

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas mengenai Sistem Informasi Geografis Letak Universitas Di Kota Medan yang meliputi analisa sistem yang sedang berjalan dan desain sistem.

III.1. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Kendala-kendala yang dihadapi pada sistem yang sedang berjalan yaitu :

1. Sulitnya untuk mendapatkan informasi mengenai lokasi Universitas di Kota Medan.
2. Saat ini belum ada informasi mengenai lokasi Universitas di Kota Medan.
3. Informasi mengenai lokasi Universitas di Kota Medan hanya dapat diperoleh dari informasi beberapa orang yang mengetahuinya.
4. Dibutuhkan sistem informasi yang dapat menunjukkan peta lokasi berikut dengan informasi mengenai lokasi Universitas di Kota Medan.

III.1.1 Input (Dokumen Masukan)

Pada tahap ini admin menginput data tentang universitas, adapun data yang di input adalah id universitas, nama universitas, jurusan, fasilitas, alamat, kecamatan, nomor telepon, dan gambar universitas.

III.1.2 Proses

Proses pendataan universitas dimulai pada saat petugas mendata seluruh daerah diseluruh Kota Medan beserta bangunan yang telah berdiri. Dari data yang

telah dicatat oleh petugas tersebut maka dibuat laporan mengenai data-data bangunan yang berada dalam Kota Medan yang kemudian dijadikan arsip.

III.1.3. Output

Output yang akan dihasilkan adalah berupa laporan dan informasi mengenai data lokasi universitas yang ada di Kota Medan. laporan inilah yang nantinya akan dijadikan acuan ataupun analisa bagi pihak-pihak yang membutuhkan informasi mengenai lokasi Universitas di Kota Medan.

III.2. Evaluasi Sistem Yang Berjalan

Setelah dilakukan analisa terhadap hal di atas, maka dapat diketahui sistem untuk pencarian lokasi masih bersifat manual. Hal tersebut akan memakan waktu. Untuk penulis ingin menyajikan informasi letak Universitas dengan berbasis web. Dalam penelitian ini akan dibangun media informasi untuk mengetahui lokasi sekaligus informasi tentang lokasi universitas di Kota Medan. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dalam Skripsi ini penulis mencoba untuk merancang suatu sistem GIS yang dapat mencari informasi mengenai tempat dimana lokasi Universitas di Kota Medan.

III.3. Desain Sistem

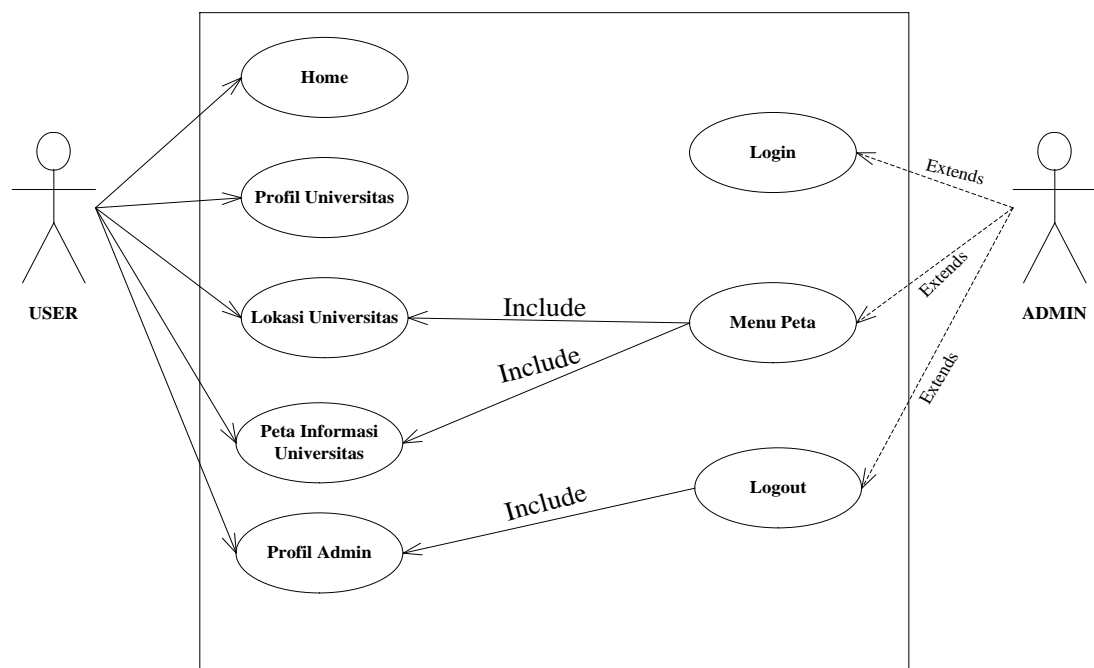
III.3.1. Desain Sistem Secara Global

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.

Adapun perancangan sistem yang akan digunakan adalah *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Activity Diagram*.

III.3.1.1. Use Case Diagram

Use case 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 Sistem Informasi Geografis Letak Universitas Di Kota Medan Berbasis Web. Diagram tersebut terdiri dari dua *Actor* dan delapan *Use Case*.

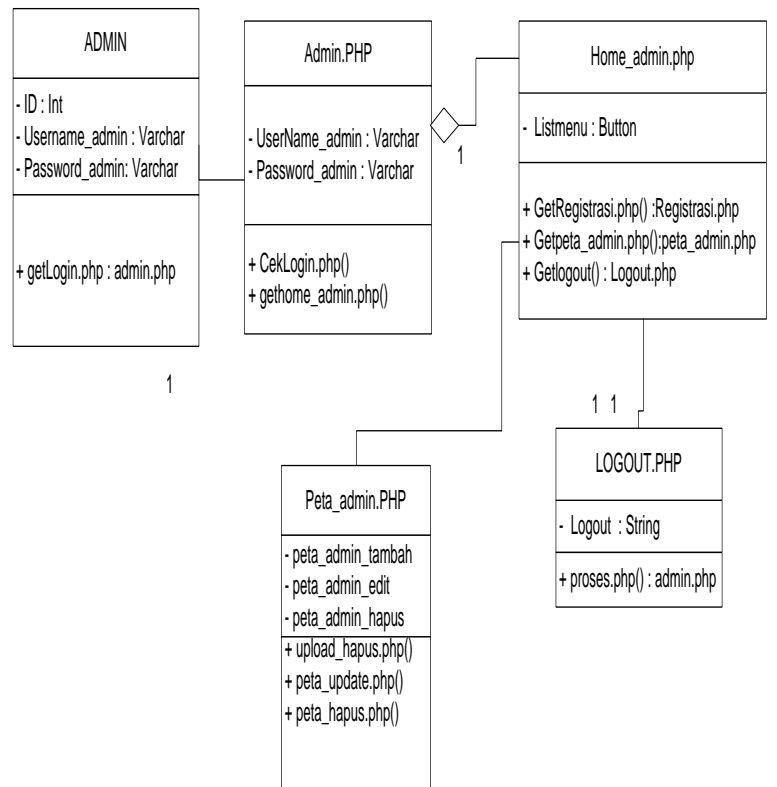


Gambar III.1. Use Case Diagram Sistem Informasi Geografis Lokasi Universitas

III.3.1.2 Class Diagram

Class diagram memperlihatkan hubungan antar *class* dan penjelasan *detail* tiap-tiap kelas di dalam model desain dalam sebuah sistem. *Class diagram* sangat

membantu dalam *visualisasi* struktur *class-class* dari suatu sistem. Gambar III.2 merupakan class diagram Sistem Informasi Geografis Universitas.



Gambar III.2. Class Diagram Admin

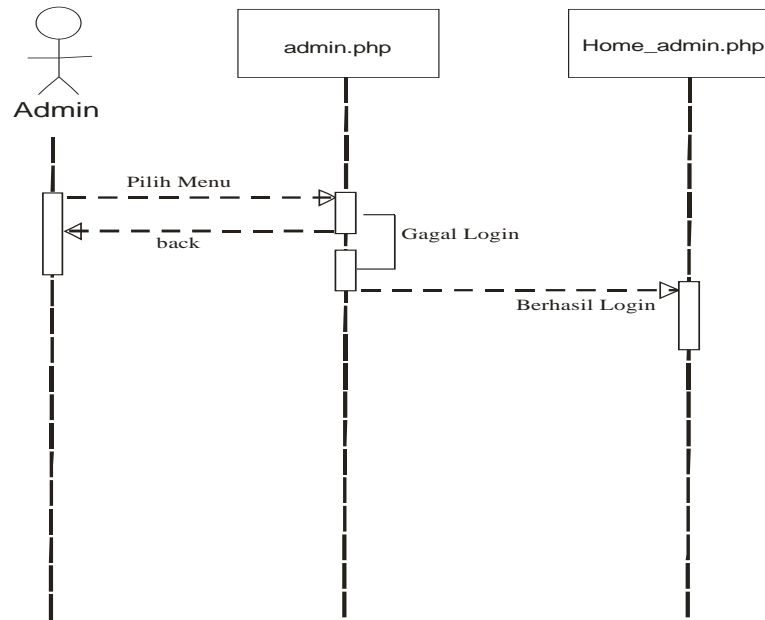
III.3.1.3. Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan interaksi obyek yang disusun dalam suatu urutan waktu tertentu. Urutan waktu yang dimaksud adalah urutan kejadian yang dilakukan oleh seorang *actor* dalam menjalankan sistem.

1. Sequence Diagram Login Admin.

Proses yang terjadi dalam *sequence login* Admin adalah admin memasukkan *username* dan *password* pada menu *login* Admin, dari menu *login* Admin data akan dikirim ke sistem untuk di cek kevalitan data. Jika data

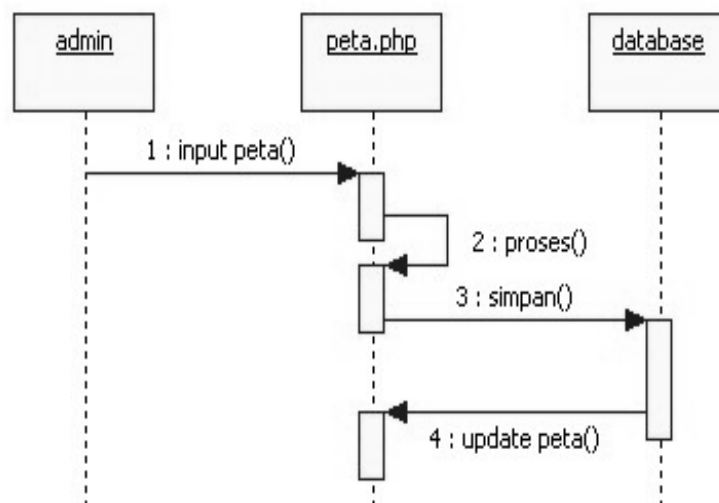
valid maka akan ditampilkan menu utama. Gambar III.3 adalah *sequence diagram login Admin*.



Gambar III.3. Sequence Diagram Login Admin

2. Sequence Diagram Update Peta.

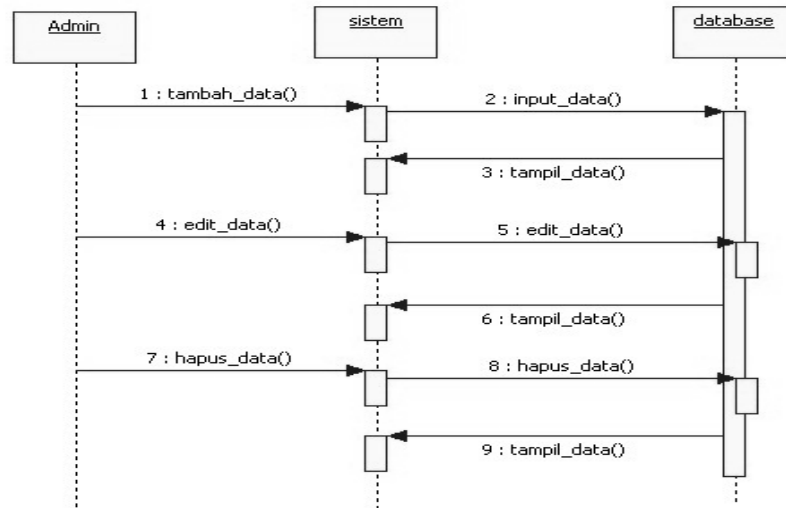
Pada *sequence diagram* ini dapat dilihat alur kerja admin mengelola data peta pada sistem dapat dilihat pada gambar III.4. dibawah ini.



Gambar III.4. Sequence Diagram Update Peta

3. Sequence Diagram Mengolah Data

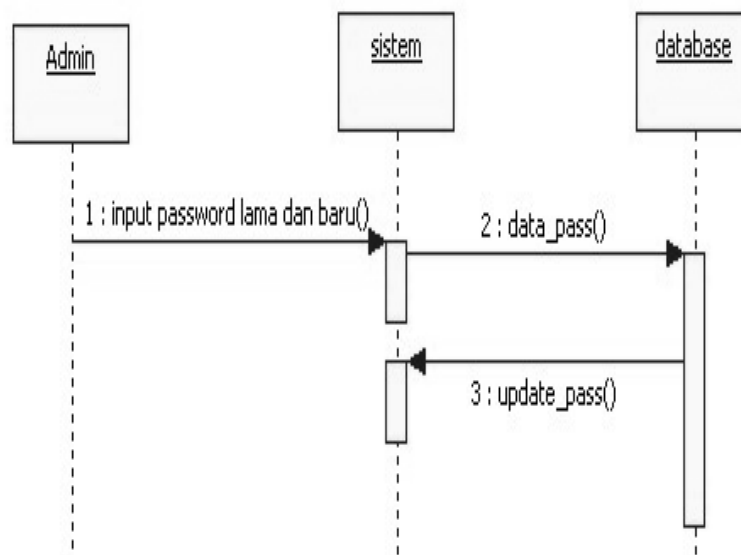
Pada *sequence* diagram ini dapat dilihat alur kerja admin mengelola data-data universitas pada sistem dapat dilihat pada gambar III.5. dibawah ini.



III.5. *Sequence Diagram* Mengolah Data

4. Sequence Diagram Ubah Password

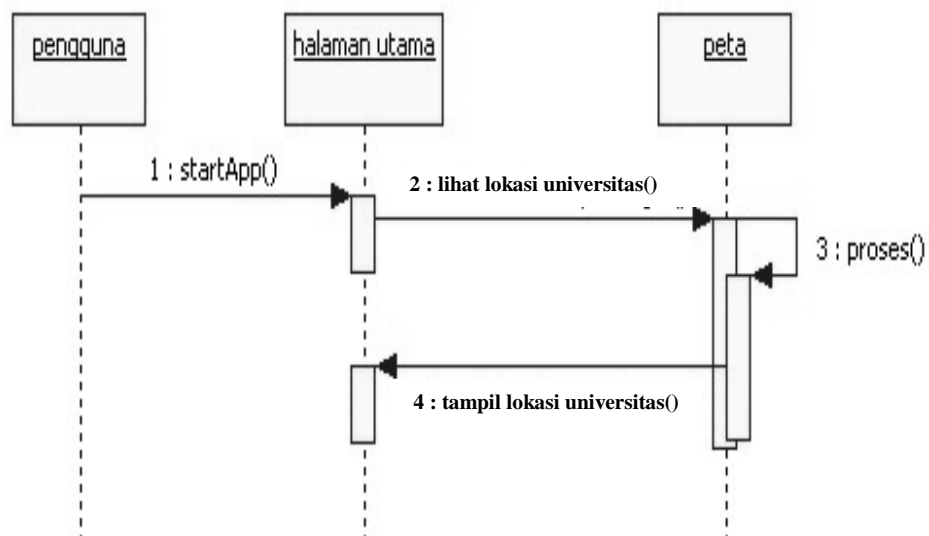
Pada *sequence* diagram ini dapat dilihat alur kerja admin merubah data *password* admin pada sistem dapat dilihat pada gambar III.6. dibawah ini.



Gambar III.6. *Sequence Diagram* Ubah Password

5. Sequence Diagram Pengguna / User

Pada *sequence* diagram ini dapat dilihat alur kerja pengguna dalam melihat data lokasi dan informasi lokasi universitas yang dapat dilihat oleh *user/pengguna* pada sistem dapat dilihat pada gambar III.7. dibawah ini:



Gambar III.7. Sequence Diagram 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 output ini berisikan pemilihan menu dan hasil pencarian yang telah dilakukan. Adapun bentuk rancangan output dari Sistem Informasi Geografis Letak Universitas Di Kota Medan Berbasis Web ini adalah sebagai berikut :

1. Tampilan Menu Utama/Home

Adapun perancangannya dapat ditunjukkan pada Gambar III.8. berikut ini.



Gambar III.8. Menu Utama/Home

2. Informasi Profil Universitas

Adapun perancangan untuk informasi mengenai profil Universitas dapat ditunjukkan pada Gambar III.9. berikut.



Gambar III.9. Menu Profil Universitas

3. Informasi Lokasi Universitas

Adapun perancangan untuk informasi letak universitas dapat dilihat pada Gambar III.10. berikut:



Gambar III.10. Menu Lokasi Universitas

4. Informasi GIS Peta Lokasi Universitas

Adapun rancangan tampilan informasi GIS Lokasi Universitas ditunjukkan pada Gambar III.11. berikut.



Gambar II.11. Informasi Peta GIS Universitas

III.3.2.2. Desain 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. Perancangan Halaman Login Admin

Perancangan halaman login merupakan halaman untuk memasukkan user name dan password. Bentuk halaman admin dapat dilihat pada Gambar III.12.

berikut :

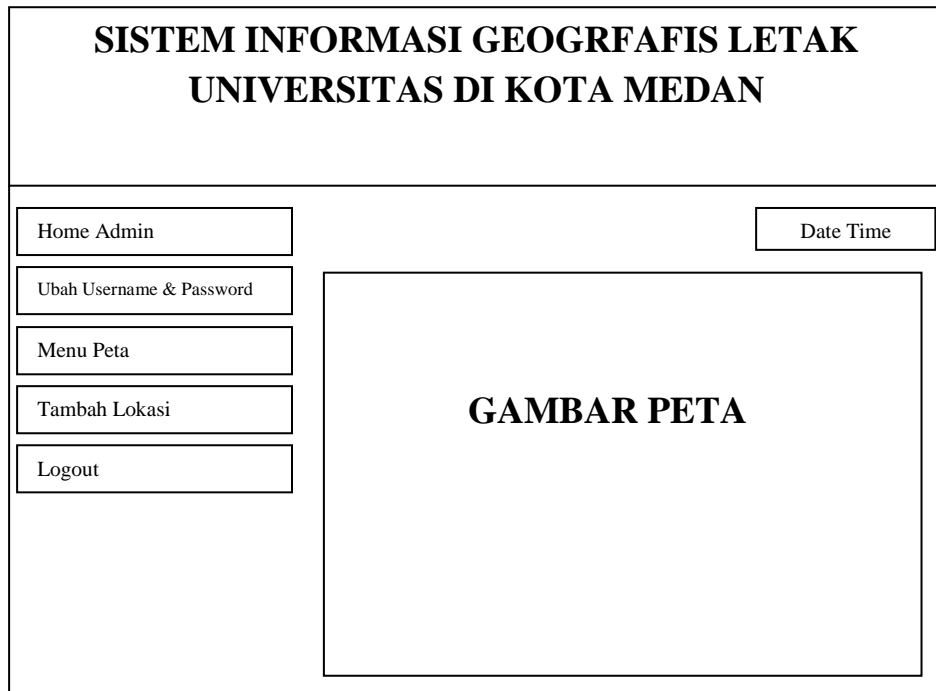
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LETAK UNIVERSITAS DI KOTA MEDAN				
Home	Profil Universitas	Lokasi Universitas	Peta GIS Universitas	Profil Admin
Silahkan Login !!!				
Username : <input type="text"/>				
Password : <input type="text"/>				
<input type="button" value="Login"/>		<input type="button" value="Cancel"/>		
PROFIL ADMIN				

Gambar III.12. Tampilan Login Admin

2. Perancangan Input Admin

Perancangan halaman Mengolah Data Admin merupakan halaman untuk menambah, meng-update, dan Mendelete data Universitas.

Bentuk Halaman Mengolah Data Admin dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar III.13. Tampilan Input Admin

3. Perancangan Input Peta Lokasi Universitas

Perancangan input data peta letak Universitas dapat dilihat pada Gambar III.14. berikut.

LOGO	PETA UNIVERSITAS
<div style="border: 1px solid black; width: 80%; margin: 0 auto; padding: 10px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">PETA GIS UNIVERSITAS</p> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">Masukkan Data Universitas Yang Baru</p>	
Longitude	: <input style="width: 50px;" type="text"/>
Latitude	: <input style="width: 50px;" type="text"/>
ID Universitas	: <input style="width: 50px;" type="text"/>
Nama Universitas	: <input style="width: 150px;" type="text"/>
Jurusan	: <input style="width: 150px;" type="text"/>
Fasilitas	: <input style="width: 150px;" type="text"/>
No Telepon	: <input style="width: 100px;" type="text"/>
Alamat	: <input style="width: 150px;" type="text"/>
Kecamatan	: <input style="width: 150px;" type="text"/>
Gambar Universitas	: <input type="button" value="Browser"/> No File Selected
	<input type="button" value="Save"/> <input type="button" value="Cancel"/>
	Kembali

Gambar III.14. Tampilan Input Peta Informasi Letak Universitas

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 *Entity Relationship Diagram*, kamus data, serta desain tabel.

III.3.2.3.1. Kamus Data

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

1. Nama : adalah nama *database / table* nya
2. Deskripsi : adalah uraian singkat dari *database / table tersebut*
3. Struktur Data : adalah daftar *field* (komponen data) yang ada dalam *database / table* tersebut.
4. Tipe Data Field : adalah jenis data dalam representasi *computer* untuk masing-masing data.

Kamus data yang dipergunakan dalam sistem ini adalah sebagai berikut.

Tabel III.1. Kamus Data Tabel Admin

Nama	Admin
Deksripsi	Untuk login administrator
Struktur Data	Username + Password
Username = varchar Password = varchar Varchar = [a-z A-Z 0-9 -]	

Tabel III.2. Kamus Data Tabel Data GIS

Nama	Nama
Deksripsi	Untuk input nama univ
Struktur Data	Id_Univ + nama_univ
Id_sdn = Int nama_sdn = varchar Int = [0-9] varchar = [a-z A-Z 0-9 -]	

III.3.2.3.2. Desain Tabel

Berikut ini adalah rancangan tabel yang dibuat sebagai tempat penampungan atau penyimpanan data SIG Letak Universitas di Kota Medan dengan nama database “dbuniversitas” yang terdiri dari beberapa tabel yaitu

1. Tabel Filegambar

Database : dbuniversitas

Table : file_gambar

File_id : Primary key

Tabel III.3. Desain Tabel File Gambar

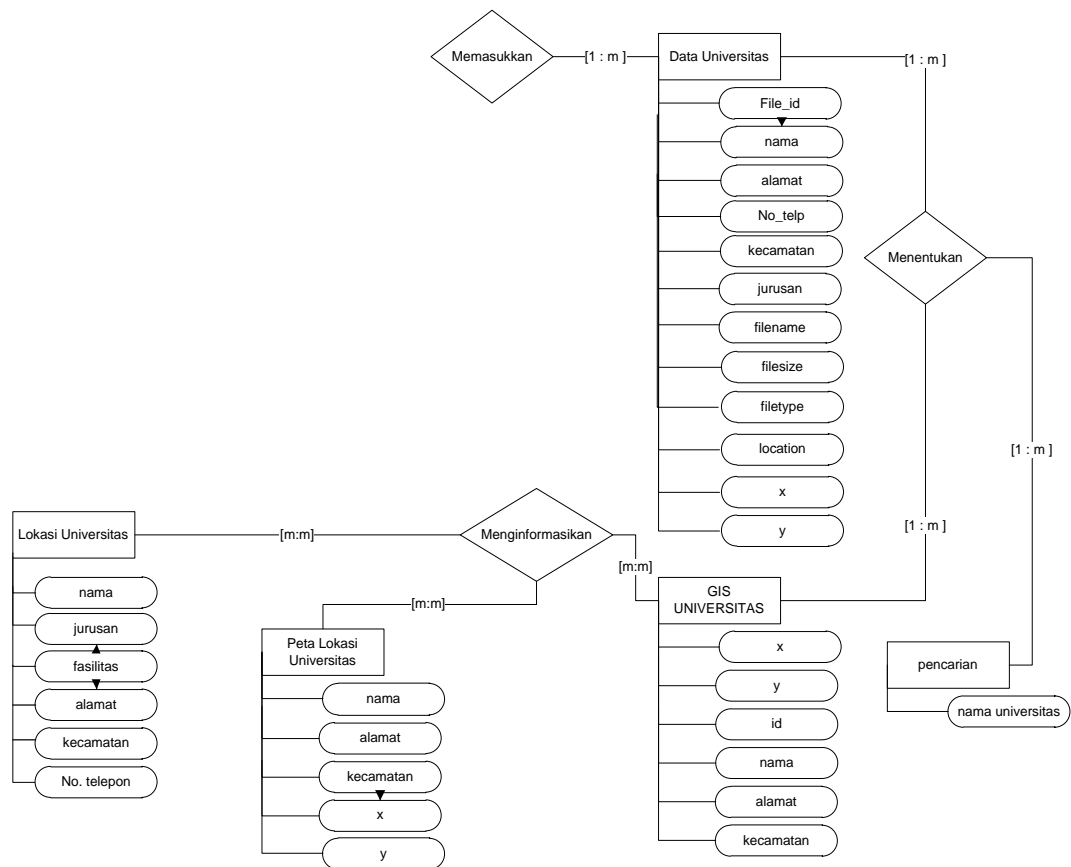
Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
File_id	Int	5	Primary key
Nama	Varchar	50	-

Alamat	Varchar	50	-
no_telp	Int	5	-
Kecamatan	Varchar	30	-
Filename	Varchar	200	-
Filesize	Int	20	-
Filetype	Varchar	200	-
Location	Varchar	200	-
X	Varchar	10	-
Y	Varchar	10	-
filename2	Varchar	200	-
filesize2	Int	20	-
filetype2	Varchar	200	-
location2	Varchar	200	-

Fungsi tabel file_gambar adalah untuk menyimpan data informasi universitas yang berupa Id, nama_univ, jurusan, fasilitas, alamat, no_telp, kecamatan.

III.4. ERD (Entity Relationship Diagram)

Adapun ERD yang penulis gunakan dalam perancangan aplikasi sistem informasi geografis universitas adalah sebagai berikut.



Gambar III.15. ERD (Entity Relationship Diagram)

III.5. Logika Program (Activity Diagram)

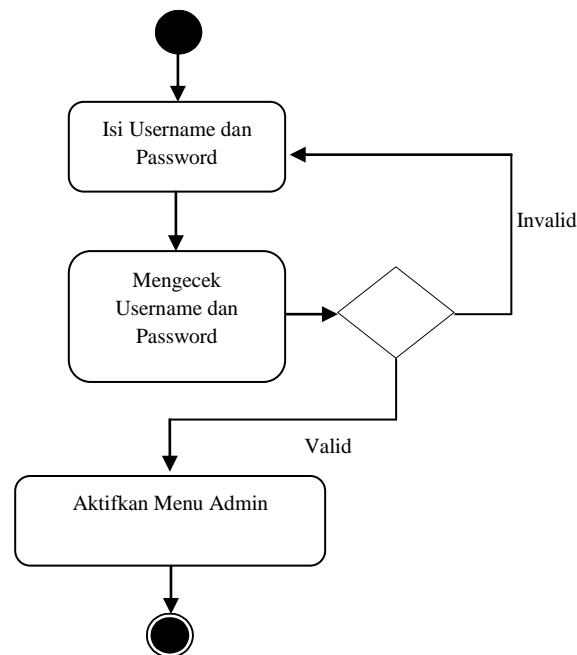
Activity Diagram (Diagram Alir data sekumpulan simbol-simbol atau skema yang menunjukkan atau menggambarkan rangkaian kegiatan proses atau langkah-langkah proses program dari awal sampai akhir. Inti pembuatan *activity diagram* atau diagram alir ini adalah penggambaran urutan langkah-langkah pengerjaan dari suatu algoritma alir ini adalah penggambaran urutan langkah-langkah pengerjaan dari suatu algoritma program.

III.5.1. Activity Diagram

Pada proses ini kita akan membuat alur dari sistem yang dirancang yaitu *activity diagram*. Berikut adalah beberapa *activity diagram* sistem yang dirancang.

1. Activity Diagram Login Admin.

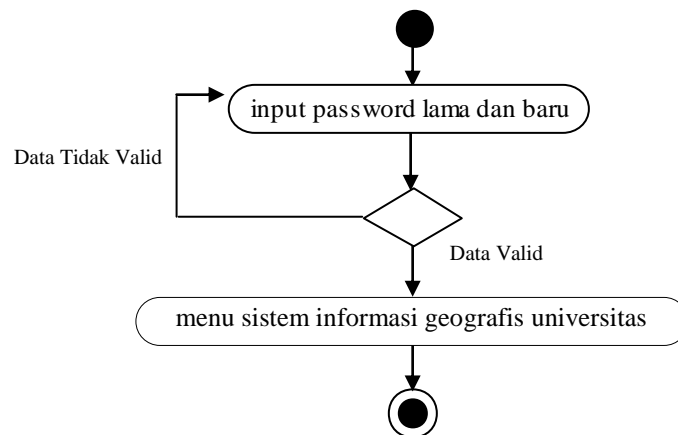
Alur kegiatan admin dimulai melakukan *login* kedalam sistem informasi geografis letak universitas, kegiatan login admin dapat dilihat pada gambar III.16 dibawah ini.



Gambar III.16. Activity Diagram Login Admin

2. Activity Diagram Ubah Password

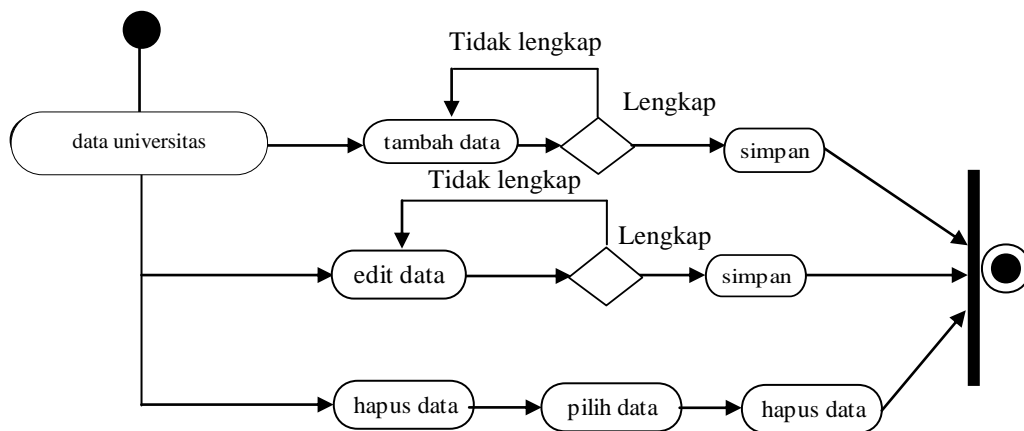
Alur kegiatan yang dilakukan admin untuk mengubah *password* admin sistem informasi geografis lokasi universitas dapat dilihat pada gambar III.17 dibawah ini.



Gambar III.17. Activity Diagram Ubah Password

3. Activity Diagram Mengolah Data

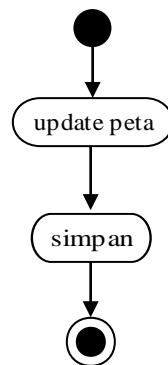
Alur kegiatan yang dilakukan admin untuk melakukan manajemen data universitas kedalam sistem informasi geografis universitas dapat dilihat pada Gambar III.18 sebagai berikut.



Gambar III.8. Activity Diagram Mengolah Data

4. Activity Diagram Ganti Peta

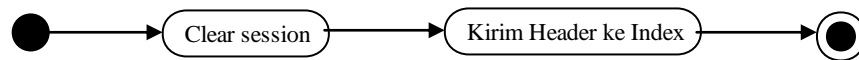
Alur kegiatan yang dilakukan admin untuk mengganti peta sistem informasi geografis lokasi universitas dapat dilihat pada gambar III.19 dibawah ini.



Gambar III.19. Activity Diagram Ganti Peta

5. Activity Diagram Logout

Diagram kegiatan yang dilakukan admin *logout* dari sistem informasi geografis letak universitas dapat dilihat pada gambar III.20 dibawah ini.



Gambar III.20. Activity Diagram Logout