

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Sistem Berjalan

Proses analisis sistem merupakan langkah kedua dari fase pengembangan sistem. Analisa sistem dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari sistem yang selama ini dijalankan pada Polresta Medan serta memahami informasi-informasi yang didapat dan keluaran oleh sistem itu sendiri. Sebagai kantor polisi yang melayani masyarakat, mengayomi masyarakat dan penegak hukum yang mempunyai tanggung jawab khusus untuk memelihara ketertiban masyarakat.

Oleh sebab itu masyarakat yang membutuhkan jasa polisi lebih mudah menjangkaunya. Akan tetapi, dalam mengetahui letak kantor polisi dan pos polisi khususnya yang ada di Medan masih menggunakan aplikasi sederhana, menggunakan Microsoft Excel dan hanya instansi kantor polisi yang dapat mengetahuinya.

Untuk itu, sistem yang akan penulis rancang adalah sistem informasi geografis letak kantor polisi dan pos polisi di kota Medan berbasis web untuk mempermudah masyarakat mencari dan mendapatkan letak kantor polisi dan pos polisi yang ada di kota Medan. Dalam tahap pengembangan sistem informasi, analisa sistem merupakan hal yang harus dilakukan sebelum proses perancangan sistem.

III.1.1. Input

Adapun input data pada Polresta Medan adalah melakukan penginputan ke dalam aplikasi Microsoft Excel yang input kantor yaitu No, Kantor, Alamat dan No. Telpon sedangkan input pos yaitu Pos dan alamat. Adapun tampilannya ditunjukkan pada Gambar III.1 berikut.

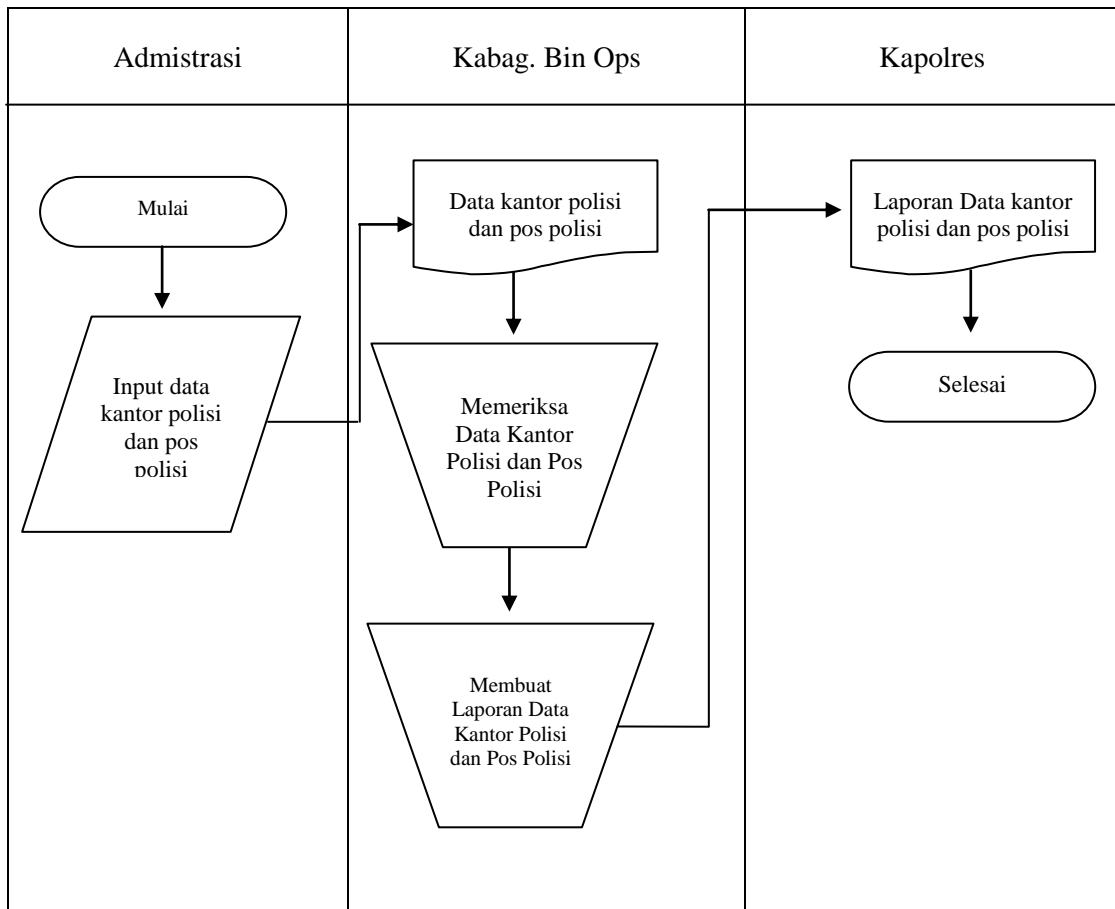
Jumlah Kantor/Pos Polisi di Wilayah Polresta Medan			
No	Kantor	Alamat	No. Telepon
1	Polsek Medan Area	Jl. Simeru	(061) 4556732
2	Polsek Medan Kota	Jl. Stadion	(061) 7331352
3	Polsek Medan Timur	Jl. Jawa	(061) 4534856

No	Pos	Alamat
1	Polsek Medan Area	Jl. A.R.Hakim
2	Polsek Medan Kota	Jl.Brigjen Katamso, Jl.Sisingamangaraja, Jl.MT.Haryono
3	Polsek Medan Timur	Jl.Sambu, Jl.Bilal

Gambar III.1. Penginputan Kantor dan Pos Polisi

III.1.2. Proses

Analisa proses adalah suatu bagian dimana suatu input data akan dikelola agar menjadi output yang diinginkan. Penginputan data dilakukan oleh pegawai administrasi, kemudian data tersebut diserahkan kepada kepala bagian Bin Ops dan diteruskan kepada Kapolres. Proses data tersebut dapat dilihat pada Gambar III.2. berikut.



Gambar III.2. FOD Kantor dan Pos Polisi pada Polresta Medan

Keterangan :

1. Dimulai dari administrasi yang melakukan penginputan mengenai data kantor polisi dan pos polisi.
2. Setelah itu data tersebut diserahkan kepada Kabag. Bin Ops untuk diperiksa dan kemudian membuat laporan.
3. Selanjutnya laporan tersebut diserahkan kepada Kapolres.

III.1.3. Output

Data output adalah merupakan data laporan yang menunjukkan bukti-bukti pengolahan data yang telah dilakukan dalam bentuk laporan-laporan yang akan ditujukan kepada pihak yang membutuhkannya. Adapun bentuk-bentuk laporan dari sistem yang berjalan adalah sebagai berikut.

Jumlah Kantor/Pos Polisi di Wilayah Polresta Medan			
No	Kantor	Alamat	No. Telepon
1	Polsek Medan Area	Jl. Simeru	(061) 4556732
2	Polsek Medan Kota	Jl. Stadion	(061) 7331352
3	Polsek Medan Timur	Jl. Jawa	(061) 4534856
4	Polsek Medan Barat	Jl. Budi Pembangunan	(061) 6614776
5	Polsek Medan Baru	Jl. Nibung Utama	(061) 4523141
6	Polsek Percut Sei Tuan	Jl. Letda Sujono	(061) 7369110
7	Polsek Patumbak	Jl. Pertahan	(061) 6628079
8	Polsek Sunggal	Jl. TB. Simatupang	(061) 8451422
9	Polsek Pancur Batu	Jl. Letjen Jamin Ginting	(061) 8360553
10	Polsek Helvetia	Jl. Matahari Raya	(061) 8445176

No	Pos	Alamat
1	Polsek Medan Area	Jl. A.R.Hakim
2	Polsek Medan Kota	Jl.Brigjen Katamso, Jl.Sisingamangaraja, Jl.MT.Haryono
3	Polsek Medan Timur	Jl.Sambu, Jl.Bilal
4	Polsek Medan Barat	Jl.Pepaya, Jl.KL.Yosudarso
5	Polsek Medan Baru	Jl.Komplek Bandara Polonia
6	Polsek Percut Sei Tuan	Jl.Psr VIII, Jl.Garuda
7	Polsek Patumbak	Jl.Komplek Terminal Amplas
8	Polsek Sunggal	Jl.Gatot Subroto
9	Polsek Pancur Batu	Jl.Jamin Ginting, Jl.Glugur Rimbun
10	Polsek Helvetia	Jl.Kapten Muslim

Gambar III.3. Laporan Kantor dan Pos Polisi

Sumber : Polresta Medan

III.2. Evaluasi Sistem Berjalan

Sistem informasi yang sedang berjalan di Polresta Medan mengenai letak kantor polisi dan pos polisi yang ada di kota Medan masih menggunakan Microsoft Excel dan bila masyarakat membutuhkan informasi mengenai kantor polisi yang ada di kota Medan, maka masyarakat harus datang langsung ke kantor polisi Medan untuk mendapatkan informasi. Kelemahan dari sistem ini adalah penyampaian informasi dan pelayanan menjadi sangat lambat dan ruang lingkup untuk menginformasikan menjadi terbatas. Maka solusi yang penulis buat untuk memecahkan masalah tersebut yaitu membuat sistem informasi yang berupa tampilan peta kantor polisi dan pos polisi berbasis WebGis.

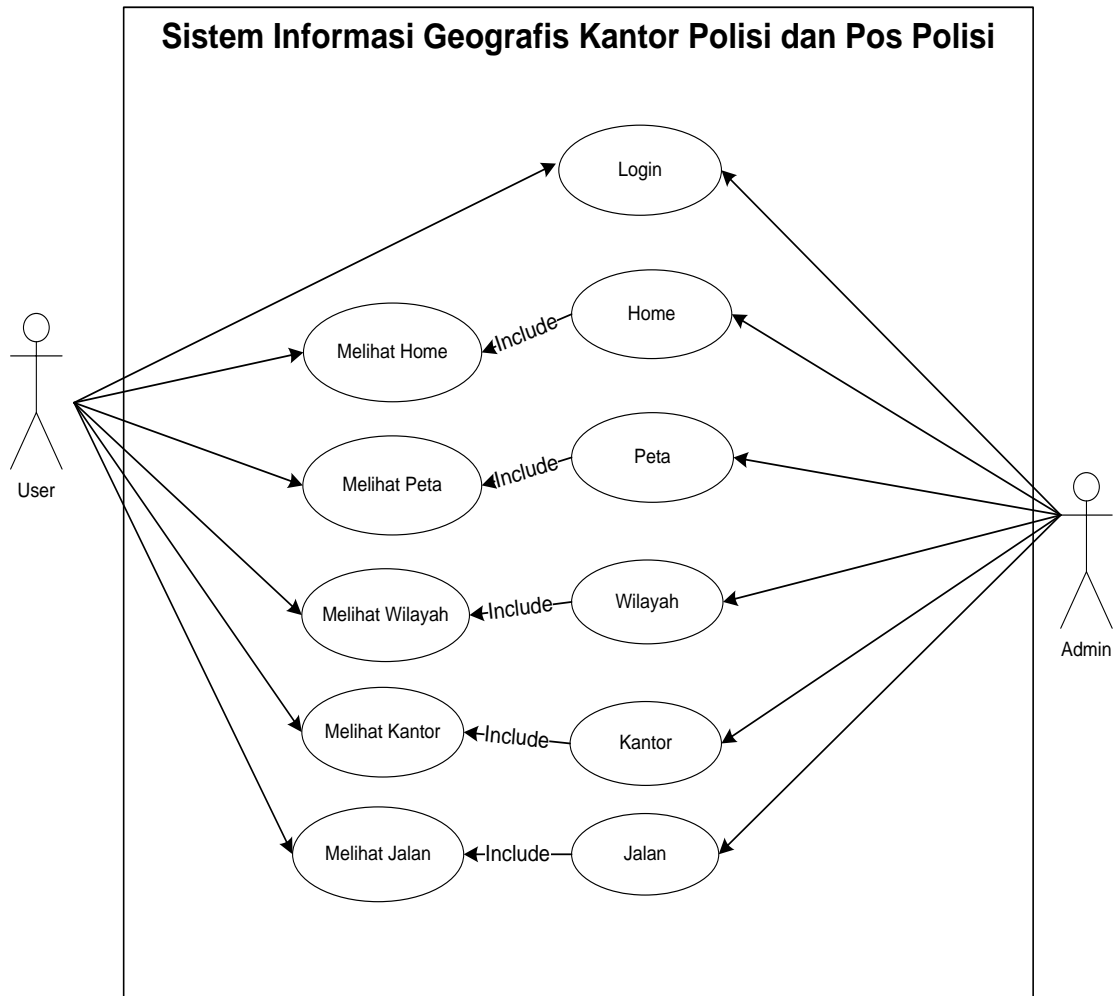
III.3. Desain Sistem

III.3.1. Disain Sistem Secara Global

Desain global digunakan untuk menggambarkan proses dan aliran data secara umum. Desain global akan digambarkan dalam bentuk *UML* yang terdiri dari *Use case* diagram, *Class* diagram, *Sequence* diagram dan *Activity* diagram.

III.3.1.1. Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk memahami bagaimana interaksi pengguna sistem dengan sistem yang dipakai secara keseluruhan, maka kegiatan ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar III.4. Use Case Diagram Kantor dan Pos Polisi

Diagram *Use Case* di atas menunjukkan bahwa entitas yang terlibat di dalam Sistem Informasi Kantor dan Pos Polisi adalah admin dan *user*. Instansi sebagai admin dan pengguna umum atau masyarakat sebagai *user*. Instansi sangat berperan penting dan terlibat langsung pada semua proses yang terjadi termasuk pengaturan admin, yaitu :

1. Data Wilayah

Pada proses ini, admin dapat melakukan penginputan, pengeditan, dan penghapusan data wilayah yang akan disimpan pada tabel wilayah.

2. Data Kantor

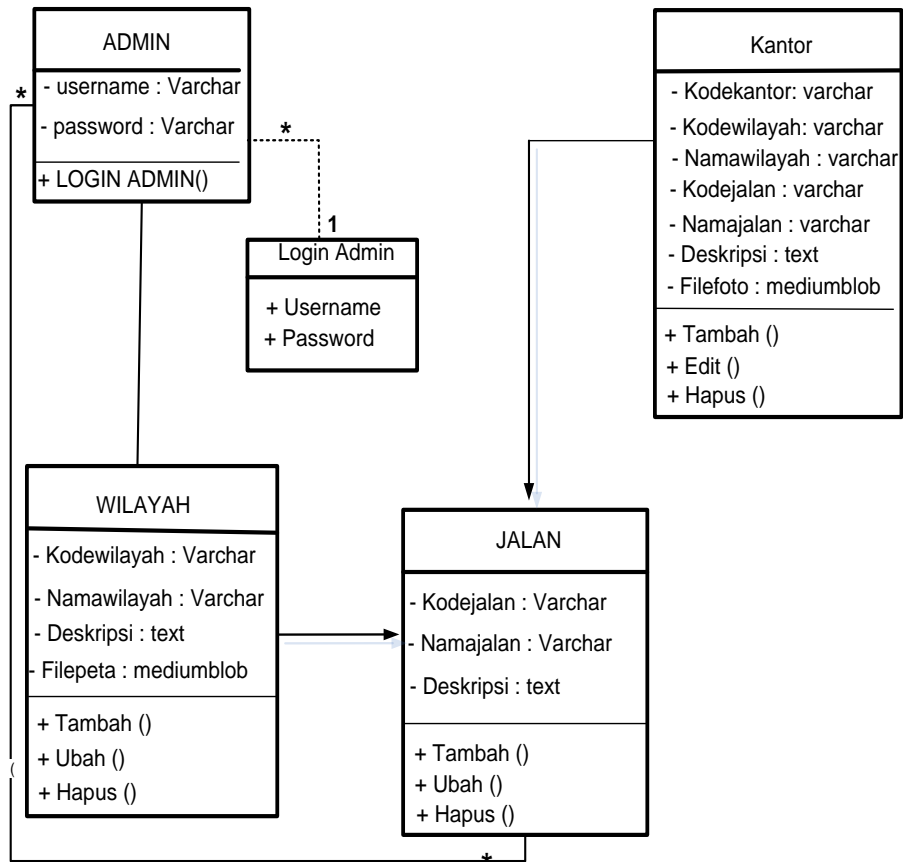
Pada proses ini, admin dapat melakukan penginputan, pengeditan, dan penghapusan data kantor yang akan disimpan pada tabel kantor.

3. Data Jalan

Pada proses ini, admin dapat melakukan penginputan, pengeditan, dan penghapusan data jalan yang akan disimpan pada tabel jalan.

III.3.1.2. Class Diagram

Class Diagram sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem. Hal ini disebabkan karena *Class* adalah deskripsi kelompok objek-objek dengan *property*, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Disamping itu *class diagram* bisa memberikan pandangan global atas sebuah sistem. Hal tersebut tercermin dari *class-class* yang ada dan relasinya satu sama lainnya. Itulah sebabnya *class diagram* menjadi paling populer di *UML*. Berikut gambaran *class diagram* dapat dilihat pada gambar berikut :



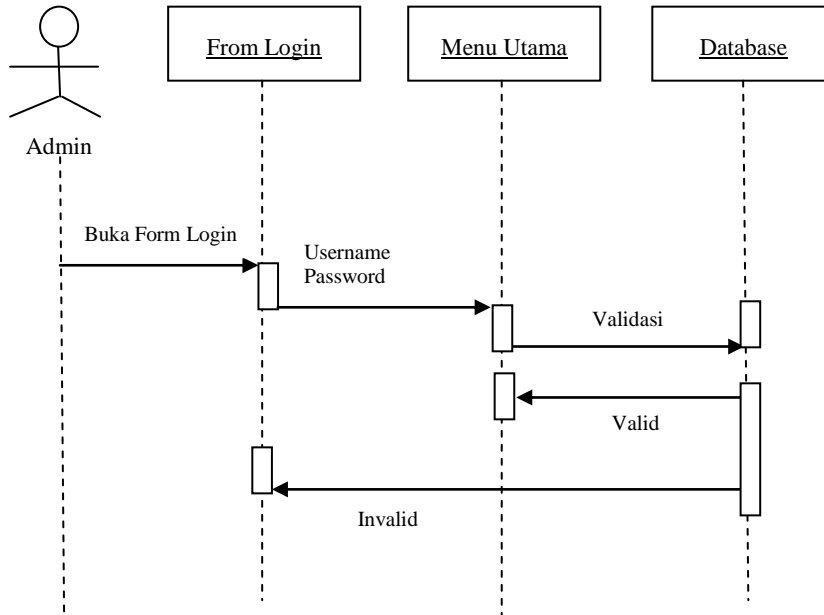
Gambar III.5. Class Diagram

III.3.1.3. Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan urutan kejadian yang dilakukan oleh *actor* dalam menjalankan sistem. *Sequence diagram* wilayah dapat dilihat pada gambar III.6. berikut ini.

1. Sequence Diagram Login Admin

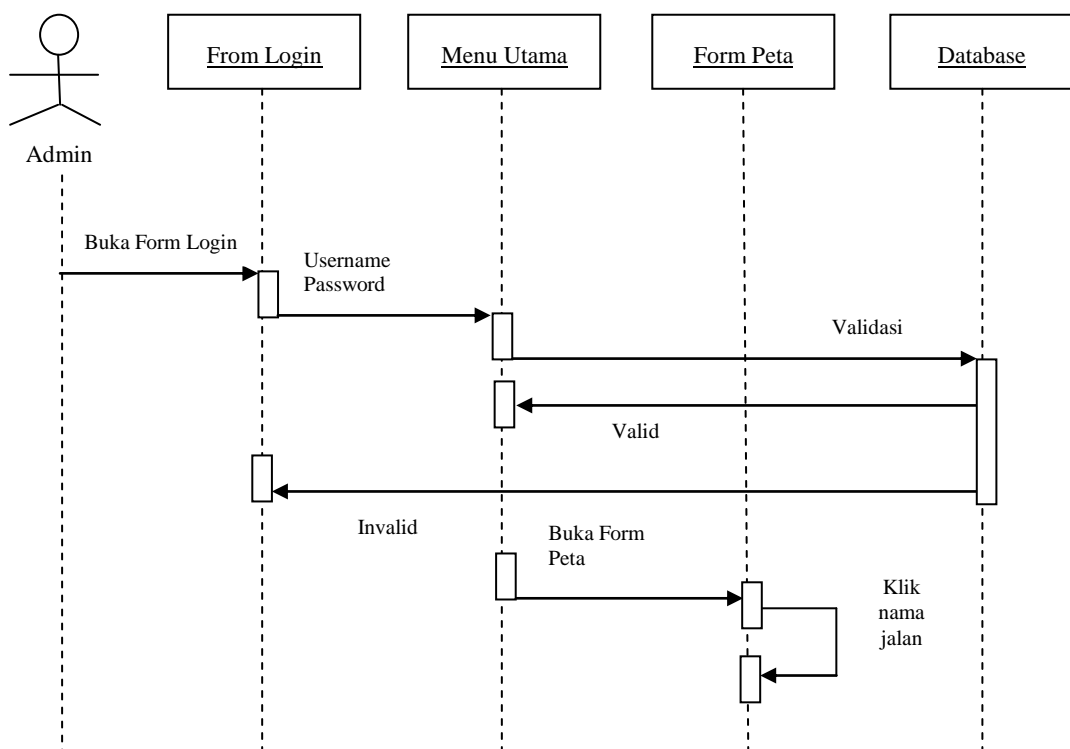
Sequence diagram login admin dapat dilihat pada gambar III.6. berikut ini.



Gambar III.6. Sequence Diagram Login Admin

2. Sequence Diagram Peta

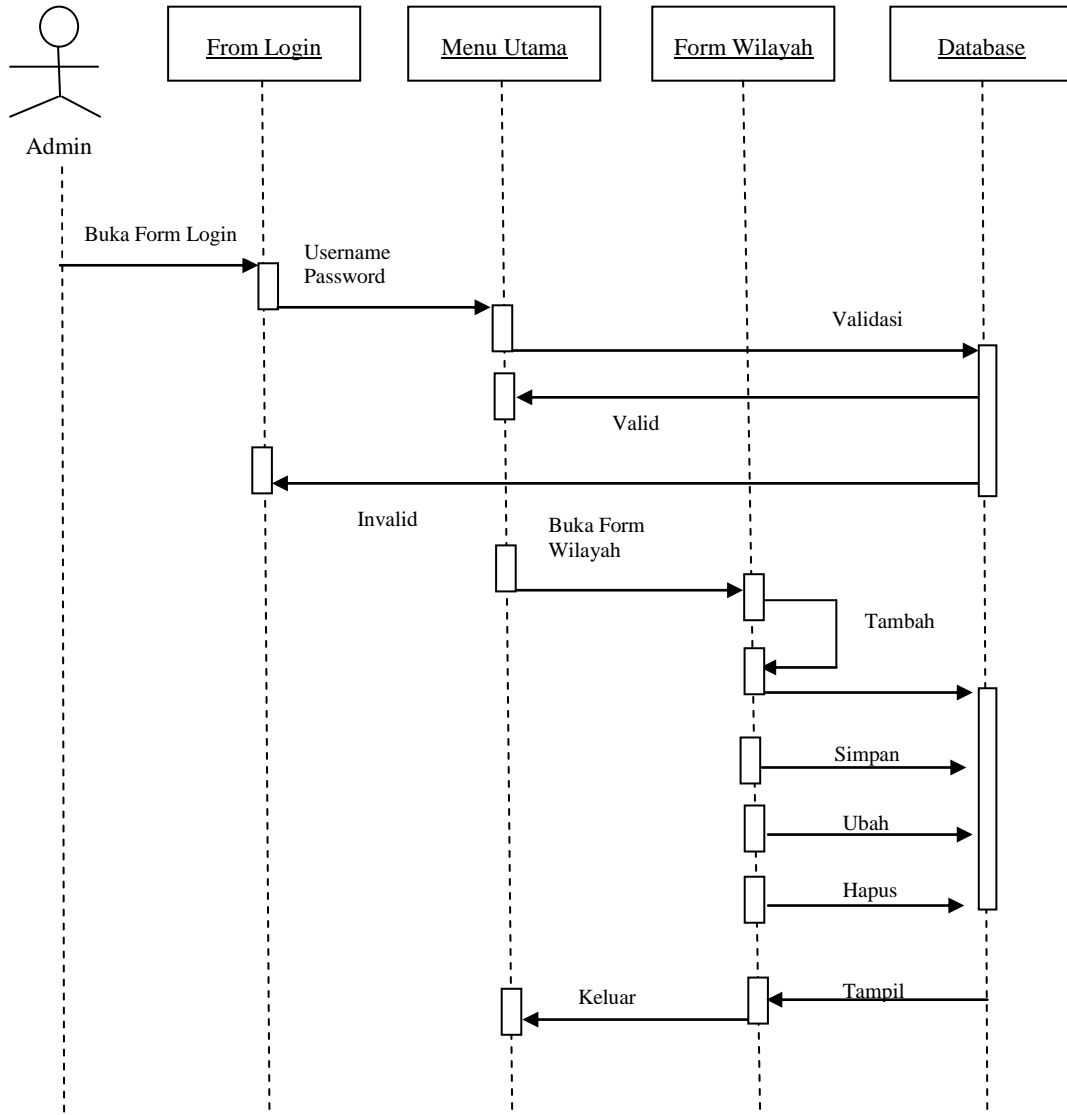
Sequence diagram peta dapat dilihat pada gambar III.7. berikut ini.



Gambar III.7. Sequence Diagram Peta

3 . Sequence Diagram Wilayah

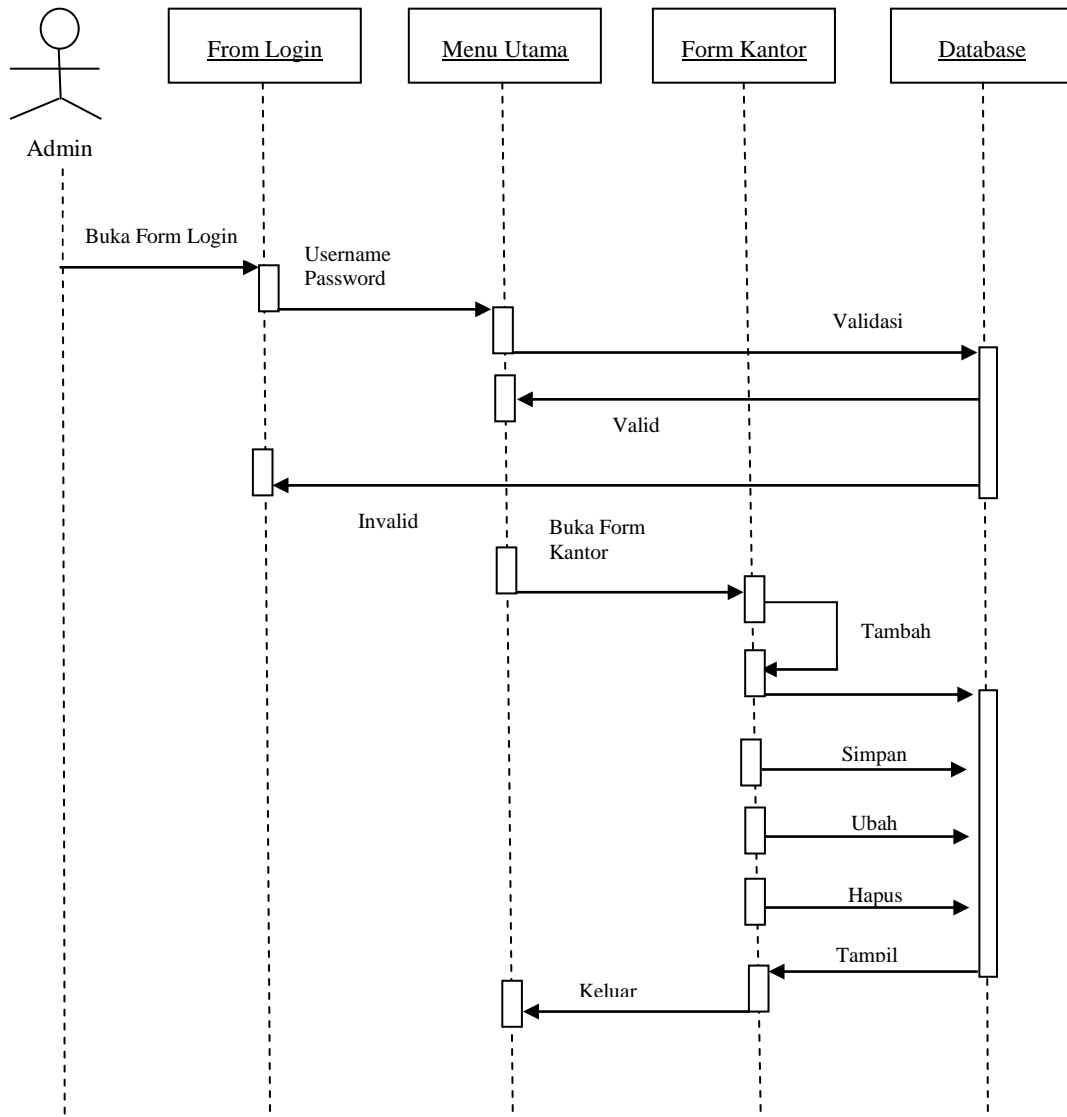
Sequence diagram wilayah dapat dilihat pada gambar III.8. berikut ini :



Gambar III.8. Sequence Diagram Wilayah

4. Sequence Diagram Kantor

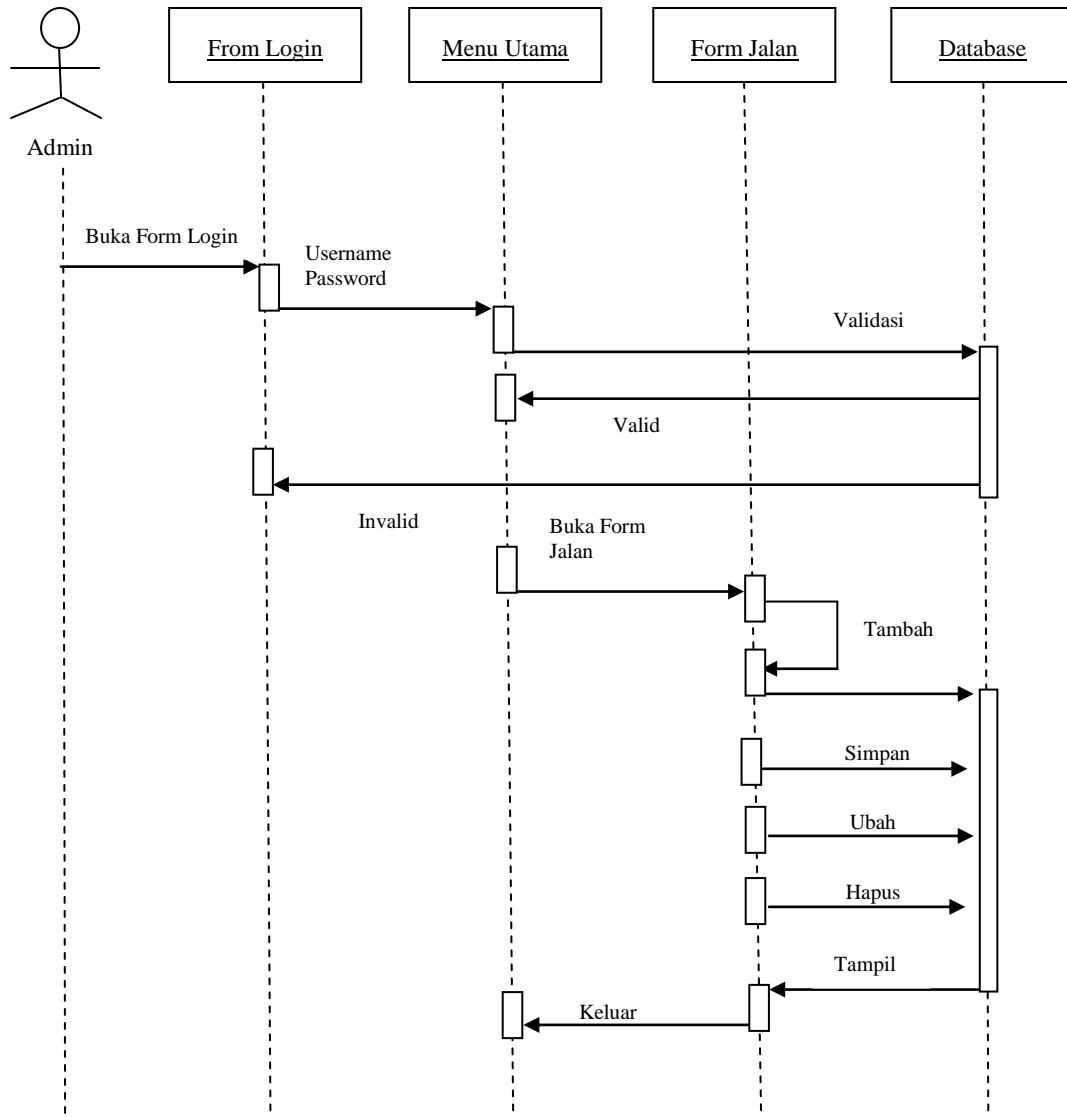
Sequence diagram kantor dapat dilihat pada gambar III.9. berikut ini.



Gambar III.9. Sequence Diagram Kantor

5. Sequence Diagram Jalan

Sequence diagram jalan dapat dilihat pada gambar III.10. berikut ini :



Gambar III.10. Sequence Diagram Jalan

III.3.2. Desain Sistem Secara Detail

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan oleh penulis, maka penulis melakukan desain sistem yang akan di bangun. Adapun desain sistem yang penulis usulkan sebagai berikut :

III.3.2.1. Desain Halaman *Output*

Desain *output* merupakan suatu bentuk keluaran atau tabel-tabel cetak yang dibutuhkan oleh user. Adapun maksud dari *output* disini adalah yang dihasilkan di layar monitor atau di *printer*. Perancangan keluaran perangkat lunak SIG Kantor dan Pos Polisi di Kota Medan adalah sebagai berikut:

1. Desain *Output* Menu Wilayah


The image shows a user interface for a menu. On the left side, there is a vertical list of labels, each followed by a rectangular input field:

- Keterangan
- Kode Wilayah
- Nama Wilayah
- Deskripsi
- File Peta

On the right side, there is a large rectangular area labeled "Peta" at the top center and "Peta" at the bottom center, representing a map display area.

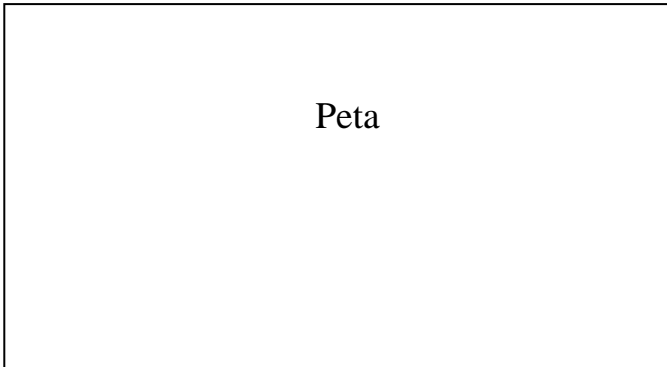
Gambar III.11. Desain *Output* Menu Wilayah

2. Desain *Output* Menu Kantor

Keterangan	Foto
Kode Kantor <input type="text"/>	 <p>Foto</p>
Kode Wilayah <input type="text"/>	
Nama Wilayah <input type="text"/>	
Kode Jalan <input type="text"/>	
Nama Jalan <input type="text"/>	
Deskripsi <input type="text"/>	
File Foto <input type="text"/>	

Gambar III.12. Desain *Output* Menu Kantor

3. Desain *Output* Menu Jalan

Keterangan	Peta
Kode Jalan <input type="text"/>	 <p>Peta</p>
Nama Jalan <input type="text"/>	
Deskripsi <input type="text"/>	
File Peta <input type="text"/>	

Gambar III.13. Desain *Output* Menu Jalan

III.3.2.2. Desain Halaman *Input*

Desain input adalah tahapan yang cukup penting dalam merancang sebuah sistem, karena dengan adanya desain input maka akan mempermudah dalam penginputan data. Proses penginputan data pada perancangan sistem ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

1. Desain Login Admin

Tampilan awal pada saat pertama kali mengakses sistem informasi kantor polisi oleh *user* terdiri dari lima menu utama yaitu Home, Peta, Wilayah, Kantor dan Jalan. Halaman Home berisi tentang Visi dan Misi Polresta Medan, sebagai pengenalan Polresta Medan kepada pengunjung untuk perancangan dapat dilihat dibawah ini.

WEB BANNER									
Home	Peta	Wilayah	Kantor	Jalan	Admin		Password		Login
<p>Polresta Medan Visi dan Misi</p>									

Gambar III.14. Desain Login Admin

2. Desain Home Admin

WEB BANNER					
Home	Peta	Wilayah	Kantor	Jalan	
<p>Polresta Medan Visi dan Misi</p>					

Gambar III.15. Desain Home Admin

3. Desain Menu Peta Admin

WEB BANNER				
Home	Peta	Wilayah	Kantor	Jalan
<p>Full View</p> <p style="text-align: center;">Peta Kota Medan</p>				

Gambar III.16. Desain Menu Peta Admin

4. Desain Tambah Menu Wilayah Admin

WEB BANNER				
Home	Peta	Wilayah	Kantor	Jalan
Data Wilayah				
Kode Wilayah	Nama Wilayah	Deskripsi	File Peta	Proses
				Ubah Hapus Tampil
Tambah				
Kode Wilayah	<input type="text"/>			
Nama Wilayah	<input type="text"/>			
Deskripsi	<input type="text"/>			
File Peta	<input type="text"/>			
<input type="button" value="Simpan"/>				

Gambar III.17. Desain Tambah Menu Wilayah Admin

5. Desain Tambah Menu Kantor Admin

WEB BANNER									
Home		Peta		Wilayah		Kantor		Jalan	
Data Kantor									
Kode Kantor	Kode Wilayah	Nama Wilayah	Kode Jalan	Nama Jalan	Deskripsi kripsi	File Peta	Proses		
							Ubah	Hapus	Tampil
Tambah									
Kode Kantor			<input type="text"/>						
Kode Wilayah			<input type="text"/>						
Nama Wilayah			<input type="text"/>						
Kode Jalan			<input type="text"/>						
Nama Jalan			<input type="text"/>						
Deskripsi			<input type="text"/>						
File Foto			<input type="text"/>				<input type="button" value="Browse"/>		
<input type="button" value="Simpan"/>									

Gambar III.18. Desain Tambah Menu Kantor Admin

6. Desain Tambah Menu Jalan Admin

WEB BANNER									
Home		Peta		Wilayah		Kantor		Jalan	
Data Jalan									
Kode Jalan	Nama Jalan	Deskripsi	File Peta	Proses					
				Ubah	Hapus	Tampil			
Tambah									
Kode Jalan		<input type="text"/>							
Nama Jalan		<input type="text"/>							
Deskripsi		<input type="text"/>							
File Peta		<input type="text"/>				<input type="button" value="Browse"/>			
<input type="button" value="Simpan"/>									

Gambar III.19. Desain Tambah Menu Jalan Admin

III.3.2.3. Desain Database

Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Untuk merancang data base secara konseptual tentunya diperlukan alat bantu, baik untuk menggambarkan keterhubungan antar data maupun pengoptimalan rancangan data base. Alat bantu tersebut adalah kamus data, normalisasi, desain tabel dan *Entity Relationship Diagram*.

III.3.2.3.1. Kamus Data

Kamus data adalah daftar database dan table (bagian dari database) yang digunakan dalam sistem. Kamus data dalam sistem ini memuat informasi tentang :

1. Nama

Adalah nama database / tabelnya.

2. Deskripsi

Adalah uraian singkat dari database / tabel tersebut.

3. Struktur data

Adalah daftar field (komponen data) yang ada dalam database / tabel tersebut.

4. Tipe dan Field

Adalah jenis data dalam representasi computer untuk masing-masing data.

Kamus data yang akan dibuat oleh penulis adalah :

- Admin = {username + password}
- Wilayah = {kodewilayah + namawilayah + deskripsi + filepeta}
- Kantor = {kodekantor + kodewilayah + nanawilayah + kodejalan + namajalan + deskripsi + filefoto}
- Jalan = {kodejalan + namajalan + deskripsi}

III.3.2.3.2. Normalisasi

Sebelum melakukan perancangan sistem, hendaknya terlebih dahulu melakukan analisa data yang ada dengan menggunakan normalisasi dengan tujuan meminimalkan atribut yang berulang. Dalam tabel bentuk normalisasi data ini dapat diketahui tabel-tabel mana yang sudah memenuhi kriteria dan sudah siap diimplementasikan, diantaranya sebagai berikut :

1. Bentuk Normalisasi Tidak Normal

User name	Pass word	Kode Wilayah	Nama Wilayah	Des Kripsi	File Peta	Kode Kantor	Kode Wilayah	Nama Wilayah
-----------	-----------	--------------	--------------	------------	-----------	-------------	--------------	--------------




Kode Jalan	Nama Jalan	Des kripsi	File Foto	Kode Jalan	Nama Jalan	Des kripsi	File Peta
------------	------------	------------	-----------	------------	------------	------------	-----------

Gambar III.20. Bentuk Normalisasi Tidak Normal

2. Bentuk Normalisasi 1NF

Username	Password
----------	----------

Kode Wilayah	Nama Wilayah	Des kripsi	File Peta	Kode Kantor	Kode Wilayah	Nama Wilayah	Kode Jalan
--------------	--------------	------------	-----------	-------------	--------------	--------------	------------



Nama Jalan	Des kripsi	File Foto	Kode Jalan	Nama Jalan	Des Kripsi	File Peta
------------	------------	-----------	------------	------------	------------	-----------

Gambar III.21. Bentuk Normalisasi

3. Bentuk Normalisasi 2NF

Username		Password								
KodeWilayah		NamaWilayah		Deskripsi		FilePeta				
Kode Kantor	Kode Wilayah	Nama Wilayah	Kode Jalan	Nama Jalan	Des Kripsi	File Foto	Kode Jalan	Nama Jalan	Des kripsi	File Peta

Gambar III.22. Bentuk Normalisasi 2NF

4. Bentuk Normalisasi 3NF

Username		Password					
KodeWilayah		NamaWilayah		Deskripsi		FilePeta	
Kode Kantor	Kode Wilayah	Nama Wilayah	Kode Jalan	Nama Jalan	Des Kripsi	File Foto	
Kode Jalan	Nama Jalan	Des Kripsi	File Peta				

Gambar III.23. Bentuk Normalisasi 3NF

III.3.2.3.3. Desain Tabel

Berikut ini adalah rancangan tabel yang dibuat sebagai lokasi penyimpanan data SIG Kantor Polisi dan Pos Polisi di Kota Medan dengan nama data base “db_polisi” yang terdiri dari beberapa table yaitu :

1. Tabel Admin

Nama Database : dbpolisi
 Primary Key : username

Tabel III.1. Tabel Admin

Nama Field	Type Data	Size	Description
Username	Varchar	5	Nama user
Password	Varchar	10	Password

2. Tabel Wilayah

Nama Database : dbpolisi
 Primary Key : kodewilayah

Tabel III.2. Tabel Wilayah

Nama Field	Type Data	Size	Description
Kodewilayah	Varchar	5	Kode Wilayah
Namawilayah	Varchar	30	Nama Wilayah
Deskripsi	Text	-	Deskripsi
Filepeta	Mediumblob	-	Peta

3. Tabel Kantor

Nama Database : dbpolisi
 Primary Key : kodekantor

Tabel III.3. Tabel Kantor

Nama Field	Type Data	Size	Description
Kodekantor	Varchar	5	Kode Kantor
Kodewilayah	Varchar	5	Kode Wilayah
Namawilayah	Varchar	30	Nama Wilayah
Kodejalan	Varchar	5	Kode Jalan
Namajalan	Varchar	30	Nama Jalan
Deskripsi	Text	-	Deskripsi
Filefoto	Mediumblob	-	File Foto

4. Tabel Jalan

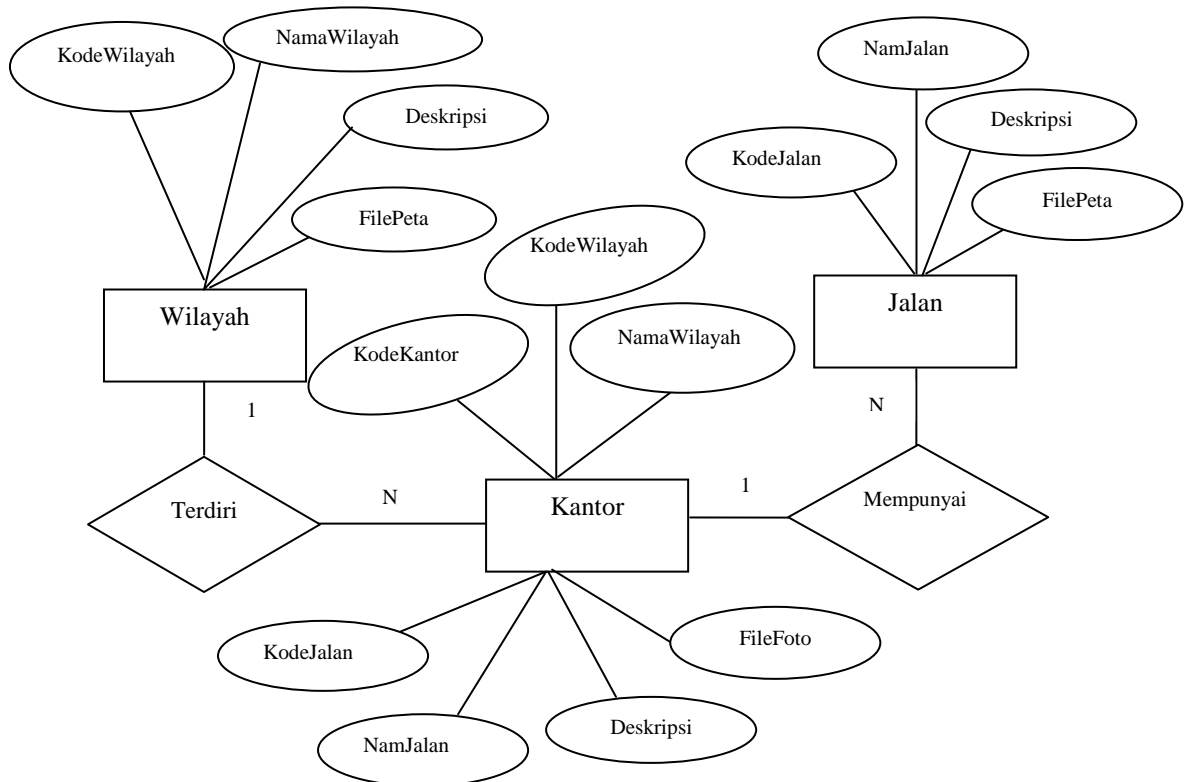
Nama Database : dbpolisi
 Primary Key : kodejalan

Tabel III.4. Tabel Jalan

Nama Field	Type Data	Size	Description
Kodejalan	Varchar	5	Kode Jalan
Namajalan	Varchar	30	Nama Jalan
Deskripsi	Text	-	Deskripsi
Filepeta	Mediumblob	-	Peta

III.3.2.3.4. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD adalah diagram yang menggambarkan keterhubungan antar data secara konseptual. Adapun ERD yang penulis gunakan dalam perancangan Sistem Informasi Geografis Kantor dan Pos Polisi di Kota Medan Berbasis Web adalah sebagai berikut.



Gambar III.24. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

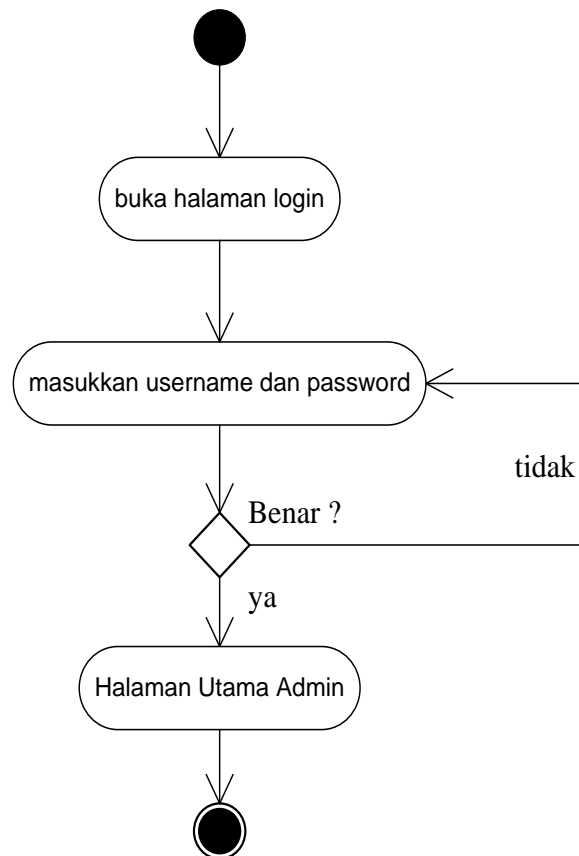
III.3.2.4. Logika Program

III.3.2.4.1. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah menggambarkan berbagai alir aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang mulai dari awal, keputusan yang mungkin terjadi, hingga selesai dan juga dapat menggambarkan yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi secara parallel. Berikut ini merupakan desain *activity diagram* :

1. Activity Diagram Login Admin

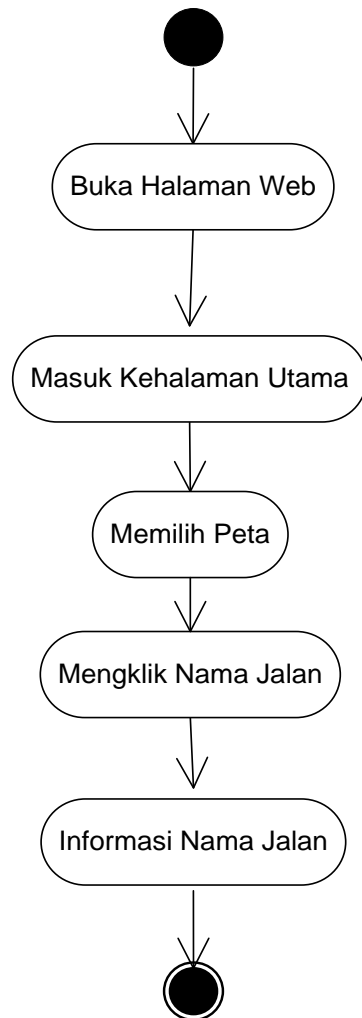
Activity diagram login admin dapat dilihat pada gambar III.25. berikut ini.



Gambar III.25. Activity Diagram Login Admin

2. Activity Diagram Peta

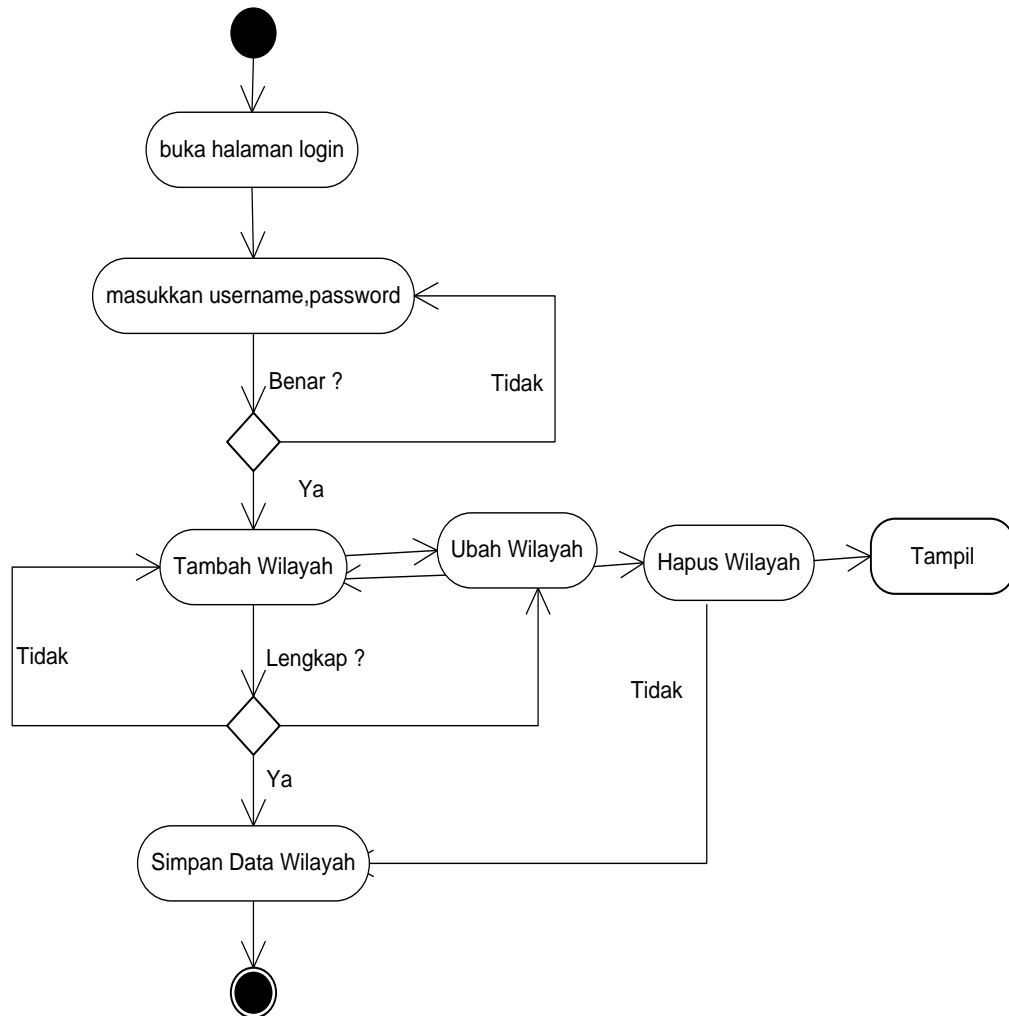
Activity diagram peta dapat dilihat pada gambar III.26. berikut ini.



Gambar III.26. Activity Diagram Peta

3. Activity Diagram Wilayah

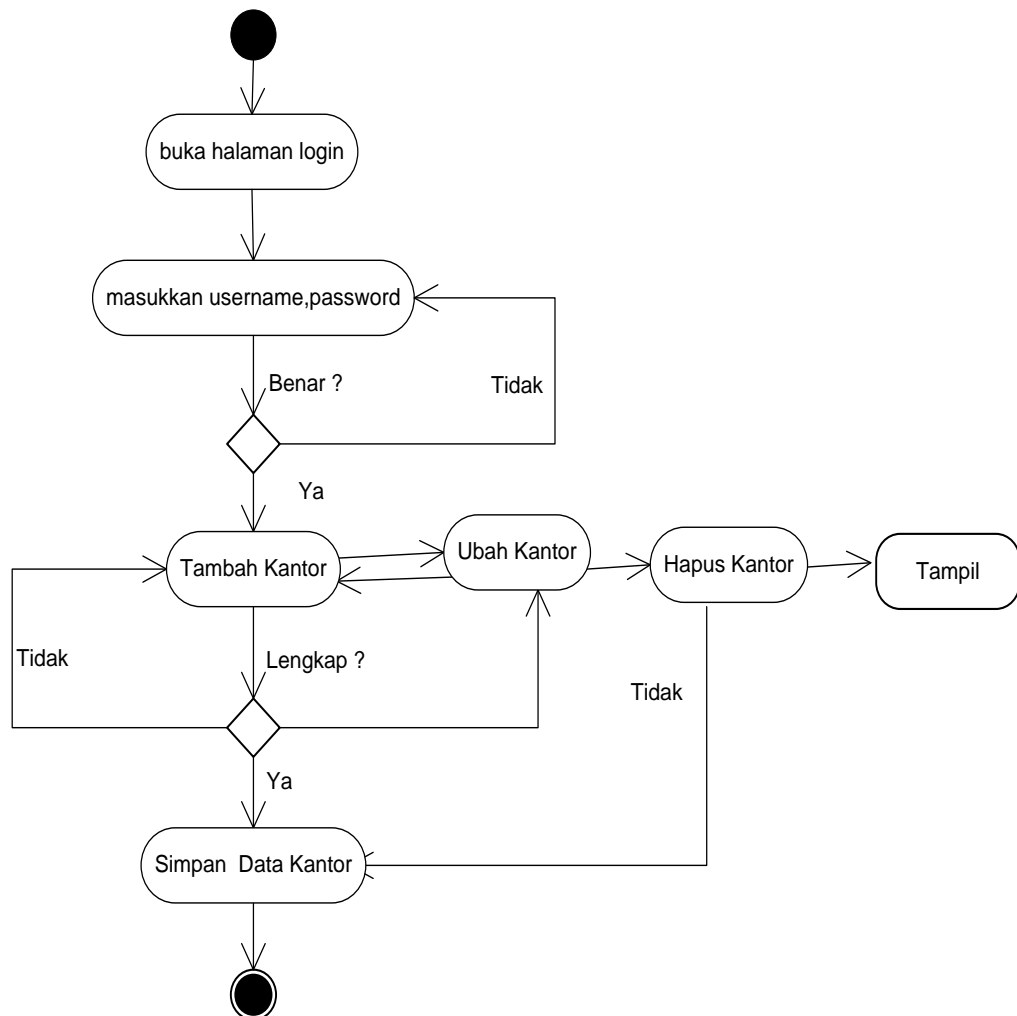
Activity Diagram Wilayah dapat dilihat pada gambar III.27. berikut:



Gambar III.27. Activity Diagram Wilayah

4. Activity Diagram Kantor

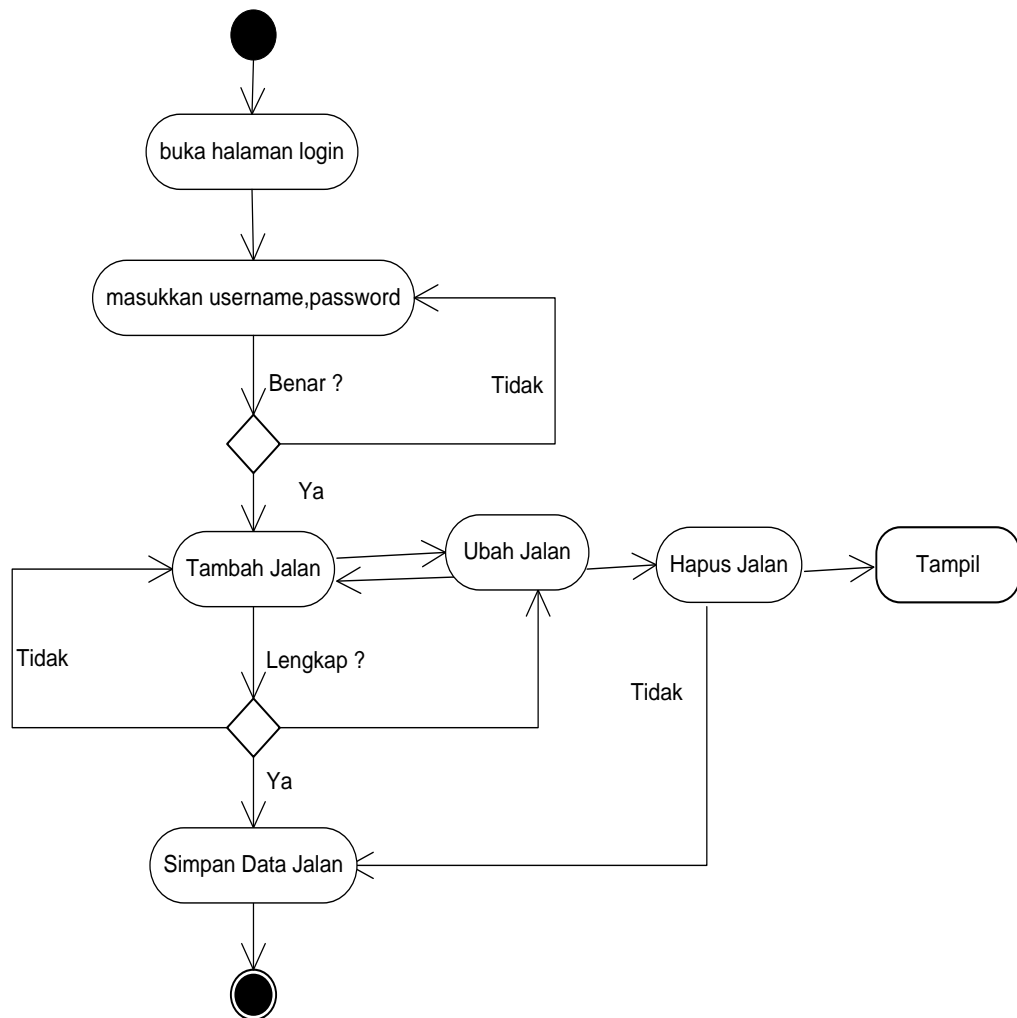
Activity diagram kantor dapat dilihat pada gambar III.28. berikut ini.



Gambar III.28. Activity Diagram Kantor

5. Activity Diagram Jalan

Activity diagram jalan dapat dilihat pada gambar III.29. berikut ini :



Gambar III.29. Activity Diagram Jalan