

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Masalah

Analisa sistem sangat berguna untuk mengetahui gambaran umum mengenai Sistem Informasi Geografis Letak Lokasi Penampungan Air di Desa Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang berbasis *web*. Dimana penampungan air ini sangat dibutuhkan oleh masyarakat, khususnya di di Desa Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang, karena daerah Hamparan Perak merupakan daerah yang dekat dengan air laut, oleh karena hal itu air sumur di Desa Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang masih keruh dan menguning. Dalam pembahasan analisa sistem yang sedang berjalan di penampungan air di Desa Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang masih secara manual. Sehingga proses pengolahan data dan pemberian informasinya membutuhkan waktu yang *relative* lama dan belum optimal. Maka dari itu penulis ingin menguraikan secara singkat tentang analisa sistem yang berjalan pada penampungan air di Desa Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang.

Adapun kelemahan yang ditemui pada sistem yang berjalan adalah sebagai berikut :

1. Proses pencarian Lokasi Penampungan Air di Desa Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang masih secara manual.

2. Masyarakat masih melakukan pencarian secara langsung dengan datang ke penampungan air yang dituju tanpa ada petunjuk atau kepastian bahwa lokasi penampungan air yang dituju masih ada atau telah tutup.

Adapun kelebihan yang ditemui pada sistem yang berjalan adalah sebagai berikut :

1. Membantu masyarakat untuk menemukan penampungan air bersih.
2. Relatif lebih hemat dari sisi biaya apabila dari meter air langsung di distribusi menuju sistem instalasi dalam rumah.

III.2. Desain Sistem

Berdasarkan hasil analisa dan evaluasi sistem yang berjalan, maka dilakukan perancangan sistem yang baru untuk mengatasi masalah yang ada pada sistem yang sedang berjalan.

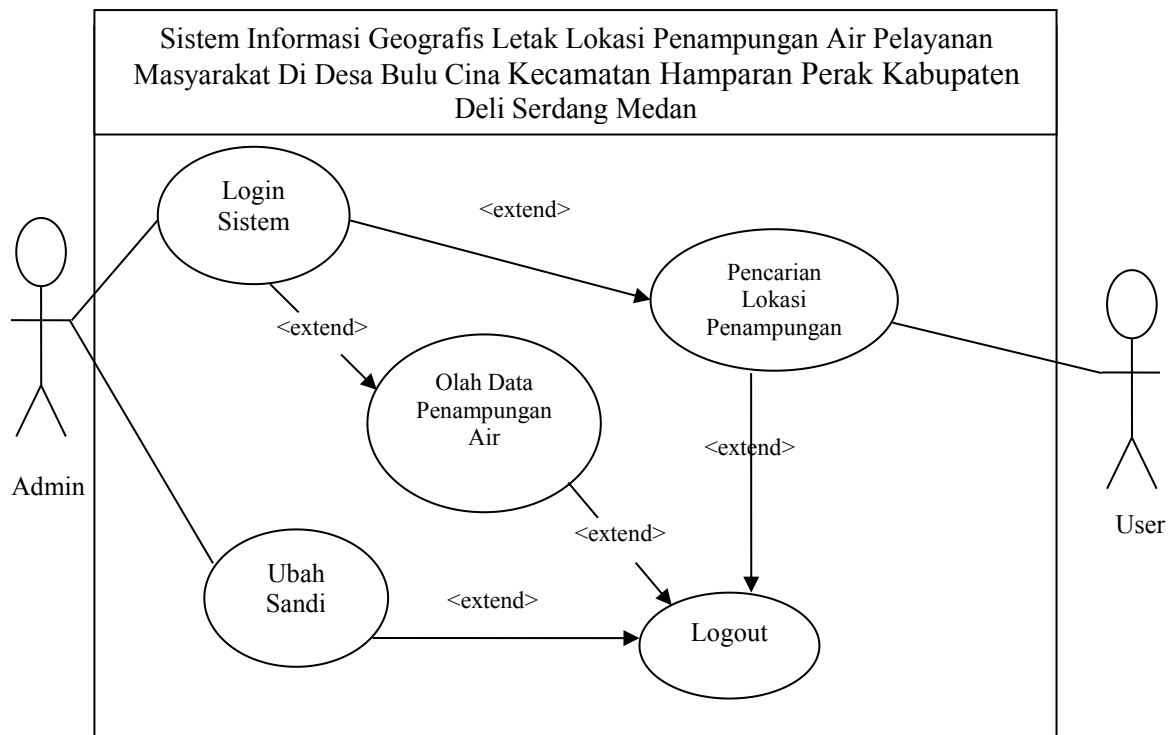
III.2.1. Desain Sistem Secara Global

Adapun perancangan dari sistem yang akan dirancang, dalam tahap ini menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* yang terdiri dari *Diagram Use Case*, *Diagram Class*, *Diagram Sequence* dan *Diagram Activity*.

III.2.1.1. Perancangan *Diagram Use Case*

Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasikan dan memodelkan perilaku dari suatu sistem yang dibutuhkan dan menggambarkan fungsionalitas dari Sistem Informasi Geografis Letak Lokasi Penampungan Air di Desa Bulu Cina Kecamatan Hampan Perak Kabupaten Deli Serdang.

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

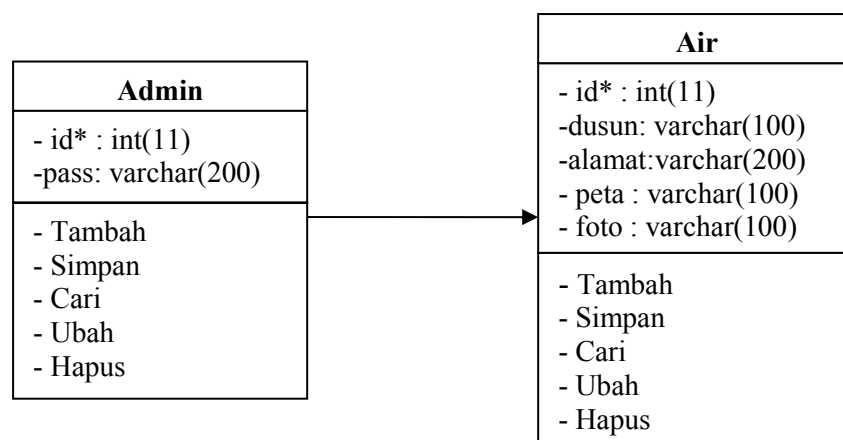


Gambar III.1. Diagram Use Case

III.2.1.2. Diagram Class

Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, *kolaborasi-kolaborasi* dan relasi-relasi antar *objek* yang digunakan.

Berikut ini adalah *Class Diagram* untuk Sistem Informasi Geografis Letak Lokasi Penampungan Air di Desa Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang:



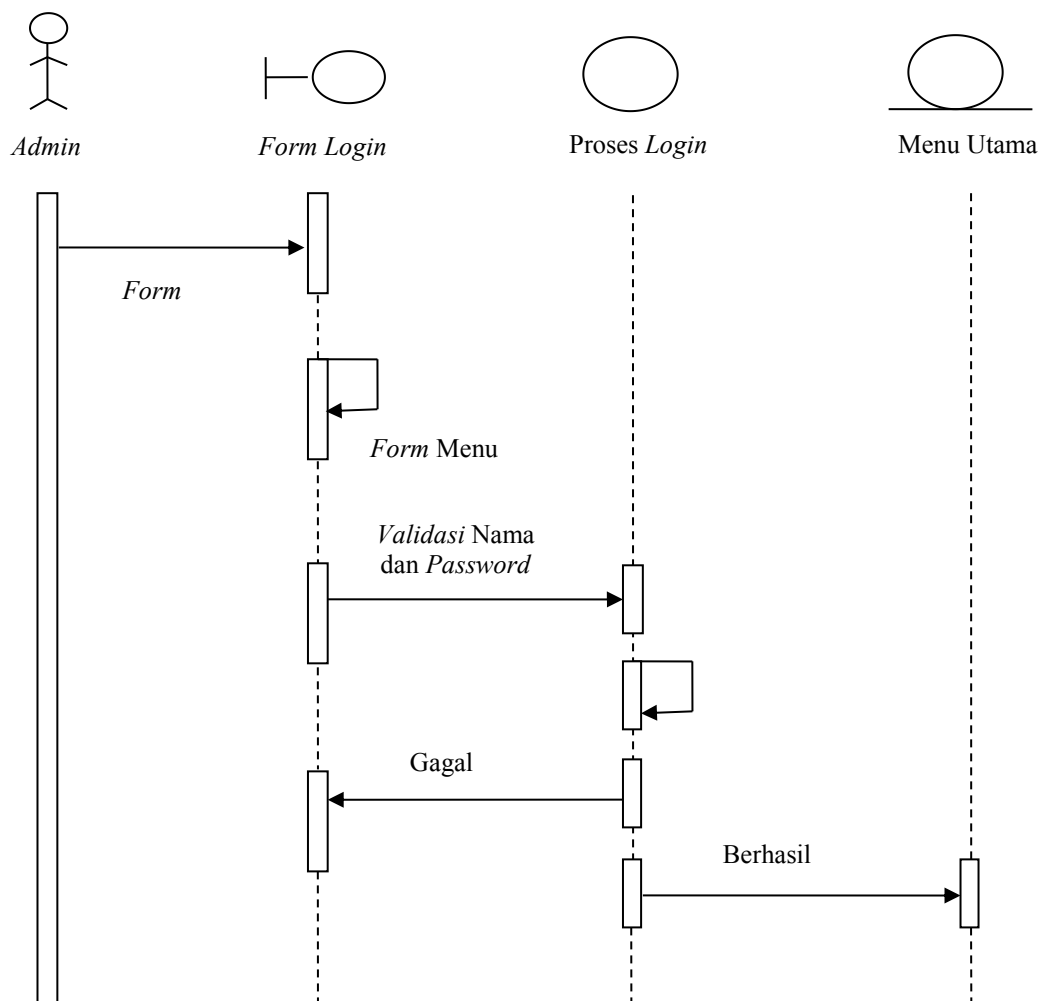
Gambar III.2. Diagram Class

III.2.1.3. Perancangan *Diagram Sequence*

Adapun perancangan tahap selanjutnya adalah perancangan *diagram sequence*, *Diagram* ini memperlihatkan *interaksi* yang menekankan pada pengiriman pesan (*message*) dalam suatu waktu tertentu.

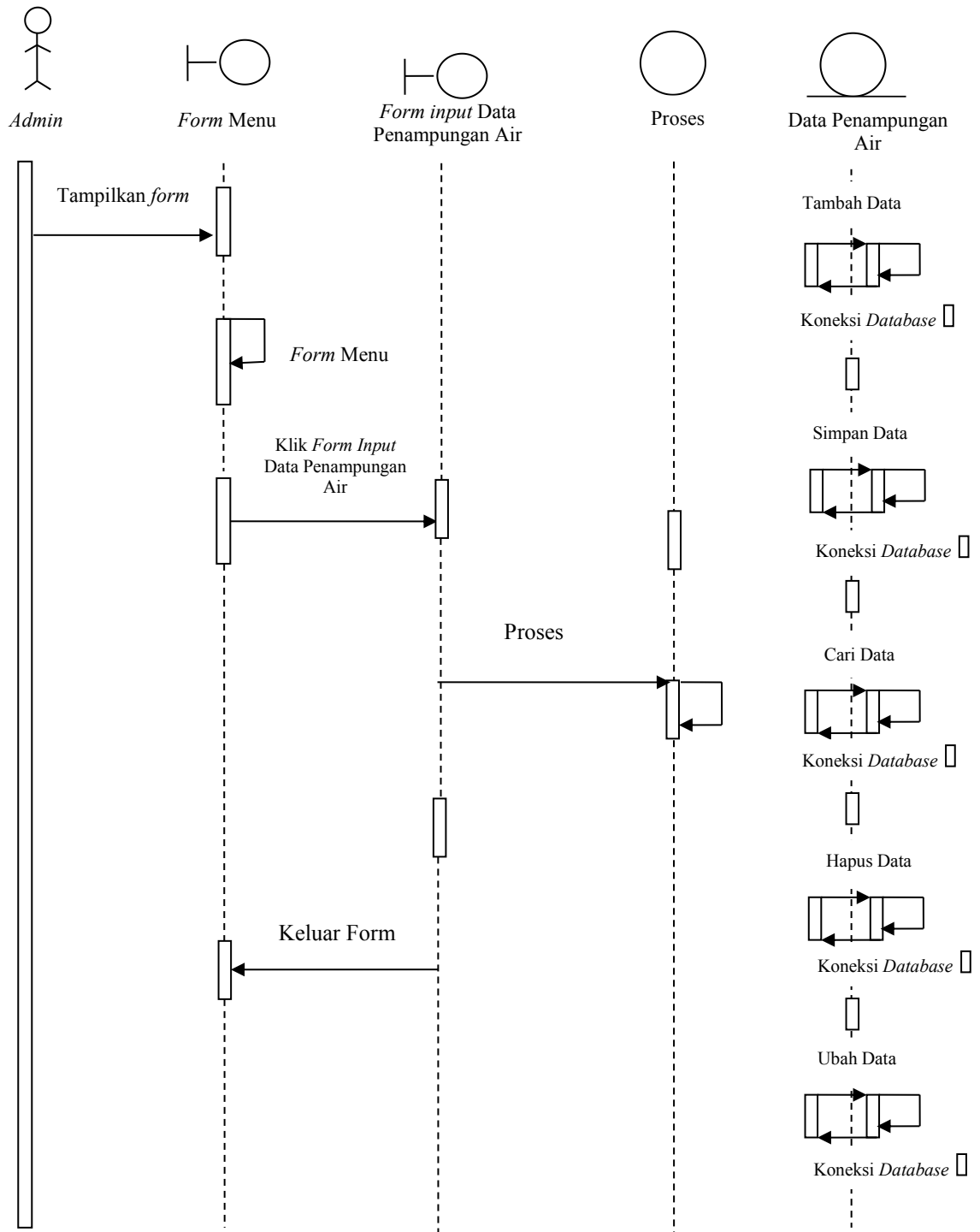
Berikut ini adalah *Sequence Diagram* untuk Sistem Informasi Geografis Letak Lokasi Penampungan Air di Desa Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang :

1. *Diagram Sequence* pada Login



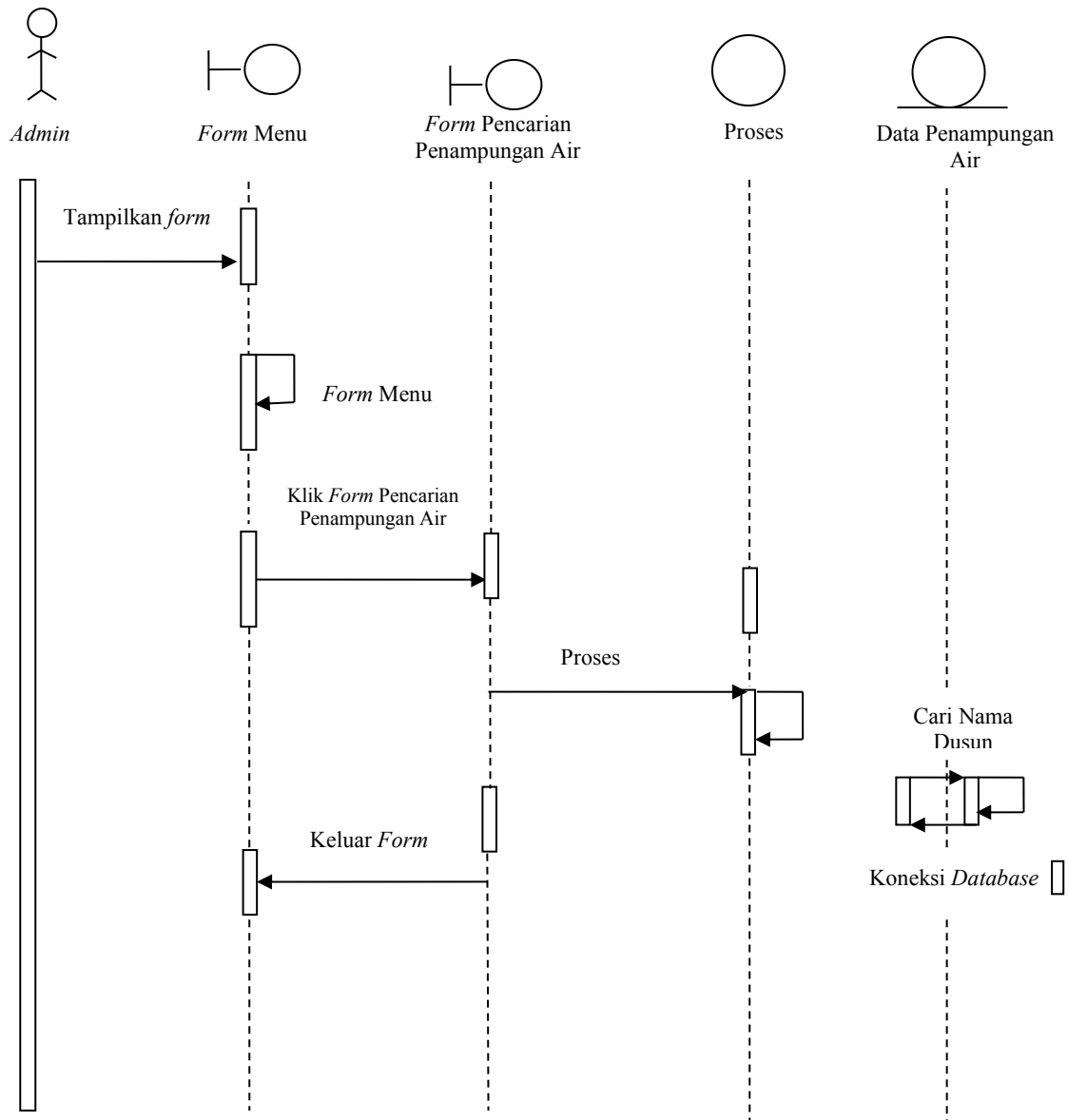
Gambar III.3. *Diagram Sequence* pada Login

2. *Diagram Sequence* pada Olah Data Penampungan Air



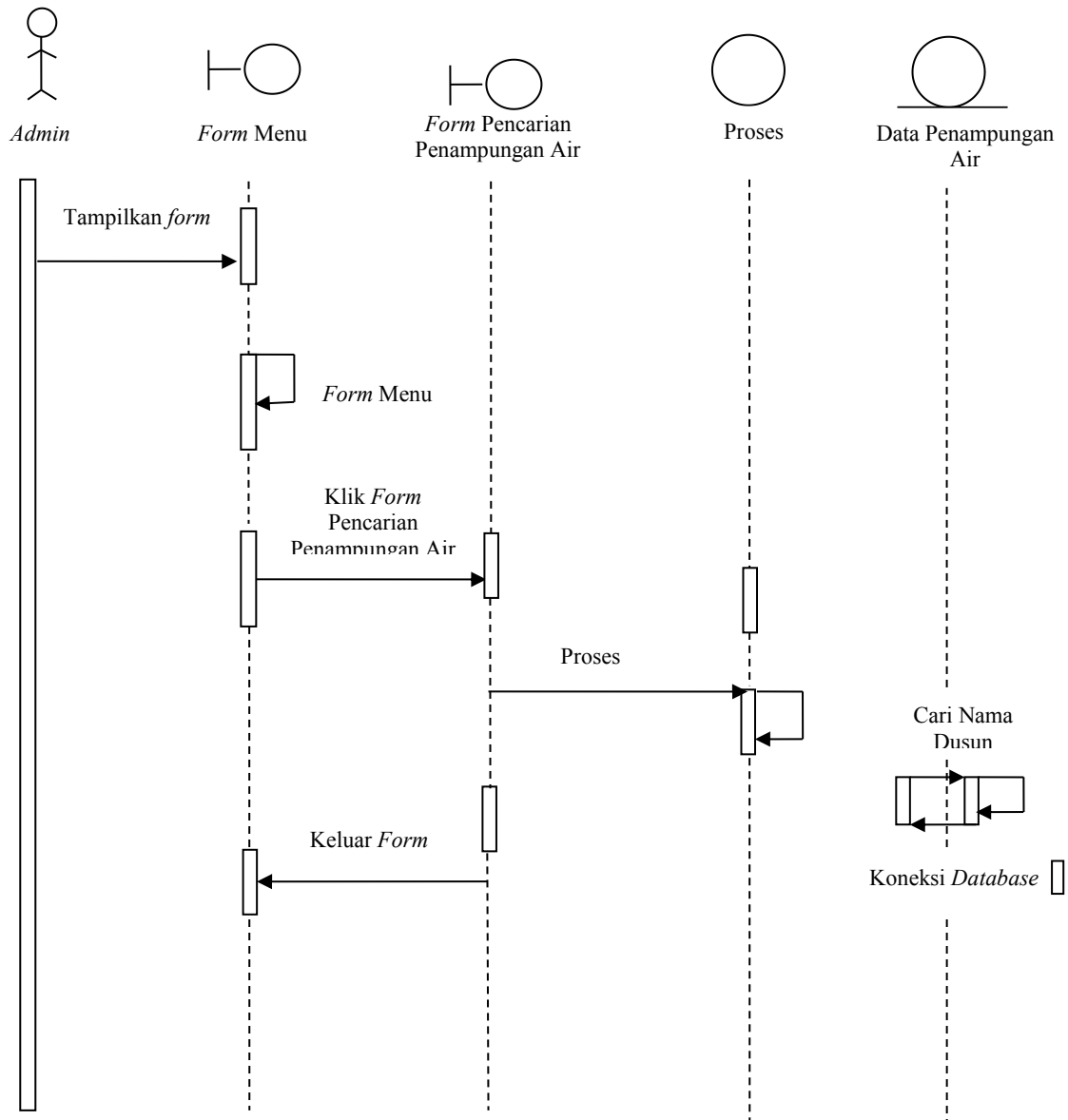
Gambar III.4. *Diagram Sequence* pada Olah Data Penampungan Air

3. Diagram *Sequence* pada Pencarian Lokasi



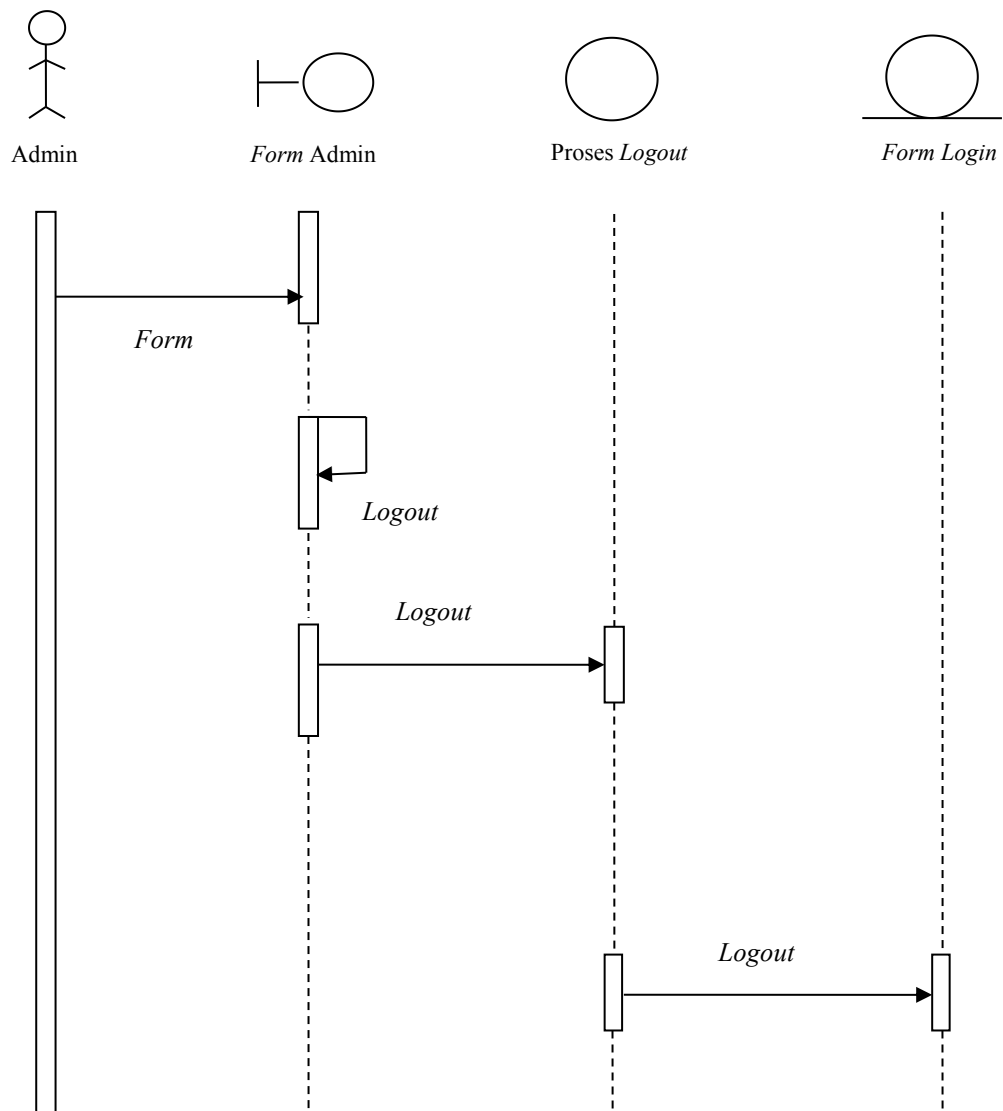
Gambar III.5. Diagram *Sequence* pada Pencarian Lokasi

4. Diagram *Sequence* pada Ubah Sandi



Gambar III.6. Diagram *Sequence* pada Ubah Sandi

5. Diagram *Sequence* pada *Logout*



Gambar III.7. Diagram *Sequence* pada *Logout*

III.2.2. Desain Sistem Secara Detail

Adapun desain sistem secara detail Sistem Informasi Geografis Letak Lokasi Penampungan Air di Desa Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang berbasis *web*, antara lain :

III.2.2.1. Desain *Output*

Desain *output* merupakan hasil dari inputan yang telah dilakukan maka perancangan *interface* desain *output* Sistem Informasi Geografis Letak Lokasi Penampungan Air di Desa Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang dapat dilihat pada gambar III.8 berikut ini :

1. Desain *Output Login*

Sistem Informasi Geografis Letak Lokasi Penampungan Air Pelayanan Masyarakat Di Desa Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang Medan					
Pencarian Cari Log out Informasi : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 2px;">Dusun</td> <td style="width: 70%;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Alamat</td> <td></td> </tr> </table> Lokasi Penampungan Air Biodata	Dusun		Alamat		
Dusun					
Alamat					

Gambar III.8. Desain *Output Login*

Keterangan :

Gambar III.8. diatas merupakan tampilan hasil *output* dari *input* data *Login* yang telah dilakukan oleh *user*.

2. Desain Output Home

Sistem Informasi Geografis

Letak Lokasi Penampungan Air Pelayanan Masyarakat Di Desa Bulu Cina
Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang Medan

Pencarian

Cari

Log out

Informasi :

Dusun

Alamat

Lokasi Penampungan Air

Biodata

Foto

Peta

Gambar III.9. Desain *Output Home*

Keterangan :

Gambar III.9. diatas merupakan tampilan hasil *output* dari *input* data *Home* yang telah dilakukan oleh *user*.

3. Desain *Output* Peta

Sistem Informasi Geografis

Letak Lokasi Penampungan Air Pelayanan Masyarakat Di Desa Bulu Cina
Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang Medan

Pencarian

xxxxxx

Cari

Log out

Informasi :

Dusun	xxxxxx
Alamat	xxxxxx

Lokasi Penampungan Air

Biodata

Foto

Gambar III.10. Desain *Output* Peta

Keterangan :

Gambar III.10. diatas merupakan tampilan hasil *output* dari *input* data peta yang telah dilakukan oleh *user*.

III.2.2.2. Desain *Input*

Perancangan *interface* desain *input* sistem ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:

4. Desain *Input* Penampungan Air

Sistem Informasi Geografis Letak Lokasi Penampungan Air Pelayanan Masyarakat Di Desa Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang Medan					
Pencarian xxxxxx Cari Log out Informasi : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 2px 5px;">Dusun</td> <td style="width: 70%;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;">Alamat</td> <td></td> </tr> </table> Lokasi Penampungan Air Biodata	Dusun		Alamat		
Dusun					
Alamat					

Gambar III.11. Desain *Input* Penampungan Air

Keterangan :

Gambar III.11. diatas merupakan tampilan untuk mengolah data Penampungan air yang dilakukan oleh *user*.

5. Desain *Input* Peta

Sistem Informasi Geografis Letak Lokasi Penampungan Air Pelayanan Masyarakat Di Desa Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang Medan					
Pencarian xxxxxx Cari Log out Informasi : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 2px;">Dusun</td> <td style="width: 70%;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Alamat</td> <td></td> </tr> </table> Lokasi Penampungan Air Biodata	Dusun		Alamat		
Dusun					
Alamat					

Gambar III.12. Desain *Input* Peta

III.2.2.3. Desain *Database*

Pada tahap desain *database* ini penulis menggunakan aplikasi *database My Sql* dimana penulis merancang ada 2 tabel di dalam *database* ini.

III.2.2.3.1. Kamus Data

Adapun susunan dari kamus data yang digunakan dalam perancangan Sistem Informasi Geografis Letak Lokasi Penampungan Air di Desa Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang adalah sebagai berikut :

Admin = id, pass

Air = id, dusun, alamat, peta, foto

III.2.2.3.2. Normalisasi

Pada tahap ini lakukan *normalisasi* agar menghasilkan tabel / file yang akan digunakan sebagai penyimpan data. Berikut normalisasi yang penulis rancang diantaranya :

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

III.1. Tabel Admin

Id	<i>user</i>	pass

III.2. Tabel Air

id	Dusun	Alamat	Peta	Foto

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

III.3. Tabel Admin

<i>User</i>	pass

III.4. Tabel Air

Dusun	Alamat	Peta	Foto

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

III.5. Tabel Admin

Id	<i>User</i>	pass

III.6. Tabel Air

Dusun	Alamat	Peta	Foto

III.2.2.3.3. Desain Tabel / File

Adapun perancangan Sistem Informasi Geografis Letak Penampungan Air di Desa Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang dalam tahap desain tabel penulis menggunakan aplikasi *database My Sql* dimana penulis merancang beberapa tabel yaitu sebagai berikut :

1. Tabel admin

Merupakan tabel yang digunakan untuk mengisi data admin untuk login.

Database : gis

Primary key : id

Tabel III.7. Admin

Nama Field	Tipe	Nilai
Id (*)	Int	11
Password	Varchar	200

Keterangan (*) : *Primary Key*

2. Tabel Air

Merupakan tabel untuk mengolah seluruh data penampungan air.

Database : gis

Primary key : id

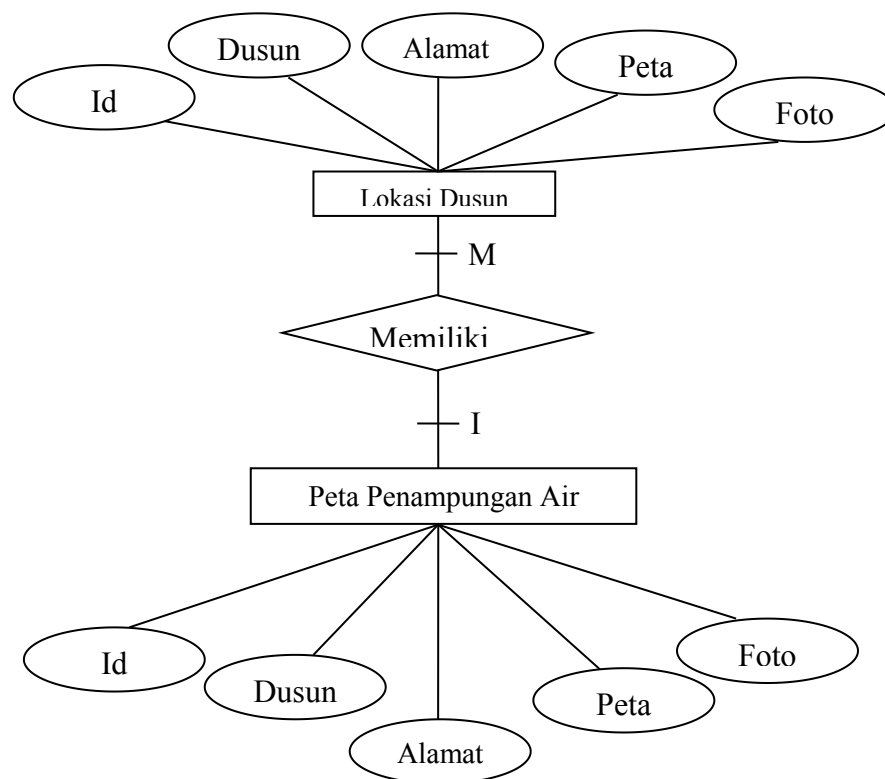
Tabel III.8. Air

Nama Field	Tipe	Nilai
id (*)	Int	11
dusun	Varchar	100
alamat	Varchar	200
peta	Varchar	100
foto	Varchar	100

Keterangan (*) : *Primary Key*

III.2.2.4. *Entity Relationship Diagram*

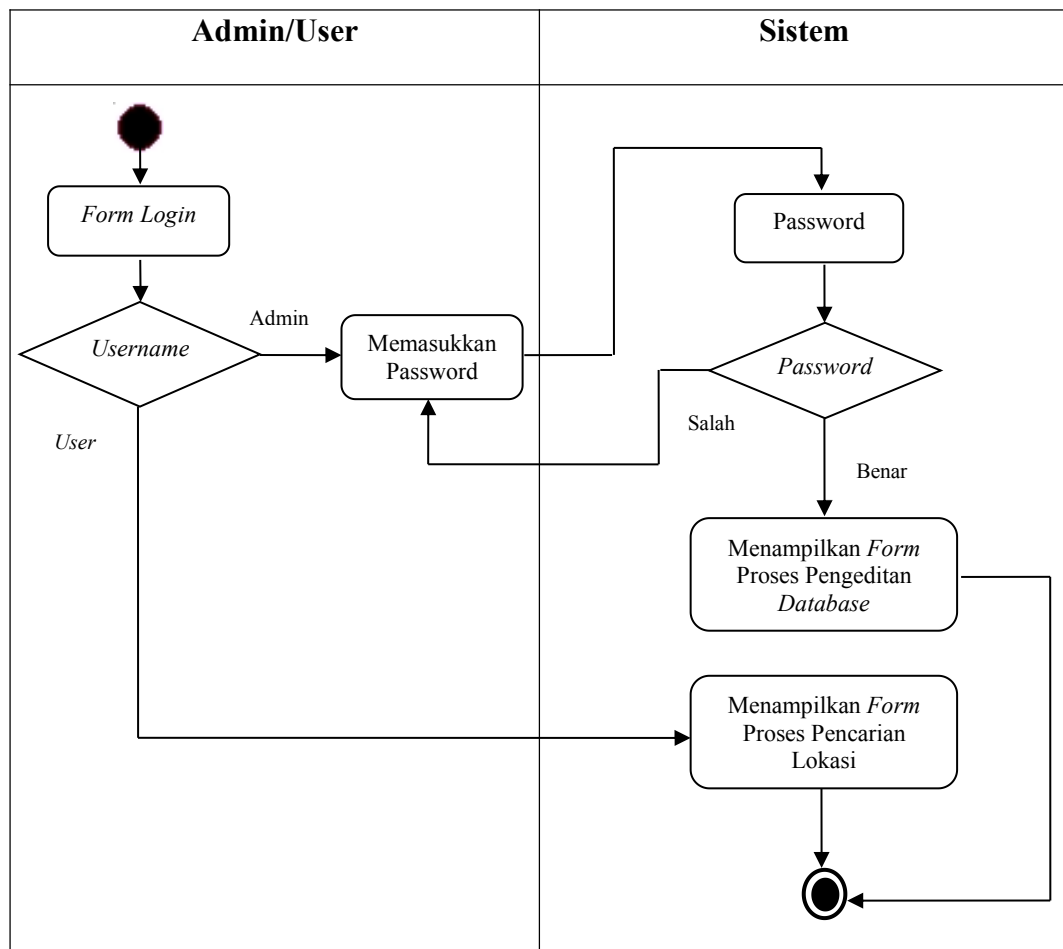
Adapun *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang penulis gunakan dalam perancangan Sistem Informasi Geografis Letak Lokasi Penampungan Air di Desa Bulu Cina Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang dapat dilihat pada gambar III.13. berikut ini :

**Gambar III.13. *Entity Relationship Diagram***

III.2.2.5. Logika Program

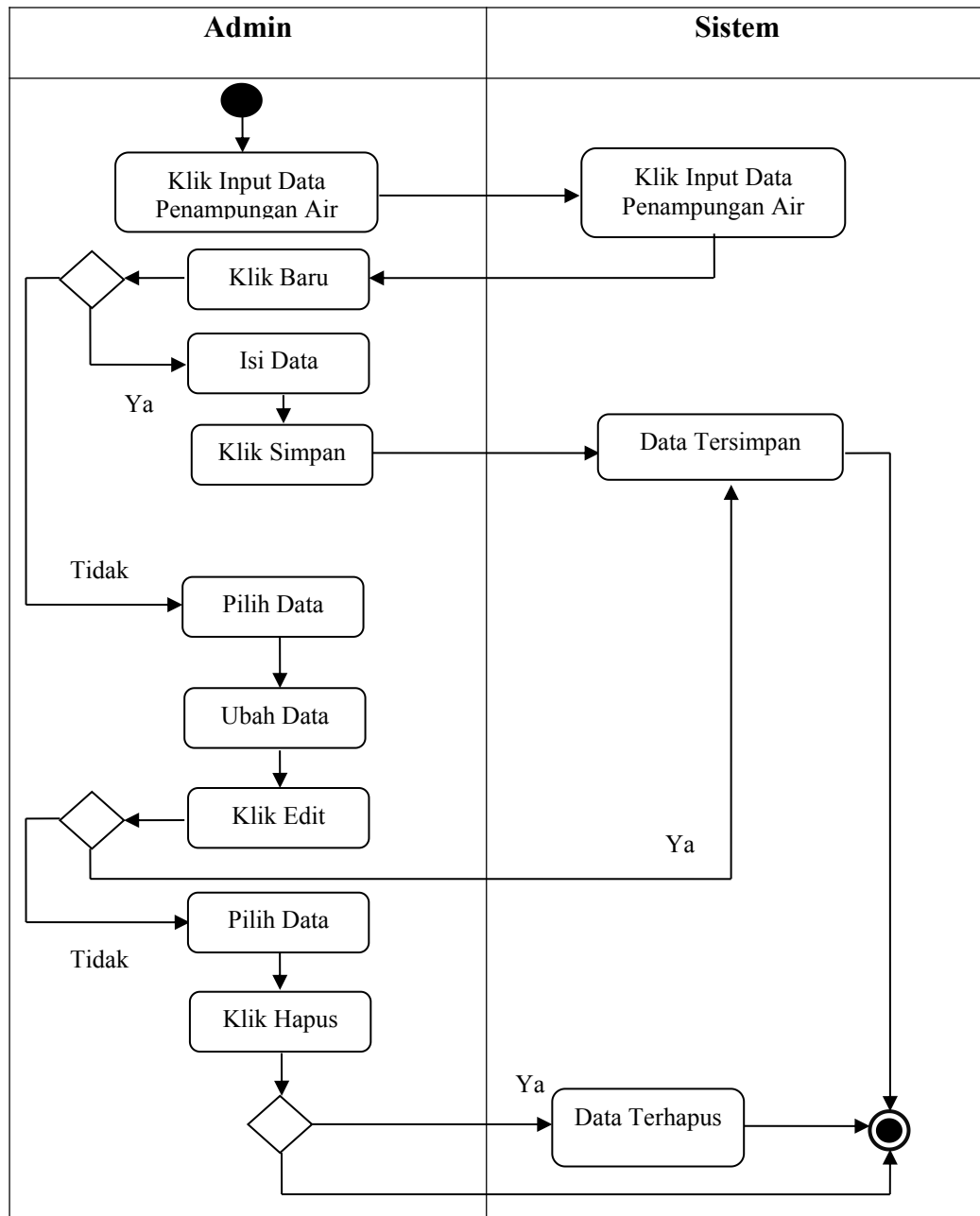
Logika program yang digunakan untuk sistem ini penulis rancang dengan menggunakan *activity diagram* berikut ini :

1. *Activity Diagram* pada Login



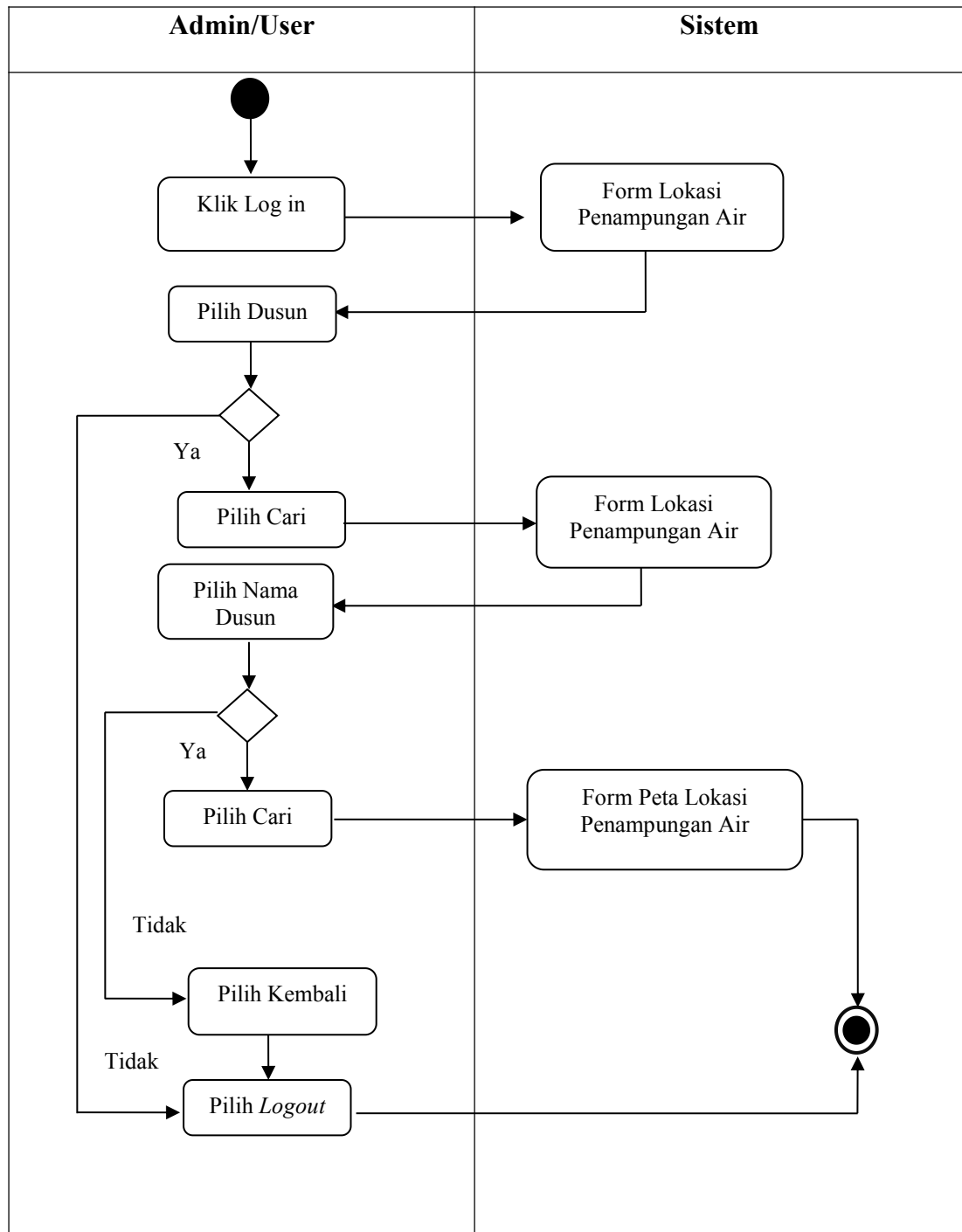
Gambar III.14 Activity Diagram pada Login

2. Activity Diagram pada Olah Data Penampungan Air



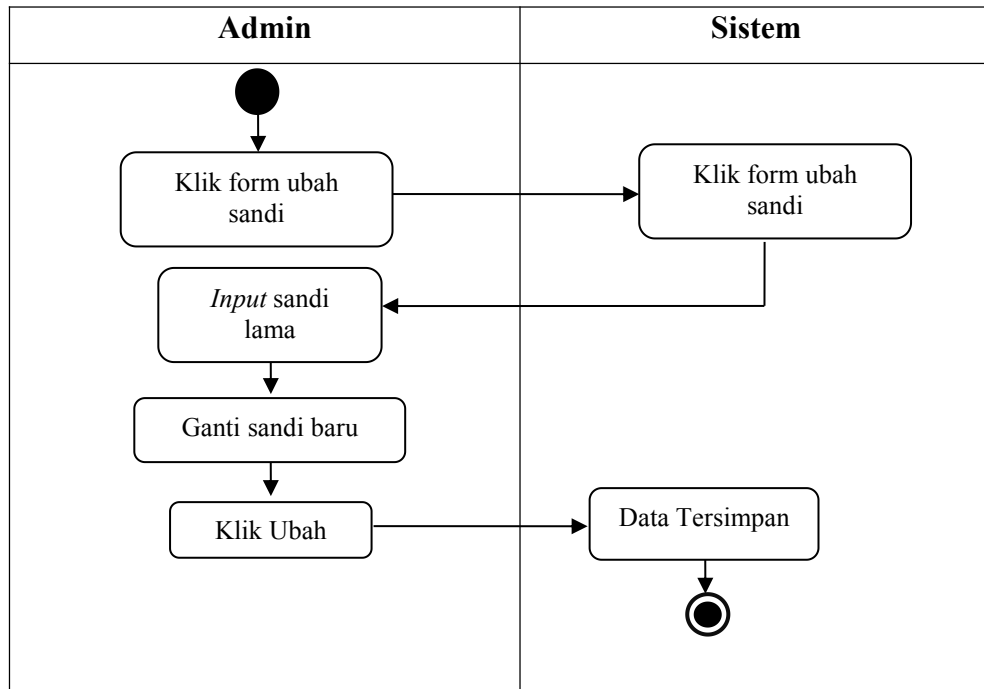
Gambar III.15. Activity Diagram pada Olah Data Penampungan Air

3. *Activity Diagram* pada Pencarian Lokasi Penampungan Air



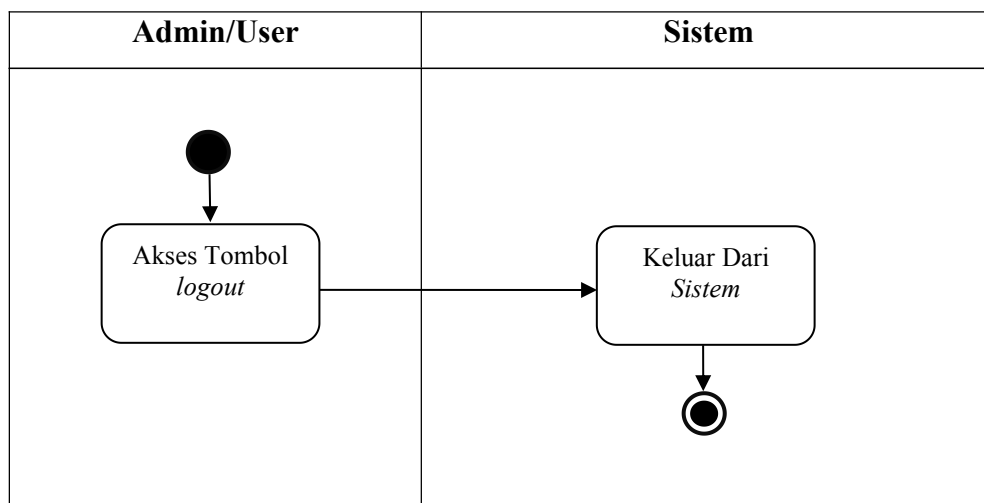
Gambar III.16. *Activity Diagram* pada Pencarian Lokasi Penampungan Air

4. *Activity Diagram* pada Ubah Sandi



Gambar III.17. *Activity Diagram* pada Ubah Sandi

5. *Activity Diagram* pada Logout



Gambar III.18. *Activity Diagram* pada Logout