

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 menentukan lokasi pemasaran sofa di kota Medan pada PT. Samudra. Adapun proses yang sedang berjalan dalam hal penginformasian letak geografis lokasi pemasaran sofa masih bersifat semi komputer. Sedangkan penginputan data-data yang berkaitan dengan lokasi pemasaran sofa (*lokasi toko*) dan pemesanan barang masih menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*.

Masalah-masalah yang dihadapi oleh sistem penginformasian letak geografis lokasi pemasaran sofa adalah sebagai berikut :

1. Data informasi tentang lokasi pemasaran sofa yang ada di Kota Medan belum diterapkan dalam sebuah sistem informasi *on-line* yang berbasis web, data-data pemetaan lokasi pemasaran sofa tersebut masih berbentuk semi komputer.
2. Pencarian informasi lokasi pemasaran sofa di kota Medan pada PT. Samudra 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 pemasaran sofa di Kota

Medan dengan menggunakan 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

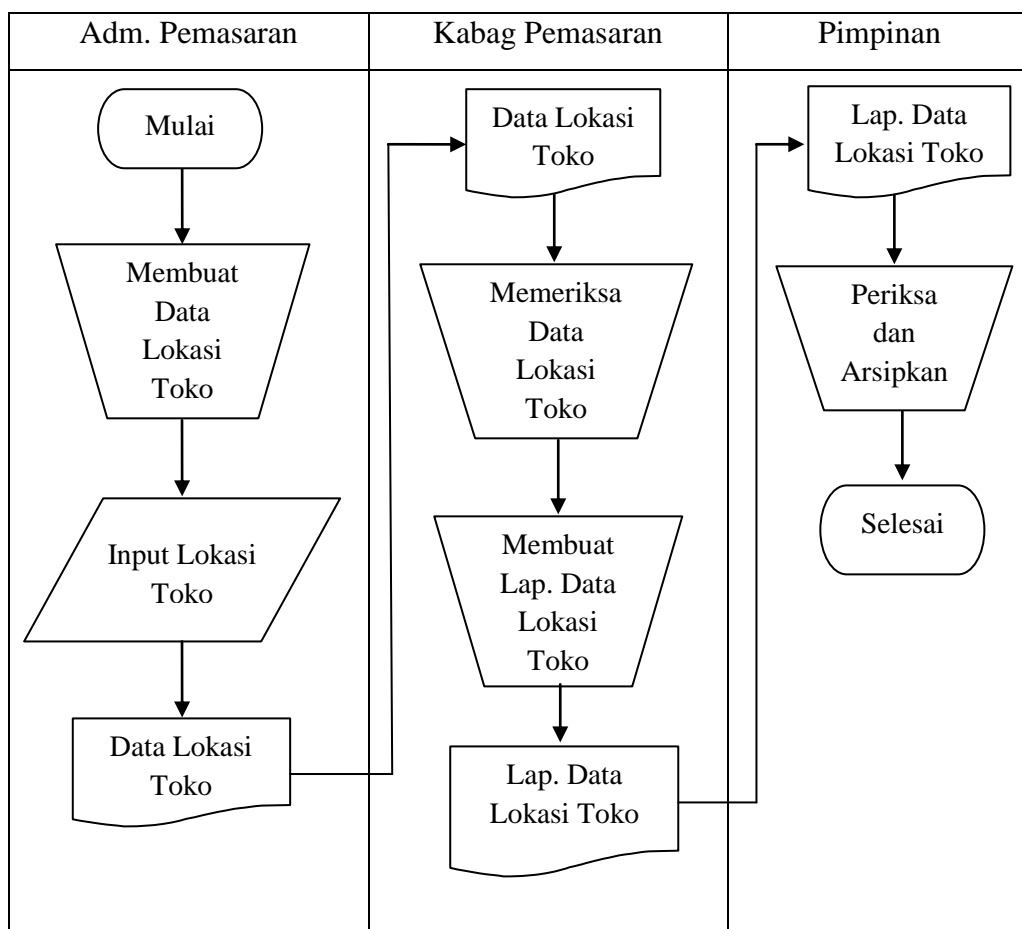
Input adalah uraian yang menjelaskan tentang analisa input data pada sistem pengolahan data untuk mendapatkan output dari hasil sistem informasi geografis menentukan lokasi pemasaran sofa yang dibutuhkan. Adapun input pada sistem yang berjalan adalah pengolahan data lokasi pemasaran sofa yaitu dengan melakukan penginputan data kedalam aplikasi *Microsoft Excel* yang berupa kecamatan, kode lokasi, nama toko, alamat, dan daya order (jumlah pemesanan produk) setiap outlet.

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*. Berikut ini merupakan proses yang

berlangsung dalam pengolahan data lokasi pemasaran sofa yang digambarkan dalam Diagram alir (*flow of document*) :

1. Dimulai dari administrasi pemasaran yang melakukan penginputan mengenai data lokasi outlet.
2. Setelah itu data tersebut diserahkan kepada kabag pemasaran 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 Lokasi Outlet**

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) lokasi toko. Untuk pembuatan laporannya, setiap data toko dibuat laporan (dalam jangka waktu pertahun). Untuk pencatatan, bagian *sales distribution* mencatat data tentang lokasi toko pada setiap wilayah/daerah tersebut menggunakan catatan kertas kemudian hasil catatan disalin ke komputer dengan menggunakan aplikasi *microsoft excel*. Berikut merupakan bentuk laporan dari sistem yang berjalan :

Kecamatan	Kode Lokasi	Nama Outlet	Alamat	Daya Order
xxxx	Xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	Xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
xxxx	Xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

Gambar III.2 : Data-Data Lokasi Outlet

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 lokasi outlet masih menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* 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 lokasi toko yang dapat memberi kemudahan dan kehandalan dari sistem yang lama, sehingga dapat menghemat waktu pekerjaan dalam proses pengolahan data lokasi toko.

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

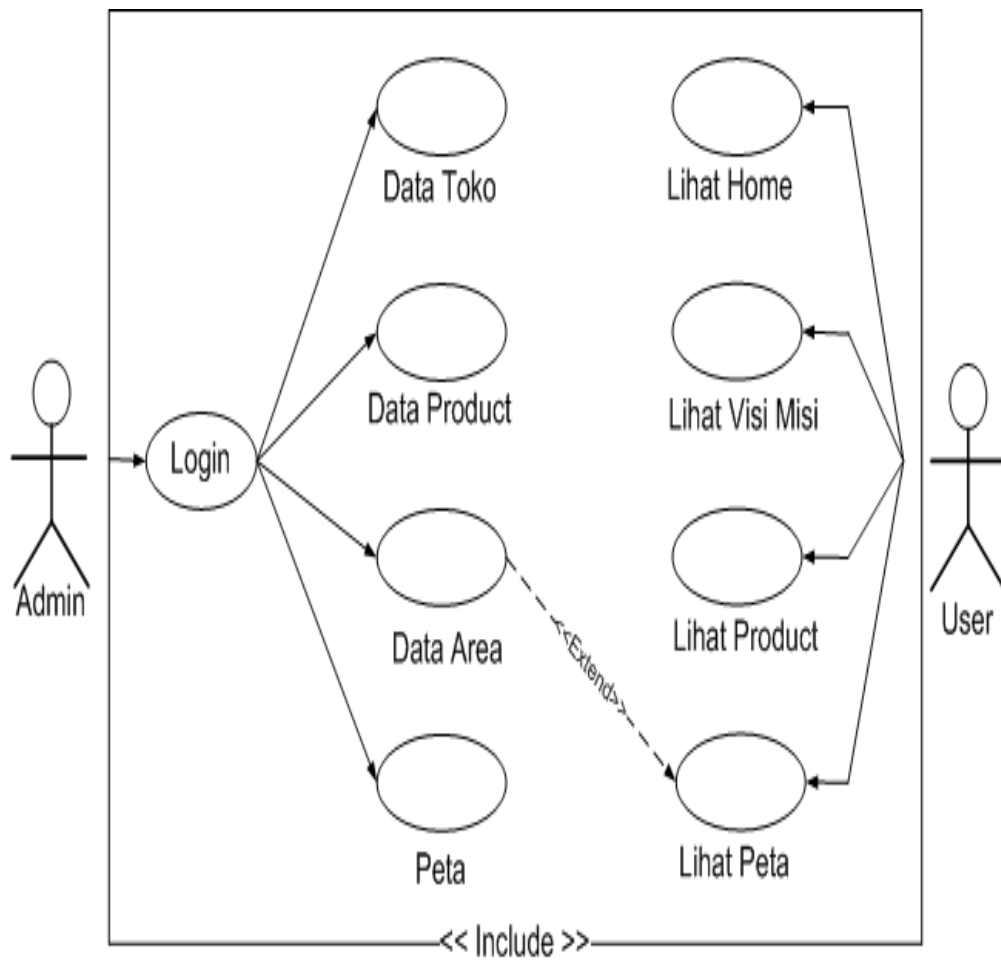
Setelah tahapan analisis sistem, maka selanjutnya dibuat suatu rancangan sistem. Perancangan sistem adalah tahapan yang berguna untuk memperbaiki efisiensi kerja suatu sistem yang telah ada. Aplikasi SIG lokasi pemasaran sofa di kota Medan menyajikan data spasial dan non spasial tentang lokasi toko di kota Medan kepada penggunanya. Informasi data spasial direpresentasikan dalam bentuk grafis, sedangkan informasi atribut dari spasial direpresentasikan dalam bentuk tabel. Berikut merupakan tahapan dalam pembuatan SIG lokasi pemasaran sofa di Kota Medan. Diagram berikut menjelaskan tentang alur dari pembuatan SIG lokasi pemasaran sofa dengan tahapan : peta yang dibutuhkan diinput ke komputer berupa tampilan SIG yang dapat dikomunikasikan kepada pengguna.

III.3.1.1. Use Case Diagram

Use case diagram menjelaskan urutan kegiatan yang dilakukan oleh *actor* dan sistem untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antar *actor* dengan sistem dan menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah Sistem Informasi Geografis lokasi pemasaran sofa di wilayah kota Medan.

Berikut *Use Case diagram* dapat dilihat pada gambar III.3. berikut ini :

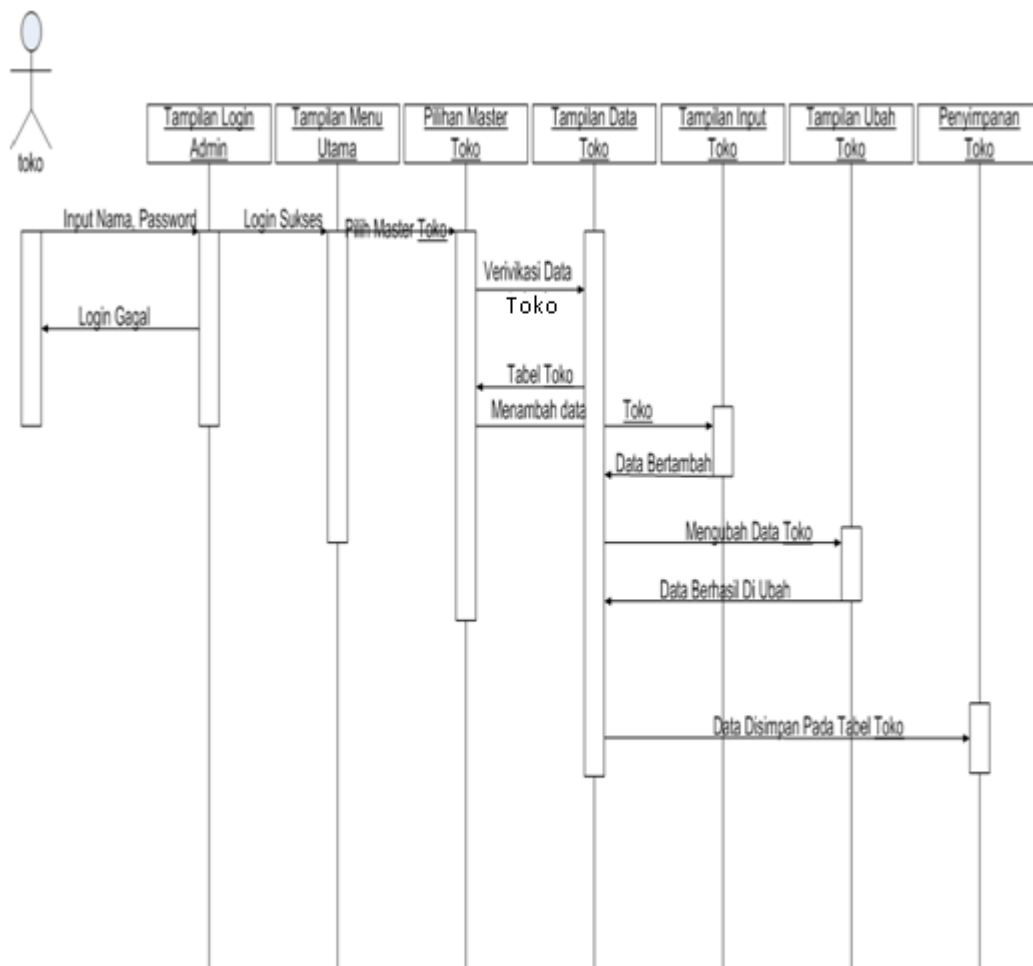
Sistem Informasi Geografis Menentukan Lokasi Pemasaran Sofa Diwilayah
Kota Medan Pada PT. Samudra



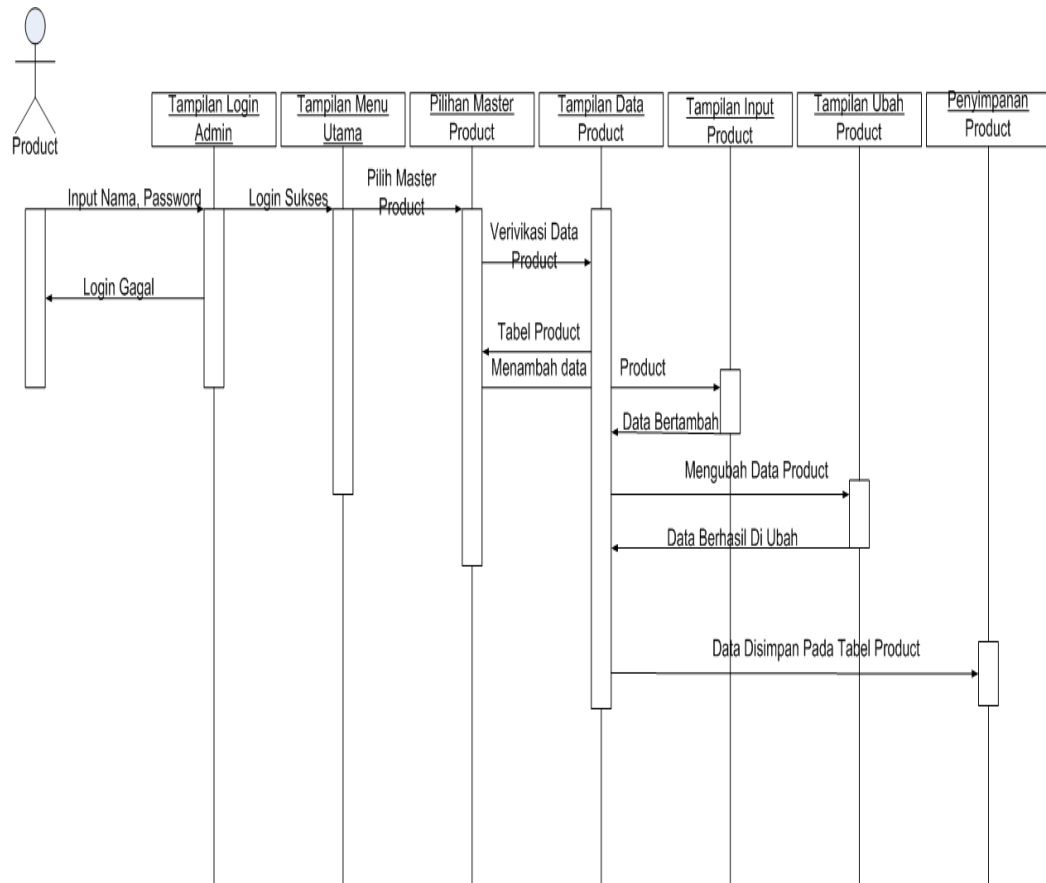
Gambar III.3 : Use Case Diagram

1. *Sequence Diagram*

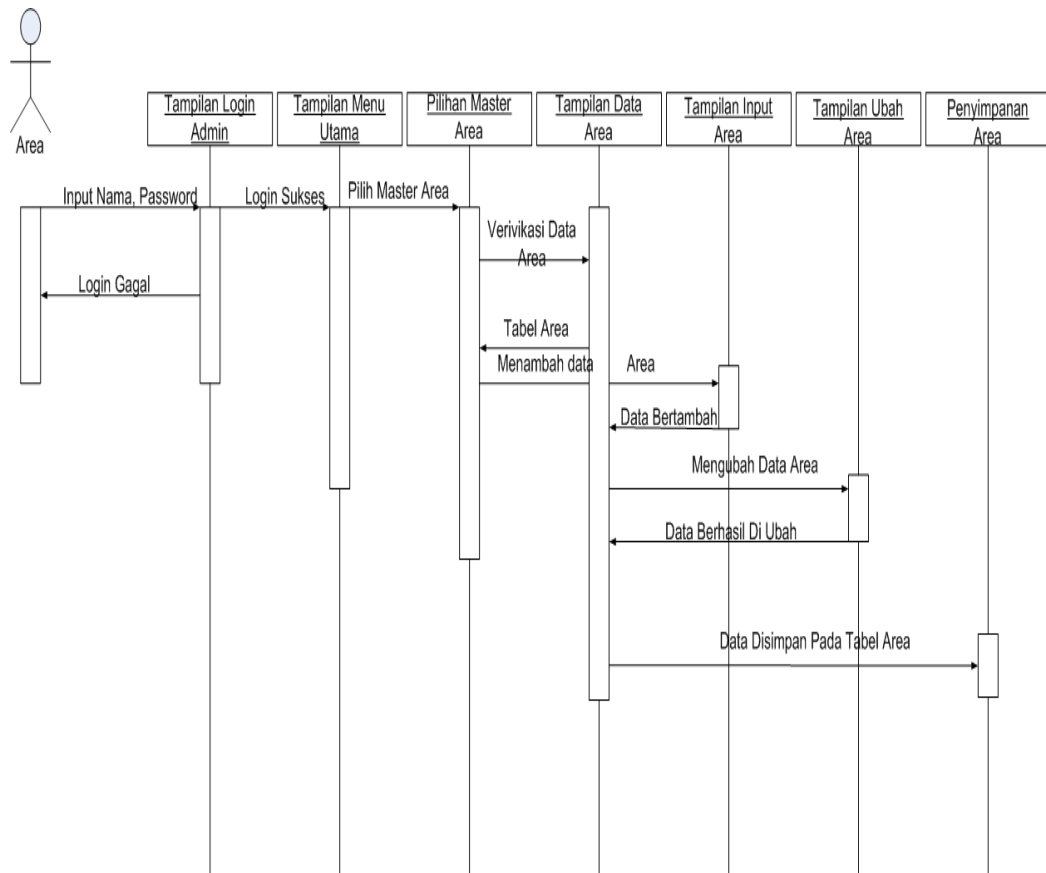
Menunjukkan bagaimana detail operasi dilakukan. Pesan apa yang dikirim dan kapan *Sequence Diagram* menjelaskan objek yang disusun dalam suatu urutan waktu tertentu. Urutan waktu yang dimaksud adalah urutan kejadian yang dilakukan oleh seorang *Actor* dalam menjalankan Sistem. Berikut ini adalah Sequence diagram untuk SIG menentukan lokasi pemasaran sofa di Kota Medan.



Gambar III.4 : *Sequence Diagram* SIG Lokasi Pemasaran Sofa Pada PT.Samudra Form Toko



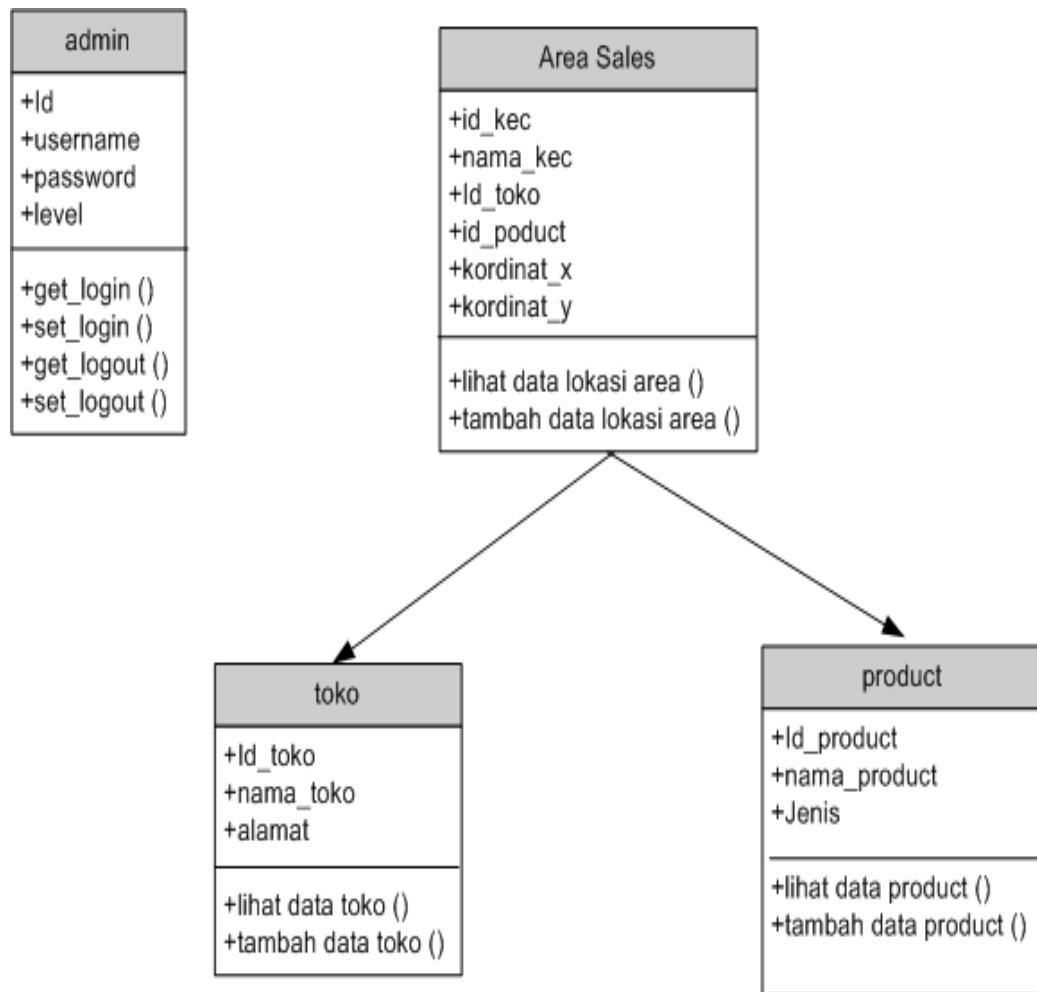
Gambar III.5 : Sequence Diagram SIG Menentukan Lokasi Pemasaran Sofa Pada PT. Samudra Form Product



Gambar III.6 : Sequence Diagram SIG Menentukan Lokasi Pemasaran Sofa Pada PT. Samudra Form Area

2. Class Diagram

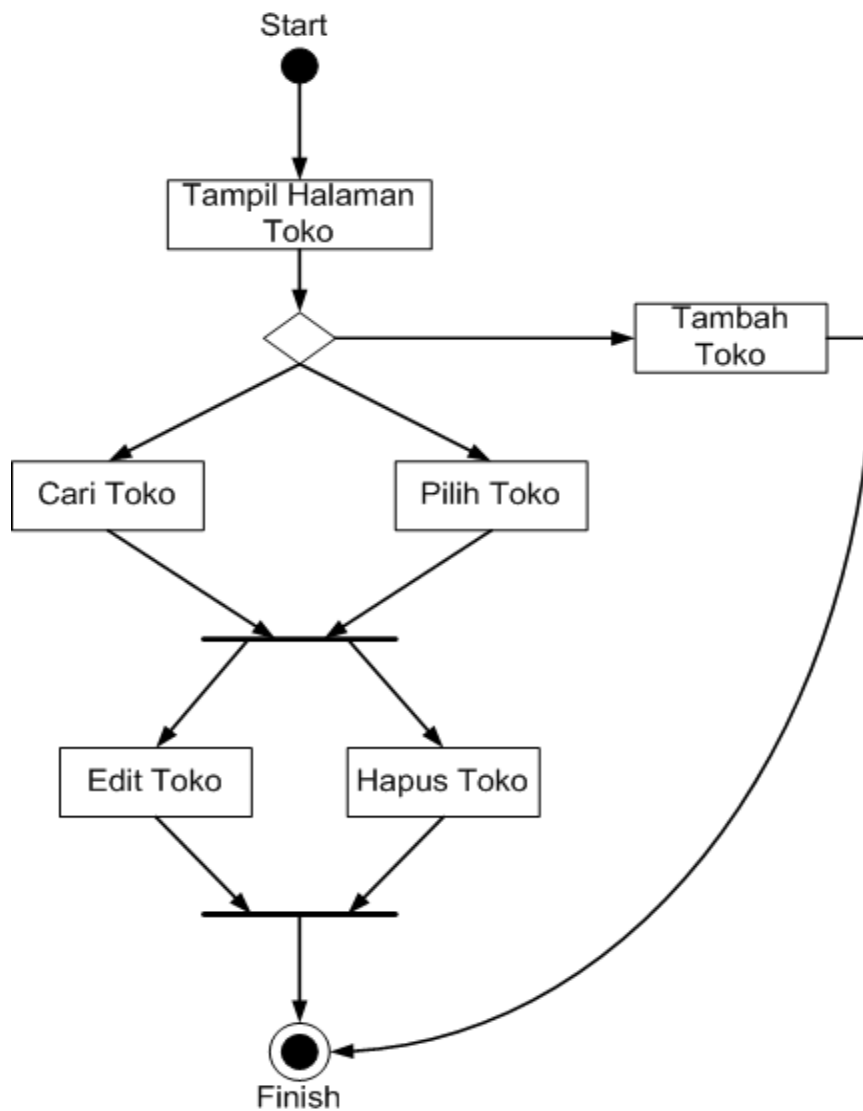
Menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Berikut ini adalah Sequence diagram untuk SIG lokasi pemasaran sofa di Kota Medan.



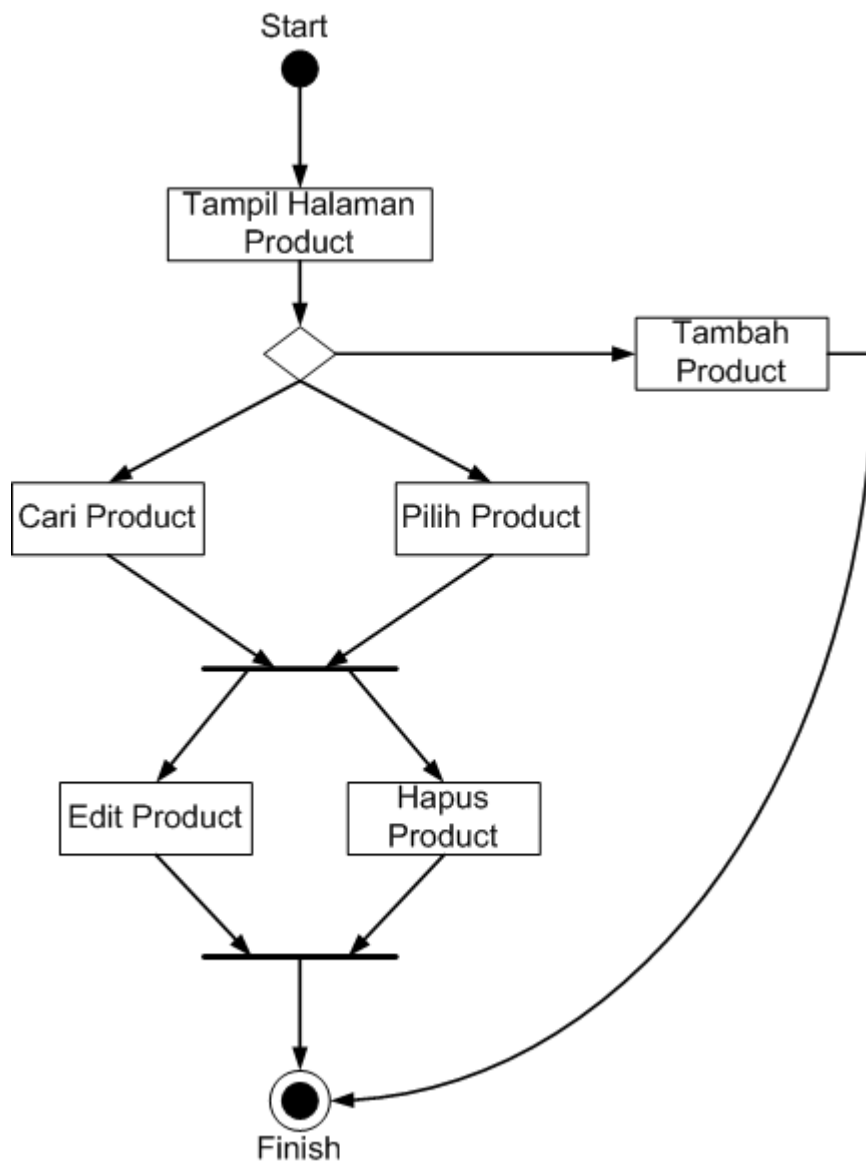
Gambar III.7 : Class Diagram SIG Menentukan Lokasi Pemasaran Sofa di wilayah Kota Medan

3. Activity Diagram

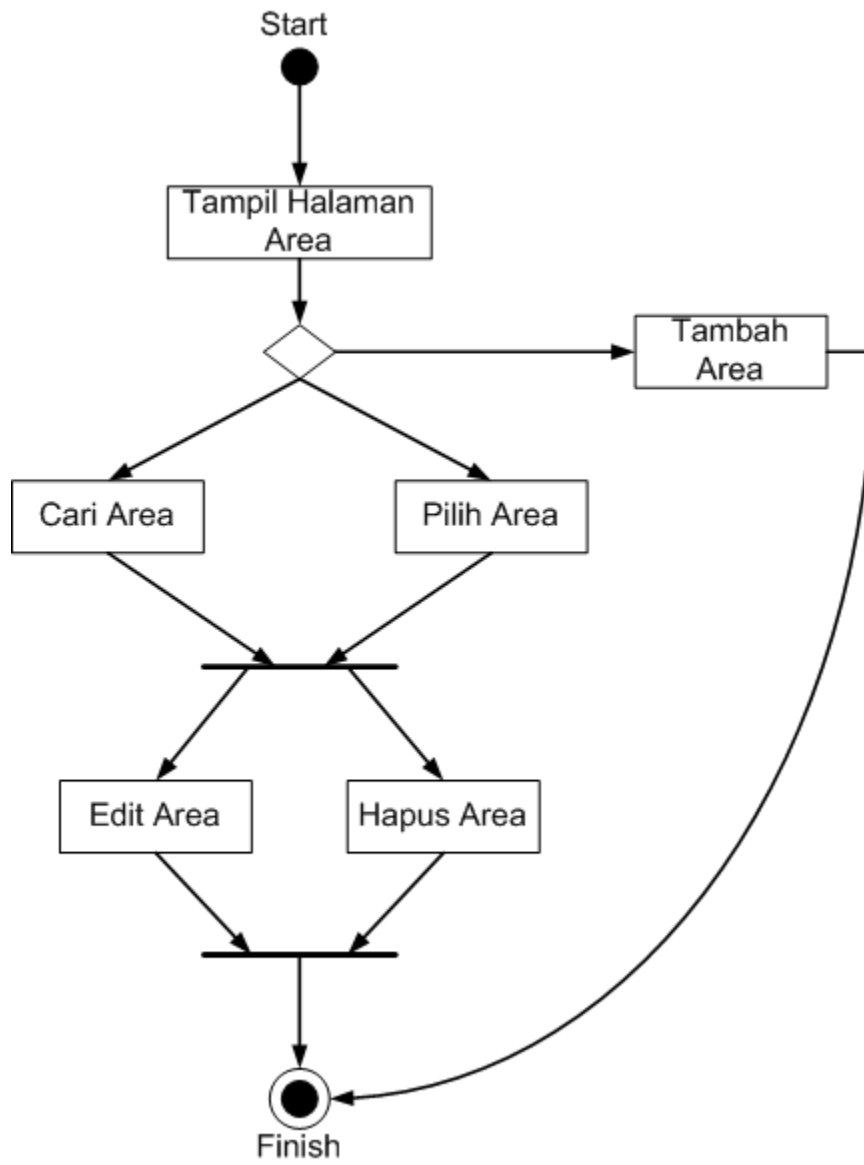
Menunjukkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Berikut ini adalah Activity diagram untuk SIG lokasi pemasaran sofa di wilayah kota Medan.



Gambar III.8 : Activity Diagram SIG Lokasi Pemasaran Sofa Pada Form Toko



Gambar III.9 : Activity Diagram SIG Lokasi Pemasaran Sofa Pada Form Product



Gambar III.10 : Activity Diagram SIG Lokasi Pemasaran Sofa Pada Form Area

III.3.2. Desain Sistem Secara Detail

Perancangan atau 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 lokasi pemasaran sofa berbasis Sistem Informasi Geografis yaitu berupa visualisasi peta, data lokasi outlet, tentang misi perusahaan serta jenis-jenis product sofa.

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

1. Tampilan Halaman Home

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

Header	
Home	Selamat datang di website Gis Pemasaran Sofa
Visi & Misi	
Product	
Peta Gis	
Penulis	
Login	

Gambar III.11 : Tampilan Home

2. Tampilan Halaman Visi & Misi

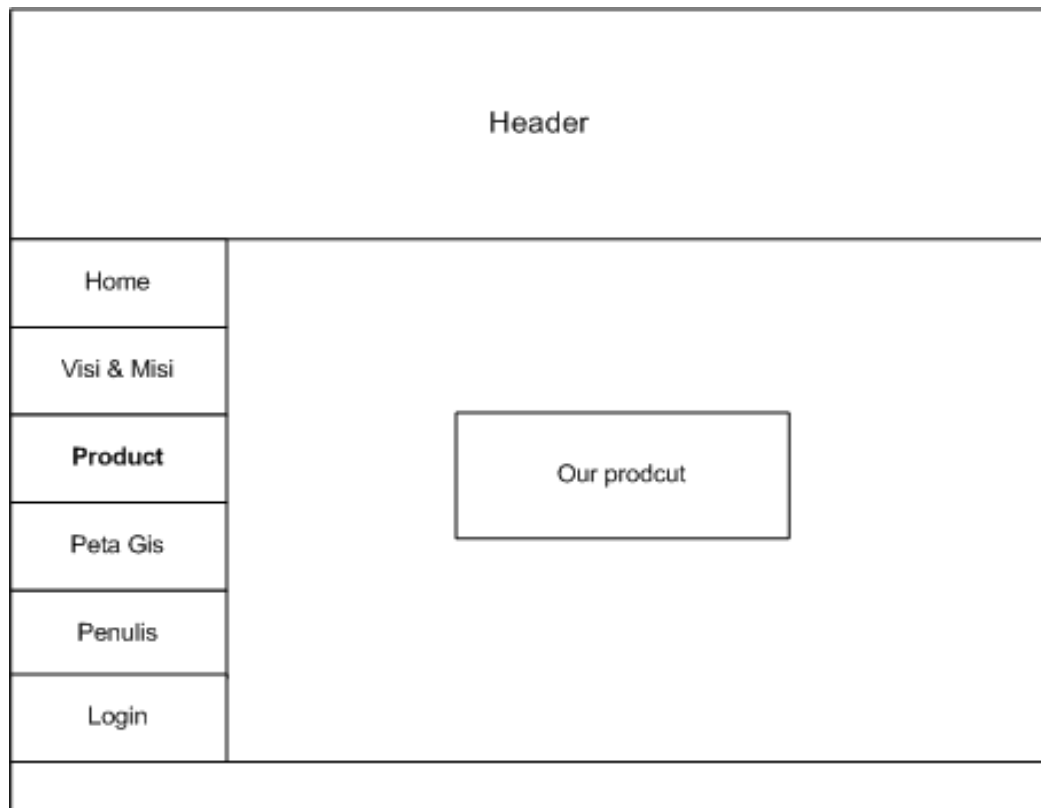
Merupakan halaman yang menampilkan visi dan misi perusahaan. Bentuk halaman tersebut dapat dilihat pada gambar berikut:

Header	
Home	Visi & Misi perusahaan
Visi & Misi	
Product	
Peta Gis	
Penulis	
Login	

Gambar III.12: Tampilan Visi & Misi

3. Tampilan Halaman Product

Merupakan halaman yang menampilkan informasi seputar beberapa jenis produk sofa pada PT. Samudra. Bentuk halaman products dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar III.13 : Tampilan Product

4. Tampilan Halaman Peta

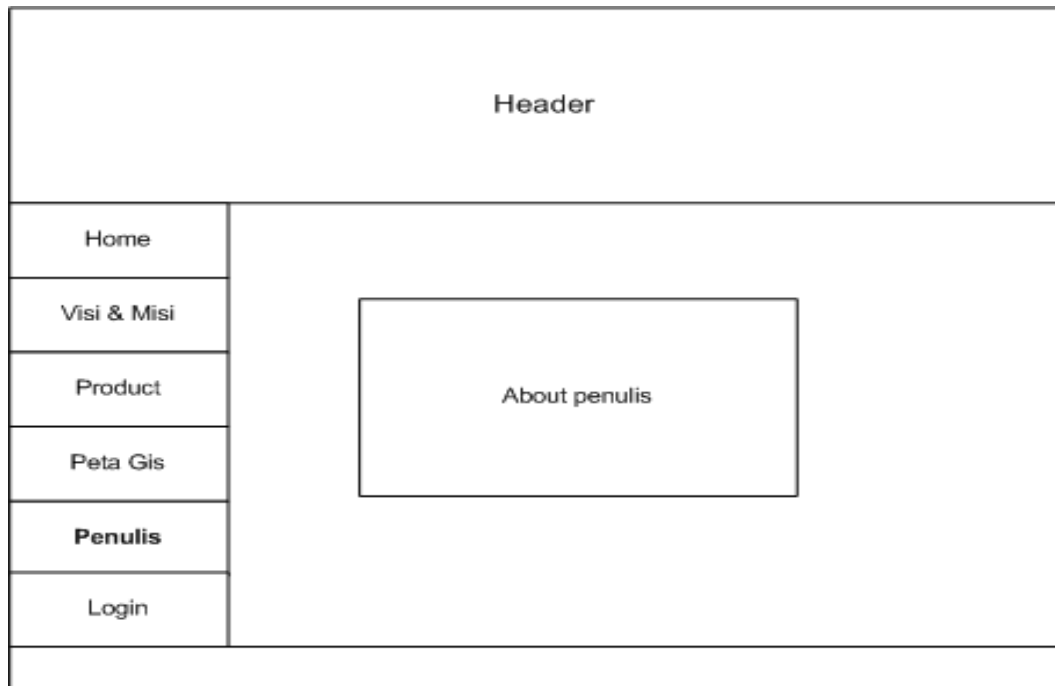
Merupakan halaman yang menampilkan bentuk visual peta SIG lokasi pemasaran pada sofa pada PT. Samudra beserta informasi/keterangan lengkap tentang outlet-outlet yang berada dikota medan. Bentuk halaman peta dapat dilihat pada gambar berikut :

Header		
Home	Search nama toko <input type="text"/> <input type="button" value="search"/>	Info peta
Visi & Misi	Peta Gis	id_kec <input type="text"/>
Product		nama_kec <input type="text"/>
Peta Gis		nama_toko <input type="text"/>
Penulis		alamat <input type="text"/>
Login		nama_product <input type="text"/>

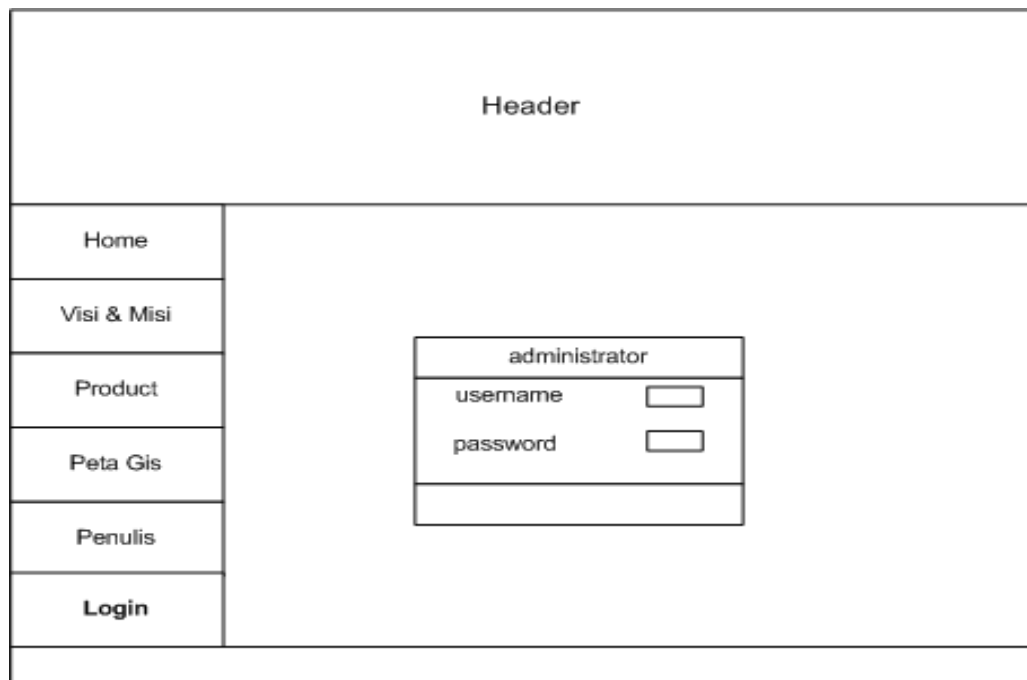
Gambar III.14 : Tampilan Peta

5. Tampilan Halaman Penulis

Merupakan halaman yang menampilkan informasi tentang penulis. Bentuk halaman peta dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar III.15 : Tampilan Halaman Penulis

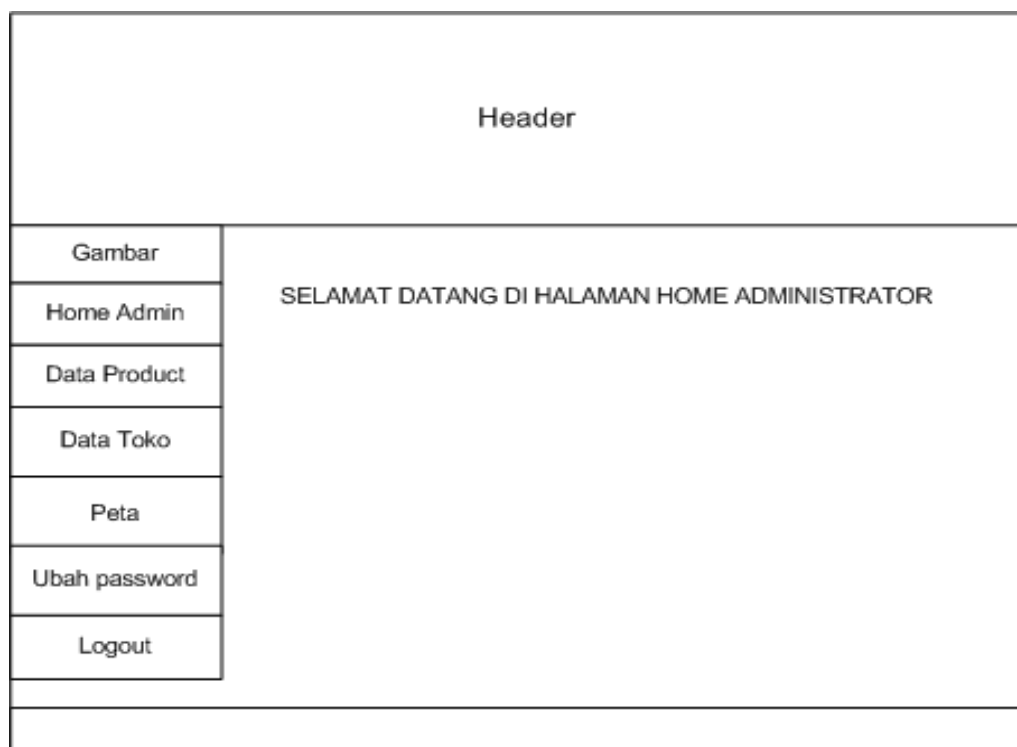


Gambar III.16 : Tampilan Halaman Login

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 lokasi pemasaran sofa berbasis Sistem Informasi Geografis di Kota Medan hanya dapat dilihat dan dilakukan oleh administrator. Berikut adalah bentuk desain input SIG lokasi pemasaran sofa di wilayah kota Medan pada PT. Samudra :

1. Perancangan Input Halaman Utama Admin



Gambar III.17 : Desain Input Halaman Utama Admin

2. Perancangan Input Halaman Data Product

Merupakan halaman untuk pengolahan data produk yaitu untuk melihat data produk dimana dapat dilakukan pengeditan dan hapus data serta tambah data produk yang berisi *form* untuk menambahkan data product. Berikut adalah bentuk desain input data product :

Header								
Gambar	Data product							
Home Admin	Id_product							
Data Product	Nama_product							
Data Toko	jenis							
Peta	CANCEL		Insert record					
Ubah password	Id_product	Nama_product	jenis	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>edit</td> <td>delete</td> </tr> </tbody> </table>	action		edit	delete
action								
edit	delete							
Logout								

Gambar III.18 : Desain Input Halaman Data Produk

Header	
Gambar	<p style="text-align: center;">Edit Data product</p> <p>Id_product <input type="text"/></p> <p>Nama_product <input type="text"/></p> <p>jenis <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;">CANCEL update record</p>
Home Admin	
Data Product	
Data Toko	
Peta	
Ubah password	
Logout	

Gambar III.19 : Desain Halaman Edit Data Produk

3. Perancangan Halaman Data Toko

Merupakan halaman untuk pengolahan data toko yaitu untuk melihat data toko dimana dapat dilakukan pengeditan dan hapus data serta tambah data toko.

Berikut adalah bentuk desain input data toko :

Header									
Gambar	<p>DATA TOKO</p> <p>Id_toko <input type="text"/></p> <p>Nama_toko <input type="text"/></p> <p>Alamat <input type="text"/></p> <p>.....</p> <p>CANCEL insert record</p> <table border="1"> <tr> <td>Id_toko</td> <td>Nama_toko</td> <td>alamat</td> <td>proses</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>delete edit</td> </tr> </table>	Id_toko	Nama_toko	alamat	proses				delete edit
Id_toko		Nama_toko	alamat	proses					
				delete edit					
Home Admin									
Data Product									
Data Toko									
Peta									
Ubah password									
Logout									

Gambar III.20 : Desain Halaman Input Data Toko

Header	
Gambar	<p>EDIT DATA TOKO</p> <p>Id_toko <input type="text"/></p> <p>Nama_toko <input type="text"/></p> <p>Alamat <input type="text"/></p> <p>.....</p> <p>CANCEL update record</p>
Home Admin	
Data Product	
Data Toko	
Peta	
Ubah password	
Logout	

Gambar III.21 : Desain Halaman Edit Toko

4. Perancangan Input Halaman Peta

Merupakan halaman untuk pengolahan peta lokasi yaitu untuk melihat peta lokasi dimana halaman peta tersebut untuk menginputkan lokasi-lakasi data toko yang ada dikota medan dan penginputan tersebut diinputkan kedalam form input data toko. Berikut adalah bentuk desain input peta.

Header				
Gambar	Nama toko <input type="text"/> search	View data	Hasil input peta	
Home Admin	<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 150px; margin: 0 auto; text-align: center; padding: 5px;"> GAMBAR PETA </div>	Id_kec	<input type="text"/>	
Data Product		Nama_kec	<input type="text"/>	
Data Toko		Id_toko	<input type="text"/>	
Data area sales		id_produc	<input type="text"/>	
peta		kordinat x	<input type="text"/>	
Logout		kordinat y	<input type="text"/>	
		cancel	update record	

Gambar III.22 : Desain Halaman Peta

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*, Normalisasi, serta *Desain tabel*.

III.3.2.3.1. Desain Tabel

Berikut ini adalah rancangan tabel yang dibuat sebagai tempat penampungan atau penyimpanan data SIG lokasi pemasaran sofa di wilayah kota Medan pada PT. Samudra yang terdiri dari beberapa tabel yaitu :

Tabel III.1. Struktur Data Tabel Admin

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id	Varchar	10	Not null
Username	Varchar	25	Not null
Password	Varchar	25	Not null
Level	Varchar	3	Not null

Tabel III.2. Struktur Data Tabel Toko

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id_toko	Varchar	10	Not null
Nama_toko	Varchar	25	Not null
Alamat	Varchar	25	Not null

Tabel III.3. Struktur Data Tabel Product

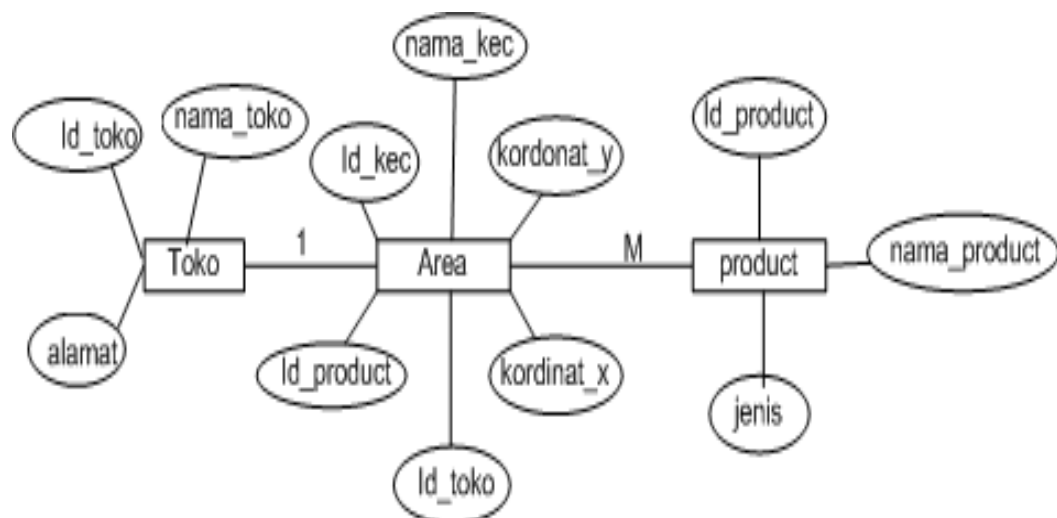
Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id_product	Varchar	10	Not null
Nama_product	Varchar	25	Not null
jenis	Int	20	Not null

Tabel III.4. Struktur data Tabel Area Sales

Nama field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id_kec	Varchar	10	Not null
Nama_kec	Varchar	30	Not null
Id_toko	Varchar	10	Not null
Jlh_pesanan	Int	11	Not null
Kordinat_x	Int	11	Not null
Kordinat_y	Int	11	Not null

III.3.2.3.2. ERD

Adalah hubungan antara satu file atau tabel yang lain dalam suatu database, atau hubungan antara dua atribut dalam satu file. Bentuk ERD dari sistem yang dirancang dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar III.23 : ERD pengolahan Data Lokasi Pemasaran Sofa di wilayah Kota Medan Pada PT. Samudra

III.3.2.3.3. Normalisasi

Normalisasi merupakan cara pendekatan dalam membangun desain logika basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan atau kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal.

1. Bentuk Tidak Normal

Id_toko	Nama_toko	alamat	Id_product	Nama_pr oduct	jenis	Id_k ec	Nama_k ec	Id_toko	Id_product	Kordinat _x	Kordinat _y
---------	-----------	--------	------------	------------------	-------	------------	--------------	---------	------------	----------------	----------------

2. Bentuk 1 NF

Tabel toko

Id_toko	Nama_toko	alamat
---------	-----------	--------

Id_product	Nama_pr oduct	jenis	Id_k ec	Nama_k ec	Id_toko	Id_product	Kordinat _x	Kordinat _y
------------	------------------	-------	------------	--------------	---------	------------	----------------	----------------

3. Bentuk 2 NF

Tabel toko

Id_toko	Nama_toko	alamat
---------	-----------	--------

Tabel Product

Id_product	Nama_pr oduct	jenis	Id_k ec	Nama_k ec
------------	------------------	-------	------------	--------------

Id_k ec	Nama_k ec	Id_toko	Id_product	Kordinat _x	Kordinat _y
------------	--------------	---------	------------	----------------	----------------

4. Bentuk 3NF

Tabel toko

Id_toko	Nama_toko	alamat
---------	-----------	--------

Tabel Product

Id_product	Nama_pr oduct	jenis	Id_k ec	Nama_k ec
------------	------------------	-------	------------	--------------

tabel area

Id_k ec	Nama_k ec	Id_toko	Id_product	Kordinat _x	Kordinat _y
------------	--------------	---------	------------	----------------	----------------