

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Sistem yang sedang Berjalan

Dalam penulisan skripsi ini, penulis membahas dan menguraikan tentang masalah sistem informasi geografis daerah tertib lalu lintas di daerah kotamadya Medan. Adapun proses yang sedang berjalan dalam hal penginformasian letak geografis lokasi tertib lalu lintas di daerah kotamadya Medan masih memakai semi komputerisasi. Dimana terdapat proses yang bersifat manual dan yang sudah terkomputerisasi. Proses yang bersifat manual tersebut adalah perusahaan telah memiliki peta kotamadya medan yang sulit meng-*update* informasinya dan hanya digunakan oleh pihak kantor pusat, Sedangkan penginputan data-data yang berkaitan dengan lokasi daerah tertib lalu lintasnya terkomputerisasi dengan hanya menggunakan aplikasi *Microsoft Exce dan word*.

Masalah-masalah yang dihadapi oleh sistem penginformasian daerah tertib lalu lintas di kotamadya Medan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Data informasi tentang daerah tertib lalu lintas belum terinventarisasi dalam sebuah sistem informasi *on-line* yang berbasis spasial, data-data pemetaan daerah tertib tersebut masih berbentuk semi komputerisasi.
2. Pencarian informasi daerah tertib lalu lintas sebelumnya masih dilakukan secara manual dan membutuhkan banyak waktu dalam mencari informasinya.

Oleh karena itu, perlunya dibuat suatu aplikasi sistem informasi geografis berbasis web yang menyajikan informasi tentang lokasi daerah tertib lalu lintas dan visualisasi peta sehingga dapat memberikan keterangan yang cukup akurat kepada penggunanya.

Dalam analisa sistem yang sedang berjalan diperlukan pemeriksaan secara terperinci agar masalah dan keterbatasan sistem lama dapat diketahui dengan jelas. Pada proses analisa sistem terdapat langkah analisa yang harus dilakukan yaitu analisa input, proses, dan analisa output. Adapun analisa sistem yang berjalan sebagai berikut :

III.1.1. Analisa Input

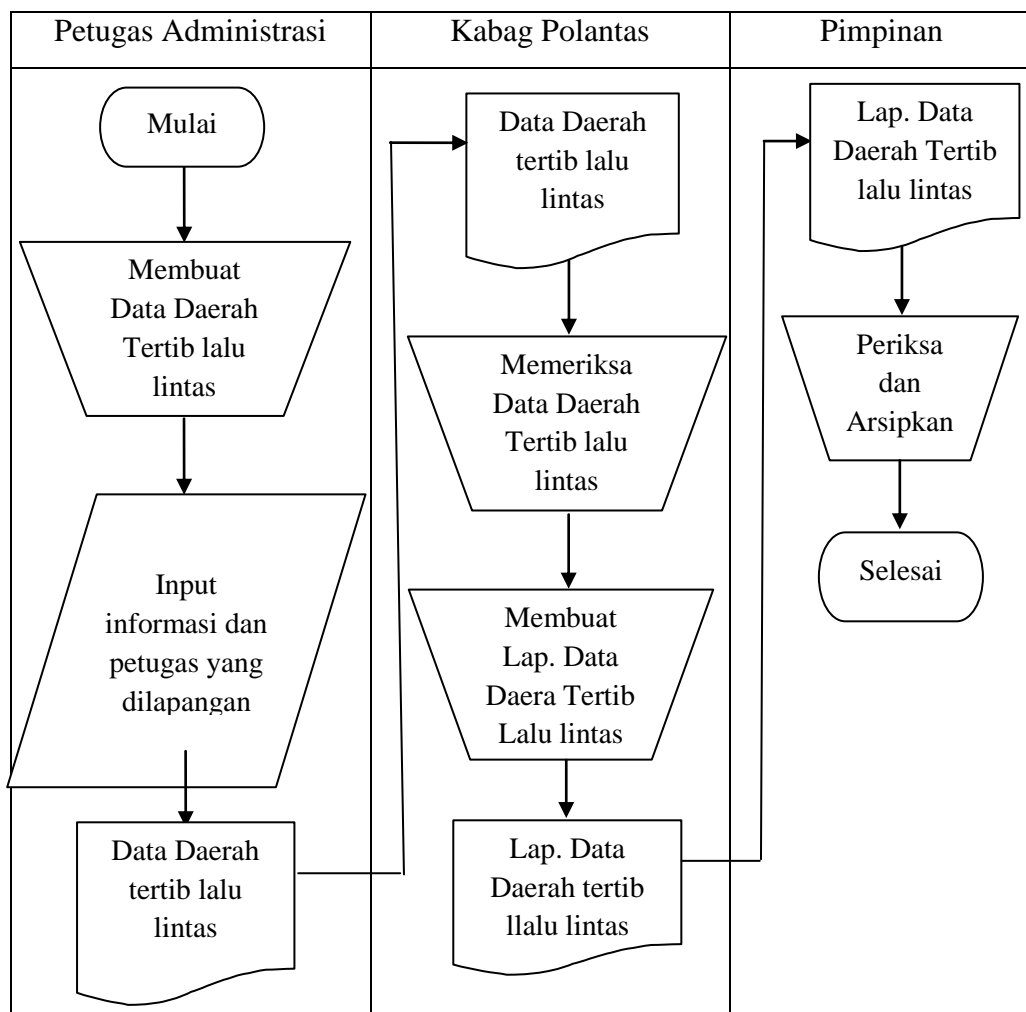
Input adalah uraian yang menjelaskan tentang analisa input data pada sistem pengolahan data untuk mendapatkan output dari hasil sistem informasi geografis daerah tertib lalu lintas yang dibutuhkan. Adapun input pada sistem yang berjalan adalah pengolahan data lokasi daerah tertib lalu lintas yaitu dengan melakukan penginputan data kedalam aplikasi *Microsoft Excel* maupun *word* yang berupa kecamatan dan nama jalan.

III.1.2. Analisa Proses

Setelah melakukan analisa terhadap input, maka selanjutnya akan dilakukan analisa proses pengolahan data. Analisa proses adalah suatu bagian dimana suatu input data akan dikelola agar menjadi output yang diinginkan. Proses penginputan data lokasi outlet selama ini sudah terkomputerisasi menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* maupun *word*. Berikut ini merupakan

proses yang berlangsung dalam pengolahan data daerah tertib lalu lintas yang digambarkan dalam Diagram alir (*flow of document*) :

1. Dimulai dari petugas administrasi yang melakukan penginputan mengenai data daerah tertib lalu lintas
2. Setelah itu data tersebut diserahkan kepada kabag polantas untuk diperiksa dan kemudian membuat laporan.
3. Selanjutnya laporan tersebut diserahkan kepada pimpinan untuk diperiksa dan diarsipkan.



**Gambar III.1. Flow of Document (FOD)
Pengolahan Data Daerah Tertib Lalulintas**

III.1.3. Analisa Output

Data Output merupakan data laporan yang menunjukkan bukti-bukti pengolahan data yang telah dilakukan dalam bentuk laporan-laporan yang akan ditujukan kepada pihak yang membutuhkan. Output pada sistem ini akan didapat laporan (informasi) daerah tertib lalu lintas. Untuk pembuatan laporannya, setiap data daerah tertib dibuat laporan (dalam jangka waktu perbulan). Untuk pencatatan, bagian petugas lapangan mencatat data tentang daerah tertib yang berada langsung di lokasi pada setiap wilayah/daerah tersebut menggunakan catatan kertas kemudian hasil catatan disalin ke komputer dengan menggunakan aplikasi *microsoft excel* maupun *word*.

III.2. Evaluasi Sistem yang Berjalan

Setelah melakukan analisa atas sistem yang sedang berjalan, maka penulis menemukan kelemahan yang terdapat pada sistem yang sedang berjalan saat ini, adapun kelemahan-kelemahan tersebut adalah :

1. Kelemahan pada input
 - a. Penginputan data daerah tertib lalu lintas masih menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* maupun *word* dengan form yang sederhana, hal ini akan mengakibatkan sering terjadinya kesalahan dalam penginputan data.
 - b. Sering terjadi duplikasi data saat penginputan data.
2. Kelemahan pada output
 - a. Pengecekan atau pencarian data dengan membaca laporan membutuhkan waktu yang lama.

- b. Keterlambatan dalam pembuatan laporan kepada pimpinan disebabkan lamanya pemrosesan data.

Berdasarkan masalah-masalah yang terjadi, maka dibutuhkan suatu solusi antara lain : dirancang sebuah sistem pengolahan data daerah tertib lalu lintas yang dapat memberi kemudahan dan kehandalan dari sistem yang lama, sehingga dapat menghemat waktu pekerjaan dalam proses pengolahan data daerah tertib lalu lintas.

III.3. Desain Sistem

Desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam kesatuan yang utuh dan berfungsi.

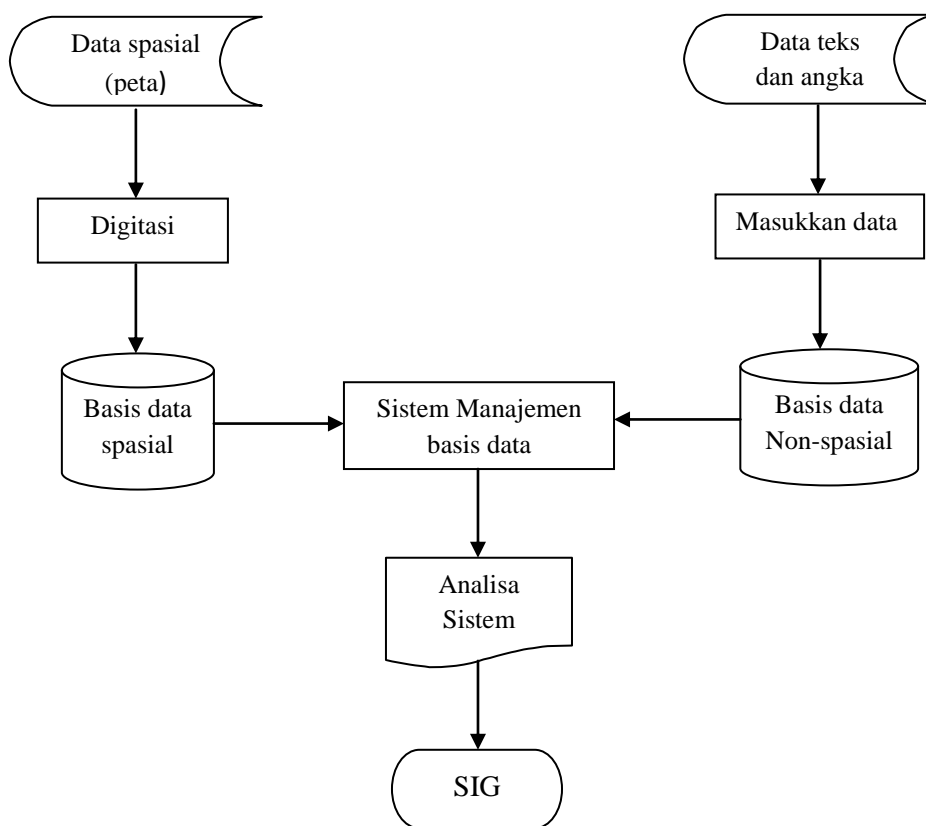
Desain sistem dapat dibagi dalam dua bagian yaitu :

1. Desain sistem secara Global.
2. Desain sistem secara Detail.

III.3.1. Desain Sistem Secara global

Setelah tahapan analisis sistem, maka selanjutnya dibuat suatu rancangan sistem. Perancangan sistem adalah tahapan yang berguna untuk memperbaiki efisiensi kerja suatu sistem yang telah ada. Aplikasi SIG daerah tertib lalu lintas di daerah kotamadya Medan menyajikan data spasial dan non spasial tentang lokasi daerah tertib tersebut kepada penggunanya. Informasi data spasial direpresentasikan dalam bentuk grafis, sedangkan informasi atribut dari spasial direpresentasikan dalam bentuk tabel. Berikut merupakan tahapan dalam

pembuatan SIG daerah tertib lalu lintas di daerah kota madya Medan. Diagram berikut menjelaskan tentang alur dari pembuatan SIG daerah tertib lalu lintas tersebut dengan tahapan : peta yang dibutuhkan diinput ke komputer, lalu digitasi dan disimpan dengan ekstension .shp, bila peta sudah didigitasi selanjutnya membuat atribut dasar peta dalam bentuk tabel yang berupa teks atau angka. Data-data spasial dan nonspasial yang sudah diolah didalam area arcview menghasilkan tampilan SIG yang dapat dikomunikasikan kepada pengguna.



Gambar III.2. Diagram Sistem perencanaan pembuatan aplikasi

Pada perancangan aplikasi SIG ini terdiri dari beberapa tahap perancangan yaitu :

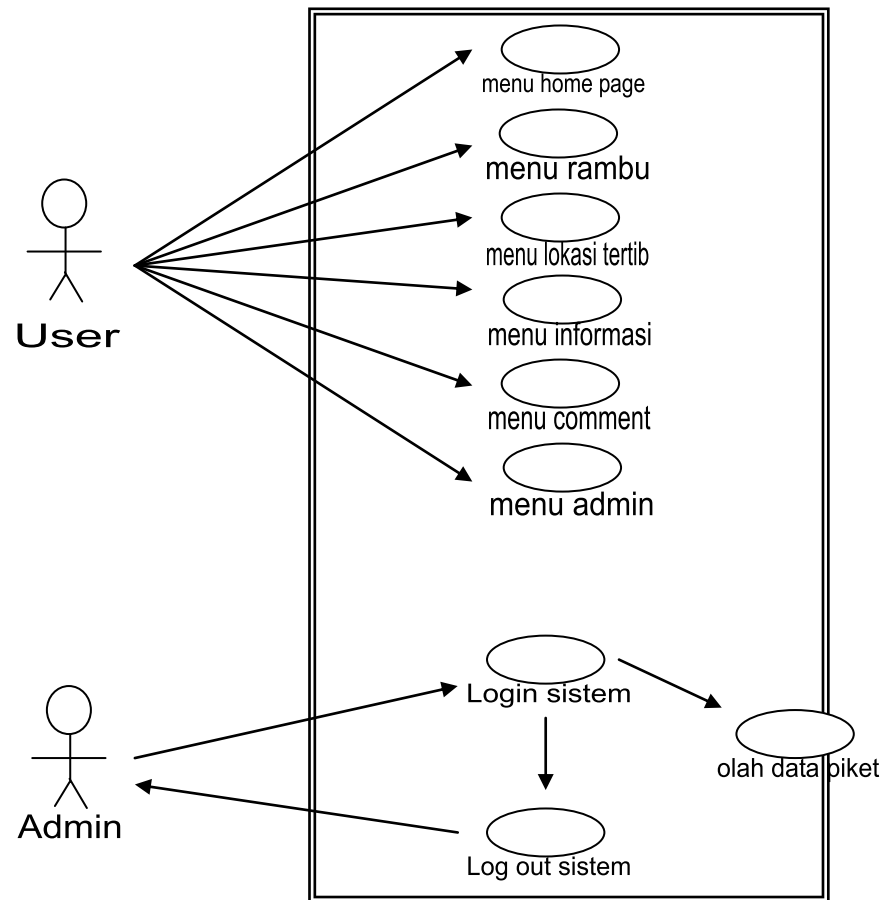
1. Perancangan UML Diagram (*Use Case Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, Activity Diagram*).
2. Perancangan Input.
3. Perancangan Output.
4. Perancangan Database.
5. Perancangan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

III.3.1.1. UML Diagram

Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan dibangun. Dalam penulisan skripsi ini penulis menggunakan metode *UML* yang dalam metode itu penulis menerapkan diagram *Use case, Class diagram, Activity diagram, Sequence diagram*.

1. Use case diagram

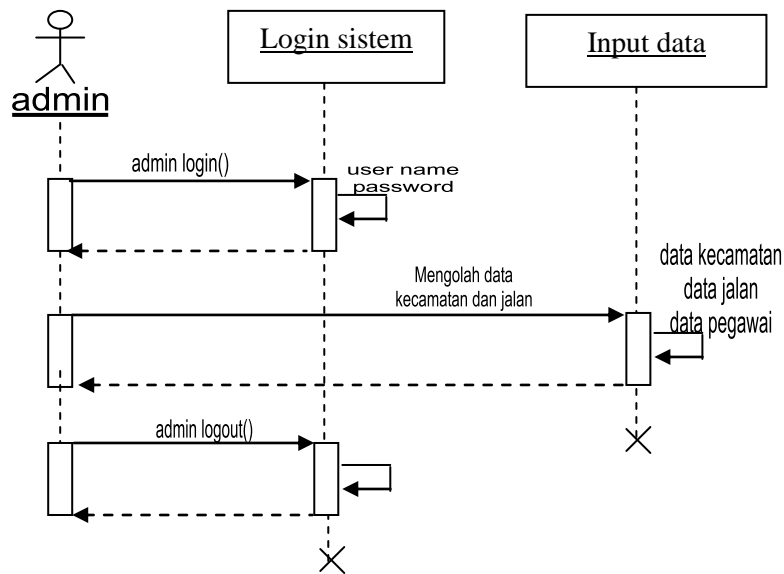
Use case diagram menjelaskan urutan kegiatan yang dilakukan *actor* dan sistem untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara *actor* dengan sistem dan menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah SIG daerah tertib lalu lintas di daerah kotamadya Medan. Berikut adalah tampilan *use case diagram* SIG daerah tertib tersebut pada halaman user dan halaman administrator.



**Gambar III.3. Use Case diagram SIG daerah tertib
Lalu lintas di daerah kotamadya Medan**

1. Activity Diagram

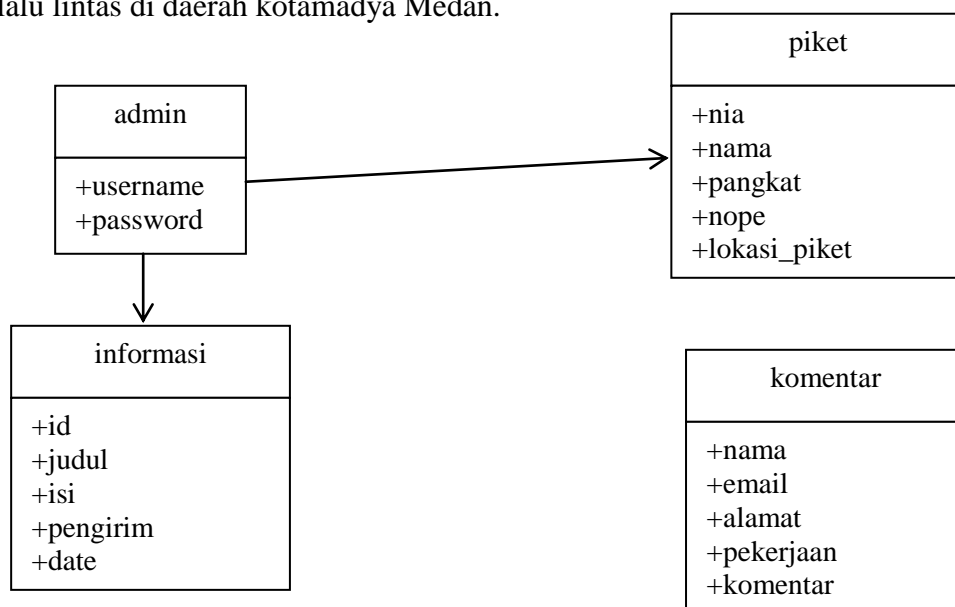
Menunjukkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Berikut ini adalah Activity diagram untuk SIG daerah tertib lalu lintas di daerah kotamadya Medan.



Gambar III.4. Sequence diagram SIG daerah tertib lalulintas form Admin

3. Class Diagram

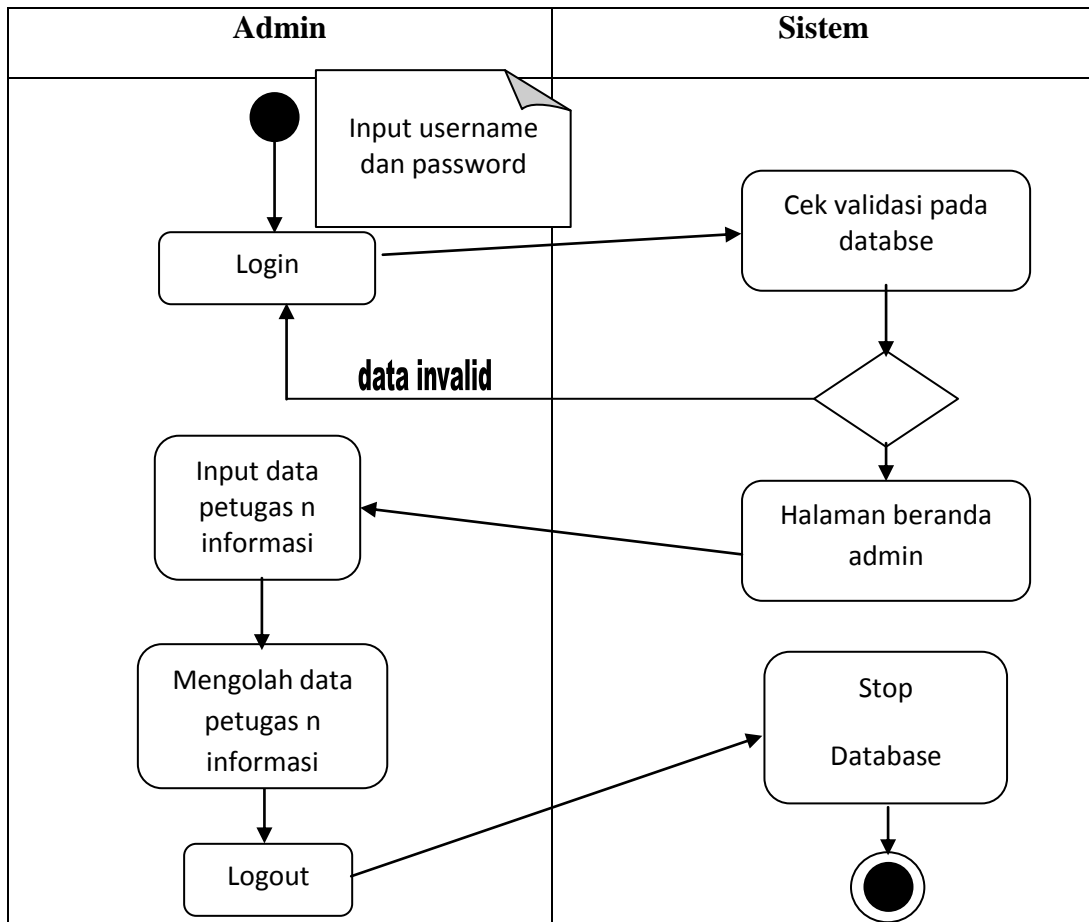
Menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Berikut ini adalah Class diagram untuk SIG daerah tertib lalu lintas di daerah kotamadya Medan.



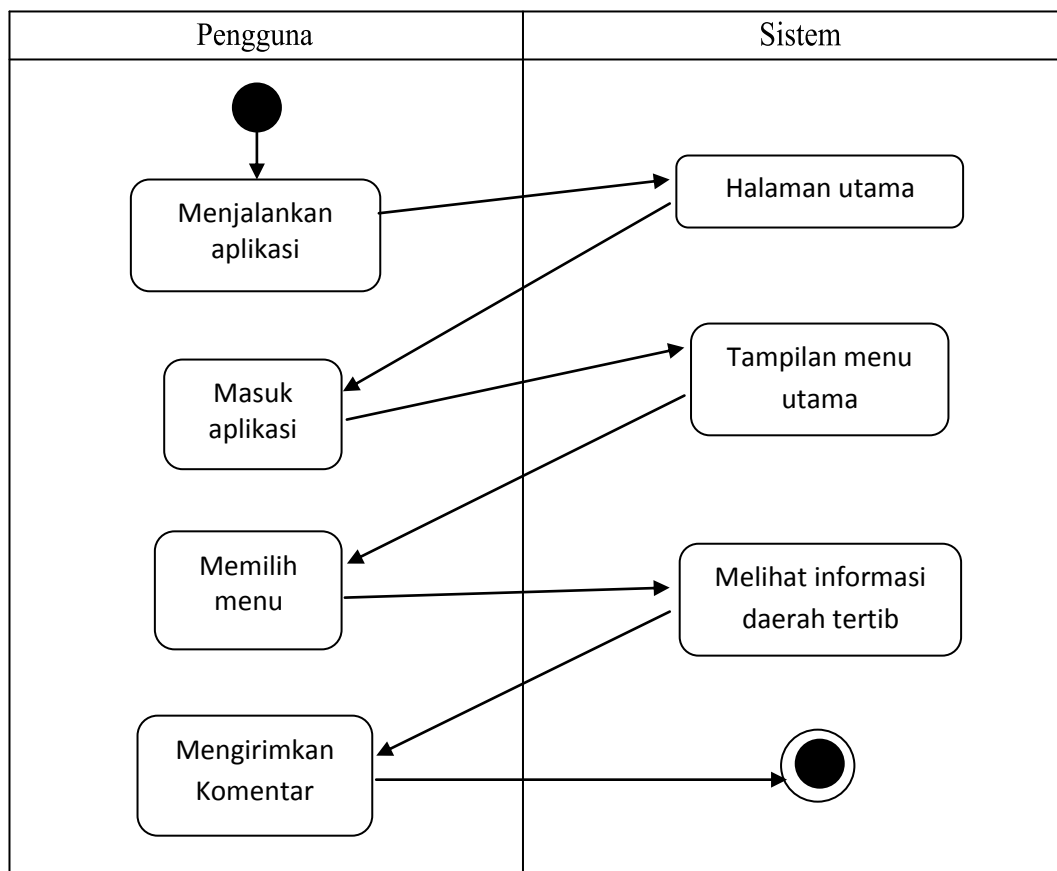
Gambar III.5. Class Diagram SIG daerah tertib lalulintas di daerah kotamadya medan

4. Activity Diagram

Menunjukkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Berikut ini adalah Activity diagram untuk SIG daerah tertib lalu lintas di daerah kotamadya Medan,



Gambar III.6. Activity diagram SIG daerah tertib lalu lintas pada form admin



Gambar III.7. Activity diagram SIG daerah tertib lalu lintas pada form User

III.3.2. Desain Sistem Secara detail

Perancangan terinci yang disebut juga desain teknis sistem secara fisik (*Physical System design*) atau disebut juga desain internal (*Internal design*), yaitu perancangan bentuk fisik atau bagan arsitektur sistem yang diusulkan. Dalam merancang suatu sistem perlu diketahui hal yang akan menunjang sistem, agar dapat mempermudah pengolahan data nantinya. Pengolahan data ini diharapkan dapat mempermudah dalam hal penyajian, pelayanan, dan pembuatan berbagai laporan data yang dibutuhkan. Berdasarkan hal tersebut diatas, penulis akan menguraikan lebih detail rancangan sistem yang diusulkan.

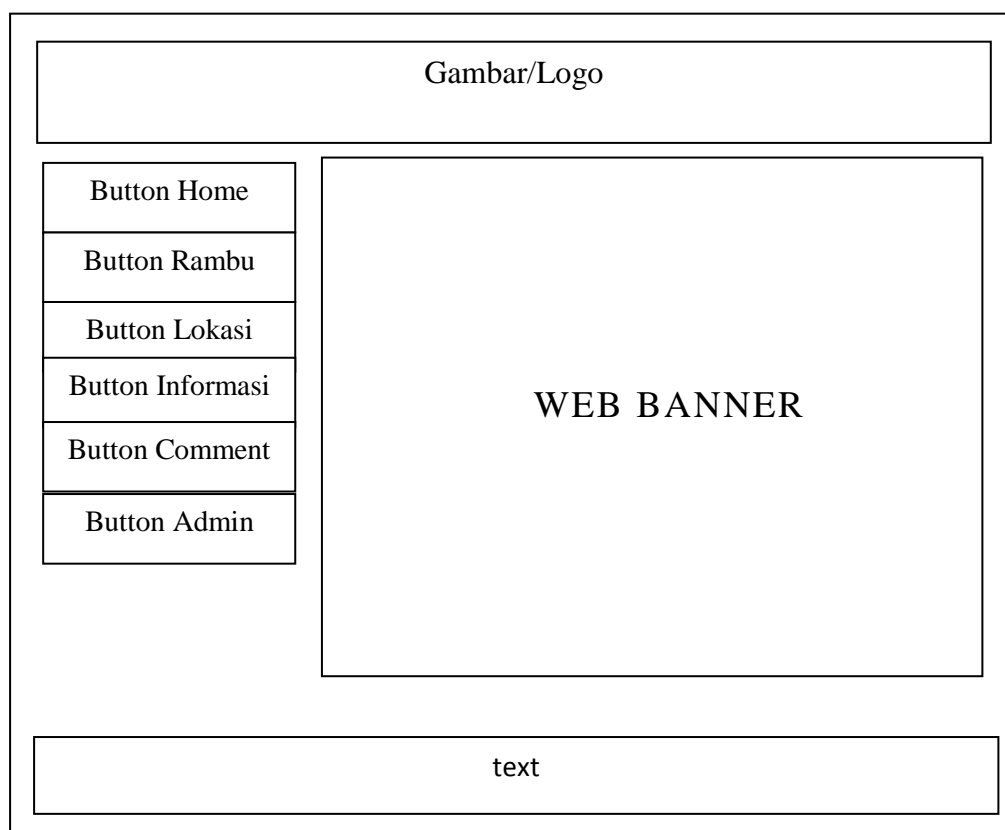
III.3.2.1. Desain Output

Desain sistem ini berisikan tampilan hasil yang akan dilihat oleh *user public* terhadap pengolahan data daerah tertib lalu lintas berbasis Sistem Informasi Geografis di Kotamadya Medan yaitu berupa visualisasi peta, data daerah tertib, petugas yang berada dilapangan serta nama-nama jalan.

Untuk lebih jelasnya desain output yang dibuat dapat dilihat dari beberapa bentuk laporan sebagai berikut :

1. Tampilan Halaman Home page

Merupakan halaman awal saat aplikasi dijalankan. Bentuk tampilan Home page dapat dilihat pada gambar III.8 berikut

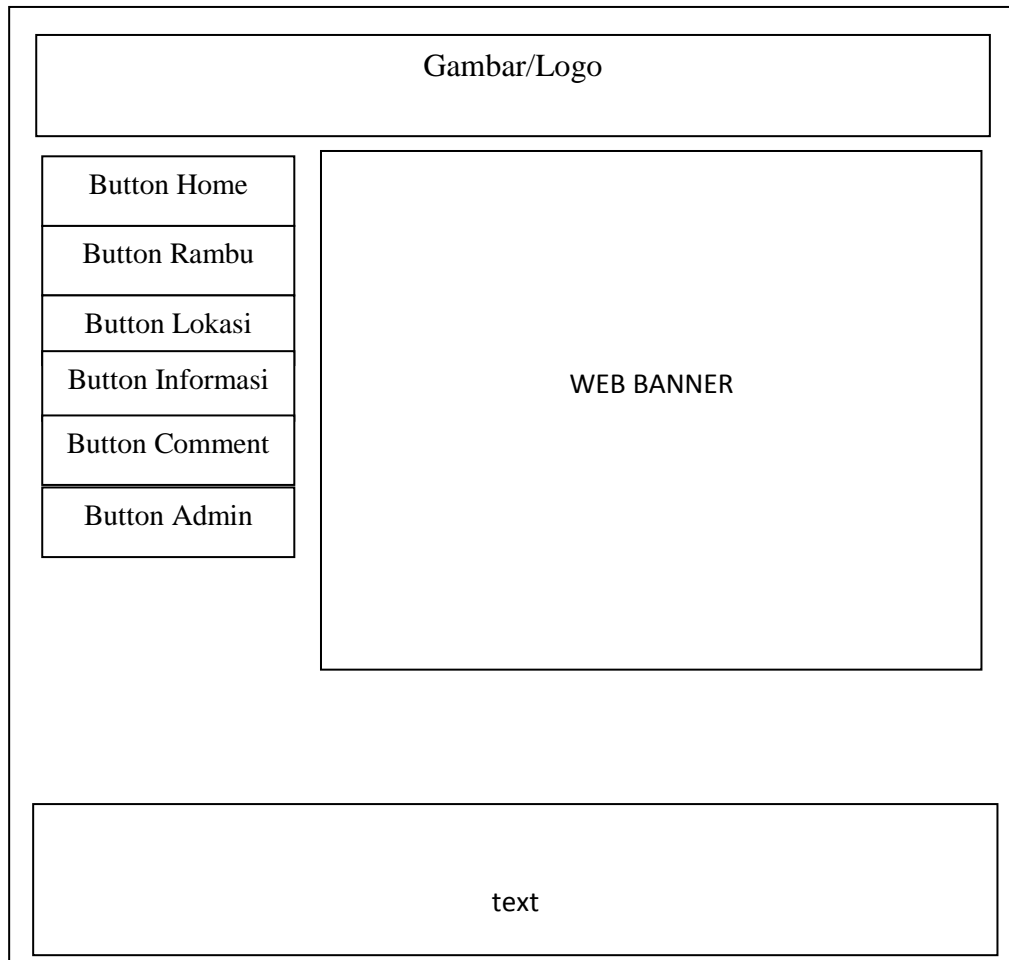


Gambar III.8. Tampilan Home page SIG daerah tertib lalu lintas di daerah kotamadya Medan.

2. Tampilan Halaman Rambu

Merupakan halaman yang menampilkan rambu-rambu lalu lintas dan beberapa gambar berisi bahaya bila melanggar rambu-rambu lalu lintas tersebut.

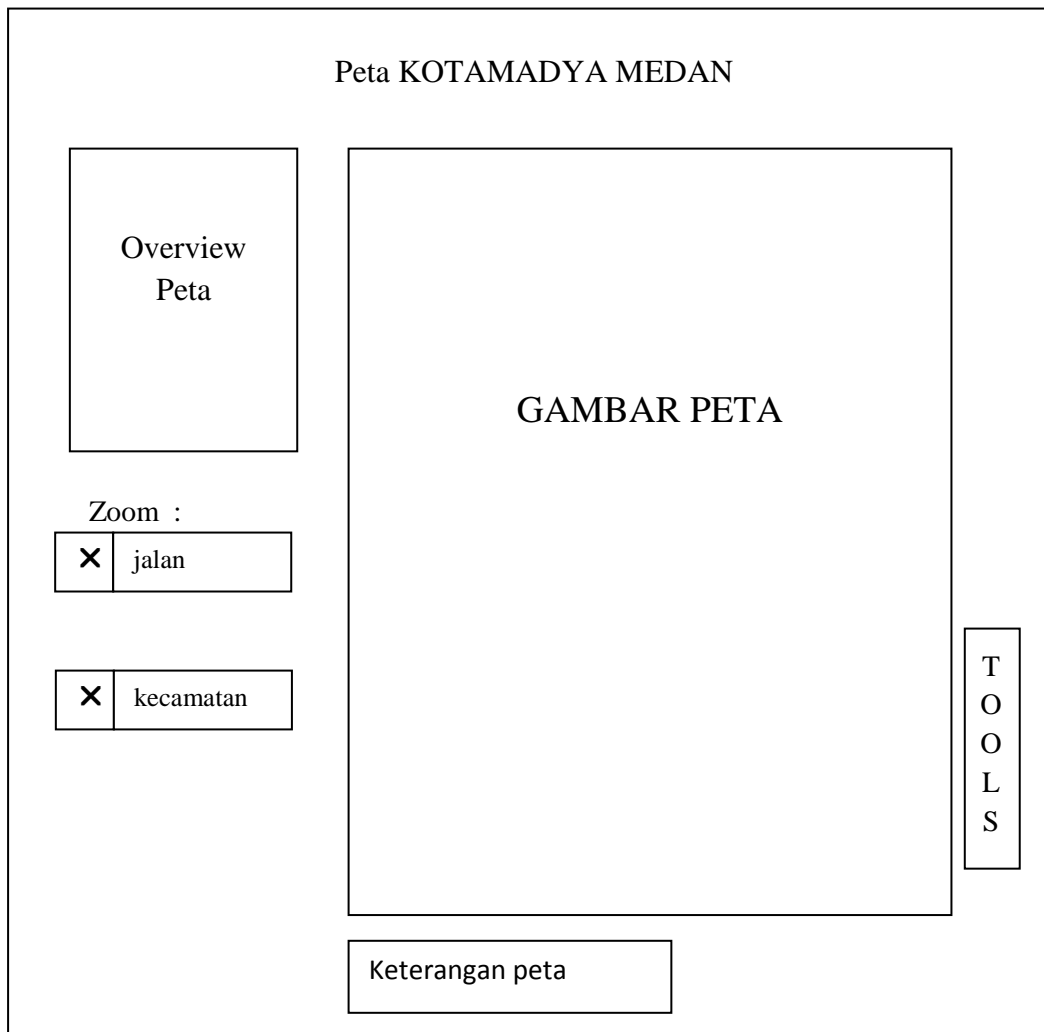
Bentuk halaman rambu dapat dilihat pada gambar III.9 berikut :



Gambar III.9. Tampilan halaman rambu pada SIG daerah tertib lalu lintas di kotamadya Medan.

3. Tampilan Halaman Lokasi Tertib

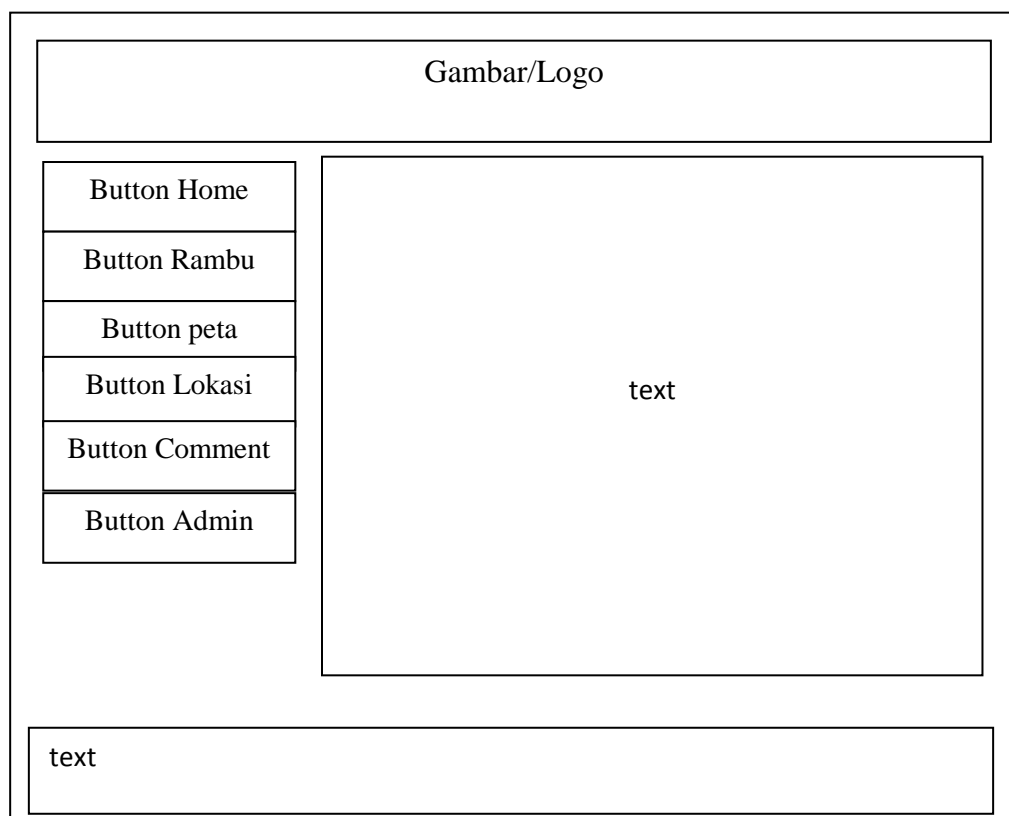
Merupakan halaman yang menampilkan informasi seputar beberapa pasal-pasal pelanggaran pada pengendara di daerah tertib lalu lintas selain itu juga menyajikan informasi himbauan untuk taat mematuhi aturan yang berlaku di jalanan. Bentuk halaman informasi ini dapat dilihat pada gambar III.10 berikut :



Gambar III.10. Tampilan Halaman Lokasi Tertib SIG daerah tertib lalu lintas

4. Tampilan Halaman *Information*

Merupakan halaman yang menampilkan himbauan dan pusat informasi tentang suasana di daerah tertib lalu lintas. Pengguna juga dapat mengetahui informasi yang update yang terjadi di jalan-jalan tertib lalu lintas. Bentuk halaman *information* ini dapat dilihat pada gambar III.11 berikut :



Gambar III.11. Tampilan halaman informasi pada SIG daerah tertib lalu lintas di kotamadya Medan.

III.3.2.2. Desain Input

Desain input adalah tahapan yang cukup penting dalam merancang sebuah sistem, karena adanya desain input maka akan mempermudah dalam penginputan data. Pengolahan data daerah tertib lalu lintas berbasis Sistem Informasi Geografis

di Kotamadya Medan hanya dapat dilihat dan dilakukan oleh administrator.

Berikut adalah bentuk desain input SIG daerah tertib lalu lintas :

1. Perancangan Input Halaman utama admin

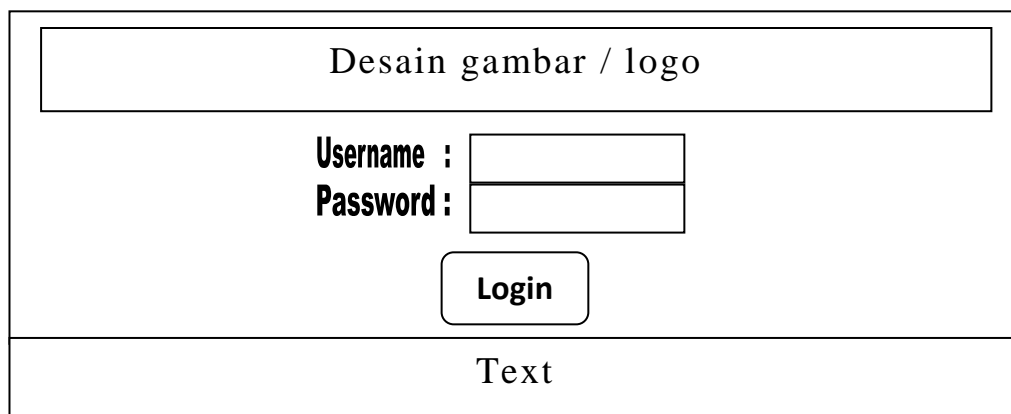


Diagram of the main admin page input form. It consists of a large outer rectangle. Inside, at the top, is a smaller rectangle labeled "Desain gambar / logo". Below this, there are two rows of labels and input fields: "Username :" followed by a text input box, and "Password :" followed by a text input box. Below the password field is a rounded rectangular button labeled "Login". At the bottom of the main form is a wide, thin rectangular box labeled "Text".

Gambar III.12. Desain Input Halaman Utama admin

2. Perancangan Input Halaman Petugas

Merupakan halaman untuk pengolahan data petugas yang berada dilapangan Berikut adalah bentuk desain input data produk :

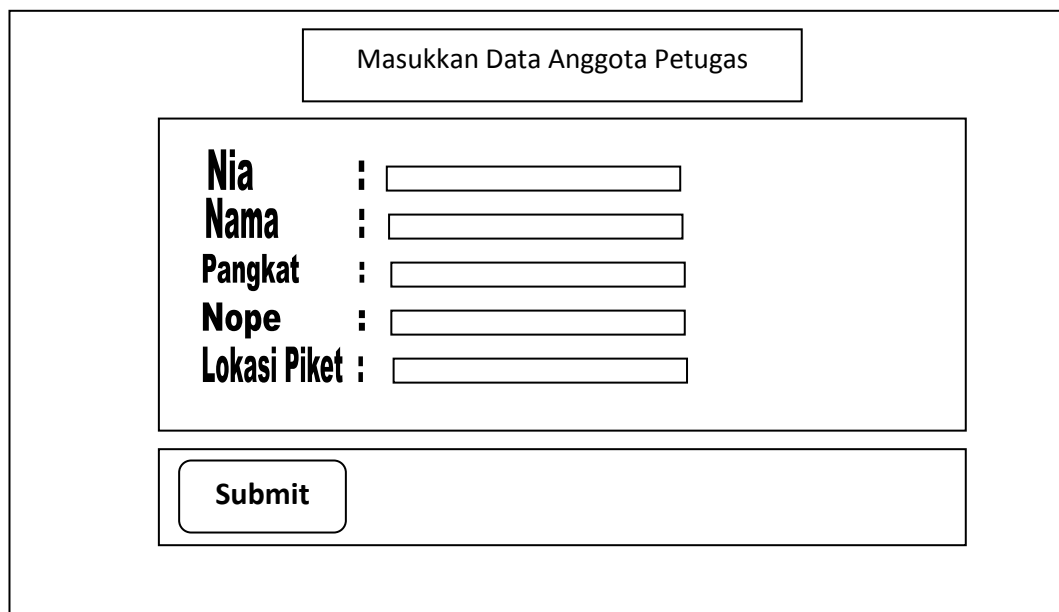


Diagram of the staff input page. It features a large outer rectangle. At the top center is a box labeled "Masukkan Data Anggota Petugas". Below this is a large rectangular area containing five rows of labels and input fields: "Nia" followed by a colon and a text input box, "Nama" followed by a colon and a text input box, "Pangkat" followed by a colon and a text input box, "Nope" followed by a colon and a text input box, and "Lokasi Piket" followed by a colon and a text input box. At the bottom left of this area is a rounded rectangular button labeled "Submit".

Gambar III.13. Desain Input Halaman Petugas

5. Tampilan Halaman *Comment*

Merupakan halaman yang menampilkan *form* kritik dan saran atau sejenis pengaduan dimana pengguna sistem harus mengisi data-data pribadi seputar nama, alamat, email dan komentar. Bentuk halaman commen dapat dilihat pada gambar III.14 berikut :

Masukkan Komentar Anda

Nama :

email :

Alamat :

Pekerjaan :

Komentar :

Submit

Gambar III.14. Tampilan halaman *commen* SIG daerah tertib lalu lintas di daerah kotamadya Medan.

6. Tampilan Halaman Informasi

Merupakan halaman yang menampilkan *form* input tentang informasi terkini seputar kaasan tertib Bentuk halaman commen dapat dilihat pada gambar

III. 15 berikut :

Form Masukan Informasi

Judul Informasi :

Isi Informasi :

Pengirim :

Simpan Gagal

Gambar III.15. Tampilan halaman *input informasi*

III.3.2.3. Desain Database

Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Untuk merancang database secara konseptual tentunya diperlukan alat bantu, baik untuk menggambarkan keterhubungan antar data maupun pengoptimalan rancangan database. Alat bantu tersebut adalah *ERD*, *Kamus Data*, serta *desain tabel*.

III.3.2.3.1. 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 pemakai sistem.

Kamus data SIG daerah tertib lalu lintas di daerah kota madya Medan yang digunakan adalah :

1. Tabel admin : [user + sandi]
2. Tabel saran : [nama + email+ alamat + pekerjaan + komentar]
3. Tabel petugas : [NIA + Nama + Pangkat+ Nope+Lokasi Piket]
4. Tabel info : [id_info + judul + informasi + pengirim + date]

III.3.2.3.2. Desain Tabel

Berikut ini adalah rancangan beberapa databasel yang dibuat sebagai tempat penampungan atau penyimpanan data SIG daerah tertib lalu lintas di daerah kota madya Medan dengan beberapa tabel sebagai berikut :

Tabel III.1. Struktur data *Tabel petugas*

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
NIA	int	15	Primary key
Nama	Varchar	40	Not null
Pangkat	Varchar	20	Not null
Nope	Varchar	20	Not null
Lokasi piket	Varchar	60	Not null

Tabel III.2. Struktur data *Tabel saran*

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
nama	Varchar	25	Not null
email	Varchar	20	Not null
alamat	Varchar	50	Not null
pekerjaan	Varchar	30	Not null
komentar	Varchar	100	Not null

Tabel III.3. Struktur data Tabel admin

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
user	Varchar	10	Not null
sandi	Varchar	10	Not null

Tabel III.4. Struktur data Tabel info

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id_info	Int	5	Not null
Judul	Varchar	100	Not null
Informasi	Text	-	Not null
Pengirim	Varchar	40	Not null
Date	date	-	Not null

