

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **3.1 Analisis Sistem**

Pada tahap ini akan dilakukan Analisis terhadap sistem yang sedang berjalan dan akan diamati masalah serta hambatan yang dihadapi sehingga dari masalah tersebut dapat diusulkan perbaikannya. Masalah yang dihadapi yaitu proses penyampaian informasi mengenai daerah pemukiman penduduk, bangunan umum, lahan pertanian, daerah perkebunan kopi, daerah perkebunan kakao, daerah perkebunan kemiri dan potensi pariwisata yang ada di Desa Paan Waru belum maksimal dalam penyampaianya dari segala kekurangan tersebut akan dianalisis sistem yang dapat mendukung kekurangan tersebut. Berikut ini adalah tahapan analisis sistem.

##### **3.1.1 Analisis Kebutuhan Sistem**

Analisis kebutuhan sistem dilakukan sebagai tolak ukur untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan dalam membangun sebuah sistem yang dapat melayani kebutuhan pengguna. Fungsi utama dari sistem informasi geografis adalah dapat memberikan informasi lokasi wilayah Desa Paan Waru. Pada tahap ini akan dilakukan identifikasi mengenai informasi-informasi wilayah-wilayah yang diperlukan.

##### **3.1.2 Analisis Peran Sistem**

Analisis peran sistem bertujuan untuk memberikan informasi berkualitas dan seakurat mungkin. Informasi yang dihasilkan berkualitas dan akurat apabila sistem ini mempunyai fungsi seperti meng-*input* data-

data lokasi daerah pemukiman penduduk, bangunan umum, lahan pertanian, daerah perkebunan kopi, daerah perkebunan kakao, daerah perkebunan kemiri serta potensi pariwisata yang berada di Desa Paan Waru. Dengan fungsi yang dimiliki sistem ini maka akan menghasilkan sebuah Sistem Informasi Geografis pemetaan wilayah Desa Paan Waru berbasis *web*. Sehingga sistem ini dapat menampilkan *output* secara jelas dan akurat terkait lokasi daerah pemukiman penduduk, bangunan umum, lahan pertanian, daerah perkebunan kopi, daerah perkebunan kakao, daerah perkebunan kemiri serta potensi pariwisata di Desa Paan Waru.

### **3.1.3 Analisis Peran Pengguna**

#### **a. Admin**

Admin berperan untuk mengelolah isi yang berada dalam sistem yaitu untuk menambah, menghapus, mengedit data lokasi, dan mengelolah data informasi daerah pemukiman penduduk, bangunan umum, lahan pertanian, daerah perkebunan kopi, daerah perkebunan kakao, daerah perkebunan kemiri serta potensi pariwisata yang berada di Desa Paan Waru serta memiliki hak penuh dalam sistem.

#### **b. Pengguna**

Pengguna mempunyai hak terbatas, tidak seperti admin. Pengguna hanya bisa melihat informasi berita, peta wilayah dan informasi terbaru yang di-*upload* oleh admin.

## **1.2 Analisis Perangkat Pendukung**

Perangkat pendukung digunakan untuk menghasilkan keluaran (*output*)

yang baik. Perangkat pendukung terdiri atas sistem perangkat keras (*hardware*) dan sistem perangkat lunak (*software*).

### **3.2.1 Perangkat Keras (*Hardware*)**

Perangkat keras (*Hardware*) adalah perangkat fisik dari sebuah sistem komputer. Perangkat keras sendiri terdiri dari perangkat masukan, perangkat keluaran dan perangkat pengolah. Adapun komponen perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi ini antara lain:

- a. Laptop Asus
- b. Ram
- c. *Keyboard, Mouse*

### **3.2.2 Perangkat Lunak (*Software*)**

Perangkat lunak (*Software*) merupakan program komputer yang terdiri dari suatu susunan instruksi yang diberikan kepada unit pengolah agar komputer dapat menjalankan pekerjaan sesuai dengan yang dikehendaki. Adapun perangkat lunak yang dibutuhkan dalam perancangan sistem adalah sebagai berikut:

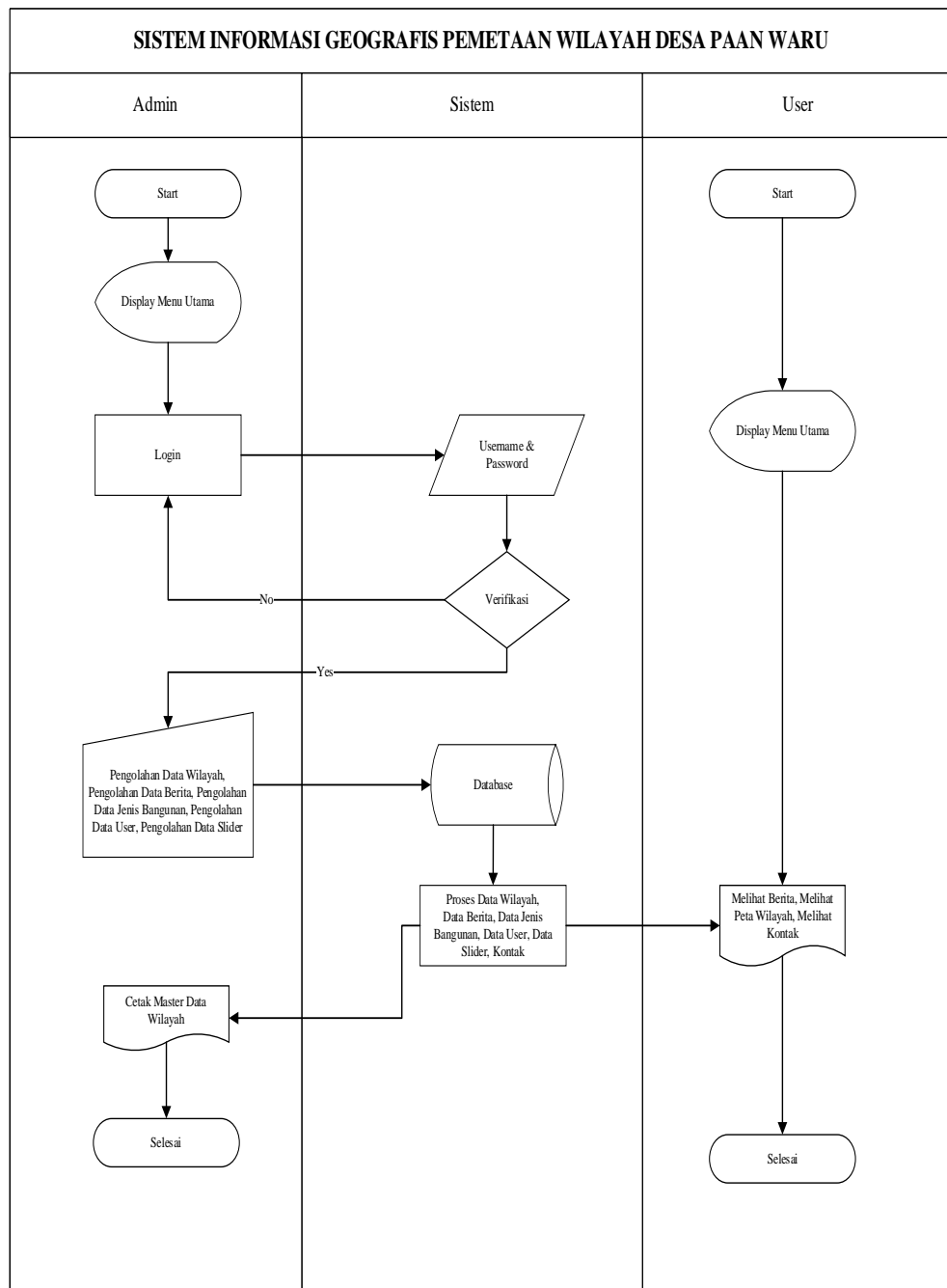
- a. Sistem Operasi Windows 11
- b. XAMPP Versi 7.2.1
- c. *Visual Studio Code*
- d. *Quantum GIS*

## **3.3 Perancangan Sistem**

### **3.3.1 *Flowchart* Sistem**

*Flowchart* sistem dibuat untuk menunjukkan alur kerja dari suatu

sistem secara umum. Dengan adanya *flowchart* sistem, kita mengidentifikasi permasalahan yang ada serta dapat menganalisa kebutuhan dari sistem yang akan dibangun. *Flowchart* sistem dapat dilihat pada gambar 3.1. berikut ini:



Gambar 3.1 *Flowchart* sistem

Berdasarkan gambar *flowchart* pada gambar 3.1 maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Admin

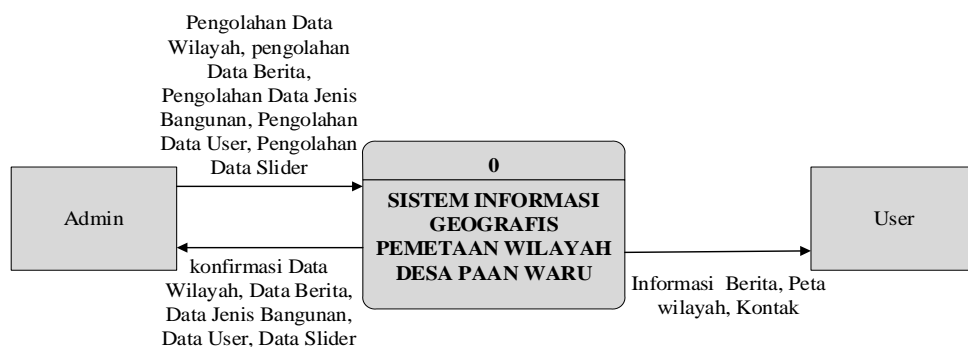
Admin dapat melakukan *login*, menginput data wilayah, data berita, jenis bangunan, *user*, slider mencetak data master data wilayah dalam bentuk dokumen.

b. User

User hanya dapat melihat lokasi, peta wilayah, berita, dan kontak admin.

### 3.3.2 Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Diagram konteks merupakan level tertinggi dari *Data Flow Diagram* (DFD) yang menggambarkan hubungan sistem dan lingkungannya. Diagram konteks menunjukkan secara umum hubungan dari proses *input*, proses dan *output*. *Diagram konteks* dapat dilihat pada gambar 3.2. berikut ini:

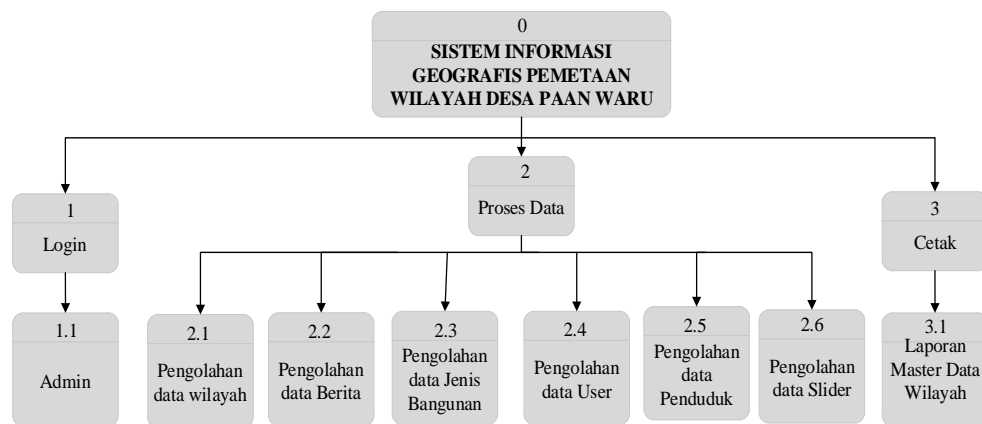


Gambar 3.2 Diagram konteks

Gambar diatas menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mempunyai dua konteks dalam proses data yaitu administrator dan *user*.

### 3.3.3 Diagram Berjenjang

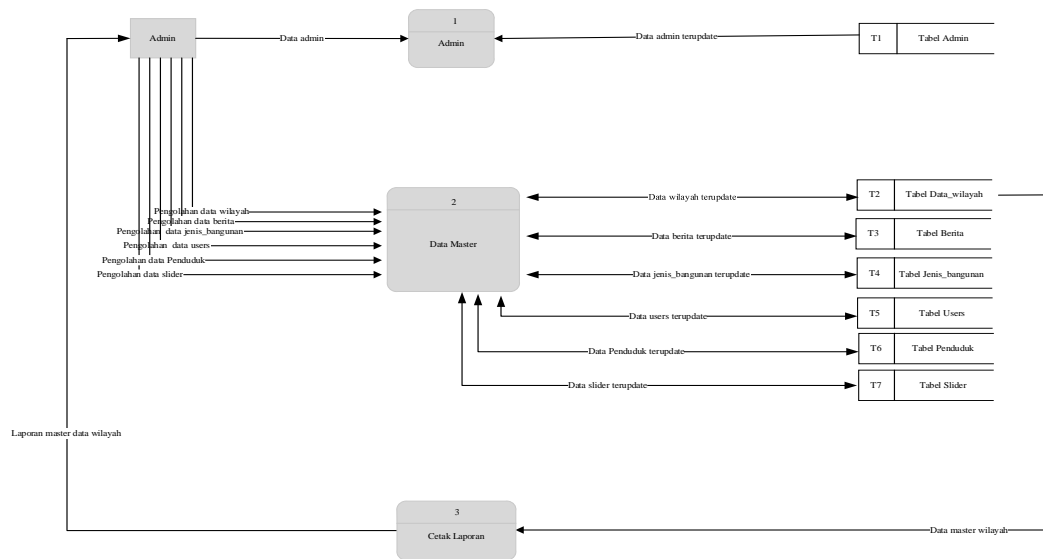
Diagram berjenjang merupakan diagram yang digunakan untuk menyajikan gambaran mengenai diagram arus data agar dapat mengetahui kebutuhan dari sistem. Kebutuhan sistem terdiri dari *input*, proses, dan *output* sistem. Diagram berjenjang dapat dilihat pada gambar 3.3. berikut ini:



Gambar 3.3 Diagram berjenjang

### 3.3.4 Data Flow Diagram (DFD)

*Data flow diagram* ini berisikan alur data secara umum dari basis data sistem informasi geografis pemetaan wilayah Desa Paan Waru. *Data Flow Diagram* (DFD) dapat dilihat pada gambar 3.4. berikut ini:

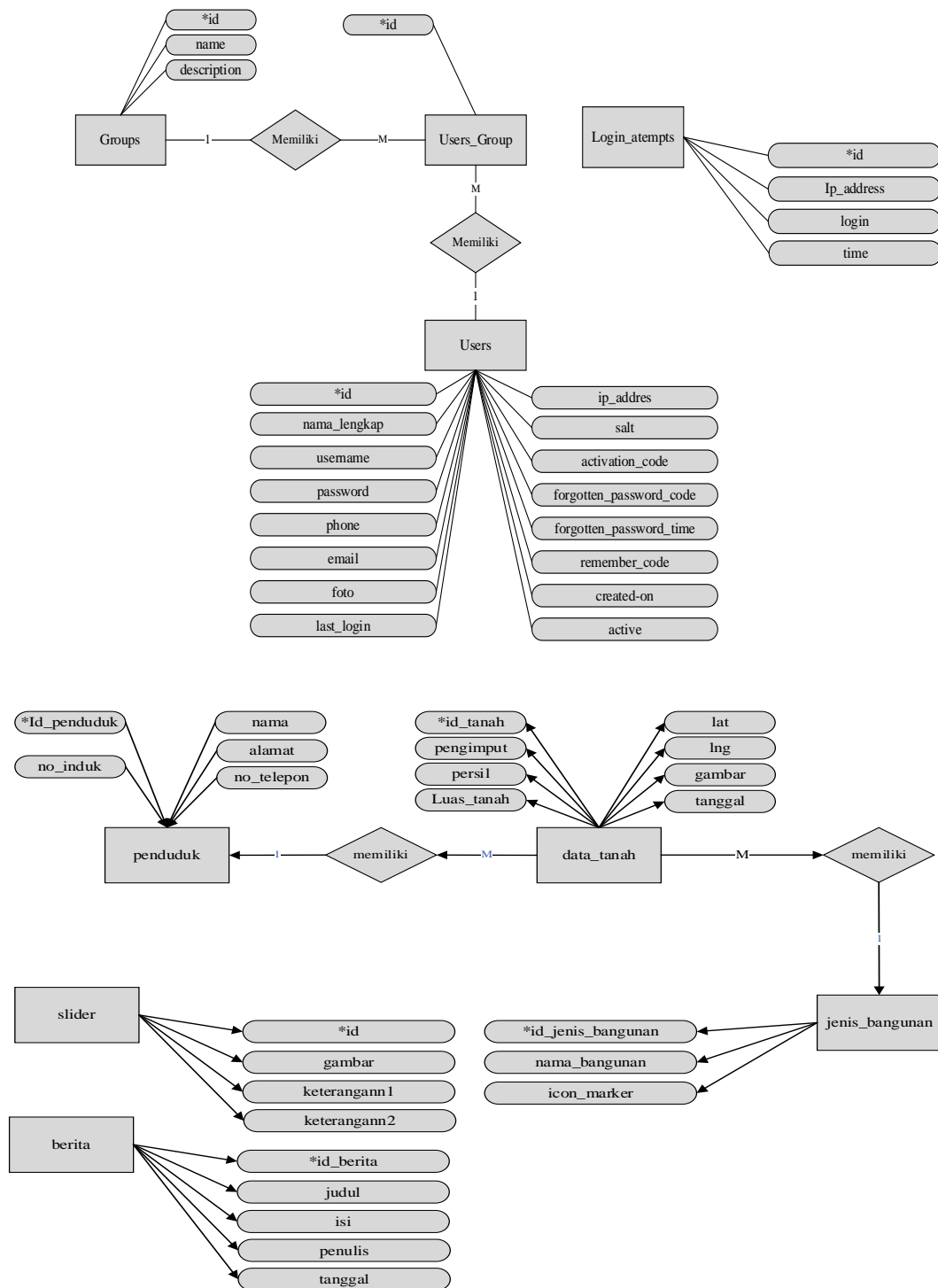


Gambar 3.4 Data Flow Diagram (DFD)

### 3.3.5 Entity Relationship Diagram

Model *entity relationship diagram* memiliki sebuah konsep yang dapat mendeskripsikan kebutuhan pengguna dalam sebuah model yang lebih detail sehingga dapat diimplementasikan kedalam manajemen basis data.

*Entity Relationship Diagram* dapat dilihat pada gambar 3.5. berikut ini:

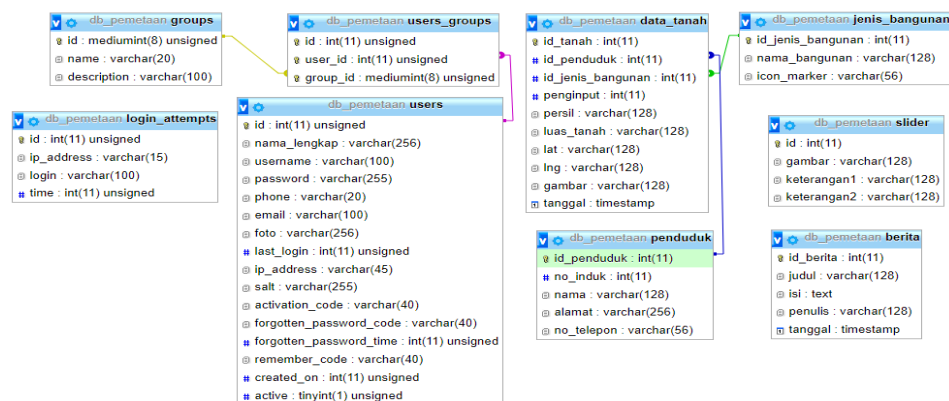


Gambar 3.5 Entity Relationship Diagram (ERD)



### 3.3.6 Relasi Antar Tabel

Agar dapat memudahkan dalam penyimpanan data maka, data akan disimpan kedalam tabel-tabel basis data. Satu tabel akan menyimpan data dari sebuah entitas dan satu *record* dalam tabel akan menyimpan nilai atribut-atribut dari sebuah entitas. Relasi antar tabel dapat dilihat pada gambar 3.6. berikut ini:



Gambar 3.6 Relasi antar tabel

### 3.3.7 Perancangan Tabel

Perancangan tabel berfungsi untuk menggambarkan isi data yang tertampung di dalam *database*. Tabel-tabel yang menampung data di dalam database nantinya akan ditampilkan pada sistem. Data-data tersebut akan *diinput* oleh admin yang kemudian akan diakses oleh pengguna sistem informasi. Berikut merupakan gambaran dari perancangan tabel yang telah dibuat:

#### 1. Tabel *Users\_groups*

Tabel ini memiliki 3 *field*, yaitu *id*, *user\_id*, *group\_id*. *Primary key* dari tabel ini adalah *field id*. Tabel *users\_groups* dapat dilihat pada

tabel 3.1. berikut ini:

Tabel 3.1 Tabel *users groups*

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Size</i>	<i>Index</i>
<i>id</i>	<i>int</i>	11	<i>Primary key</i>
<i>user_id</i>	<i>int</i>	11	
<i>group_id</i>	<i>mediumint</i>	8	

## 2. Tabel *Groups*

Tabel ini memiliki 3 *field*, yaitu *id*, *name*, *description*. *Primary key* dari tabel ini adalah *field id*. Tabel *Groups* dapat dilihat pada tabel

3.2. berikut ini:

Tabel 3.2 Tabel *groups*

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Size</i>	<i>Index</i>
<i>id</i>	<i>mediumint</i>	8	<i>Primary</i>
<i>name</i>	<i>varchar</i>	20	
<i>description</i>	<i>varchar</i>	40	

## 3. Tabel *Users*

Tabel ini memiliki 14 *field*, yaitu *id*, *nama\_lengkap*, *username*, *password*, *phone*, *email*, *foto*, *last\_login*, *ip\_address*, *salt*, *activation\_code*, *forgotten\_password\_code*, *forgotten\_password\_time*, *created\_on* dan *active*. *Primary key* dari tabel ini adalah *field id*. Tabel *users* dapat dilihat pada tabel 3.3. berikut ini:

Tabel 3.3 Tabel *users*

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Size</i>	<i>Index</i>
<i>id</i>	<i>int</i>	11	<i>Primary</i>
<i>nama_lengkap</i>	<i>varchar</i>	40	
<i>username</i>	<i>varchar</i>	40	
<i>password</i>	<i>varchar</i>	20	
<i>phone</i>	<i>varchar</i>	20	
<i>email</i>	<i>varchar</i>	40	
<i>foto</i>	<i>varchar</i>	100	
<i>last_login</i>	<i>int</i>	11	
<i>ip_address</i>	<i>varchar</i>	45	
<i>salt</i>	<i>varchar</i>	20	
<i>activation_code</i>	<i>varchar</i>	40	
<i>forgotten_password_code</i>	<i>varchar</i>	40	
<i>forgotten_password_time</i>	<i>int</i>	11	
<i>created_on</i>	<i>int</i>	11	
<i>active</i>	<i>tinyint</i>	1	

#### 4. Tabel *Login\_attempts*

Tabel ini memiliki 4 *field*, yaitu *id*, *ip\_address*, *login*, *time*. *Primary key* dari tabel ini adalah *field id*. Tabel *login\_attempts* dapat dilihat pada tabel 3.4. berikut ini:

Tabel 3.4 Tabel *login\_attempts*

<i>Field</i>	Tipe Data	<i>Size</i>	<i>Index</i>
<i>id</i>	<i>int</i>	11	<i>primary</i>
<i>ip_address</i>	<i>varchar</i>	15	
<i>login</i>	<i>varchar</i>	40	
<i>time</i>	<i>int</i>	11	

#### 5. Tabel Data\_tanah

Tabel ini memiliki 9 *field*, yaitu *id\_tanah*, *id\_jenis\_bangunan*, *penginput*, *persil*, *luas\_tanah*, *lat*, *lng*, *gambar* dan *tanggal*. *Primary key* dari tabel ini adalah *field* *id\_tanah*. Tabel *data\_tanah* dapat dilihat pada tabel 3.5. berikut ini:

Tabel 3.5 Tabel *data\_tanah*

<i>Field</i>	Tipe Data	<i>Size</i>	<i>Index</i>
<i>id_tanah</i>	<i>int</i>	11	<i>primary</i>
<i>id_jenis_bangunan</i>	<i>int</i>	11	
<i>Penginput</i>	<i>int</i>	11	
<i>persil</i>	<i>varchar</i>	25	
<i>luas_tanah</i>	<i>varchar</i>	25	
<i>lat</i>	<i>varchar</i>	128	
<i>lng</i>	<i>varchar</i>	128	
<i>gambar</i>	<i>varchar</i>	128	
<i>tanggal</i>	<i>timestamp</i>		

## 6. Tabel Penduduk

Tabel ini memiliki 5 *field*, yaitu *id\_penduduk*, *no\_induk*, *nama*, *alamat*, dan *no\_telepon*. *Primary key* dari tabel ini adalah *field id\_penduduk*. Tabel penduduk dapat dilihat pada tabel 3.6. berikut ini:

Tabel 3.6 Tabel penduduk

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Size</i>	<i>Index</i>
<i>id_penduduk</i>	<i>int</i>	11	<i>primary</i>
<i>no_induk</i>	<i>int</i>	11	
<i>nama</i>	<i>varchar</i>	30	
<i>alamat</i>	<i>varchar</i>	50	
<i>no_telepon</i>	<i>varchar</i>	15	

## 7. Tabel Jenis\_bangunan

Tabel ini memiliki 3 *field*, yaitu *id\_jenis\_bangunan*, *nama\_bangunan* dan *icon\_marker*. *Primary key* dari tabel ini adalah *field id\_jenis\_bangunan*. Tabel jenis\_bangunan dapat dilihat pada tabel 3.7. berikut ini:

Tabel 3.7 Tabel jenis\_bangunan

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Size</i>	<i>Index</i>
<i>id_jenis_bangunan</i>	<i>int</i>	11	<i>primary</i>
<i>nama_bangunan</i>	<i>varchar</i>	20	
<i>icon_marker</i>	<i>varchar</i>	56	

## 8. Tabel Berita

Tabel ini memiliki 5 *field*, yaitu *id\_berita*, *judul*, *isi*, *penulis* dan *tanggal*. *Primary key* dari tabel ini adalah *field id\_berita*. Tabel berita dapat dilihat pada tabel 3.8. berikut ini:

Tabel 3.8 Tabel berita

<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Size</i>	<i>Index</i>
<i>id_berita</i>	<i>Int</i>	11	<i>primary</i>
<i>judul</i>	<i>Varchar</i>	50	
<i>isi</i>	<i>Text</i>		
<i>penulis</i>	<i>Varchar</i>	128	
<i>tanggal</i>	<i>Timestamp</i>		

## 9. Tabel Slider

Tabel ini memiliki 4 *field*, yaitu *id*, *gambar*, *keterangan1* dan *keterangan2*. *Primary key* dari tabel ini adalah *field id*. Tabel *slider* dapat dilihat pada tabel 3.9. berikut ini:

Tabel 3.9 Tabel *slider*

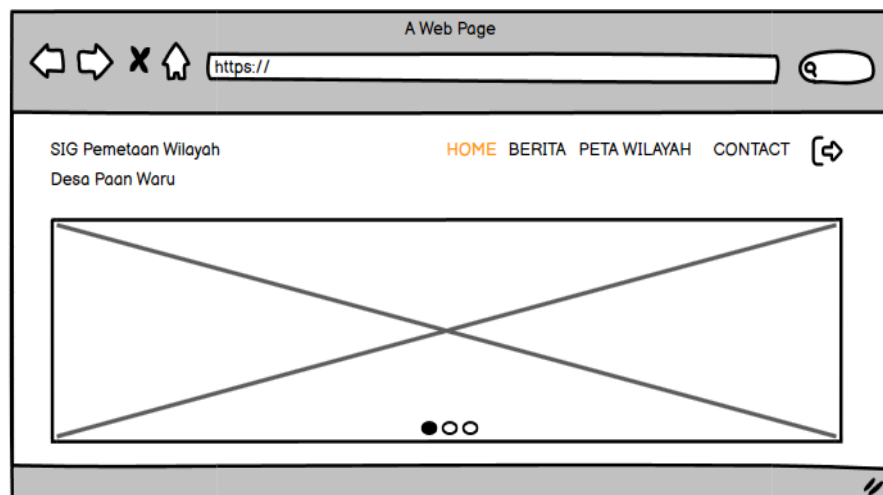
<i>Field</i>	<i>Tipe Data</i>	<i>Size</i>	<i>Index</i>
<i>id</i>	<i>int</i>	11	<i>primary</i>
<i>gambar</i>	<i>varchar</i>	100	
<i>Keterangan1</i>	<i>varchar</i>	30	
<i>Keterangan2</i>	<i>varchar</i>	30	

### 3.3.8 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka dibangun dengan tujuan agar pengguna dapat berinteraksi dengan komputer sehingga pengguna dapat merasakan kemudahan. Adapun perancangan antar muka dari sistem yang dibangun adalah sebagai berikut:

#### a. Halaman *Home*

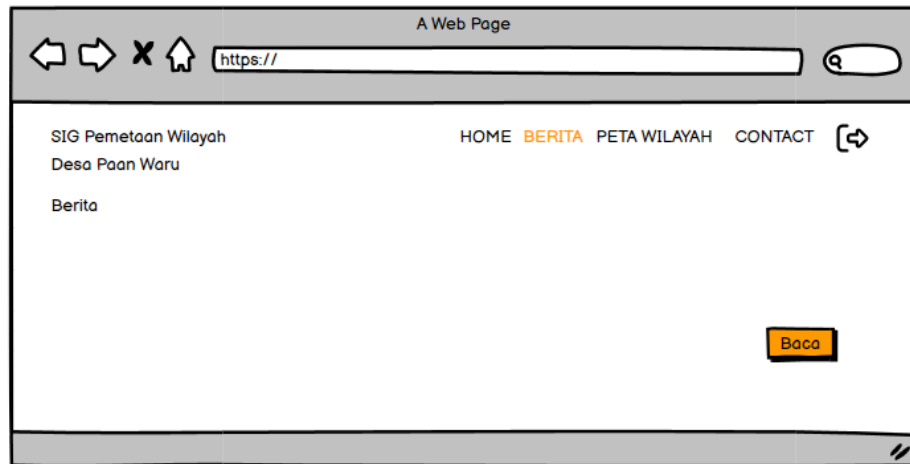
Halaman ini menampilkan tampilan awal pada website GIS Pemetaan Wilayah Desa Paan Waru, Seperti yang terlihat pada gambar 3.7 berikut ini:



Gambar 3.7 Desain halaman *home*

#### b. Halaman Berita

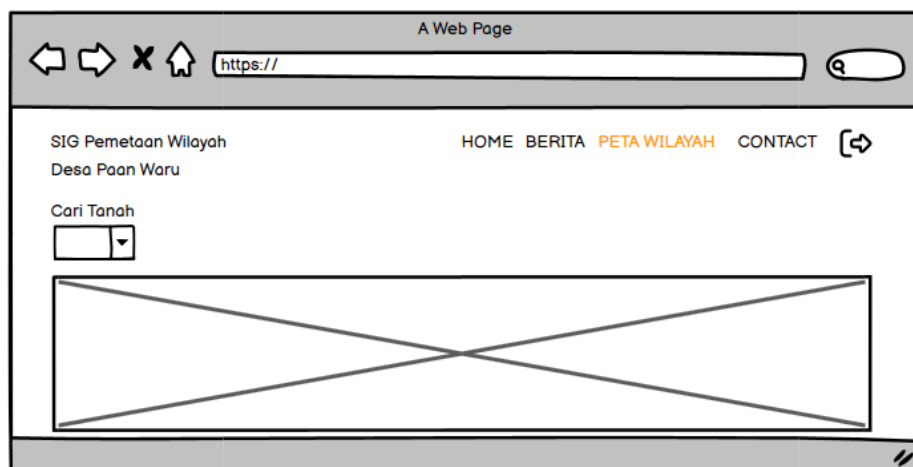
Halaman ini menampilkan berita-berita *ter-update* yang ada pada *website* sistem informasi GIS Pemetaan Wilayah Desa Paan Waru, seperti yang terlihat pada gambar 3.8 berikut ini:



Gambar 3.8 Desain halaman berita

c. Halaman Peta wilayah

Halaman ini menampilkan tiap wilayah pada desa yang telah terdaftar pada sistem, seperti yang terlihat pada gambar 3.9 berikut ini:

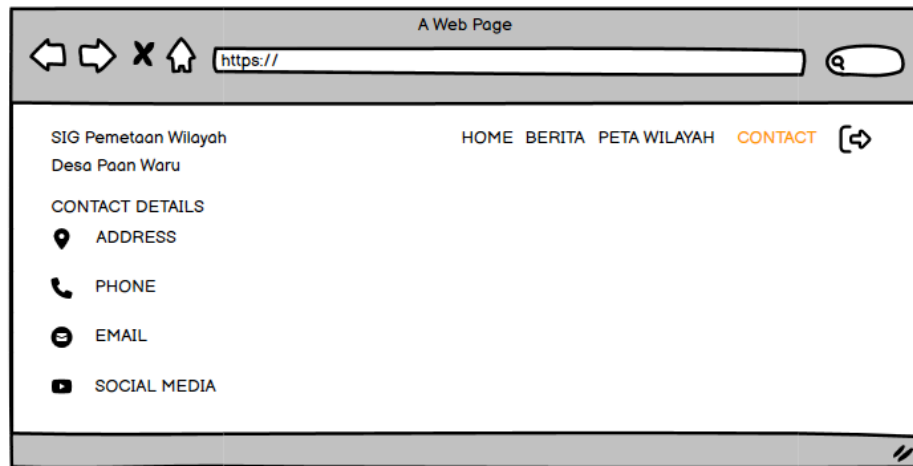


Gambar 3.9 Desain halaman peta wilayah

d. Halaman Kontak

Halaman ini menampilkan tampilan kontak yang dapat digunakan user untuk menghubungi admin, seperti yang terlihat pada gambar 3.10 berikut ini:

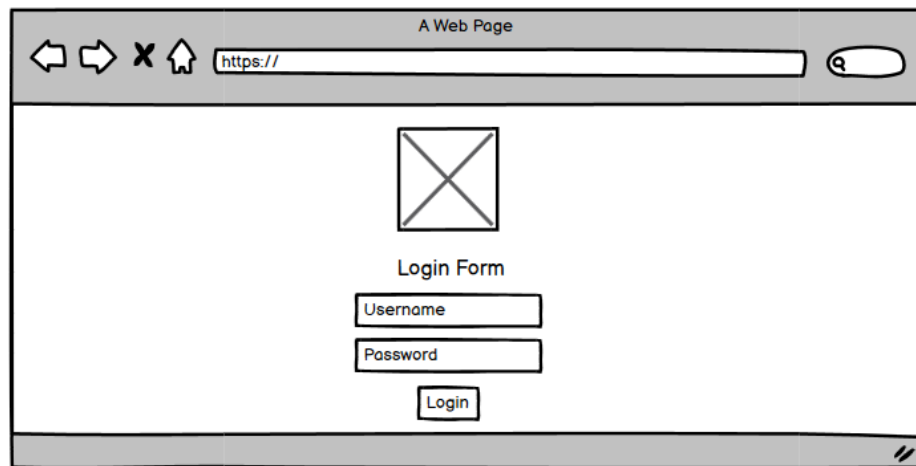




Gambar 3.10 Desain halaman kontak

e. Halaman Login Admin

Halaman ini menampilkan form login yang dapat digunakan oleh admin untuk masuk ke halaman admin, seperti yang terlihat pada gambar 3.11 berikut ini:

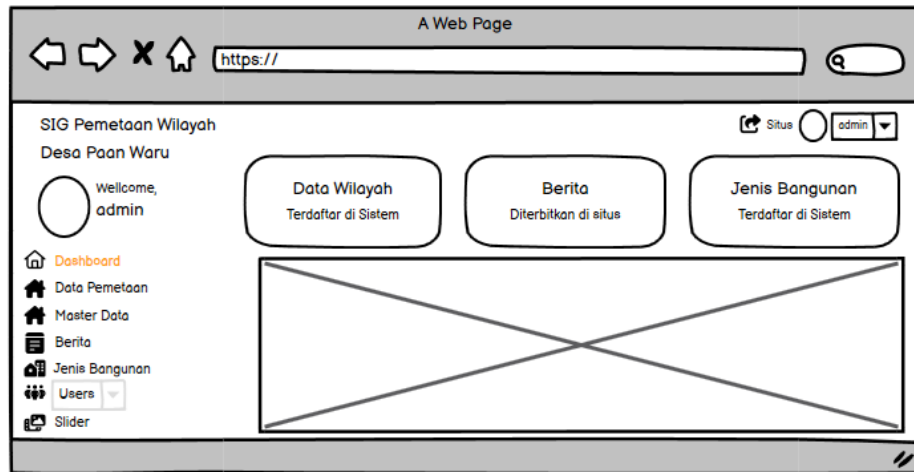


Gambar 3.11 Desain halaman login admin

f. Halaman *Dashboard* Admin

Halaman ini menampilkan tampilan dari halaman *dashboard* admin. Halaman *dashboard* admin ini menampilkan peta wilayah, berita, jenis bangunan yang terdaftar pada sistem, seperti yang terlihat pada

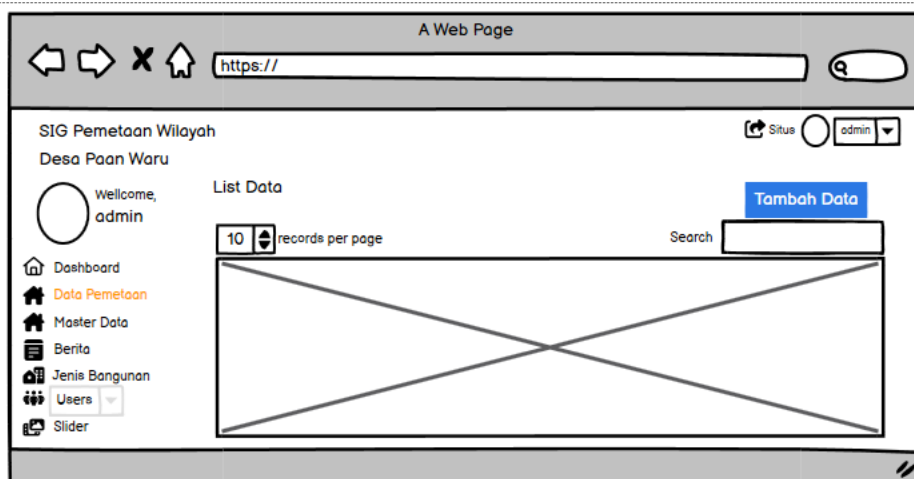
gambar 3.12 berikut ini:



Gambar 3.12 Desain halaman *dashboard* admin

g. Halaman Data Pemetaan

Halaman ini berisikan inputan data pemetaan wilayah yang berada di desa paan waru dan telah terdaftar pada *website* sistem informasi geografis pemetaan, seperti yang terlihat pada gambar 3.13 berikut ini:

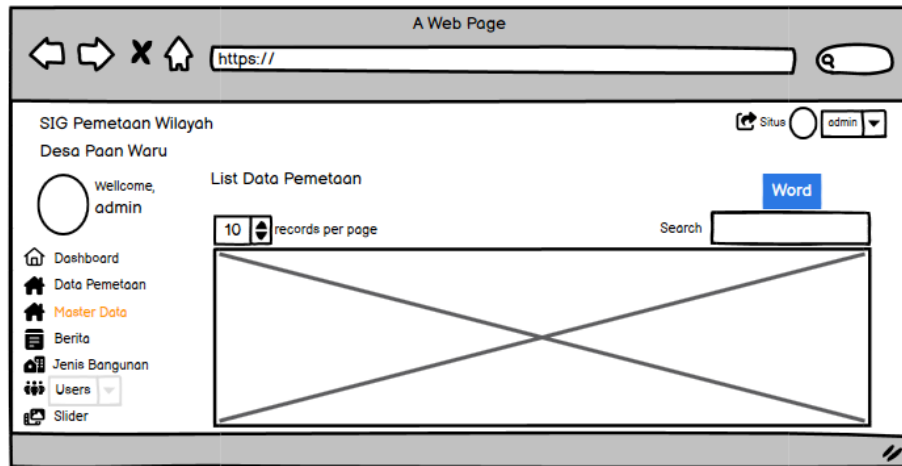


Gambar 3.13 Desain halaman data pemetaan

h. Halaman Master Data

Halaman ini akan menampilkan jumlah data dari wilayah pemetaan desa paan waru dan bisa di print, seperti yang terlihat pada gambar 3.14

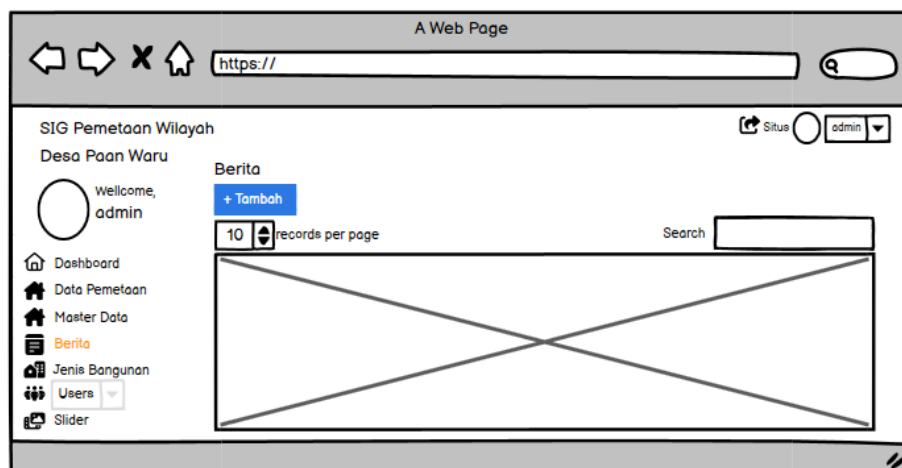
berikut ini:



Gambar 3.14 Desain halaman master data

#### i. Halaman Data Berita

Halaman ini akan menampilkan inputan data berita yang terdapat pada SIG pemetaan wilayah desa paan waru, seperti yang terlihat pada gambar 3.15 berikut ini:

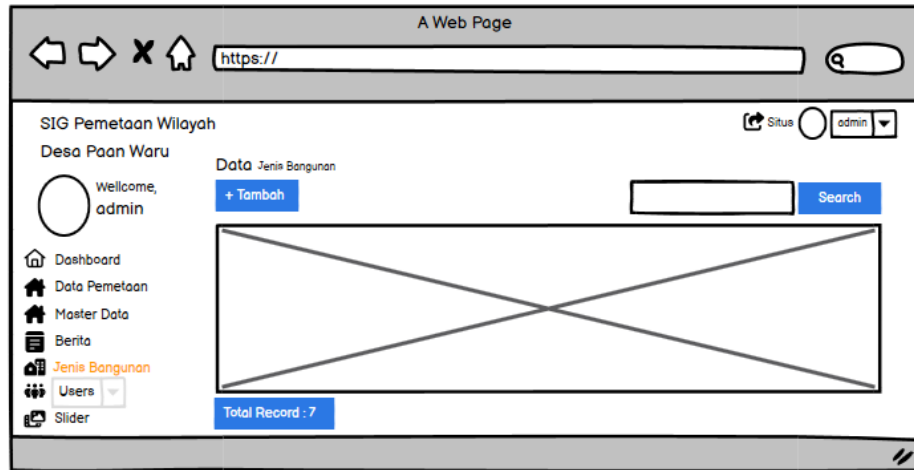


Gambar 3.15 Desain data berita

#### j. Halaman Data Jenis Bangunan

Halaman ini akan menampilkan inputan jenis bangunan berupa *marker/icon* tampilan pada SIG desa paan waru, seperti yang terlihat

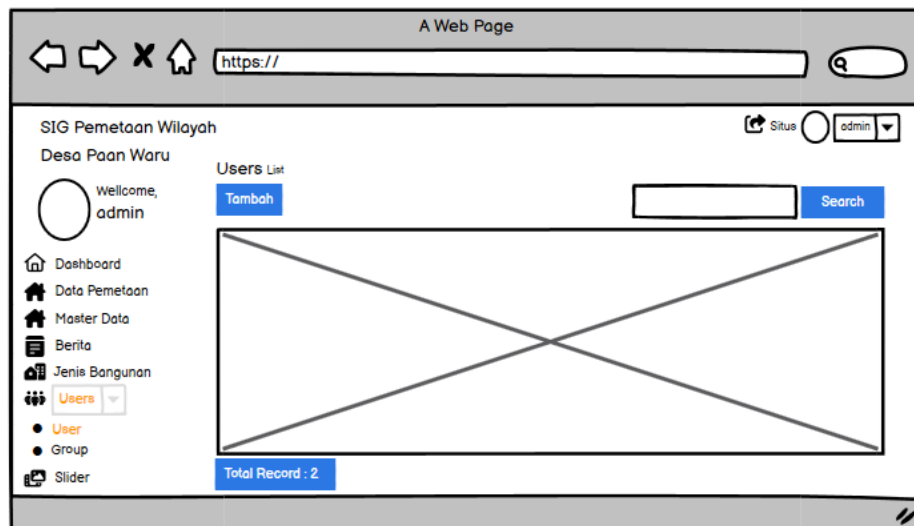
pada gambar 3.16 berikut ini:



Gambar 3.16 Desain data jenis bangunan

#### k. Halaman Data *User*

Halaman ini menampilkan inputan data *user* yang dapat digunakan oleh admin untuk menambahkan data *user* pada sistem, seperti yang terlihat pada gambar 3.17 berikut ini:

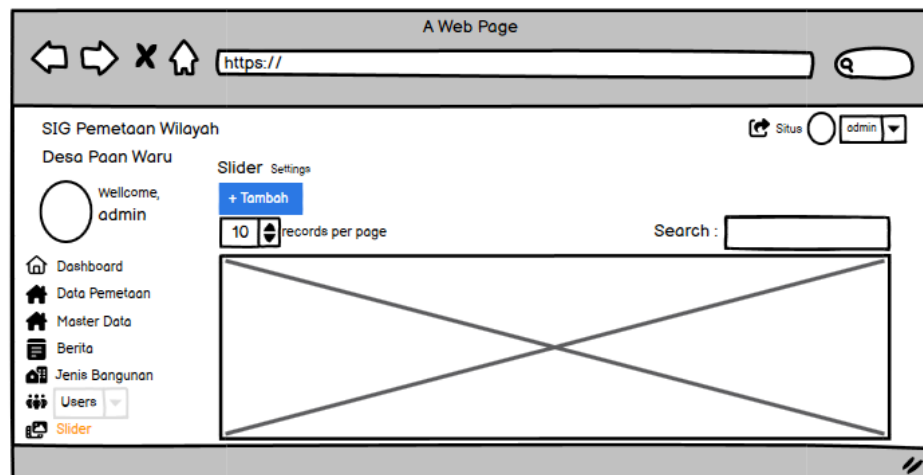


Gambar 3.17 Desain halaman data *user*

#### l. Halaman Data *Slider*

Halaman data *slider* ini menampilkan *slide* tampilan untuk halaman

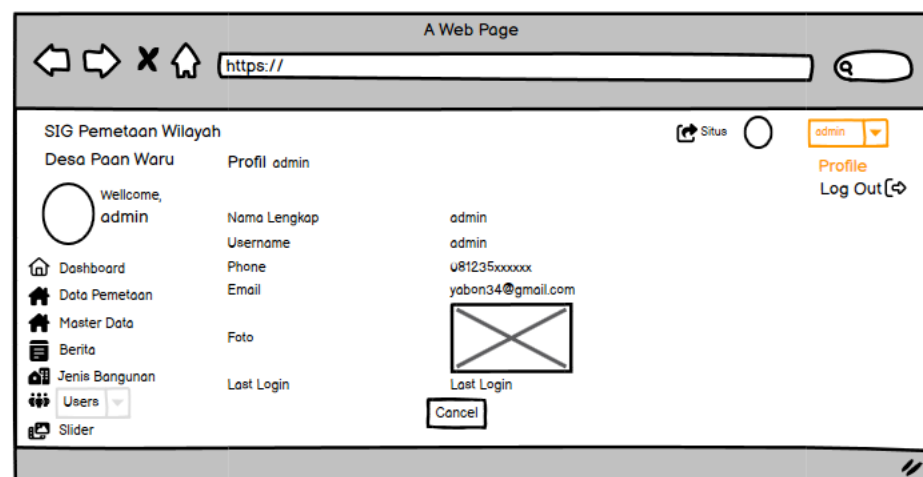
home pada SIG pemetaan desa paan waru, seperti yang terlihat pada gambar 3.18 berikut ini:



Gambar 3.18 Desain halaman data slider

m. Halaman Data Profil Admin

Halaman ini menampilkan data profil admin yang telah terdaftar pada *website* sistem informasi ini, seperti yang terlihat pada gambar 3.19 berikut ini:

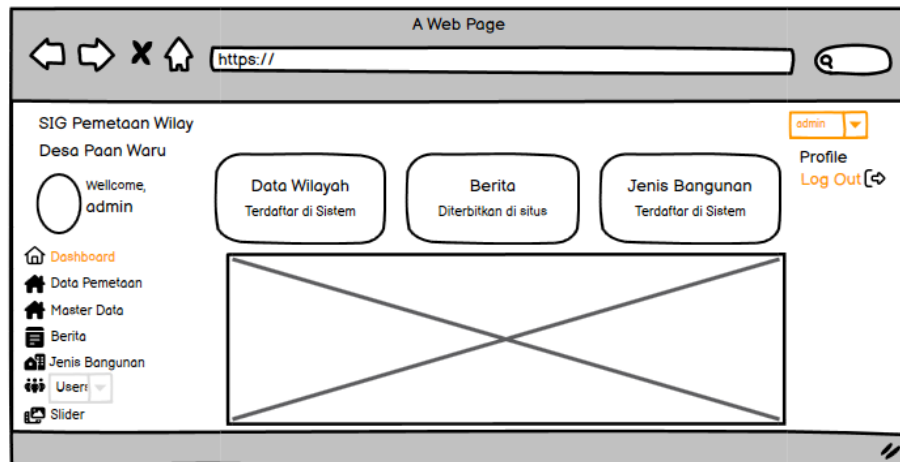


Gambar 3.19 Desain halaman data profil admin

n. Halaman *Logout*

Halaman ini menampilkan menu keluar dari admin pada SIG

pemetaan wilayah desa paan waru, seperti yang terlihat pada gambar 3.20 berikut ini:



Gambar 3.20 Desain halaman *logout*