

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

III.1. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisa sistem yang sedang berjalan dalam Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat Dan Cabang Provinsi Sumatera. Pada sistem informasi yang berjalan pada PDAM Tirtanadi, penulis melihat sistem yang ada masih bersifat manual, hanya berbentuk peta yang di cetak di kertas berukuran 1 x 1,5 meter. Sehingga diperlukan media alternatif untuk menginformasikan letak kantor pusat dan cabang untuk membantu masyarakat atau pihak yang membutuhkan informasi tentang Letak PDAM Tirtanadi Provinsi Sumatera Utara.

III.2. Evaluasi Sistem yang Berjalan

Berdasarkan sistem yang telah ada sebelumnya cukup banyak ditemukan kelemahan, terutama dalam hal pencarian data. Dengan adanya Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat Dan Kantor Cabang ini diharapkan dapat memperbaiki kinerja sistem yang sebelumnya, yang hanya berbentuk peta manual. Sehingga masyarakat atau pihak yang membutuhkan informasi tentang letak Kantor Cabang dan Pusat dapat dengan mudah mengakses informasi letak Kantor Pusat dan Cabang.

III.3. Desain Sistem

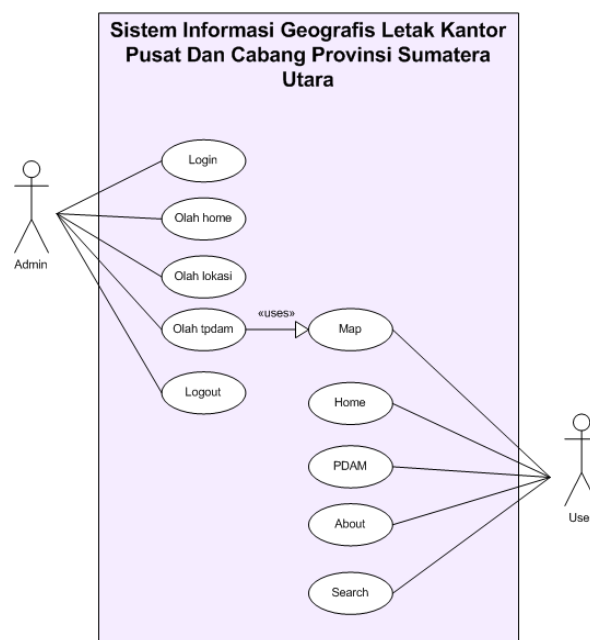
III.3.1 Desain Sistem Secara Global

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 adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai.

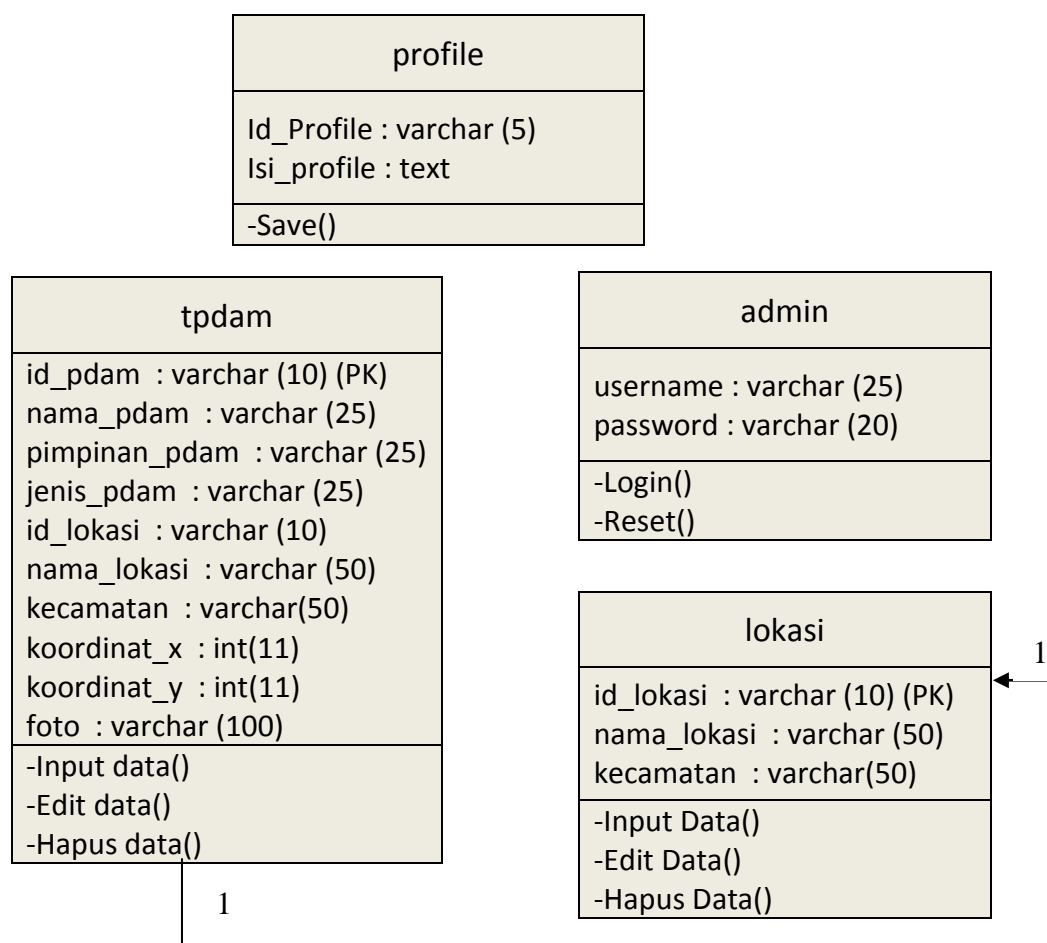
Tampilan *Use Case Diagram* bisa dilihat seperti gambar III.1



Gambar III.1 Use Case Diagram Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang Provinsi Sumatera Utara

III.3.1.2. Class Diagram

Class Diagram adalah Digaram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefenisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Berikut gambar III.2 *Class Diagram* Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang Provinsi Sumatera Utara.



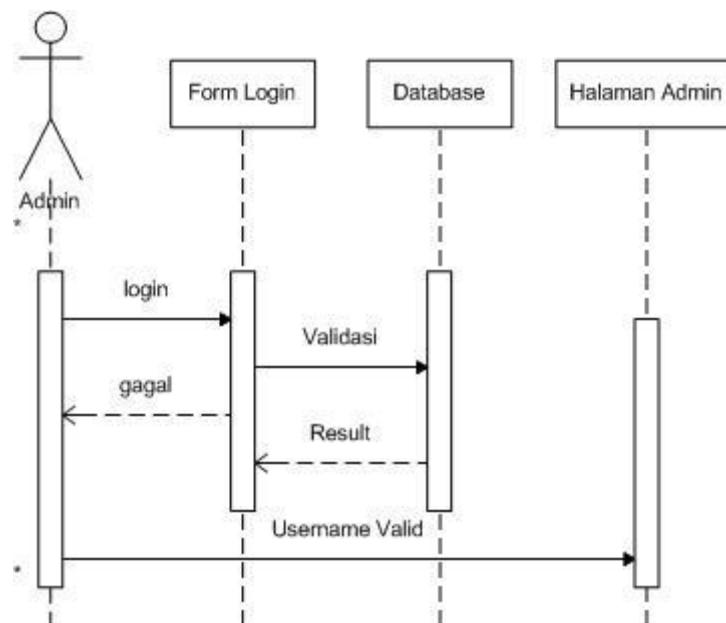
Gambar III.2. Class Diagram Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang Provinsi Sumatera Utara

III.3.1.3. Sequence Diagram

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh obyek-obyek ini didalam use case. Komponen utama *sequence diagram* terdiri atas obyek yang dituliskan dengan kotak segiempat bernama pesan diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan progress vertical.

1. Sequence Diagram Pada Login

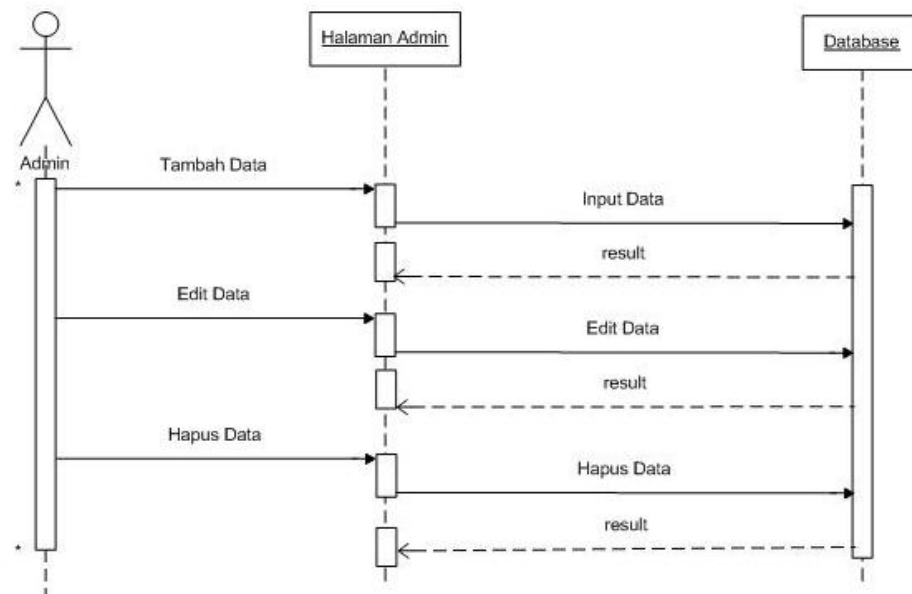
Sequence diagram pada Login ini menunjukkan contoh objek yang menggambarkan Admin melakukan interaksi dengan Sistem untuk melakukan login agar bisa masuk kedalam halaman admin. *Sequence Diagram* Pada Form Login untuk Admin, dapat dilihat pada gambar III.3



Gambar III.3. Sequence Diagram pada Form Login Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang Provinsi Sumatera Utara

2. *Sequence Diagram* Pada Olah Data

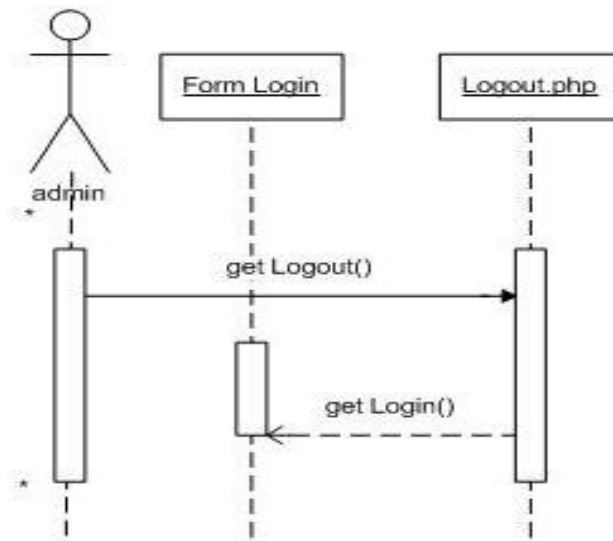
Sequence diagram pada form Halaman Admin ini menunjukkan contoh objek yang akan di olah oleh admin seperti Data Lokasi dan Data PDAM. Contoh *Sequence Diagram* pada form Halaman Admin dapat dilihat pada gambar III.4



Gambar III.4. *Sequence Diagram* pada Olah Data Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang Provinsi Sumatera Utara

3. *Sequence Diagram* Pada Logout

Sequence diagram pada logout ini menunjukkan contoh objek yang menggambarkan proses Logout. Contoh *Sequence diagram* pada Logout dapat dilihat pada gambar III.5

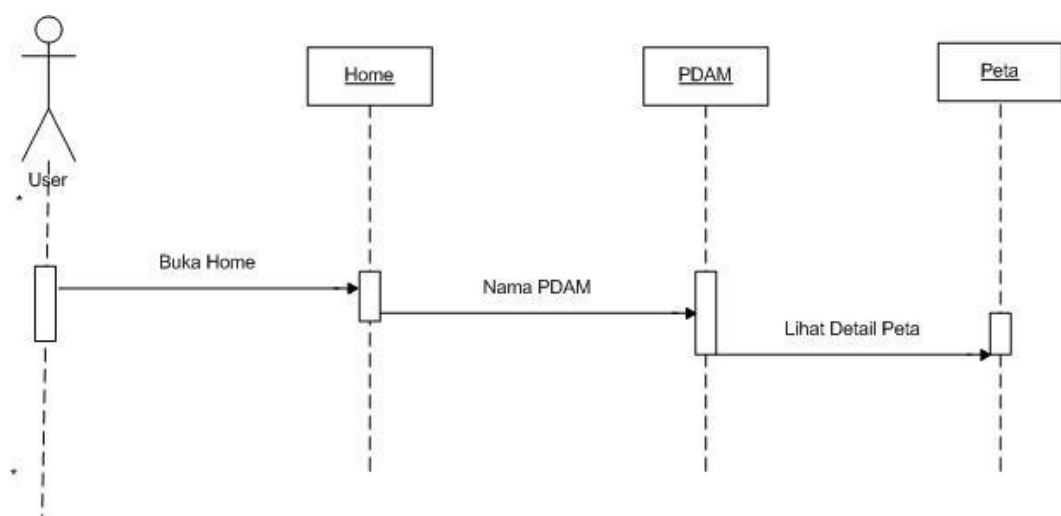


Gambar III.5. Sequence Diagram pada Logout di Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang Provinsi Sumatera Utara

4. Sequence Diagram pada User

Sequence diagram pada User ini menunjukkan contoh objek yang menggambarkan user melakukan interaksi dengan Sistem untuk melihat peta.

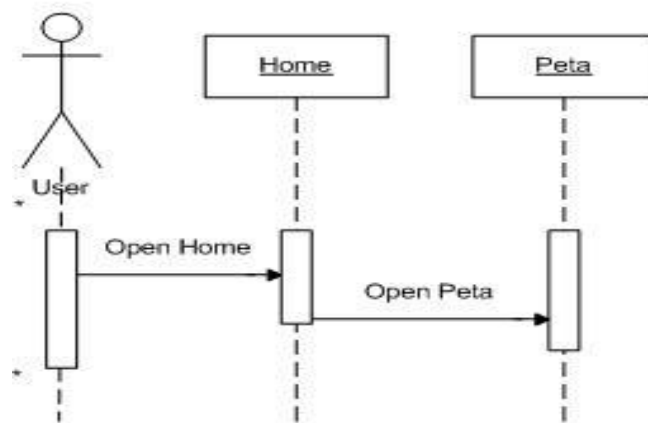
Contoh *Sequence diagram* pada User dapat dilihat pada gambar III.6



Gambar III.6. Sequence Diagram pada User Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang Provinsi Sumatera Utara

5. *Sequence Diagram* Pada Map

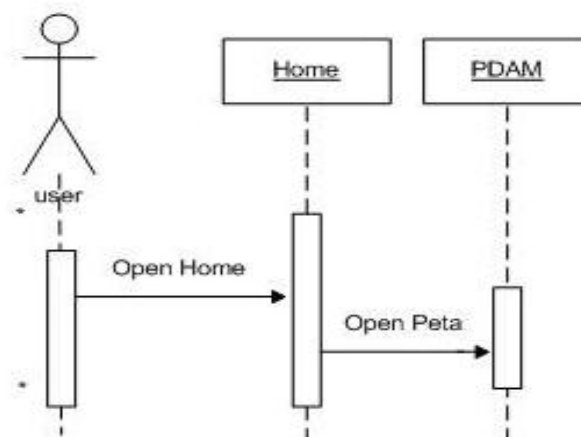
Sequence diagram pada map ini menunjukkan contoh objek yang menggambarkan proses User melihat peta. Contoh *Sequence diagram* pada Peta dapat dilihat pada gambar III.7



Gambar III.7. *Sequence Diagram* pada Map di Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang Provinsi Sumatera Utara

6. *Sequence Diagram* Pada Data PDAM

Sequence diagram pada peta ini menunjukkan contoh objek yang menggambarkan proses melihat data PDAM. Contoh *Sequence diagram* pada form Peta dapat dilihat pada gambar III.8



Gambar III.8. *Sequence Diagram* pada data PDAM di Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang Provinsi Sumatera Utara

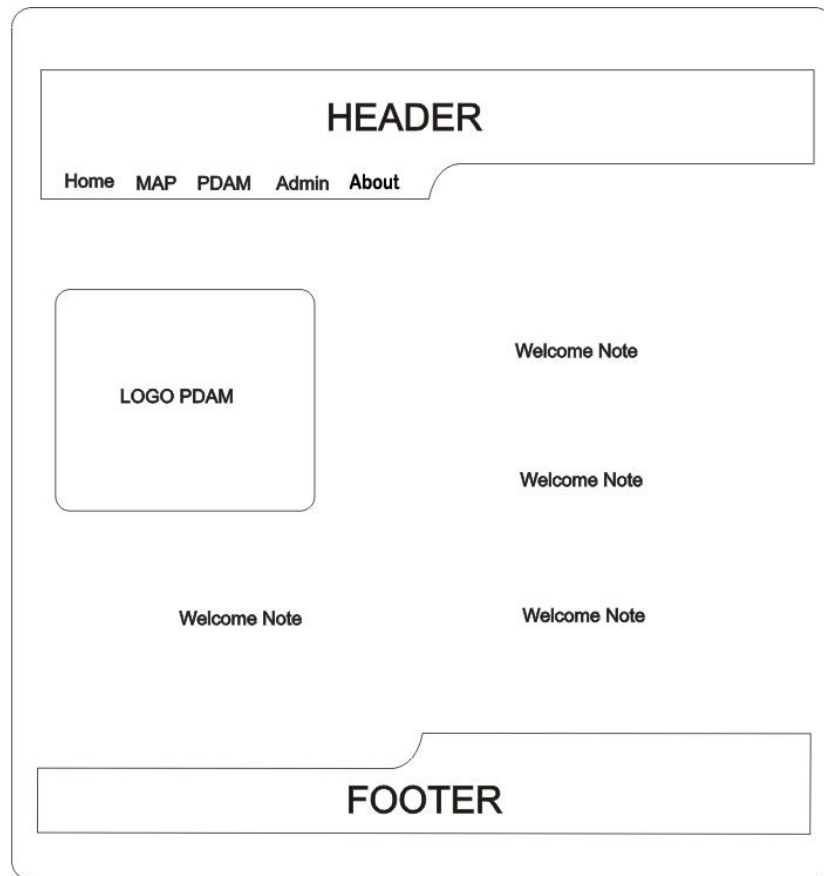
III.3.2 Desain Sistem Secara Detail

Desain sistem secara detail atau terinci ini berfungsi untuk memberikan gambaran sistem yang akan diusulkan agar dapat dilihat secara lebih detail berdasarkan pada gambaran sistem keseluruhan yang terdapat pada desain global.

III.3.2.1. Desain Output yang dapat diakses oleh User

A. Halaman Home

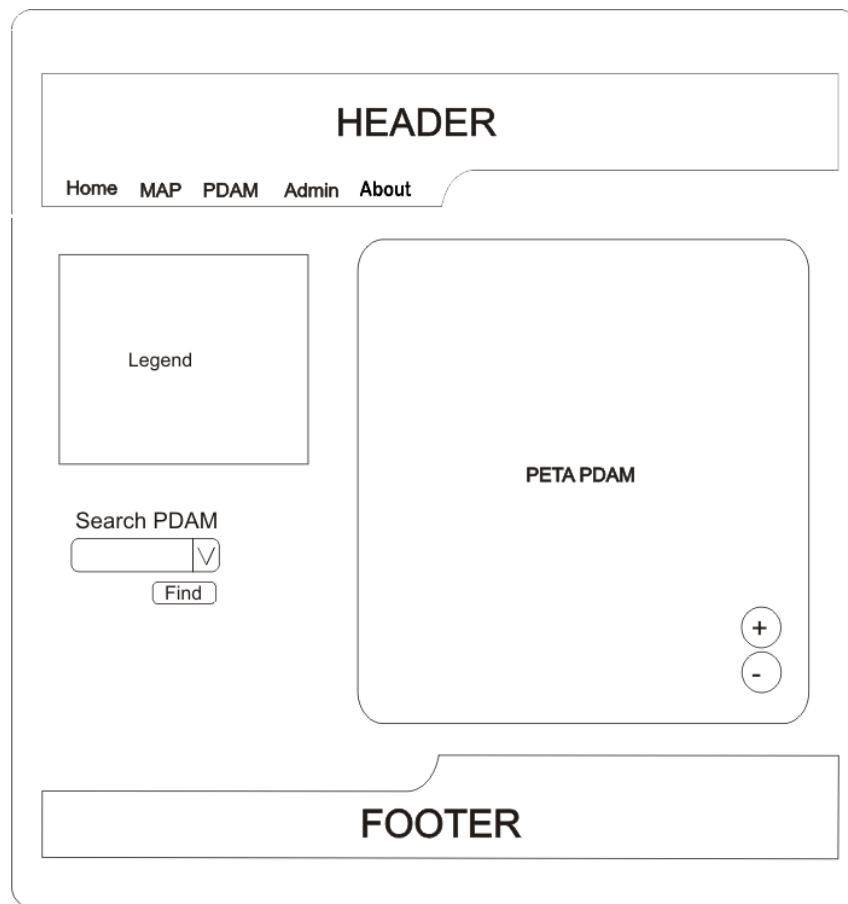
Tampilan awal pada saat pertama kali mengakses sistem Letak Kantor Pusat dan Cabang oleh user terdiri dari lima menu utama yaitu Home, Profile, MAP, PDAM dan Admin. Halaman Home berisi ucapan selamat datang kepada pengunjung untuk perancangannya dapat dilihat pada gambar III.9.



Gambar III.9. Perancangan Halaman Home

B. Desain Halaman MAP

Halaman Lokasi Peta merupakan halaman yang menampilkan hasil pencarian letak lokasi peta yang berada di Kota Medan. Perancangannya dapat dilihat pada gambar III.10.



Gambar III.10. Perancangan MAP

III.3.2.2 Desain Output dapat diakses oleh admin

Halaman ini khusus untuk admin yang berguna untuk melihat data Kantor Pusat dan Cabang, menambah, mengedit dan menghapus data Letak Kantor Pusat dan Cabang. Perancangannya dapat dilihat pada gambar III.11.



Gambar III.11. Perancangan Antarmuka Halaman Admin

III.3.2.3. Desain Input

A. Halaman Login Admin

Halaman ini dapat digunakan untuk admin dalam login data Kantor Pusat dan Cabang PDAM Tirtanadi Sumatera Utara. Perancangannya dapat dilihat pada gambar III.12

The image shows a wireframe for an Admin Login page. It is enclosed in a rounded rectangular border. At the top, there is a **HEADER** section containing a horizontal navigation menu with the items: Home, MAP, PDAM, Admin, and About. Below the header, on the left side, is a square placeholder labeled **LOGO PDAM**. To the right of the logo is the login form, which includes a **User Name** label above a text input field, a **Password** label above another text input field, and a **Login** button positioned below the password field. At the bottom of the page, there is a **FOOTER** section.

Gambar III.12. Perancangan Login Admin

B. Desain Input Data Kantor Pusat dan Cabang

Halaman ini dapat digunakan untuk admin dalam input data Kantor Pusat dan Cabang pada Provinsi Sumatera Utara. Perancangannya dapat dilihat pada gambar III.13

HEADER

Home MAP PDAM Admin About

Data Tabel PDAM

ID PDAM	Nama PDAM	Pimpinan	Alamat	ID Lokasi	Nama Lokasi	Deskripsi	Opsi
							Edit Hapus

Tambah PDAM

FOOTER

Gambar III.13. Perancangan Input Data Kantor Pusat dan Cabang

III.3.2.4. Desain Database

Pada Aplikasi Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang ini, penyimpanan data sesuai objek diletakkan pada database yang dibuat dengan MySQL. Berikut adalah table struktur data pada setiap table di dalam database Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang.

III.3.2.4.1 Kamus Data

Kamus data merupakan suatu daftar terorganisasi tentang komposisi elemen data, aliran data dan data store yang digunakan Pengisian data dictionary

Tabel.III.3.Tabel Normalisasi 2rdNF Data tpdam dan lokasiTabel tpdam

id_pdam	nama_pdam	pimpinan_pdam	jenis_pdam	id_lokasi	nama_lokasi	kecamatan	koordinat_x	koordinat_y	foto
Tirta01	PDAM Pusat	Ir. Azam	Pusat	LK01	Jl SM Raja no 1	Medan Area	782	445	Smraja.jpg
Tirta02	Medan Kota	Tedi Rakarjo, ST	Cabang	LK02	Jl. Rumah Sumbul no 12-15	Medan Kota	780	440	Mdnkota.jpg

Tabel lokasi

id_lokasi	nama_lokasi	deskripsi
LK01	Jl SM Raja no 1	Medan
LK01	Jl. Rumah Sumbul no 12-15	Medan

III.3.2.4.3 Desain Tabel/File

Untuk perancangan table sistem Letak Kantor Pusat dan Cabang ini, dapat dilihat dibawah ini:

1. Tabel admin

Tabel Login Admin ini berisikan nama admin dan password admin, sehingga admin dapat mengakses halaman admin.

Nama Database : pdam

Nama Tabel : admin

Tabel.III.4.Tabel Admin

No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	username	Varchar	25	Username
2	password	Varchar	20	Password

2. Tabel profile

Tabel Profile ini merupakan tabel yang penyimpanan data profile perusahaan yang ada pada database pdam. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Nama Database : pdam

Nama Tabel : profile

Tabel.III.5.Tabel profile

No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	id_profile	Varchar	5	ID Profile
2	isi_profile	Text		Isi Profile

3. Tabel lokasi

Tabel Lokasi ini merupakan tabel yang menunjukkan berisikan Lokasi PDAM yang ada pada database pdam. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Nama Database : pdam

Nama Tabel : lokasi

Primary Key : id_lokasi

Tabel.III.6.Tabel Lokasi

No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	id_lokasi	Int	10	Id Lokasi
2	nama_lokasi	Varchar	50	Nama Lokasi
3	kecamatan	Varchar	50	Kecamatan

4. Tabel tpdam

Tabel tpdam ini merupakan tabel yang menunjukkan data-data yang ada pada database pdam. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

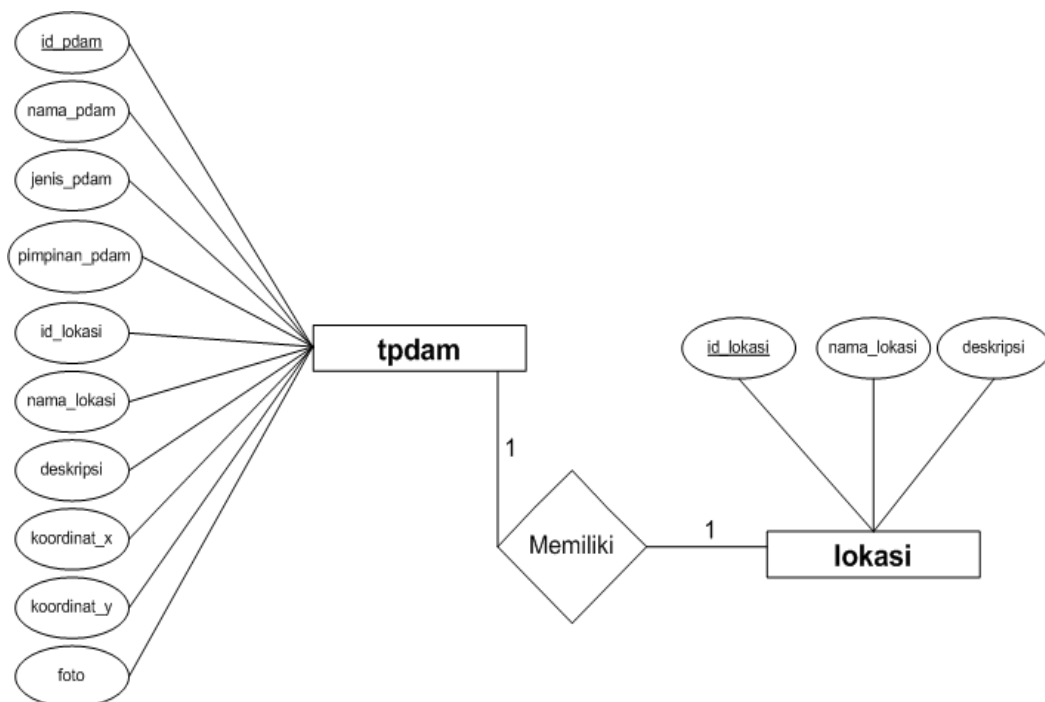
Nama Database : pdam
 Nama Tabel : tpdam
 Primary Key : id_pdam

Tabel.III.7.Tabel tpdam

No.	Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1	id_pdam	Varchar	10	ID PDAM
2	nama_pdam	Varchar	25	Nama PDAM
3	pimpinan_pdam	Varchar	25	Nama Pimpian
4	jenis_pdam	Varchar	25	Jenis PDAM
6	id_lokasi	Varchar	10	ID Lokasi
7	nama_lokasi	Varchar	50	Nama Lokassi
5	kecamatan	Varchar	50	Kecamatan PDAM
8	Koordinat_x	Int	11	Koordinat x
9	Koordinat_y	Int	11	Koordinat y
10	Foto	varchar	100	Foto PDAM

III.3.2.4.4 ERD (*Entity Relationship Diagram*) / Relasi Antar Tabel

Gambar atau diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sebuah Sistem Geografis Kantor Pusat dan Cabang PDAM Tirtanadi .

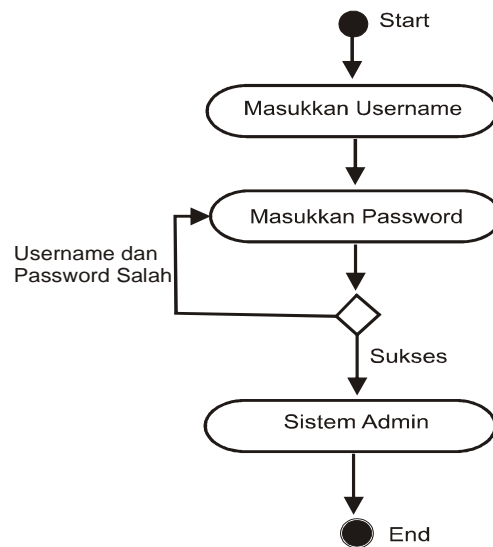


Gambar III.14. ERD Letak Kantor Pusat Dan Cabang

III.3.2.5. Activity Diagram

1. Activity Diagram Login Admin

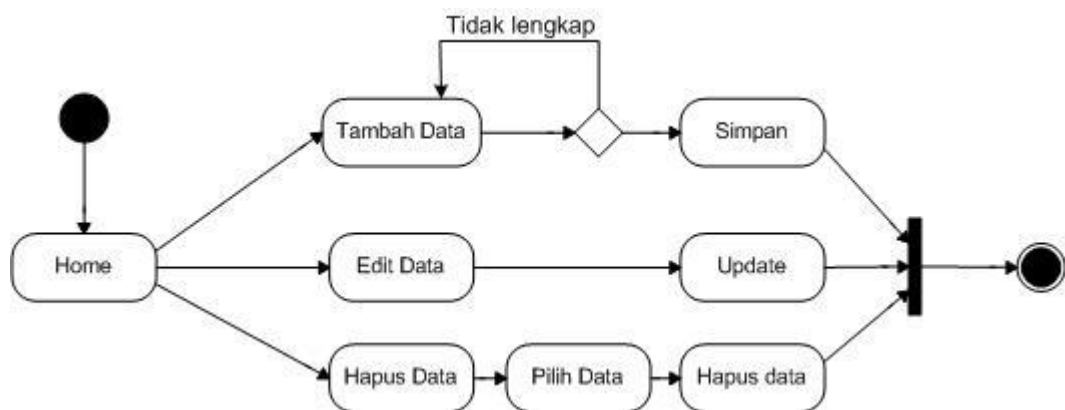
Berikut gambar *activity diagram* Login Admin pada Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang PDAM Tirtanadi Provinsi Sumatera Utara untuk login admin.



Gambar III.15. Activity Diagram Login Admin Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang PDAM Tirtanadi Sumatera Utara

2. Activity Diagram Pada Olah Data

Berikut gambar *activity diagram* Olah Data pada Sistem Informasi Geografis Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang PDAM Tirtanadi Provinsi Sumatera Utara.



Gambar III.16. Activity Diagram Olah Data Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang PDAM Tirtanadi Sumatera Utara

3. *Activity Diagram* Pada Logout

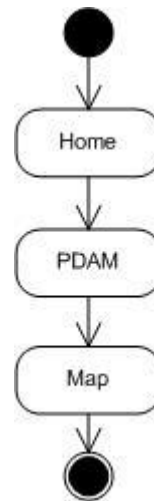
Activity diagram ini menjelaskan proses logout pada Admin, berikut desain tampilan *activity diagram* Logout dapat dilihat pada gambar III.22



Gambar III.17. Activity Diagram Logout Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang PDAM Tirtanadi Sumatera Utara

4. *Activity Diagram* pada User

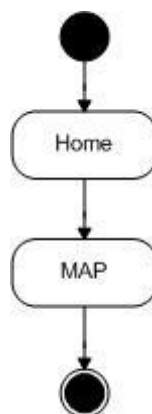
Berikut gambar *activity diagram* User pada Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang PDAM Tirtanadi.



Gambar III.18. Activity Diagram User pada Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang PDAM Tirtanadi Sumatera Utara

5. Activity Diagram Pada MAP

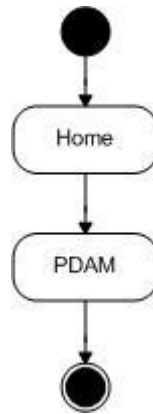
Berikut gambar *activity diagram* MAP pada Sistem Informasi Geografis Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang PDAM Tirtanadi Provinsi Sumatera Utara.



Gambar III.19. Activity Diagram MAP pada Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang PDAM Tirtanadi Sumatera Utara

6. *Activity Diagram* Pada Data PDAM

Activity diagram ini menunjukkan daftar Kantor Pusat dan Cabang. Berikut desain tampilan *activity diagram* Data PDAM dapat dilihat pada gambar III.21



Gambar III.20. Activity Diagram Data PDAM Sistem Informasi Geografis Letak Kantor Pusat dan Cabang PDAM Tirtanadi Sumatera Utara