

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Sistem yang sedang berjalan

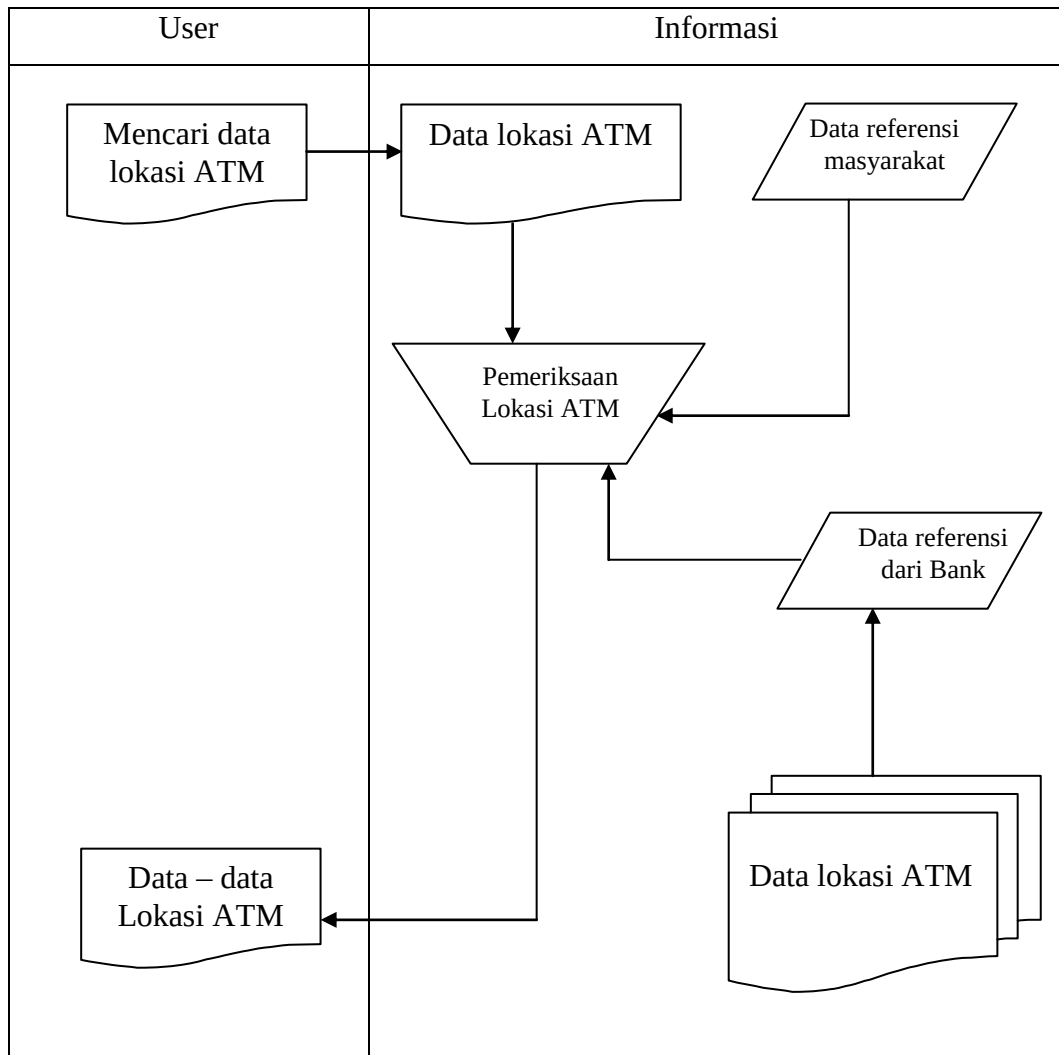
Proses yang sedang berjalan dalam penginformasian lokasi ATM di kota Medan masih bersifat manual. Bentuk manual yaitu dengan bertanya kepada orang dan pihak bank yang bersangkutan.

III.1.1. Input.

Pada proses inputan informasi ATM ada dua pertama secara manual yaitu informasi dari masyarakat dan yang kedua dengan cara mengakses secara online ke situs bank untuk mendapatkan informasi lokasi atm bank tersebut.

III.1.2. Proses.

Pada proses informasi untuk pencarian lokasi ATM dapat dilihat pada gambar blok diagram dibawah ini :



Gambar III.1. Flow Of Document Proses Pencarian Lokasi ATM

III.1.3. Output

Hasil informasi dari pencarian lokasi ATM hanya berupa alamat dari lokasi ATM Bank tertentu dapat dilihat pada gambar III.2.

Lokasi ATM Bank Mandiri - Medan Jenis Mesin ATM - Semua Jenis Mesin	
Showing 1 - 20 of 94 Result	
1 2345 next> Last>>	
Lokasi	Alamat
Mandiri ATM PTPN Medan	
Mandiri ATM Rumah Makan ACC	jl. a haris nasution,medan
Mandiri ATM KCP Medan Asia	jl. asia no. 97 c-d ,medan
Mandiri ATM KCP Medan Lapangan Merdeka	jl. balaikota no. 12-14 ,medan
Mandiri ATM KC Medan Balaikota	jl. balaikota no. 8-10 ,medan
Mandiri ATM KK Medan Dharma Agung	jl. batam no. 21 ,medan
Mandiri ATM Swalayan Mandiri	jl. binjai,medan
Mandiri ATM KCP Medan Katamso	jl. brigjen zain hamid no. 28,medan

Gambar III.2. Output Informasi lokasi ATM

III.2. Evaluasi Sistem Yang Berjalan.

Dari point diatas sistem menampilkan informasi alamat lokasi dari ATM Bank. Disini pengguna yang tidak begitu mengenal daerah atau kota Medan akan kesulitan dalam melakukan pencarian dari lokasi ATM yang diinginkan secara cepat.

Dari hasil analisis sistem yang sedang berjalan tersebut, perlu dirancang sebuah sistem informasi geografis lokasi ATM di kota Medan berbasis web. Dimana sisitem ini dapat membantu pengguna ATM dalam melakukan pencarian lokasi ATM dengan cepat, mudah dan menghemat waktu pencarian.

III.3. Disain Sistem

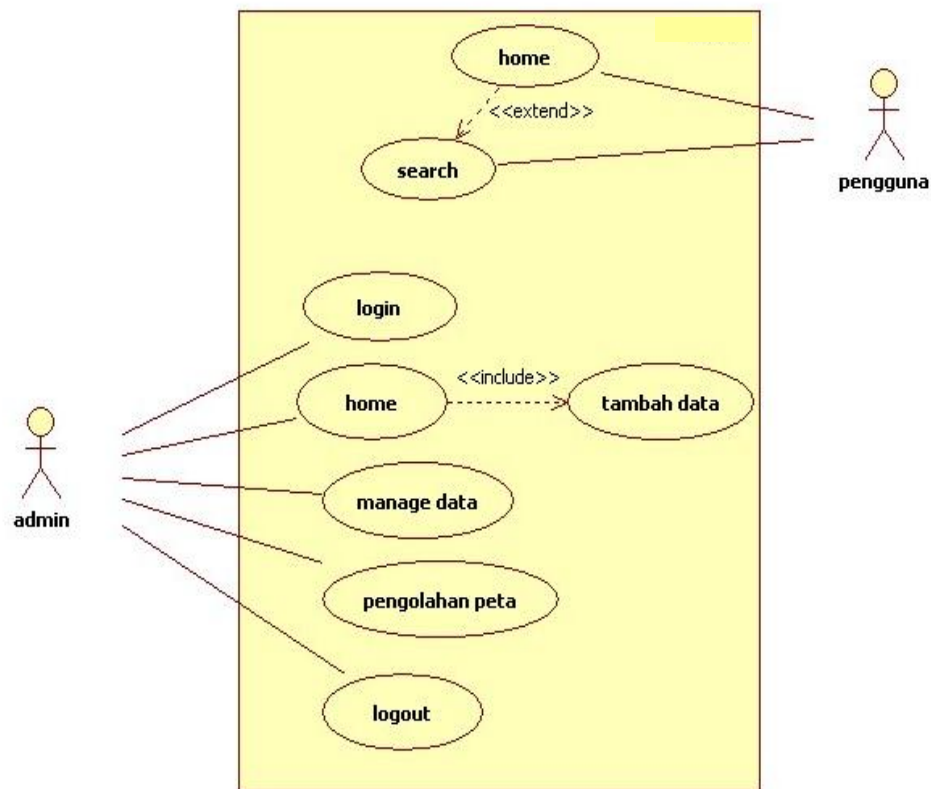
III.3.1 Disain Sistem Secara Global

Pada tahap ini penulis melakukan perancangan dengan menggunakan alat perancangan sistem yaitu UML, di sini penulis hanya membuat 4 diagram, yaitu *Usecase Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Activity Diagram*.

Sistem Informasi Geografis Lokasi ATM di Kota Medan Berbasis Web menyajikan informasi data spasial dan non spasial tentang lokasi ATM di kota Meda kepada penggunanya. Informasi data spasial direpresentasikan dalam bentuk grafis, sedangkan informasi atribut dari spasial direpresentasikan dalam bentuk tabel. Berikut merupakan tahapan dalam pembuatan Sistem Informasi Geografis Lokasi ATM di Kota Medan Berbasis Web

III.3.1.1. Use Case Diagram.

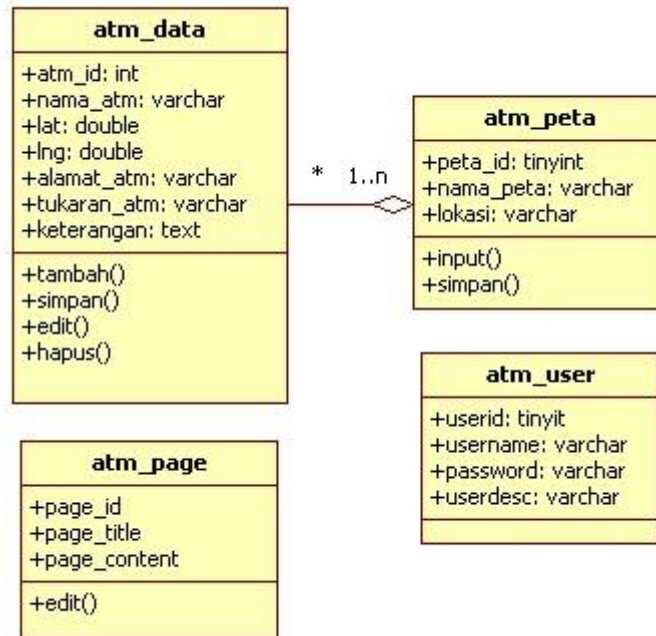
Perancangan dimulai dari identifikasi aktor dan bagaimana hubungan antara aktor dan use case di dalam sistem. Perancangan Use Case Diagram dapat dilihat pada gambar III.3.



Gambar III.3. Use Case Diagram Sistem Informasi Geografis Lokasi ATM

III.3.2 Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).



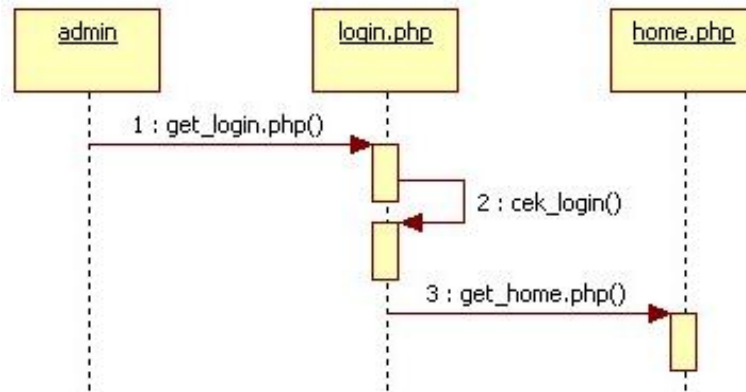
Gambar III.4. Class Diagram Sistem Informasi Geografis Lokasi ATM

III.3.3. Sequence Diagram

Pada sistem ini, admin mempunyai hak untuk mengelola data atm dan titik-titik lokasi pada peta. Dibutuhkan username dan password untuk masuk ke dalam halaman admin dikarenakan semua hak akses dapat dilakukan pada halaman admin.

1. Sequence Diagram Login.

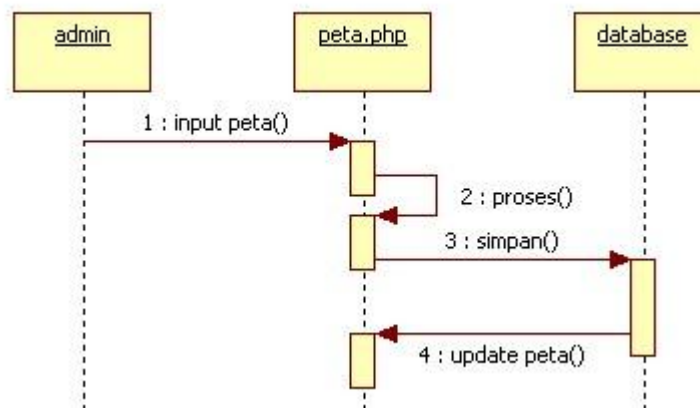
Pada *sequence* diagram ini alur kerja admin login ke dalam sistem informasi geografis mencari lokasi atm.



Gambar III.5. Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Peta.

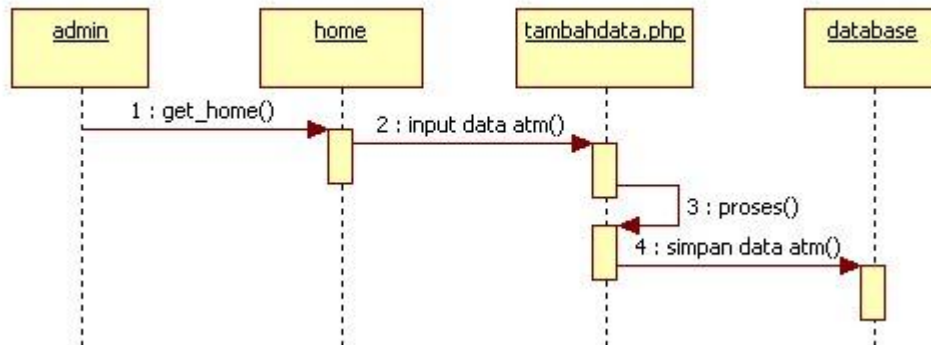
Pada *sequence* diagram ini dapat dilihat alur kerja admin mengelola data peta pada sistem dapat dilihat pada gambar III.6.



Gambar III.6. Sequence Diagram Peta

3. Sequence Diagram Home.

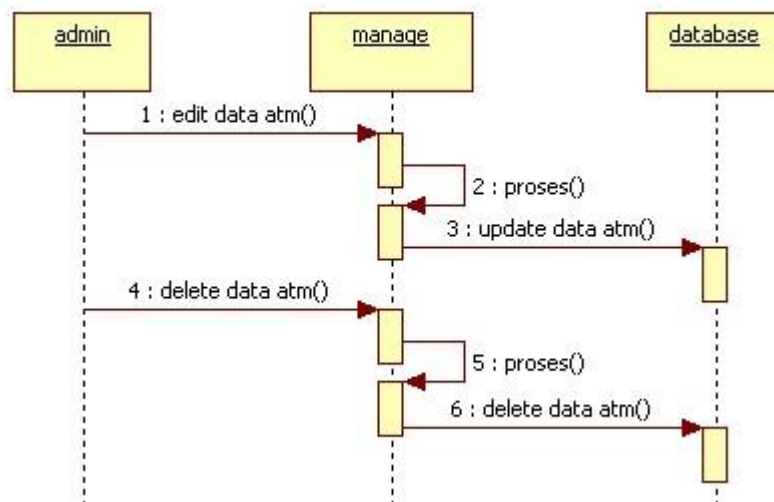
Pada *sequence* diagram ini dapat dilihat alur kerja admin menginput data – data atm pada sistem dapat dilihat pada gambar III.7.



Gambar III.7. Sequence Diagram Home

4. Sequence Diagram Manage.

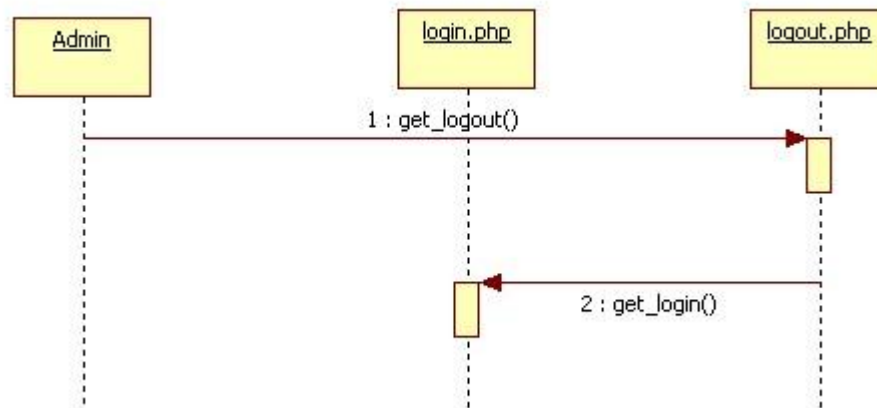
Pada *sequence* diagram ini dapat dilihat alur kerja admin mengelola data atm pada sistem dapat dilihat pada gambar III.8.



Gambar III.8. Sequence Diagram Manage

5. Sequence Diagram Logout.

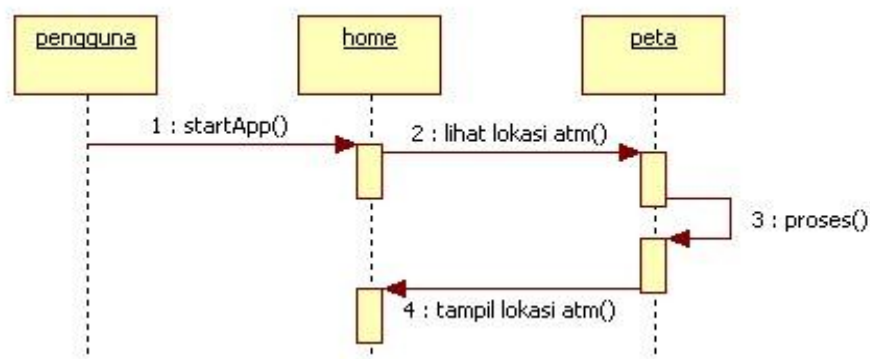
Pada *sequence* diagram ini dapat dilihat alur kerja admin keluar dari sistem informasi geografis dapat dilihat pada gambar III.9.



Gambar III.9. Sequence Diagram Logout

6. Sequence Diagram Pengguna.

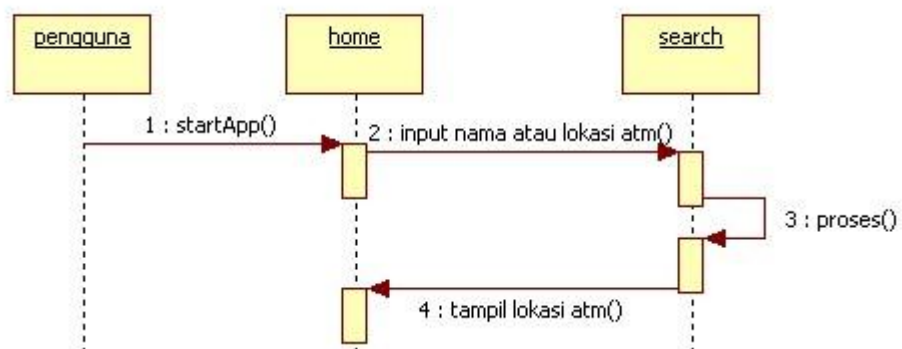
Pada *sequence* diagram ini dapat dilihat alur kerja pengguna menggunakan sistem informasi geografis mencari lokasi atm pada gambar III.10.



Gambar III.10. Sequence Diagram Pengguna

7. Sequence Diagram Search.

Pada *sequence* diagram ini dapat dilihat alur kerja pengguna menggunakan sistem informasi geografis mencari lokasi atm pada gambar III.11.

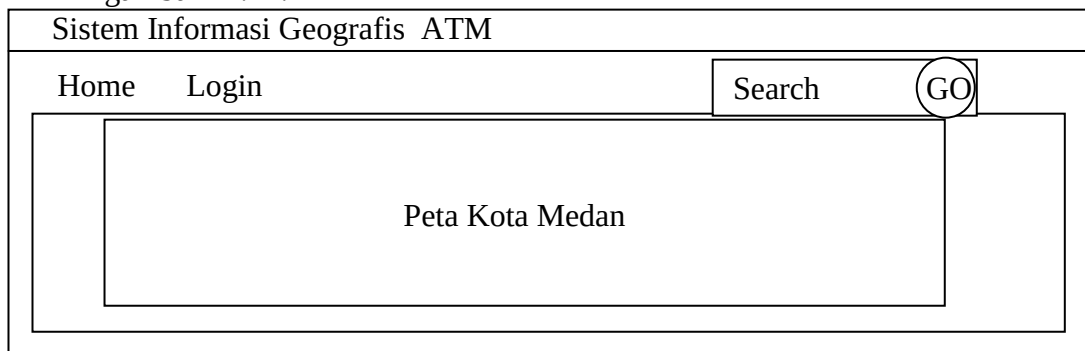


Gambar III.11. Sequence Diagram Search

III.4 Desain Sistem Secara Detail

1. Desain Menu Utama

Perancangan menu utama merupakan rancangan tampilan awal pada saat sistem dijalankan. Perancangan menu utama (home) dapat dilihat pada gambar III.12.



Gambar III.12. Tampilan Menu Utama

III.4.1. Desain Input

1. Perancangan Halaman Login Admin

Perancangan halaman login merupakan halaman untuk memasukkan user name dan password admin. Bentuk halaman login admin dapat dilihat pada gambar III.13.

The wireframe shows a web page titled "Sistem Informasi geografis ATM". Below the title is a navigation bar with "Home" and "Login" links. The main content area contains a login form titled "Silahkan Login". The form includes two input fields: "username" and "password", each followed by a text input box. Below these fields is a "Login" button.

```
graph TD
    Title[Sistem Informasi geografis ATM]
    Home[Home]
    LoginLink[Login]
    TitleForm[Silahkan Login]
    UsernameLabel[username]
    UsernameInput[ ]
    PasswordLabel[password]
    PasswordInput[ ]
    LoginButton[Login]

    Title --- Home
    Title --- LoginLink
    TitleForm --- UsernameLabel
    TitleForm --- UsernameInput
    TitleForm --- PasswordLabel
    TitleForm --- PasswordInput
    TitleForm --- LoginButton
```

Gambar III.13. Perancangan Halaman Login Admin

2. Perancangan Halaman Tambah Data

Perancangan halaman tambah data merupakan halaman untuk menambah data atm di peta. Bentuk halaman tambah data lokasi dapat dilihat pada gambar III.14.

Sistem Informasi geografis ATM

Home Manage Peta Logout

Simpan Data Baru

x

y

nama atm

Alamat atm

Tukaran uang

keterangan

Simpan

Gambar III.14. Halaman Tambah Data

3. Perancangan Halaman Manage

Perancangan Manage merupakan halaman untuk menampilkan hasil inputan data informasi atm. Bentuk halaman manage dapat dilihat pada gambar III.15.

Sistem Informasi Geografis ATM																				
Home Manage Peta Logout																				
Manage Data ATM <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Nama ATM</th> <th style="width: 15%;">Alamat atm</th> <th style="width: 15%;">latitude</th> <th style="width: 15%;">langitude</th> <th style="width: 15%;">Tukaran uang</th> <th style="width: 15%;">deskripsi</th> <th style="width: 10%;">aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td style="text-align: center;">Edit Hapus</td> </tr> </tbody> </table>							Nama ATM	Alamat atm	latitude	langitude	Tukaran uang	deskripsi	aksi							Edit Hapus
Nama ATM	Alamat atm	latitude	langitude	Tukaran uang	deskripsi	aksi														
						Edit Hapus														

Gambar III.15. Rancangan Halaman Manage

4. Perancangan Halaman Edit Data ATM

Perancangan halaman edit data atm merupakan halaman pengeditan data apabila terjadi kesalahan pada data atm. Bentuk halaman edit data atm dapat dilihat pada gambar III.16.

Sistem Informasi geografis ATM	
Home Manage Peta Logout	
Nama atm alamat latitude longitude Pecahan uang keterangan Edit	

Gambar III.16.Rancangan Halaman Edit Data ATM

5. Perancangan Delete Data ATM

Perancangan halaman delete data atm merupakan halaman untuk menghapus data dari sistem. Bentuk halaman delete data atm dapat dilihat pada gambar III.17.

Sistem Informasi geografis ATM
Home Manage Peta Logout Apakah anda yakin ? Yes/ No

Gambar III.17. Rancangan Delete Data ATM

6. Perancangan Halaman Input Peta

Perancangan halaman Input Peta merupakan halaman untuk memasukkan gambar peta kota Medan atau peta yang lainnya. Bentuk halaman input peta dapat dilihat pada gambar III.18.

Sistem Informasi geografis ATM
Home Manage Peta Logout Data Peta IMAGE Ganti Peta Browse update

Gambar III.18. Perancangan Halaman Input Peta

III.4.2. Desain Database

Desain database berguna untuk menyimpan data – data yang akan diinputkan oleh program aplikasi nantinya. Dalam perancangan database dibentuk satu File yang berguna untuk menyimpan tabel – tabel yang diperlukan sebagai basis penyimpanan suatu data. Untuk membangun sebuah manajemen database pengelolaan data produksi yang *efektif* dan *efisien* maka terlebih dahulu dibuat sebuah perancangan databasenya.

III.4.2.1. Kamus Data

Kamus data merupakan suatu teknik untuk memodelkan data dalam sistem informasi. Maka bisa dikatakan bahwa kamus data merupakan tempat penyimpanan semua struktur data dan elemen data yang ada di sistem. Kamus data juga dikatakan sebagai catalog untuk mengetahui detail data, seperti sumber data, deskripsi, bentuk dan struktur data.

Pada tahap analisis kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem.

Kamus data Perancangan Sistem Informasi Geografis Lokasi ATM Di Wilayah Kota Medan yang digunakan adalah :

Tabel atm_users : [{userid} + username + password + userdesc]

Tabel atm_data : [{atm_id} + nama_atm + lat + lng +
alamat_atm + tukaran_atm + keterangan]

Tabel atm_peta : [{peta_id} + nama_peta + lokasi]

III.4.3. Normalisasi

Proses perancangan basis data dapat dimulai dari dokumen dasar yang dipakai dalam sistem sesungguhnya. Kadang-kadang basis data dibentuk dari sistem nyata yang mempunyai bentuk masih belum menggambarkan entitas-entitas secara baik.

1. Normalisasi Pertama 1NF

Bentuk normalisasi pertama dapat dilihat pada tabel III.1.

Tabel III.1. Normalisasi Pertama 1NF

Userid	Username	Password	userdesc	Peta_id	Nama_peta	Lokasi	page_id
Xx	Xxx	Xxx	xxx	xxx	xxx	Xxx	Xx

page_title	page_content	atm_id	nama_atm	lat	lng	alamat_atm	Tukaran_atm	keterangan
Xxx	Xxx	xxx	Xxx	xxx	xxx	Xxx	xxx	

2. Normalisasi Kedua 2NF.

Bentuk normalisasi kedua dari dapat dilihat pada tabel III.2. dibawah ini

Tabel III.2. Bentuk Normal Kedua 2NF

Table
atm_user

user_id * user_name password userdesc
--

Tabel
atm_data

atm_id * nama_atm lat lng alamat_atm tukaran_atm keterangan

Tabel
atm_peta

peta_id nama_peta lokasi

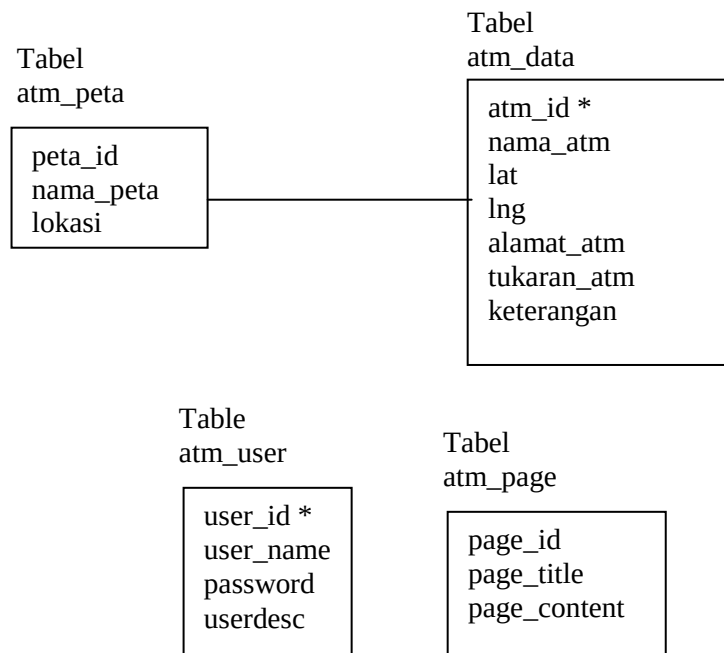
Tabel
atm_page

page_id page_title page_content

3. Normalisasi Ketiga 3NF.

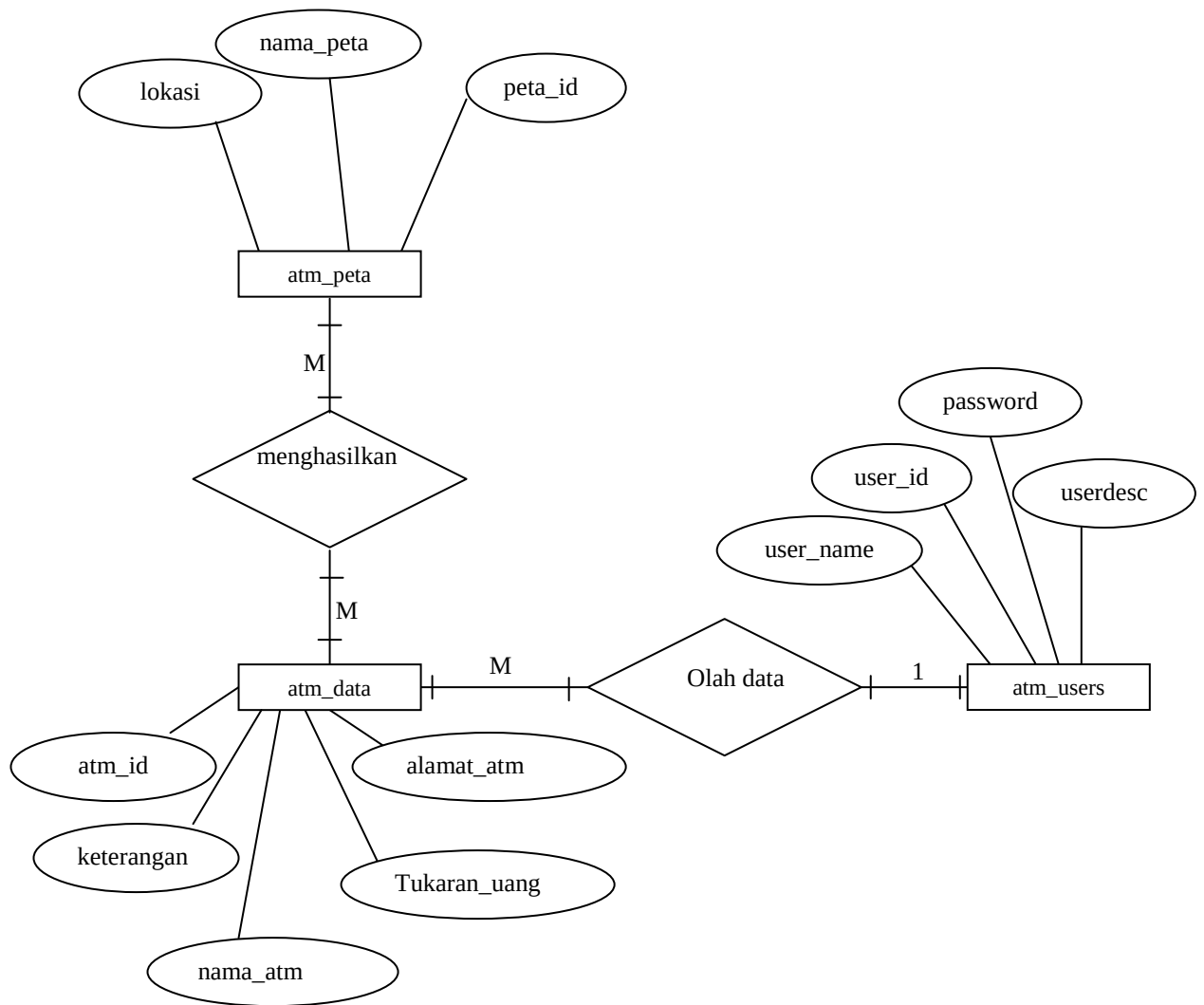
Bentuk normalisasi ketiga dari dapat dilihat pada tabel III.3. dibawah ini

Tabel III.3. Bentuk Normal ketiga 3NF



III.4.4. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

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



Gambar III.19. ERD (Entity Relationship Diagram)

Keterangan ERD

Admin melakukan login terlebih dahulu dengan memasukkan username dan password untuk dapat melakukan olah data, pada atribut atm_data, hasil data yang diolah oleh admin akan ditampilkan pada atribut atm_peta kota Medan yang ada pada sistem informasi geografis lokasi atm

III.4.5. Desain Tabel

Dalam perancangan Sistem Informasi Geografis Lokasi ATM di wilayah kota medan data record tersimpan dalam beberapa file dengan arsitektur data sebagai berikut :

1. Tabel atm_users.

Tabel admin ini untuk menampung record data user name dan password admin. Berikut ditampilkan rancangan struktur data tersebut

Nama Database : heru_tamin

Nama Tabel : atm_users

Primary Key : userid

Tabel III.4. atm_users

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
Userid	Tinyint	2	Id admin
Username	Varchar	100	Username
Password	Varchar	255	Password admin
Userdesc	Varchar	255	Keterangan

2. Tabel atm_data.

Tabel atm_data ini untuk menampung record data nama atm, alamat, tukaran uang dan keterangan. Berikut rancangan struktur data atm.

Nama Database : heru_tamin

Nama Tabel : atm_data

Primary Key : atm_id

Tabel III.5. atm_data

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
atm_id	Int	10	Id atm
nama_atm	Varchar	255	Nama ATM
Lat	Double	-	Kordinat X
Lng	Double	-	Kordinat Y
alamat_atm	Varchar	255	Alamat ATM
tukaran_atm	Varchar	255	Jenis Pecahan
Keterangan	Text	-	Keterangan ATM

3. Tabel atm_peta

Tabel atm_peta ini untuk menampung record data peta, Berikut ditampilkan rancangan struktur data tersebut.

Nama Database : heru_tamin

Nama Tabel : atm_peta

Primary Key : peta_id

Tabel III.6. atm_peta

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
peta_id	Tinyint	2	id peta
Lokasi	Varchar	255	Lokasi

III.5. Logika program

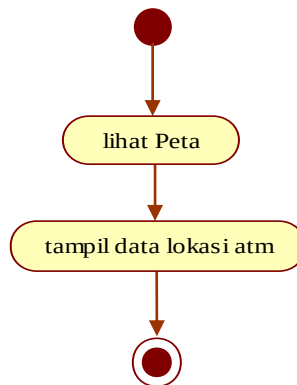
Logika program yang digunakan penulis dalam perancangan sistem ini adalah activity diagram. Activity diagram adalah sekumpulan simbol-simbol atau skema yang menunjukkan atau menggambarkan rangkaian kegiatan-kegiatan program dari mulai awal hingga akhir.

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 Pengguna.

Alur kegiatan yang dilakukan pengguna pada sistem informasi geografis lokasi atm dapat dilihat pada gambar III.20. dibawah ini



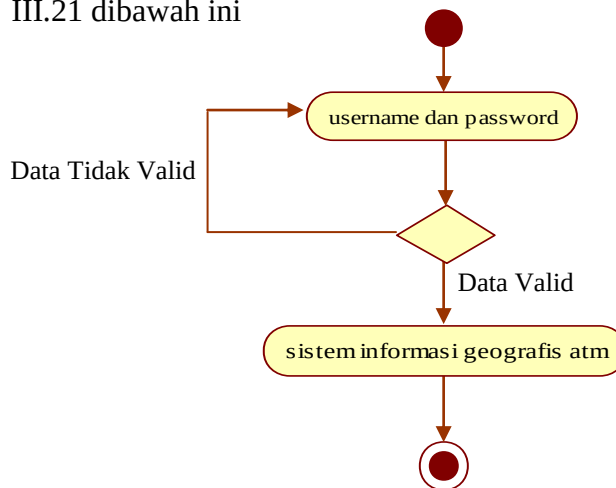
Gambar III.20. Activity Diagram Pengguna

Keterangan activity pengguna

Pengguna mulai menggunakan aplikasi sistem informasi geografis lokasi atm dengan melihat tampilan peta kota medan pada sistem untuk melihat lokasi atm yang ditampilkan pada peta kota medan yang diinputkan oleh admin sebelumnya.

2. Activity Diagram Login.

Alur kegiatan admin dimulai melakukan login kedalam sistem informasi geografis lokasi atm, kegiatan login admin dapat dilihat pada gambar III.21 dibawah ini



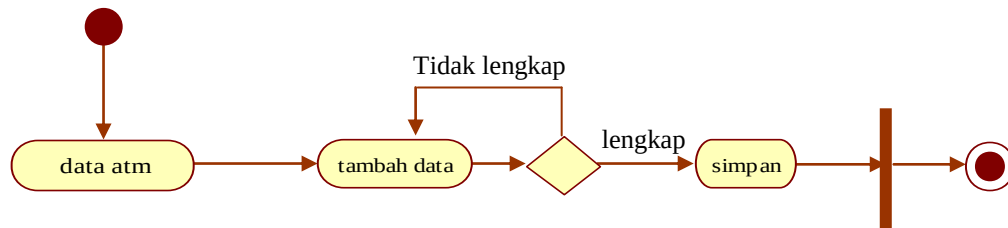
Gambar III.21. Activity Diagram Login

Keterangan activity diagram login.

Kegiatan admin dimulai dengan melakukan login kedalam sistem dengan menginput username dan password jika data admin yang diinputkan tidak valid maka sistem akan meminta admin memasukkan data kembali, jika data yang diinputkan valid maka admin akan masuk kedalam sistem informasi geografis.

3. Activity Diagram Home

Alur kegiatan yang dilakukan admin untuk melakukan input data atm kedalam sistem informasi geografis atm dapat dilihat pada gambar III.22 dibawah ini.



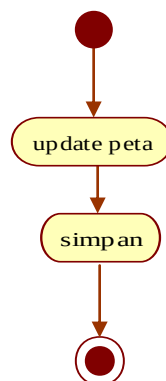
Gambar III.22. Activity Diagram Home

Keterangan Activity Diagram Home

Setelah admin masukkan dalam sistem informasi geografis dengan memilih menu home admin dapat melakukan penambahan data dengan mengisi data pada field - field yang telah disediakan, jika pengisian data tidak lengkap maka sistem akan meminta untuk mengisi ulang data kembali jika data telah diisi dengan lengkap maka admin bisa melakukan penyimpanan data

4. Activity Diagram Peta

Alur kegiatan yang dilakukan admin untuk mengganti peta sistem informasi geografis lokasi atm dapat dilihat pada gambar III.23 dibawah ini.



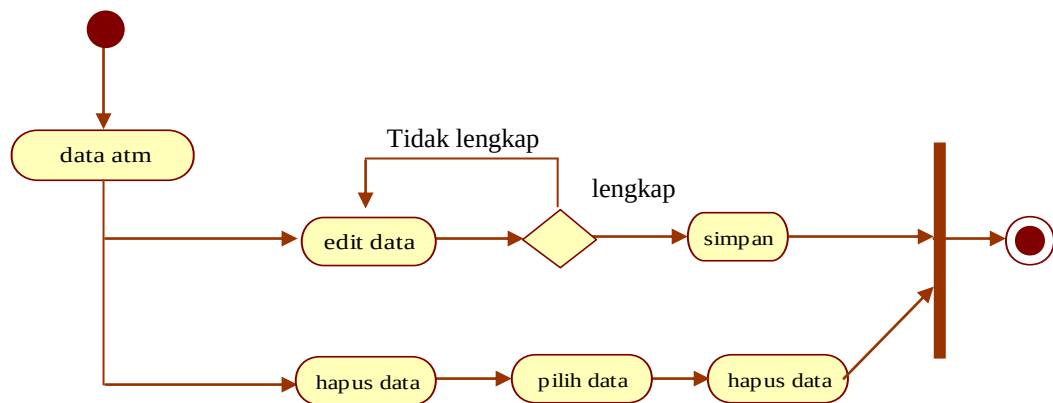
Gambar III.23. Activity Diagram Peta

Keterangan Activity Diagram Peta

Dengan memilih menu peta pada sistem maka admin dapat melakukan update peta jika ingin merubah peta pada sistem informasi geografis

5. Activity Diagram Manage

Alur kegiatan yang dilakukan admin untuk melakukan edit dan delete data atm pada sistem informasi geografis atm dapat dilihat pada gambar III.24 dibawah ini.



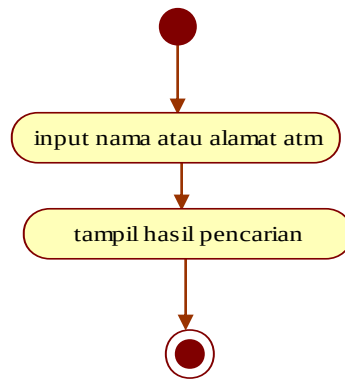
Gambar III.24. Activity Diagram Manage

Keterangan Activity Diagram Manage

Apabila admin memilih menu manage pada sistem maka admin dapat melakukan pengeditan atau menghapus data yang ada pada sistem informasi geografis lokasi ATM

6. Activity Diagram Search

Alur kegiatan yang dilakukan pengguna untuk pencarian data atm pada sistem informasi geografis atm dapat dilihat pada gambar III.25 dibawah ini.



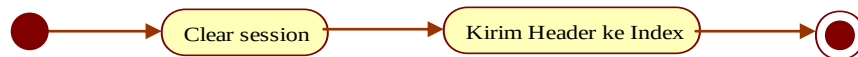
Gambar III.25. Activity Diagram Search

Keterangan Activity Diagram Search

Apabila pengguna ingin melakukan pencarian data atm pada peta, pengguna bisa menggunakan fasilitas *search* pada sistem dengan memasukkan nama atm atau alamat atm maka dengan sistem akan menampilkan hasil pencarian sesuai dengan yang diinputkan oleh pengguna.

7. Activity Diagram Logout

Diagram kegiatan yang dilakukan admin logout dari sistem informasi geografis lokasi atm dapat dilihat pada gambar III.26 dibawah ini.



Gambar III.26. Activity Diagram Logout

Keterangan Activity Diagram Logout

Dengan memilih menu logout pada sistem maka admin akan keluar dari menu admin sistem informasi geografis lokasi atm.