

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

Analisa sistem sangat berguna untuk mengetahui gambaran umum mengenai sistem informasi geografis lokasi pelanggan indovision di kota Medan. Dalam pembahasan analisa sistem yang sedang berjalan di PT. Indovision di kota Medan masih menggunakan aplikasi yang umum digunakan, yaitu aplikasi *Microsoft Excel*. Dalam pengolahan data pelanggannya belum maksimal karena belum adanya *database* untuk menyimpan data pelanggan yang banyak, dan belum menggunakan sistem informasi yang berbasis geografis, dimana nama pelanggan, data-data pelanggan, dan lokasi/alamat pelanggan belum disajikan dalam bentuk sistem yang sudah terkomputerisasi dengan baik, yang sangat berpengaruh pada kinerja/pekerjaan karyawan untuk melihat, mencari dan mengolah data pelanggan indovision menjadi lambat untuk mendapatkan datanya.

III.2. Evaluasi Sistem Yang Berjalan

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sistem yang selama ini berjalan masih banyak kekurangan dan kelemahan diantaranya adalah :

1. Pengelolaan informasinya masih bersifat manual atau semikomputerisasi yaitu masih menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*.
2. Ruang lingkup dalam memberikan informasi data lokasi pelanggan menjadi sangat terbatas.

3. Penyampaian informasi dan pelayanannya menjadi sangat lambat dikarenakan belum adanya sistem yang dinamis dalam penggunaannya.

Dalam hal ini dapat juga diambil pokok-pokok sistem yang nantinya akan dibangun atau dirancang yaitu sistem informasi geografis lokasi pelanggan indovision di kota Medan.

III.3. Desain Sistem

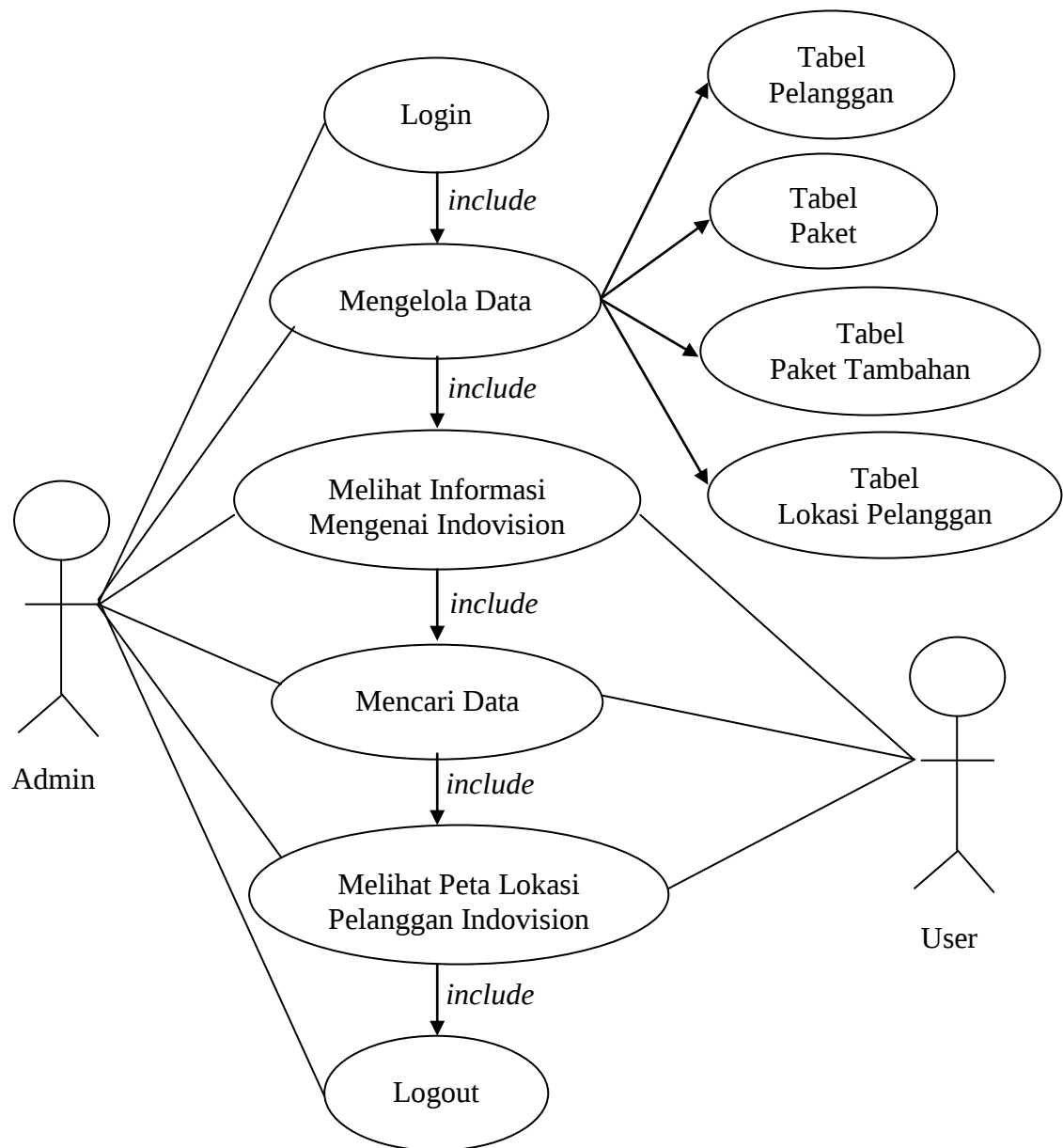
III.3.1. Desain Sistem Secara Global

Perancangan sistem yang baru dimulai dengan perancangan *database*, yang dimulai dengan pembuatan *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram* dan *class Diagram*, yang akan dilanjutkan dengan perancangan aplikasinya.

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 pelanggan indovision di kota Medan.

Berikut *Use Case diagram* dapat dilihat pada gambar III.1. berikut ini :



Gambar III.1. Use Case Diagram

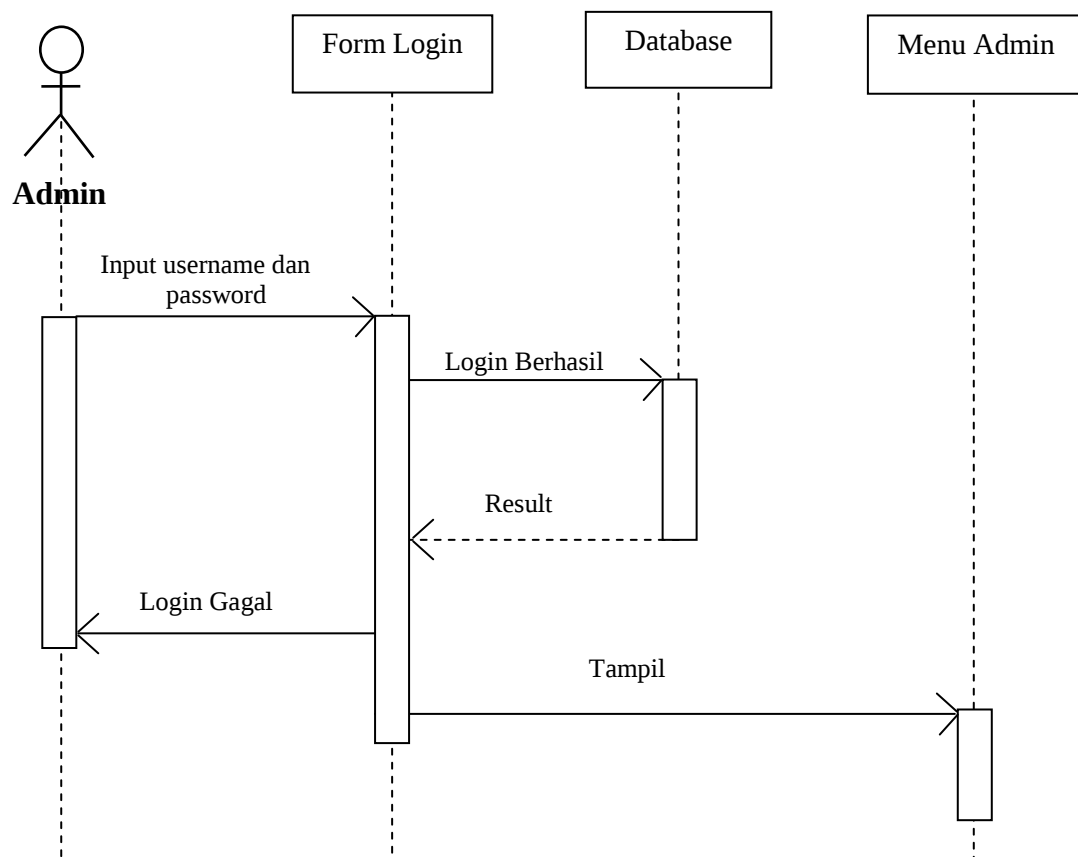
III.3.1.2. Sequence Diagram

Sequence diagram menunjukkan bagaimana *detail* operasi dilakukan, peran apa yang dikirim dan kapan. *Sequence Diagram* menjelaskan interaksi objek yang disusun dalam suatu urutan waktu tertentu.

Berikut ini adalah *Sequence Diagram* untuk sistem informasi geografis lokasi pelanggan indovision di kota Medan :

1. Berikut ini *Sequence Diagram* Pada *Form Login*

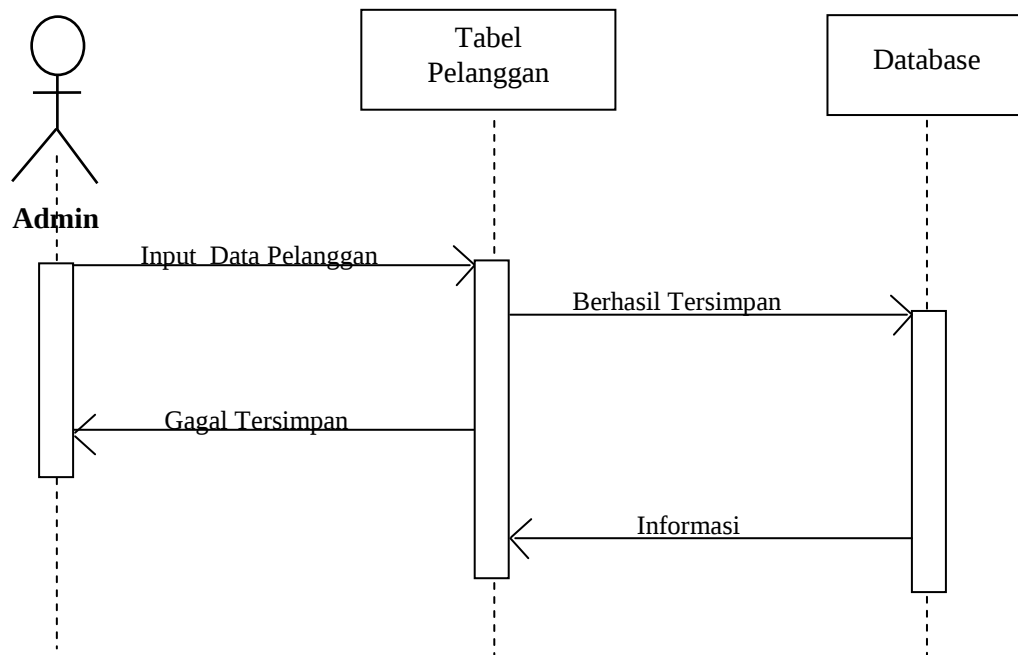
Berikut ini adalah *Sequence diagram* pada *form login* seperti terlihat pada gambar III.2. di bawah ini :



Gambar III.2. *Sequence Diagram* Pada *Form Login*

2. Berikut ini *Sequence Diagram* Pada Tabel *Input Data Pelanggan*

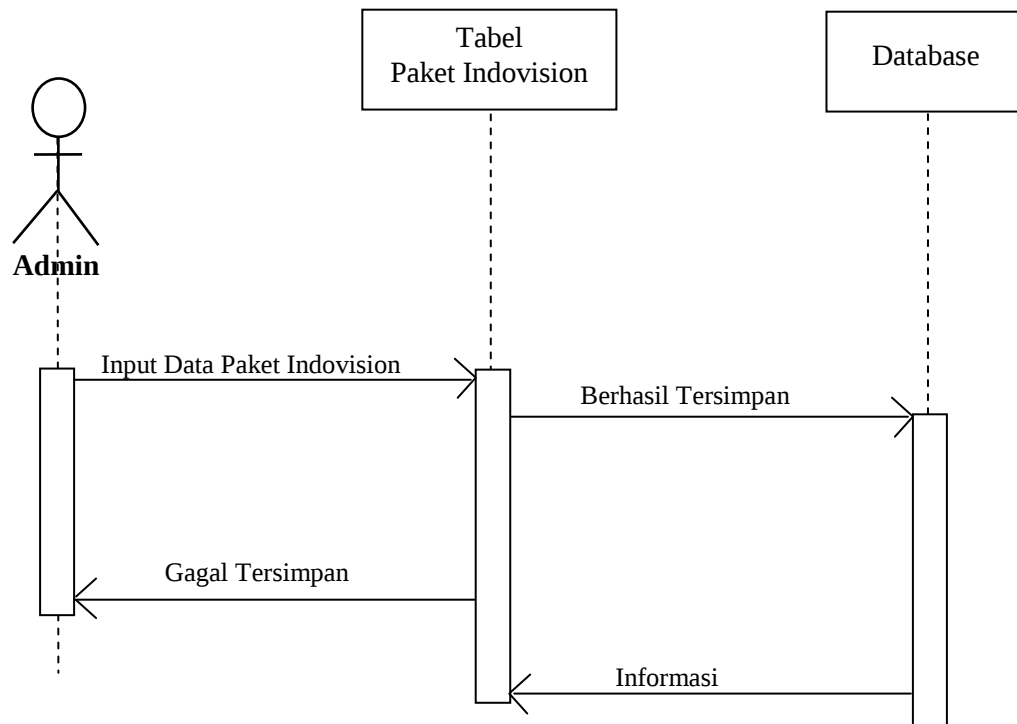
Berikut ini adalah *Sequence diagram* pada tabel *input data pelanggan* seperti terlihat pada gambar III.3. di bawah ini :



Gambar III.3. *Sequence Diagram* Pada Tabel *Input Data Pelanggan*

3. Berikut ini *Sequence Diagram* Pada Tabel *Input Data Paket Indovision*

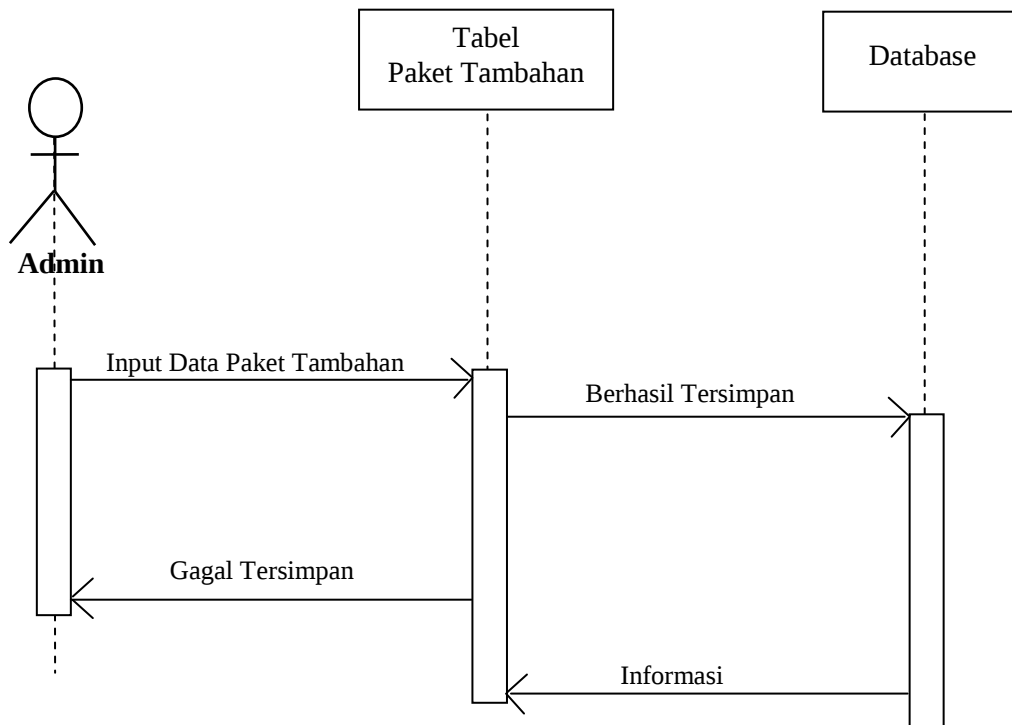
Berikut ini adalah *Sequence diagram* pada tabel *input data paket indovision* seperti terlihat pada gambar III.4. di bawah ini :



Gambar III.4. *Sequence Diagram* Pada Tabel *Input Data Paket Indovision*

4. Berikut ini *Sequence Diagram* Pada Tabel *Input Data Paket Tambahan*

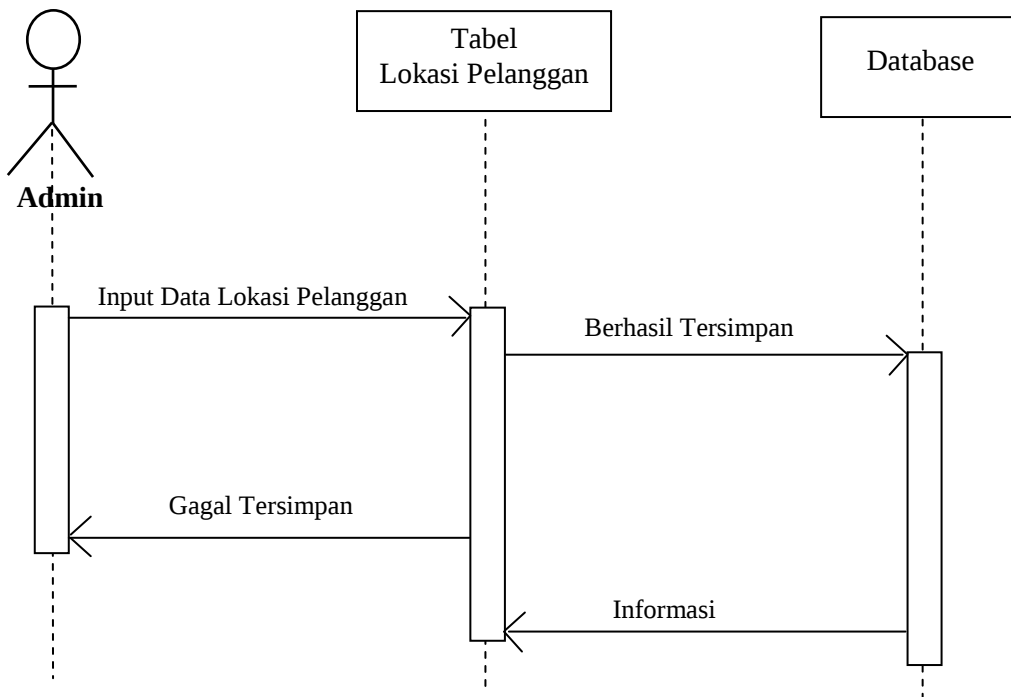
Berikut ini adalah *Sequence diagram* pada tabel *input data paket tambahan* seperti terlihat pada gambar III.5. di bawah ini :



Gambar III.5. *Sequence Diagram* Pada Tabel *Input Data Paket Tambahan*

5. Berikut ini *Sequence Diagram* Pada Tabel *Input Data Lokasi Pelanggan*

Berikut ini adalah *Sequence diagram* pada tabel *input* lokasi pelanggan seperti terlihat pada gambar III.6. di bawah ini :



Gambar III.6. *Sequence Diagram* Pada Tabel *Input Data Lokasi Pelanggan*

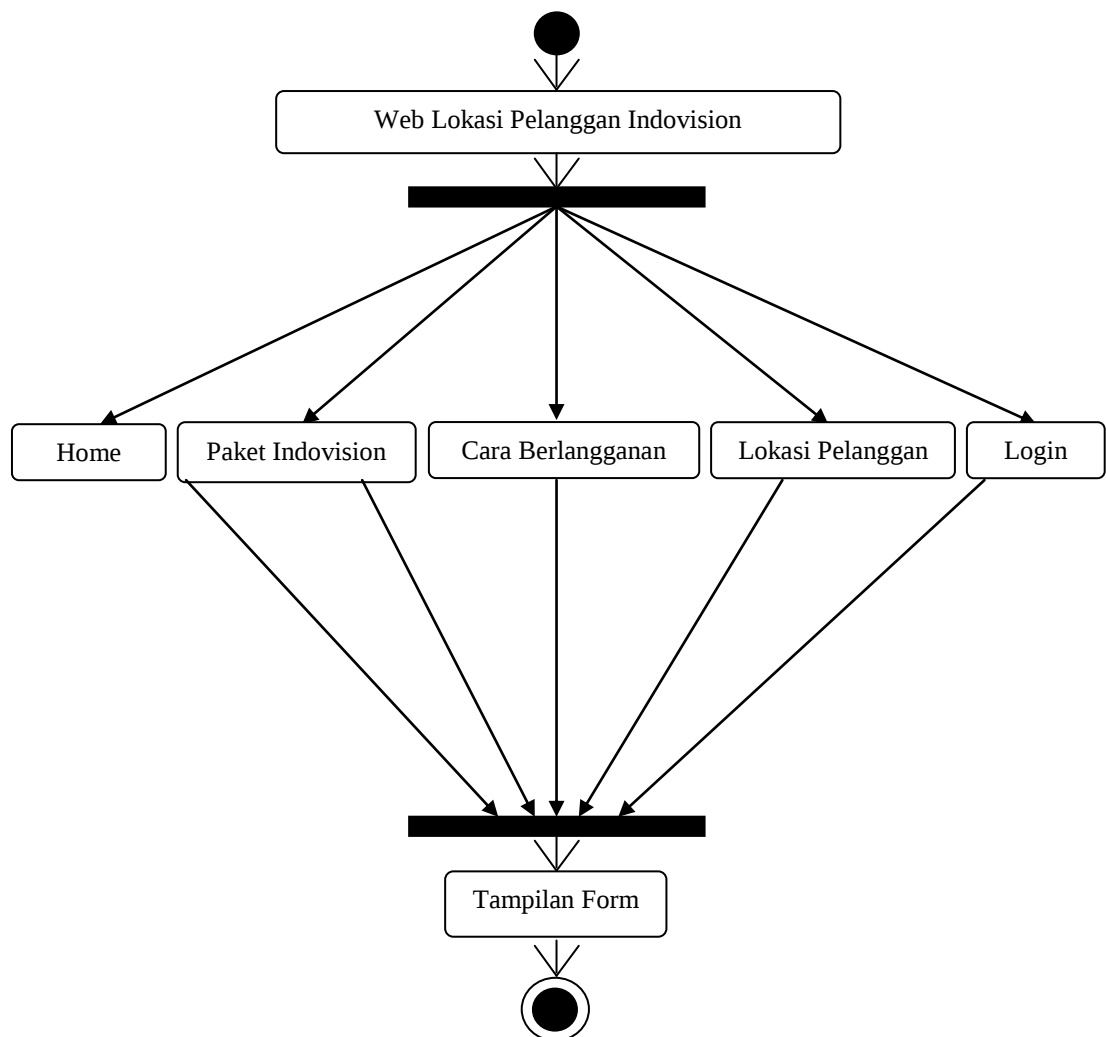
III.3.2.4. Activity Diagram

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 logika program ini adalah penggambaran urutan langkah-langkah pengerjaan dari suatu algoritma program.

1. *Activity Diagram Halaman User*

Berikut ini adalah activity diagram halaman *user* seperti terlihat pada gambar

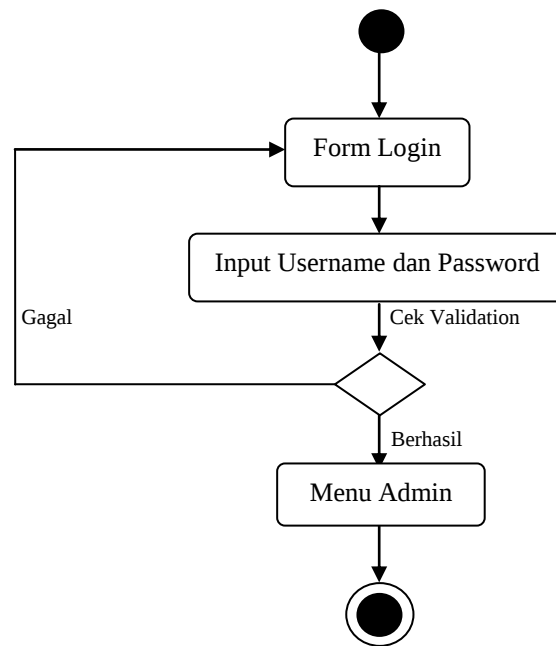
III.20. di bawah ini :



Gambar III.17. *Activity Diagram Halaman User*

2. *Activity Diagram* Halaman Login Admin

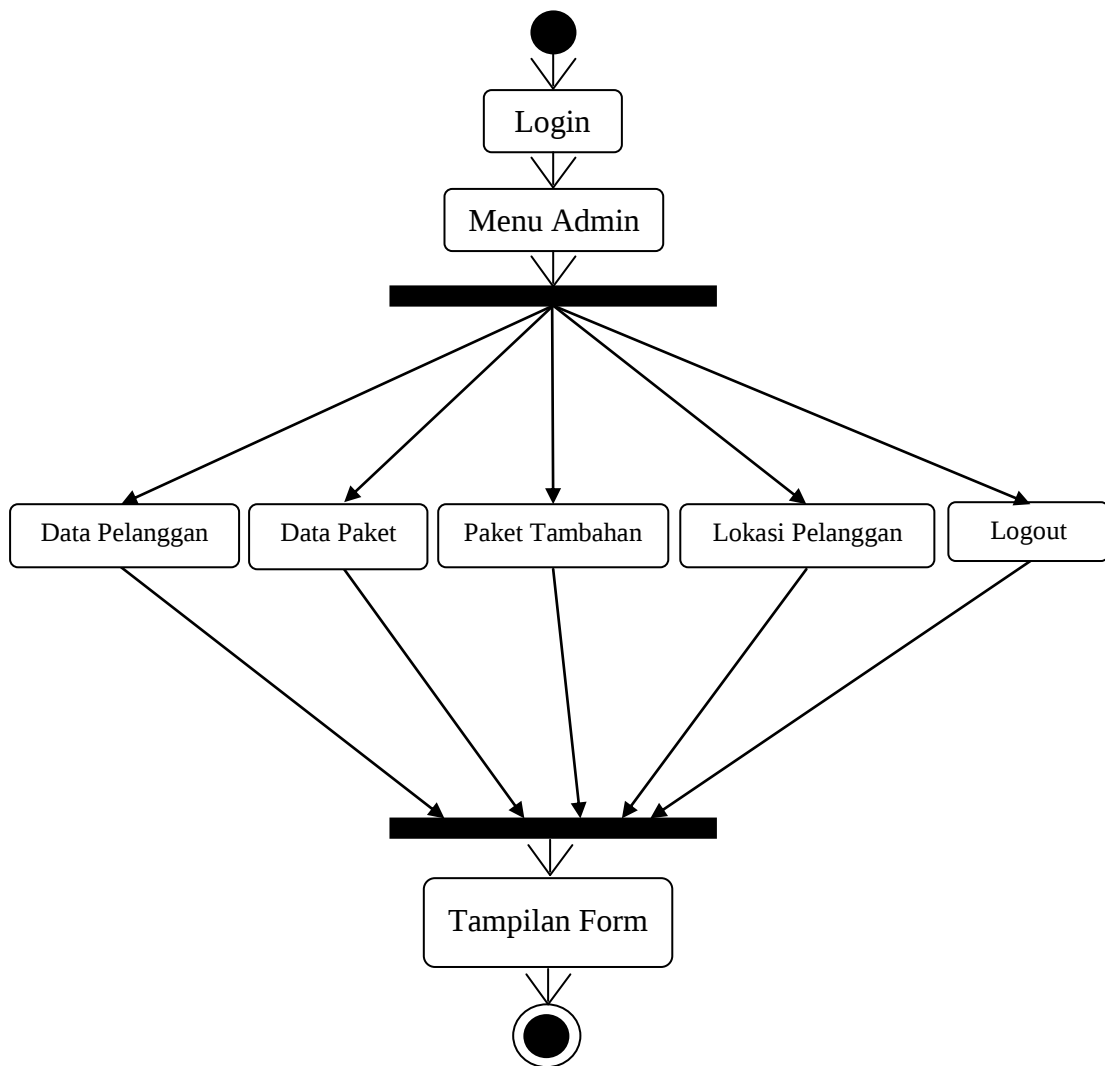
Berikut ini adalah activity diagram halaman login admin seperti terlihat pada gambar III.18. di bawah ini :



Gambar III.18. *Activity Diagram* Halaman Login Admin

3. *Activity Diagram* Halaman Admin

Berikut ini adalah *activity diagram* halaman admin seperti terlihat pada gambar III.19. di bawah ini :

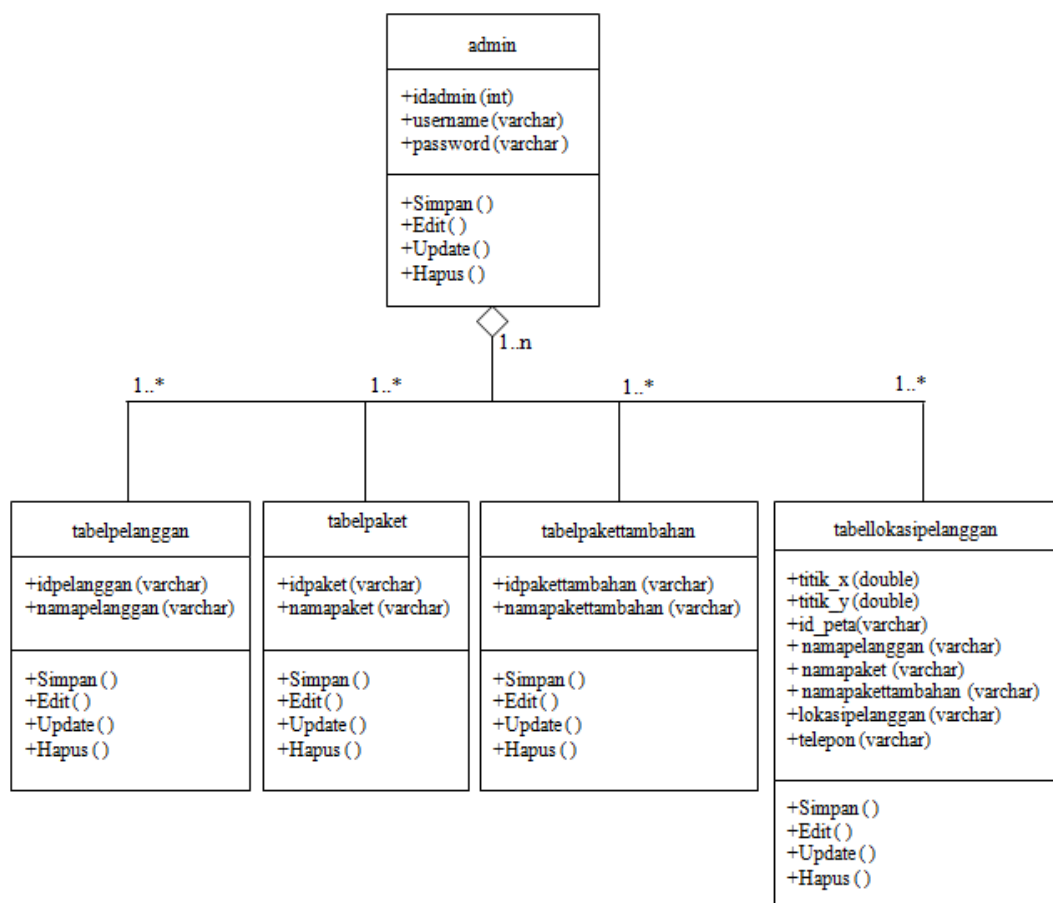


Gambar III.19. *Activity Diagram* Halaman Admin

III.3.1.3. 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.

Berikut ini adalah *Class Diagram* untuk sistem informasi geografis lokasi pelanggan di kota Medan :



Gambar III.7. Class Diagram

Adapun keterangan pada *class diagram* diatas :

 = *Aggregation* / hubungan.

1..* = Lebih dari sama dengan 1.

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

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, dan pengolahan data. Berdasarkan hal tersebut diatas, 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 pelanggan indovision di kota Medan adalah sebagai berikut:

1. Desain Output pada Halaman *Home*

Berikut ini adalah desain *output* pada halaman *home* seperti terlihat pada gambar III.8. di bawah ini :

LOGO	Home Paket Indovision Cara Berlangganan Lokasi Pelanggan
Halaman Awal SIG Lokasi Pelanggan INDOVISION di KOTA MEDAN GAMBAR Rekening Pembayaran	
Footer	

Gambar III.8. Desain Output pada Halaman Home

2. Desain Output pada Halaman Cara Berlangganan

Berikut ini adalah desain *output* pada halaman cara berlangganan seperti terlihat pada gambar III.9. di bawah ini :

LOGO	Home Paket Indovision Cara Berlangganan Lokasi Pelanggan
Paket-Paket INDOVISION GAMBAR Rekening Pembayaran	
Footer	

Gambar III.11. Desain Output pada Halaman Bidang Kerja

3. Desain Output pada Halaman Cara Berlangganan

Berikut ini adalah desain *output* pada halaman cara berlangganan seperti terlihat pada gambar III.10. di bawah ini :

LOGO	Home Paket Indovision Cara Berlangganan Lokasi Pelanggan
Cara Berlangganan jika ingin menggunakan INDOVISION GAMBAR Rekening Pembayaran	
<i>Footer</i>	

Gambar III.10. Desain *Output* pada Halaman Cara Berlangganan

4. Desain *Output* pada Halaman Lokasi Pelanggan

Berikut ini adalah desain *output* pada halaman lokasi pelanggan seperti terlihat pada gambar III.11. di bawah ini :

LOGO	Home Paket Indovision Cara Berlangganan Lokasi Pelanggan
PETA LOKASI PELANGGAN GAMBAR PETA NAVIGASI ☐ Di Klik [Geser] ☐ Di Perbesar ☐ Di Perkecil Ukuran ☐ Browse	
<i>Footer</i>	

Gambar III.11. Desain *Output* pada Halaman Lokasi Pelanggan

III.3.2.2. Desain *Input*

Desain *Input* adalah rancangan *form* masukan (*input*) yang penulis gunakan dalam pembuatan Sistem Informasi Geografis lokasi pelanggan indovision di kota Medan.

Berikut adalah perancangan desain *input* Sistem Informasi Geografis lokasi pelanggan indovision di kota Medan :

1. Desain *Input* pada Halaman *Login* Admin

Berikut ini adalah desain *input* pada halaman *login* admin seperti terlihat pada gambar III.12. di bawah ini :

LOGO	Home Paket Indovision Cara Berlangganan Lokasi Pelanggan
Login Admin User Name : Password : LOGIN BATALL	
<i>Footer</i>	

Gambar III.12. Desain *Input* pada Halaman *Login* Admin

2. Desain *Input* Data Pelanggan

Berikut ini adalah desain *input* data pelanggan seperti terlihat pada gambar

III.12. di bawah ini :

LOGO	Data Pelanggan Data Paket Paket Tambahan Lokasi Pelanggan
-------------	---

INPUT DATA PELANGGAN INDOVISION

Id.Pelanggan :

Nama.Pelanggan :

TAMBAH

TABEL DATA PELANGGAN INDOVISION

Nomor	ID.Pelanggan	Nama.Pelanggan	UBAH	HAPUS
1	0001	ANDRI AGUSMAN		
2	0002	ANAR PANDAPOTAN P.		
3	0003	BINSAR PARASIAN S.		
4	0004	EVAN SOFYAN		
5	0005	ROBI REVINO		

Footer

Gambar III.12. Desain *Input* Data Pelanggan

3. Desain *Input* Data Paket Indovision

Berikut ini adalah desain *input* data paket indovision seperti terlihat pada gambar III.13. di bawah ini :

LOGO	Data Pelanggan Data Paket Paket Tambahan Lokasi Pelanggan
-------------	---

INPUT DATA PAKET INDOVISION

Id.Paket :

Nama. Paket :

TAMBAH

TABEL DATA PAKET INDOVISION

Nomor	ID.Paket	Nama.Paket	UBAH	¹ HAPUS
1	001	SUPER GALAXY - Rp. 249.000		
2	002	GALAXY - Rp. 179.000		
3	003	MARS* - Rp. 149.000		
4	004	VENUS - Rp. 149.000		

Footer

Gambar III.13. Desain *Input* Data Paket Indovision

4. Desain *Input* Data Paket Tambahan Indovision

Berikut ini adalah desain *input* data paket tambahan indovision seperti terlihat pada gambar III.14. di bawah ini :

LOGO	Data Pelanggan Data Paket Paket Tambahan Lokasi Pelanggan
-------------	---

INPUT DATA PAKET TAMBAHAN INDOVISION

Id.Paket.Tamabahan :
 Nama.Paket.Tambahan :

TABEL DATA PAKET TAMBAHAN INDOVISION

Nomor	ID.Pelanggan	Nama.Paket	UBAH	¹ HAPUS
1	001	CINEMA 1 - Rp. 70.000		
2	002	CINEMA 2 - Rp. 60.000		
3	003	CINEMA 3 - Rp. 100.000		
4	004	FOX MOVIES - Rp. 25.000		

Footer

Gambar III.14. Desain *Input* Data Paket Tambahan Indovision

5. Desain *Input* Data Lokasi Pelanggan

Berikut ini adalah desain *input* data lokasi pelanggan seperti terlihat pada gambar III.15. di bawah ini :

LOGO	Data Pelanggan Data Paket Paket Tambahan Lokasi Pelanggan
-------------	---

INPUT DATA LOKASI PELANGGAN INDOVISION

Titik.Koordinat X :

Titik.Koordinat Y :

Id Peta :

Nama Pelanggan : ▽

Jenis Paket : ▽

Paket Tambahan : ▽

Lokasi Pelanggan :

No HP/Telepon :

TAMBAH



PETA KOTA MEDAN

Nomor	ID.Lokasi	Nama.Pelanggan	Jenis Paket	UBAH	¹ HAPUS
1	001	ANDRI AGUSMAN	SUPER GALAXY - Rp. 249.000		
2	002	ANAR PANDAPOTAN	GALAXY - Rp. 179.000		
3	003	BINSAR SIRAIT	VENUS - Rp. 149.000		
4	004	ALI AKBAR KOTO	GALAXY - Rp. 179.000		

Footer

Gambar III.15. Desain Input Data Lokasi Pelanggan

III.3.2.3. Desain Database

III.3.2.3.1. 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]

Tabelpelanggan : [**idpelanggan** + namapelanggan]

Tabelpaket : [**idpaket** + namapaket]

Tabelpakettambahan : [**idpakettambahan** + namapakettambahan]

Tabellokasipelanggan : [titik_x + titik_y + **idpeta** + namapelanggan + namapaket
+ namapakettambahan + lokasipelanggan + telepon]

III.3.2.3.2. Normalisasi

Berikut ini adalah proses normalisasi tabel *database* yang penulis gunakan dalam perancangan sistem informasi geografis lokasi pelanggan indovision di kota Medan.

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

III.1. Tabel Pelanggan

idpelanggan	namapelanggan

III.2. Tabel Paket

idpaket	namapaket

III.3. Tabel Paket Tambahan

idpakettambahan	namapakettambahan

III.4. Tabel Lokasi Pelanggan

titik_x	titik_y	id_peta	namapelanggan	namapaket	namapakettambahan	lokasipelanggan	Telepon

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

III.5. Tabel Pelanggan

idpelanggan*	namapelanggan

III.6. Tabel Paket

idpaket*	namapaket

III.7. Tabel Paket Tambahan

idpakettambahan*	namapakettambahan

III.8. Tabel Lokasi Pelanggan

titik_x	titik_y	id_peta*	namapelanggan	namapaket	namapakettambahan	lokasipelanggan	Telepon

3. Bentuk Normal Ketiga (3 NF / Penentuan *Foreign Key*)**III.9. Tabel Pelanggan**

idpelanggan*	namapelanggan**

III.10. Tabel Paket

idpaket*	namapaket**

III.11. Tabel Paket Tambahan

idpakettambahan*	namapakettambahan**

III.12. Tabel Lokasi Pelanggan

titik_x	titik_y	id_peta*	namapelanggan	namapaket	namapakettambahan	lokasipelanggan	Telepon

III.3.2.3.3. Desain Tabel

Dalam perancangan Sistem Informasi Geografis lokasi pelanggan indovision di kota Medan, *record* tersimpan dalam beberapa *file* dengan arsitektur data sebagai berikut :

1. Tabel *Login* Admin

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

Nama Database : indovision_db

Nama Tabel : admin

Primary Key : idadmin

Tabel III.13. Struktur Tabel Admin

Nama Field	Data Tipe	Ukuran	Keterangan
idadmin	int	10	Id Admin
username	varchar	50	Username Admin
password	varchar	50	Password Admin

2. Tabel Pelanggan

Pada tabel pelanggan ini untuk menampung *record* data pelanggan indovision yang ada di kota Medan. Berikut tampilan rancangan struktur data tersebut:

Nama Database : indovision_db

Nama Tabel : tabelpelanggan

Primary Key : idpelanggan

Tabel III.14. Struktur Tabel Pelanggan

Nama Field	Data Tipe	Ukuran	Keterangan
idpelanggan	varchar	20	Id Pelanggan
namapelanggan	varchar	35	Nama Pelanggan

3. Tabel Paket Indovision

Pada tabel paket indovision ini untuk menampung *record* data paket indovision. Berikut tampilan rancangan struktur data tersebut:

Nama Database : indovision_db

Nama Tabel : tabelpaket

Primary Key : idpaket

Tabel III.15. Struktur Tabel Kecamatan

Nama Field	Data Tipe	Ukuran	Keterangan
idpaket	varchar	20	Id Paket
namapaket	varchar	50	Nama Paket

4 Tabel Paket Tambahan Indovision

Pada tabel paket indovision ini untuk menampung *record* data paket indovision. Berikut tampilan rancangan struktur data tersebut:

Nama Database : indovision_db

Nama Tabel : tabelpaket

Primary Key : idpaket

Tabel III.16. Struktur Tabel Paket Tambahan Indovision

Nama Field	Data Tipe	Ukuran	Keterangan
idpaket	varchar	20	Id Paket
namapaket	varchar	50	Nama Paket

4. Tabel Lokasi Pelanggan

Pada tabel peta ini untuk menampung *record* data lokasi pelanggan indovision di kota Medan. Berikut tampilan rancangan struktur data tersebut:

Nama Database : indovision_db

Nama Tabel : tabellokasipelanggan

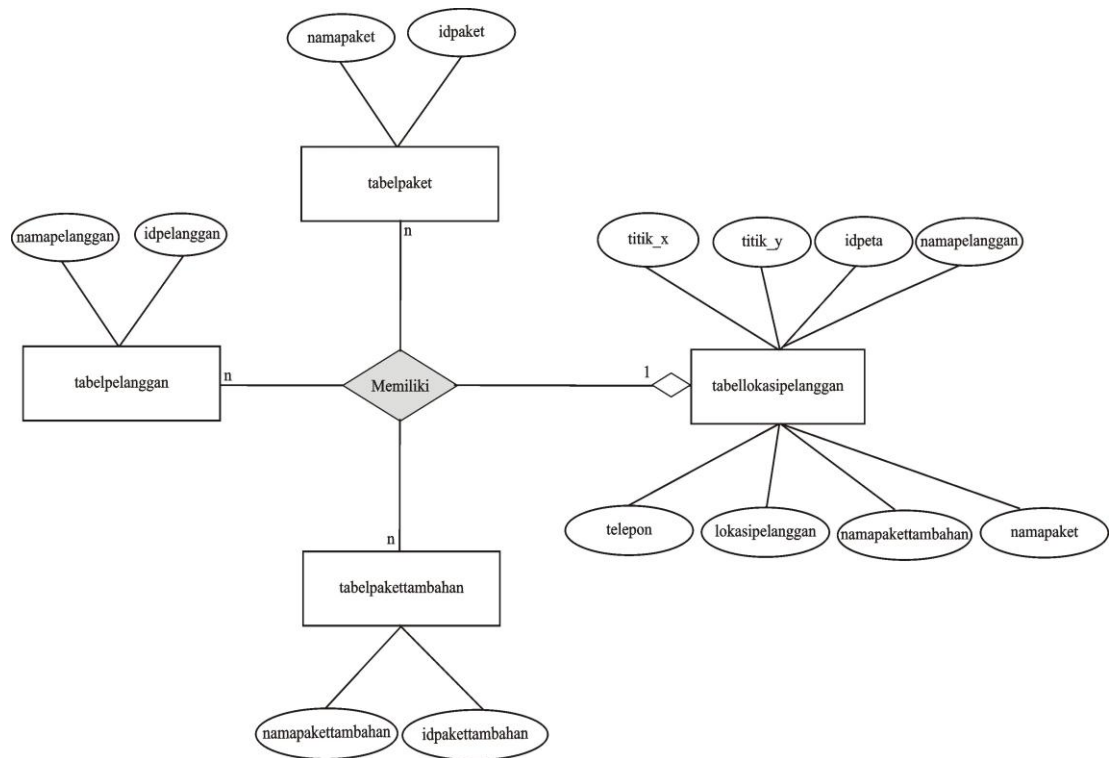
Primary Key : idpeta

Tabel III.17. Struktur Tabel Lokasi Pelanggan

Nama Field	Data Tipe	Ukuran	Keterangan
titik_x	double	-	Titik Koordinat X
titik_y	double	-	Titik Koordinat Y
idpeta	varchar	8	Id Peta
namapelanggan	varchar	35	Nama Pelanggan
namapaket	varchar	50	Nama Paket
namapakettambahan	varchar	50	Nama Paket Tambahan
lokasipelanggan	text	-	Lokasi Pelanggan
telepon	varchar	15	No Telepon

III.3.2.3.4. 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 lokasi pelanggan indovision di kota Medan adalah sebagai berikut :



Gambar III.16. Entity Relationship Diagram (ERD) Pada Sistem Informasi Geografis Lokasi Pelanggan Indovision di kota Medan