

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

III. 1. Analisa Sistem Yang Berjalan

Analisa sistem dilakukan guna mengetahui gambaran umum Sistem informasi geografis letak lokasi rumah sakit di Deli Serdang. Yakni menganalisis data posisi pada masing-masing Kabupaten yang ada di Deli Serdang tersebut, data peta dan data laporan lokasi tersebut. Dimana konsep pemetaan lokasi menyebarkan di Deli Serdang. Adapun desain sistem tersebut terdiri dari.

III.1.1. Input

Adapun data input pada sistem yang berjalan dapat dilihat pada Gambar III.1.

Shape	<input type="text"/>
ID	<input type="text"/>
Nama Rumah Sakit	<input type="text"/>

Gambar III.1. Input Data

III.1.2 Proses

Proses pendataan letak lokasi rumah sakit yang ada dimulai awal pertama kali rumah sakit itu didirikan, karena setiap mendirikan rumah sakit harus mendapatkan izin dalam proses pembangunan dan pendiriannya dari

pemerintahan daerah sehingga pada saat rumah sakit tersebut mulai beraktifitas maka data-data dari rumah sakit tersebut telah masuk ke database yang ada di pemerintahan daerah. Sehingga memudahkan pihak yang bersangkutan dalam pembuatan laporan data lokasi rumah sakit di kabupaten deli serdang.

III.1.3 Output

Output ataupun keluaran yang akan dihasilkan adalah berupa laporan dan informasi mengenai data dari setiap rumah sakit yang ada di kabupaten Deli Serdang beserta lokasi dari masing-masing rumah sakit tersebut. Laporan inilah yang nantinya akan dijadikan acuan bagi pihak pemerintahan daerah atau pun bagi pihak lain yang membutuhkan informasi mengenai jumlah dan lokasi rumah sakit yang ada di kabupaten Deli Serdang.

III.2. Evaluasi Sistem Yang Berjalan

Pada saat ini pemerintahan daerah kabupaten Deli Serdang belum memiliki sistem informasi geografis yang dapat menampilkan informasi mengenai letak lokasi rumah sakit yang ada di Deli Serdang Sumatera Utara. Masyarakat dan petugas pemerintahan khususnya Deli Serdang sendiri hanya dapat mengetahui mengenai informasi tersebut dari data yang ada.

Oleh karena itu penulis merancang sistem informasi geografis guna memberikan informasi mengenai letak lokasi rumah sakit kepada masyarakat dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*. *Server* peta disimpan pada *Map Server* dengan menggunakan *quantum gis* sebagai aplikasi pembuat peta.

III.3. Desain Sistem

Berdasarkan hasil analisa dan evaluasi sistem yang berjalan, maka dilakukan perancangan sistem yang baru untuk mengatasi masalah yang ada pada sistem yang sedang berjalan.

Metode perancangan yang digunakan untuk perancangan sistem informasi rumah sakit adalah metode perancangan terstruktur menggunakan UML. UML pada dasarnya merupakan konsep perancangan untuk mengetahui proses dan jalannya aliran data dan simpanan data. UML pada dasarnya merupakan konsep perancangan termudah dengan pendekatan *top down*.

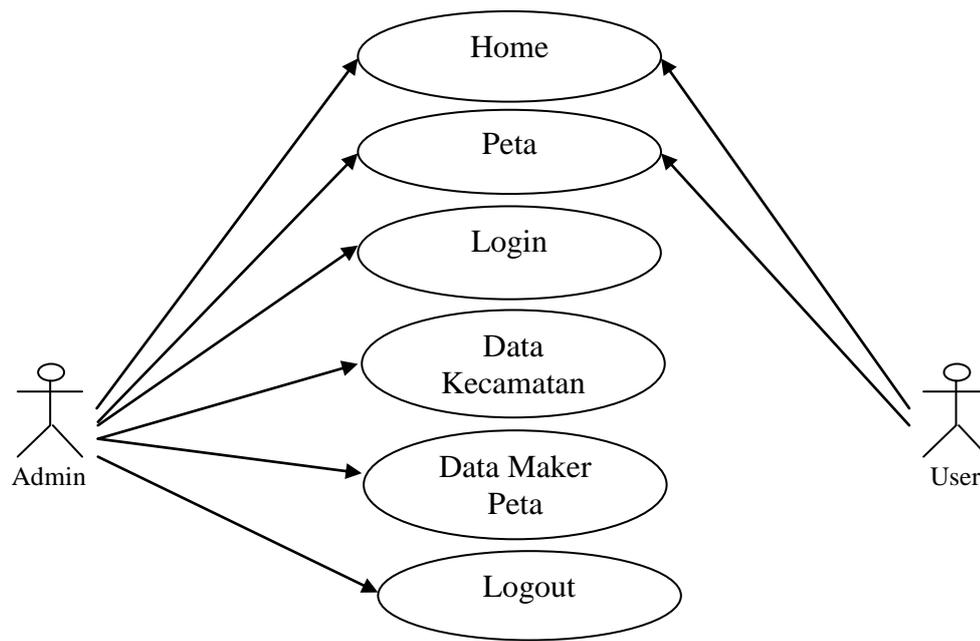
III.3.1 Desain Sistem Global

Pada perancangan sistem ini terdiri dari tahap perancangan yaitu :

1. Perancangan *Use Case Diagram*
2. Perancangan *Class Diagram*
3. Perancangan *Sequence Diagram*
4. Perancangan *Activity Diagram*
5. Perancangan *Output dan Input*
6. Perancangan *Database*

III.3.2. Perancangan Use Case Diagram

Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna. Ilustrasinya dapat dilihat pada Gambar III.2.



Gambar III.2. Diagram Use Case

III.3.3. Class Diagram

Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolaborasi-kolaborasi dan relasi-relasi antar objek yang digunakan. Diagram ini dapat dilihat pada Gambar III.3.

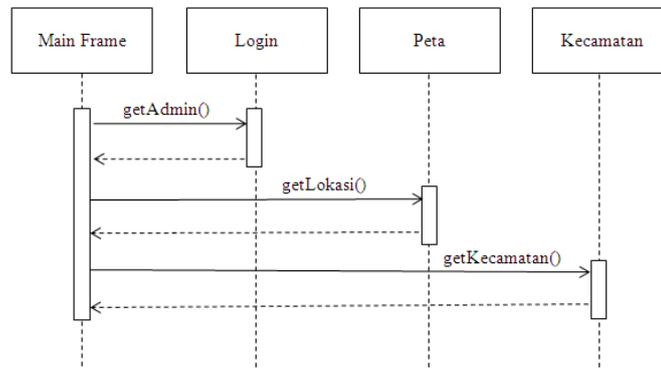
Admin	Kecamatan	Peta	Lokasi
id user password namanya	id kecamatan	id nama lokasi	id_lokasi nama alamat keterangan lat lng id
id(varchar(2)) user(varchar(10)) password(varchar(15)) namanya(varchar(15))	id(varchar(2)) kecamatan(varchar(35))	id(varchar(2)) nama(varchar(30)) lokasi(varchar(50))	id_lokasi(varchar(2)) nama(varchar(50)) alamat(varchar(50)) keterangan(varchar(150)) lat(double()) lng(double()) id(varchar(2))

Gambar III.3. Class Diagram

III.3.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan perilaku pada sebuah skenario, diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang

diletakkan diantara objek-objek ini di dalam use case, berikut gambar *sequence diagram* :

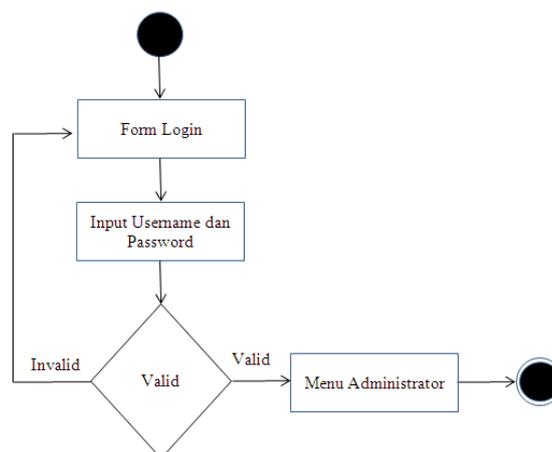


Gambar III.4. Sequence Diagram GIS Lokasi Rumah Sakit Di Deli Serdang

III.3.5. Activity Diagram

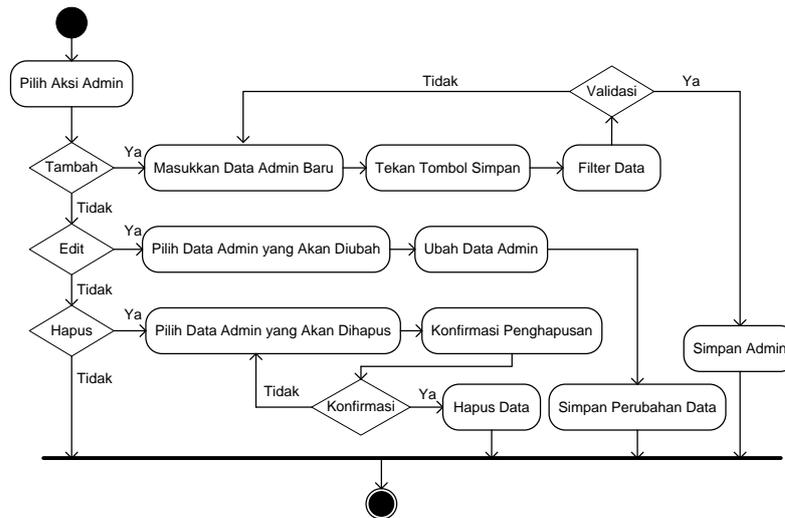
Activity diagrams menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

1. Activity Diagram Login



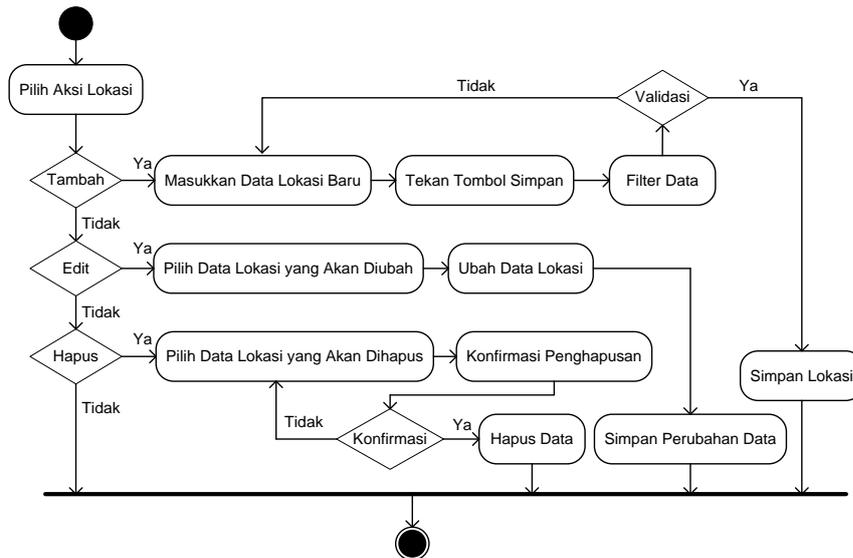
Gambar III.5. Activity Diagram login

2. Activity Diagram Admin Lokasi Peta Rumah Sakit



Gambar III.6. Activity Diagram Admin Lokasi Peta Rumah Sakit

3. Activity Diagram Kecamatan



Gambar III.7. Activity Diagram Kecamatan

4. Activity Diagram logout



Gambar III.8. Activity Diagram logout

III.3.6. Desain Output Dan Input

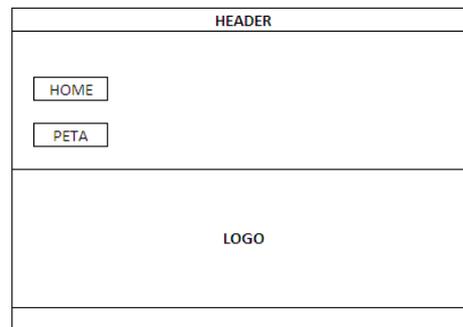
Perancangan interface sistem informasi geografis ini dibagi menjadi dua bagian yaitu desain output dan desain input.

1. Desain Output

Dalam perancangan interface desain output terbagi menjadi beberapa bagian yaitu :

1. Halaman Utama

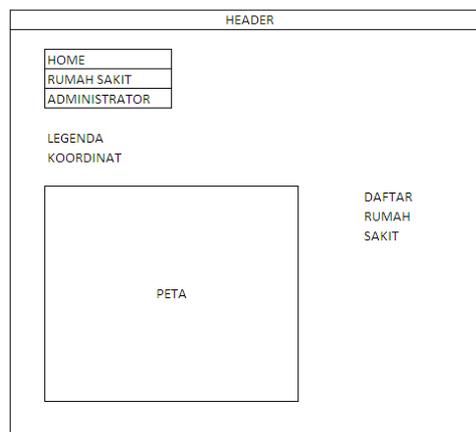
Halaman utama dapat dilihat pada Gambar III.9.



Gambar III.9. Desain Menu Utama

2. Halaman Peta Utama

Halaman peta utama dapat dilihat pada Gambar III.10.



Gambar III.10. Desain Peta Utama

2. Desain Input

1. Halaman Administrator

Halaman administrator dapat dilihat pada Gambar III.11.

The wireframe shows a page layout for an administrator interface. At the top is a 'HEADER' section containing two buttons: 'HOME' and 'RUMAH SAKIT'. Below the header is a main content area divided into two columns. The left column contains a 'LOGO' placeholder. The right column contains a login form with labels 'Username' and 'Password', each followed by an input field, and a 'LOGIN' button below them.

Gambar III.11. Desain Administrator

2. Halaman Data Letak Rumah Sakit

Halaman letak rumah sakit dapat dilihat pada Gambar III.12.

The wireframe shows a page layout for entering hospital location data. It features a 'HEADER' section with a list of navigation links: 'Home', 'Data Kecamatan', 'Tools', and 'Logout'. Below the header is a large rectangular area labeled 'Gambar Peta'. Underneath is a section titled 'INPUT RUMAH SAKIT' containing seven input fields with labels: 'Id Lokasi', 'Nama Rumah Sakit', 'Kecamatan', 'Alamat', 'Keterangan', 'Latitude', and 'Longitude'. A 'Tambah' button is positioned below these fields. At the bottom of the page is a table with eight columns: 'Id Lokasi', 'Nama', 'Kecamatan', 'Alamat', 'Keterangan', 'Latitude', 'Longitude', and 'Perintah'. The 'Perintah' column contains the text 'Edit/Delete'.

Id Lokasi	Nama	Kecamatan	Alamat	Keterangan	Latitude	Longitude	Perintah
							Edit/Delete

Gambar III.12. Desain Letak Rumah Sakit

III.3.7. 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 adalah kamus data dan disain tabel.

III.3.7.1. Normalisasi

Berikut ini adalah proses normalisasi tabel database yang penulis gunakan dalam perancangan sistem letak rumah sakit di deli serdang.

1. Bentuk Tidak Normal

Bentuk tidak normal dari database rumah sakit dapat dilihat pada Tabel III.1. sebagai berikut :

Tabel III.1. Bentuk Tidak Normal

Id_lokasi	Kecamatan	Nama	lat	Lng
01	Lubuk Pakam	Rumah Sakit Horas	999	999
02	Tanjung Morawa	RS Dr Gerhard ML Tobing	999	999
03	Percut Sei Tuan	RS Joko	999	999
04	Galang	RSU PTPN III Petumbukan	999	999

2. Bentuk Normal

Berikut ini adalah bentuk tabel normal pertama dari database sistem sistem lokasi pencarian rumah sakit di deli serdang.

1. Bentuk Normal 1 NF

Suatu relasi dikatakan sudah memenuhi bentuk normal pertama bila setiap data bersifat atomik yaitu setiap irisan baris dan kolom hanya mempunyai satu nilai data. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel III.2.

Tabel III.2. Bentuk Normal Pertama

Id_lokasi	Kecamatan	Nama	lat	Lng	Id
01	Lubuk Pakam	Rumah Sakit Horas	999	999	01
02	Tanjung Morawa	RS Dr Gerhard ML Tobing	999	999	02
03	Percut Sei Tuan	RS Joko	999	999	03
04	Galang	RSU PTPN III Petumbukan	999	999	04

2. Bentuk Normal 2 NF

Suatu relasi dikatakan sudah memenuhi bentuk normal kedua bila relasi tersebut sudah memenuhi bentuk normal pertama, dan atribut yang bukan key sudah tergantung penuh terhadap keynya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel III.3.

Tabel III.3. Bentuk Normal Kedua

Id	Kecamatan	Peta
01	Lubuk Pakam	xxx.jpg
02	Tanjung Morawa	xxx.jpg
03	Percut Sei Tuan	xxx.jpg
04	Galang	xxx.jpg

3. Bentuk Normal 3 NF

Bentuk normal ketiga ini lanjutan dari bentuk normal kedua Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel III.4.

Tabel III.4. Tabel Bentuk Normal Ketiga

Id Lokasi	Id	lat	Lng
01	01	999	999
02	02	999	999
03	03	999	999
04	04	999	999

III.3.7.2 Kamus Data

Kamus data adalah kumpulan elemen-elemen yang digunakan membantu dalam penggambaran setiap field atau file di dalam sistem. Kamus Data berfungsi

antara lain untuk menjelaskan arti aliran data dan penyimpana data, mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran data dan menjelaskan spesifikasi nilai dan satuan yang relevan dengan data. Berikut adalah Kamus Data dari sistem yang penulis bahas.

1. Admin = [{id} + user + password + namanya]
2. Lokasi = [{id_lokasi} + nama + alamat + keterangan + lat + lng + id]
3. Kecamatan = [{id} + kecamatan]
4. Peta = [{id} + nama + lokasi]

III.3.7.2. Desain Tabel

Desain tabel untuk mengetahui lokasi rumah sakit. Field-field beserta rancangan tabel database diperlihatkan dalam tabel berikut :

a. Tabel Admin

Tabel admin berfungsi untuk login ke dalam administrator.

Nama Database : rumahsakit

Nama Tabel : admin

Primary Key : id

Tabel III.5. Struktur Tabel Admin

No	Nama Field	Tipe Data	Size
1	Id	Varchar	2
2	User	Varchar	10
3	Password	Varchar	15
4	Namanya	Varchar	15

b. Tabel Kecamatan

Tabel kecamatan untuk menyimpan data kecamatan kedalam database.

Nama Database : rumahsakit

Nama Tabel : kecamatan

Primary Key : id

Tabel III.6. Struktur Tabel kecamatan

No	Nama Field	Tipe Data	Size
1	Id	Varchar	2
2	Kecamatan	Varchar	35

c. Tabel Lokasi

Tabel lokasi untuk menyimpan data-data lokasi kedalam database.

Nama Database : rumahsakit

Nama Tabel : lokasi

Primary Key : id

Tabel III.7. Struktur Tabel lokasi

No	Nama Field	Tipe Data	Size
1	id_lokasi	Varchar	2
2	Nama	Varchar	50
3	Alamat	Varchar	50
4	Keterangan	Varchar	150
5	Lat	Double	-
6	Lng	Double	-
7	Id	Varchar	2

d. Tabel Peta

Tabel lokasi untuk menyimpan data-data lokasi kedalam database.

Nama Database : rumahsakit

Nama Tabel : peta

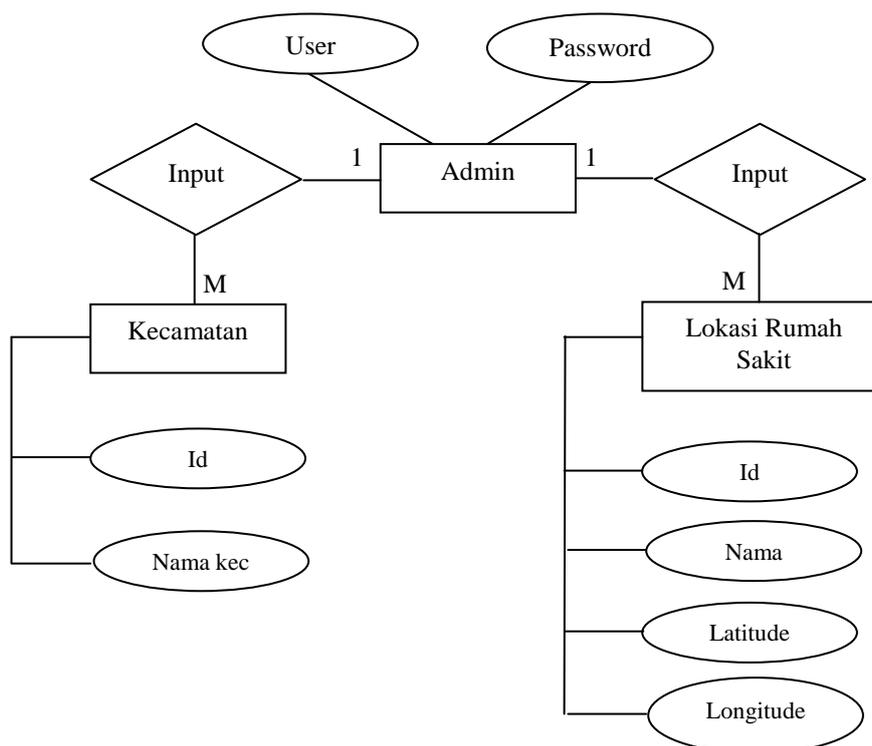
Primary Key : id

Tabel III.8. Struktur Tabel Peta

No	Nama Field	Tipe Data	Size
1	Id	Varchar	2
2	Nama	Varchar	30
3	Lokasi	Varchar	50

III.3.2.3.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (dalam DFD). ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Adapun ERD yang penulis gunakan dalam SIG Lokasi Rumah Sakit di Deli Serdang adalah sebagai berikut :



Gambar III.13. Entity Relationship Diagram