BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

III.1 Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Proses analisa sistem merupakan langkah kedua pada fase pengembangan sistem. Analisa sistem dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari sistem yang selama ini dijalankan oleh perusahaan serta memahami informasi-informasi yang didapat dan dikeluarkan oleh sistem itu sendiri. Untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan sistem tersebut, maka perlu diketahui bagaimana sistem yang sedang berjalan terutama pada sistem geografis lokasi loket pembayaran PLN online sudah menggunakan sistem semi komputerisasi. Namun sistem yang ada masih bersifat *standalone*(berdiri sendiri) maksudnya hanya bisa diakses dari computer itu sendiri. Pada zaman sekarang sistem tersebut, maka terdapat beberapa kendala – kendala yang dihadapi pada sistem yang sedang berjalan yaitu :

- a. Karena tidak adanya data yang lengkap mengenai lokasi loket pembayaran
 PLN online di Medan, maka pencarian data masih bersifat manual.
- b. Masih kurangnya software yang mendukung dalam pembuatan aplikasi SIG.

III.1.1 Input

Adapun input data dalam Sistem Informasi Geografis Lokasi Loket Pembayaran PLN Online Di Kota Medan Berbasis Web adalah berupa data alamat Loket Pembayaran PLN Online, data lokasi Loket Pembayaran PLN Online dan data kecamatan Loket Pembayaran PLN Online.

III.1.2 Analisa Proses

Analisa proses adalah suatu bagian dimana suatu input data akan dikelola agar menjadi output yang diinginkan. Komputer digunakan sebagai alat bantu dalam bekerja untuk membantu sebuah program dan keperluannya. Dalam penginputan data dilakukan oleh administrasi, setelah data diinput data tersebut diserahkan kepada user yang ingin melihat lokasi Loket Pembayaran PLN Online.

Adapun gambar *Use Case Diagram* Sistem Informasi Geografis Lokasi Loket Pembayaran PLN Online dapat dilihat pada gambar III.1.



Gambar III.1. *Flow Of Document* (FOD) Penginputan Data Loket Pembayaran PLN Online

III.1.3. Analisa 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 saat ini adalah seperti laporan data nama loket pembayaran PLN online, alamat loket pembayaran PLN online, lokasi loket pembayaran PLN online, dan kecamatan loket pembayaran PLN online yang masih dilakukan dengan manual baik dalam pemasukan data ataupun dalam pencarian lokasi loket pembayaran PLN online.

III.2. Evaluasi Sistem Berjalan

Berdasarkan analisa sistem yang sedang berjalan, analisa input, analisa proses penulis menemukan beberapa kelemahan. Adapun kelemahan dari sistem yang sedang berjalan yang telah diamati adalah data loket pembayaran PLN online tidak bisa dilihat langsung secara nyata karena outpunya hanya berupa nama – nama jalan yang memiliki daerah loket pembayaran PLN online tersebut di atas selembar kertas. Berdasarkan identifikasi masalah diatas, perumusan masalah akan menjadi suatu pemecahan masalah. Maka perumusan masalah yang dapat diambil dari identifikasi masalah adalah membuat suatu sistem informasi yang berupa tampilan peta (*Maping*) yang berbasis *WebGIS*.

III.3. Disain Sistem

Untuk membantu sistem informasi geografis lokasi loket pembayaran PLN online di kota Medan berbasis Web, penulis mengusulkan pembuatan sebuah aplikasi dengan menggunakan aplikasi program yang lebih akurat dan lebih mudah dalam pengolahannya. Dengan menggunakan *Dreamweaver CS3* dan database *MySql* untuk memudahkan dalam perancangan dari aplikasi itu sendiri. Adapun yang menjadi kelebihan dari sistem yang akan dirancang yaitu :

- Mempermudah dalam pencarian informasi mengenai lokasi loket pembayaran
 PLN online khususnya di wilayah Medan.
- b. Penyebaran informasi terbaru akan lebih cepat.
- Meningkatkan keefisiensian dan kenyamanan bagi pengguna di kota Medan.
 Adapun kelemahan dari sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut :
- a. Sistem yang dirancang dikhususkan pada beberapa daerah loket pembayaran PLN online saja.
- b. Sistem hanya berlaku pada loket pembayaran PLN online di Medan saja.

III.3.1. Desain Sistem Global

Setelah tahap menganalisis sistem yang lama, maka penulis akan membuat suatu rancangan sistem informasi geografis berbasis web agar sistem yang dibuat dapat membantu pencarian lokasi dan bisa memperbaiki efisiensi kerja suatu sistem yang telah ada. Tahap perancangan sistem dapat digambarkan sebagai tahap untuk membangun suatu sistem dan mengkonfigurasikan komponen-komponen perangkat lunak dan sehingga menghasilkan sistem yang lebih baik.

Berikut adalah rancangan sistem yang akan dibuat dengan menggunakan metode Unified Modeling Language (UML).

III.3.1.1. Use Case Diagram

Use Case mendeskripsikan fungsionalitas sistem yang seharusnya dilakukan sesuai yang diinginkan *external actors*. *Actor* yang berinteraksi dengan sistem dapat berupa user atau sistem lainnya. *Use case* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana system akan terlihat di mata user. Sedangkan use case diagram memfasilitasi komunikasi diantara analis dan pengguna serta antara analis dan client.

Adapun gambar *Use Case Diagram* dari Sistem Informasi Geografis Lokasi Loket Pembayaran PLN Online dapat dilihat pada gambar III.2.



Gambar III.2. Use Case Diagram SIG Lokasi Loket Pembayaran PLN Online

Dari diagram *use case* di atas dapat dijelaskan bahwa proses dari sistem informasi geografis lokasi Loket Pembayaran PLN Online kota Medan berbasis Web dimulai dari data mengenai daerah – daerah Loket Pembayaran PLN Online yang ada di kota Medan. Setelah data ada maka proses pemetaan wilayah Loket Pembayaran PLN Online dibuat dan user dapat mencari lokasi – lokasi mana saja yang bisa dikunjungi. Dari hasil *searching* atau pencarian user maka ditemukanlah daerah – daerah mana saja yg menjadi wilayah Loket Pembayaran PLN Online. Setelah itu barulah sistem mengeluarkan output berupa laporan wilayah Loket Pembayaran PLN Online kota Medan.

III.3.1.2. Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (*atribut*/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). *Class diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class, package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment,* pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

Adapun *Class Diagram* dari Sistem Informasi Geografis Lokasi Loket Pembayaran PLN Online dapat dilihat pada gamat III.3.



Gambar III.3. *Class Diagram* Sistem Informasi Geografis Lokasi Loket Pembayaran PLN Online Di Kota Medan.

III.3.1.3. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Adapun Sequence Diagram Sistem Informasi Geografis Lokasi Loket Pembayaran PLN Online Di Kota Medan Berbasis Web seperti pada Gambar III.4.



Gambar III.4. Sequence Diagram SIG Lokasi Loket Pembayaran PLN

Online

III.3.2. Logika Program

III.3.2.1. 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 Halaman Login Admin

Adapun tampilan Activity Diagram Login Admin seperti pada Gambar III.5.



Gambar III.5. Activity Diagram Halaman Login

2. Activity Diagram Halaman Home

Adapun tampilan Activity Diagram Halaman Home seperti pada Gambar III.6.



Gambar III.6. Activity Diagram Halaman Home

Adapun tampilan Activity Diagram Halaman Data Loket PLN seperti pada Gambar III.7.



Gambar III.7. Activity Diagram Halaman Data Loket PLN

4. Activity Diagram Halaman Data Lokasi Loket PLN

Adapun tampilan Activity Diagram Halaman Data Lokasi Loket PLN seperti pada Gambar III.8.



Gambar III.8. Activity Diagram Halaman Data Lokasi Loket PLN

5. Activity Diagram Halaman Data Berita

Adapun tampilan Activity Diagram Halaman Data Berita seperti pada Gambar III.9.



Gambar III.9. Activity Diagram Halaman Data Berita

III.3.3. Disain Sistem Secara Detail

Dalam hal ini penulis akan membahas perancangan sistem informasi geografis lokasi Loket Pembayaran PLN Online di kota Medan berbasis web yang akan dibangun secara terperinci dan lengkap.

III.3.3.1. Disain 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. Input Data Admin

Dalam perancangan input data admin yang menjadi inputan adalah Id User, Username dan Password. Tampilannya seperti gambar III.10.



Gambar III.10. Tampilan Administrator.

2. Input Data Loket PLN

Dalam perancangan input data loket PLN yang menjadi inputan adalah kode loket PLN, nama loket PLN, alamat, jenis kantor dan no telp. Tampilannya seperti gambar III.11.



Gambar III.11. Tampilan Data Loket PLN.

3. Input Data Lokasi Loket PLN

Dalam perancangan Input Data Lokasi Loket PLN yang menjadi inputan berupa nama loket PLN, Latitude(Posisi X), Longitude(Posisi Y). Tampilannya seperti gambar III.12.



Gambar III.12. Tampilan Input Data Lokasi.

4. Input Data Berita

Dalam perancangan input data Berita yang menjadi inputan berupa nama pengirim, judul, isi, dan gambar. Tampilannya seperti gambar III.13.

Benner						
	ļ	nput Data	a Artike	I		
ld	: _					
Judul	: L					
Pengirim	: L					
lsi	: _					
Tanggal	: _					
Gambar	: L			Telusuri		
	Tambah	Hapus	Edit	Batal	Keluar	
Footer						

Gambar III.13. Tampilan Input Data Alamat.

III.3.3.2. Disain Output

Adapun desain output yang di bahas tentang laporan data adalah:

1. Desain Laporan Data Loket PLN

Desain laporan Data Loket PLN dapat dilihat pada gambar III.14.

	DATA LOKET PLN							
No	Kode Loket PLN	Nama Loket PLN	Alamat Loket PLN	Jenis Kantor	No Telp	Status		
1	01	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	[<u>Edit]</u> [<u>Hapus]</u>		
2	02	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	[<u>Edit]</u> [<u>Hapus]</u>		
3	03	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	[<u>Edit]</u> [<u>Hapus]</u>		
4	04	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	[<u>Edit]</u> [<u>Hapus]</u>		
5	05	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	[<u>Edit]</u> [<u>Hapus]</u>		

Gambar III.14. Desain Laporan Data Loket PLN

2. Desain Laporan Lokasi Loket PLN

Desain laporan Data Lokasi Loket PLN dapat dilihat pada gambar III.15.

DATA LOKASI LOKET PLN								
No	Kode Loket PLN	Nama Loket PLN	Alamat Loket PLN	Jenis Kantor	No Telp	Latitude	Longitude	Status
1	01	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	98. xxxx	3. xxxx	[<u>Edit]</u> [<u>Hapus]</u>
2	02	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	98. xxxx	3. xxxx	[<u>Edit]</u> [<u>Hapus]</u>
3	03	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	98. xxxx	3. xxxx	[<u>Edit]</u> [<u>Hapus]</u>
4	04	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	98. xxxx	3. xxxx	[<u>Edit]</u> [<u>Hapus]</u>
5	05	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	98. xxxx	3. xxxx	[<u>Edit]</u> [<u>Hapus]</u>

Gambar III.15. Desain Laporan Lokasi Loket PLN

III.3.3.3. Desain Tampilan Awal

Pada perancangan ini membahas dan menampilkan input-input apa saja yang akan dibuat untuk menghasilkan output pada sistem yang dibuat.

1. Tampilan Login

Dalam rancangan tampilan login ini terdapat tampilan input username dan password seperti gambar III.16.

Benner						
Username						
Password						
	Login	Batal				
Footer						

Gambar III.16. Tampilan Login

2. Tampilan Halaman Utama

Dalam rancangan tampilan halaman menu utama ini terdapat tampilan peta kota Medan dan menu untuk pilih lokasi Loket Pembayaran PLN Online dan lihat peta seperti gambar III.17.

	Benner			
Home	Selamat Datang			
GIS Loket PLN	XXXXXXX			
<u> </u>	XXXXXXX			
Contact Us	XXXXXXX			
LoginAdmin	XXXXXXX			
Footer				

Gambar III.17. Tampilan Halaman Utama

3. Tampilan Halaman Peta

Dalam rancangan halaman peta ini terdapat tampilan peta kota Medan dan menu navigasi untuk pencarian lokasi Loket Pembayaran PLN Online dan lihat peta seperti gambar III.18.



Gambar III.18. Tampilan Halaman Peta

4. Tampilan Halaman Data Loket PLN

Dalam rancangan halaman Data Loket PLN ini terdapat tampilan tabel Data Loket PLN dan tambah data Loket PLN. Adapun tampilan halaman Data Loket PLN dapat dilihat pada Gambar III.19.

ne Data	a Loket PLN D	ata Lokasi Loket P	'LN Data Berita D	Data Admin Log	Out	
		DA	ATA LOKET	PLN		
Daftar	· Loket PLN					
No	PLN	Nama Loket PLN	Alamat Loket PLN	Jenis Kantor	No Telp	Status
1	01	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	[<u>Edit</u>] [<u>Hapus</u>
2	02	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	[<u>Edit</u>] [<u>Hapus</u>
3	03	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	[<u>Edit</u>] [<u>Hapus</u>
4	04	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	[<u>Edit</u>] [<u>Hapus</u>
5	05	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	[<u>Edit</u>] [<u>Hapus</u>
6	06	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	[<u>Edit</u>] [<u>Hapus</u>
7	07	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	[<u>Edit]</u> [<u>Hapus</u>
			<u> </u>			

Gambar III.19. Tampilan Halaman Data Loket PLN

5. Tampilan Halaman Data Lokasi Loket PLN

Dalam rancangan halaman input data lokasi Loket PLN ini terdapat tampilan tabel lokasi Loket Pembayaran PLN Online dan tambah data lokasi Loket Pembayaran PLN Online. Adapun tampilan halaman Input Lokasi dapat dilihat pada Gambar III.20.

	Benner							
Home I	Data Loket PL	.N Data Lok	asi Loket PL	N∣ Data Berit	a Data Adm	nin Log Out		
.:: Da	DATA LOKASI LOKET PLN .:: Daftar Lokasi Loket PLN ::.							
No	Kode Loket PLN	Nama Loket PLN	Alamat Loket PLN	Jenis Kantor	No Telp	Latitude	Longitude	Status
1	01	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	98. xxxx	3. xxxx	[Edit] [Hapus]
2	02	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	98. xxxx	3. xxxx	[<u>Edit]</u> [<u>Hapus]</u>
3	03	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	98. xxxx	3. xxxx	[<u>Edit]</u> [<u>Hapus]</u>
4	04	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	98. xxxx	3. xxxx	[<u>Edit]</u> [<u>Hapus]</u>
5	05	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	98. xxxx	3. xxxx	[<u>Edit]</u> [<u>Hapus]</u>
6	06	PLN xxxx	Jl. xxxx	Kantor xxxx	061- xxxx	98. xxxx	3. xxxx	[<u>Edit]</u> [<u>Hapus]</u>
7	7 07 PLN xxxx Jl. xxxx Kantor xxxx 061- xxxx 98. xxxx 3. xxxx [Edit] [Hapus]							
				Footer				

Gambar III.20. Tampilan Halaman Data Lokasi Loket PLN

4. Tampilan Halaman Data Berita

Dalam rancangan halaman Data Berita ini terdapat tampilan input berita terkini. Adapun tampilan halaman Data Berita dapat dilihat pada Gambar III.21.

	Benner							
Home Data Lol	ket PLN Data Lok	asi Loket PLN D	ata Berita Dat	a Admin Log Out				
	DATA BERITA							
.:: Daftar B	.:: Daftar Berita ::.							
No	Judul	Pengirim	Isi	Tanggal	Status			
1	XXXXX	XXXXX	XXXXX	yyyy-mm-dd	[Edit] [Hapus]			
2	xxxxx	XXXXX	XXXXX	yyyy-mm-dd	[Edit] [Hapus]			
3	xxxxx	XXXXX	XXXXX	yyyy-mm-dd	[Edit] [Hapus]			
4	xxxxx	xxxxx	xxxxx	yyyy-mm-dd	[Edit] [Hapus]			
5	XXXXX	XXXXX	XXXXX	yyyy-mm-dd	[Edit] [Hapus]			
Footer								

Gambar III.21. Tampilan Halaman Data Berita

III.3.3.4. Disain Database

Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Untuk merancang database secara konsepsual tentunya diperlukan alat bantu, baik untuk menggambarkan keterhubungan antar data maupun pengoptimalan rancangan database. Database diterapkan untuk mengatasi masalah pengolahan data dengan cara konvensional, yaitu jika struktur data dirubah program harus disesuaikan dan jika ada diaplikasikan file sulit untuk memelihara integritas data.

III.3.3.4.1. Kamus Data

Kamus data merupakan suatu daftar terintegrasi tentang komposisi elemen data, aliran data dan data *store* yang digunakan. Pengisian data *dictionary* dilakukan setiap saat selama proses pengembangan berlangsung, ketika diketahui adanya data atau saat diperlukan penambahan data item kedalam sistem. Berikut kamus data dari Pengolahan Data Lokasi Loket PLN Online Berbasis Sistem Informasi Geografis Di Kota Medan :

Admin $= ({\underline{id}} + nama + password)$

LoketPLN =
$$({\underline{id}} + kodeloketpln + namaloketpln + alamat + jeniskantor + notelp)$$

Peta =
$$({\underline{nomor}} + \text{latitute} + \text{longitude} + \text{idloketpln})$$

Berita $= ({\underline{id}} + tanggal + judul + pengirim + isi + gambar)$

III.3.3.4.2 Disain Tabel / File

Berikut ini adalah rancangan tabel yang dibuat sebagai tempat penampungan atau penyimpanan data SIG daerah lokasi Loket Pembayaran PLN Online berbasis web di kota Medan, yaitu :

1. Tabel Admin

Adapun Tabel Admin dari SIG daerah lokasi Pembayaran PLN Online berbasis web di kota Medan dapat dilihat pada Tabel III.1

Nama Database : gis_loketpln

Nama Tabel : admin

NAMA FIELD	JENIS	LEBAR	KETERANGAN
Id	Varchar	2	Not Null
Nama	Varchar	20	Not Null
Password	Varchar	20	Not Null

2. Tabel Loketpln

Adapun Tabel Loketpln dari SIG daerah lokasi Pembayaran PLN Online berbasis web di kota Medan dapat dilihat pada Tabel III.2.

Nama Database : gis_loketpln

Nama Tabel : loketpln

Tabel III.2. Tabel Loket PLN

NAMA FIELD	JENIS	LEBAR	KETERANGAN
Id	int	11	Not Null
Kodeloketpln	Varchar	5	Null
Namaloketpln	Varchar	50	Null
Alamat	Varchar	50	Null
Jeniskantor	Varchar	50	Null
Notelp	Varchar	12	Null

3. Tabel Peta

Adapun Tabel Peta dari SIG daerah lokasi Pembayaran PLN Online berbasis web di kota Medan dapat dilihat pada Tabel III.3.

Nama Database : gis_loketpln

Nama Tabel : peta

NAMA FIELD	JENIS	LEBAR	KETERANGAN
Nomor	Int	5	Not Null
Latitude	Char	15	Not Null
Longitude	Char	15	Not Null
Idloketpln	Int	11	Null

4. Tabel Berita

Adapun Tabel Berita dari SIG daerah lokasi Pembayaran PLN Online berbasis web di kota Medan dapat dilihat pada Tabel III.4.

Nama Database : gis_loketpln

Nama Tabel : berita

Tabel III.4. Tabel Berita

NAMA FIELD	JENIS	LEBAR	KETERANGAN
Id	Int	5	Not Null
Judul	Varchar	100	Not Null
Pengirim	Varchar	100	Not Null
Isi	Text	0	Not Null
Tanggal	Date	0	Not Null
Gambar	Varchar	100	Not Null