# BAB III

# ANALISA DAN DESAIN SISTEM

## III.1. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

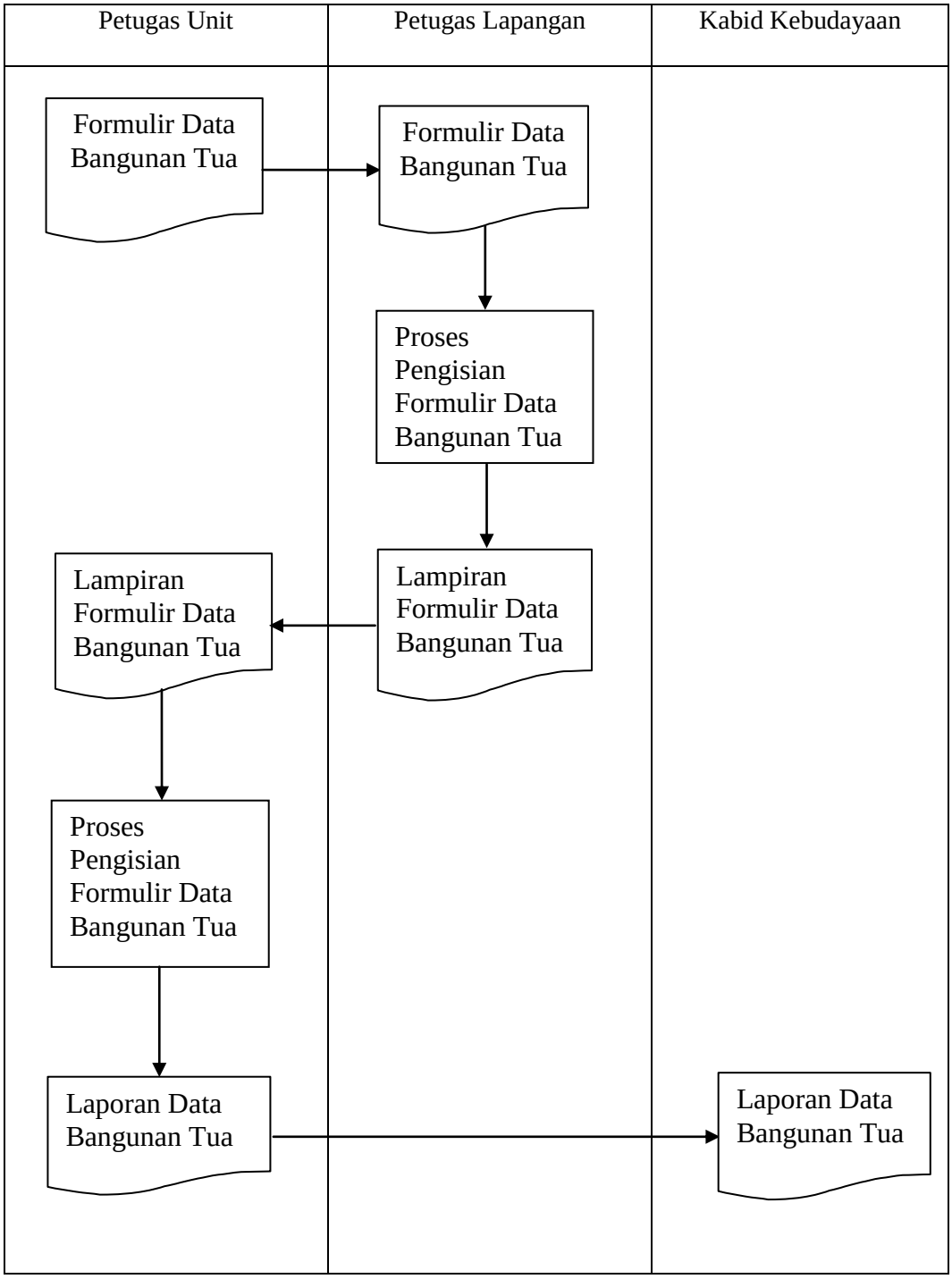
Adapun sistem yang berjalan pada Dinas Pariwisata Kota Medan yaitu masih menggunakan sistem semi komputerisasi, yakni hanya dengan meng-*input*-kan dan menyimpan data ke dalam *Microsoft Excel*, dengan tidak adanya *database* atau tempat penyimpanan data, yang mengakibatkan seringnya terjadi kesalahan pada peng-*input*-an data. Serta dalam penyampaian informasi mengenai letak bangunan tua di kota Medan menjadi sangat lambat, dan ruang lingkup untuk menginformasikan letak bangunan tua di kota Medan menjadi sangat terbatas.

### III.1.1. Input

Analisa *input* letak bangunan tua di kota Medan memiliki beberapa *field* seperti sejarah bangunan tua, peta lokasi informasi bangunan tua di kota Medan.

### III.1.2. Proses

Proses yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar III.1. berikut :




**Gambar III.1. Proses Yang Sedang Berjalan**

### III.1.3. Output

Hasil *input* dari letak bangunan tua di kota Medan ini akan menghasilkan *output* berupa letak geografis bangunan tua yang ada di kota Medan.

## III.2. Evaluasi Sistem Yang Berjalan

Dari hasil pengamatan yang dilakukan penulis terdapat beberapa hal yang ditemui yaitu :

1. Pengolahan data yang dilakukan masih menggunakan *Microsoft Excel*.
2. Kurang efisiennya dalam pengolahan data bangunan tua pada Dinas Pariwisata di Kota Medan.
3. Dengan tidak adanya *database* menjadi hal yang menyulitkan bagi Dinas Pariwisata di Kota Medan dalam penyimpanan data dan pencarian data bangunan tua di kota Medan.
4. Ruang lingkup untuk memberikan informasi mengenai letak atau lokasi bangunan tua di kota Medan menjadi sangat terbatas.

Berdasarkan pemaparan di atas maka diperlukan perbaikan sistem yang dapat memecahkan permasalahan yang ada. Untuk itu dibuatlah sebuah sistem baru yaitu Sistem Informasi Geografis Letak Bangunan Tua di Kota Medan Berbasis *Web*, guna mempermudah dalam memberikan informasi kepada yang membutuhkannya.

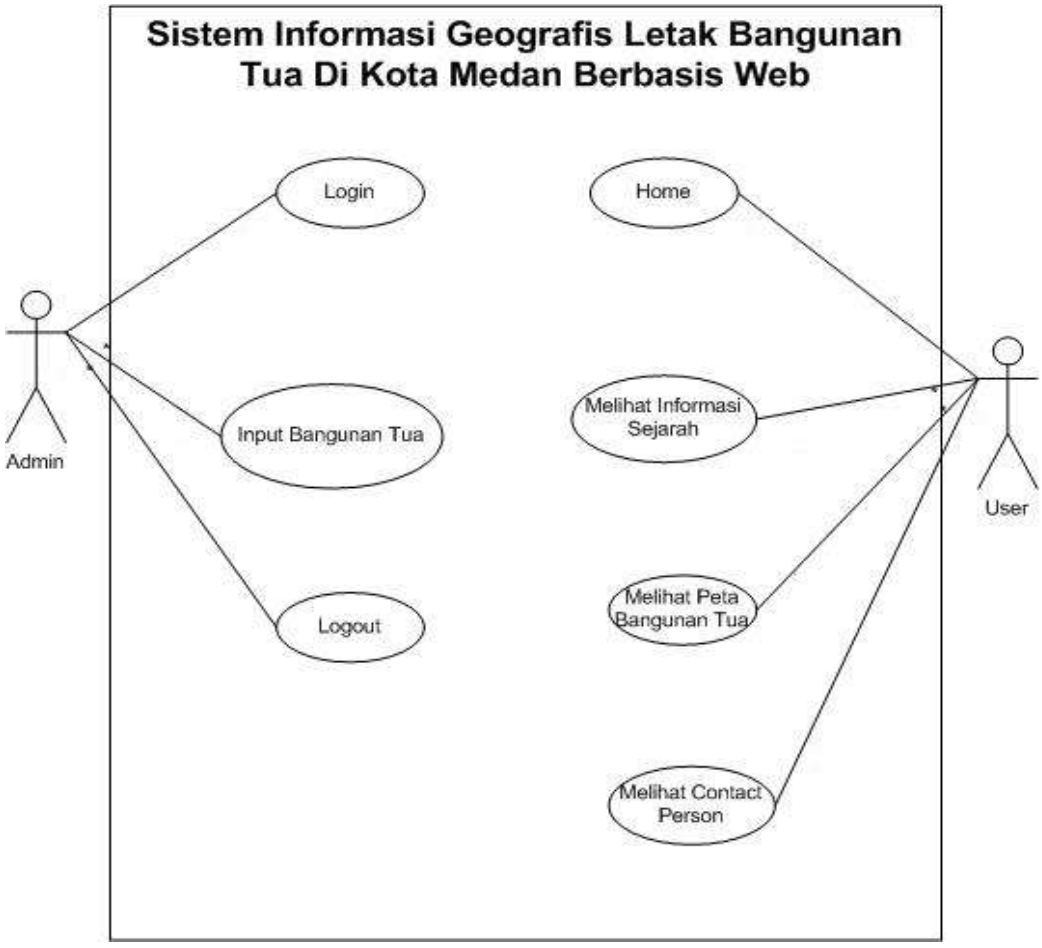
### III.3. Desain Sistem

#### III.3.1. Desain Sistem Secara Global

Bentuk rancangan sistem yang akan dirancang adalah dengan menggunakan beberapa bentuk dari *Unified Metode Language* (UML) yaitu *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Activity Diagram*.

#### III.3.1.1. Use Case Diagram

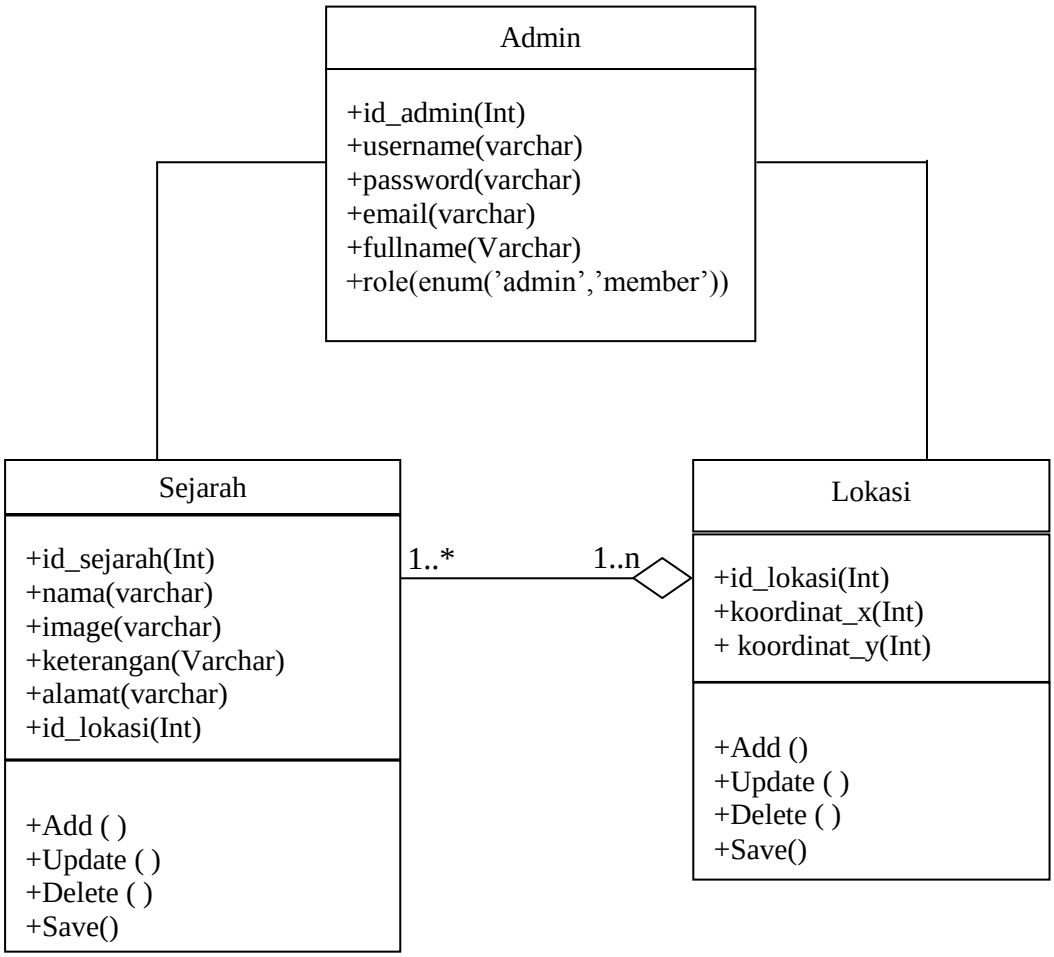
Berikut adalah model *use case* diagram Sistem Informasi Geografis letak bangunan tua di kota Medan dapat dilihat pada gambar III.2 berikut :




**Gambar III.2 : *Use Case Diagram***

### III.3.1.2. *Class* Diagram

Berikut adalah model *class diagram* Sistem Informasi Geografis letak bangunan tua di kota Medan berbasis *web* dapat dilihat pada gambar III.3 berikut :




**Gambar III.3. *Class* Diagram**

Adapun keterangan pada *class diagram* diatas :

1..* = Lebih dari sama dengan 1.

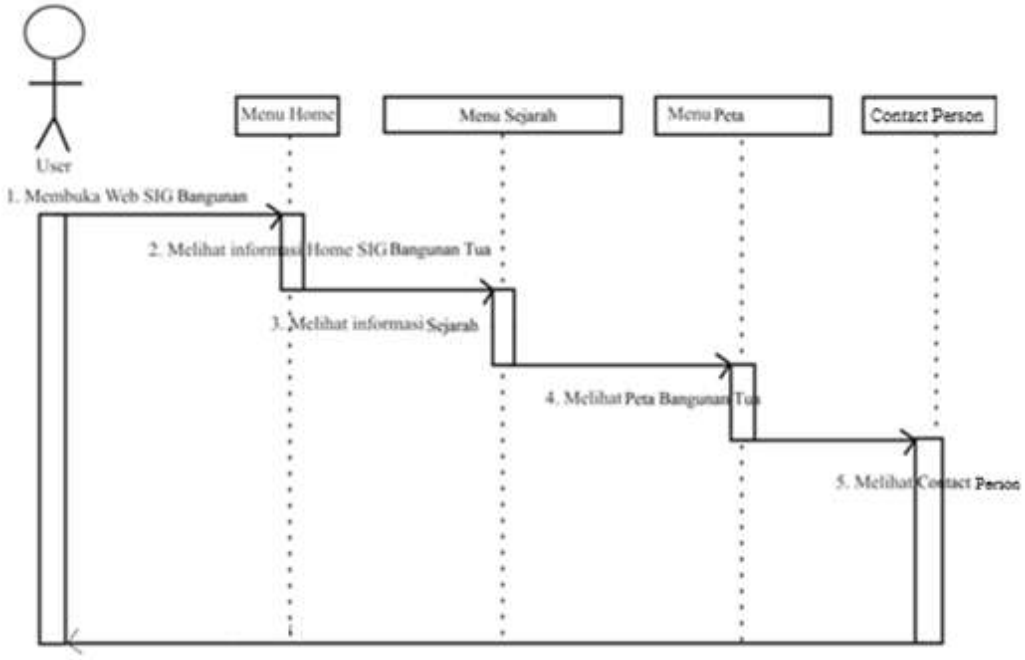
1..n = Lebih dari sama dengan 1 dimana n lebih besar dari 1.

◇ = *Aggregasion* / hubungan.

### III.3.1.3. *Sequence Diagram*

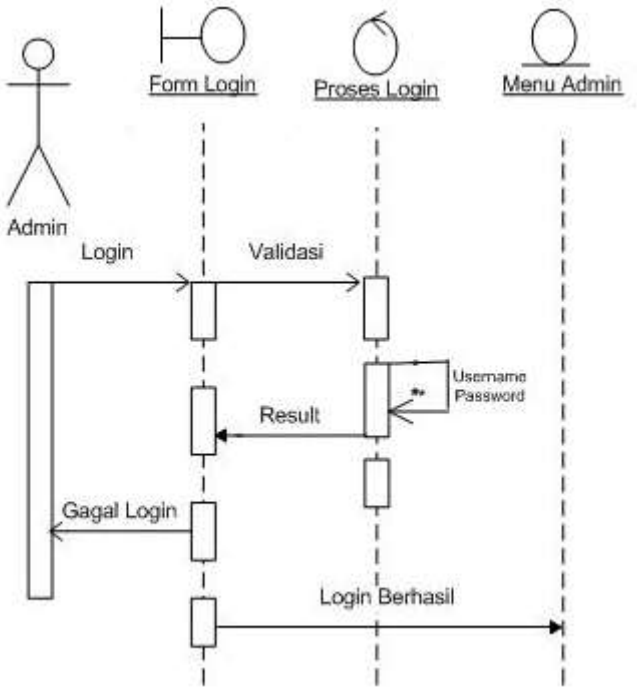
Berikut adalah model *sequence* diagram Sistem Informasi Geografis letak bangunan tua di kota Medan berbasis *Web* dapat dilihat pada gambar berikut

1. *Sequence* Diagram Halaman *User*



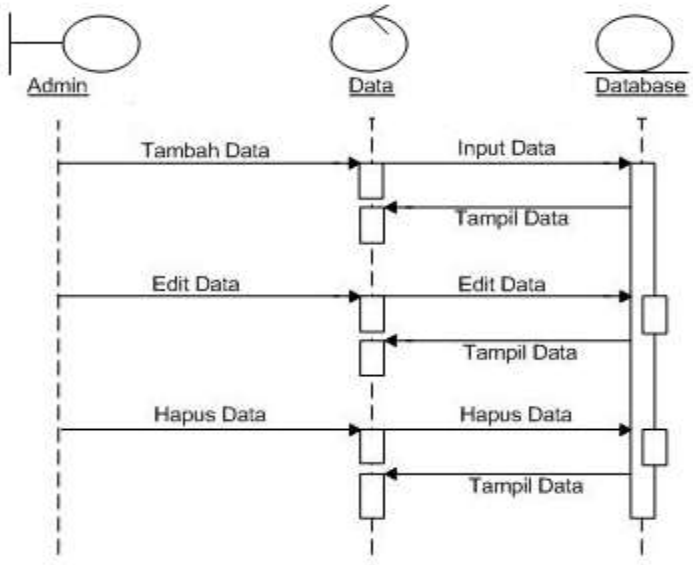

**Gambar III.4. *Sequence Diagram* Pada Halaman *User***

2. *Sequence* Diagram Halaman *Login*



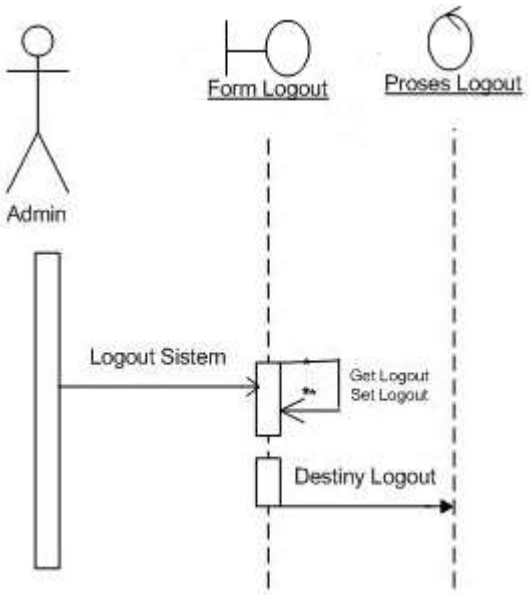

**Gambar III.5. *Sequence* Diagram Pada Halaman *Login***

3. *Sequence* Diagram Data




**Gambar III.6. *Sequence* Diagram Data**

4. *Sequence* Diagram Halaman *Logout*




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

### III.3.2. Desain Sistem Secara Detail

Dalam hal ini penulis akan membahas perancangan sistem yang akan dibangun secara terperinci yaitu melalui *desain output*, *desain input*, dan *desain database*.

#### III.3.2.1. Desain Output

Berikut ini adalah perancangan hasil (*output*) dari pengolahan data yang ada pada Sistem Informasi Geografis Letak Bangunan Tua Di Kota Medan adalah sebagai berikut :

1. Desain Halaman Pembuka (*Home*)

| Header dan Title | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Home** | Sejarah | Peta | Login | Contact Person |
| **PROFIL KOTA MEDAN SUMATERA UTARA** | | | | |
| Footer | | | | |

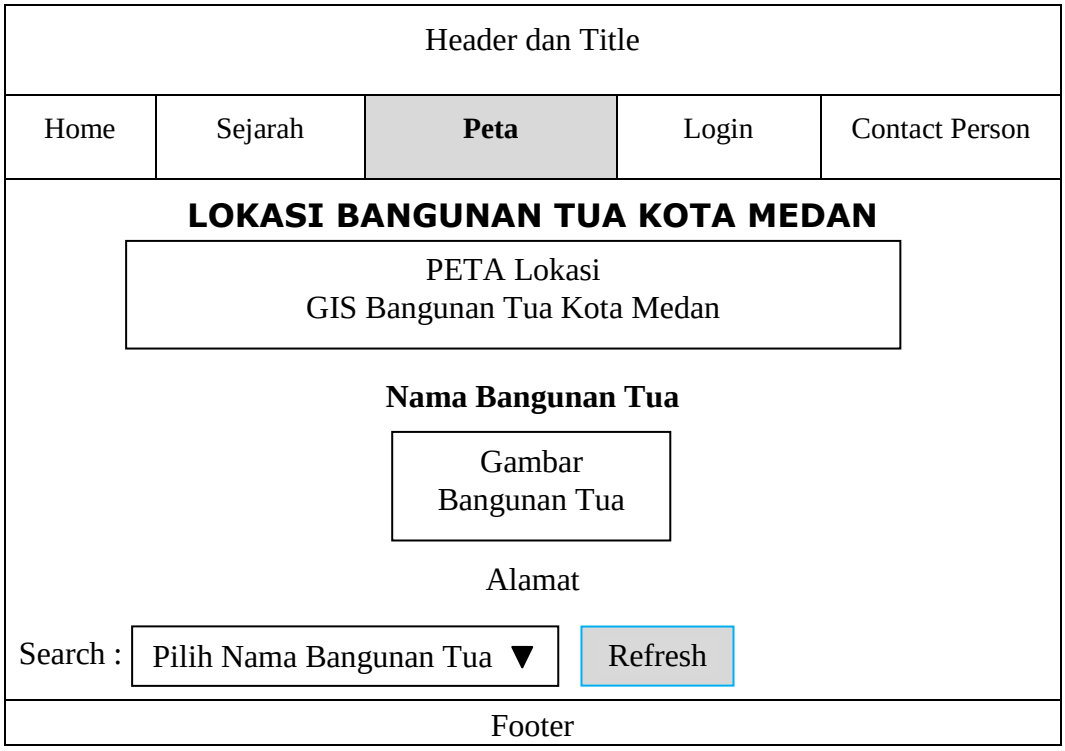
**Gambar III.8. Desain Halaman Pembuka (*Home*)**

2. Desain Halaman Sejarah

| Header dan Title | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Home | **Sejarah** | Peta | Login | Contact Person |
| **Bangunan Tua Kota Medan**<br>Gambar Bangunan Tua<br>Alamat<br>**Nama Bangunan Tua**<br>Isi mengenai sejarah bangunan tua | | | | |
| Footer | | | | |

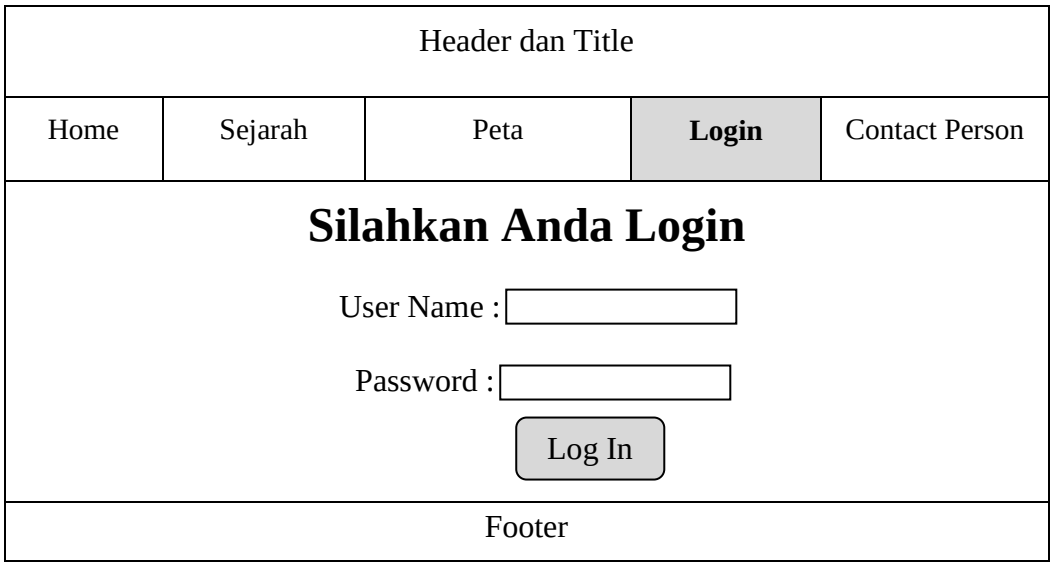
**Gambar III.9. Desain Halaman Sejarah**

3. Desain Halaman Peta



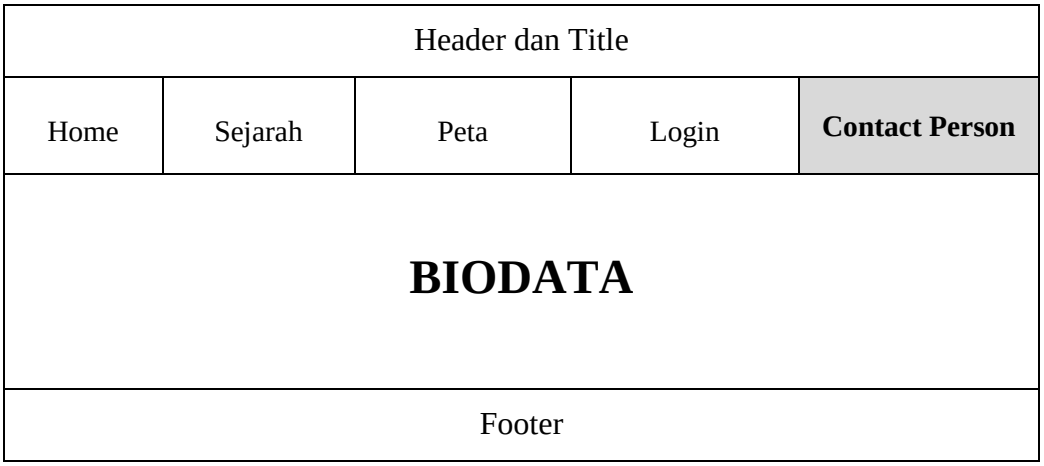

**Gambar III.10. Desain Halaman Peta**

4. Desain Halaman *Login*




**Gambar III.11. Desain Halaman *Login***

5. Desain Halaman *Contact Person*

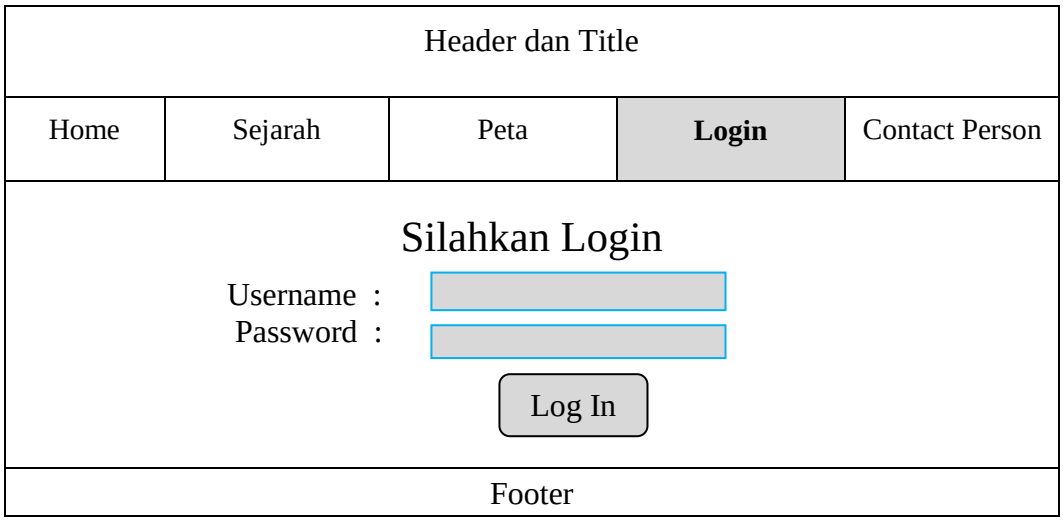



**Gambar III.12. Desain Halaman Contact Person**

### III.3.2.2. Desain Input

Berikut adalah perancangan desain *input* banguan tua di kota Medan sebagai berikut :

1. Perancangan *Form Login* Admin



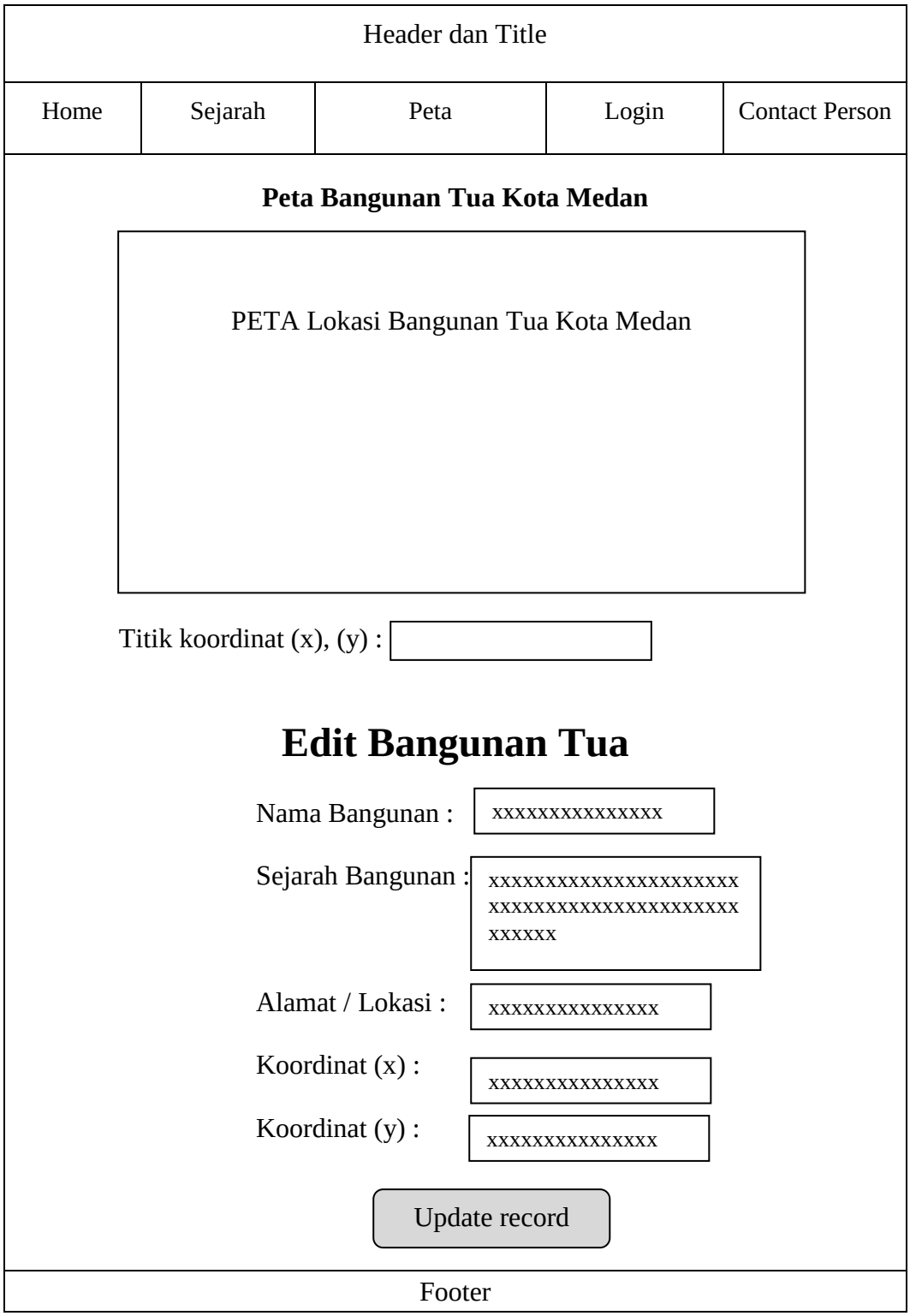

**Gambar III.13. *Form* Login Admin**

2. Perancangan *Form* Daftar Sejarah Admin

| Header dan Title | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Home | Sejarah | Peta | Login | Contact Person |
| **Daftar Bangunan Tua Kota Medan**<br>**No** **Nama Bangunan** **Action**<br>1 **xxxxxxxxx** Edit \| Hapus<br>Kembali Ke Halaman Utama \| Tambah Bangunan Tua | | | | |
| Footer | | | | |

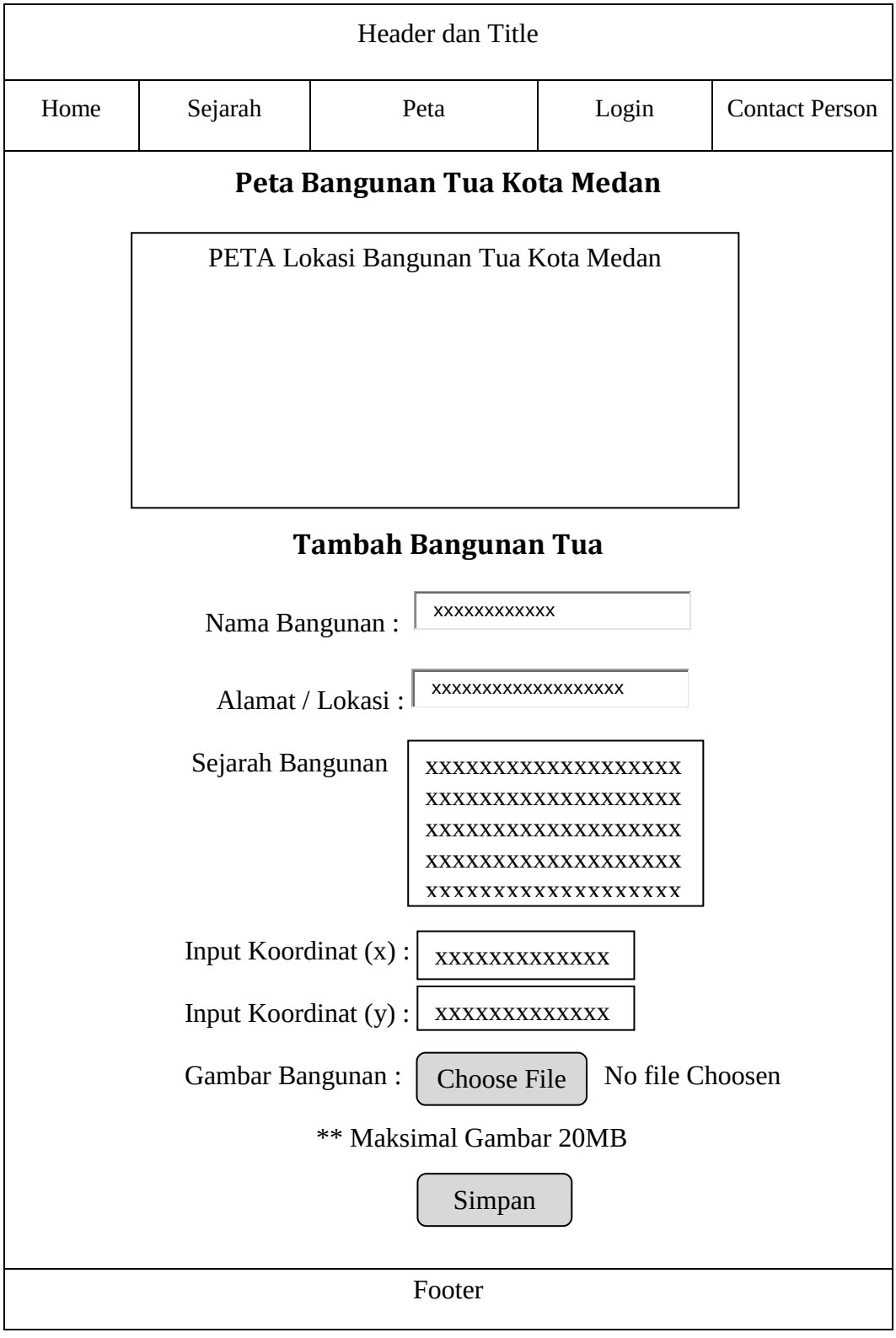
**Gambar III.14. *Form* Daftar Sejarah Admin**

3. Perancangan *Form Input Edit* Sejarah




**Gambar III.15. Form *Input Edit* Sejarah**

Perancangan *Form Input* Tambah Bangunan Tua




**Gambar III.16. *Form Input* Tambah Bangunan Tua**

### III.3.2.3. Desain Database

*Database* merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Untuk merancang *database* secara konsepsual tentunya diperlukan alat bantu, baik untuk menggambarkan keterhubungan antar data maupun pengoptimalan racangan *database*. Alat bantu tersebut adalah kamus data, normalisasi, *entity relationship diagram* (ERD) , dan desain tabel.

#### III.3.2.3.1. Kamus Data

Adapun kamus data dari Sistem Informasi Geografis Letak Bangunan Tua di Kota Medan Berbasis *Web* adalah sebagai berikut:

Admin : [ **id_admin** + username + password + email + fullname+ role]

Lokasi : [ **id_lokasi** + koordinat_x + koordinat_y]

Sejarah : [ **id_sejarah** + nama + image + keterangan + alamat+ id_lokasi]

#### III.3.2.3.2. Normalisasi

Normalisasi adalah proses perubahan relasi menjadi bentuk normal atau proses untuk mengidentifikasi dan mengeliminasi. Adapun normalisasi tabel dari sistem yang penulis buat yaitu :

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

**III.1. Tabel_Sejarah**

| id_Sejarah | nama | image | keterangan | alamat | id_lokasi |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

### III.2. Tabel_Lokasi

| id_lokasi | Koordinat_x | Koordinat_y |
|---|---|---|
| | | |

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

### III.3. Tabel_Sejarah

| id_Sejarah* | nama | Image | keterangan | alamat | id_lokasi |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

### III.4. Tabel_Lokasi

| id_lokasi* | koordinat_x | Koordinat_y |
|---|---|---|
| | | |

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

### III.5. Tabel_sejarah

| id_Sejarah* | nama | image | keterangan | alamat | id_lokasi** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

### III.6. Tabel_Lokasi

| id_lokasi* | Koordinat_x | Koordinat_y |
|---|---|---|
| | | |

### III.3.2.3.3. Desain Tabel

Dalam perancangan Sistem Informasi Geografis Lokasi Bangunan Tua di Kota Medan, *record* tersimpan dalam beberapa *file* dengan arsitektur data sebagai berikut :

**1. Tabel Admin**

Pada tabel admin untuk menampung *record* data bangunan tua kota Medan. Berikut tampilan rancangan struktur data tersebut :

Nama *Database* : sig_bangunantuakuu

Nama Tabel : admin

Primary Key : id_admin

**Tabel III.7. Struktur Tabel admin**

| Nama Field | Data Tipe | Ukuran | Keterangan |
|---|---|---|---|
| id_admin | int | 10 | id_admin |
| username | varchar | 20 | username admin |
| password | varchar | 20 | password admin |
| email | varchar | 30 | email admin |
| fullname | varchar | 40 | nama admin |
| role | enum(‘admin’,’member’) | - | member admin |

**2. Tabel Lokasi**

Pada tabel lokasi untuk menampung *record* data bangunan tua kota Medan. Berikut tampilan rancangan struktur data tersebut :

Nama *Database* : sig_bangunantuakuu

Nama Tabel : lokasi

Primary Key : id_lokasi

**Tabel III.8. Struktur Tabel Lokasi**

| Nama Field | Data Tipe | Ukuran | Keterangan |
|---|---|---|---|
| id_lokasi | int | 10 | Id_admin |
| koordinat_x | int | 50 | koordinat peta |
| koordinat_y | int | 50 | koordinat peta |

**3. Tabel Sejarah**

Pada tabel sejarah untuk menampung *record* data bangunan tua kota Medan. Berikut tampilan rancangan struktur data tersebut :

Nama *Database* : sig_bangunantuakuu

Nama Tabel : sejarah

Primary Key : id_sejarah

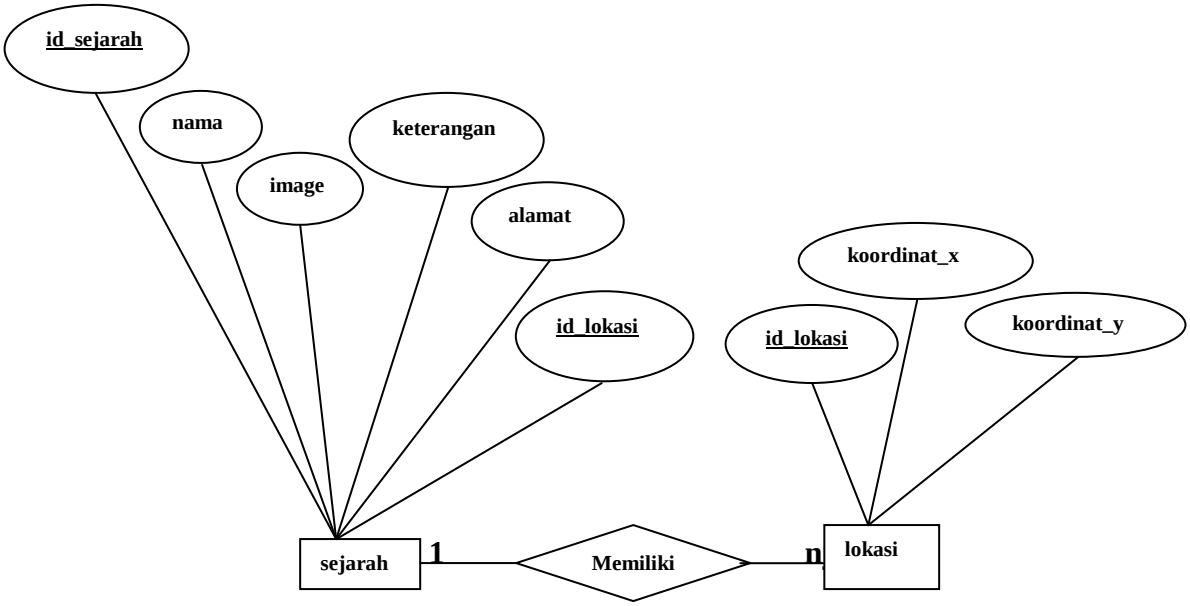
Foreign Key : id_lokasi

**Tabel III.9. Struktur Tabel sejarah**

| Nama Field | Data Tipe | Ukuran | Keterangan |
|---|---|---|---|
| id_sejarah | int | 10 | id_sejarah |
| nama | varchar | 50 | nama sejarah |
| image | varchar | 50 | image sejarah |
| keterangan | varchar | 500 | keterangan |
| alamat | varchar | 50 | alamat sejarah |
| id_lokasi | int | 10 | id_lokasi |

### III.3.2.3.4. ERD (*Entity Relationship Diagram*) / Relasi Antar Tabel

ERD adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Adapun ERD yang penulis gunakan dalam perancangan Sistem Informasi Geografis Lokasi Bangunan Tua di Kota Medan sebagai berikut :



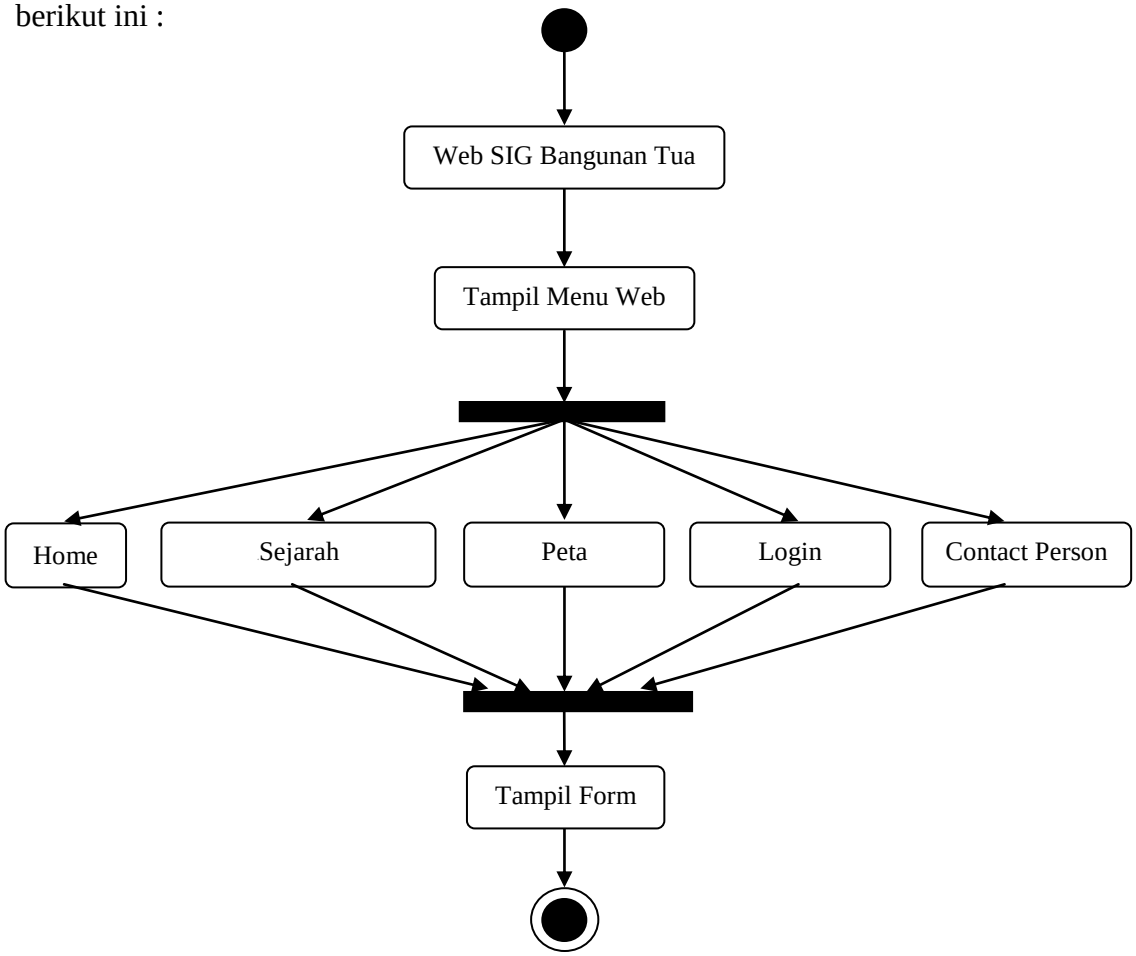

**Tabel III.17. *Entity Relationship Diagram* ( ERD )**

### III.3.2.4. Logika Program

*Activity Diagram* 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 *Activity Diagram* ini adalah penggambaran urutan langkah-langkah pengerjaan dari suatu algoritma program.

1. *Activity Diagram* Halaman *User*

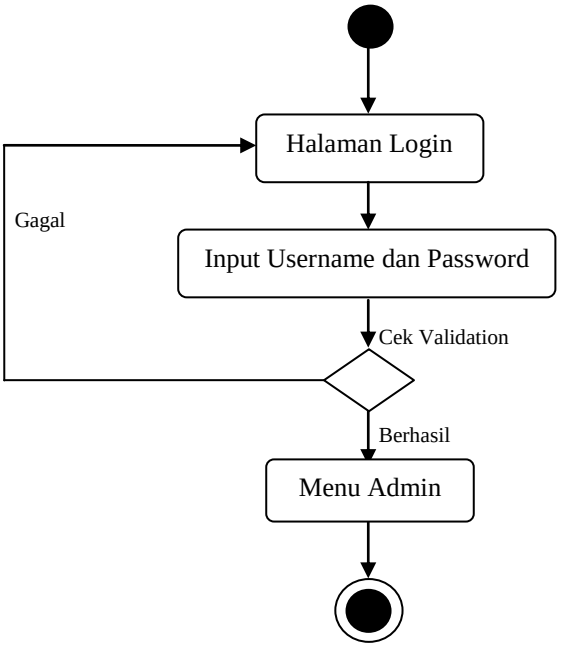
Adapun *activity diagram* pada halaman *user* dapat dilihat pada gambar III.21. berikut ini :




**Gambar III.18. Activity Diagram Halaman Form User**

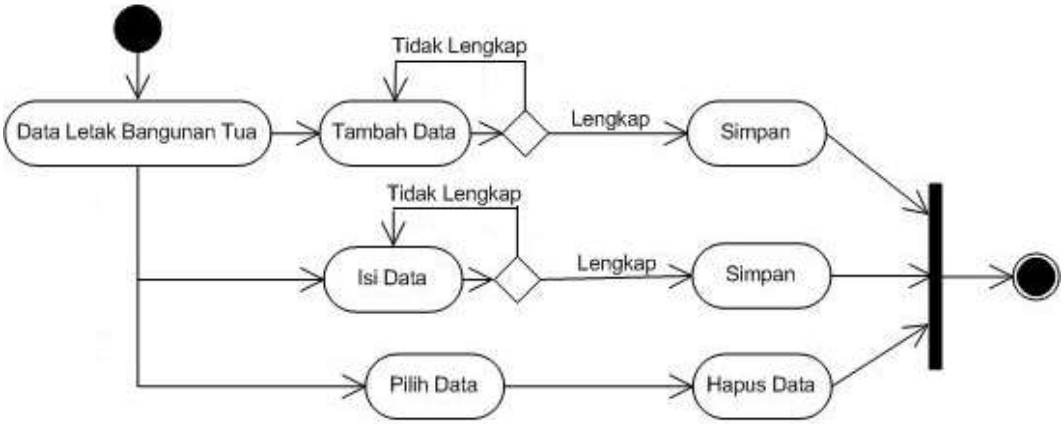
2. *Activity Diagram* Halaman *Login Admin*

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



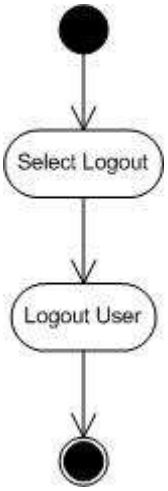

**Gambar III.19 : *Activity Diagram* Halaman *Login Admin***

3. *Activity Diagram* Data




**Gambar III.20. *Activity Diagram* Data**

4. *Activity Diagram Form Logout*




**Gambar III.21.** ***Activity Diagram Logout***