data



**Gambar III.18. Sequence Diagram Delete Data**

## 6. Sequence Diagram Form Kecamatan

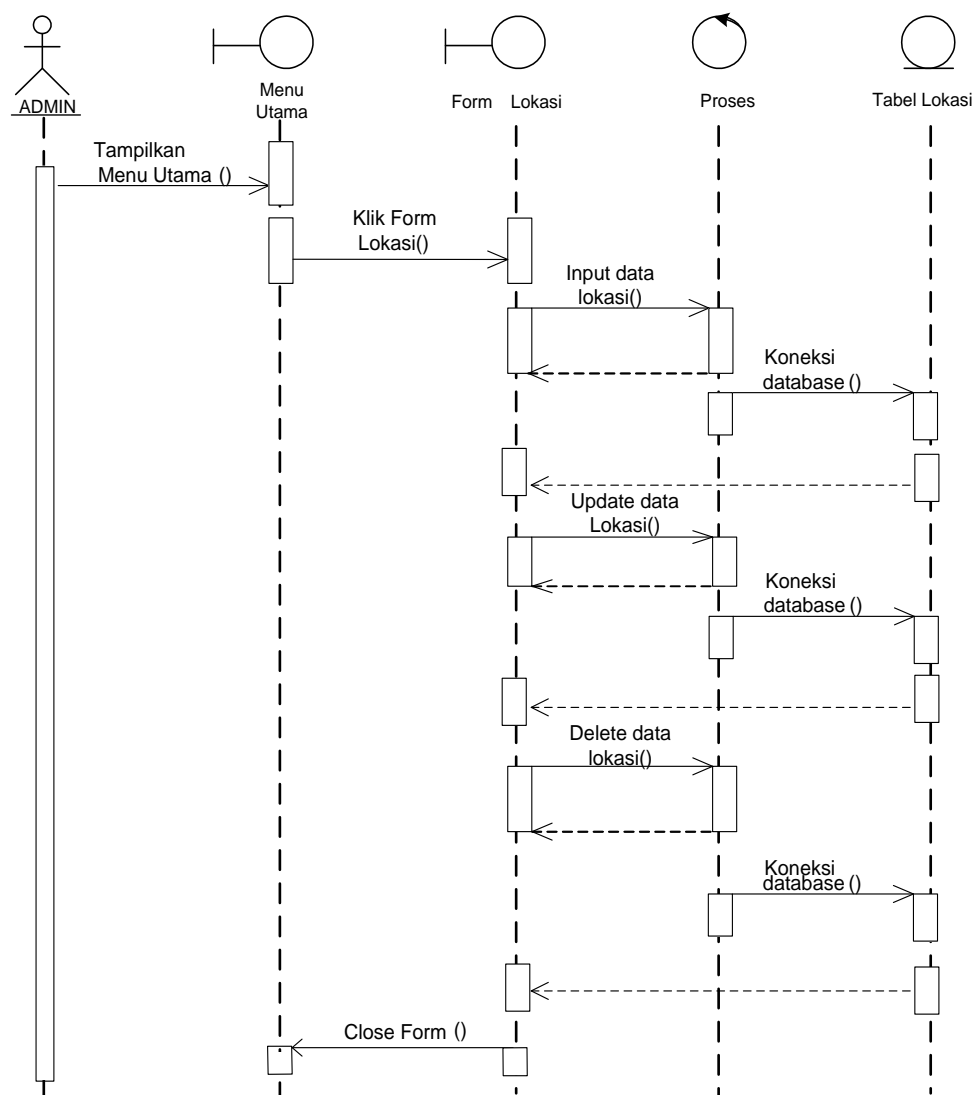
Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan di dalam *form* Kecamatan dapat di lihat pada *state* berikut, dimulai dari *admin* mengklik menu kecamatan kemudian *admin* dapat melakukan proses tambah, edit dan hapus data kecamatan kemudian koneksi ke *database*. maka tampilan *sequence diagram form* kecamatan dapat dilihat pada gambar III.19. berikut :



**Gambar III.19. Sequence Diagram Form Kecamatan**

## 7. Squence Diagram *Form* Lokasi

Serangkaian kinerja sistem yang dilakukan di dalam *form* lokasi dapat di lihat pada *state* berikut, dimulai dari *admin* mengklik menu lokasi kemudian *admin* dapat melakukan proses tambah, edit dan hapus data lokasi kemudian koneksi ke *database*. maka tampilan *squence diagram* form lokasi dapat dilihat pada gambar III.20. berikut :

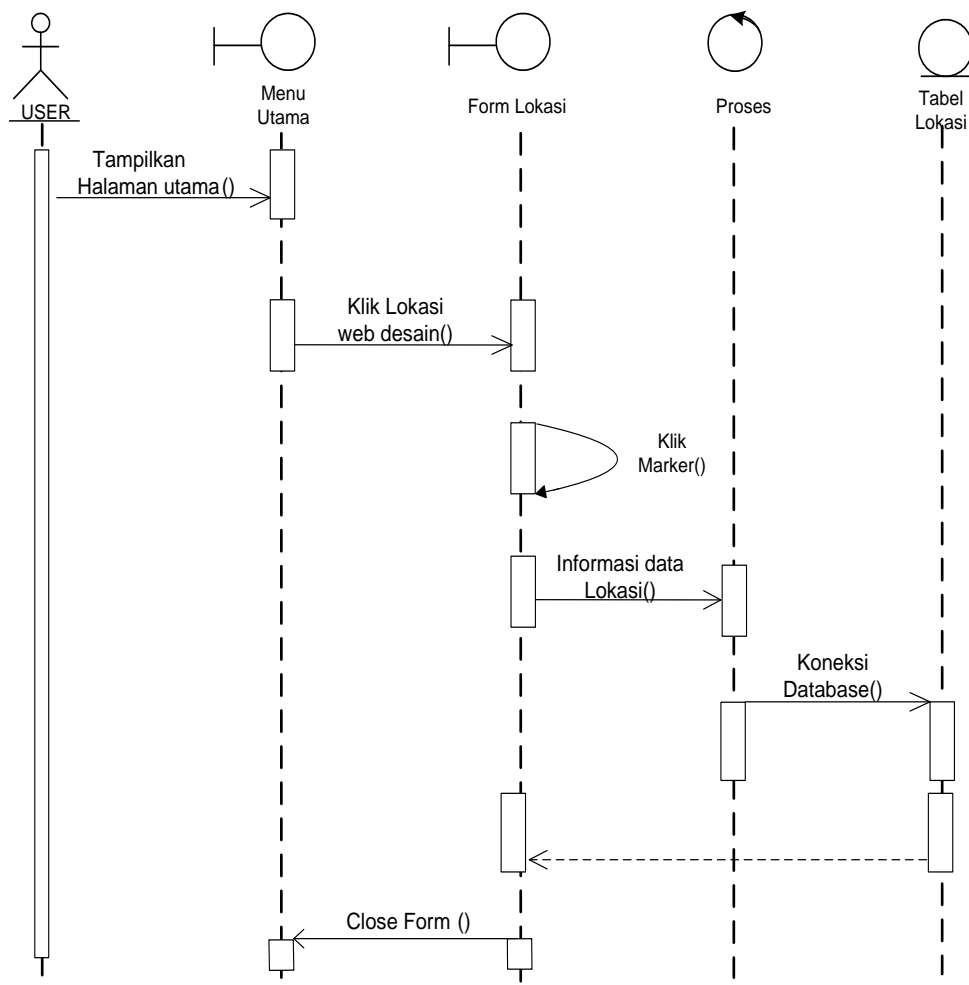


**Gambar III.20. Sequence Diagram Form Lokasi**

### III.3.4.2. Sequence Diagram user

#### 1. Sequence Diagram Lokasi Web Desain

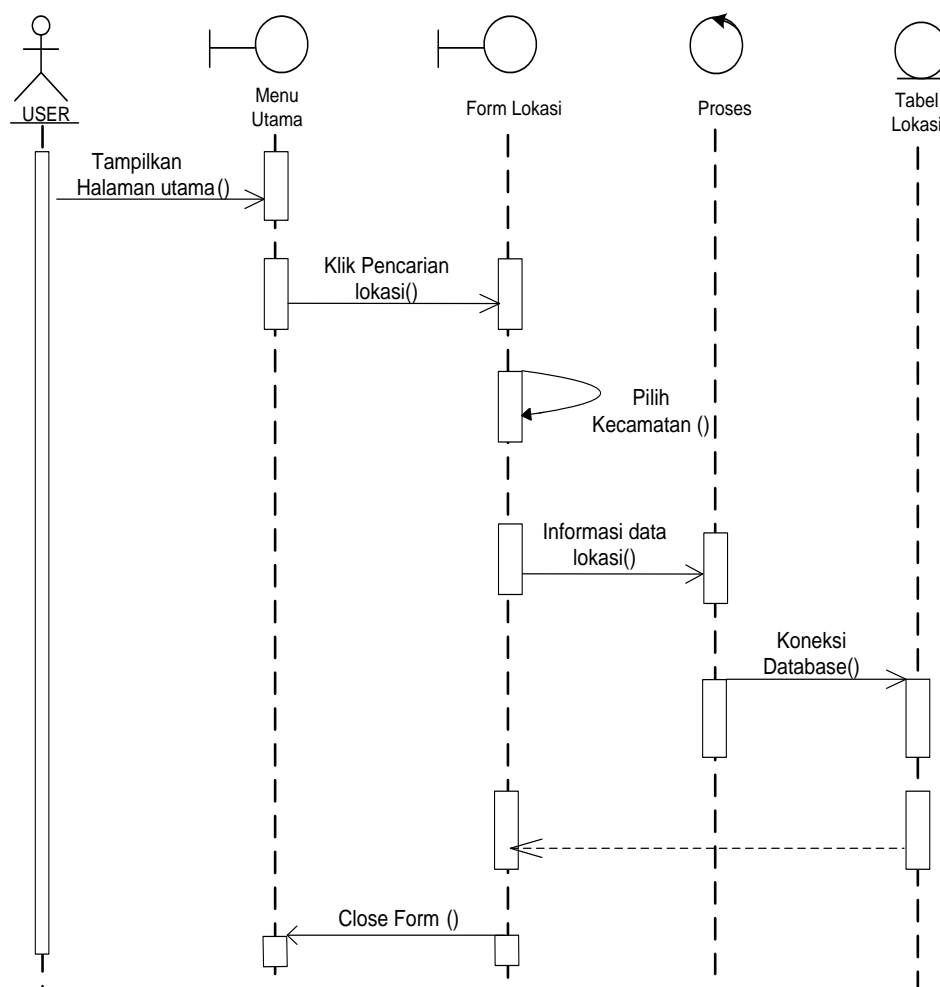
Serangkaian kinerja yang dilakukan oleh *user* Aplikasi dapat di lihat pada *state* berikut, dimulai dari *user* mengklik menu Lokasi Web Desain kemudian *user* dapat mengklik salah satu nama lokasi (*item*). setelah itu *user* akan melihat informasi yang ada pada *Aplikasi* tersebut melalui *database*. maka tampilan *sequence diagram form* lokasi desain dapat dilihat pada gambar III.21. berikut :



Gambar III.21. Sequence Diagram Melihat Lokasi Web Desain

## 2. Sequence Diagram Pencarian

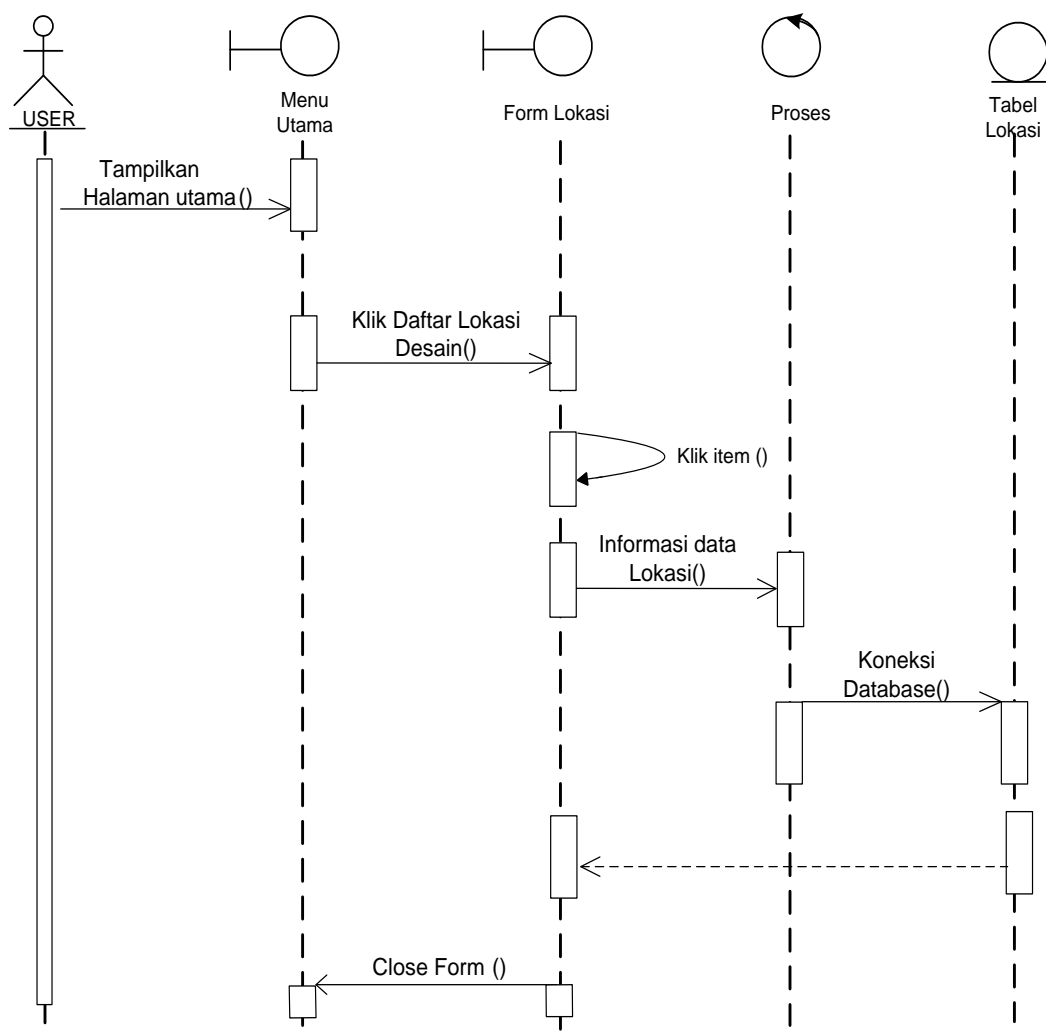
Serangkaian kinerja yang dilakukan oleh *user* Aplikasi dapat di lihat pada *state* berikut, dimulai dari *user* mengklik menu Pencarian Lokasi kemudian *user* dapat memilih salah satu kecamatan yang sudah diinputkan. Kemudian *user* akan melihat informasi yang ada pada lokasi tersebut melalui *database*. maka tampilan *sequence diagram form* pencarian dapat dilihat pada gambar III.22. berikut :



**Gambar III.22. Sequence Diagram Pencarian**

### 3. Sequence Diagram Daftar Lokasi Desain

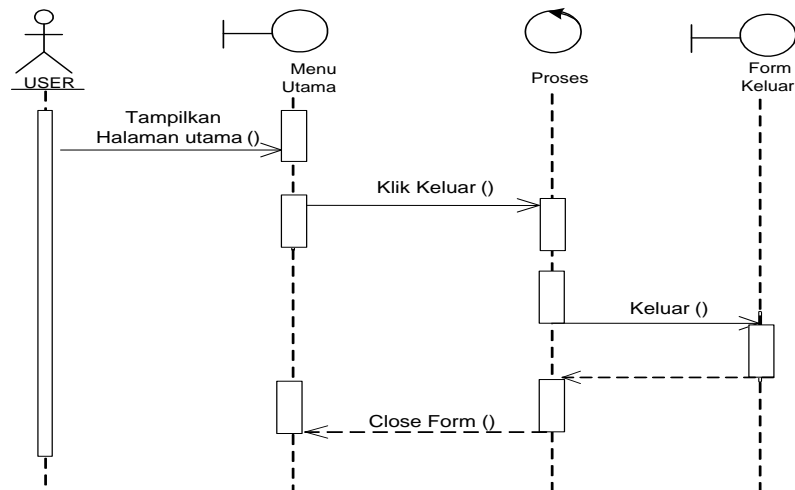
Serangkaian kinerja yang dilakukan oleh *user* Aplikasi dapat di lihat pada *state* berikut, dimulai dari *user* mengklik menu Daftar Lokasi kemudian *user* dapat mengklik salah satu nama Dokter. setelah itu user akan melihat informasi yang ada pada Aplikasi tersebut melalui database. maka tampilan *sequence diagram* form data Dokter dapat dilihat pada gambar III.23. berikut :



**Gambar III.23. Sequence Diagram Melihat Daftar Lokasi Desain**

#### 4. *Sequence Diagram* Keluar Aplikasi

Serangkaian kinerja yang dilakukan oleh *user* untuk keluar dari Aplikasi.



**Gambar III.24. *Sequence Diagram* Keluar**

#### III.4. Perancangan Struktul Tabel

Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan *database* sebagai tempat penyimpanan data. Perancangan *table* diperlukan guna mengidentifikasi kebutuhan aplikasi yang akan digunakan pada *database*. Tabel disini terdiri dari nama *field*, tipe data, dan ukuran. Berikut ini struktur tabel pada aplikasi:

##### 1. Tabel *Admin*

Tabel *admin* adalah tabel yang akan digunakan untuk menampung data *admin*. Struktur dari tabel *admin* adalah sebagai berikut :

**Tabel III.2. Struktur Desain Tabel Admin**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran
------------	-----------	--------

<u>id_admin</u>	varchar	50
Password	varchar	50

## 2. Tabel Kecamatan

Tabel Kecamatan adalah tabel yang akan digunakan untuk menampung data kecamatan yang nantinya akan digunakan untuk Kecamatan pencarian suatu lokasi. Struktur dari tabel admin adalah sebagai berikut :

**Tabel III.3. Struktur Desain Tabel Kecamatan**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran
<u>id_kecamatan</u>	Int	11
nama_kecamatan	varchar	100

## 3. Tabel Lokasi

Tabel lokasi adalah tabel yang akan digunakan untuk menampung data lokasi *service* resmi Lokasi pada aplikasi. Struktur dari tabel adalah sebagai berikut :

**Tabel III.4 Struktur Desain Tabel Lokasi**

Nama Field	Tipe Data	Ukuran
<u>id_lokasi</u>	Int	11
nama_lokasi	Varchar	100
Alamat	Varchar	text
Latitude	Double	-
Longitude	Double	-
Id_kecamatan	int	11
Gambar	Varchar	100

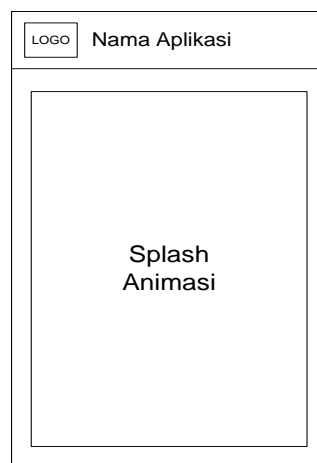
### III.5. Perancangan Antarmuka

Pada tahap ini adalah tahap perancangan tampilan (*User Interface*) yang akan dibangun, yaitu tahap rancangan tampilan secara keseluruhan.

#### III.5.1. Antarmuka Pengguna

##### 1. Halaman Splash Screen

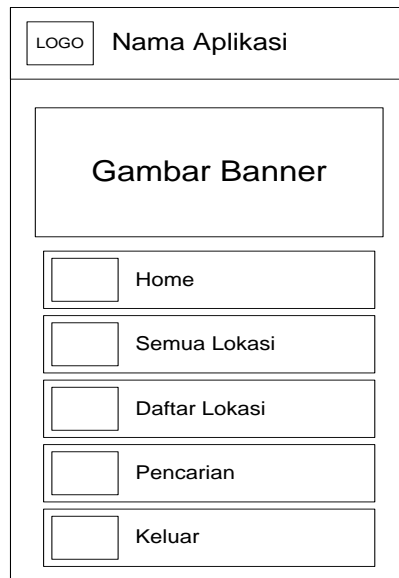
Halaman *splash screen* merupakan tampilan awal sebagai proses loading atau proses tunggu untuk masuk ke menu utama.



**Gambar III.25. Halaman Splash Screen**

##### 2. Halaman Menu Utama

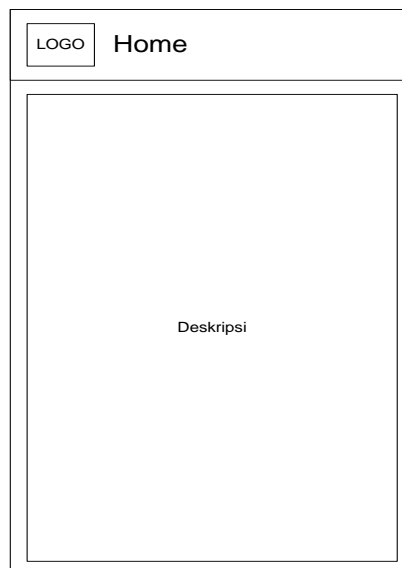
Halaman menu utama adalah menu yang menyediakan *sub* menu yang membawa pengguna *android* ke halaman *sub* menu yang dipilih.



**Gambar III.26. Halaman Menu Utama**

### 3. Halaman Home

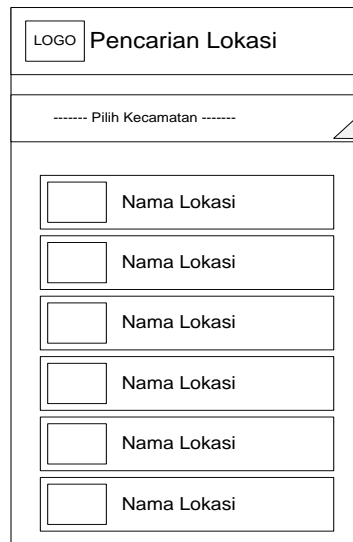
Halaman ini digunakan untuk menampilkan informasi deskripsi serta pengembang aplikasi.



**Gambar III.27. Halaman Home**

#### 4. Halaman Pencarian

Halaman ini merupakan halaman untuk mencari lokasi web desain berdasarkan kecamatan kecamatan.

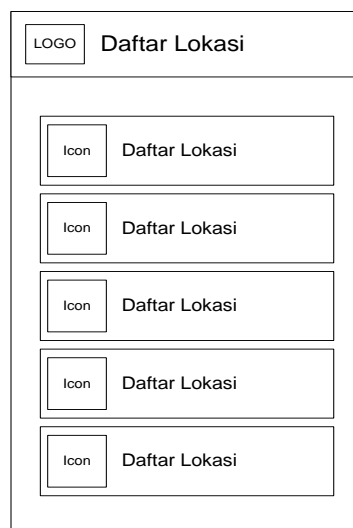


The screenshot shows a web interface for searching locations. At the top, there is a header with a 'LOGO' placeholder and the title 'Pencarian Lokasi'. Below the header is a dropdown menu labeled '----- Pilih Kecamatan -----'. Underneath the dropdown are six identical input fields, each containing a small square icon and the text 'Nama Lokasi'.

**Gambar III.28. Halaman Pencarian Lokasi**

#### 5. Halaman Daftar Lokasi

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk memuat data lokasi berupa nama lokasi dan daerahnya.

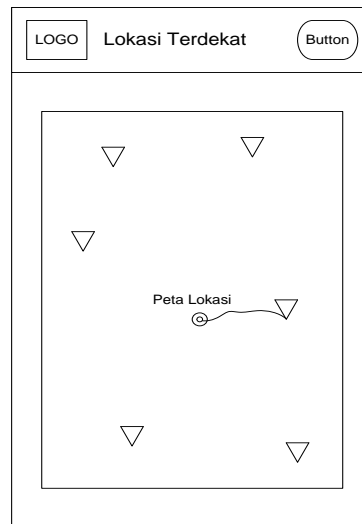


The screenshot shows a web interface for displaying a list of locations. At the top, there is a header with a 'LOGO' placeholder and the title 'Daftar Lokasi'. Below the header are five identical list items. Each item consists of a small square icon labeled 'Icon' and the text 'Daftar Lokasi'.

**Gambar III.29. Halaman Daftar Lokasi web desain**

## 6. Halaman Rute Lokasi Peta

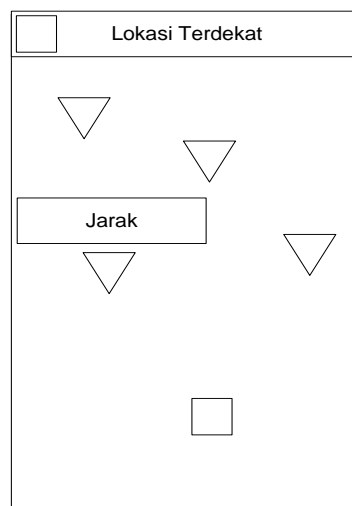
Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan rute antara pengguna dan lokasi web desain.



**Gambar III.30. Halaman Rute Lokasi**

## 7. Halaman Peta Lokasi web desain Keseluruhan

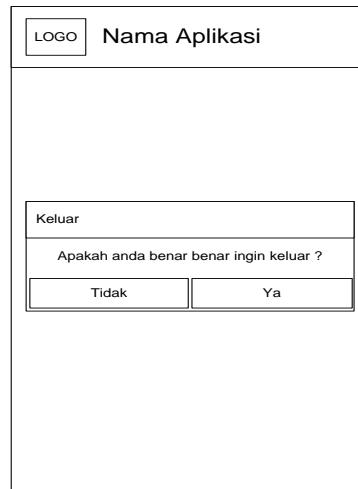
Halaman ini menampilkan semua lokasi web desain beserta informasi dan jarak lokasi.



**Gambar III.31. Halaman Peta Lokasi Lokasi keseluruhan**

## 8. Halaman Keluar

Halaman ini digunakan untuk keluar dari Aplikasi.



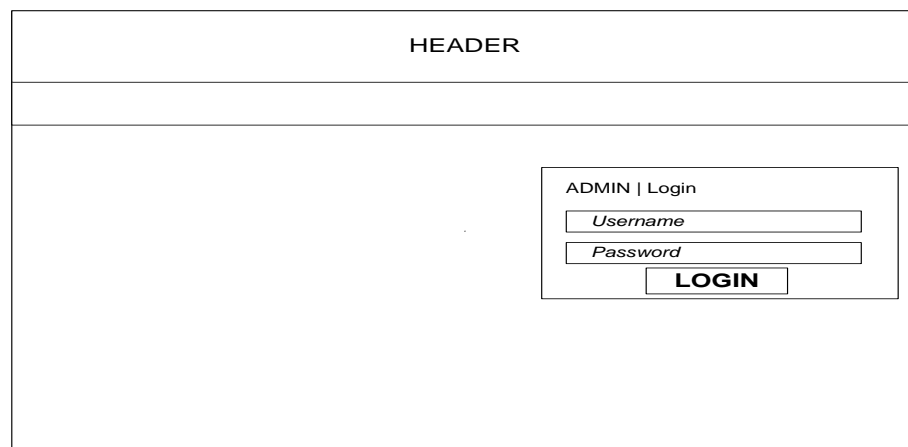
LOGO	Nama Aplikasi
Keluar	
Apakah anda benar benar ingin keluar ?	
Tidak	Ya

**Gambar III.32. Halaman Keluar Aplikasi**

### III.5.2 Antarmuka Admin

#### 1. Halaman *Login Admin*

Halaman *Login Admin* adalah tampilan awal di dalam admin yang akan digunakan untuk menuju halaman menu utama admin.



HEADER
ADMIN   Login
<input type="text" value="Username"/>
<input type="text" value="Password"/>
<input type="button" value="LOGIN"/>

**Gambar III.33. Login Admin**

## 2. Halaman *Form* Kecamatan / Kecamatan

Halaman *Form* Kecamatan merupakan halaman yang digunakan untuk menambah, mengedit dan menghapus data kecamatan.

header			
HOME	KECAMATAN	LOKASI DESAIN	Admin
Tambah Data +			
VIEW DATA KECAMATAN			
No	Kecamatan	Aksi	
x	xxx	Edit   Hapus	
x	xxx	Edit   Hapus	
x	xxx	Edit   Hapus	
x	xxx	Edit   Hapus	

**Gambar III.34. Halaman Form Kategori Kecamatan**

## 3. Halaman *Form* data Lokasi Lokasi

Halaman *form* data lokasi digunakan untuk Tambah,Edit,Hapus data lokasi web desain.

header					
HOME	KECAMATAN	LOKASI DESAIN	Admin		
Tambah Data +					
VIEW DATA LOKASI					
No	Nama	Alamat	Kecamatan	Koordinat	Aksi
x	xxx	xxx	xxx	xxx	Edit   Hapus
x	xxx	xxx	xxx	xxx	Edit   Hapus
x	xxx	xxx	xxx	xxx	Edit   Hapus
x	xxx	xxx	xxx	xxx	Edit   Hapus

**Gambar III.35. Halaman Form Data Lokasi**

#### 4. Halaman *Form Update Admin*

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk mengupdate data Admin.

The screenshot shows a web interface with a header section labeled "HEADER". Below the header is a navigation bar with three tabs: "HOME", "KECAMATAN", and "LOKASI DESAIN". On the right side of the navigation bar, there is a user profile indicator "Admin" with a downward arrow. The main content area is titled "UPDATE ADMIN" and contains a form with two input fields: "Username" and "Ubah Password", both containing the text "xxx". Below the input fields are two buttons: "Save" and "Cancel".

**Gambar III.36. Halaman Form Update Admin**

#### 5. Halaman Form Tambah Kecamatan

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk Tambah data kecamatan.

The screenshot shows a web interface with a header section labeled "HEADER". Below the header is a navigation bar with three tabs: "HOME", "KECAMATAN", and "LOKASI DESAIN". On the right side of the navigation bar, there is a user profile indicator "Admin" with a downward arrow. The main content area is titled "TAMBAH KECAMATAN" and contains a form with one input field: "Nama Kecamatan", containing the text "xxx". Below the input field are two buttons: "Save" and "Cancel".

**Gambar III.37. Halaman Form Tambah Kecamatan**

## 6. Halaman *Form Update Kecamatan*

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk Update data kecamatan.

HEADER			
HOME	KECAMATAN	LOKASI DESAIN	Admin ▼

TAMBAH KECAMATAN

Nama Kecamatan

**Gambar III.38. Halaman Form Update Kecamatan**

## 7. Halaman Form Tambah Lokasi

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk Menambah data lokasi.

HEADER			
HOME	KECAMATAN	LOKASI DESAIN	Admin ▼

TAMBAH BENGKEL

Nama Bengkel

Alamat

Peta

Koordinat Posisi saat ini : xx.xxxxxxx | xxx.xxxxxxx  
Latitude  Longitude

Kecamatan

Gambar

**Gambar III.39. Halaman Form Tambah Data Lokasi**