

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

III.1. Analisis Sistem yang Berjalan

Tahap analisis sistem yang berjalan ini bertujuan untuk mencari informasi mengenai sistem yang lama guna mendapatkan bahan evaluasi untuk pengembangan pada sistem yang akan dirancang, evaluasi pada sistem yang lama ialah banyaknya loket pembuatan E-KTP di wilayah kota Medan membuat masyarakat sulit menemukan lokasi loket pembuatan E-KTP di wilayah kota Medan dan lambatnya petugas memberikan informasi kepada masyarakat tentang lokasi loket pembuatan E-KTP di kota Medan.

Dengan adanya bahan evaluasi sistem yang lama, maka diharapkan agar pembangunan aplikasi yang baru akan dilakukan dapat terbentuk dengan lebih baik dari pada sistem sebelumnya. Analisis yang ada pada tahap analisis sistem yang sedang berjalan ini tiga jenis analisis, yaitu meliputi analisis *input*, analisis *process* dan analisis *output*.

III.1.1. Analisis *Input*

Analisis *input* yang ada pada sistem yang Sedang Berjalan, yaitu :

1. Masyarakat melihat informasi pada Peta Loket E-KTP.
2. Masyarakat mengingat informasi yang ada pada Peta tersebut, atau
3. Masyarakat mencatat alamat kecamatan Loket E-KTP tersebut.
4. Masyarakat mengunjungi Loket E-KTP yang mereka ketahui dan yang terdekat dari tempat tinggal mereka.

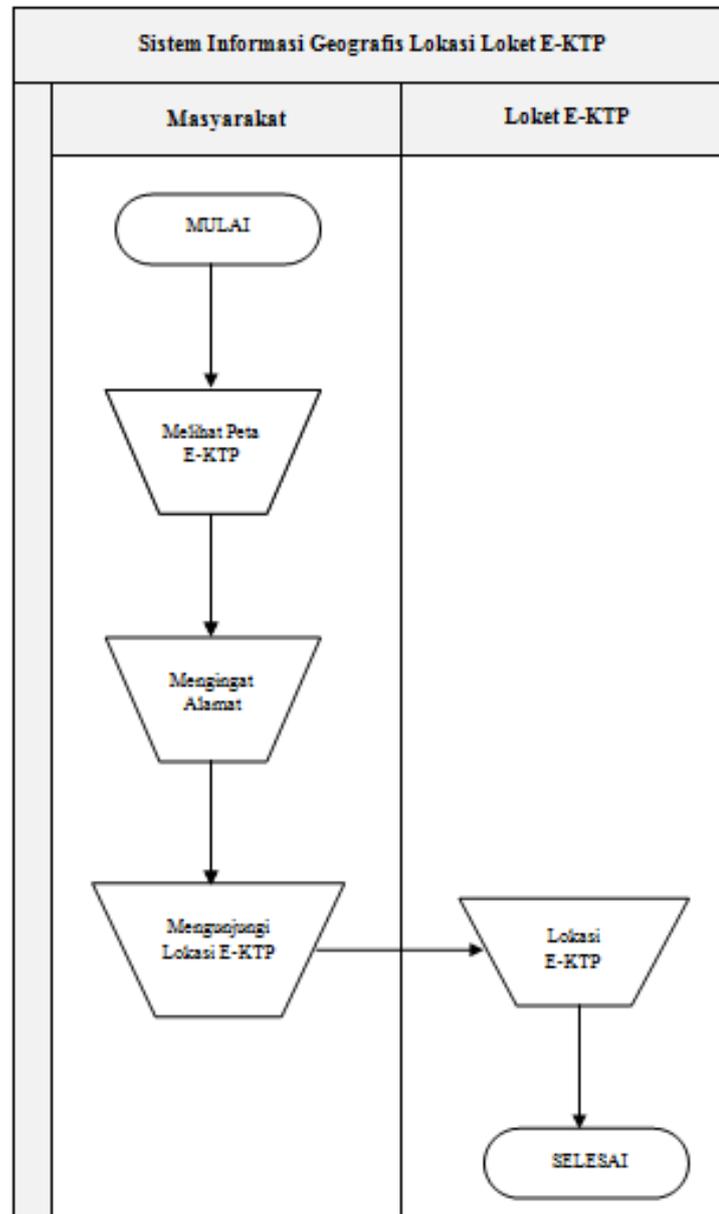
Contoh Loker E-KTP dapat dilihat pada gambar III.1:



Gambar III.1 Loker E-KTP Medan Kota

III.1.2. Analisis *Process*

Proses yang terjadi pada sistem yang dijelaskan pada langkah-langkah:



Keterangan FOD :

1. Konsumen mendapatkan informasi mengenai LOKET E-KTP yang berada di kota Medan melalui Peta E-KTP.
2. Kemudian konsumen mengingat atau mencatat alamat lokasi LOKET E-KTP tersebut.
3. Setelah mendapatkan informasi LOKET E-KTP, konsumen melakukan pengunjungan ke lokasi LOKET E-KTP yang mereka ketahui.

III.1.3. Analisis Output

Analisis *output* untuk rangkaian kerja pada kegiatan mencari lokasi Loker E-KTP yang lama yaitu :

1. Masyarakat melihat lokasi Loker E-KTP.
2. Masyarakat mengingat lokasi Loker E-KTP.
3. Masyarakat mengunjungi lokasi Loker E-KTP.

III.2. Evaluasi Sistem yang Berjalan

Sistem yang sedang berjalan memiliki beberapa kelemahan yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Sulitnya Menemukan Letak Lokasi Pembuatan E – KTP Di Wilayah Kota Medan.
2. Lambatnya Memberikan Informasi Lokasi Pembuatan E – KTP Di Wilayah Kota Medan.
3. Kurangnya Efisien Kerja Dan Banyaknya Waktu Yang Terbuang Untuk Memberikan Informasi Lokasi Pembuatan E – KTP Di Wilayah Kota Medan.

Sistem yang sedang berjalan memiliki beberapa kelebihan yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Penghematan dana saat penyebaran informasi lokasi.
2. Informasi dapat dilihat dan di akses oleh semua kalangan masyarakat.

III.3. Desain Sistem

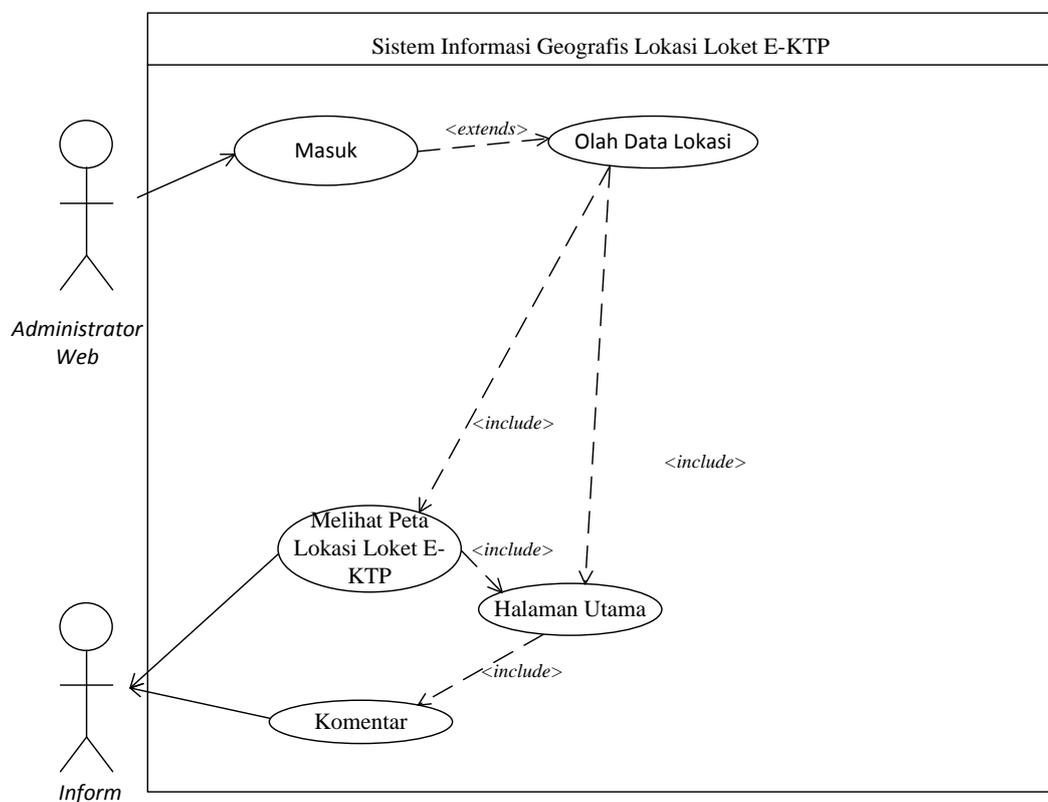
Desain sistem pada penelitian ini dibagi menjadi dua desain, yaitu desain sistem secara global untuk penggambaran model sistem secara garis besar dan desain sistem secara detail untuk membantu dalam pembuatan sistem.

III.3.1. Desain Sistem Secara Global

Desain sistem secara global menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari *UsecaseDiagram*, *ActivityDiagram*, *ClassDiagram*, dan *Sequence Diagram*.

III.3.1.1. Usecase Diagram

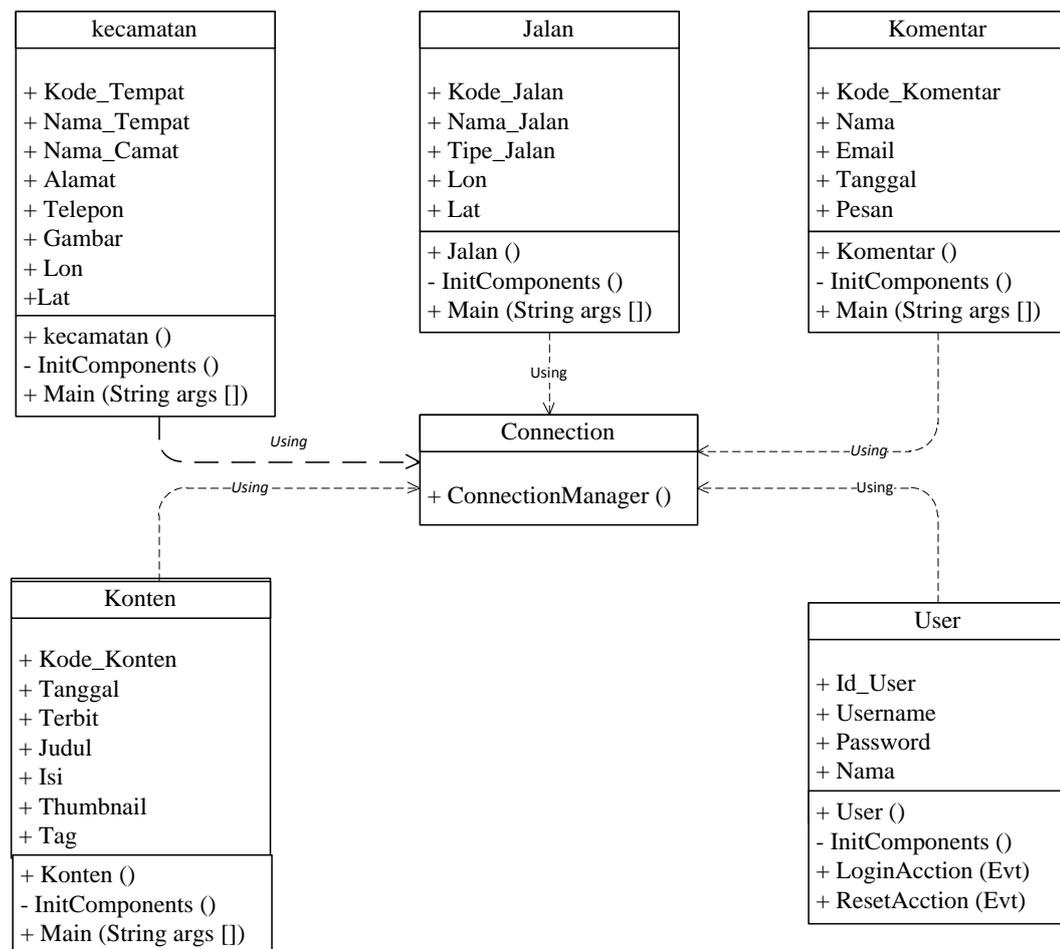
Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar III.2 :



Gambar III.2 Usecase Diagram Sistem

III.3.1.2. Class Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.3 :



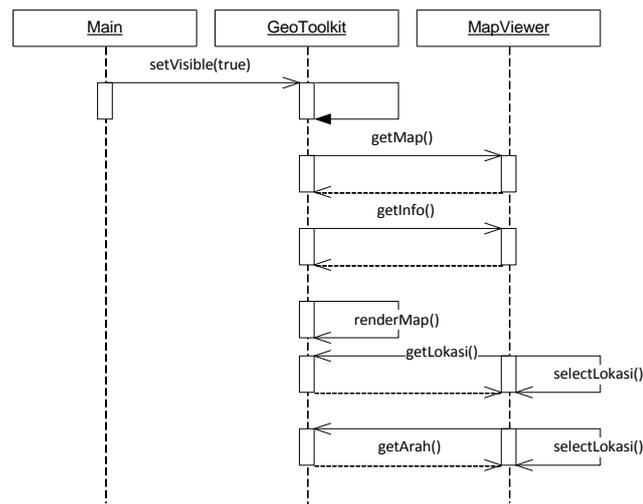
Gambar III.3 Class Diagram Sistem

III.3.1.3. Sequence Diagram

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

1. *Sequence Diagram* pada *Form* Peta

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* peta dapat dilihat pada gambar III.4 :

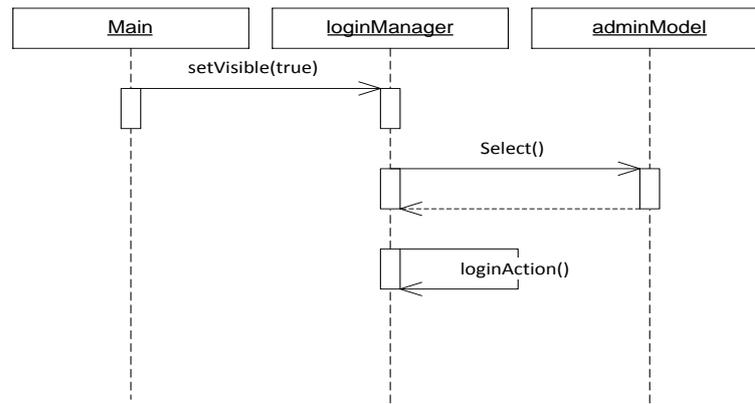


Gambar III.4 *Sequence Diagram* *Form* Peta

Kelas Main memanggil pustaka kode *geoToolkit* untuk mendapatkan peta melalui metode *getMap()* yang akan dirender pada *map Viewer* dengan menambahkan informasi yang diambil dari basis data yang tersedia.

2. *Sequence Diagram* pada *Form* Login

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* login dapat dilihat pada gambar III.5 :

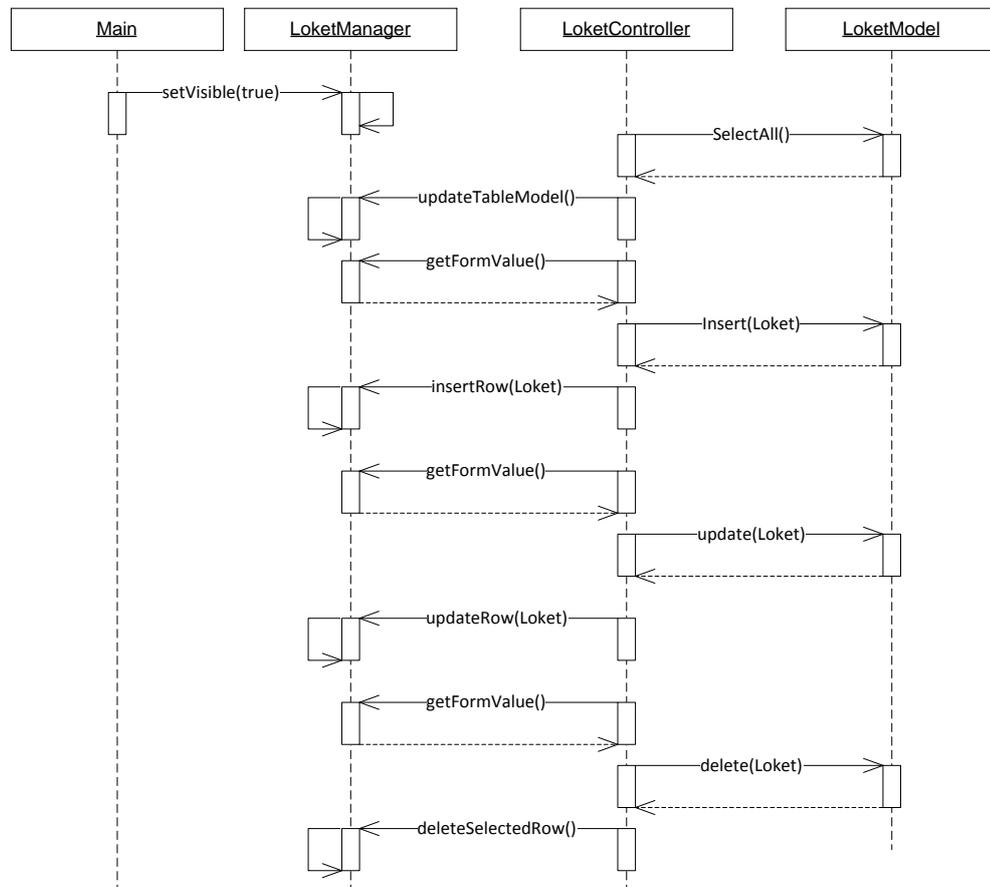


Gambar III.5 Sequence Diagram Form Login

Kelas Main memanggil objek *loginManager* yang akan mencari data yang diinput-kan oleh *user* dari objek *adminModel*. Jika data ada, maka objek *loginManager* akan mengeksekusi metode *loginAction()*.

3. Sequence Diagram pada FormLoket E-KTP

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *formLoket* E-KTP dapat dilihat pada gambar III.6 :



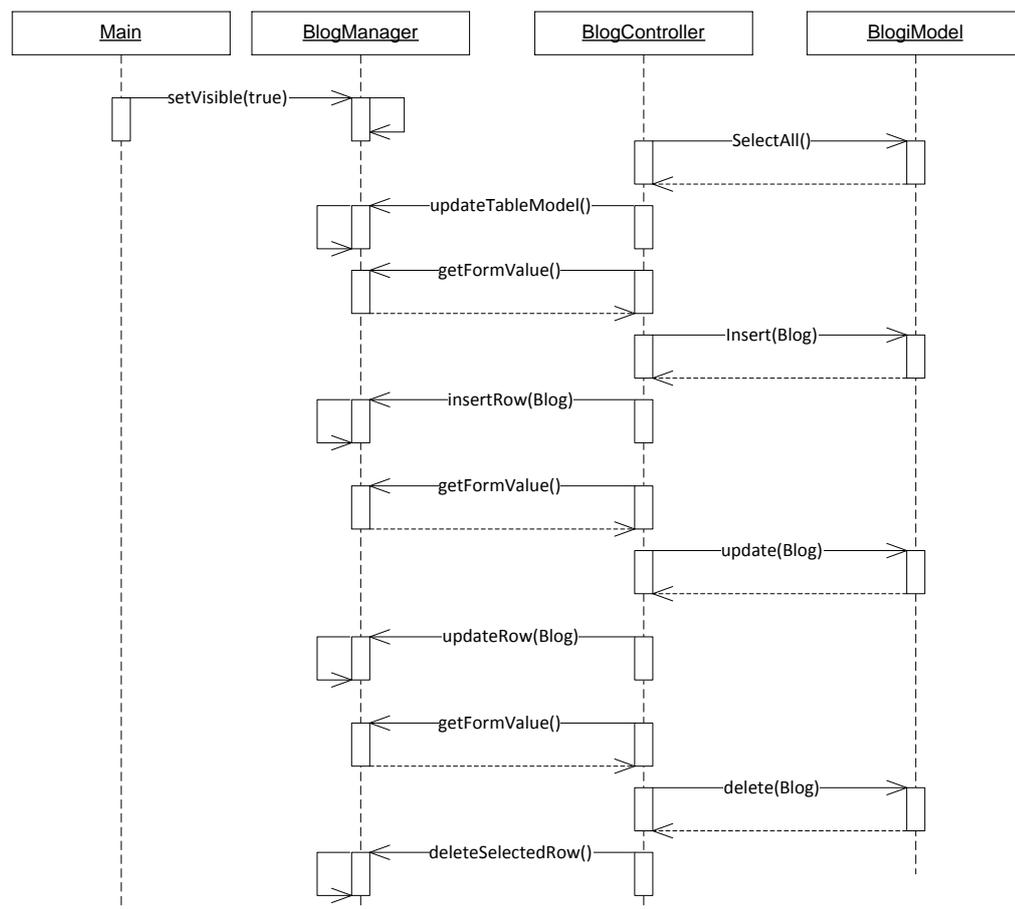
Gambar III.6 Sequence Diagram Form Loket E-KTP

Kelas Main bertindak sebagai pemicu pada tampilan Loket E-KTP, saat objek *Loket E-KTPManager* dibentuk, kelas *Loket E-KTPManager* akan meminta objek *Loket E-KTPController* untuk memperbaharui *TableModel* yang ada pada objek *Loket E-KTPManager*, secara sekuensial objek *Loket E-KTPController* akan memanggil *methodselectAll()* dari objek *Loket E-KTPModel*. Saat objek *Loket E-KTPManager* menangani kejadian penambahan baris dari *methodinsertRow()*, objek *Loket E-KTPController* akan mengambil nilai yang diinput-kan pengguna lewat metode *getFormValue()*, yang selanjutnya akan diproses dalam metode *insert()* oleh objek *Loket E-KTPModel*. Saat objek *Loket E-KTPManager* mengalami kejadian *updateRow()*, kelas *Loket E-KTPController()* juga akan

mengambil nilai yang dimasukkan pengguna melalui metode *getFormValue()* yang selanjutnya ditransfer ke objek *Loket E-KTPModel* dengan metode *update()*. Operasi terakhir yaitu untuk kejadian *deleteSelectedRow()*, objek *Loket E-KTPController* akan mengambil nilai kunci dari *form* dan menghapus data melalui *methoddelete* dari objek *Loket E-KTPModel*.

4. Sequence Diagram pada *FormData* Halaman

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *formData* Halaman dapat dilihat pada gambar III.7 :

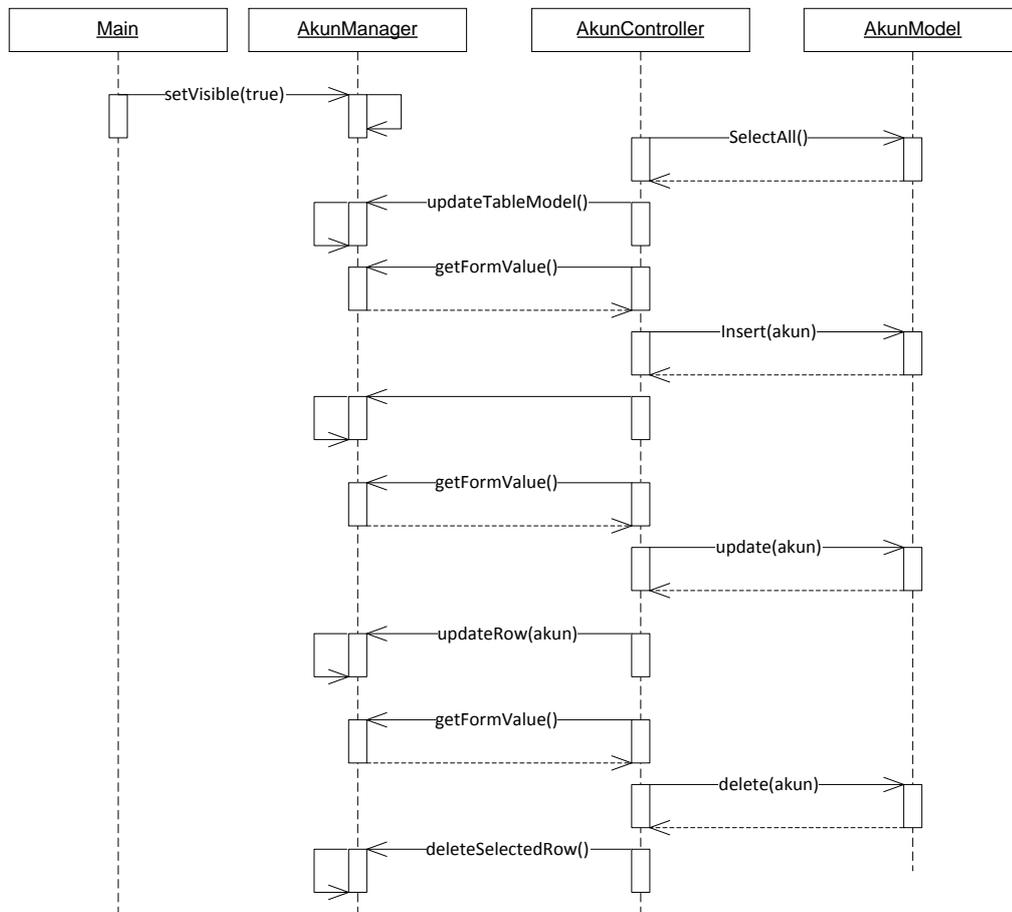


Gambar III.7 Sequence Diagram *Form Data* Halaman

Kelas Main bertindak sebagai pemicu pada tampilan Blog, saat objek BlogManager dibentuk, kelas BlogManager akan meminta objek BlogController untuk memperbaharui TableModel yang ada pada objek BlogManager, secara sekuensial objek BlogController akan memanggil method selectAll() dari objek BlogModel. Saat objek BlogManager menangani kejadian penambahan baris dari method insertRow(), objek BlogController akan mengambil nilai yang diinputkan pengguna lewat metode getFormValue(), yang selanjutnya akan diproses dalam metode insert() oleh objek BlogModel. Saat objek BlogManager mengalami kejadian updateRow(), kelas BlogController() juga akan mengambil nilai yang dimasukkan pengguna melalui metode getFormValue() yang selanjutnya ditransfer ke objek BlogModel dengan metode update(). Operasi terakhir yaitu untuk kejadian deleteSelectedRow(), objek BlogController akan mengambil nilai kunci dari form dan menghapus data melalui metode delete dari objek BlogModel.

5. *Sequence* Diagram pada *Form*Pengaturan Testimonial

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form*Pengaturan Testimonial dapat dilihat pada gambar III.8 :



Gambar III.8 Sequence Diagram Form Testimonial

Kelas Main bertindak sebagai pemicu pada tampilan Testimonial, saat objek TestimonialManager dibentuk, kelas TestimonialManager akan meminta objek TestimonialController untuk memperbaharui TableModel yang ada pada objek TestimonialManager, secara sekuensial objek TestimonialController akan memanggil method selectAll() dari objek TestimonialModel. Saat objek TestimonialManager menangani kejadian penambahan baris dari method insertRow(), objek TestimonialController akan mengambil nilai yang diinputkan pengguna lewat metode getFormValue(), yang selanjutnya akan diproses dalam metode insert() oleh objek TestimonialModel. Saat objek TestimonialManager mengalami kejadian updateRow(), kelas TestimonialController() juga akan

mengambil nilai yang dimasukkan pengguna melalui metode `getFormValue()` yang selanjutnya ditransfer ke objek `TestimonialModel` dengan metode `update()`. Operasi terakhir yaitu untuk kejadian `deleteSelectedRow()`, objek `TestimonialController` akan mengambil nilai kunci dari form dan menghapus data melalui metode `delete` dari objek `TestimonialModel`.

III.3.2. Desain Sistem Secara Detail

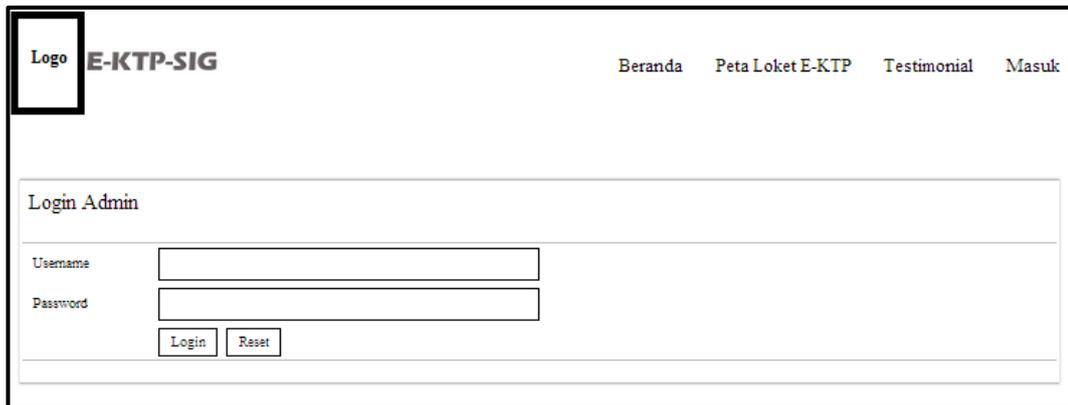
Tahap perancangan berikutnya yaitu desain sistem secara detail yang meliputi desain *output* sistem, desain *input* sistem, dan desain *database*.

III.3.2.1. Desain *Input*

Berikut ini adalah rancangan atau desain *input* sebagai antarmuka pengguna:

1. Desain *FormLogin*

Desain *formlogin* dapat dilihat pada gambar III.9:



The image shows a web interface for 'E-KTP-SIG'. At the top left is a 'Logo' placeholder. To its right is the text 'E-KTP-SIG'. Further right are navigation links: 'Beranda', 'Peta Loker E-KTP', 'Testimonial', and 'Masuk'. Below this is a horizontal line. Underneath the line is the title 'Login Admin'. Below the title are two input fields: 'Username' and 'Password'. Below the 'Password' field are two buttons: 'Login' and 'Reset'.

Gambar III.9 Desain *Form Login*

2. Desain *FormData* Loker E-KTP

Desain *formData* Loker E-KTP dapat dilihat pada gambar III.10 :

The screenshot shows the 'Form Input Lokasi Loker E-KTP' page. The header contains the 'Logo E-KTP-SIG' and navigation links: 'Beranda', 'Peta Loker E-KTP', 'Testimonial', and 'Menu Administrator'. The form fields are as follows:

- Nama Kantor:
- Nama Camat:
- Alamat:
- Keterangan Lokasi:
- Telepon Kantor: Gambar:
- Lokasi Pada Peta: : Peta

Buttons:

Gambar III.10 Desain *Form* Loker E-KTP

3. Desain *Form*Data Testimonial

Desain *form*info dapat dilihat pada gambar III.11 :

The screenshot shows the 'Kirim Testimonial Kepada Kami' page. The header contains the 'Logo E-KTP-SIG' and navigation links: 'Beranda', 'Peta Loker E-KTP', 'Testimonial', and 'Menu Administrator'. The form fields are as follows:

- Nama Anda:
- Email:
- Testimonial:

Buttons:

Gambar III.11 Desain *Form* Testimonial

4. Desain *Form*Data Blog

Desain *form*Data Blog dapat dilihat pada gambar III.12 :

The screenshot shows the 'Manajemen Blog' form in the E-KTP-SIG application. The header includes the logo and navigation links: Beranda, Peta Loker E-KTP, Testimonial, and Menu Administrator. The form itself has a title field labeled 'Judul', a large text area for the blog content, and a 'Diterbitkan' section with a date dropdown menu, a 'Gambar' dropdown menu, and 'Tambah' and 'Reset' buttons.

Gambar III.12 Desain *Form* Data Blog

5. Desain *Form* Pengaturan Akun

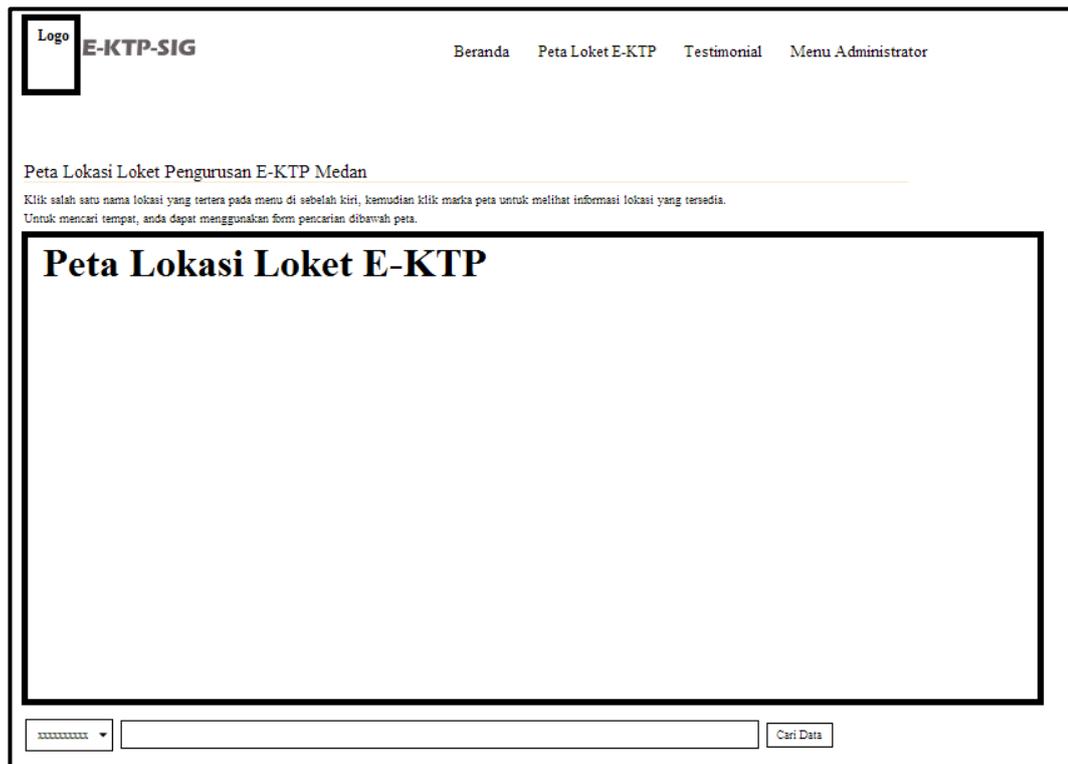
Desain *form* Pengaturan Akun dapat dilihat pada gambar III.13 :

The screenshot shows the 'Pengaturan Akun' form in the E-KTP-SIG application. The header is identical to the previous screenshot. The form contains four input fields: 'Username' (pre-filled with 'admin'), 'Nama Administrator', 'Password Lama', and 'Password Baru'. Below the fields are 'Ubah' and 'Reset' buttons.

Gambar III.13 Desain *Form* Akun

III.3.2.2. Desain Output

Berikut ini adalah rancangan tampilan desain peta yang akan dihasilkan oleh sistem:



Gambar III.14 Desain Tampilan Peta

III.3.2.3. Desain Basis Data

Desain basis data terdiri dari tahap merancang kamus data, melakukan normalisasi tabel, merancang struktur tabel, dan membangun *Entity Relationship Diagram* (ERD).

III.3.2.3.1. Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang tepat dan teliti sehingga pemakai dan analis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai

input, *output*, dan komponen penyimpanan. Kamus data penyimpanan sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada tabel III.1 :

Tabel III.1. Kamus Data

Data	Atribut	Ekspresi Reguler Data
	jalan	= @Kode_Jalan + Nama_Jalan + Tipe_Jalan + Lon + Lat
1.	Kode_Jalan	= {^[+]?[0-9]}
2.	Nama_Jalan	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
3.	Tipe_Jalan	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
4.	Lon	= ^[-+]?[0-9]*\.[0-9]+\$
5.	Lat	= ^[-+]?[0-9]*\.[0-9]+\$
	kecamatan	= @Kode_Tempat + Nama_Kantor + Nama_Camat + Alamat + Telepon + Gambar + Lon + Lat + Keterangan
1.	Kode_Tempat	= {^[+]?[0-9]}
2.	Nama_Kantor	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
3.	Nama_Camat	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
4.	Alamat	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
5.	Telepon	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
6.	Gambar	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
7.	Lon	= ^[-+]?[0-9]*\.[0-9]+\$
8.	Lat	= ^[-+]?[0-9]*\.[0-9]+\$
9.	Keterangan	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
	komentar	= @Kode_Komentar + Nama + Email + Tanggal + Pesan
1.	Kode_Komentar	= {^[+]?[0-9]}
2.	Nama	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
3.	Email	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
4.	Tanggal	= {^[+]?[0-9]}
5.	Pesan	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
	konten	= @Kode_Konten + Tanggal + Terbit + Judul + Isi + Thumbnail + Tag
1.	Kode_Konten	= {^[+]?[0-9]}
2.	Tanggal	= {^[+]?[0-9]}
3.	Terbit	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
4.	Judul	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
5.	Isi	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
6.	Thumbnail	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
7.	Tag	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
	user	= @Id_User + Username + Password + Nama
1.	Id_User	= {^[+]?[0-9]}
2.	Username	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
3.	Password	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}
4.	Nama	= {[0-9][a-z][A-Z][Spasi]}

III.3.2.3.2. Desain Tabel

Setelah melakukan tahap normalisasi, maka tahap selanjutnya yang dikerjakan yaitu merancang struktur tabel pada basis data sistem yang akan dibuat, berikut ini merupakan rancangan struktur tabel tersebut:

1. Struktur Tabel Jalan

Tabel jalan terdiri dari 5 kolom, yaitu Kode_Jalan, Nama_Jalan, Tipe_Jalan, Lon, Lat. Struktur tabelnya dapat dilihat pada Tabel III.2 dibawah ini:

Tabel III.2 Struktur Tabel Jalan

Nama Tabel		: Jalan			
Kunci Primer		: Kode_Jalan			
No.	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	PK	FK
1.	Kode_Jalan	int	5	Ya	-
2.	Nama_Jalan	varchar	30	-	-
3.	Tipe_Jalan	varchar	10	-	-
4.	Lon	double	-	-	-
5.	Lat	double	-	-	-

2. Struktur Tabel Kecamatan

Tabel kecamatan terdiri dari 9 kolom, yaitu Kode_Tempat, Nama_Kantor, Nama_Camat, Alamat, Telepon, Gambar, Lon, Lat, Keterangan. Struktur tabelnya dapat dilihat pada Tabel III.3 dibawah ini:

Tabel III.3 Struktur Tabel Kecamatan

Nama Tabel		: Kecamatan			
Kunci Primer		: Kode_Tempat			
No.	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	PK	FK
1.	Kode_Tempat	int	5	Ya	-
2.	Nama_Kantor	varchar	25	-	-
3.	Nama_Camat	varchar	25	-	-
4.	Alamat	text	-	-	-
5.	Telepon	varchar	12	-	-
6.	Gambar	varchar	30	-	-
7.	Lon	double	-	-	-

8.	Lat	double	-	-	-
9.	Keterangan	text	-	-	-

3. Struktur Tabel Komentar

Tabel komentar terdiri dari 5 kolom, yaitu Kode_Komentar, Nama, Email, Tanggal, Pesan. Struktur tabelnya dapat dilihat pada Tabel III.4 dibawah ini:

Tabel III.4 Struktur Tabel Komentar

Nama Tabel		: Komentar			
Kunci Primer		: Kode_Komentar			
No.	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	PK	FK
1.	Kode_Komentar	int	5	Ya	-
2.	Nama	varchar	25	-	-
3.	Email	varchar	25	-	-
4.	Tanggal	datetime	-	-	-
5.	Pesan	text	-	-	-

4. Struktur Tabel Konten

Tabel konten terdiri dari 7 kolom, yaitu Kode_Konten, Tanggal, Terbit, Judul, Isi, Thumbnail, Tag. Struktur tabelnya dapat dilihat pada Tabel III.5 dibawah ini:

Tabel III.5 Struktur Tabel Konten

Nama Tabel		: Konten			
Kunci Primer		: Kode_Konten			
No.	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	PK	FK
1.	Kode_Konten	int	11	Ya	-
2.	Tanggal	timestamp	-	-	-
3.	Terbit	varchar	6	-	-
4.	Judul	varchar	25	-	-
5.	Isi	text	-	-	-
6.	Thumbnail	varchar	25	-	-
7.	Tag	varchar	30	-	-

5. Struktur Tabel User

Tabel user terdiri dari 4 kolom, yaitu Id_User, Username, Password, Nama.

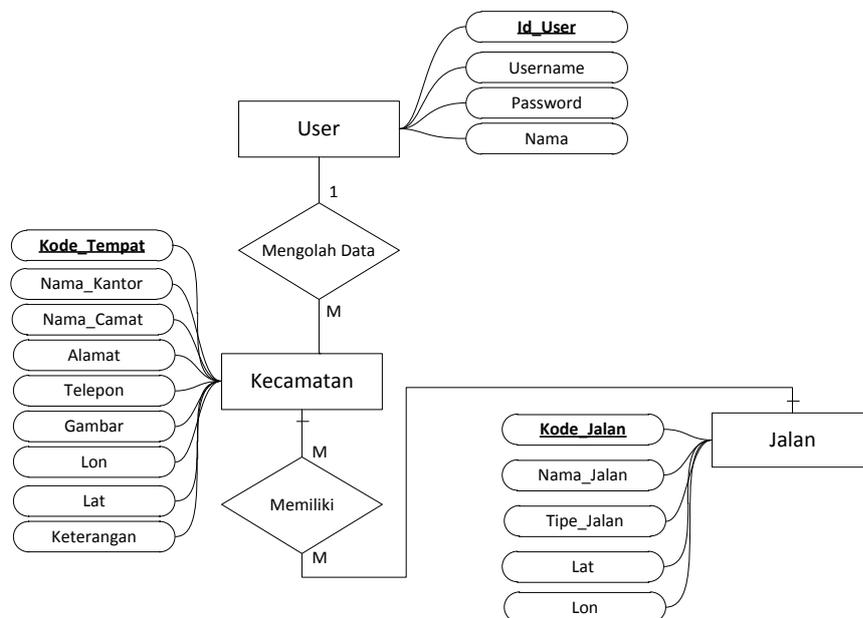
Struktur tabelnya dapat dilihat pada Tabel III.6 dibawah ini:

Tabel III.6 Struktur Tabel User

Nama Tabel	: User				
Kunci Primer	: Id_User				
No.	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	PK	FK
1.	Id_User	int	11	Ya	-
2.	Username	varchar	12	-	-
3.	Password	varchar	12	-	-
4.	Nama	varchar	25	-	-

III.3.2.3.3. ERD (Entity Relationship Diagram)

Tahap selanjutnya pada penelitian ini yaitu merancang ERD untuk mengetahui hubungan antar tabel yang telah didesain sebelumnya, ERD tersebut dapat dilihat pada gambar III.15 :



Gambar III.15 Diagram ERD

III.3.2.4. Logika/Algoritma Program

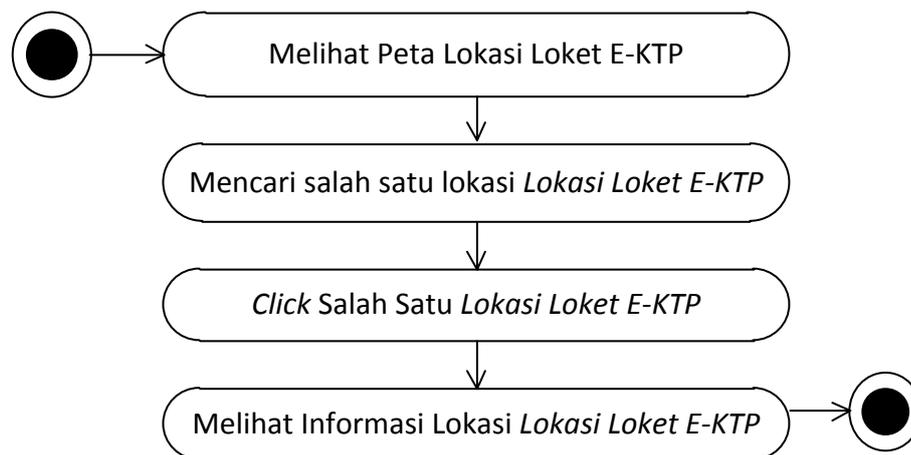
Pada penelitian ini Penulis menggunakan Logika Program yang dibuat agar dapat dipahami dengan langkah-langkah sebagai berikut:

III.3.2.4.1. Activity Diagram

Bisnis proses yang telah digambarkan pada *usecase diagram* diatas dijabarkan dengan *activity diagram* :

1. Activity Diagram Melihat Peta

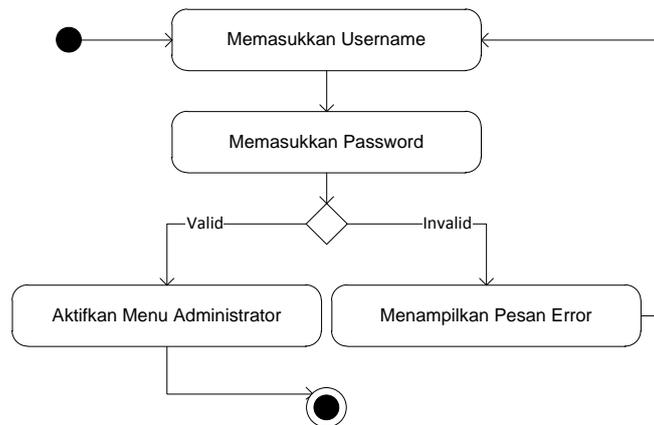
Aktivitas melihat peta diterangkan dalam langkah-langkah *state*, dimulai dari kegiatan melihat panel peta kemudian mencari Konten Loker E-KTP, selanjutnya menekan tombol atau kode yang ada pada peta dan yang terakhir melihat informasi yang di sajikan dalam peta yang ditunjukkan pada gambar III.16:



Gambar III.16 Activity Diagram Melihat Peta

2. Activity Diagram Login Admin

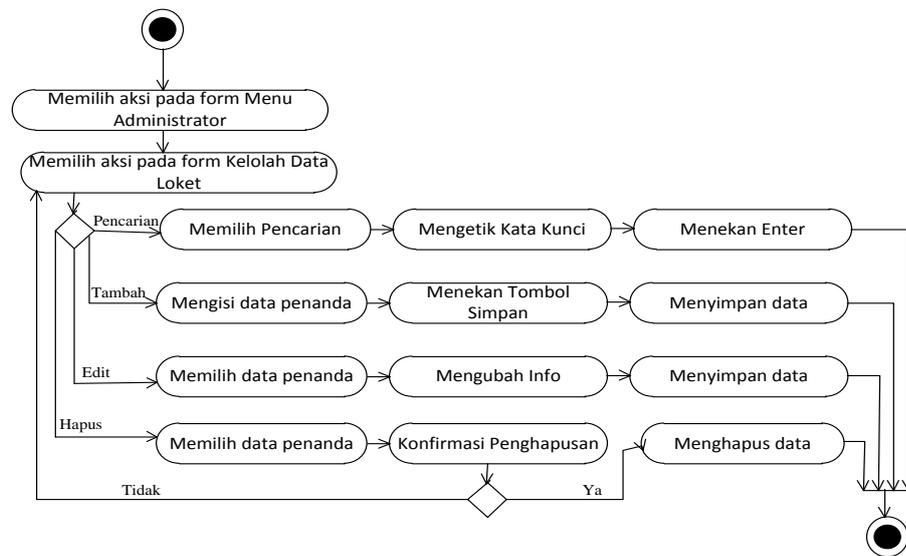
Aktivitas proses login admin diterangkan dalam langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan *username*, memasukkan *password*, jika akun *valid* maka mengaktifkan menu *administrator*, sedangkan jika tidak *valid*, maka tampilkan pesan kesalahan yang ditunjukkan pada gambar III.17:



Gambar III.17 Activity Diagram Login Admin

3. Activity Diagram Mengolah Data Loker

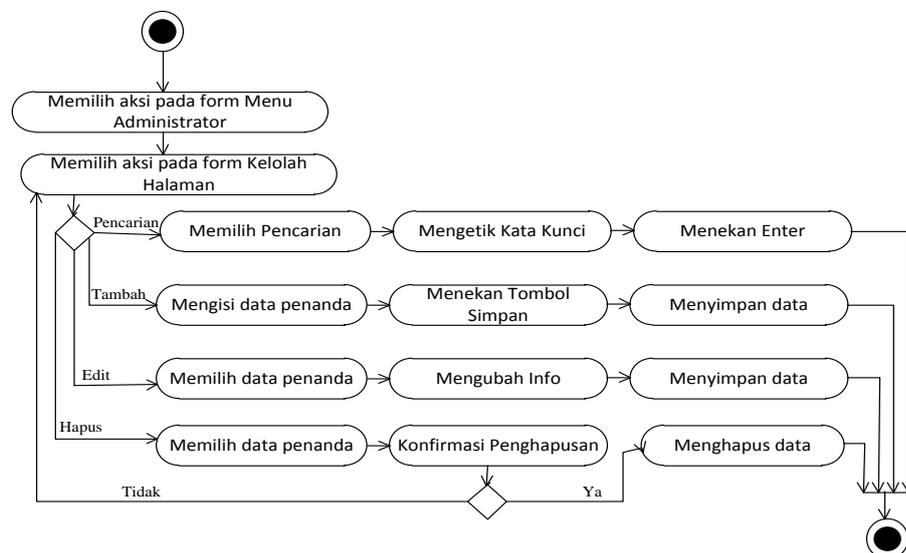
Aktivitas proses mengolah data penanda diterangkan dalam langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.18:



Gambar III.18 Activity Diagram Mengolah Data Locket

4. Activity Diagram Mengolah Data Halaman

Aktivitas proses mengolah data halaman diterangkan dalam langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.19:

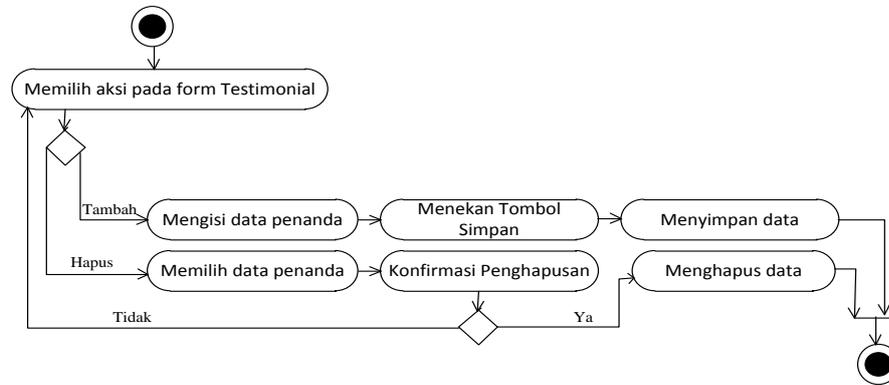


Gambar III.19 Activity Diagram Mengolah Data Halaman

5. Activity Diagram Mengolah Data Testimonial

Aktivitas proses mengolah data testimonial diterangkan dalam langkah-

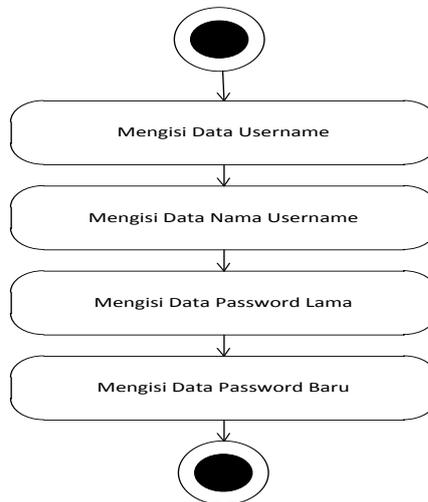
langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.20:



Gambar III.20 Activity Diagram Mengolah Data Testimonial

6. Activity Diagram Mengolah Data Akun

Aktivitas proses mengolah data akun diterangkan dalam langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.21:



Gambar III.21 Activity Diagram Mengolah Data Akun