

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Sistem

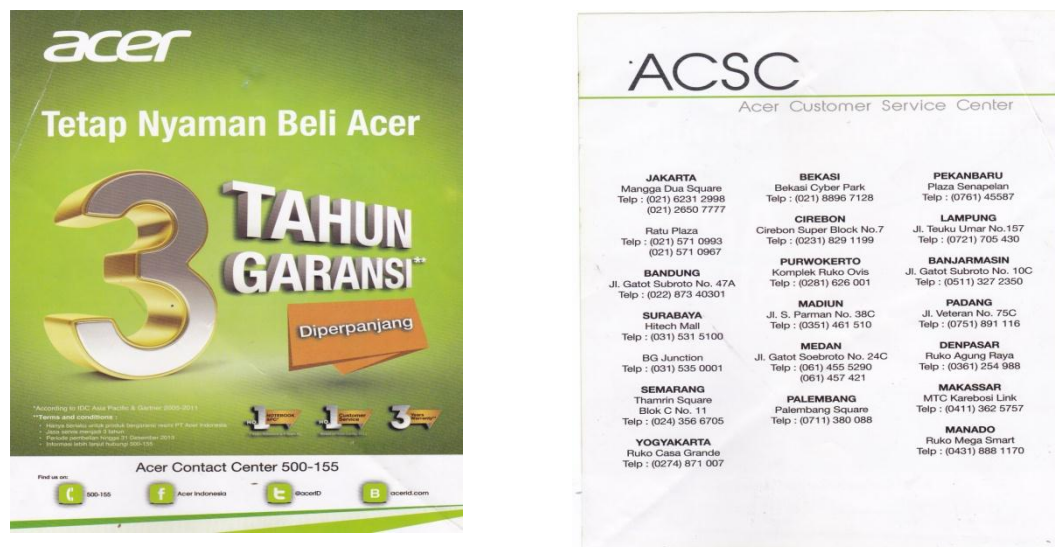
Di Kota Medan pencarian suatu lokasi service center perangkat komputer selama ini masih dilakukan secara manual yaitu dengan cara bertanya kepada beberapa orang di sekitar atau dengan melihat brosur dalam pemasaran perangkat komputer. Sehingga ini cukup menyulitkan orang, terutama bagi masyarakat yang masih awam mengenal komputer untuk menemukan suatu service center perangkat komputer di kota Medan.

Dari hal tersebut membuat Kota Medan memiliki banyak service center perangkat komputer yang berfungsi sebagai layanan service komputer, namun letak service center perangkat komputer yang ada di Kota Medan belum banyak diketahui oleh masyarakat Kota Medan maupun masyarakat luar Kota Medan, informasinya hanya manual saja dari orang ke orang, sehingga membuat lambatnya pencarian informasi seputar lokasi service center perangkat komputer yang ada di Kota Medan.

III.1.1. Analisa Input

Pada tahap ini, penulis akan mencoba menganalisis input yang ada pada sistem informasi geografis lokasi service center perangkat komputer yang berjalan guna untuk dapat merancang sistem yang akan direncanakan. Adapun input dari sistem informasi geografis lokasi service center perangkat komputer

yaitu masyarakat mencari lokasi dengan cara melihat brosur pemasaran komputer atau menanyakan kepada orang yang mengetahui letak dan informasi tentang fasilitas yang ada di service center perangkat komputer tersebut sebagai inputan informasi terhadap masyarakat.



Gambar III.1. Brosur Pemasaran Komputer

III.1.2. Analisa Proses

Setelah mengetahui informasinya masyarakat mendapatkan letak melalui brosur pemasaran komputer ataupun mendapat informasi dari orang yang mengetahuinya, selanjutnya masyarakat akan mencari lokasi sebagai proses manual dengan cara langsung ketempat yang dimaksud tanpa mengetahui secara pasti dimana lokasi service center perangkat komputer yang diinginkan oleh masyarakat.

III.1.3. Analisa Output

Setelah mencari lokasi dengan informasi yang didapat maka sebagai outputnya masyarakat dapat mengetahui lokasi, informasi dan fasilitas yang ada di service center perangkat komputer tersebut.

No	Logo	Nama SC	Alamat	No. Telp	Waktu Pelayanan
1		Acer Costumer Service Center	Jl. Bambu 2	(061)4555290	Senin–Jumat: 08:30-16:30 Sabtu: 09:00-14:00
2		Asus Cervice Center Computer	Kompleks Asia Mega Mas, Jalan Asia Raya Blok N 30A, Medan 20216	(061)75051909	Senin-Jumat: 09:00-17:00
3		Toshiba Service Center Computer	Jl. Gatot Subroto No. 236 C	(061)4579155	Senin-Jumat: 09:00-17:00
4		Asus Service Center Computer	Jl. Gatot Subroto	(061)7322 700	Senin–Jumat: 08:30-16:30
5		Axioo Service Point Express IT Clinic	Jl. Asia no 6 (dekat simp Sutomo)	(061)7322300	Senin–Jumat: 08:30-16:30
6		Lenovo Service Center Computer	Jl Putri Hijau No 12 Gedung Antara Lantai 3 Medan	(061)4158388	Senin-Jumat: 09:00-17:00

7		HP Service Center Computer	Jl. Asia No. 360 F	(061)7361260	Senin-Jumat: 09:00- 17:00
8		Dell Service Center Computer	Jl. Jend. Gatot Subroto No. 165 (Simpang Jl. Nibung Raya)	(061)4558068	Senin-Jumat: 09:00- 17:00
9		Sony Service Center Computer	Jl. Madong Lubis	(061)4140352	Senin-Jumat: 09:00- 17:00
10		Compaq Service Center	Jl. Kesawan	(061) 7361260	Senin-Jumat: 09:00- 17:00

Table. III.1. Alamat Service Center Perangkat Komputer Di Kota Medan

III.2. Evaluasi Sistem yang Berjalan

Dalam hal ini sistem yang berjalan kurang baik karena memakan banyak waktu, biaya dan tenaga untuk mencari tentang lokasi, informasi dan fasilitas yang ada di service center perangkat komputer di Kota medan karena informasi yang didapat terkadang kurang tepat dan akurat sehingga masyarakat terkadang sulit untuk mendapatkan apa yang diinginkannya yaitu berupa letak, informasi dan fasilitas yang ada.

Namun dengan adanya sistem informasi geografis yang dibangun masyarakat akan mendapatkan informasi berupa letak, informasi, fasilitas yang ada di service center perangkat komputer di Kota Medan, dan bahkan dapat

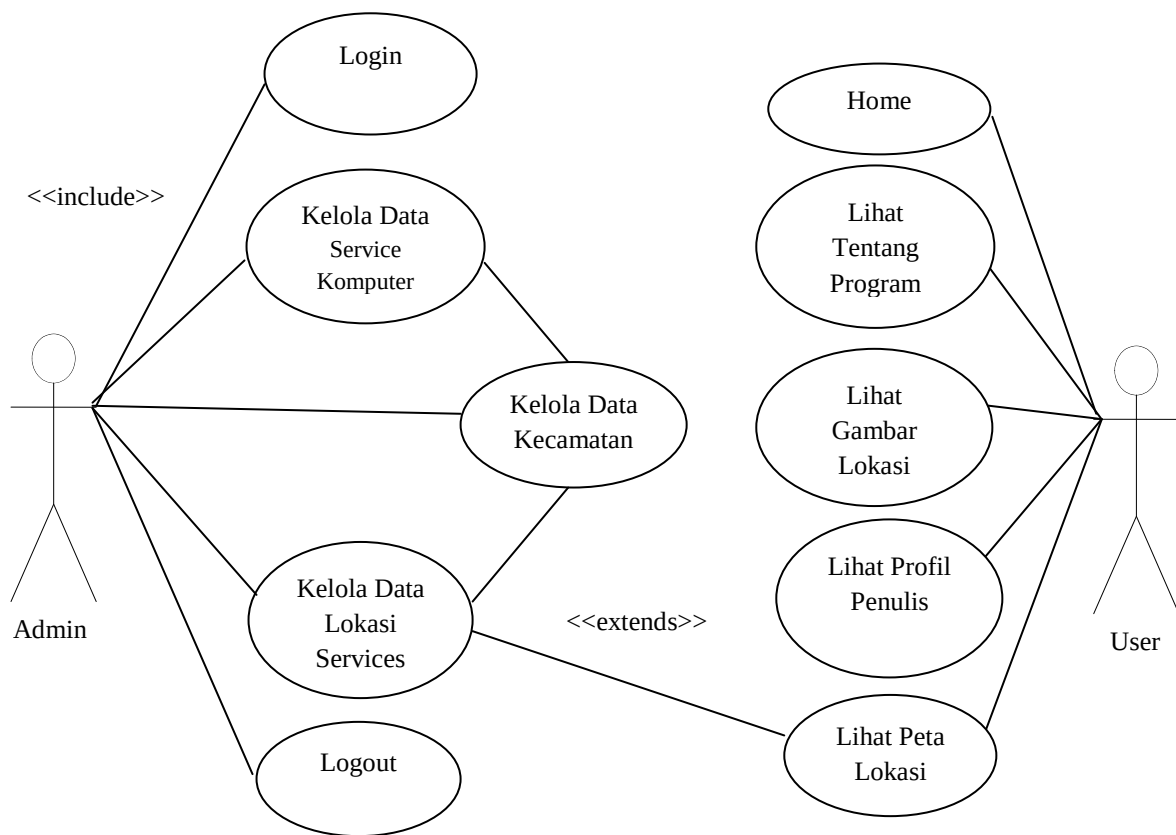
mengetahui harga setiap service komputer yang ada. Dengan sistem yang dibangun masyarakat dapat mengakses informasi tentang letak sistem informasi geografis secara efisien sehingga tidak menghabiskan waktu dan biaya.

III.3. Desain Sistem

Untuk membantu proses menemukan lokasi service center perangkat komputer yang ada di Kota Medan secara cepat, tepat dan lengkap. Sistem yang akan dibangun berbasis Web ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sehingga lokasi service center perangkat komputer tersebut dapat ditemukan dengan tepat dan tidak menghabiskan banyak waktu.

III.3.1. *Use Case Diagram*

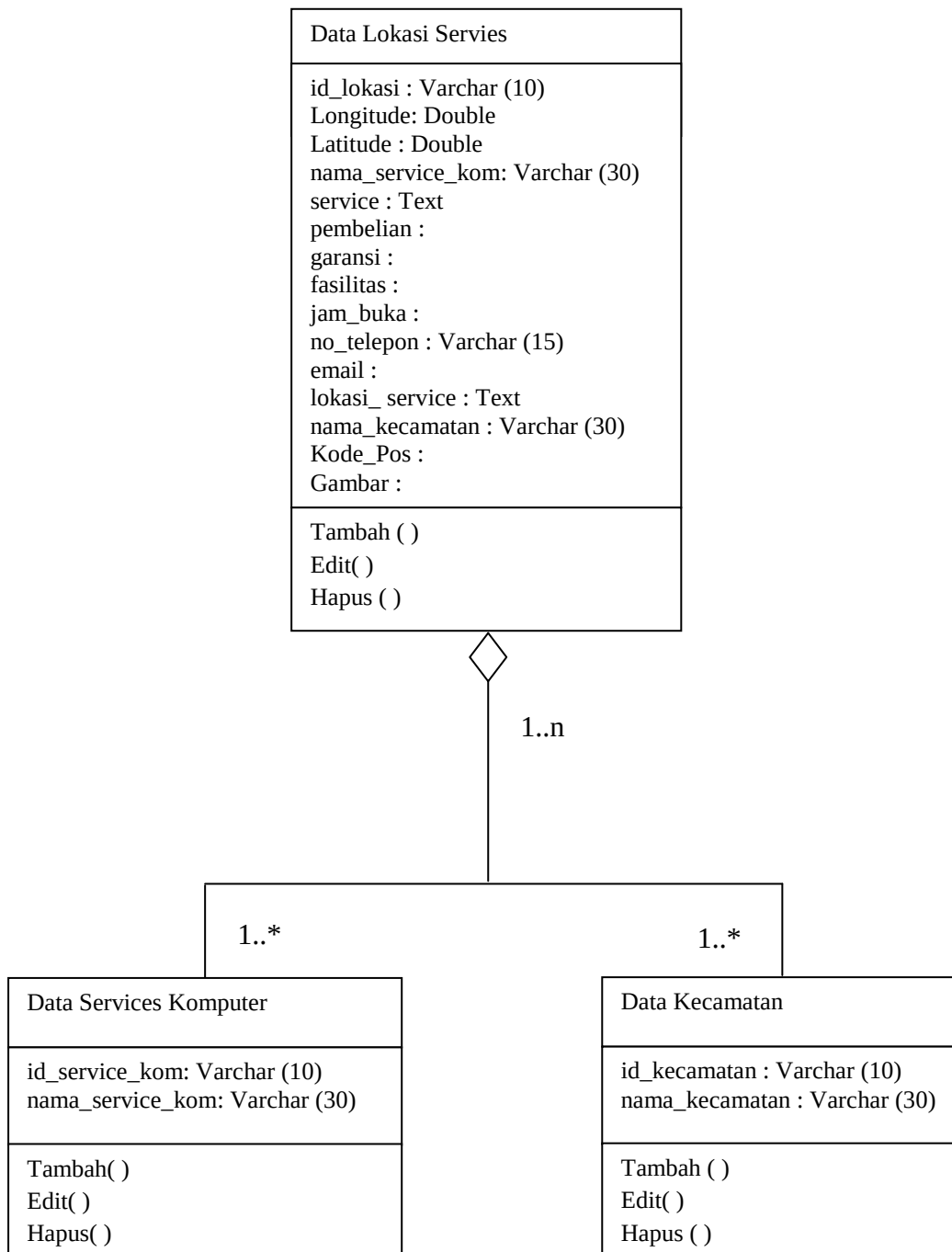
Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan dibangun. Dalam penulisan skripsi ini penulis menggunakan metode UML yang dalam metode itu penulis menerapkan diagram *Use Case*. Berikut *Use Case Diagram* Sistem Informasi Geografis Lokasi Service Center Perangkat Komputer di Kota Medan yang dapat dilihat pada gambar III.2.



Gambar III.2. Use Case Diagram

III.3.2. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur statis dari kelas dalam sistem dan menggambarkan atribut, operasi dan hubungan antara kelas seperti tampak pada gambar III.3.



Gambar III.3. Class Diagram

Adapun keterangan pada *class diagram* diatas :

◊ = *Aggregation* / hubungan antar tabel.

1..* = Lebih dari sama dengan 1.

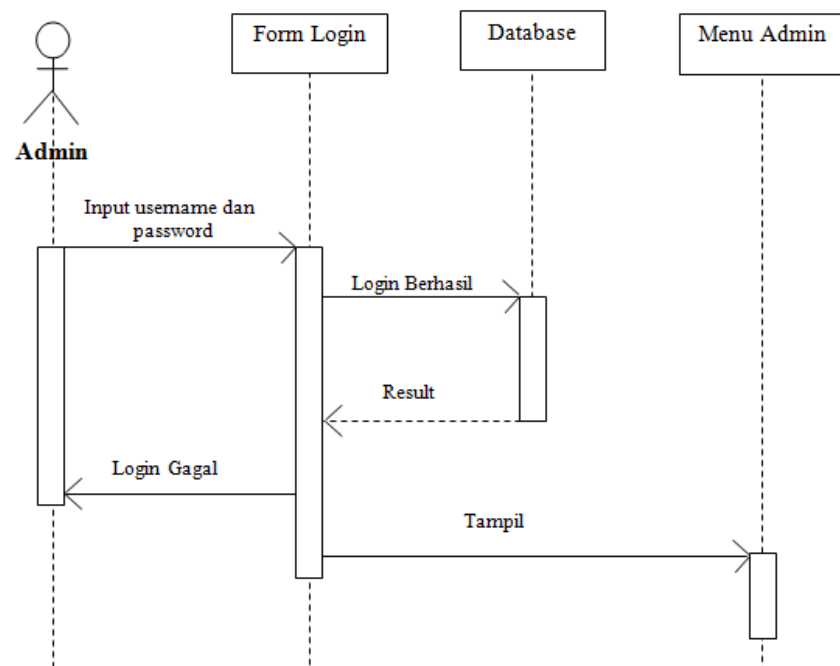
1..n = Lebih dari sama dengan 1 dimana n lebih besar dari 1.

III.3.3. 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* :

1. *Sequence Diagram* Pada Halaman Login Admin

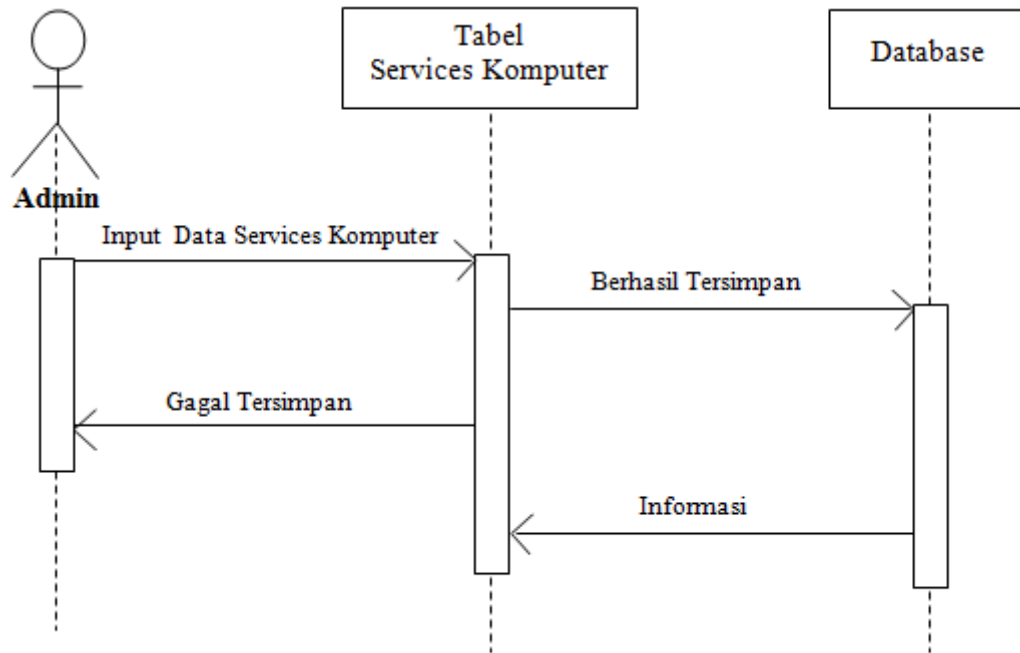
Berikut ini adalah *Sequence diagram* pada halaman login admin seperti terlihat pada gambar III.4. dibawah ini :



Gambar III.4. *Sequence Diagram* Halaman Login Admin

2. *Sequence Diagram* Pada Service Komputer

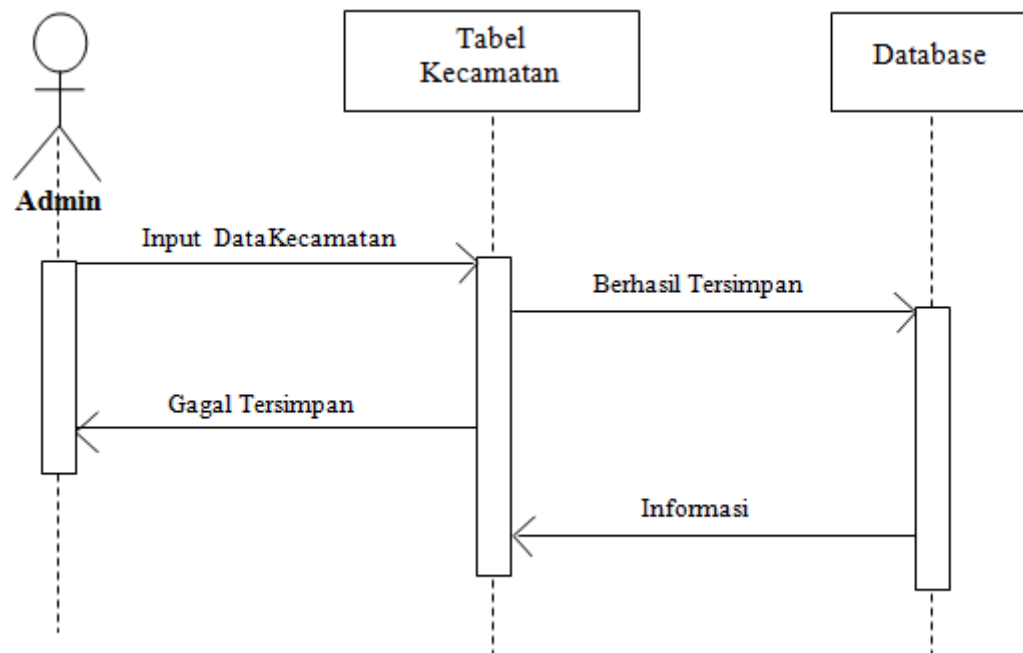
Berikut ini adalah *Sequence diagram* pada tabel services komputer seperti terlihat pada gambar III.5. dibawah ini :



Gambar III.5. *Sequence Diagram* Pada Service Komputer

3. *Sequence Diagram* Pada Data Kecamatan

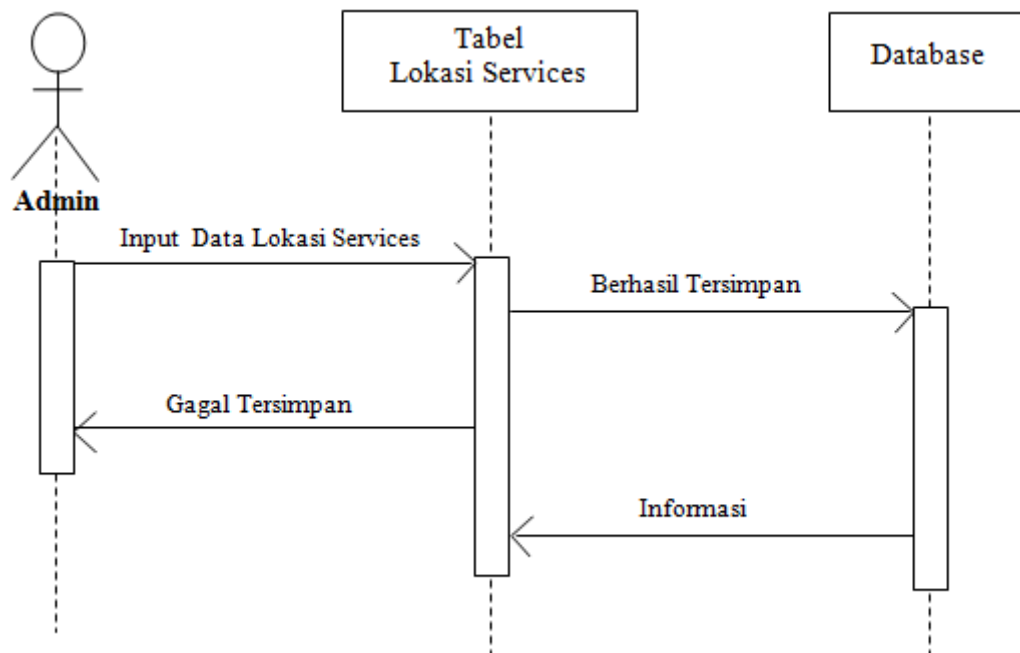
Berikut ini adalah *Sequence diagram* pada tabel kecamatan seperti terlihat pada gambar III.6. dibawah ini :



Gambar III.6. Sequence Diagram Pada Data Kecamatan

4. Sequence Diagram Data Lokasi Service

Berikut ini adalah *Sequence diagram* pada tabel lokasi service seperti terlihat pada gambar III.7. dibawah ini :



Gambar III.7. Sequence Diagram Data Lokasi Service

III.3.4. Desain Sistem Secara Detail

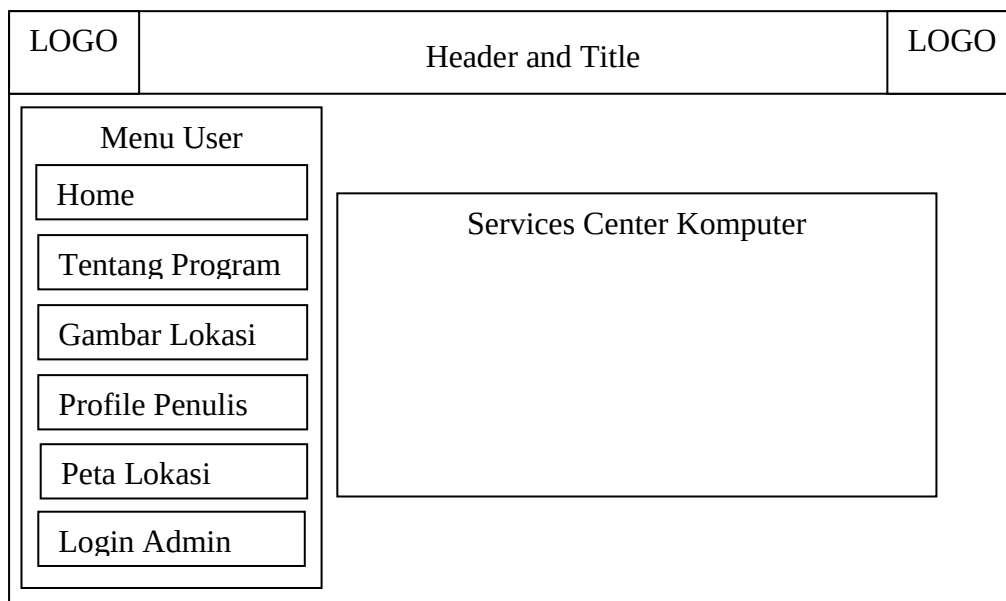
Perancangan terinci yang disebut juga desain teknis sistem secara fisik (*phisycal system design*) atau disebut juga desain internal (*internal design*), yaitu perancangan bentuk fisik atau bagan arsitektur sistem yang diusulkan. Dalam merancang suatu sistem perlu diketahui hal yang akan menunjang sistem, agar dapat mempermudah pengolahan data nantinya. Pengolahan data ini diharapkan dapat mempermudah dalam hal penyajian informasi, dan pengolahan data. Berdasarkan hal tersebut diatas, penulis akan menguraikan lebih detail rancangan sistem yang diusulkan.

III.3.4.1. Desain Output

Berikut ini adalah perancangan hasil (*output*) dari pengolahan data yang ada pada sistem informasi geografis letak service center perangkat komputer yang ada di Kota Medan adalah sebagai berikut:

1. Desain *Output* Menu Utama User

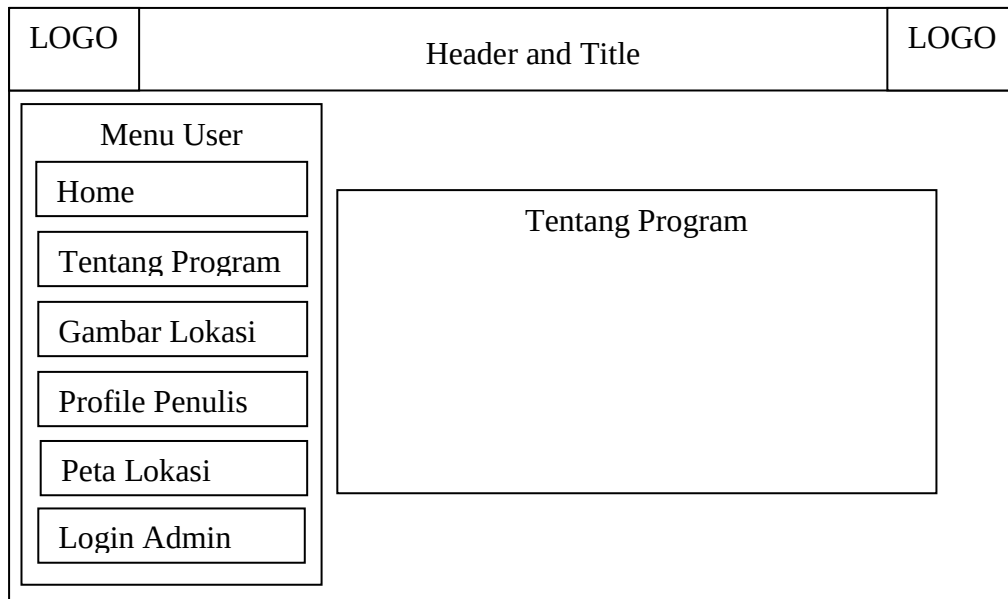
Tampilan menu utama pada aplikasi ini adalah tampilan yang pertama kali muncul ketika *user* membuka website lokasi service center perangkat komputer. Pada tampilan ini terdapat beberapa menu yang dapat dipilih oleh *user*. Rancangan tampilan menu utama dapat dilihat pada Gambar III.8. berikut ini :



Gambar III.8. Desain Tampilan Halaman Utama

2. Desain *Output* Tentang Program

Berikut ini adalah tampilan tentang program seperti terlihat pada gambar III.9. dibawah ini :

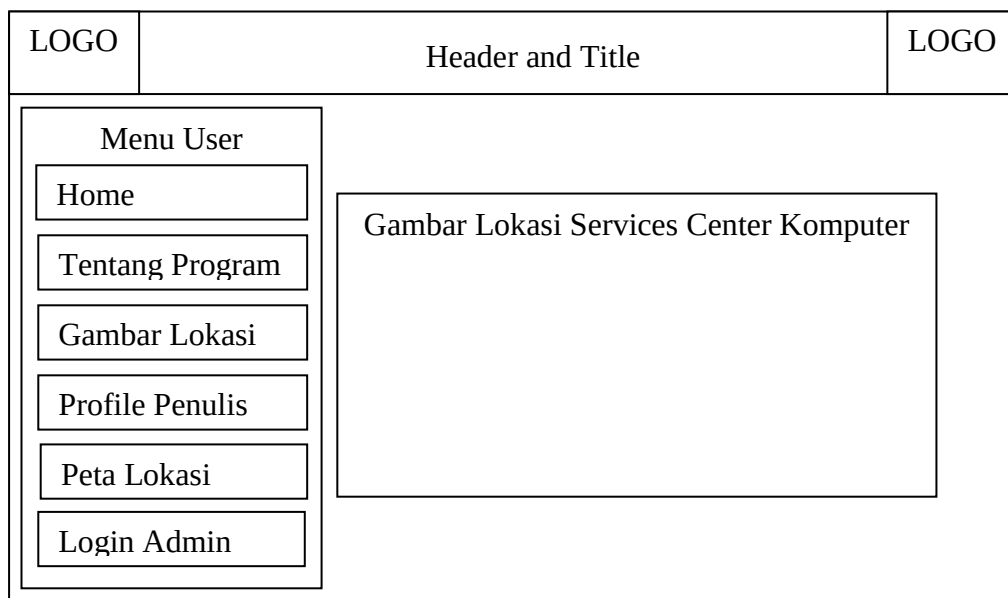


Gambar III.9. Desain Tampilan Tentang Program

3. Desain *Output* Gambar Lokasi

Berikut ini adalah tampilan gambar lokasi seperti terlihat pada gambar III.10.

dibawah ini :



Gambar III.10. Desain Tampilan Gambar Lokasi

4. Desain *Output* Profil Penulis

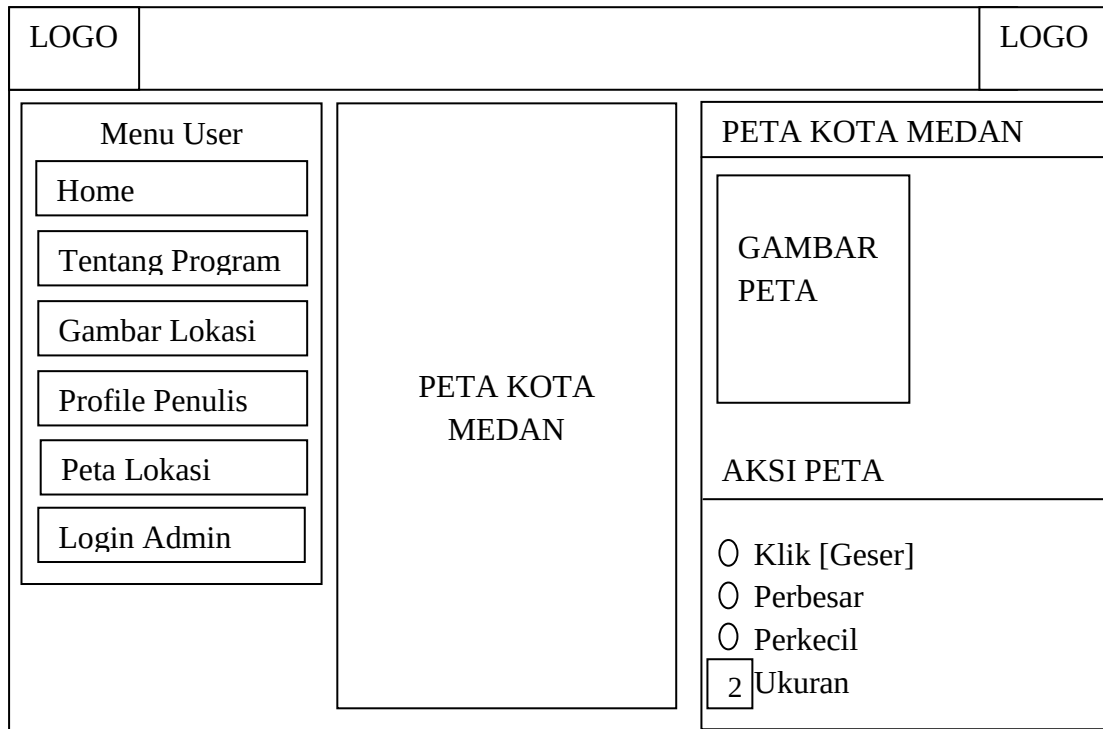
Berikut ini adalah tampilan profil penulis seperti terlihat pada gambar III.11.
dibawah ini :

LOGO	Header and Title	LOGO		
<table border="1"> <tr> <td> Menu User Home Tentang Program Gambar Lokasi Profile Penulis Peta Lokasi Login Admin </td> <td> AUTHOR BIODATA PENULIS </td> </tr> </table>			Menu User Home Tentang Program Gambar Lokasi Profile Penulis Peta Lokasi Login Admin	AUTHOR BIODATA PENULIS
Menu User Home Tentang Program Gambar Lokasi Profile Penulis Peta Lokasi Login Admin	AUTHOR BIODATA PENULIS			

Gambar III.11. Desain Profil Penulis

5. Desain *Output* Peta Lokasi

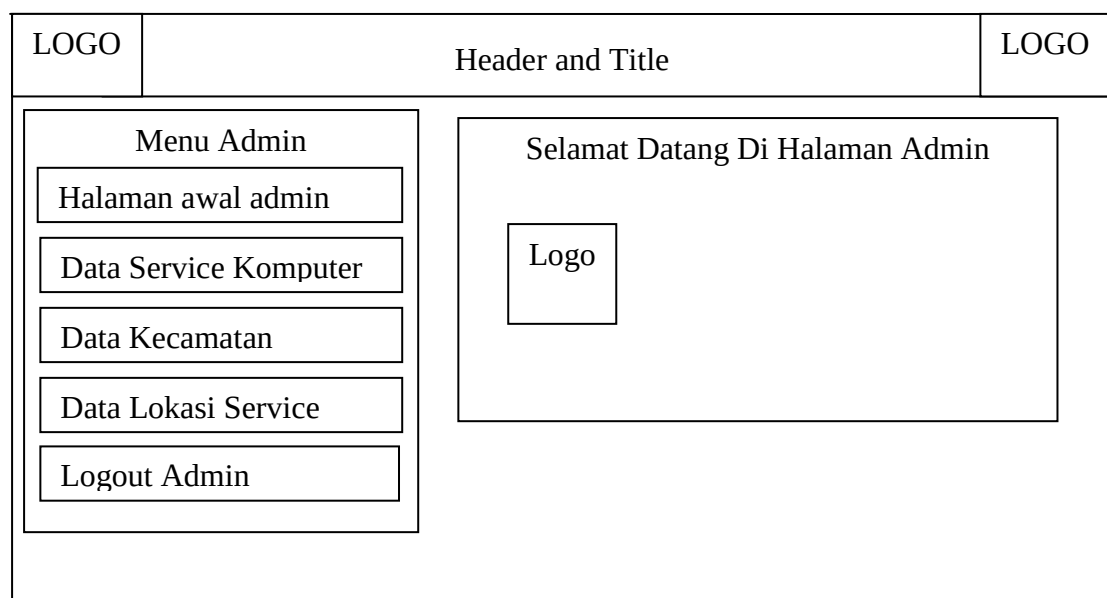
Berikut ini adalah tampilan peta lokasi seperti terlihat pada gambar III.12.
dibawah ini :



Gambar III.12. Desain Tampilan Peta Lokasi

6. Desain *Output* Menu Utama Admin

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan informasi dari halaman admin yang hanya dapat diakses oleh admin. Rancangan tampilan menu utama admin dapat dilihat pada Gambar III.13. berikut ini :



Gambar III.13. Desain Output Menu Utama

7. Desain *Output* Data Service Komputer

Berikut ini adalah tampilan Data Lokasi Service Komputer seperti terlihat pada gambar III.14. dibawah ini :

LOGO	Header And Title			LOGO
Menu Admin Halaman Awal Admin Data Service Komputer Data Kecamatan Data Lokasi Service Logout Admin INPUT DATA SERVICES CENTER KOMPUTER Id Services Komputer : Nama Services Komputer : TAMBAH BATAL				
Id Service Center Komputer	Nama Service Center	Edit	Hapus	

Gambar III.14. Desain Output Data Service Komputer

8. Desain *Output* Pada Data Kecamatan

Berikut ini adalah desain *Output* pada data kecamatan seperti terlihat pada gambar III.15. dibawah ini :

LOGO				LOGO
Menu Admin Halaman Awal Data Service Data Kecamatan Data Lokasi Logout Admin INPUT DATA KECAMTAN Id Kecamatan : Nama Kecamatan : TAMBAH BATAL				
Id Kecamatan		Nama Kecamatan	Edit	Hapus

Gambar III.15. Desain Output Data Kecamatan

9. Desain *Output* Pada Data Lokasi Service

Berikut ini adalah desain *Output* pada data lokasi service seperti terlihat pada gambar III.16. dibawah ini :

LOGO											LOGO		
Menu Admin Halaman Awal Data Service Data Kecamatan Data Lokasi Logout Admin	PETA KOTA MEDAN										PETA KOTA MEDAN GAMBAR PETA AKSI PETA ☐ ☐ Klik [Geser] ☐ Perbesar ☐ Perkecil		
Input Data Lokasi Service Center Komputer Id Peta : Nama Service Komputer : ▼ Melayani Service : ▼ Untuk Pembelian Garansi Toko : Fasilitas : Jam Buka Toko : WIB No Telepon : Email : Lokasi Service Komputer : Nama Kecamatan : Kode Pos : Gambar : BROWSER TAMBAH BATAL Cetak Laporan													
No	Id	Nama	Tersedia	Untuk	Garansi	Fs	Jam	Nop	Em	Lk	Nk	Kp	Gbr

Gambar. III.16. Desain Output Data Lokasi Service

III.3.4.2. Desain Input

Desain *Input* adalah rancangan *form* masukan (*input*) yang penulis gunakan dalam pembuatan pada sistem informasi geografis letak service center perangkat komputer yang ada di Kota Medan.

Berikut adalah perancangan desain *input* pada sistem informasi geografis letak service center perangkat komputer yang ada di Kota Medan :

1. Desain *Input* Halaman Login Admin

Berikut ini adalah desain *input* pada halaman *login* admin seperti terlihat pada gambar III.17. dibawah ini :

LOGO	Header and Title	LOGO
Menu User Home Tentang Program Gambar Lokasi Profile Penulis Peta Lokasi Login Admin	HALAMAN LOGIN ADMIN User Name : Password : LOG IN RESET	

Gambar III.17. Desain Tampilan Login Admin

2. Desain *Input* Pada Data Service Komputer

Berikut ini adalah desain *input* pada tabel services komputer seperti terlihat pada gambar III.18. dibawah ini :

LOGO	Header and Title	LOGO
Menu Admin Home Data Service Data Kecamatan Data Lokasi Logout Admin	INPUT DATA SERVICES CENTER KOMPUTER Id Services Komputer : Nama Services Komputer : TAMBAH BATAL	

Gambar III.18. Desain Input Pada Data Service Komputer

3. Desain *Input* Pada Data Kecamatan

Berikut ini adalah desain *input* pada tabel kecamatan seperti terlihat pada gambar III.19. dibawah ini :

LOGO	Header and Title	LOGO
Menu Admin Home Data Service Data Kecamatan Data Lokasi Logout Admin	INPUT DATA KECAMTAN Id Kecamatan : Nama Kecamatan : TAMBAH BATAL	

Gambar III.19. Desain Tampilan Input Pada Data Kecamatan

4. Desain *Input* Pada Lokasi Service Komputer

Berikut ini adalah desain *input* pada tabel lokasi service komputer seperti terlihat pada gambar III.20. dibawah ini :

LOGO	Header And Title	LOGO
Menu Admin Home Data Service Data Kecamatan Data Lokasi Logout Admin	PETA KOTA MEDAN	PETA KOTA MEDAN GAMBAR PETA AKSI PETA ☐ Klik [Geser] ☐ Perbesar ☐ Perkecil 2 Ukuran
Input Data Lokasi Services Center Komputer Id Peta : Nama Services Komputer : ▼ Melayani Services : ▼ Lokasi Kantor : Nama Kecamatan : ▼ Email : No Telepon : TAMBAH BATAL		

Gambar. III. 20. Desain Input Lokasi Service Komputer

III.3.4.3. 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 kamus data dan desain tabel.

III.3.4.3.1. Kamus Data

Kamus Data adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap *field* atau *file* di dalam sistem. 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. Berikut adalah Kamus Data dari sistem yang digunakan oleh penulis sebagai berikut :

Tabel admin : [**idadmin** + username + password]

Tabel service_komputer : [**id service kom** + nama_service_kom]

Tabel kecamatan : [**id kecamatan** + nama_kecamatan]

Tabel lokasi_service : [**id lokasi** + longitude + latitude + nama_services_kom
+ service + lokasi_service + nama_kecamatan + email]

+ kode pos + pembelian + garansi + jam buka + no_telp
+ fasilitas]

III.3.4.3.2. Normalisasi

Berikut ini adalah proses normalisasi tabel *database* yang penulis gunakan dalam perancangan sistem informasi letak service center perangkat komputer yang ada di Kota Medan.

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

Tabel III.2. Bentuk Normalisasi Pertama (1 NF)

Tabel Service_komputer

id_service_kom	nama_service_kom

Tabel Kecamatan

id_kecamatan	nama_kecamatan

Tabel Lokasi_Services

id_lokasi	nama_service_kom	Service	Pembelian	Garansi	Fasilitas	Jam_Buka	No_telp	Email

Lokasi Service	Nama_Kecamatan	Kode_Pos	Gambar

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

Tabel III.3. Bentuk Normalisasi Kedua (2 NF)

Tabel Service_komputer

<u>id_service_kom</u>	nama_service_kom

Tabel Kecamatan

<u>id_kecamatan</u>	nama_kecamatan

Tabel Lokasi_Service

<u>id_lokasi</u>	nama_service_kom	Service	Pembelian	Garansi	Fasilitas	Jam_Buka	No_telp	Email

Lokasi Service	Nama_Kecamatan	Kode_Pos	Gambar

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

Tabel III.4. Bentuk Normalisasi Ketiga (3 NF)

Tabel Service_komputer

<u>id_service_kom</u>	nama_service_kom**

Tabel Kecamatan

<u>id_kecamatan</u>	nama_kecamatan**

Tabel Lokasi_Services

<u>id_lokasi</u>	Nama_service_kom**	Service	Pembelian	Garansi	Fasilitas	Jam_Buka	No_telp	Email

Lokasi Service	Nama_Kecamatan**	Kode_Pos	Gambar

III.3.4.3.3. Desain Tabel

Adapun rancangan tabel database yang penulis gunakan dalam sistem informasi geografis letak service center perangkat komputer yang ada di Kota Medan adalah sebagai berikut :

1. Tabel Admin

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

Nama Database : komputer

Nama Tabel : admin

Primary Key : id_admin

Foreign Key : -

Tabel III.5. Tabel Admin

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id_admin	int	11	Primary Key
Username	Varchar	30	User Name Admin
Password	Varchar	10	Password Admin

2. Tabel Service Komputer

Tabel services komputer ini digunakan untuk menyimpan *record* data kantor services center komputer. Berikut tampilan rancangan struktur data tersebut:

Nama Database : komputer
 Nama Tabel : service_komputer
 Primary Key : id_service_kom
 Foreign Key : -

Tabel III.6. Tabel Service Komputer

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id_service_kom	Varchar	10	Primary Key
nama_service_kom	varchar	30	Nama Kantor Service Komputer

3. Tabel Kecamatan

Tabel kecamatan ini digunakan untuk menyimpan *record* data kecamatan. Berikut tampilan rancangan struktur data tersebut:

Nama Database : komputer
 Nama Tabel : kecamatan
 Primary Key : id_kecamatan
 Foreign Key : -

Tabel III.7. Tabel Kecamatan

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_kecamatan	Varchar	10	Primary Key
Nama_kecamatan	varchar	30	Not Null

4. Tabel Lokasi Service Komputer

Tabel kecamatan ini digunakan untuk menyimpan *record* data lokasi services komputer. Berikut tampilan rancangan struktur data tersebut:

Nama Database : komputer

Nama Tabel : lokasi_service

Primary Key : id_lokasi

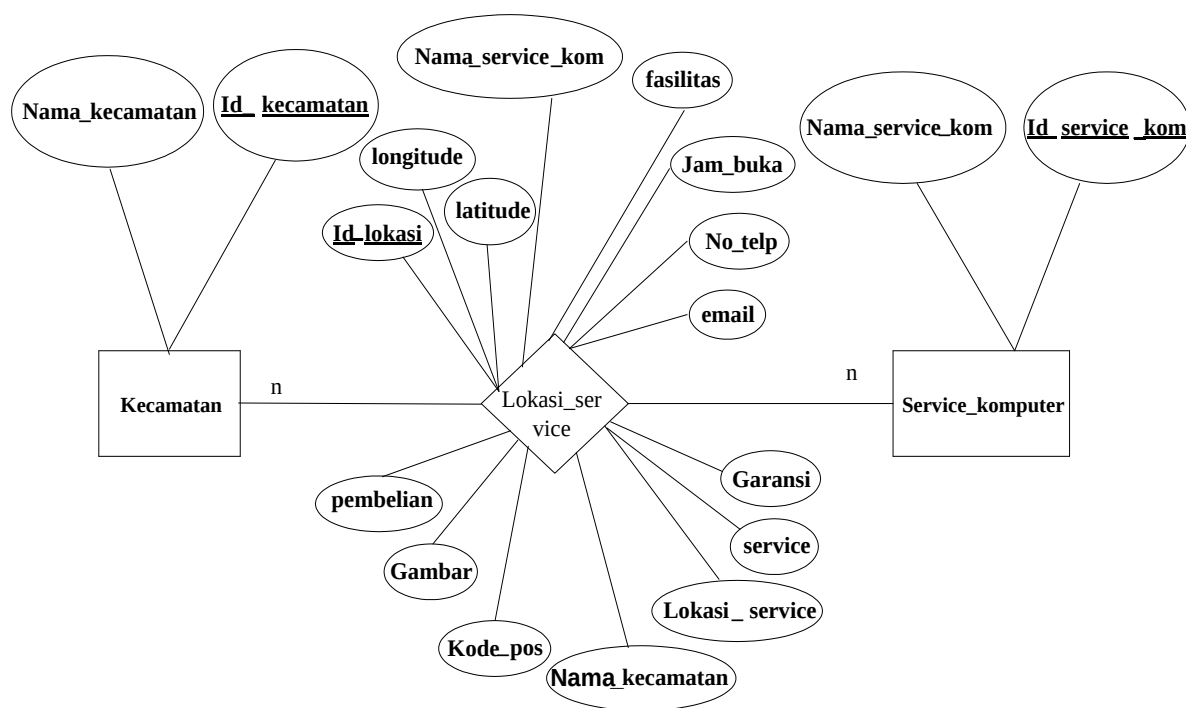
Foreign Key : -

Tabel III.8. Tabel lokasi_service

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_lokasi	Varchar	10	Primary Key
Longitude	Double	-	Titik Koordinat X
Latitude	Double	-	Titik Koordinat Y
nama_service_kom	Varchar	30	Nama Kantor Services
Services	text	-	Melayani Services
Pembelian	Varchar	30	Lokasi Kantor
Garansi	Varchar	15	Nama Kecamatan
Fasilitas	Text	-	Alamat E-mail
Jam Buka	Varchar	20	No Telepon
No_telp	Varchar	15	Contact Service
Email	Varchar	30	Email Service Kom
Lokasi Service	Text	-	Lokasi Service Kom
Nama_Kecamatan	Varchar	30	Nama Kecamatan
Kode_Pos	Varchar	10	Kode Pos
Gambar	Varchar	50	Gambar Service Kom

III.3.4.3.4. ERD (Entity Relationship Diagram) / Relasi Antar Tabel

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. *Entity Relationship Diagram (ERD)* digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Adapun *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang penulis gunakan dalam perancangan sistem informasi geografis letak service center perangkat komputer yang ada di Kota Medan adalah sebagai berikut :



Gambar III.21. Entity Relationship Diagram (ERD)

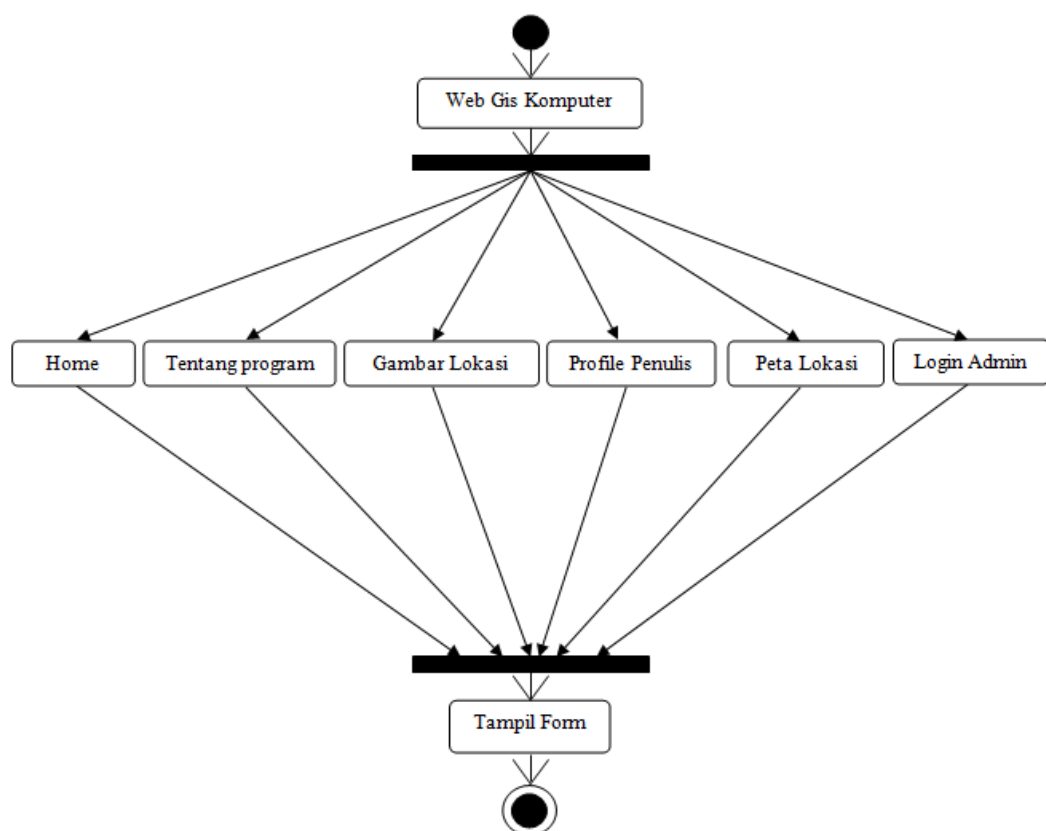
III.3.4.4. Algoritma Program

Algoritma program adalah sekumpulan simbol-simbol atau skema yang menunjukkan atau menggambarkan rangkaian kegiatan-kegiatan program dari

mulai awal hingga akhir. Adapun *Activity Diagram* dari Sistem Informasi Geografis *Service Center* Perangkat Komputer adalah :

1. *Activity Diagram* Halaman User

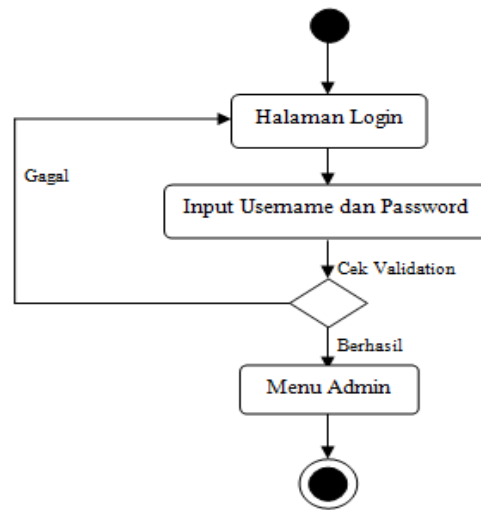
Adapun *activity diagram* halaman *user* dapat dilihat pada gambar III.22. berikut ini :



Gambar III.22. *Activity Diagram* Halaman User

1. Diagram Activity Login Admin

Berikut ini adalah *activity diagram* halaman login admin seperti terlihat pada gambar III.23. dibawah ini :

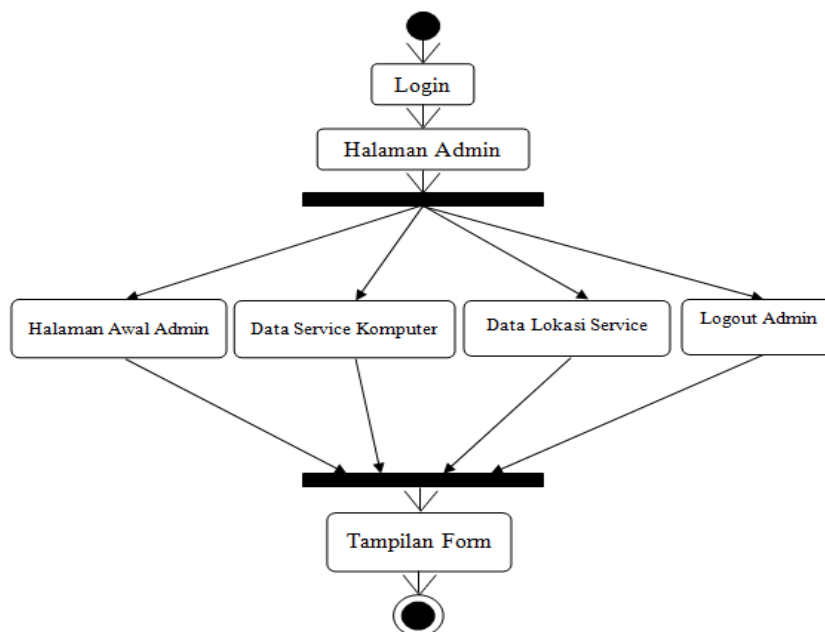


Gambar III.23. Diagram Activity Login Admin

2. Activity Diagram Halaman Admin

Adapun *activity diagram* halaman admin seperti terlihat pada gambar III.24.

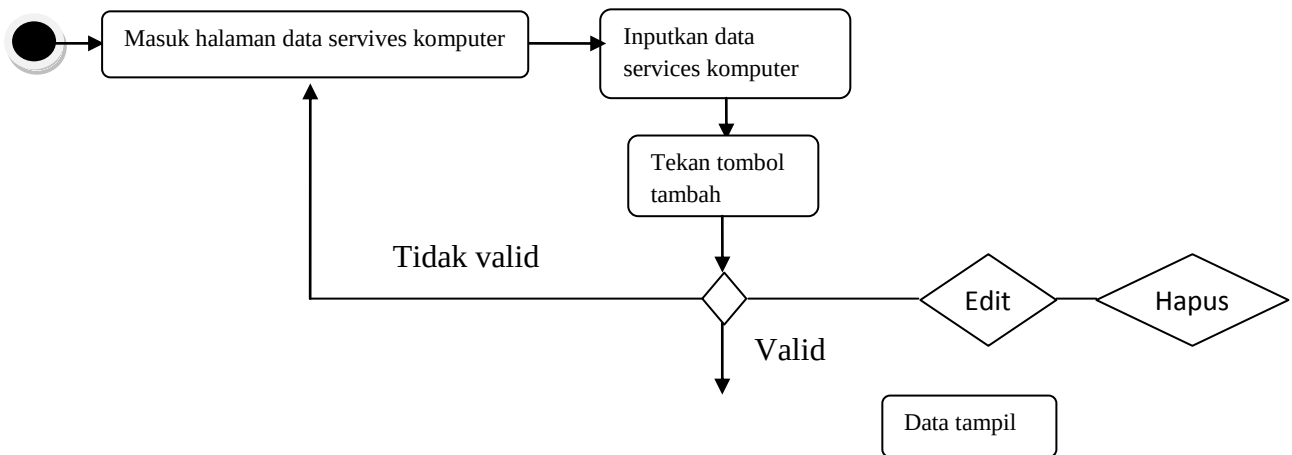
berikut ini :



Gambar III.24. Activity Diagram Halaman Admin

2. Diagram Activity Data Services Komputer

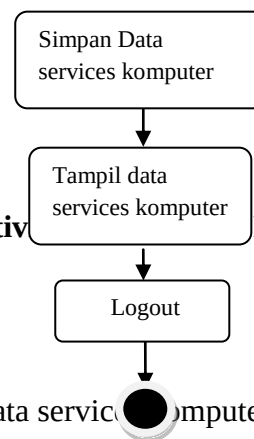
Berikut ini adalah activity diagram data services komputer seperti terlihat pada gambar III.25. dibawah ini :

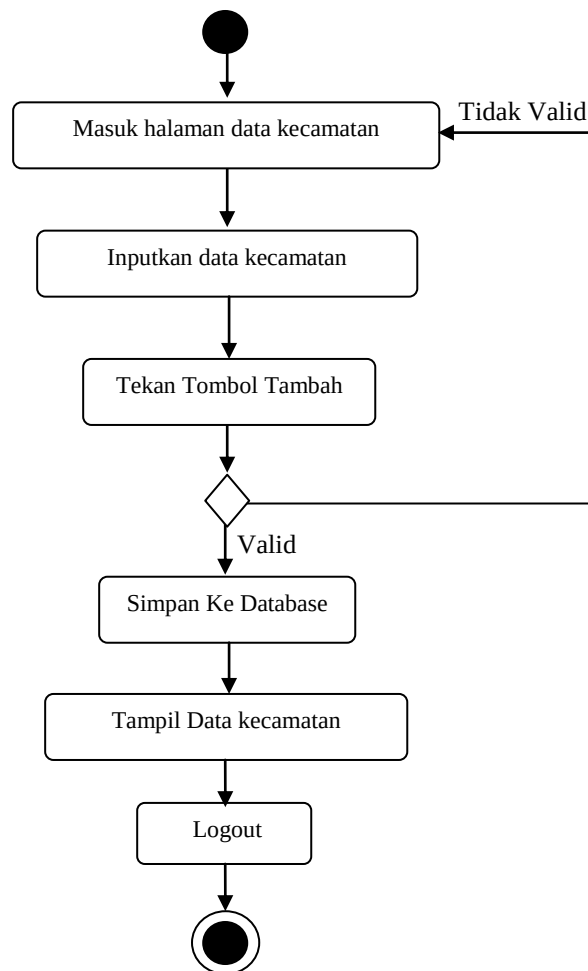


Gambar III.25. Diagram Aktivitas Data Services Komputer

3. Diagram Activity Data Kecamatan

Berikut ini adalah activity diagram data service komputer seperti terlihat pada gambar III.26. dibawah ini :

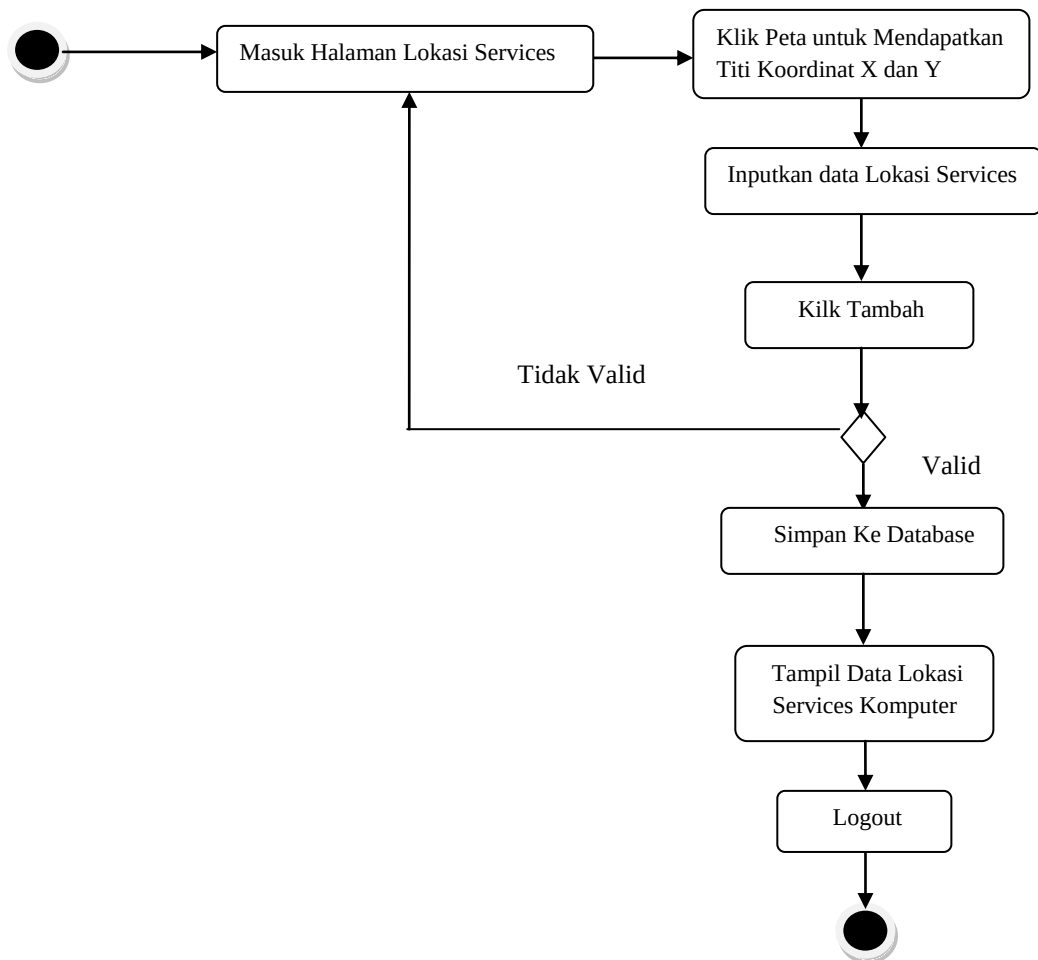




Gambar III.26. Diagram Activity Data Kecamatan

4. Diagram Activity Lokasi Service Komputer

Berikut ini adalah activity diagram data service komputer seperti terlihat pada gambar III.27. dibawah ini :



Gambar III.27. Diagram Activity Data Lokasi Service Komputer