

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

Analisa sistem dilakukan guna mengetahui gambaran umum Sistem Informasi Geografis lokasi dokter gigi di kota Medan. Adapun sistem dalam pemberian informasi mengenai lokasi dokter gigi di kota Medan saat ini masih menggunakan sistem manual, yakni hanya dengan melakukan penyebaran brosur-brosur, iklan di radio, spanduk maupun dari orang ke orang. Oleh karena itu masyarakat luas sulit bisa mendapatkan informasi tentang dimana saja letak lokasi dokter gigi, sehingga diperlukan media alternatif untuk menginformasikan lokasi dokter gigi di kota Medan untuk membantu masyarakat luas yang ingin berobat yaitu melalui fasilitas *internet*.

III.2. Evaluasi Sistem Yang Berjalan

Dalam hal ini sistem yang digunakan belumlah efektif dikarenakan sistem dalam pemberian informasi mengenai tempat lokasi dokter gigi di kota Medan hanya dengan pemberian brosur-brosur, iklan di radio, spanduk maupun dari orang ke orang. Dengan belum adanya sistem informasi berbasis komputerisasi dalam pengolahan data ataupun pemberian informasi mengenai lokasi dokter gigi di kota Medan, dan belum adanya *database* sebagai media penyimpanan data. Di era globalisasi ini hal tersebut tentulah kurang baik karena masyarakat luas sulit untuk mendapatkan informasi mengenai lokasi dokter gigi di kota Medan.

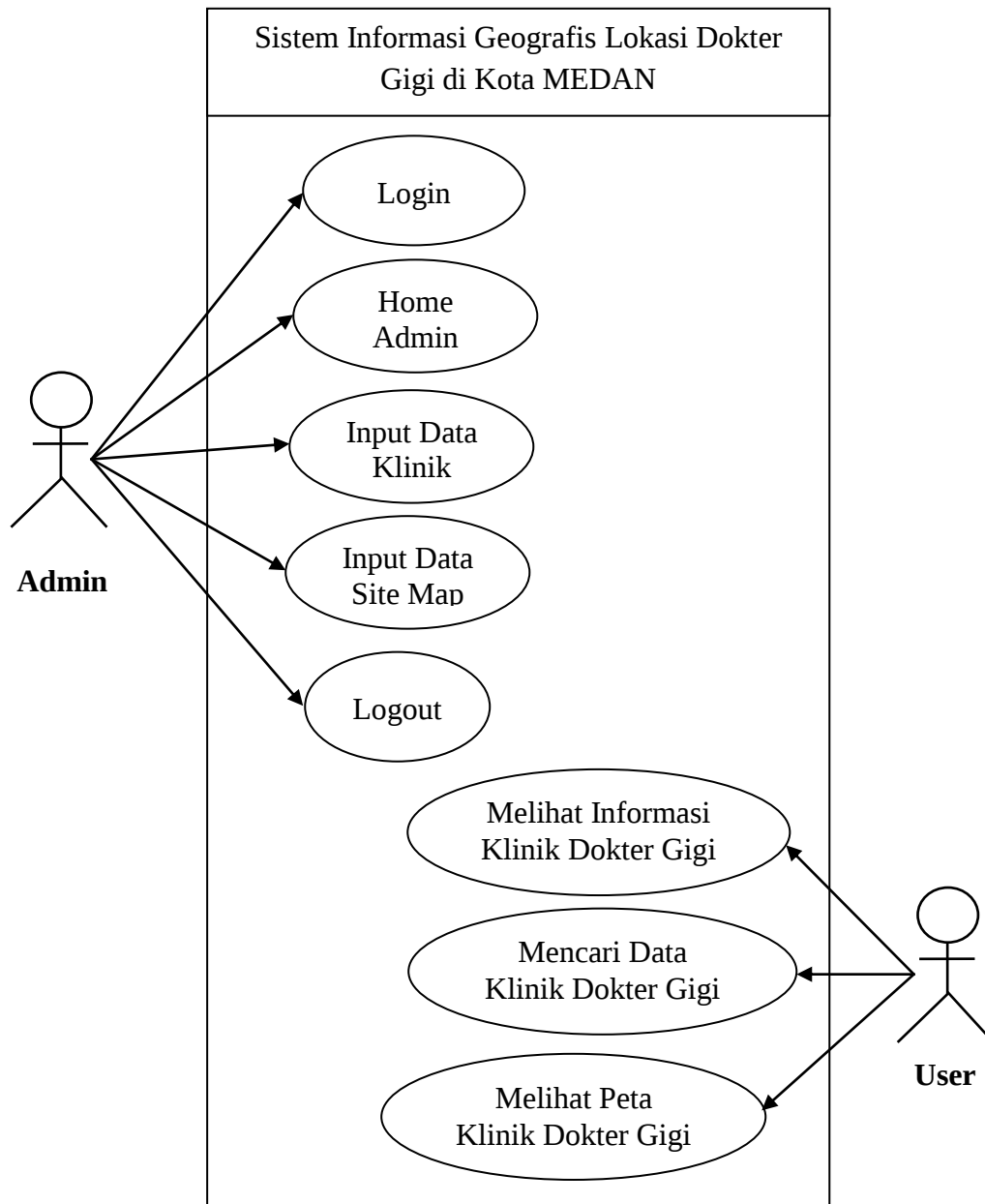
III.3. Desain Sistem

III.3.1. Desain Sistem Secara Global

Desain sistem secara global digunakan untuk menggambarkan proses dan aliran data secara umum. Adapun perancangan sistem yang akan digunakan adalah *Use Case Diagram*, *Class 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 antar *actor* dengan sistem dan menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem informasi geografis lokasi dokter gigi di kota Medan. Diagram tersebut terdiri dari 2 (dua) *Actor* dan 8 (delapan) *Use Case* dapat dilihat pada gambar III.1. berikut ini :



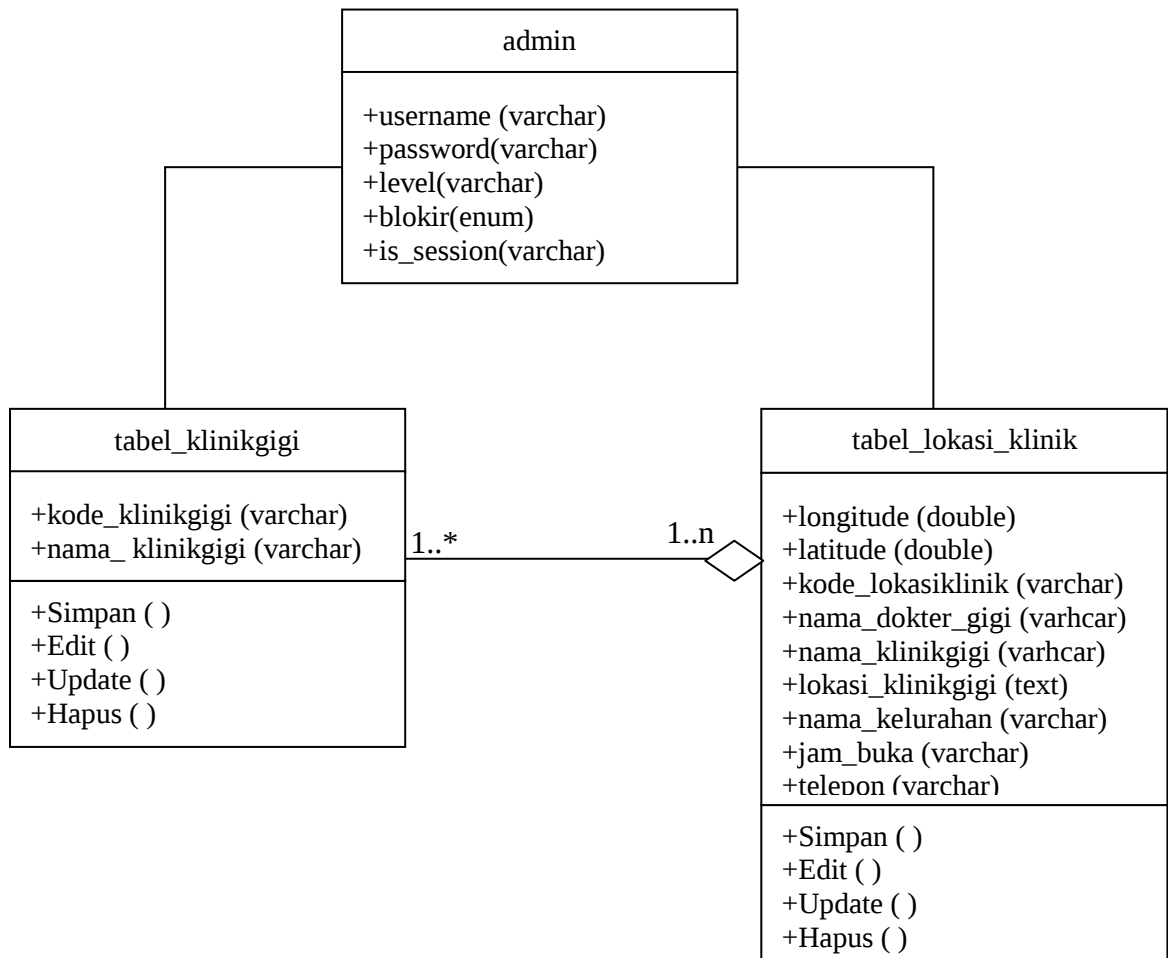
Gambar III.1 : Use Case Diagram

III.3.1.2. Class Diagram

Class Diagram sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem. Hal ini disebabkan karena *class* adalah deskripsi kelompok obyek-obyek dengan *property*, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Disamping itu

class diagram bisa memberikan pandangan global atas sebuah sistem. Hal tersebut tercermin dari *class-class* yang ada dan relasinya satu dengan lainnya.

Berikut ini adalah *class diagram* untuk sistem informasi geografis lokasi dokter gigi di kota Medan :



Gambar III.2 : Class Diagram

Adapun keterangan pada *class diagram* di atas :

1..* = Lebih dari sama dengan 1.

1..n = Lebih dari sama dengan 1 dimana n lebih besar dari 1.

◇ = Aggregation / hubungan.

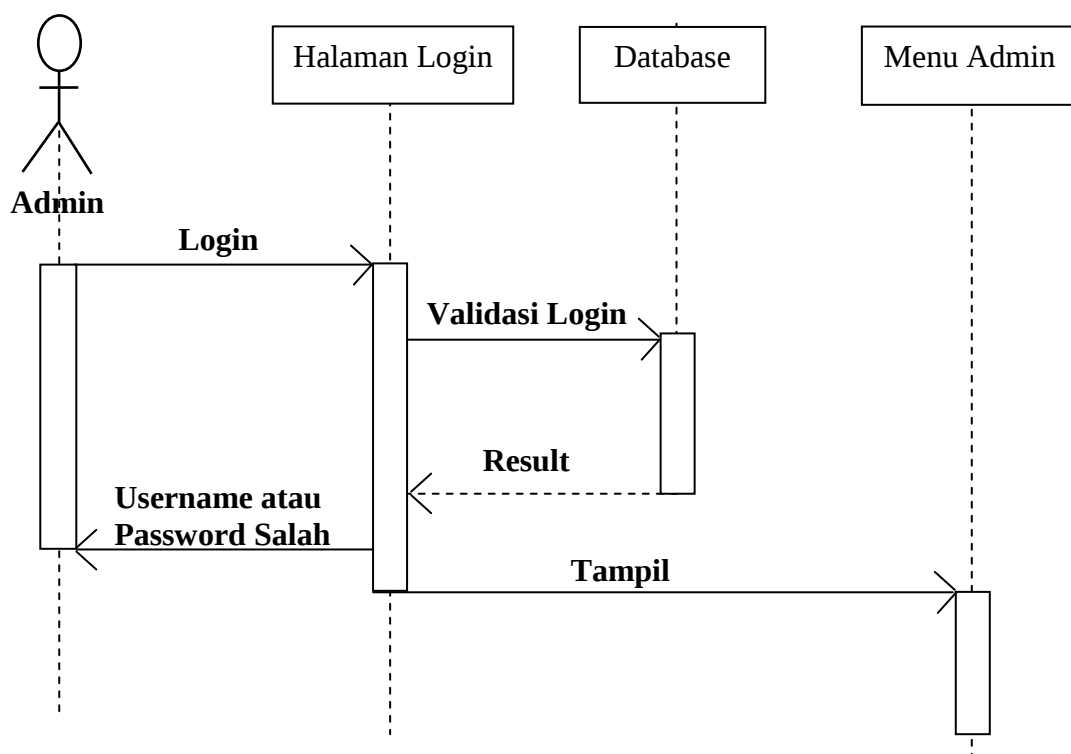
III.3.1.3. Sequence Diagram

Sequence diagram menunjukkan bagaimana detail operasi dilakukan, peran apa yang dikirim dan kapan. *Sequence Diagram* menjelaskan interaksi objek yang di susun 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 sistem informasi geografis lokasi dokter gigi di kota Medan :

1. Berikut ini Sequence Diagram Pada Halaman *Login*

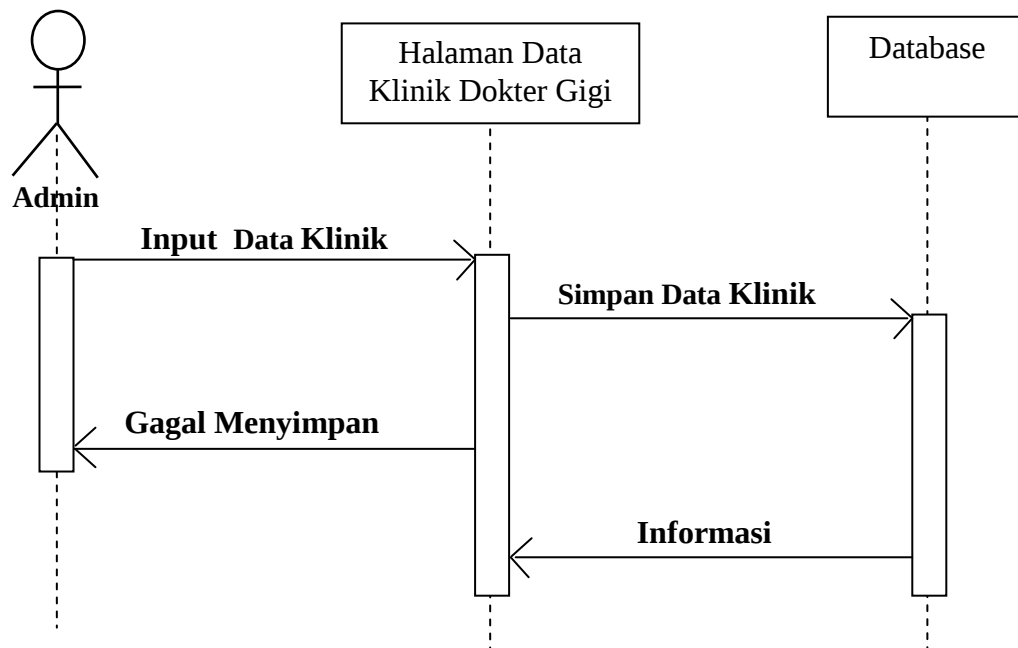
Adapun sequence diagram pada halaman *login* dapat dilihat pada gambar III.3. berikut ini :



Gambar III.3 : Sequence Diagram Pada Halaman *Login*

2. Berikut ini Sequence Diagram *Input Data Klinik Dokter Gigi*

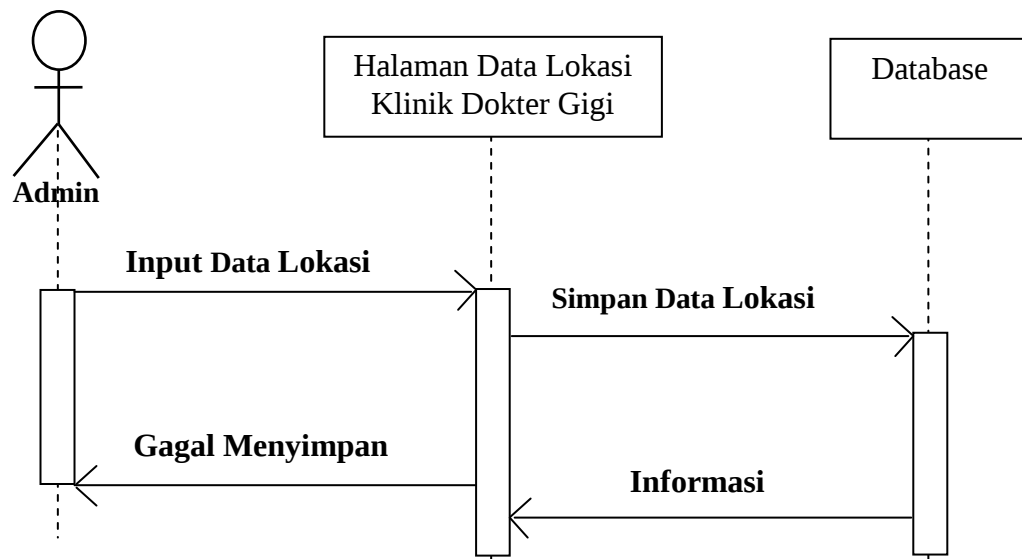
Adapun sequence diagram pada halaman *input data klinik dokter gigi* dapat dilihat pada gambar III.4. berikut ini :



Gambar III.4 : Sequence Diagram *Input Data Klinik Dokter Gigi*

3. Berikut ini Sequence Diagram *Input Data Lokasi Klinik Dokter Gigi*

Adapun sequence diagram pada halaman *input data lokasi klinik dokter gigi* dapat dilihat pada gambar III.5. berikut ini :

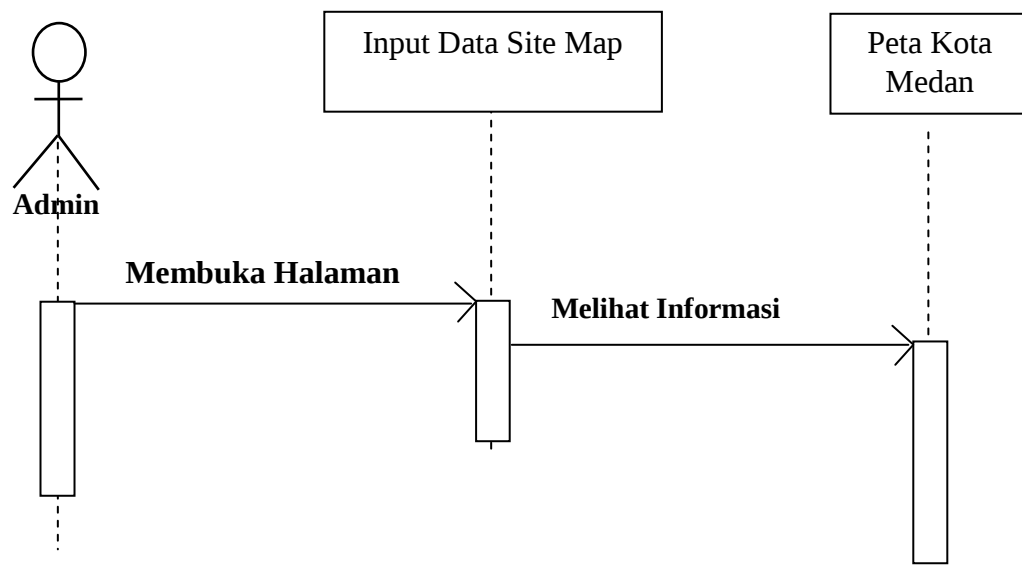


Gambar III.5 : Sequence Diagram *Input Data Lokasi Klinik Dokter Gigi*

4. Berikut ini Sequence Diagram Tampilkan Peta

Adapun sequence diagram tampilkan peta dapat dilihat pada gambar III.6.

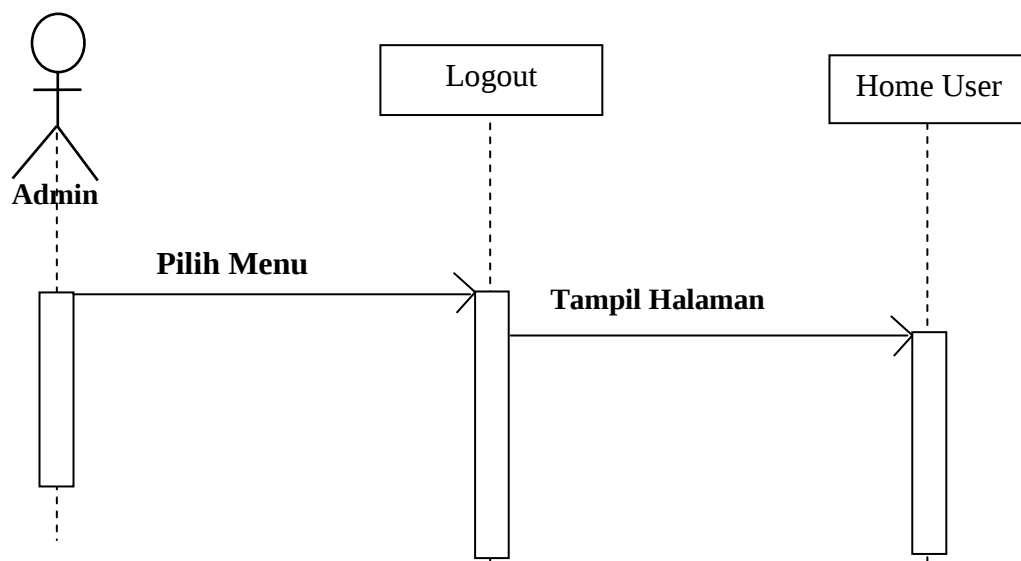
berikut ini :



Gambar III.6 : Sequence Diagram Tampilkan Peta

5. Berikut ini Sequence Diagram Pilihan Menu *Logout*

Adapun sequence diagram pada halaman pilihan menu *logout* dapat dilihat pada gambar III.7. berikut ini :



Gambar III.7 : Sequence Diagram Pilihan Menu *Logout*

III.3.2 Desain Sistem Secara *Detail*

Perancangan terinci yang disebut juga desain teknis sistem secara fisik (*phisycal 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 informasi, pengolahan dan pembuatan laporan data yang dibutuhkan. Berdasarkan hal tersebut di atas, penulis akan menguraikan lebih detail rancangan sistem yang diusulkan.

III.3.2.1. Desain Output

Berikut ini adalah perancangan hasil (*output*) dari pengolahan data yang ada pada sistem informasi geografis lokasi dokter gigi di kota Medan adalah sebagai berikut :

1. Desain Halaman Pembuka (*Home*)

Berikut ini adalah desain halaman pembuka pada sistem informasi geografis lokasi dokter gigi di kota Medan dapat dilihat pada gambar III.8. berikut ini :

Header dan Title				
Home	5 Fakta Mengenai Gigi	Tips Kesehatan	Tips Pasang Kawat Gigi	Site Map
Selamat Datang ...				
Footer				

Gambar III.8 : Desain Halaman Pembuka (Home)

2. Desain Halaman 5 Fakta Mengenai Gigi

Berikut ini adalah desain halaman 5 fakta mengenai gigi pada sistem informasi geografis lokasi dokter gigi di kota Medan dapat dilihat pada gambar III.9. berikut ini :

Header dan Title				
Home	5 Fakta Mengenai Gigi	Tips Kesehatan	Tips Pasang Kawat Gigi	Site Map
5 Fakta Mengenai Gigi ...				
Footer				

Gambar III.9 : Desain Halaman 5 Fakta Mengenai Gigi

3. Desain Halaman Mengenai Tips Kesehatan

Berikut ini adalah desain halaman mengenai Tips Kesehatan pada sistem informasi geografis lokasi dokter gigi di kota Medan dapat dilihat pada gambar III.10. berikut ini :

Header dan Title				
Home	5 Fakta Mengenai Gigi	Tips Kesehatan	Tips Pasang Kawat Gigi	Site Map
Tips Menjaga Kesehatan Gigi dan Mulut ...				
Footer				

Gambar III.10 : Desain Halaman Mengenai Tips Kesehatan

4. Desain Halaman Mengenai Tips Pasang Kawat Gigi

Berikut ini adalah desain halaman mengenai Tips pasang kawat gigi pada sistem informasi geografis lokasi dokter gigi di kota Medan dapat dilihat pada gambar III.11. berikut ini :

Header dan Title				
Home	5 Fakta Mengenai Gigi	Tips Kesehatan	Tips Pasang Kawat Gigi	Site Map
Tips Memasang Kawat Gigi ...				
Footer				

Gambar III.11 : Desain Halaman Mengenai Tips Kesehatan

5. Desain Halaman GIS Lokasi Dokter Gigi

Berikut ini adalah desain halaman GIS lokasi dokter gigi dapat dilihat pada gambar III.12. berikut ini :

Header dan Title				
Home	5 Fakta Mengenai Gigi	Tips Kesehatan	Tips Pasang Kawat Gigi	Site Map
PETA NAVIGASI PETA ☐ Klik (Geser) ☐ Perbesar ☐ Perkecil Ukuran ☐ Browse KETERANGAN GAMBAR ☐ Kecamatan ☐ Jalan Umum ☐ Jalan Besar ☐ Jalan Kecil				
Footer				

Gambar III.12 : Desain Halaman GIS Lokasi Dokter Gigi

III.3.2.2. Desain *Input*

Desain *Input* adalah rancangan *form* masukan (*input*) yang penulis gunakan dalam pembuatan sistem informasi geografis lokasi dokter gigi di kota Medan.

Berikut adalah perancangan desain *input* sistem informasi lokasi dokter gigi di kota Medan :

1. Perancangan Halaman *Login* Admin

Berikut ini adalah perancangan halaman *login* admin dapat dilihat pada gambar III.13. berikut ini :

Header dan Title					
Home	5 Fakta Mengenai Gigi	Tips Kesehatan	Tips Pasang Kawat Gigi	Site Map	Login
Silahkan Masukkan Username dan Password Anda User Name : Password : LOGIN CANCEL					
Footer					

Gambar III.13 : Perancangan Halaman *Login Admin*

2. Perancangan Halaman Tambah Data Klinik Dokter Gigi

Berikut ini adalah perancangan halaman tambah data klinik dokter gigi dapat dilihat pada gambar III.14. berikut ini :

Header dan Title																			
Home Admin	Input Data Klinik	Input Data Site Map	Logout																
Input Data Klinik Spesialis Dokter Gigi Id Klinik : Nama Klinik : SIMPAN BATAL <table border="1" style="margin: 20px auto; width: 60%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Id Klinik</th> <th style="width: 35%;">Nama Klinik</th> <th style="width: 15%;">Edit</th> <th style="width: 35%;">Hapus</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>Edit</td> <td>Hapus</td> </tr> <tr> <td>xx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>Edit</td> <td>Hapus</td> </tr> <tr> <td>xx</td> <td>xxxxxxxxxx</td> <td>Edit</td> <td>Hapus</td> </tr> </tbody> </table>				Id Klinik	Nama Klinik	Edit	Hapus	xx	xxxxxxxxxx	Edit	Hapus	xx	xxxxxxxxxx	Edit	Hapus	xx	xxxxxxxxxx	Edit	Hapus
Id Klinik	Nama Klinik	Edit	Hapus																
xx	xxxxxxxxxx	Edit	Hapus																
xx	xxxxxxxxxx	Edit	Hapus																
xx	xxxxxxxxxx	Edit	Hapus																
Footer																			

Gambar III.14 : Perancangan Halaman Tambah Data Klinik

3. Perancangan Halaman Tambah Data Lokasi Klinik Dokter Gigi

Berikut ini adalah perancangan halaman tambah data lokasi klinik dokter gigi dapat dilihat pada gambar III.15. berikut ini :

Header dan Title			
Home Admin	Input Data Klinik	Input Data Site Map	Logout

Input Data Informasi Lokasi Dokter Gigi

PETA

Klik Peta Untuk Mendapatkan Titik Koordinat :

Longitude :

latitude :

Kode Peta :

Nama Dokter Spesialis Gigi :

Nama Klinik Spesialis Gigi :

Lokasi Klinik :

Nama Kelurahan :

Nama Kecamatan :

Jam Buka Klinik :

No Telepon :

SIMPAN

BATALL

NAVIGASI

☐ Geser

☐ Perbesar

☐ Perkecil

Ukuran

☐ Browse

Gambar III.15 : Perancangan Halaman Tambah Data Lokasi Dokter Gigi

III.3.2.3. Desain Database

Pada tahap Desain *database* ini penulis menggunakan aplikasi *database Mysql*, Dimana penulis merancang ada 3 tabel di dalam *database* ini.

III.3.2.3.1. Kamus Data

Kamus Data berfungsi antara lain untuk menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan data, mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran data dan menjelaskan spesifikasi nilai dan satuan yang relevan dengan data.

Kamus data Sistem Informasi Geografis Lokasi dokter gigi di kota Medan yang digunakan adalah :

Tabel Admin : [**username** + password + level + blokir + id_session]

Tabel klinikgigi : [**kode klinikgigi** + nama_klinikgigi]

Tabel_lokasi_klinik : [longitude + latitude + **kode_lokasiklinik** +
nama_dokter_gigi + nama_klinikgigi + lokasi_klinikgigi +
nama_kelurahan + nama_kecamatan + jam_buka +
telepon]

III.3.2.3.2. Normalisasi

Normalisasi *database* biasanya jarang dilakukan dalam *database* skala kecil, dan dianggap tidak diperlukan pada penggunaan personal. Namun seiring dengan berkembangnya informasi yang dikandung dalam sebuah *database*, proses normalisasi akan sangat membantu dalam menghemat ruang yang digunakan oleh setiap tabel di dalamnya, sekaligus mempercepat proses permintaan data. Pada

tahap ini semua data direkam tanpa *format* tertentu dan data bisa jadi mengalami duplikasi.

1. Bentuk Normal Pertama (1 NF / Membagi Kebutuhan File)

III.1. Tabel_klinikgigi

kode_klinikgigi	Nama_klinikgigi

III.2. Tabel_lokasi_klinik

longitude	latitude	kode_lokasi_klinik	Nama_dokter_gigi	Nama_klinik_gigi	lokasi_klinik_gigi	nama_kelurahan	nama_kecamatan	jam_buka

2. Bentuk Normal Kedua (2NF / Penentuan *Primary key*)

III.3. Tabel_klinikgigi

kode_klinikgigi*	Nama_klinikgigi

III.4. Tabel_lokasi_klinik

longitude	latitude	kode_lokasi_klinik *	Nama_dokter_gigi	Nama_klinik_gigi	lokasi_klinik_gigi	nama_kelurahan	nama_kecamatan	jam_buka

3. Bentuk Normal Ketiga (3 NF / Penentuan *Foreign Key*)

III.5. Tabel_klinikgigi

kode_klinikgigi*	Nama_klinikgigi**

III.6. Tabel Lokasiklinik

longitude	latitude	kode_lokasi klinik *	Nama_dokter _gigi **	Nama_klinik gigi	lokasi_klinik gigi	nama_ kelurahan	nama_ kecamatan	jam_buka

III.3.2.3.3. Desain Tabel

Dalam perancangan Sistem Informasi Geografis Lokasi dokter gigi di kota Medan, *record* tersimpan dalam beberapa *file* dengan arsitektur data sebagai berikut :

1. Tabel Admin

Pada tabel admin untuk menampung *record* data *username* dan *password* administrator. Berikut tampilan rancangan struktur data tersebut :

Nama *Database* : doktergigi_db

Nama Tabel : admin

Primary Key : username

Tabel III.7. Struktur Tabel Admin

Nama Field	Data Tipe	Ukuran	Keterangan
username	varchar	15	User Name Admin
password	varchar	50	Password Admin
level	varchar	20	Level Admin
blokir	enum ('Y','N')	-	Blokir Admin
id_session	varchar	100	Id Session Admin

2. Tabel Klinik Gigi

Pada tabel klinik gigi untuk menampung *record* data klinik dokter gigi yang ada di kota Medan. Berikut tampilan rancangan struktur data tersebut :

Nama *Database* : doktergigi_db
 Nama Tabel : tabellokasiklinik
 Primary Key : kode_lokasiklinik

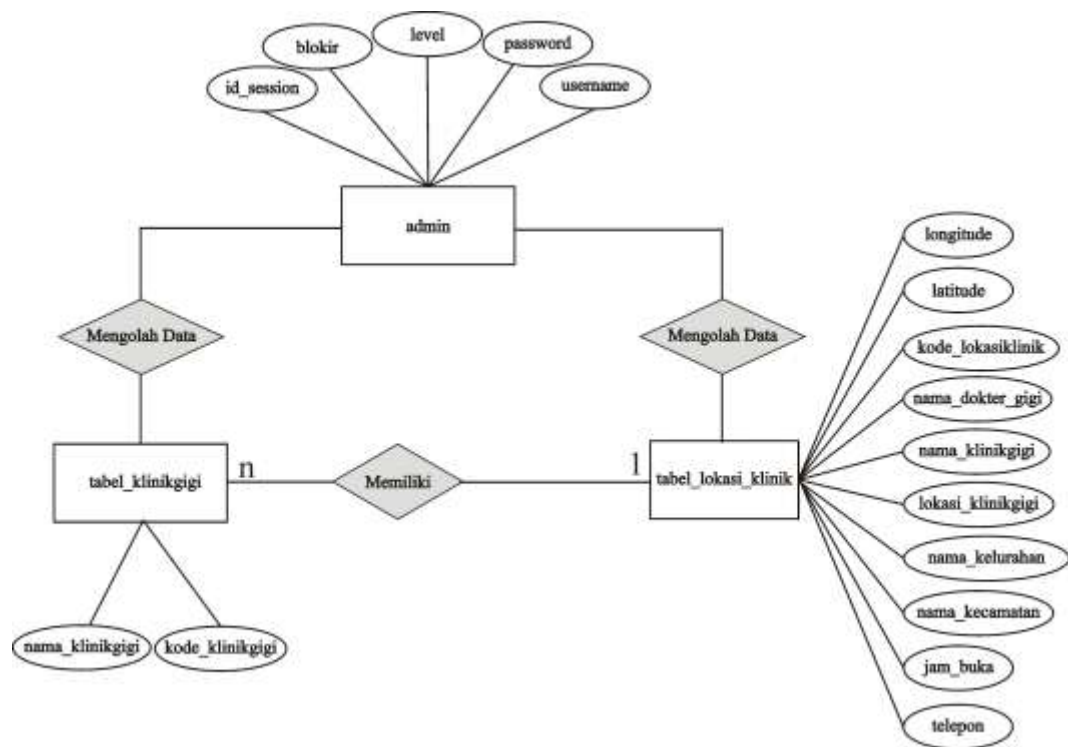
Tabel III.8. Struktur Tabel Lokasi Klinik

Nama Field	Data Tipe	Ukuran	Keterangan
longitude	double	-	Titik Koordinat X
latitude	double	-	Titik Koordinat Y
kode_lokasiklinik	varchar	10	Id Peta
nama_dokter_gigi	varchar	25	Nama Dokter Gigi
nama_klinikgigi	varchar	25	Nama Klinik Dokter Gigi
lokasi_klinikgigi	text		Lokasi Klinik Dokter Gigi
nama_kelurahan	varchar	25	Nama Kelurahan
nama_kecamatan	varchar	25	Nama Kecamatan
jam_buka	varchar	15	Jam Buka Praktek
telepon	varchar	15	No Telepon

III.3.2.3.4. ERD (*Entity Relationship Diagram*) / Relasi Antar Tabel

ERD adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. *ERD* digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan

antar data. Adapun *ERD* yang penulis gunakan dalam perancangan sistem informasi geografis lokasi dokter gigi di kota Medan adalah sebagai berikut :



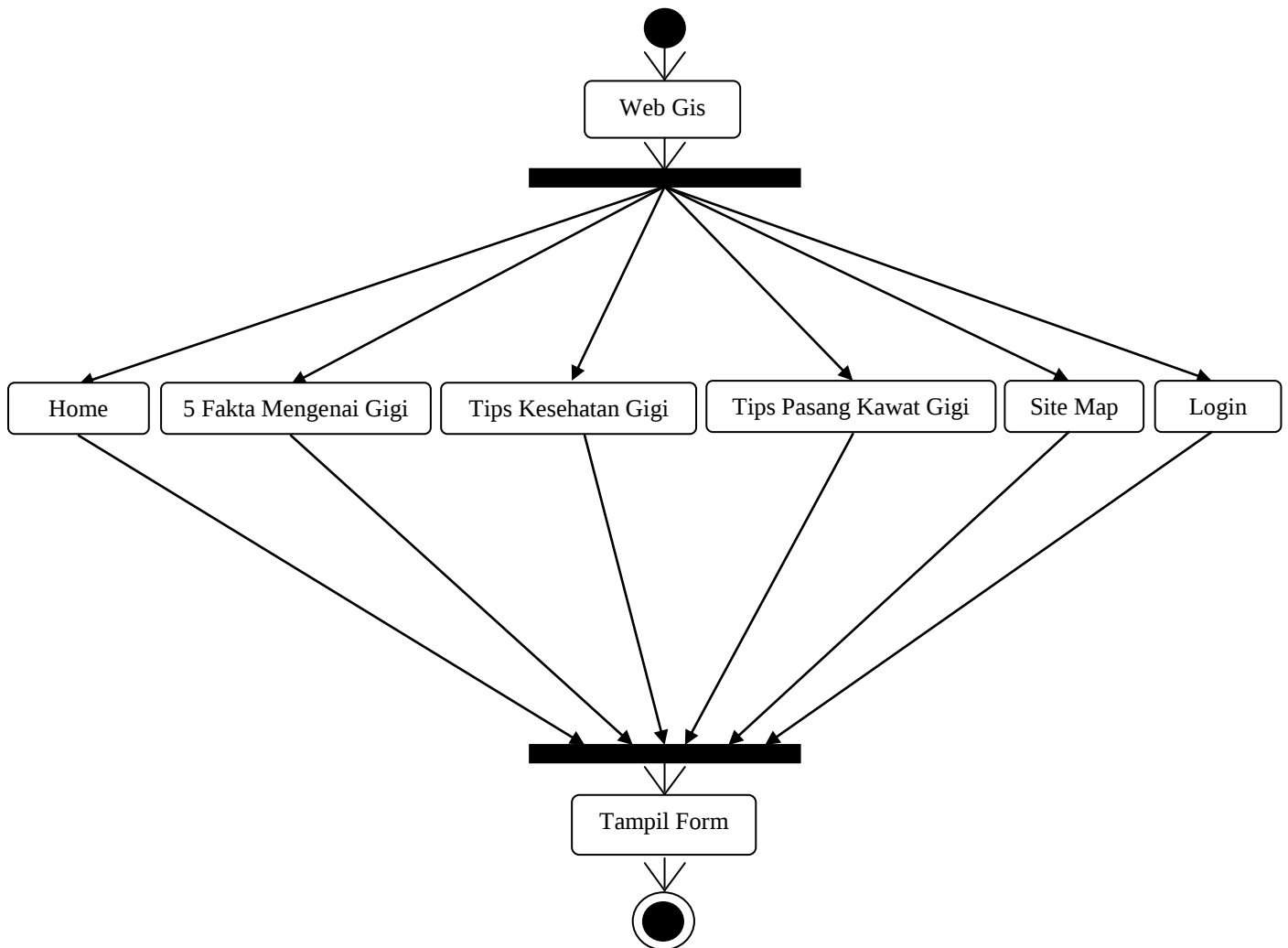
Gambar III.16 : Entity Relationship Diagram (ERD)

III.3.2.4. Logika Program

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

1. *Activity Diagram Halaman User*

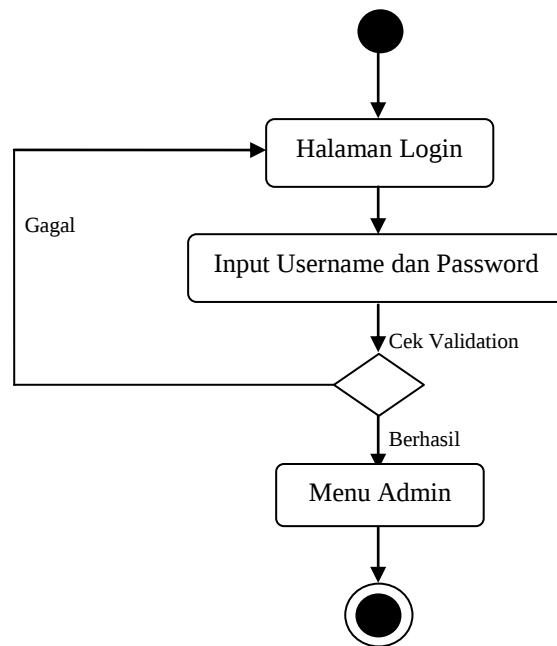
Adapun *activity diagram* pada halaman *user* dapat dilihat pada gambar III.17. berikut ini :



Gambar III.17 : *Activity Diagram Halaman User*

2. Activity Diagram Halaman Login Admin

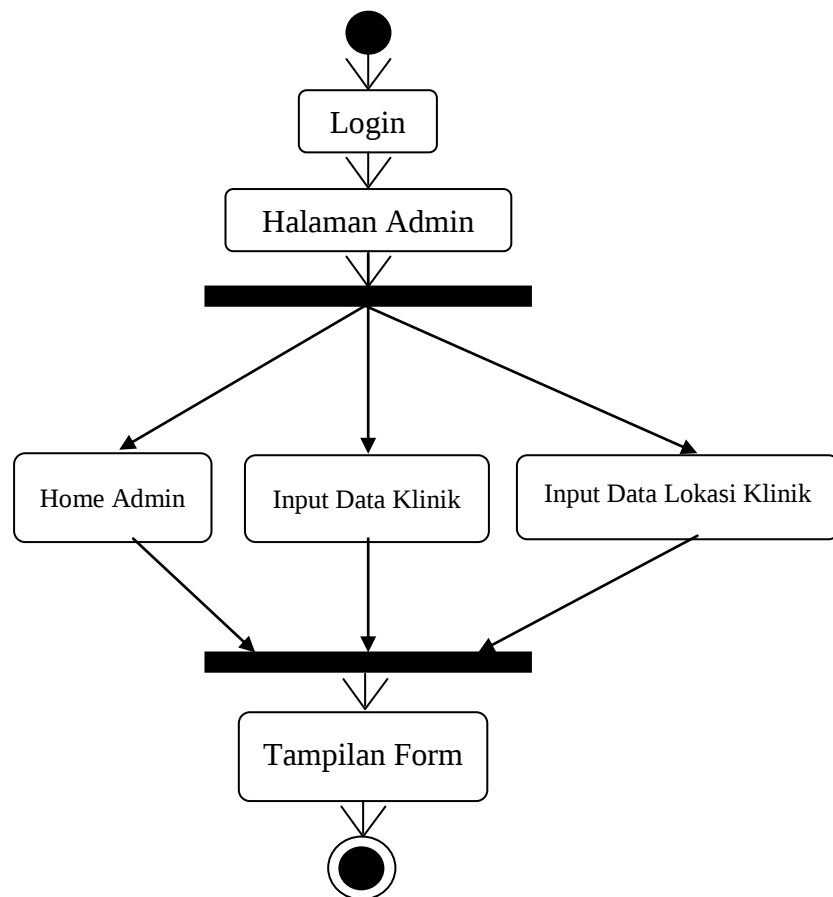
Adapun *activity diagram* pada halaman *login* admin dapat dilihat pada gambar III.18. berikut ini :



Gambar III.18 : Activity Diagram Halaman Login Admin

3. Activity Diagram Halaman Admin

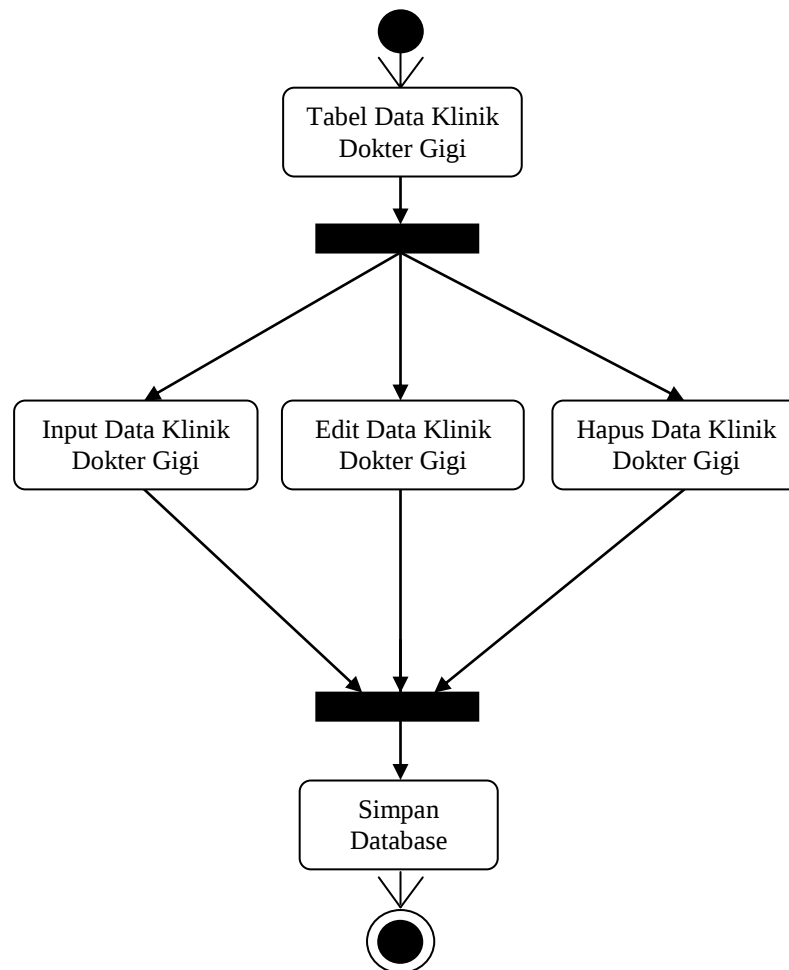
Adapun *activity diagram* pada halaman *admin* dapat dilihat pada gambar III.19. berikut ini :



Gambar III.19 : Activity Diagram Halaman Admin

4. *Activity Diagram* Tabel Data Klinik Dokter Gigi

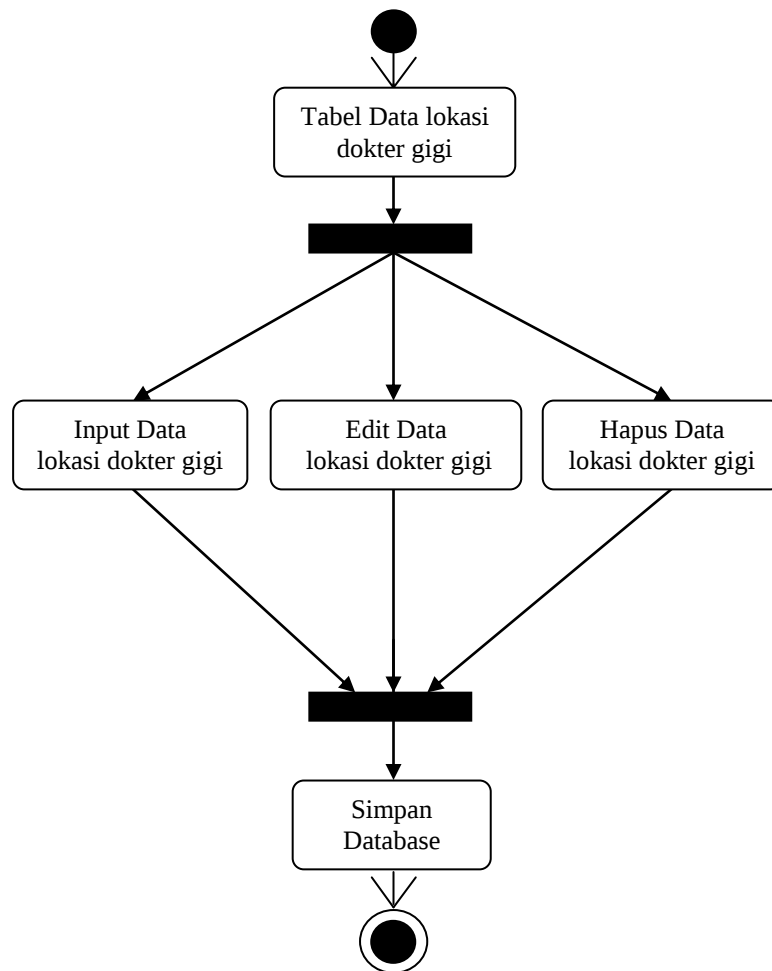
Adapun *activity diagram* pada tabel data klinik dokter gigi dapat dilihat pada gambar III.20. berikut ini :



Gambar III.20 : *Activity Diagram* Tabel Data Klinik Dokter Gigi

5. Activity Diagram Tabel Data Lokasi Dokter Gigi

Adapun *activity diagram* pada tabel data lokasi dokter gigi dapat dilihat pada gambar III.21. berikut ini :



Gambar III.21 : Activity Diagram Tambah Data Lokasi Dokter Gigi