

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN DESAIN SISTEM**

#### **III.1. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan**

Proses yang sedang berjalan dalam penginformasian Tempat Pemandian di Kota Medan, masih bersifat manual, yaitu untuk pencarian tempat pemandian di kota medan pengunjung haruslah datang langsung ke lokasi pemandian tersebut, banyaknya kendala yang terdapat pada saat penginformasian lokasi pemandian tersebut, mengakibatkan kurang jelasnya lokasi pemandian tersebut berada.

Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web menyajikan informasi data spasial dan non spasial tentang penyebaran lokasi pemandian yang ada di kota medan 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 Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web.

1. Studi pustaka tentang Sistem Informasi Geografis dan *Arc View GIS, PHP* dan *Mysql*.
2. Mengumpulkan data tentang nama pemandian, alamat, jadwal operasi, tarif, kelurahan serta kecamatan dari lokasi pemandian yang ada di kota medan.
3. Menganalisa data dan merancang aplikasi.

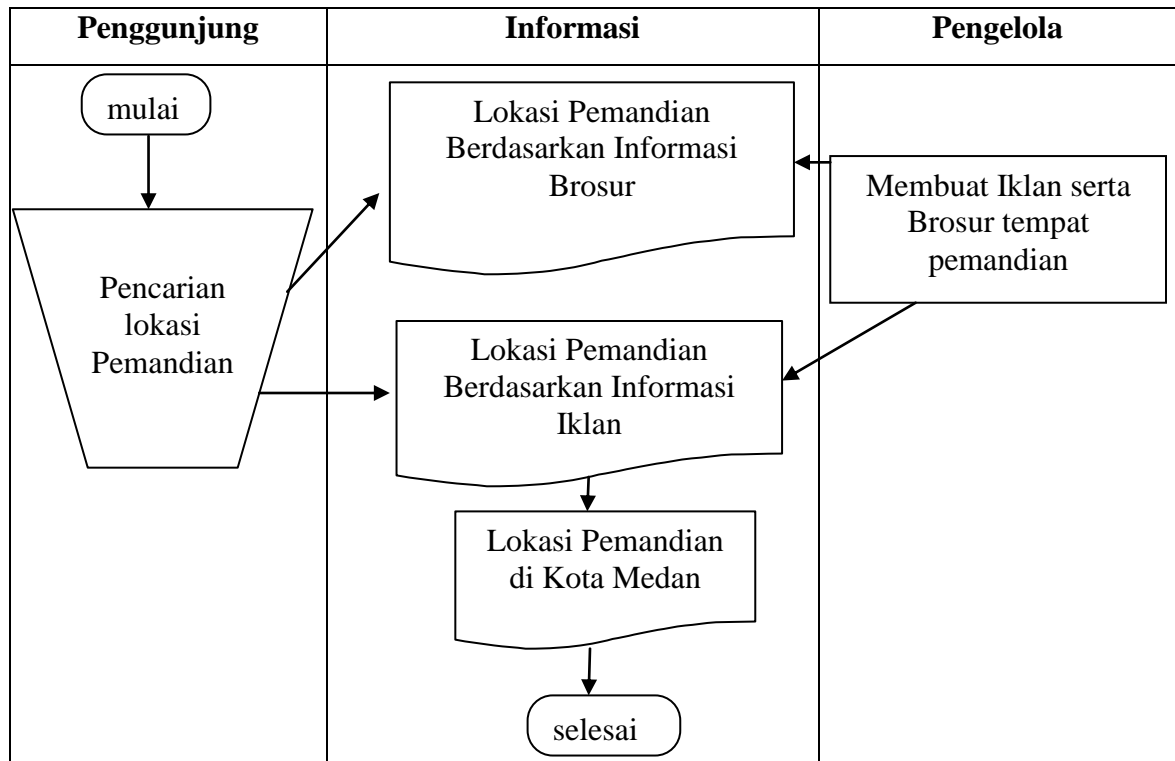
4. Mendigitasi data-data spasial yang didapat, dan memasukkan data-data non spasial kedalam tabel-tabel.
5. Memodifikasi tampilan antar muka dengan menggunakan *Script PHP*.

### **III.1.1 Input**

Dalam hal ini, untuk penginputan data-data tentang tempat pemandian yang ada di kota medan belum tersedia, untuk pencarian lokasi pemandian yang terdapat di kota Medan haruslah mendatangi langsung tempat pemandian tersebut berada, karena tidak dipublikasikan ke masyarakat dalam informasi keberadaan tempat pemandian yang ada di Kota Medan. Namun dengan sistem informasi yang dirancang sistem akan lebih mudah karena telah menggunakan aplikasi yang dibuat sesederhana mungkin dan lebih efektif dan efisien dalam akses informasi tempat pemandian di Kota Medan. Hal ini bertujuan untuk mempermudah pihak pengguna dalam pencarian tempat pemandian yang ada, dan didukung dengan database yang berperan dalam penyimpanan data-data yang telah diinput dan jika adanya perubahan informasi letak pemandian maka akan lebih mudah untuk perawatan.

### **III.1.2. Proses**

Pada proses sistem yang berjalan, pihak pengunjung dalam pencarian tempat pemandian yang ada sering tidak dapat mengetahui lokasi pemandian yang akan dicari, dan hanya berdasarkan dari data selebaran atau brosur yang diberikan oleh pihak pengelola pemandian. Proses yang sedang berlangsung dalam pencarian data pemetaan lokasi pemandian di kota medan akan dilihat pada gambar III.1 berikut ini.



**Gambar III.1. FOD Penginformasian Tempat Pemandian di Kota Medan**

### III.1.3 Output

Output pada sistem ini akan didapat data data tentang nama pemandian, alamat, jadwal operasi, tarif, kelurahan serta kecamatan dari lokasi pemandian yang ada di Kota Medan.

### III.2. Evaluasi Sistem yang berjalan

Sistem yang ada saat ini masih bersifat manual, yaitu untuk pencarian tempat pemandian di kota medan pengunjung haruslah datang langsung ke lokasi pemandian tersebut, dan untuk sistem yang baru, yaitu menggunakan aplikasi berbasis web. Dalam hal pengolahan data untuk sistem yang baru dibandingkan

sistem yang lama terdapat beberapa hal yang berbeda, diantaranya adalah perubahan dalam hal penggunaan aplikasi program, yaitu akses pencarian informasi data tempat pemandian di kota medan dapat diakses melalui internet, dan terintegrasi langsung dengan peta letak pemandian tersebut berada.

Dari hasil evaluasi terhadap sistem yang lama, penulis merancang sebuah sistem yang dapat mempermudah cara kerja yang dapat menghasilkan data yang lebih akurat. Dimana sistem yang akan dirancang lebih diajukan untuk penanganan masalah diatas, Untuk sistem yang baru, sumber daya manusianya juga harus mendukung, dilihat dari sistem yang lama sering terjadi tumpang tindih data, tidak ada fasilitas untuk menjaga agar data tidak tumpang tindih. Sistem yang telah dirancang menghasilkan data lokasi pemandian yang ada di kota medan yang dapat diakses melalui internet, dan terintegrasi langsung dengan peta lokasi pemandian tersebut berada, dan data tidak akan mungkin terjadi tumpang tindih, karena adanya sistem proteksi.

### **III.3. Disain Sistem**

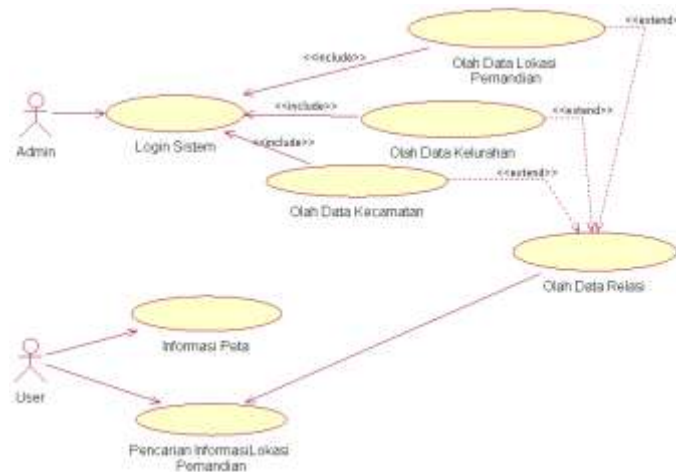
#### **III.3.1 Disain Sistem Secara Global**

Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web menyajikan informasi data spasial dan non spasial tentang lokasi pemandian yang ada di Kota Medan kepada penggunanya. Informasi data spasial direpresentasikan dalam bentuk grafis, sedangkan informasi atribut dari data non spasial direpresentasikan dalam bentuk tabel. Berikut merupakan tahapan dalam

pembuatan perancangan aplikasi Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web.

### III.3.1.1. UseCase Diagram

Perangkat lunak yang dibuat akan menangani 7 (tujuh) fungsi utama, seperti terlihat dalam *usecase* ( Gambar III.2) dibawah ini

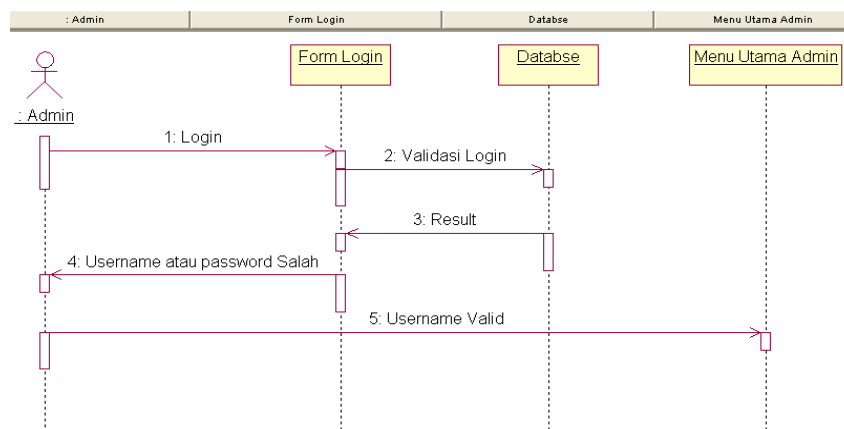


**Gambar III.2. Usecase Diagram Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web**

### III.3.1.2. Sequence Diagram

1. *Sequence diagram form Admin.*

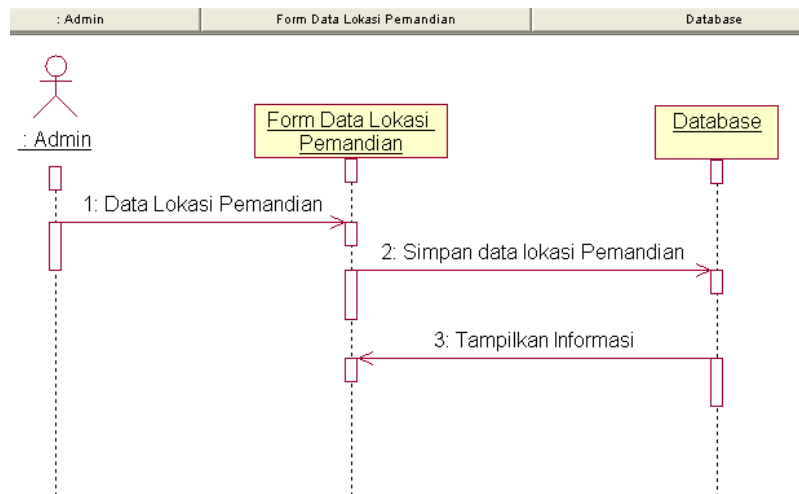
Berikut ini gambar III.3 tentang *Sequence diagram pada form Admin*



**Gambar III.3. Sequence Diagram pada Form Admin**

2. *Sequence diagram form input data lokasi pemandian di Kota Medan.*

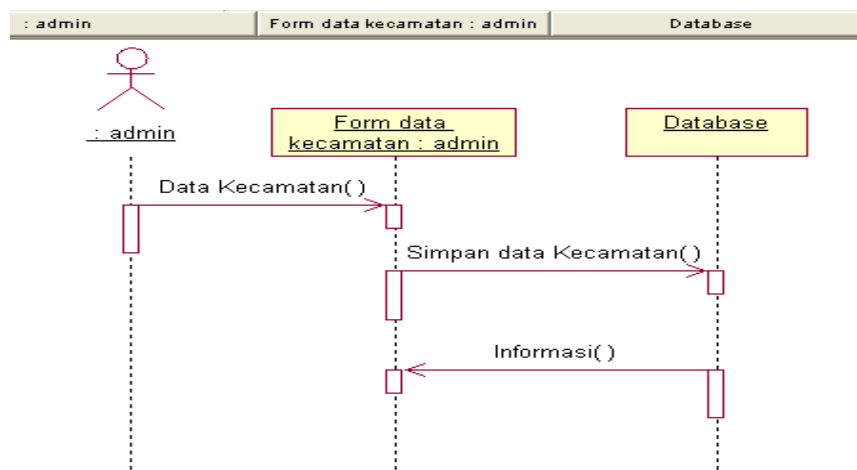
Berikut ini gambar III.4 tentang *Sequence diagram* pada *form input* data lokasi pemandian di Kota Medan



**Gambar III.4. *Sequence Diagram* pada *Form Input* data lokasi pemandian**

3. *Sequence diagram form input data kecamatan.*

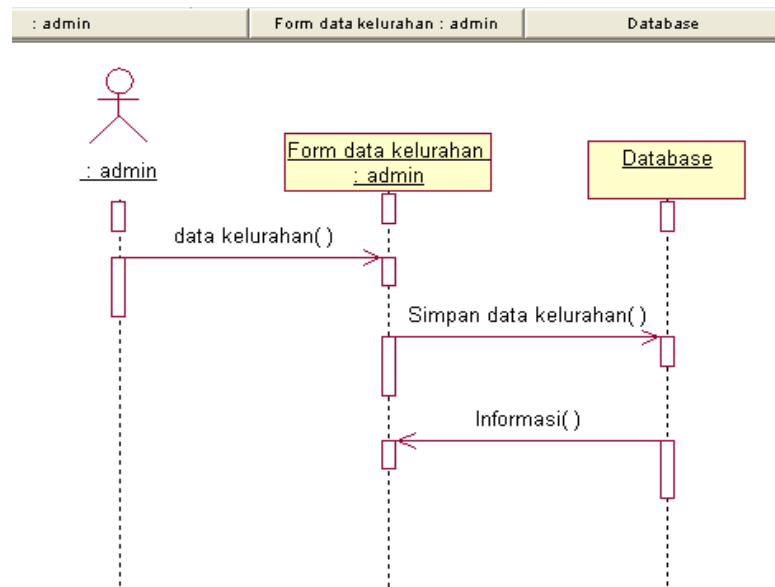
Berikut ini gambar III.5 tentang *Sequence diagram* pada *form input* data kecamatan



**Gambar III.5. *Sequence Diagram* pada *Form Input* data kecamatan**

4. *Sequence diagram form input data kelurahan.*

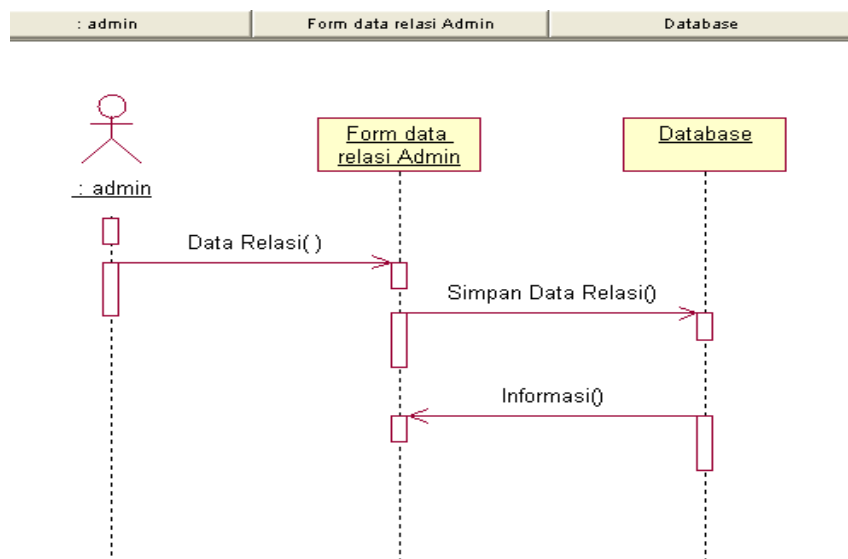
Berikut ini gambar III.6 tentang *Sequence diagram* pada *form input* data kelurahan



**Gambar III.6. *Sequence Diagram* pada *Form Input* data kelurahan**

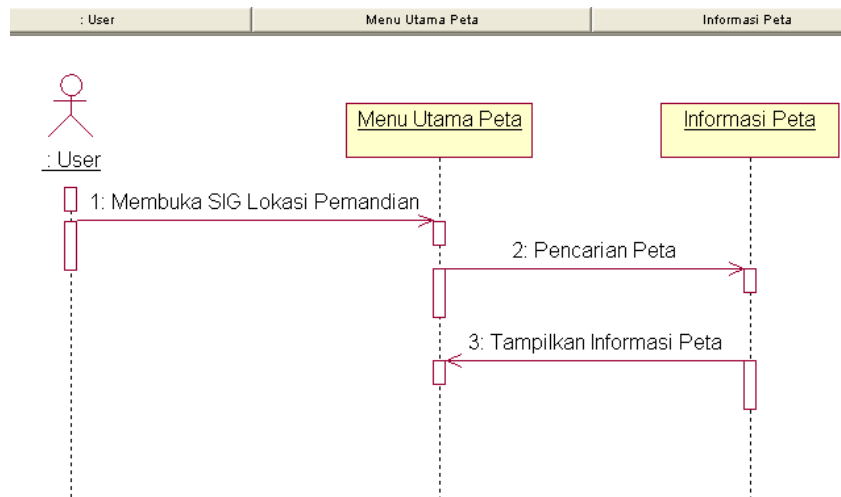
5. *Sequence diagram form input data relasi.*

Berikut ini gambar III.7 tentang *Sequence diagram* pada *form input* data relasi :



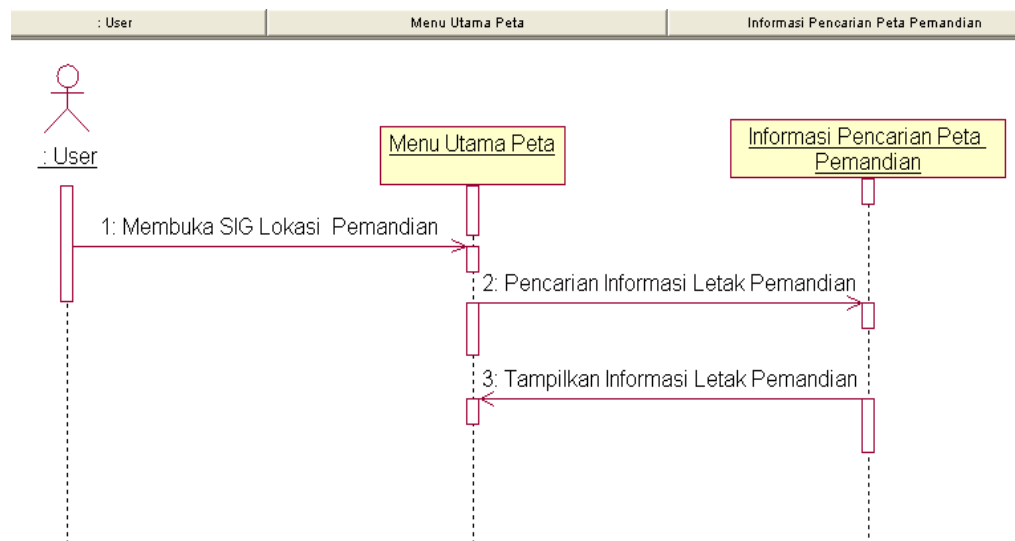
**Gambar III.7. *Sequence Diagram* pada *Form Input* data relasi**

6. *Sequence diagram form User* untuk pencarian informasi lokasi pemandian di Kota Medan. Berikut ini gambar III.8 tentang *Sequence diagram* pada *form User* untuk pencarian peta



**Gambar III.8. Sequence Diagram pada Form User Untuk Pencarian Peta**

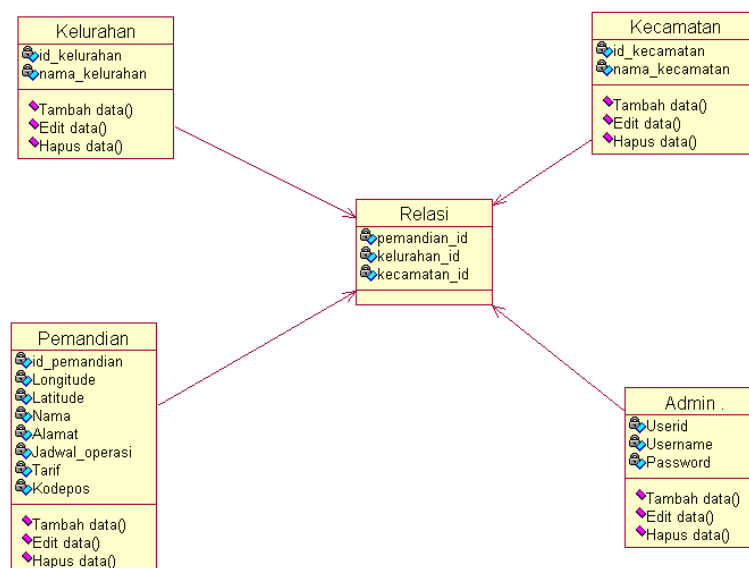
7. *Sequence diagram form User* untuk pencarian informasi Letak Pemandian. Berikut ini gambar III.9 tentang *Sequence diagram* pada *form User*



**Gambar III.9. Sequence Diagram pada Form User Untuk Letak Pemandian**

### III.3.1.3. Class Diagram

Berikut ini gambar III.10 tentang *Class* diagram Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web.



**Gambar III.10. Class Diagram Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web**

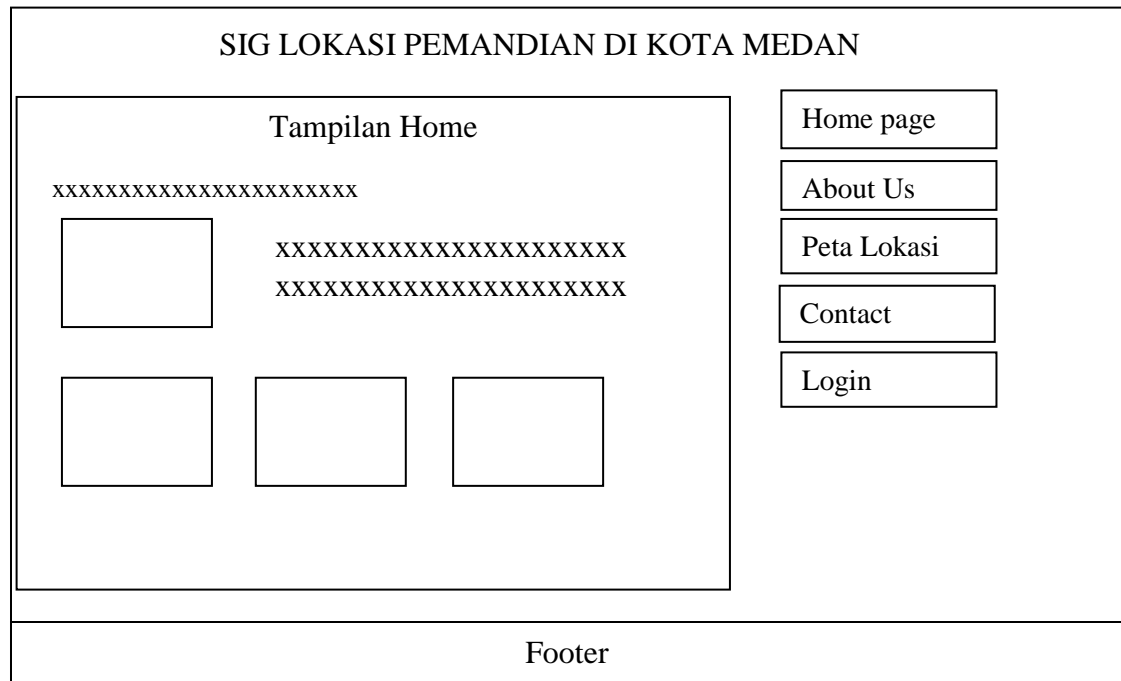
Dalam hal ini penulis akan membahas perancangan sistem yang akan dibangun secara terperinci melalui desain output, desain input dan desain database.

## III.3.2. Desain Output

### III.3.2.1. Desain Output yang dapat diakses oleh user

#### 1. Tampilan Beranda

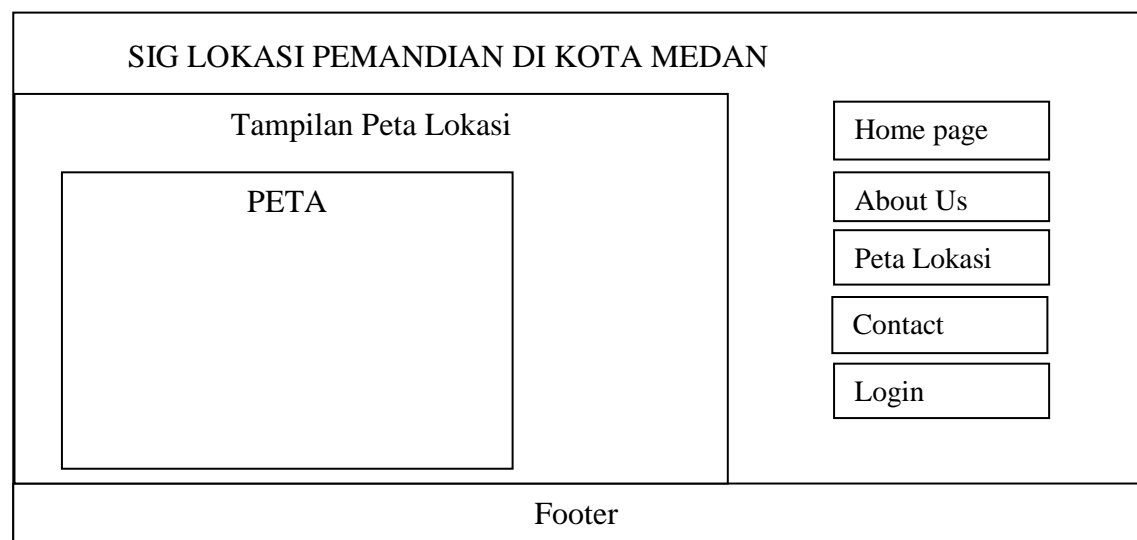
Desain sistem ini berisikan tampilan hasil yang akan diperoleh dari Sistem Informasi Geografis Letak Pemandian di kota medan oleh Pengguna yaitu berupa Menu Home, Visualisasi Peta, Author, Kontak dan data Informasi letak pemandian di Kota Medan seperti pada gambar III.11 berikut ini.



**Gambar III.11. Perancangan Halaman Home**

## 2. Tampilan Halaman Peta

Halaman Peta merupakan halaman yang menampilkan hasil pencarian lokasi pemandian yang berada di kota medan seperti pada gambar III.12 berikut



**Gambar III.12. Perancangan Halaman Peta**

### 3. Tampilan Halaman *About Us*

Gambar III.13 berikut ini menunjukkan informasi tentang artikel

| SIG LOKASI PEMANDIAN DI KOTA MEDAN                                  |  |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">Tampilan halaman <i>about us</i></p> | <div style="text-align: center;"> <input type="button" value="Home page"/><br/> <input type="button" value="About Us"/><br/> <input type="button" value="Peta Lokasi"/><br/> <input type="button" value="Contact"/><br/> <input type="button" value="Login"/> </div> |
| Footer  |  |

**Gambar III.13. Perancangan Halaman Author**

### 4. Tampilan Halaman Kontak

Bila user ingin meninggalkan pesan, maka halaman ini dapat digunakan untuk mengisi pesan, gambar III.14 berikut ini menunjukkan halaman kontak.

| SIG LOKASI PEMANDIAN DI KOTA MEDAN   |  |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">Tampilan halaman kontak</p> <p>XXXXXXXXXX <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>XXXXXXXXXX <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>XXXXXXXXXX <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>XXXXXXXXXX <input style="width: 150px; height: 20px;" type="text"/></p> | <div style="text-align: center;"> <input type="button" value="Home page"/><br/> <input type="button" value="About Us"/><br/> <input type="button" value="Peta Lokasi"/><br/> <input type="button" value="Contact"/><br/> <input type="button" value="Login"/> </div> |
| Footer   |  |

**Gambar III.14. Perancangan Halaman Kontak**

### III.3.3. Disain Input

#### III.3.3.1. Desain Input dapat diakses oleh Admin

Halaman *form login* admin adalah halaman untuk seorang admin, yang berhak mengedit, menambah maupun menghapus data pada Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web, berikut ini gambar III.15 menunjukkan halaman informasi.

**SIG LOKASI PEMANDIAN DI KOTA MEDAN**

Selamat Datang di halaman Login

**Admin Login**

Username :

Password :

Footer

**Gambar III.15. Perancangan Halaman Login**

Untuk memperoleh pengisian database, perlu dirancang *form-form input*, hal ini akan sangat membantu pada saat *admin* memasukkan data (*Data Entry*). Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web meliputi desain input dari bentuk dokumen-dokumen input yang akan digunakan dan hanya dapat dilakukan oleh administrator. Dokumen input sangat penting pada sistem

informasi, data yang salah tercatat di dokumen akan mengakibatkan output yang dihasilkan sistem otomatis akan salah.

Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web *form input* disini dilakukan dengan menelusuri output yang dihasilkan sistem informasi sehingga ditemukan item apa saja yang harus ada dalam rancangan *form output* dalam rancangan pengolahan data tempat pemandian di Kota Medan, data yang menjadi *inputnya* antara lain :

### 1. Desain Input Data Lokasi Pemandian pada Administrator

Berikut ini gambar III.16 menunjukkan halaman *form* untuk input data Lokasi Pemandian di Kota Medan.

**SIG LOKASI PEMANDIAN DI KOTA MEDAN**

**Data Lokasi Pemandian di Kota Medan**

Id pemandian

Longitude

Latitude

Nama Tempat

Alamat

Beroperasi

Tarif

Kode Pos

|        |      |        |        |      |      |       |
|--------|------|--------|--------|------|------|-------|
| XXXXXX | XXXX | XXXXXX | XXXXXX | XXXX | edit | hapus |
| XXXXXX | XXXX | XXXXXX | XXXXXX | XXXX | edit | hapus |
| XXXXXX | XXXX | XXXXXX | XXXXXX | XXXX | edit | hapus |

**Gambar III.16. Desain Input Data Lokasi Pemandian di Kota Medan**

## 2. Desain Input Data Kecamatan pada Administrator

Berikut ini gambar III.17 menunjukkan halaman *form* untuk input data kecamatan Kota Medan

**SIG LOKASI PEMANDIAN DI KOTA MEDAN**

**Data Kecamatan di Kota Medan**

Id kecamatan

Nama Kecamatan

|        |      |      |       |
|--------|------|------|-------|
| XXXXXX | XXXX | edit | hapus |
| XXXXXX | XXXX | edit | hapus |
| XXXXXX | XXXX | edit | hapus |

**Gambar III.17. Desain Input Data Kecamatan di Kota Medan**

## 3. Desain Input Data Kelurahan pada Administrator

Berikut ini gambar III.18 menunjukkan halaman *form* untuk input data kelurahan Kota Medan

**SIG LOKASI PEMANDIAN DI KOTA MEDAN**

**Data Kelurahan di Kota Medan**

Id kelurahan

Nama Kelurahan

|        |      |      |       |
|--------|------|------|-------|
| XXXXXX | XXXX | edit | hapus |
| XXXXXX | XXXX | edit | hapus |
| XXXXXX | XXXX | edit | hapus |

**Gambar III.18. Desain Input Data Kelurahan di Kota Medan**

#### 4. Desain Input Data Relasi yaitu Penghubung antara Kelurahan, Kecamatan dan Data Lokasi Pemandian di Kota Medan

Berikut ini gambar III.19 berisi *form* untuk input data penghubung

**SIG LOKASI PEMANDIAN DI KOTA MEDAN**

**Data Kelurahan di Kota Medan**

ID Pemandian

ID Kecamatan

ID Kelurahan

|          |        |      |      |       |
|----------|--------|------|------|-------|
| XXXXXX   | XXXXXX | XXXX | edit | hapus |
| XXXXXX   | XXXXXX | XXXX | edit | hapus |
| XXXXXXXX | XXXXXX | XXXX | edit | hapus |

**Gambar III.19. Desain Input Data Relasi antara Pemandian, Kelurahan dan Kecamatan di Kota Medan**

### III.3.4. Disain Database

#### III.3.4.1. Kamus Data

Kamus data merupakan suatu daftar terintegrasi tentang komposisi elemen data, aliran data dan data store yang digunakan. Pengisian data *dictionary* dilakukan setiap saat selama proses pengembangan berlangsung, ketika diketahui adanya data atau saat diperlukan penambahan data item kedalam sistem. Berikut kamus data dari Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web :

Admin = ({id\_admin} + username + password)

Pemandian = ({id\_pemandian} + longitude + latitude + Nama + Alamat +  
 Jadwal\_operasi + Tarif + Kode\_pos )

Kecamatan = ({id\_kecamatan} + nama\_kecamatan)

Kelurahan = ({id\_kelurahan} + nama\_kelurahan )

Relasi = (pemandian\_id + kelurahan\_id + kecamatan\_id)

### III.3.4.2. Normalisasi Tabel

Normalisasi yang digunakan dalam Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web adalah normalisasi tabel dari sistem hanya 1<sup>st</sup> NF Berikut ini tabel III.1 normalisasi data tempat pemandian :

**Tabel.III.1. Tabel Normalisasi Data Tempat Pemandian**

| Id_pemandian | Longitude | Latitude | Nama | Alamat | Jadwal Operasi | Tarif | Kode_pos |
|--------------|-----------|----------|------|--------|----------------|-------|----------|
|              |           |          |      |        |                |       |          |

Berikut ini tabel III.2 berisi normalisasi tabel data kecamatan Kota Medan

**Tabel.III.2. Tabel Normalisasi Data Kecamatan**

| Id Kecamatan | Nama Kecamatan |
|--------------|----------------|
|              |                |
|              |                |

Berikut ini tabel III.3 berisi normalisasi tabel data kelurahan Kota Medan

**Tabel.III.3. Tabel Normalisasi Data Kelurahan**

| Id Kelurahan | Nama Kelurahan |
|--------------|----------------|
|              |                |
|              |                |

Berikut ini tabel III.4 berisi normalisasi tabel data relasi, antara tempat pemandian, kelurahan, dan kecamatan kota medan

**Tabel.III.4. Tabel Normalisasi Data Relasi**

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| pemandian_id | kelurahan_id | Kecamatan_id |
|              |              |              |

Berikut ini tabel III.5 berisi normalisasi tabel data Admin

**Tabel.III.5. Tabel Normalisasi Data Admin**

|          |          |          |
|----------|----------|----------|
| Id_admin | Username | Password |
|          |          |          |

### III.3.4.3. Struktur Tabel

Pada aplikasi Sistem Informasi Geografis ini, penyimpanan data semua objek diletakkan pada database yang dibuat dengan *MySQL*. Berikut adalah tabel struktur data pada setiap tabel di dalam Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web.

Database : tempat\_pemandian; Nama Tabel : Admin; Primary key : id\_admin

**Tabel.III.6. Struktur Tabel Admin**

| No | Field Name      | Type    | Width | Keterangan       |
|----|-----------------|---------|-------|------------------|
| 1  | <u>id_admin</u> | Varchar | 10    | ID Admin         |
| 2  | Username        | Varchar | 30    | Nama Admin       |
| 3  | Password        | Varchar | 20    | Kata sandi Admin |

Database : tempat\_pemandian, Nama tabel : Kecamatan, Primary key :  
id\_kecamatan

**Tabel III.7. Struktur Tabel Kecamatan**

| No | Field Name          | Type    | Width | Keterangan     |
|----|---------------------|---------|-------|----------------|
| 1  | <u>id_kecamatan</u> | Varchar | 10    | ID Kecamatan   |
| 2  | nama_kecamatan      | Varchar | 30    | Nama kecamatan |

Database : tempat\_pemandian, Nama tabel : Kelurahan, Primary key : id\_kelurahan

**Tabel III.8. Struktur Tabel Kelurahan**

| No | Field Name          | Type    | Width | Keterangan     |
|----|---------------------|---------|-------|----------------|
| 1  | <u>id_kelurahan</u> | Varchar | 10    | ID Kelurahan   |
| 2  | nama_kelurahan      | Varchar | 30    | Nama kelurahan |

Database : tempat\_pemandian, Nama tabel : pemandian, Primary key :  
id\_pemandian

**Tabel III.9. Struktur Tabel pemandian**

| No | Field Name          | Type    | Width | Keterangan       |
|----|---------------------|---------|-------|------------------|
| 1  | <u>Id_pemandian</u> | Varchar | 10    | ID Pemandian     |
| 2  | Longitude           | Float   |       | Lintang          |
| 3  | Latitude            | Float   |       | Bujur            |
| 4  | Nama                | Varchar | 30    | Nama Pemandian   |
| 5  | Alamat              | varchar | 30    | Alamat Pemandian |
| 6  | Jadwal_operasi      | Varchar | 40    | Jadwal Operasi   |
| 7  | Tarif               | Varchar | 20    | Tarif Masuk      |
| 8  | Kode_pos            | Varchar | 10    | Kode Pos         |

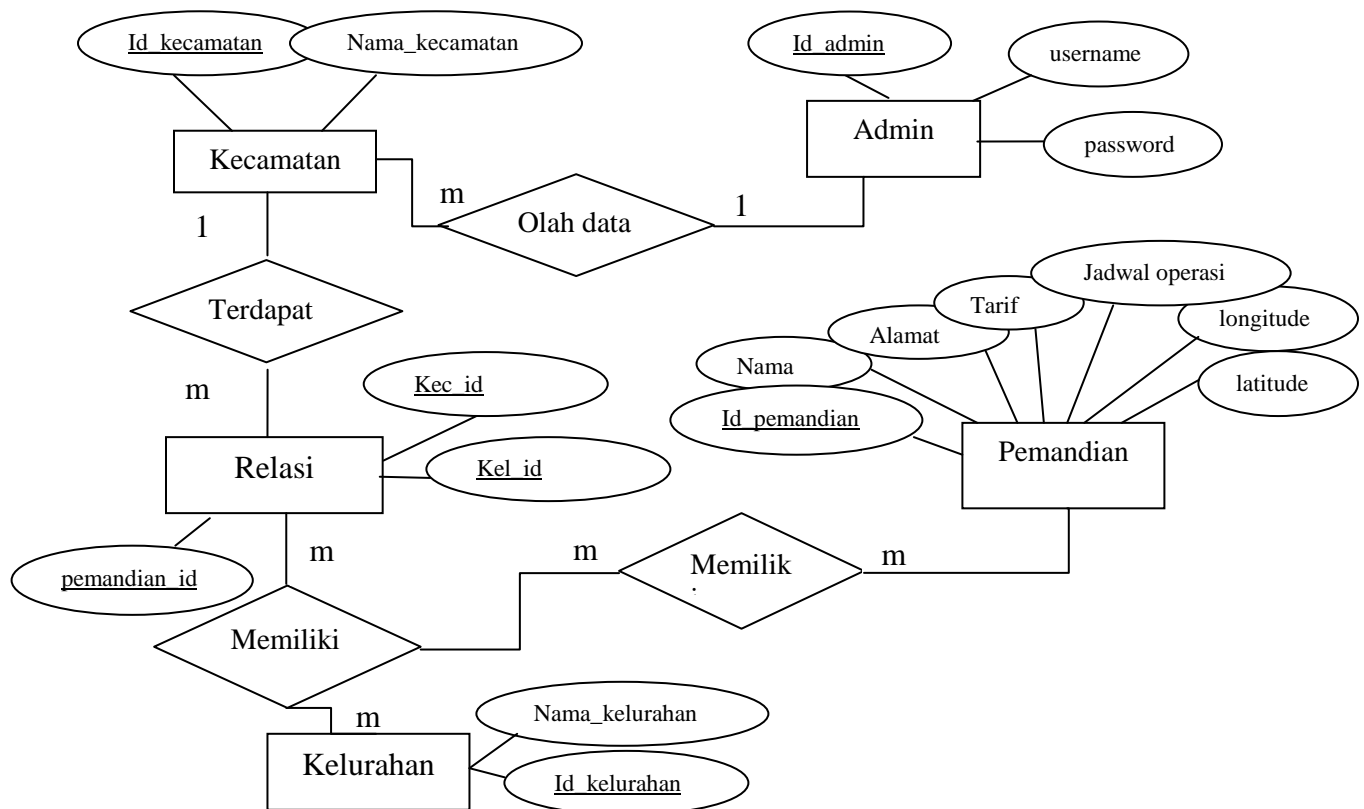
Database : tempat\_pemandian, Nama tabel : relasi

**Tabel III.10. Struktur Tabel Relasi**

| No | Field Name          | Type    | Width | Keterangan   |
|----|---------------------|---------|-------|--------------|
| 1  | <u>Pemandian_id</u> | Varchar | 10    | ID Pemandian |
| 2  | <u>Kelurahan_id</u> | Varchar | 10    | ID kelurahan |
| 3  | <u>Kecamatan_id</u> | Varchar | 10    | ID kecamatan |

### III.3.4.4 ERD (Entity Relationship Diagram)

Berikut ini gambar III.20 tentang *Entity Relationship Diagram* Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web

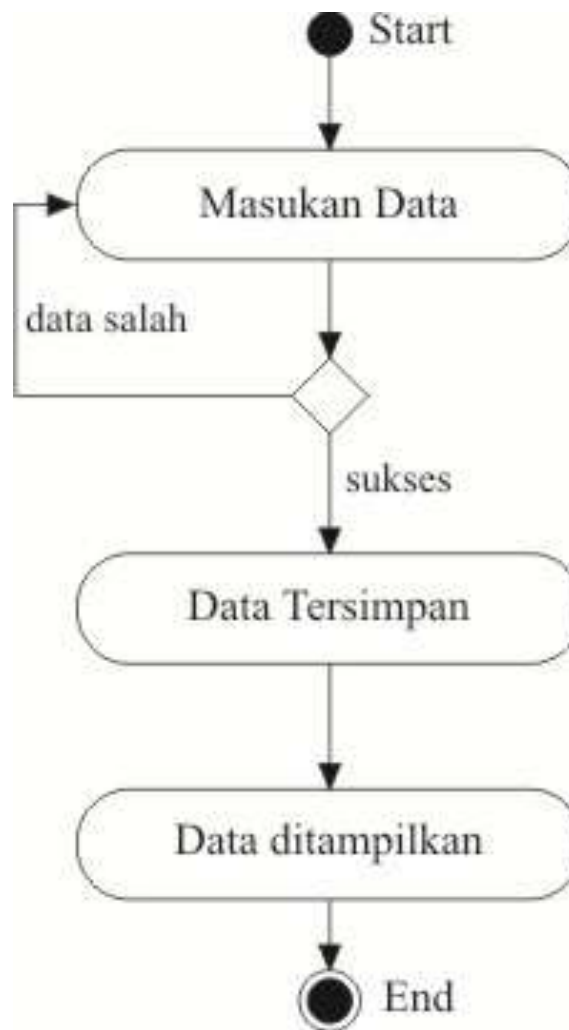


**Gambar III.20. ERD Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web**

### III.3.3. Activity Diagram

#### 1. Activity Diagram Login Admin

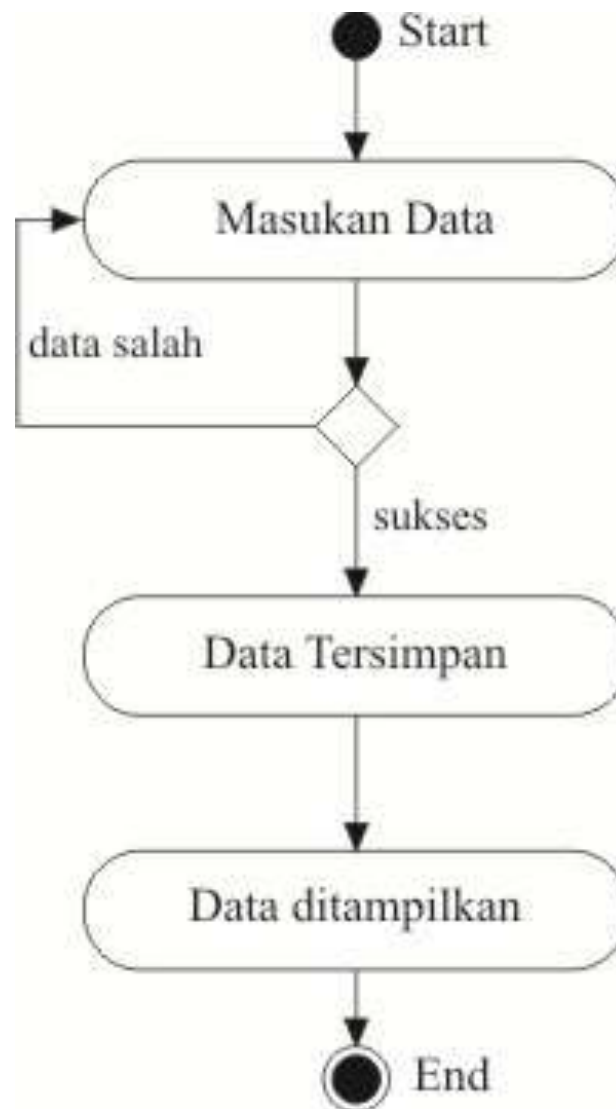
Berikut gambar III.21 tentang *activity diagram* Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web untuk *login admin*.



**Gambar III.21. Activity Diagram Login Admin Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web**

## 2. Activity Diagram Input Data

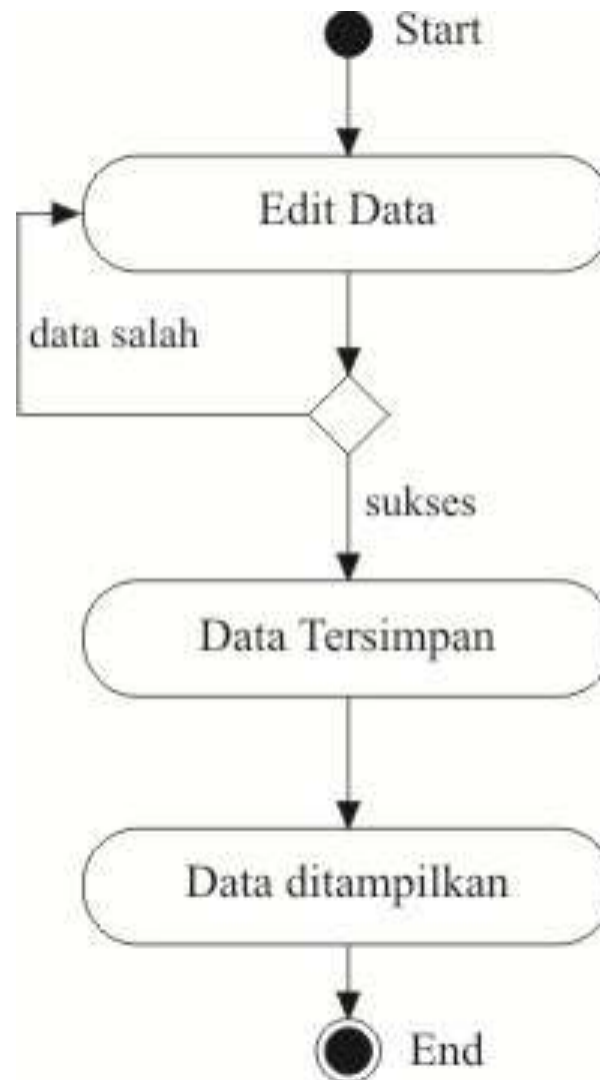
Berikut gambar III.22 *activity diagram* Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web untuk *Input* data.



**Gambar III.22. Activity Diagram Input Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web**

### 3. Activity Diagram Edit Data

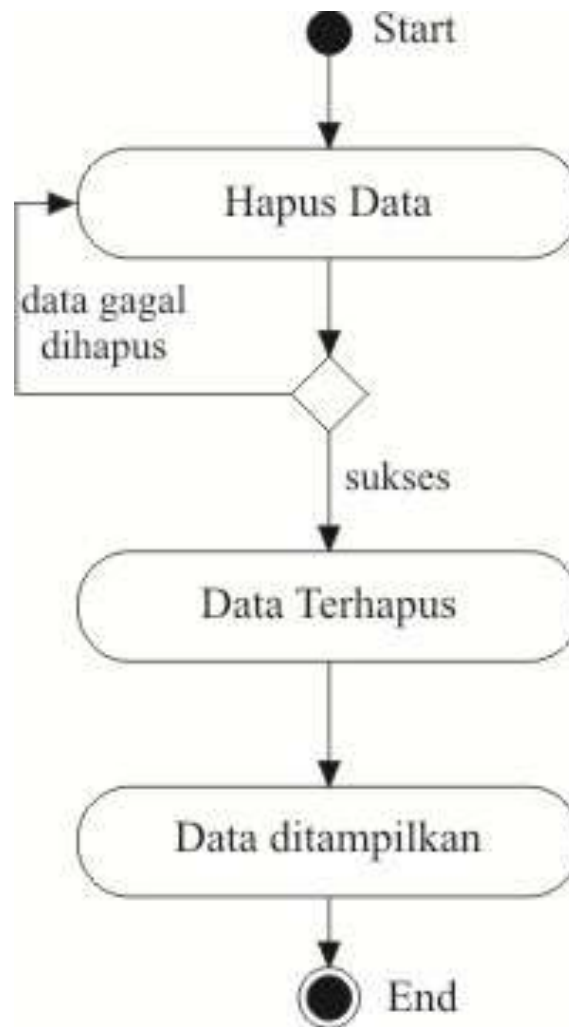
Berikut gambar III.23 gambar *activity diagram* Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web untuk *Edit data*.



**Gambar III.23. Activity Diagram Edit Data Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web**

### 3. Activity Diagram Hapus Data

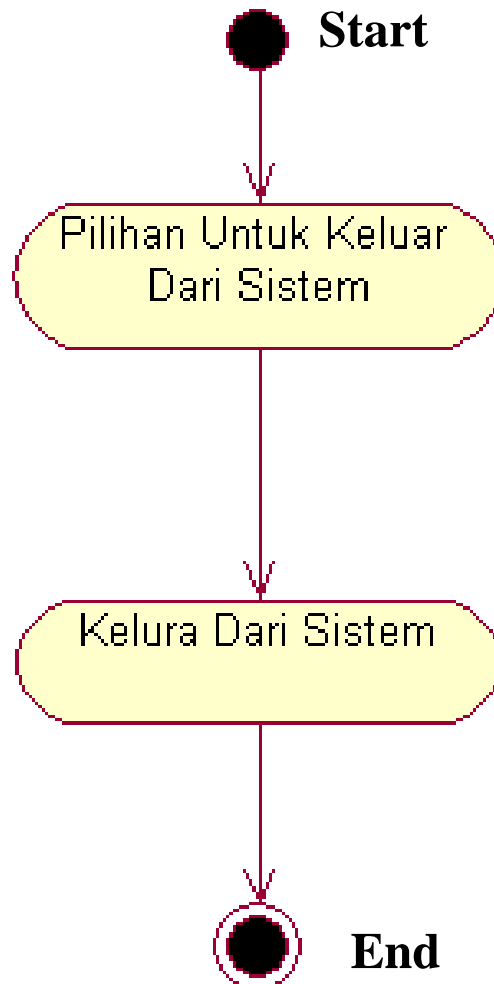
Berikut ini gambar III.24 *activity* diagram Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web untuk hapus data



**Gambar III.24. Activity Diagram Hapus Data Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web**

### 3. Activity Diagram Logout Admin

Berikut ini gambar III.25 *activity* diagram Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web untuk *logout admin*

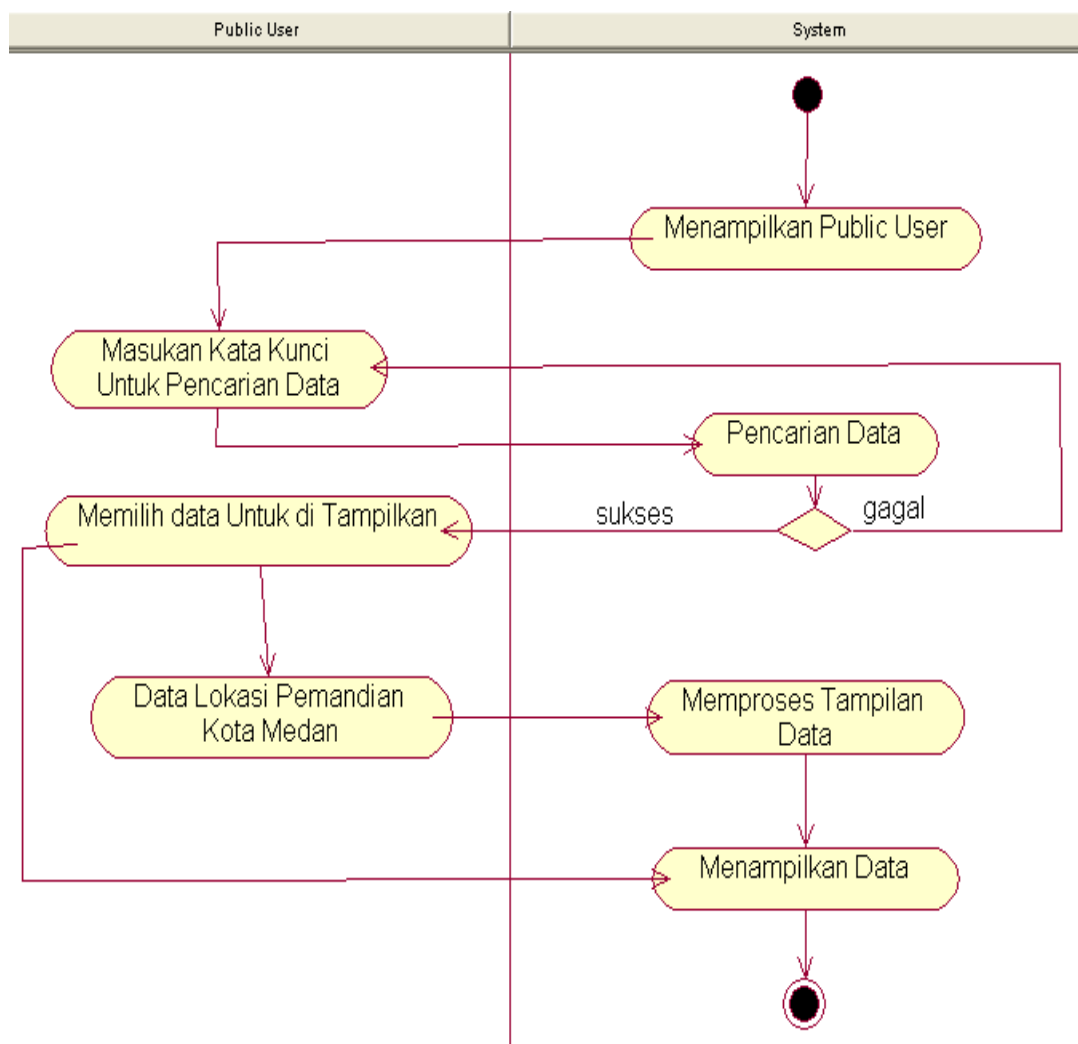


Gambar III.25. Activity Diagram *Logout Admin* Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web

### 3. Activity Diagram Pencarian Data Sistem Informasi Geografis Tempat

#### Pemandian di Kota Medan Berbasis Web

Berikut ini gambar III.26 *activity* diagram Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web untuk pencarian informasi Lokasi Pemandian.

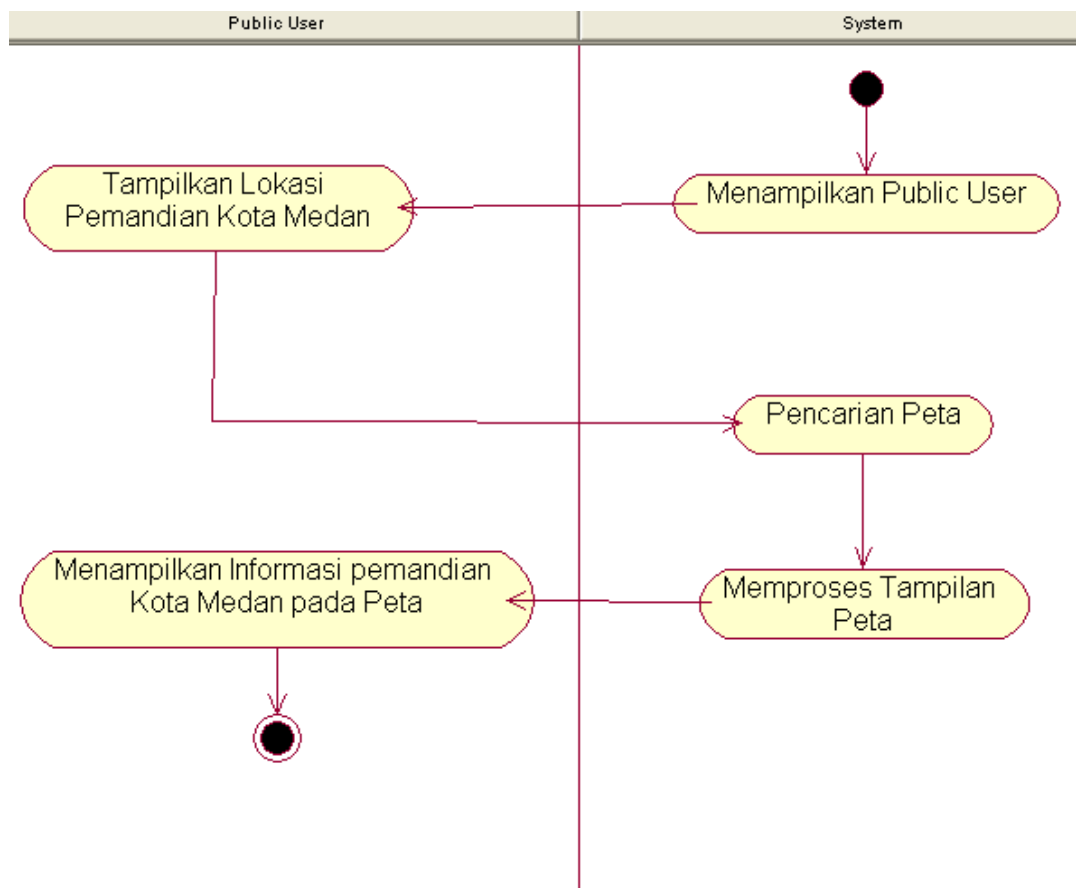


**Gambar III.26. Activity Diagram Pencarian Data Sistem Informasi Geografis**

**Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web**

## 2. Activity Diagram Pencarian Informasi Pemandian Pada Peta

Berikut ini gambar III.27 *activity* diagram Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web, untuk pencarian informasi Pemandian pada peta.



**Gambar III.27. Activity Diagram Pencarian Informasi Pemandian Pada Sistem Informasi Geografis Tempat Pemandian di Kota Medan Berbasis Web**