

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Kendala-kendala yang dihadapi pada sistem yang sedang berjalan yaitu :

1. Proses pencarian informasi kurang efektif.
2. Informasi mengenai Infrastruktur hanya dapat diperoleh dari pihak Dinas pekerjaan Umum itu sendiri.
3. Masih dibutuhkannya sistem informasi geografis yang dapat menunjukan peta lokasi berikut dengan informasi-informasi infrastruktur seperti mengetahui infrastruktur mana saja yang mengalami gangguan dan kondisi pada setiap Infrastruktur yang ada di wilayah kota Medan.
4. Sulitnya Dinas Pekerjaan Umum dalam memantau Infrastruktur yang ada.

III.1.1. Input

Sistem yang berjalan pada Dinas Pekerjaan Umum Medan berkaitan dengan pendataan mengenai lokasi Infrastruktur yang ada di Kota Medan masih menggunakan cara yang manual yaitu hanya dengan membuat dokumentasi dan pendataan secara berkala mengenai dimana saja lokasi letak infrastruktur dan nama infrastruktur apa saja yang telah di bangun serta kondisi dari masing-masing Infrastruktur tersebut.

III.1.2. Proses

Proses pendataan lokasi infrastruktur dimulai dari pengecekan yang dilakukan oleh pihak petugas Dinas Pekerjaan Umum ke masing-masing Infrastruktur yang telah tercatat pada dokumen yang ada pada data Dinas Pekerjaan Umum dan kemudian mencatat kondisi dari masing-masing infrastruktur yang ada. Karena pada saat sebuah infrastruktur itu dibangun data infrastruktur langsung di inputkan pegawai Dinas Pekerjaan Umum kedalam dokumen data-data infrastruktur baru. Dari data-data tersebut kemudian dibuat laporan data infrastruktur.

III.1.3. Output

Output ataupun keluaran yang akan dihasilkan adalah berupa laporan dan informasi mengenai data lokasi infrastruktur yang ada di kota medan. Laporan inilah yang nantinya akan dijadikan acuan bagi pihak Dinas atau pun bagi pihak lain yang membutuhkan informasi mengenai jumlah, kondisi dan infrastruktur yang ada di kota medan.

III.2. Desain Sistem

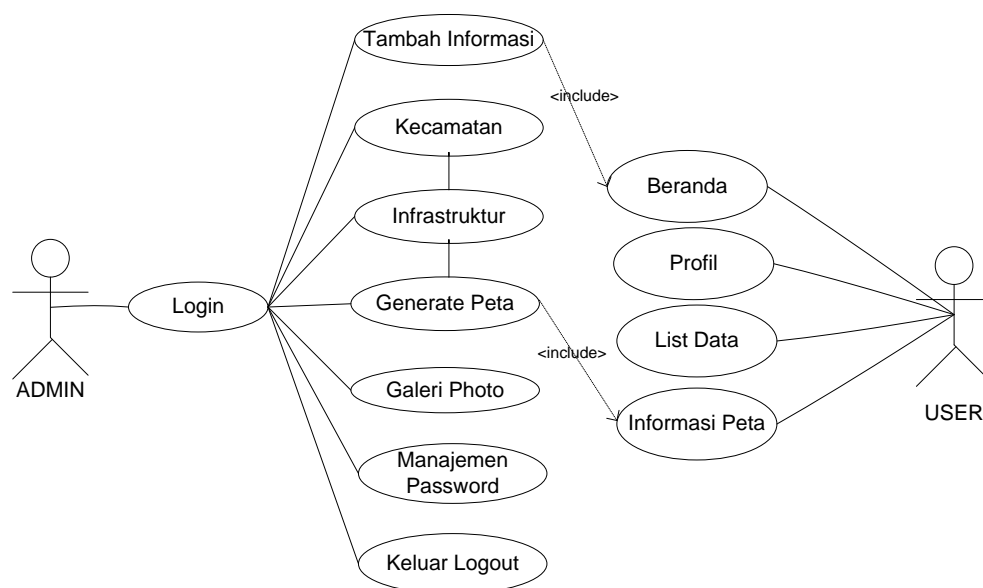
Untuk membantu proses penyampaian informasi mengenai wilayah lokasi letak infrastruktur penulis mengusulkan pembuatan sebuah sistem informasi geografis dengan menggunakan aplikasi program yang lebih baik dan lebih mudah dalam pengolahannya.

III.3. Diagram Alur Data dan Informasi

III.3.1. *Unified Modeling Language (UML).*

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem yang menekankan apa yang dibuat sistem dan merepresentasikan sebuah interaksi antara actor dengan sistem.

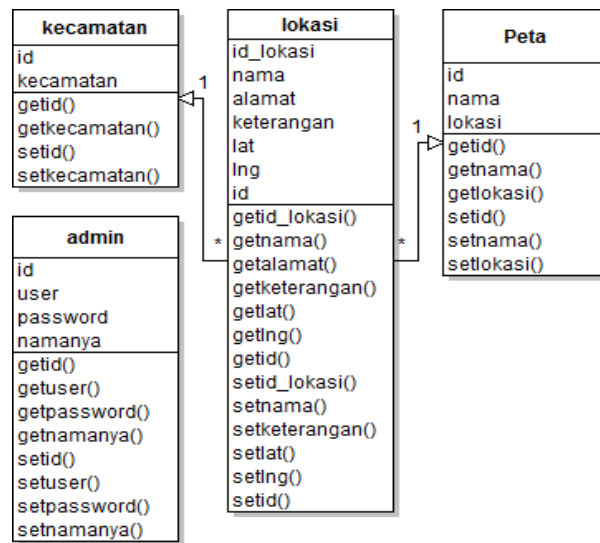
1. Use Case Diagram



Gambar. III.1. User Case Sistem Informasi Geografis Pencarian Lokasi Pembangunan Infrastruktur di Kota Medan

2. Class diagram

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan *objek* beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. Class diagram admin dapat dilihat pada gambar III.2.

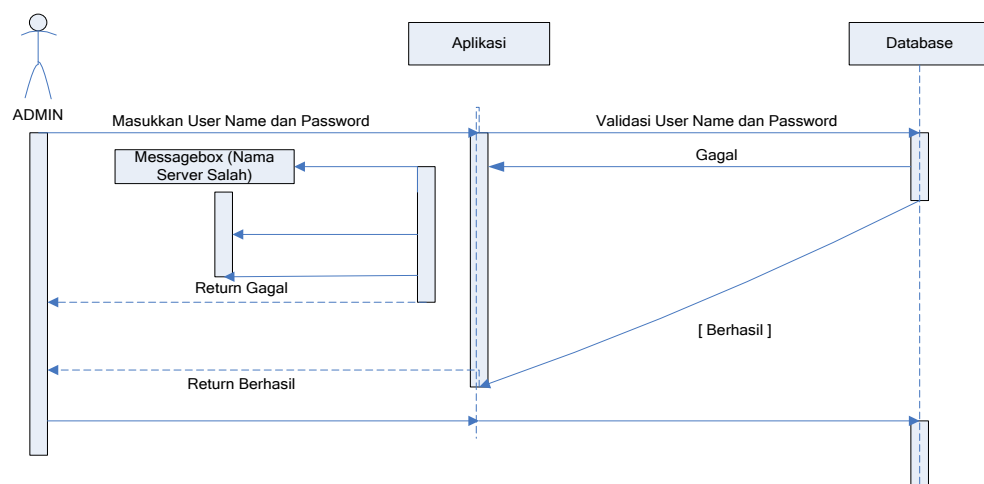


Gambar III.2. Class diagram GIS Lokasi pembangunan infrastruktur

3. Sequence diagram

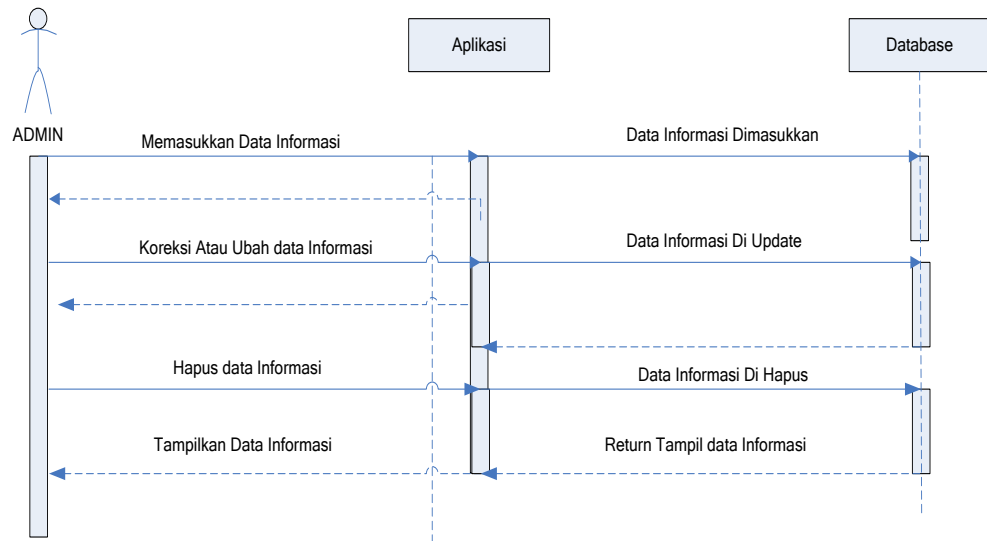
Sequence diagram adalah diagram yang merepresentasikan interaksi antar-objek. Bentuk *Sequence diagram* dari sistem yang dibangun dilihat pada gambar III.3.:

a. Sequence diagram Login Admin



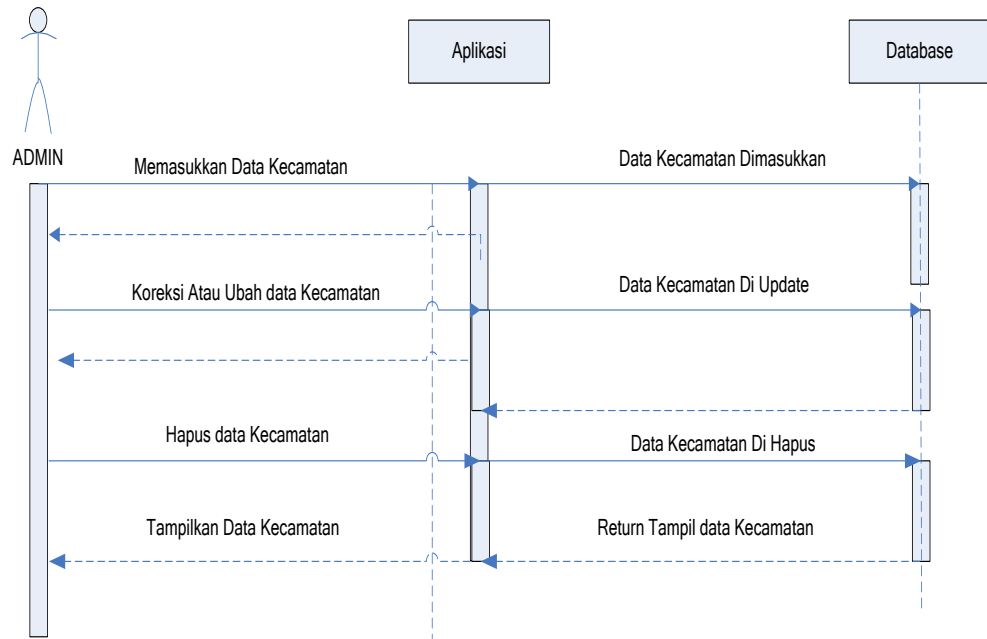
Gambar III.3. Sequence Diagram Login Admin

b. *Sequence diagram* Tambah Informasi



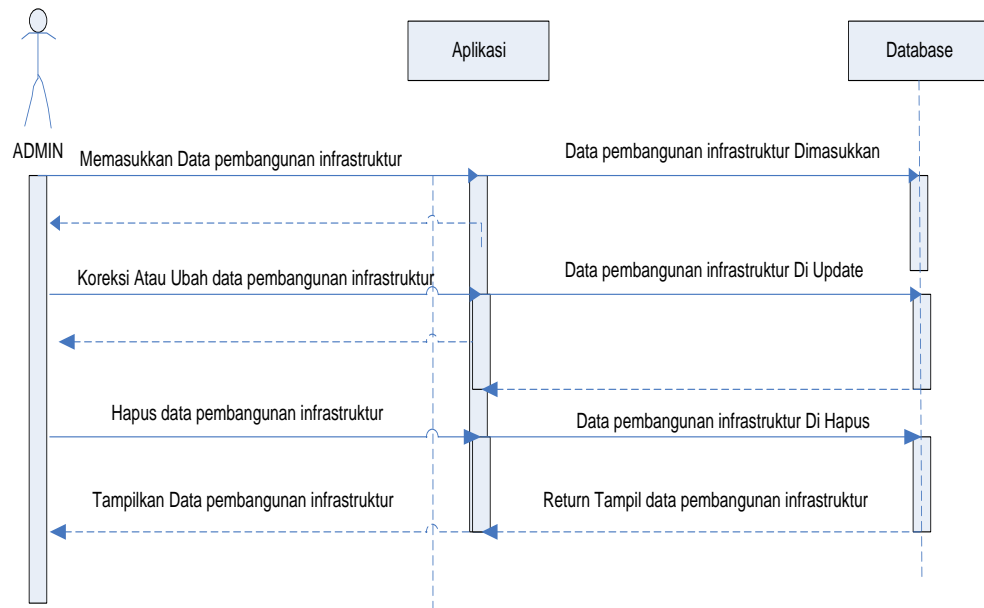
Gambar III.4. *Sequence Diagram* Tambah Informasi

c. *Sequence diagram* Kecamatan



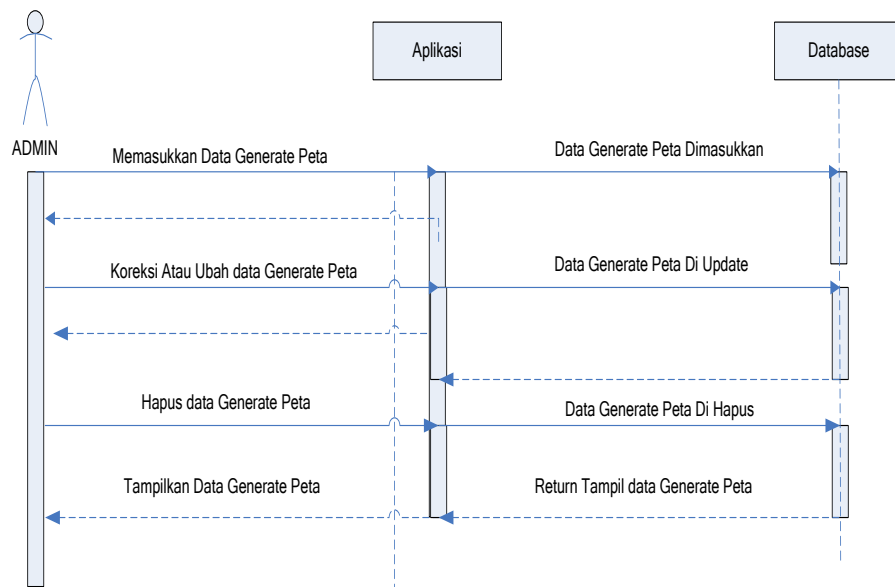
Gambar III.5. *Sequence Diagram* Halaman Kecamatan

d. *Sequence diagram* lokasi pembangunan infrastruktur



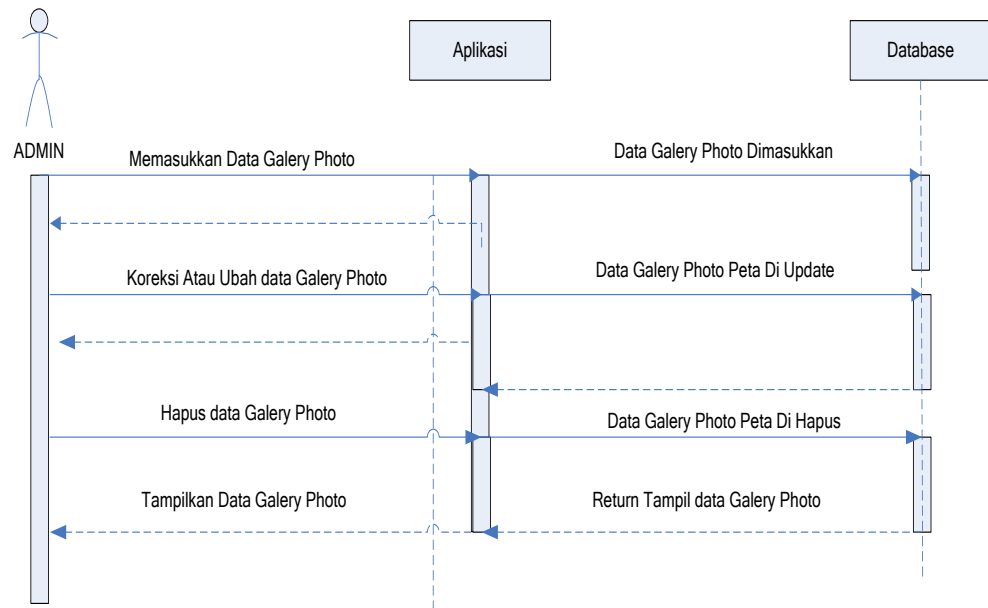
Gambar III.6 *Sequence Diagram* Halaman Lokasi Pembangunan Infrastruktur

e. *Sequence diagram* Generate Peta



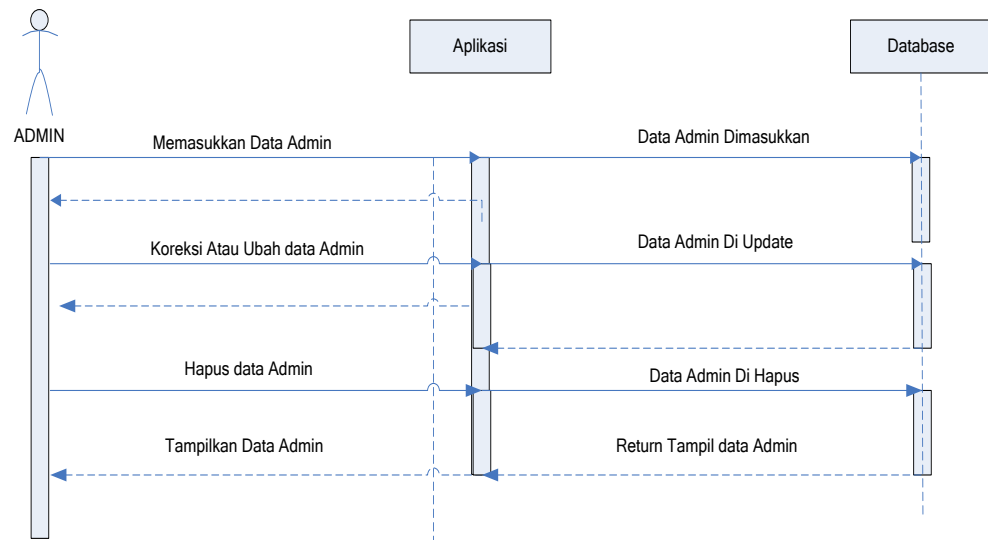
Gambar III.7. *Sequence Diagram* Halaman Generate Peta

f. *Sequence diagram* Galery Photo



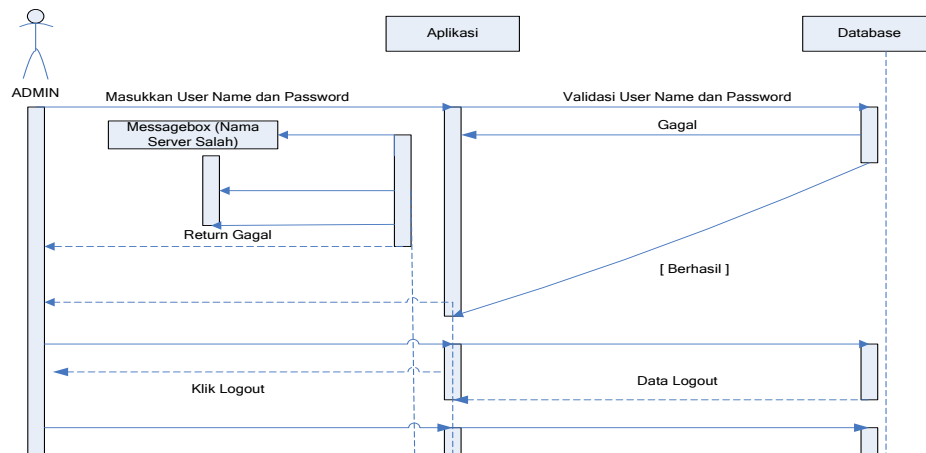
Gambar III.8. *Sequence Diagram* Halaman Galery Photo

g. *Sequence diagram* Manajemen Password



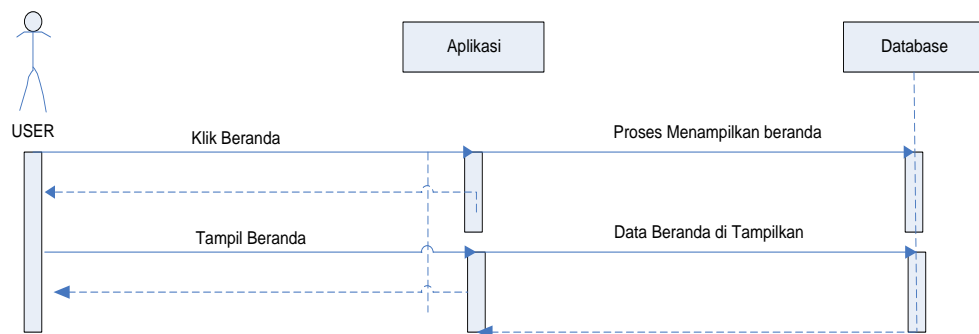
Gambar III.9. *Sequence Diagram* Halaman Manajemen Password

h. *Sequence diagram Logout*



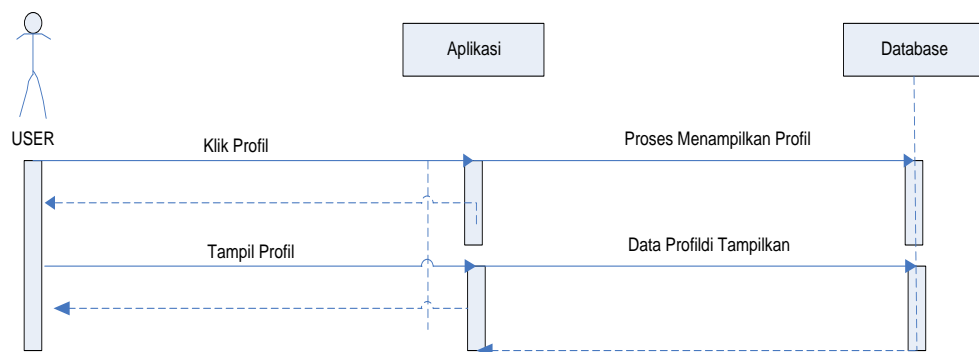
Gambar III.10. *Sequence Diagram* Halaman Logout

i. *Sequence diagram Beranda*



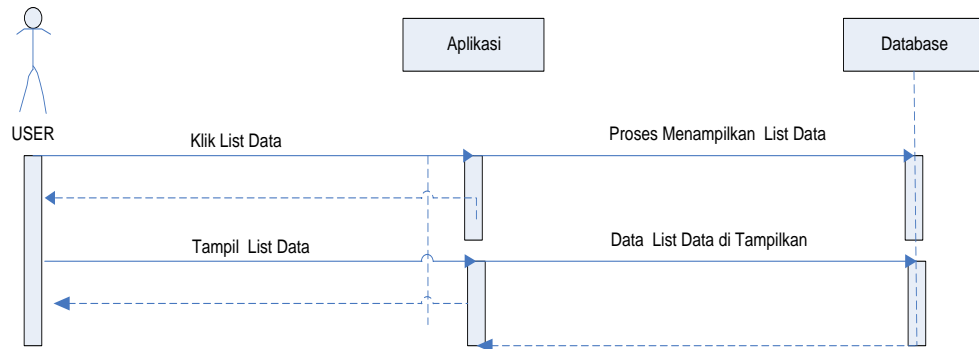
Gambar III.11. *Sequence Diagram* Halaman Beranda

j. *Sequence diagram Profil*



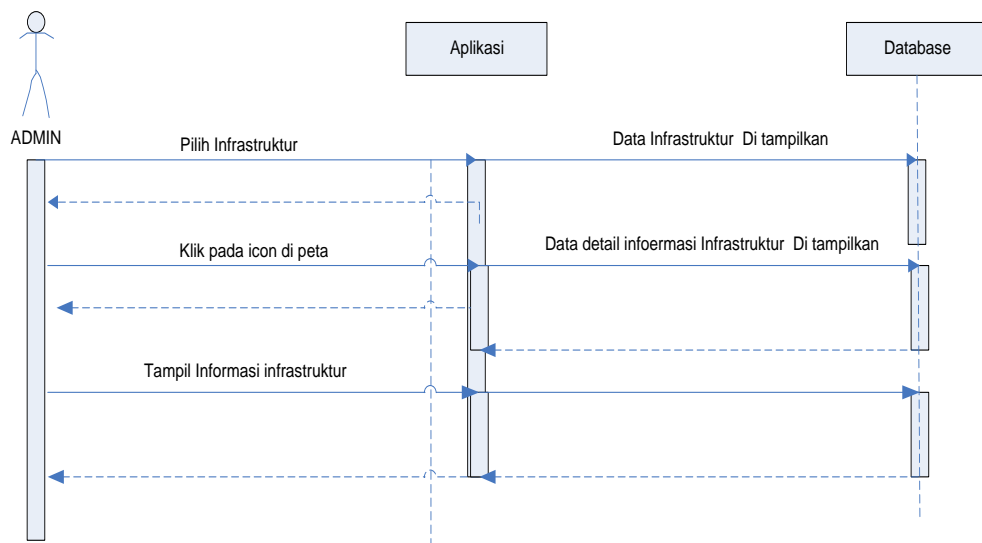
Gambar III.12. *Sequence Diagram* Halaman Profil

k. *Sequence diagram* List Data



Gambar III.13. *Sequence Diagram* Halaman List Data

l. *Sequence diagram* Informasi Peta



Gambar III.14. *Sequence Diagram* Halaman Informasi

III.3.2.2. Desain Input

1. Perancangan Halaman Login Admin

Perancangan halaman login merupakan halaman untuk memasukkan user name dan password administrator. Bentuk halaman login admin dapat dilihat pada gambar III.16.

HEADER	
<p>MASUKKAN USER NAME DAN PASSWORD</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="text-align: right; margin-right: 10px;">User Name :</div> <input style="width: 200px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-top: 5px;"> <div style="text-align: right; margin-right: 10px;">Password :</div> <input style="width: 200px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="password"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 10px;"> <input style="width: 80px; height: 25px; border: 1px solid black;" type="button" value="LOGIN"/> </div>	

Gambar III.16. Perancangan Halaman Login Admin

2. Perancangan Halaman Input Kecamatan

Perancangan halaman input kecamatan merupakan halaman untuk memasukkan data informasi tentang kecamatan. Bentuk halaman Input kecamatan dapat dilihat pada gambar III.17.

HEADER ATAS	
<div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="text-align: right; margin-right: 10px;">Kode Kecamatan :</div> <input style="width: 200px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="text-align: right; margin-right: 10px;">Nama Kecamatan :</div> <input style="width: 200px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px 15px; margin: 0 5px;">Simpan</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px 15px; margin: 0 5px;">Batal</div> </div>	

Gambar III.17. Perancangan Halaman Input Kecamatan

3. Perancangan Halaman Input Pembangunan Infrastruktur

Perancangan halaman Input pembangunan infrastruktur merupakan halaman untuk memasukkan data informasi tentang pembangunan infrastruktur.

Bentuk halaman input pembangunan infrastruktur dapat dilihat pada gambar III.18.

HEADER ATAS		
	No infrastruktur	<input style="width: 95%;" type="text"/>
	Nama infrastruktur	<input style="width: 95%;" type="text"/>
	Keterangan	<input style="width: 95%;" type="text"/>
	Alamat pembangunan infrastruktur	<input style="width: 95%;" type="text"/>
	Kode Kecamatan	<input style="width: 95%;" type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	<input type="button" value="Batal"/>	

Gambar III.18. Perancangan Halaman Input Pembangunan Infrastruktur

4. Perancangan Halaman Input Berita

Perancangan halaman input berita merupakan halaman untuk memasukkan data berita dan informasi. Bentuk halaman menu input berita dapat dilihat pada gambar III.19.

HEADER		
<u>Kembali Ke Home</u>		
TAMBAH DATA BERITA/ARTIKEL/INFORMASI		
	JENIS BERITA	<input style="width: 95%;" type="text"/>
	JUDUL BERITA	<input style="width: 95%;" type="text"/>
	INFORMASI AWAL	<input style="width: 95%;" type="text"/>
	DETAIL INFORMASI	<input style="width: 95%;" type="text"/>
<input type="button" value="SIMPAN"/>	<input type="button" value="BATALL"/>	

Gambar III.19. Perancangan Halaman Input Berita

III.3.2.3. Desain Database

Desain database berguna untuk menyimpan data – data yang akan diinputkan oleh program aplikasi nantinya. Dalam perancangan database dibentuk satu File *.MYD yang berguna untuk menyimpan tabel – tabel yang diperlukan sebagai basis penyimpanan suatu data. Untuk membangun sebuah manajemen database pengelolaan data produksi yang *efektif* dan *efisien* maka terlebih dahulu dibuat sebuah perancangan databasenya.

III.3.2.3.1. Kamus Data

Kamus data merupakan suatu teknik untuk memodelkan data dalam sistem informasi. Maka bisa dikatakan bahwa kamus data merupakan tempat penyimpanan semua struktur data dan elemen data yang ada di sistem. Kamus data juga dikatakan sebagai catalog untuk mengetahui detail data, seperti sumber data, deskripsi, bentuk dan struktur data.

Pada tahap analisis kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem.

Kamus data Sistem Informasi Geografis Pencarian Lokasi pembangunan infrastruktur di Kota Medan yang digunakan adalah :

Tabel User : [User Name + Password]

Tinfrastruktur : [Noinfrastruktur + Namainfrastruktur + jenis +
keterangan + Alamatinfrastruktur + KodeKecamatan]

TKecamatan : [KodeKecamatan + NamaKecamatan]

TGIS : [Kode + Longitude + Latitude + Noinfrastruktur +
Keterangan]

TBerita : [Id + Jenis + Judul + Isi + Image + Asal + Headline +
Info]

III.3.2.3.2. Normalisasi

1. Unnormal

Kecamatan	Nama Infrastruktur	Alamat	Keterangan
Medan Selayang	Jembatan Layang Sinpang Pos	Jl. Jamin Ginting Padang Bulan	Tahap Pembangunan
-	Hotel	-	Kelas melati
-	Halte	-	-
-	Jembatan	Jl. Layang	Proses rehabilitas

2. Normal Pertama (1NF)

Kecamatan	Nama Infrastruktur	Alamat	Keterangan
Medan Selayang	Jembatan Layang Sinpang Pos	Jl. Jamin Ginting Padang Bulan	Tahap Pembangunan
Medan Selayang	Hotel	Jl. Jamin Ginting Padang Bulan	Kelas melati
Medan Selayang	Halte	Jl. Jamin Ginting Padang Bulan	-
Medan Selayang	Jembatang	Jl. Layang	Proses rehabilitas

3. Normal Kedua (2NF)

Admin
ID
UserName
Password

Kecamatan
KodeKecamatan
NamaKecamatan

Kecamatan
id_gallery
gambar
noinfrastruktur
keterangan

TInfrastruktur
noinfrastruktur
namainfrastruktur
Keterangan
alamatinfrastruktur
kodekecamatan

GIS
Id
Longitude
Latitude
noinfrastruktur

4. Normal Kedua (3NF)

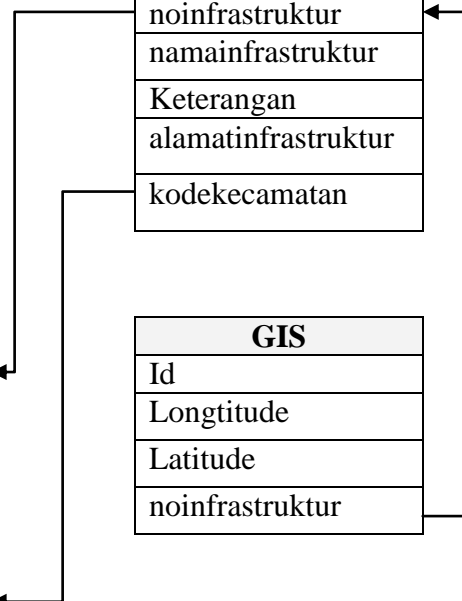
Admin
ID
UserName
Password

Kecamatan
id_gallery
gambar
noinfrastruktur
keterangan

Kecamatan
KodeKecamatan
NamaKecamatan

TInfrastruktur
noinfrastruktur
namainfrastruktur
Keterangan
alamatinfrastruktur
kodekecamatan

GIS
Id
Longitude
Latitude
noinfrastruktur



III.3.2.3.3. Desain Tabel

Dalam perancangan sistem informasi geografis pencarian lokasi pembangunan infrastruktur di Kota Medan, record tersimpan dalam beberapa file dengan arsitektur data sebagai berikut :

1. Tabel Data Admin

Tabel admin ini untuk menampung record data user name dan password administrator. Struktur Tabel Admin dapat dilihat pada tabel III.1.

Nama Database : db_infrastruktur

Nama Tabel : Admin

Primary Key : Id

Tabel III.1. Admin

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
ID	Varchar	4	ID
UserName	Varchar	20	User Name
Password	Varchar	20	Password

2. Tabel Infrastruktur

Tabel pembangunan infrastruktur ini untuk menampung record data informasi lokasi pembangunan infrastruktur di Kota Medan. Struktur tabel pembangunan infrastruktur dapat dilihat pada tabel III.2.

Nama Database : db_infrastruktur

Nama Tabel : TInfrastruktur

Field Key : NoInfrastruktur

Tabel III.2. TInfrastruktur

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
noinfrastruktur	Varchar	20	no infrastruktur
namainfrastruktur	Varchar	50	nama infrastruktur
keterangan	text	0	keterangan
alamatinfrastruktur	text	0	alamat infrastruktur
kodekecamatan	int	5	kodeKecamatan

3. Tabel Kecamatan

Tabel Kecamatan ini untuk menampung record data informasi kecamatan yang ada di Kota Medan. Struktur Tabel Kecamatan dapat dilihat pada tabel III.3.

Nama Database : db_infrastruktur

Nama Tabel : Kecamatan

Field Key : Kodekecamatan

Tabel III.3. Kecamatan

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
kodekecamatan	int	5	kodekecamatan
namakecamatan	varchar	30	namakecamatan

4. Tabel GIS

Tabel GIS ini untuk menampung record data informasi lokasi pembangunan infrastruktur, Berikut ditampilkan rancangan struktur data tersebut.

Nama Database : db_infrastruktur

Nama Tabel : Tabel GIS

Field Key : Id

Tabel III.4. GIS

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
kode	int	10	Id
x	int	11	longtitude
y	int	11	latitude
noinfrastruktur	varchar	20	no infrastruktur
keterangan	txt	0	keterangan

5. Tabel Berita

Tabel Berita ini untuk menampung record data informasi Berita, berikut ditampilkan rancangan struktur data tersebut.

Nama Database : db_infrastruktur

Nama Tabel : Tabel Berita

Field Key : Id

Tabel III.5. Berita

Field Name	Type	Size	Indexed	Description
id	Int	4	Yes	id Berita
jenis	varchar	100	-	jenis berita
judul	text	0	-	judul berita
isi	longtext	0	-	isi berita

image1	longtext	0	-	image berita
asal	varchar	100	-	asal berita
headline	varchar	100	-	headline berita
info	txt	0	-	info berita

6. Tabel tools_gallery

Tabel tools_gallery ini untuk menampung record data informasi gallery, berikut ditampilkan rancangan struktur data tersebut.

Nama Database : db_infrastruktur

Nama Tabel : Tabel tools_gallery

Field Key : Id

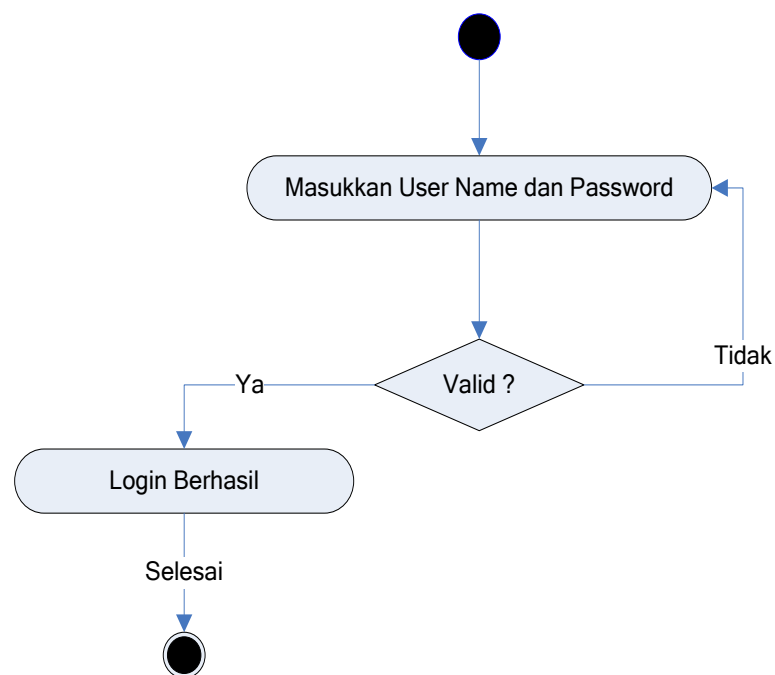
Tabel III.6. Tools_gallery

Field Name	Type	Size	Indexed	Description
id_gallery	Int	3	Yes	id gallery
gambar	Varchar	100	-	gambar
noinfrastruktur	Varchar	30	-	no Infrastruktur
keterangan	text	0	-	keterangan

III.3.2.3.4. Logika Program (*Activity diagrams*)

Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

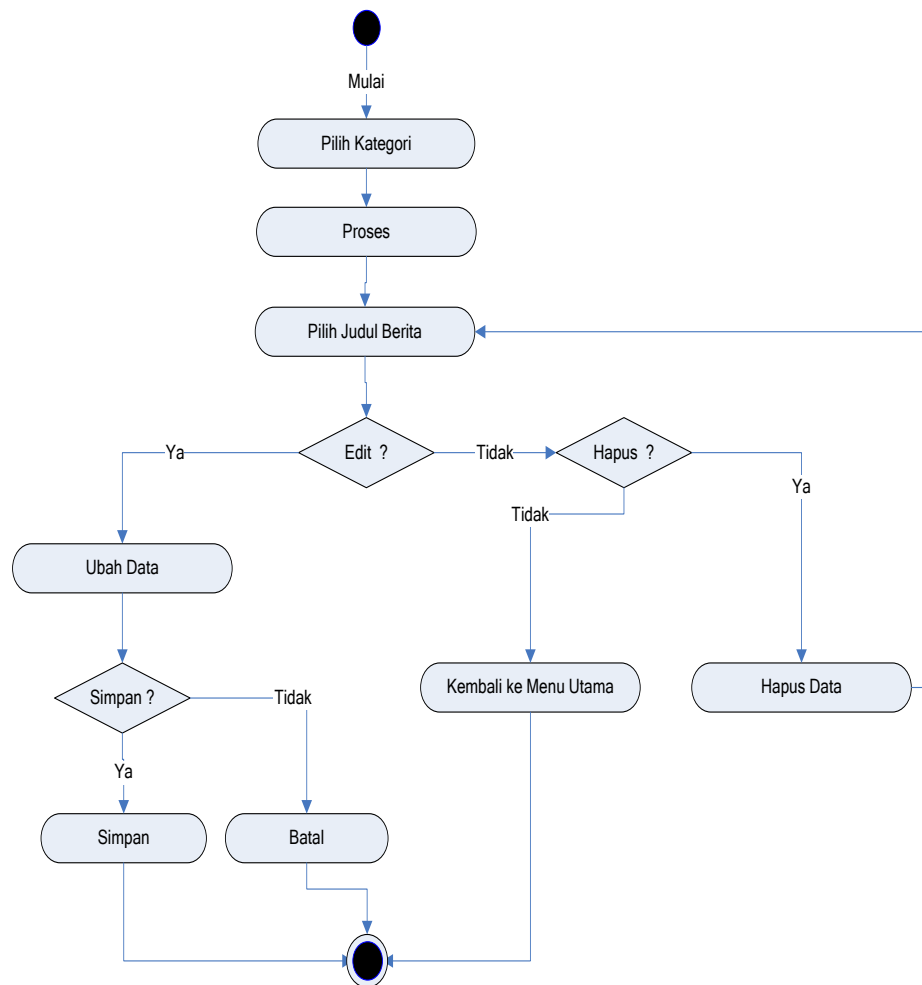
1. *Activity Diagram Data Login*



Gambar III.21. *Diagram Activity Login Administrator*

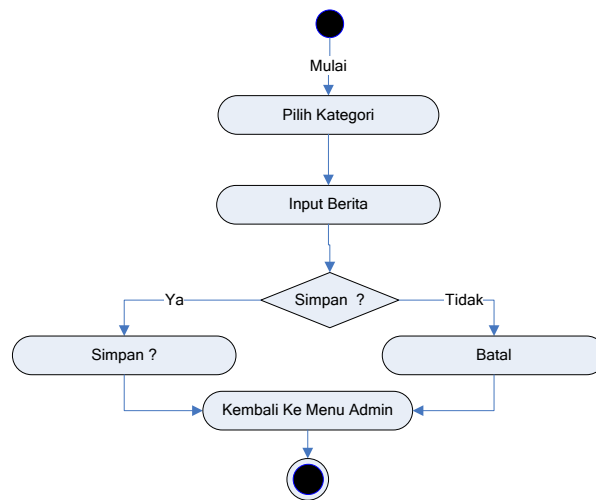
2. Activity Diagram Menu Administrator

3. Activity Diagram List Informasi



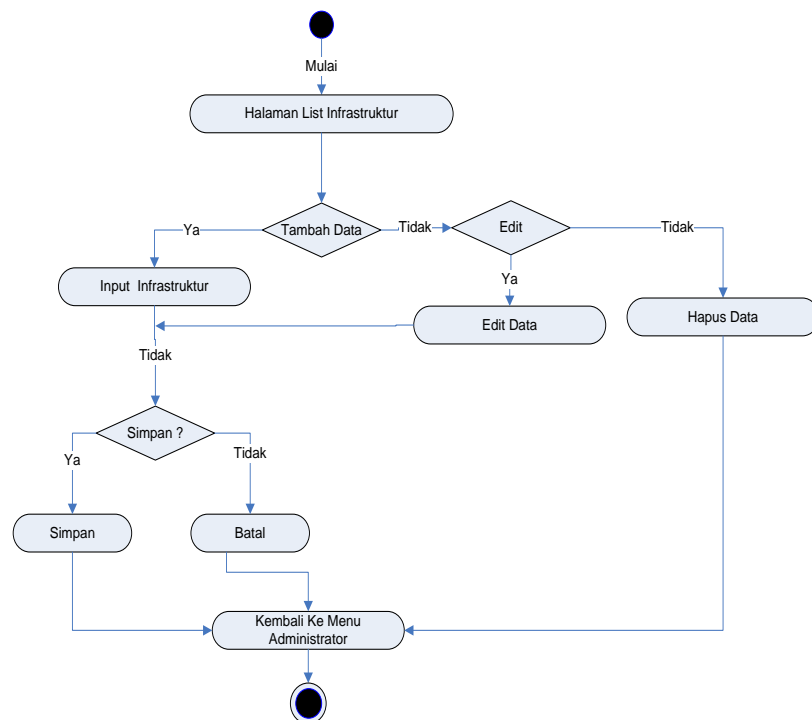
Gambar III.23. Diagram Activity Halaman List Informasi

4. Activity Diagram Input/Tambah Informasi



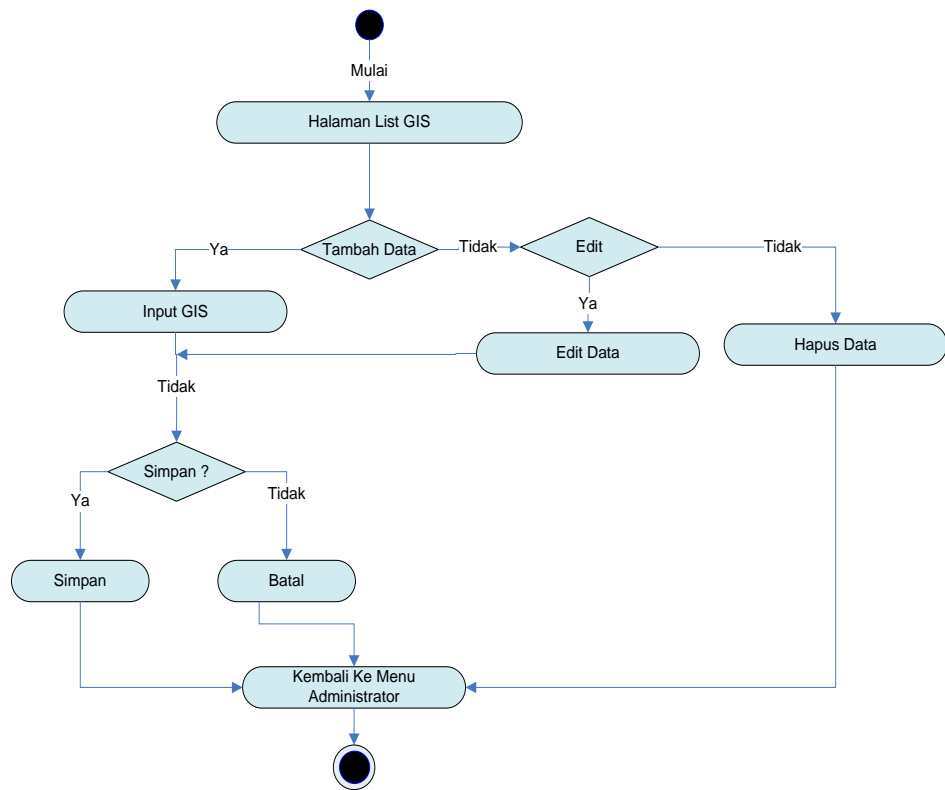
Gambar III.24. Diagram Activity Halaman Input/Tambah Informasi

5. Activity Diagram Data Infrastruktur



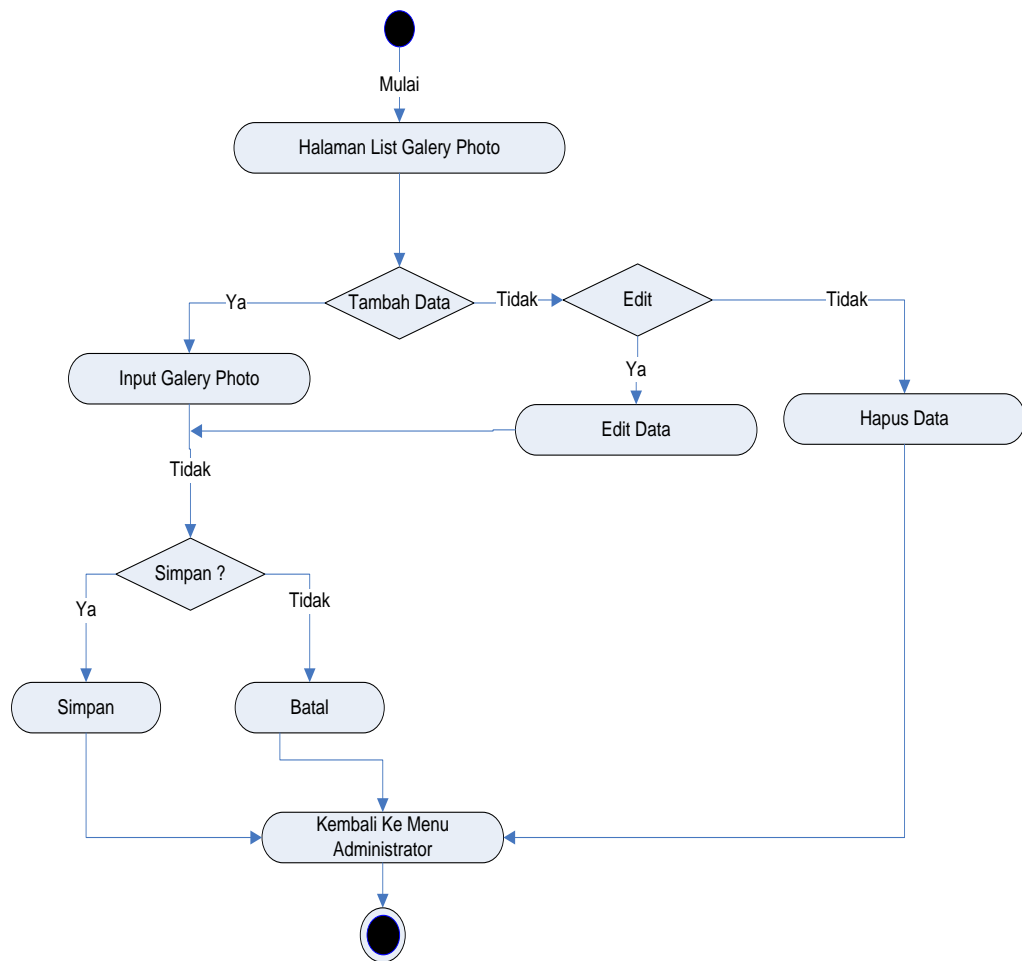
Gambar III.25. Diagram Activity Halaman Input Data infrastruktur

6. Activity Diagram Data Generate Peta



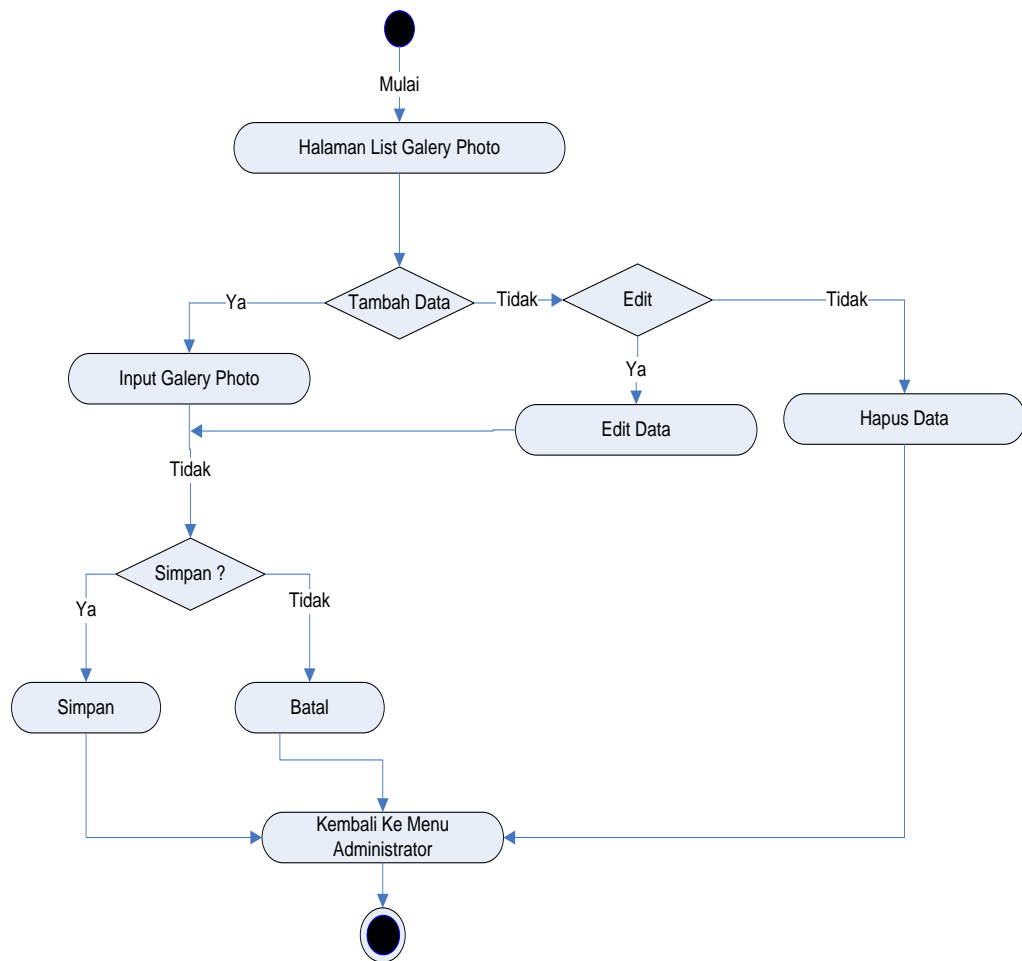
Gambar III.26. Diagram Activity Halaman Input Data Generate Peta

7. Activity Diagram Data Galery Photo



Gambar III.27. Diagram Activity Halaman Input Data Galery Photo

8. Activity Diagram Data Manajemen User

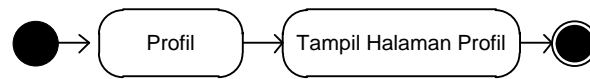
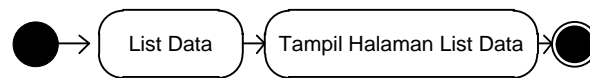


Gambar III.28. Diagram Activity Halaman Input Data Manajemen User

9. Activity Diagram Beranda



Gambar III.29. Activity Diagram Beranda

10. Activity Diagram Profil**Gambar III.30. Activity Diagram Profil****11. Activity Diagram List Data****Gambar III.31. Activity Diagram List Data****12. Activity Diagram Logout****Gambar III.32. Activity Diagram Logout**