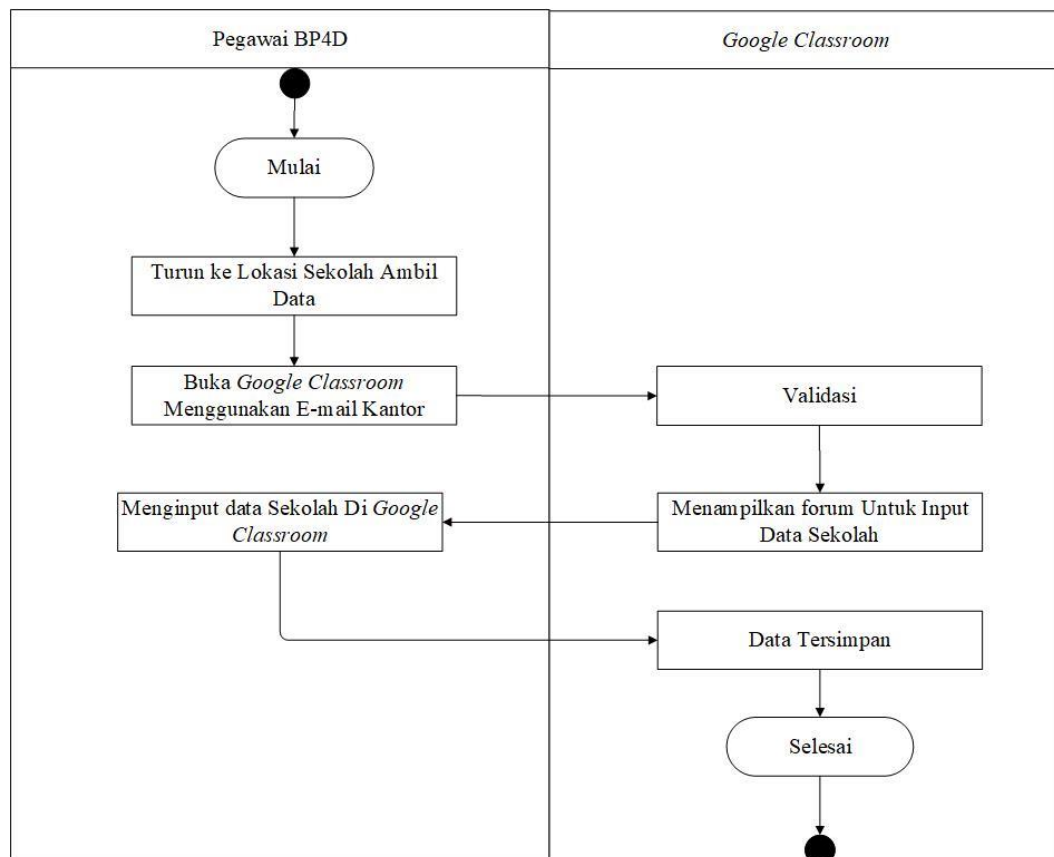


## BAB IV

### ANALISIS, PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Analisis Sistem

Aplikasi sistem informasi geografis (SIG) untuk *monitoring* inventarisasi sarana dan prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada BP4D berbasis *web* ini, mampu membantu BP4D dalam mengelola data dan pelaporan data sarana dan prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka. Analisis Sistem yang sedang berjalan di BP4D bagian bidang ekonomi sosial dan budaya (Ekososbud) untuk penginputan data pendidikan adalah *Google Classroom*. Tampilan *Flowchart* ditunjukkan pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 *Flowchart* Sistem Yang Sedang Berjalan

## 1. Analisis Kebutuhan Sistem

Rincian kebutuhan yang digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi Geografis untuk *monitoring* inventarisasi sarana dan prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada BP4D di Kabupaten Malaka berbasis *Website* ini adalah sebagai berikut:

### a. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Kebutuhan perangkat Keras ditunjukkan pada Tabel 4. 1

Tabel 4. 1. Perangkat Keras (*Hardware*)

No	Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> )
1.	Laptop Asus 64 Bit processor Intel® Core™ i3-1005G1 CPU @ 1.20GHz
2.	RAM 4 GB
3.	Hardisk 1 TB
4.	Printer Canon TS307

### b. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*) ditunjukkan pada Tabel 4.2

Tabel 4. 2 Perangkat Lunak (*Software*)

No	Perangkat Lunak ( <i>Software</i> )
1	Sistem operasi <i>Windows 10</i>
2	<i>Text Editor (sublime text)</i>
3	<i>Google Maps API</i>
4	<i>Xampp</i>
5	<i>Google Chrome</i>
6	<i>Microsoft office visio 2016</i>
7	<i>Microsoft office word 2016</i>
8	<i>Notepad+</i>

### c. Bahan Penelitian

Bahan penelitian dari penelitian ini antara lain :

- a. Titik Koordinat Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Kabupaten Malaka.
- b. Data sarana dan prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka.
- c. Data tenaga kependidikan dan pengelola Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka.
- d. Data kondisi fisik sekolah Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka

## 2. Analisis Peran Sistem

Peran utama dalam sistem ini adalah dapat membantu BP4D bagian bidang Ekonomi Sosial budaya (EKOSOSBUD) dalam mengelola data dan pelaporan data sarana dan prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka dan membantu memudahkan semua operator sekolah dalam *menginput* data inventaris.

## 3. Kategori Peran Sistem

Dalam pembuatan sistem informasi geografis ini mempunyai tiga kategori pengguna yaitu:

- a. *User* dapat melihat informasi terkait lokasi kantor BP4D Kabupaten Malaka, data sarana dan prasarana sekolah serta lokasi Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka.
- b. Admin BP4D berperan penting untuk menginput, edit dan hapus serta mengelola semua data sarana dan prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka yang *diinput* oleh semua operator sekolah.

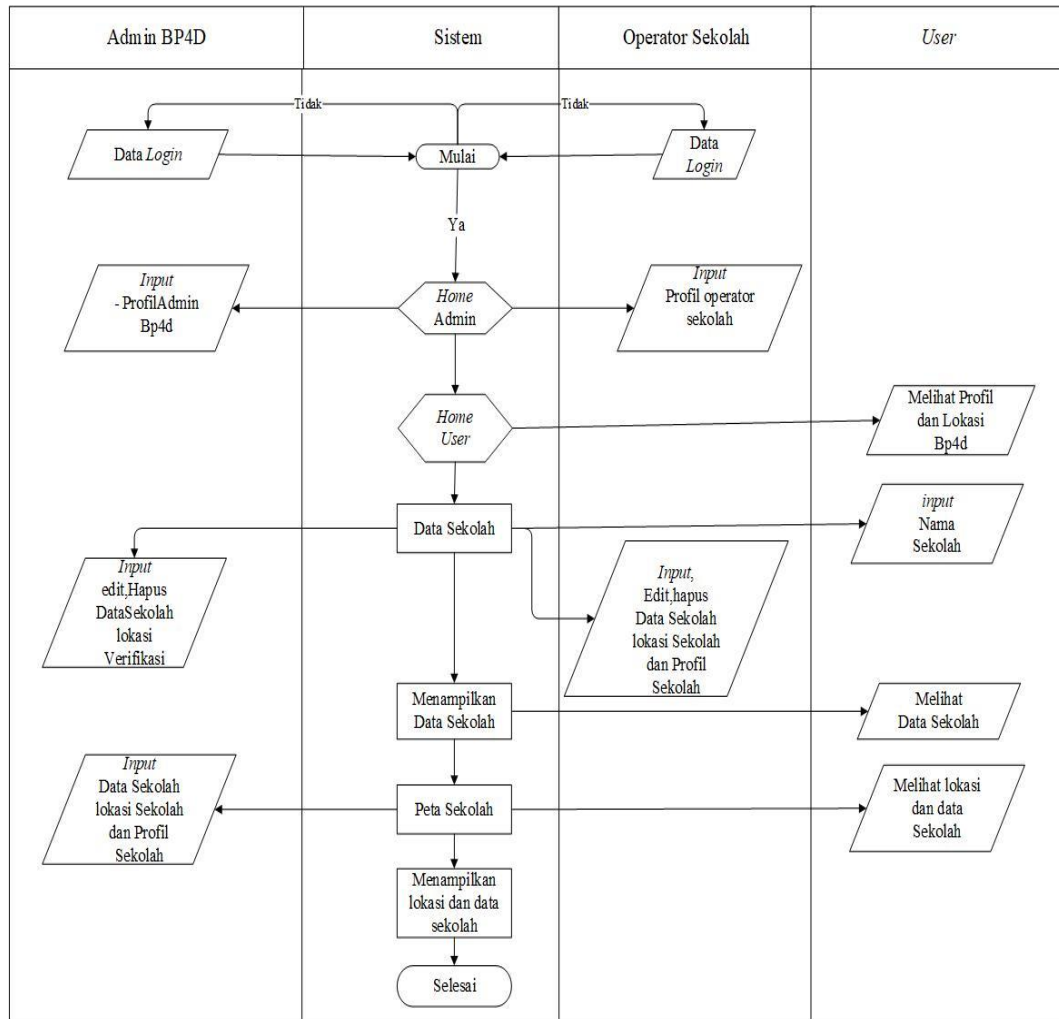
- c. Operator Sekolah berperan penting untuk menginput, edit dan hapus data sarana dan prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka.

## 4.2 Perancangan Sistem

Dalam perancangan aplikasi ini, ada beberapa tahap yang dilakukan, sehingga dalam pembuatan aplikasi. Perancangan sistem meliputi beberapa tahapan berikut :

### 1. Alur Sistem (*Flowchart*)

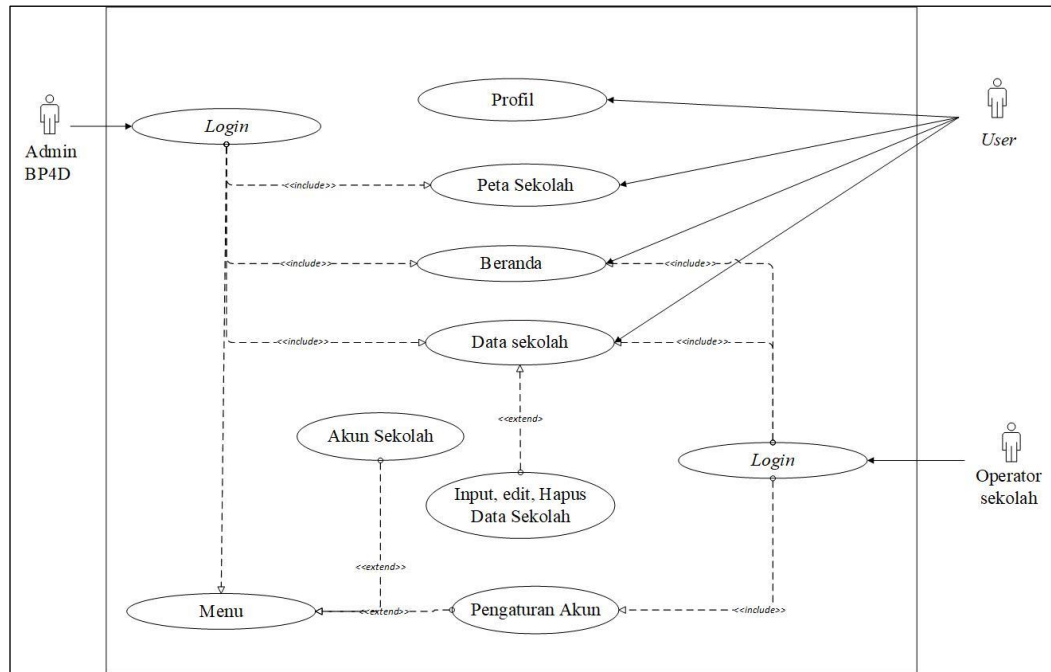
Berdasarkan permasalahan yang telah diperoleh dari wawancara, observasi dan analisis terhadap sistem lama, maka dikembangkan *flowchart* desain sistem baru dalam mengelolah dan *Monitoring* data sarana dan prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka. Alur *flowchart* dari sistem informasi geografis pada BP4D tersebut terdapat 4 bagian yaitu admin, sistem, operator sekolah dan *user*. *Admin* BP4D, dan operator sekolah *login* dan apabila valid akan masuk ke masing-masing halaman *dashboard* yaitu halaman *dashboard admin* BP4D akan menginput, edit dan hapus profil *admin* BP4D, profil sekolah, lokasi sekolah serta memverifikasi data sekolah yang diinput oleh semua operator sekolah. halaman *dashboard* operator sekolah akan menginput, edit dan hapus profil sekolah, lokasi sekolah serta data sekolah. Sedangkan *user* akan langsung dihadapkan dengan halaman beranda untuk melihat informasi profil dan lokasi BP4D, menginput nama sekolah, melihat data sekolah, melihat lokasi sekolah serta rute lokasi sekolah yang akan ditujuh. Tampilan *Flowchart* ditunjukkan pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 *Flowchart* Analisis Sistem Baru

## 2. Use Case Diagram

*Use Case* diagram merupakan suatu gambaran urutan interaksi yang saling berkaitan antara sistem dan aktor. Berikut merupakan *use case* diagram dari Sistem Informasi Geografis Untuk *Monitoring* Inventarisasi Sarana dan Prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Pada BP4D berbasis *web*. Tampilan *use case* SIG BP4D ditunjukkan pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Use Case Sistem

Sesuai Gambar 4.3 aktor atau pengguna yang menggunakan sistem yaitu *user*, operator sekolah dan admin kantor BP4D. Spesifikasi *use case* diagram dari sistem ini dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.3 Spesifikasi *use case*

Aktor	Nama Menu	Deskripsi
<i>User</i>	Beranda	Merupakan tampilan awal ketika pengguna masuk ke halaman situs ini, Tampilan Beranda berisi tentang informasi tahapan-tahapan penggunaan sistem ini.
	Data Sekolah	Halaman yang menampilkan daftar data Sekolah Yang ada Di Kabupaten Malaka
	Halaman Profil	Merupakan tampilan dari pengguna yang menampilkan informasi tentang visi-misi dan struktur organisasi BP4D
	Halaman Peta Sekolah	Halaman yang menampilkan Lokasi dan Profil sekolah
Operator Sekolah	<i>Login</i>	Merupakan proses pintu masuk untuk mengakses fitur-fitur dalam web sistem sesuai dengan hak akses sebagai admin
	<i>Dashboard</i>	Menampilkan Profil Operator Sekolah
	Menu	Merupakan Tampilan Untuk Mengatur Profil Operator Sekolah

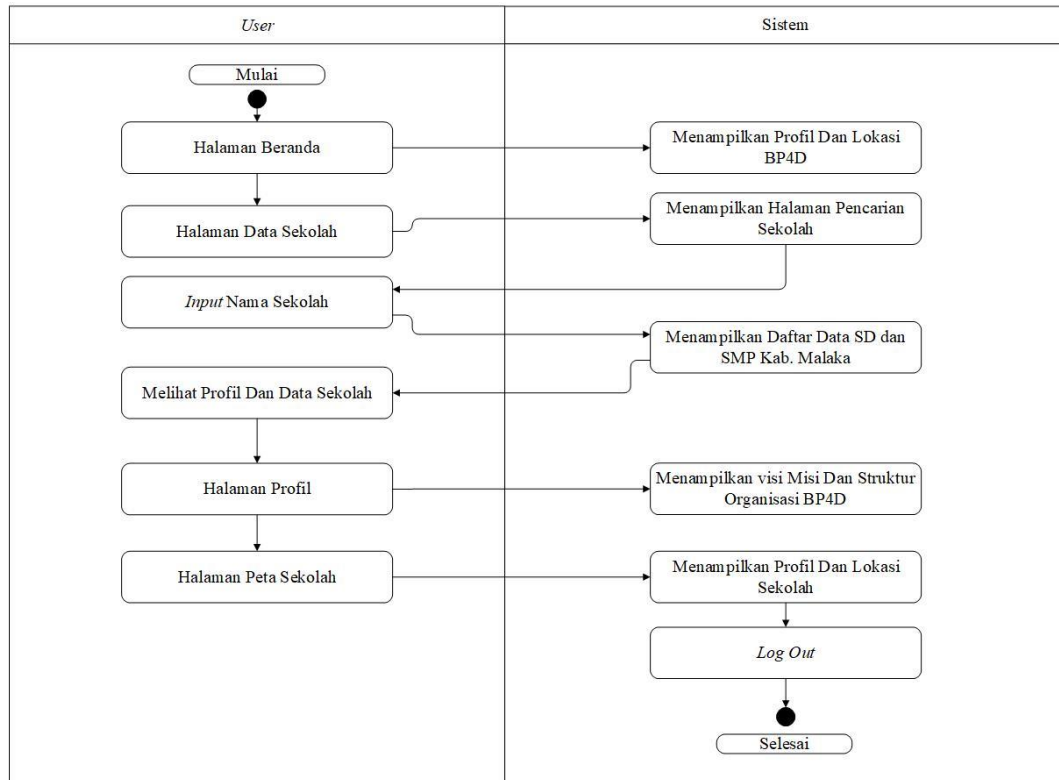
	Data Sekolah	Merupakan tampilan yang berisi tentang Halaman untuk <i>input</i> , Edit dan hapus data Sekolah
	Peta Sekolah	Merupakan tampilan yang berisi tentang Halaman untuk <i>input</i> , Edit dan hapus daftar Sekolah
Admin BP4D	<i>Login</i>	Merupakan proses pintu masuk untuk mengakses fitur-fitur dalam web sistem sesuai dengan hak akses sebagai admin
	<i>Dashboard</i>	Menampilkan Profil Operator Sekolah
	Menu	Merupakan Tampilan Untuk Mengatur Profil Operator Sekolah
	Data Sekolah	Merupakan tampilan yang berisi tentang Halaman untuk Verifikasi, <i>input</i> , Edit dan hapus data Sekolah
	Peta Sekolah	Merupakan tampilan yang berisi tentang Halaman peta sekolah

### 3. Activity Diagram

*Activity* diagram menggambarkan proses berupa urutan aliran aktivitas yang berjalan pada suatu sistem. Berikut adalah beberapa *activity* diagram dari sistem informasi geografis (SIG) untuk *monitoring* inventarisasi sarana dan prasarana Sekolah (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka yang terdapat pada sistem:

#### a. Activity Diagram User

Diagram ini menjelaskan interaksi *user* dengan sistem saat *user* mengakses situs ini, *user* akan dihadapkan pada tampilan halaman beranda *user* akan melihat informasi terkait profil dan lokasi BP4D Kabupaten Malaka, visi-misi dan struktur organisasi kantor BP4D, Data Sekolah, dan Peta Sekolah. Diagram ini dapat ditunjukkan pada Gambar 4.4

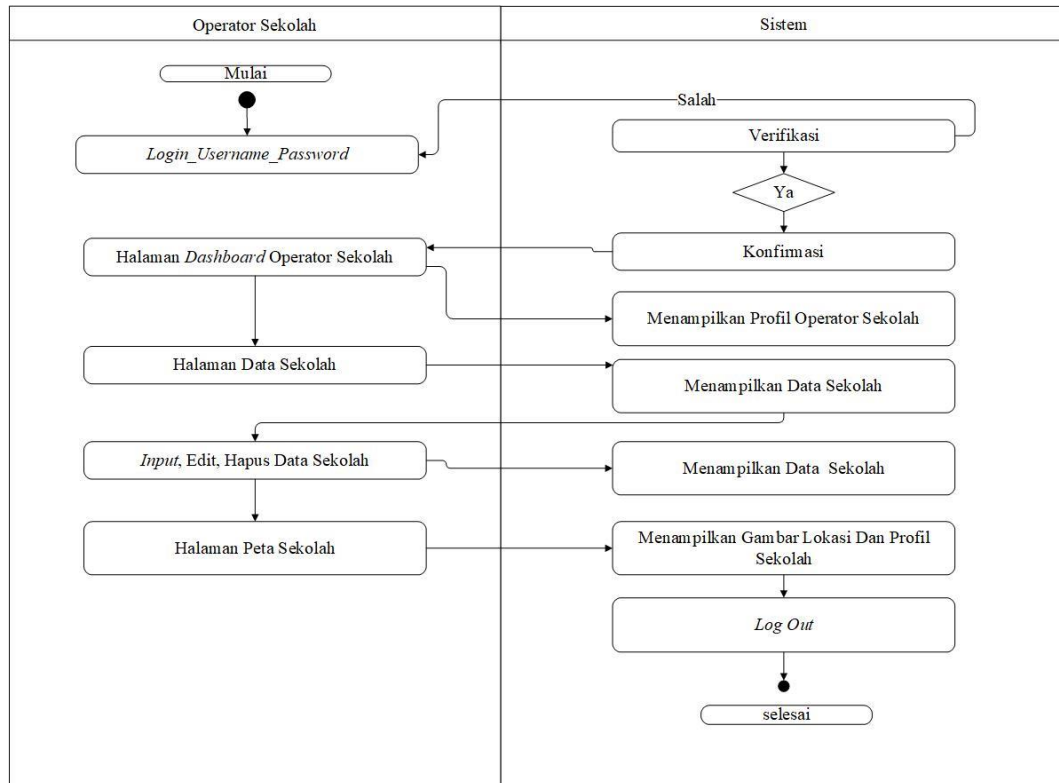


Gambar 4.4 Activity Diagram User

#### b. Activity Diagram Operator Sekolah

Diagram ini menjelaskan interaksi operator sekolah dengan sistem saat operator sekolah mengakses situs ini, operator sekolah harus *login* ke sistem, apabila *login* gagal maka diarahkan ke halaman *login*. Jika *login* berhasil akan diarahkan ke halaman *dashboard*. Pada halaman *dashboard*, operator sekolah bisa melihat profil sekolah, memperbarui profil sekolah serta data-data sekolah. Selanjutnya operator sekolah bisa mengakses untuk melakukan *input*, edit, maupun menghapus data sekolah yang sudah ditambahkan atau dihapus setelah proses itu selesai maka sistem akan menyimpan dan menampilkan kembali data yang sudah diinput oleh operator sekolah. Setelah itu sistem ini diakhiri dengan operator sekolah keluar dari aplikasi ini dengan cara *log out*. Tampilan diagram ini ditunjukkan pada Gambar 4.5



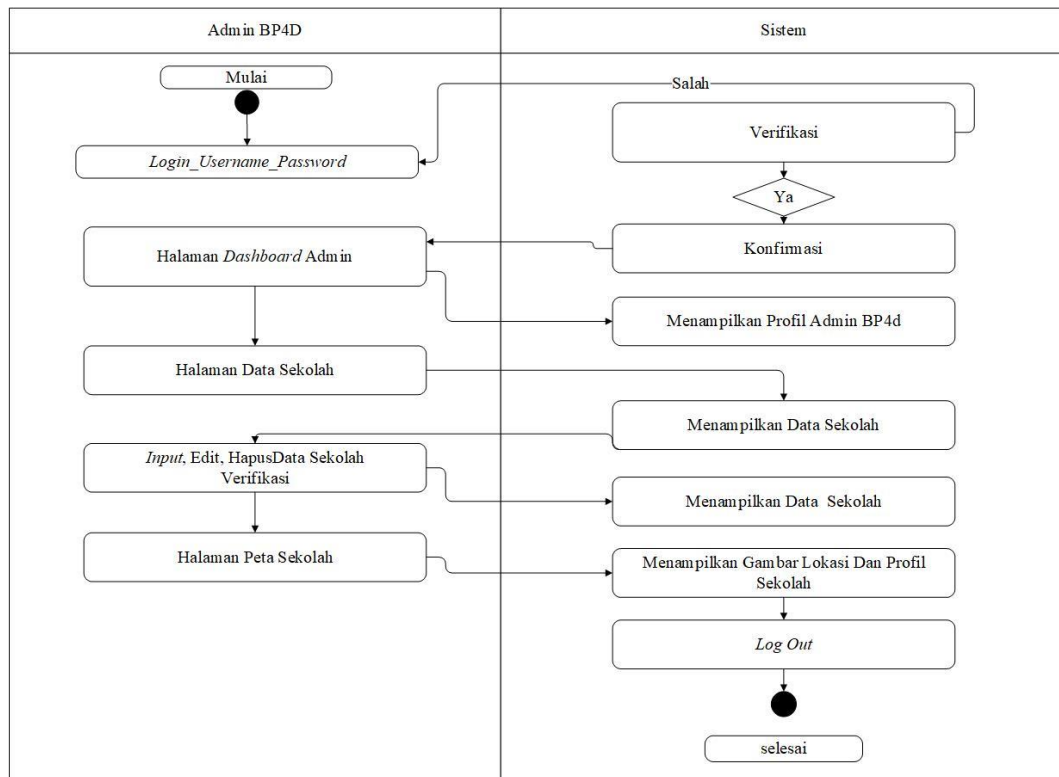


Gambar 4.5 Activity Diagram Operator Sekolah

### c. Activity Diagram Admin BP4D

Diagram ini menjelaskan interaksi Admin BP4D dengan sistem saat Admin BP4D mengakses situs ini, Admin BP4D harus *login* ke sistem, apabila *login* gagal maka diarahkan ke halaman *login*. Jika *login* berhasil lalu diarahkan ke halaman *dashboard*. Pada halaman *dashboard* Admin BP4D bisa melihat profil Admin BP4D, memperbarui profil Admin BP4D serta melihat data-data Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka. Kemudian Admin BP4D bisa mengakses untuk melakukan *input*, edit, maupun menghapus data sekolah yang sudah ditambahkan atau dihapus setelah proses itu selesai maka sistem akan menyimpan dan menampilkan kembali data yang sudah diinput oleh Admin BP4D dan juga bisa memblokir semua akun operator sekolah. Setelah itu

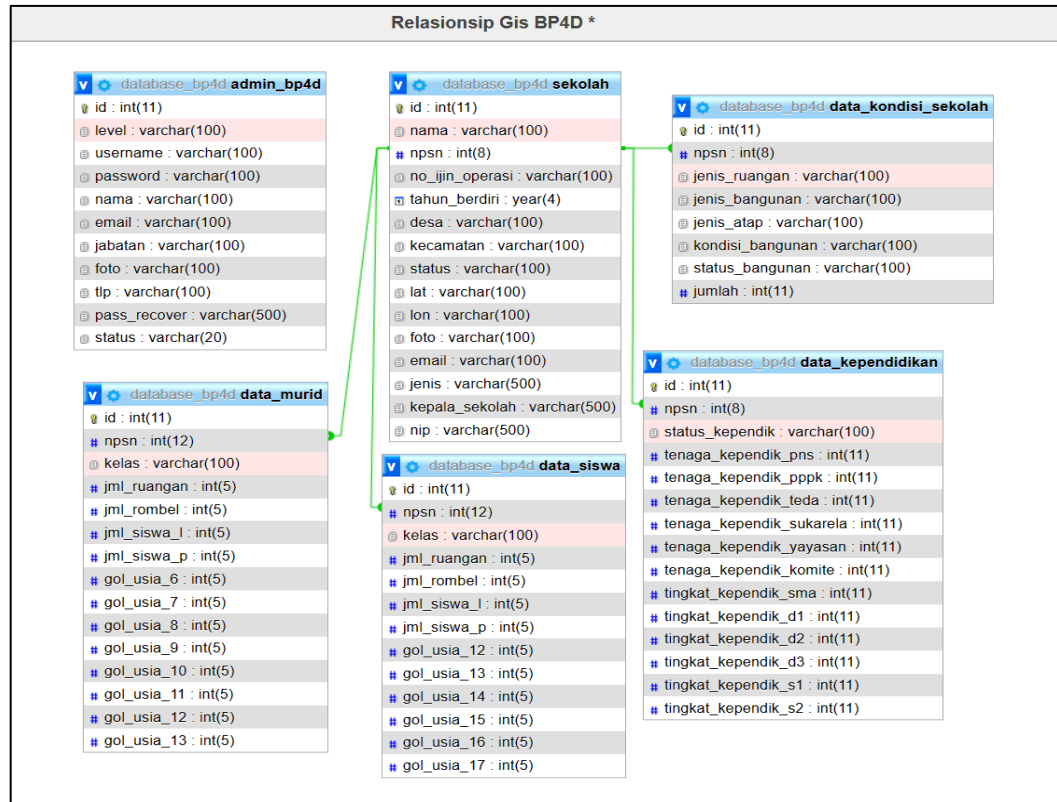
sistem ini diakhiri dengan operator sekolah keluar dari aplikasi ini dengan cara *log out*. Diagram ini dapat ditunjukkan pada Gambar 4.6



Gambar 4.6 Activity Diagram Admin BP4D

#### 4. Perancangan *database*

*Database* Sistem Informasi Geografis Untuk *Monitoring* Inventarisasi Sarana dan Prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Pada BP4D ini terdiri dari 6 buah entitas tabel yaitu, tabel Admin BP4D, tabel sekolah, tabel data pendidikan, tabel data murid, tabel data siswa dan tabel data sekolah. Dimana pada Gambar relasi tabel ini id sebagai *primary key* dan npsn sebagai *foreign key*. Berikut adalah relasi antar tabel pada *database* sistem SIG BP4D ditunjukkan pada Gambar 4.7



Gambar 4.7 Rancangan *database SIG BP4D*

### 1. Tabel Admin BP4D

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data atribut dari *admin* BP4D yang terdiri dari id, level, *username*, *password*, nama, email, jabatan, foto, tlp dan *pass\_recover*.

Tabel ini dapat ditunjukkan pada Tabel 4.5

Tabel 4.4 Tabel Admin BP4D

No	Nama Atribut	Tipe Data	Length	key
1	id	int	11	Primary
2	level	varchar	100	
3	username	varchar	100	
4	password	varchar	100	
5	nama	varchar	100	
6	email	varchar	100	
7	Jabatan	varchar	100	
8	foto	varchar	100	
9	tlp	varchar	100	
10	pass_recover	varchar	100	

## 2. Tabel Data Kependidikan

Tabel ini berfungsi untuk menampung data kependidikan yang terdiri dari id, npsn, status\_kependik, tenaga kependik\_pns, tenaga kependik\_pppk, tenaga kependik\_teda, tenaga kependik\_sukarela, tenaga kependik\_yayasan, tenaga kependik\_komite, tingkat kependik\_sma, tingkat kependik\_d1, tingkat kependik\_d2, tingkat kependik\_d3, tingkat kependik\_s1, tingkat kependik\_s2. Tabel ini ditunjukkan pada Tabel 4.6

Tabel 4.5 Tabel Data Kependidikan

No	Nama Atribut	Tipe Data	Length	key
1	id	<i>int</i>	11	<i>Primary</i>
2	npsn	<i>int</i>	8	
3	status_kependik	<i>varchar</i>	11	
4	tenaga_kependik_pns	<i>int</i>	11	
5	Tenaga_kependik_pppk	<i>int</i>	11	
6	Tenaga_kependik_teda	<i>int</i>	11	
7	tenaga_kependik_sukarela	<i>int</i>	11	
8	tenaga_kependik_yayasan	<i>int</i>	11	
9	tenaga_kependik_komite	<i>int</i>	11	
10	tingkat_kependik_sma	<i>int</i>	11	
11	tingkat_kependik_d1	<i>int</i>	11	
12	tingkat_kependik_d2	<i>int</i>	11	
13	tingkat_kependik_d3	<i>int</i>	11	
14	tingkat_kependik_s1	<i>int</i>	11	
15	tingkat_kependik_s2	<i>int</i>	11	

### 3. Tabel Data\_Kondisi\_Sekolah

Tabel ini yang berfungsi untuk menampung data kondisi fisik sekolah yang terdiri dari id, npsn, jenis\_ruangan, jenis\_bangunan, jenis\_atap, kondisi\_bangunan, status\_bangunan dan jumlah. Tabel ini ditunjukkan pada Tabel 4.7

Tabel 4.6 Tabel Data Kondisi Fisik Sekolah

No	Nama Atribut	Tipe Data	Length	key
1	id	<i>int</i>	11	<i>Primary</i>
2	npsn	<i>int</i>	8	
3	jenis_ruangan	<i>varchar</i>	100	
4	jenis_bangunan	<i>varchar</i>	100	
5	jenis_atap	<i>varchar</i>	100	
6	kondisi_bangunan	<i>varchar</i>	100	
7	status_bangunan	<i>varchar</i>	100	
8	jumlah	<i>int</i>	11	

### 4. Tabel Data Murid

Tabel ini berfungsi untuk menampung data murid yang terdiri dari id, npsn, kelas, jml\_ruangan, jml\_rombel, gol\_usia\_L, gol\_usia\_P, gol\_usia\_6, gol\_usia\_7, gol\_usia\_8, gol\_usia\_9, gol\_usia\_10, gol\_usia\_11, gol\_usia\_12, gol\_usia\_13. Tabel ini ditunjukkan pada Tabel 4.8

Tabel 4. 7 Data murid

No	Nama Atribut	Tipe Data	Length	key
1	id	<i>int</i>	11	<i>Primary</i>
2	npsn	<i>int</i>	12	
3	kelas	<i>varchar</i>	100	
4	jml_ruangan	<i>int</i>	5	
5	jml_rombel	<i>int</i>	5	
6	gol_usia_L	<i>int</i>	5	

7	gol_usia_p	<i>int</i>	5	
8	gol_usia_6	<i>int</i>	5	
9	gol_usia_7	<i>int</i>	5	
10	gol_usia_8	<i>int</i>	5	
11	gol_usia_9	<i>int</i>	5	
12	gol_usia_10	<i>int</i>	5	
13	gol_usia_11	<i>int</i>	5	
14	gol_usia_12	<i>int</i>	5	
15	gol_usia_13	<i>int</i>	5	

#### 5. Tabel Data Siswa

Tabel ini berfungsi untuk menampung data siswa yang terdiri dari id, npsn,, kelas, jml\_ruangan, jml\_rombel, gol\_usia\_L, gol\_usia\_P, gol\_usia\_12, gol\_usia\_13, gol\_usia\_14, gol\_usia\_15, gol\_usia\_16, gol\_usia\_17. Tabel ini ditunjukkan pada Tabel 4.9

Tabel 4.8 Tabel Data Siswa

<b>No</b>	<b>Nama Atribut</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Length</b>	<b>key</b>
1	id	<i>int</i>	11	<i>Primary</i>
2	npsn	<i>int</i>	12	
3	kelas	<i>varchar</i>	100	
4	jml_ruangan	<i>int</i>	5	
5	jml_rombel	<i>int</i>	5	
6	gol_usia_L	<i>int</i>	5	
7	gol_usia_p	<i>int</i>	5	
8	gol_usia_12	<i>int</i>	5	
9	gol_usia_13	<i>int</i>	5	
10	gol_usia_14	<i>int</i>	5	
11	gol_usia_15	<i>int</i>	5	
12	gol_usia_16	<i>int</i>	5	
13	gol_usia_17	<i>int</i>	5	

## 6. Tabel Sekolah

Tabel ini berfungsi untuk menampung data sekolah yang terdiri dari id, nama, npsn, no\_ijin\_operasi, tahun\_berdiri, desa, kecamatan, status, lat, lon, foto dan email, jenis, kepala\_sekolah, nip Tabel ini ditunjukkan pada Tabel 4.10

Tabel 4.9 Tabel Sekolah

No	Nama Atribut	Tipe Data	Length	key
1	id	<i>int</i>	11	<i>Primary</i>
2	nama	<i>varchar</i>	100	
3	npsn	<i>int</i>	8	
4	no_ijin_operasi	<i>varchar</i>	100	
5	tahun_berdiri	<i>year</i>	4	
6	desa	<i>varchar</i>	100	
7	kecamatan	<i>varchar</i>	100	
8	status	<i>varchar</i>	100	
9	lat	<i>varchar</i>	100	
10	lon	<i>varchar</i>	100	
11	foto	<i>varchar</i>	100	
12	email	<i>varchar</i>	100	
13	Jenis	<i>varchar</i>	500	
14	Kepala_Sekolah	<i>varchar</i>	500	
15	nip	<i>varchar</i>	500	

### 4.3 Perancangan Antar Muka (*Interface*)

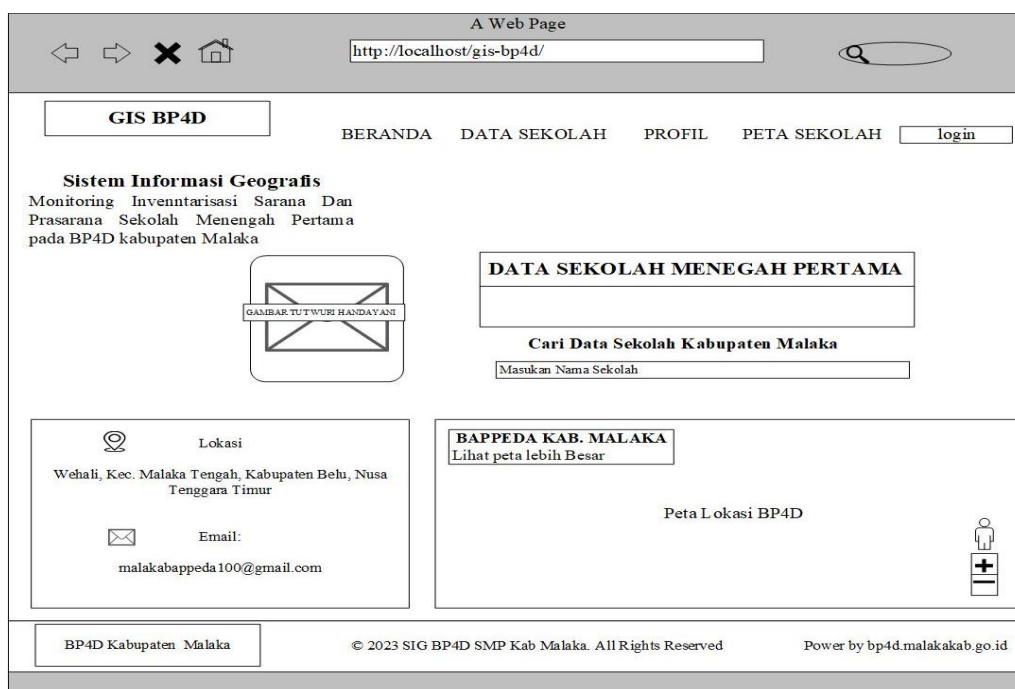
Tampilan desain antarmuka Sistem Informasi Geografis Untuk *Monitoring Inventarisasi Sarana Dan Prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Pada BP4D Kabupaten Malaka.*

## 1. Perancangan Antar Muka (*Interface*) *User*

Dalam perancangan antarmuka (*Interface*) *user* terdapat beberapa pilihan menu yang mampu memudahkan *user* dalam penggunaannya yaitu:

### a. Halaman Beranda *User*

Desain halaman beranda *User* merupakan halaman utama setelah *User* masuk pada SIG BP4D. Pada halaman beranda ini terdapat beberapa pilihan menu yang terdiri dari menu beranda, menu data sekolah, menu profil, peta sekolah dan menu *login* admin. Dimana pada menu beranda *user* bisa melihat informasi terkait SIG BP4D selanjutnya pada menu data sekolah *user* bisa menginput nama sekolah dan bisa melihat data sekolah secara detail, pada menu profil *user* bisa melihat visi-misi dan struktur organisasi kantor BP4D selanjutnya pada menu peta sekolah *user* bisa melihat lokasi sekolah, rute ke sekolah serta bisa melihat data sekolah secara detail. Tampilan halaman beranda ditunjukkan pada Gambar 4.8

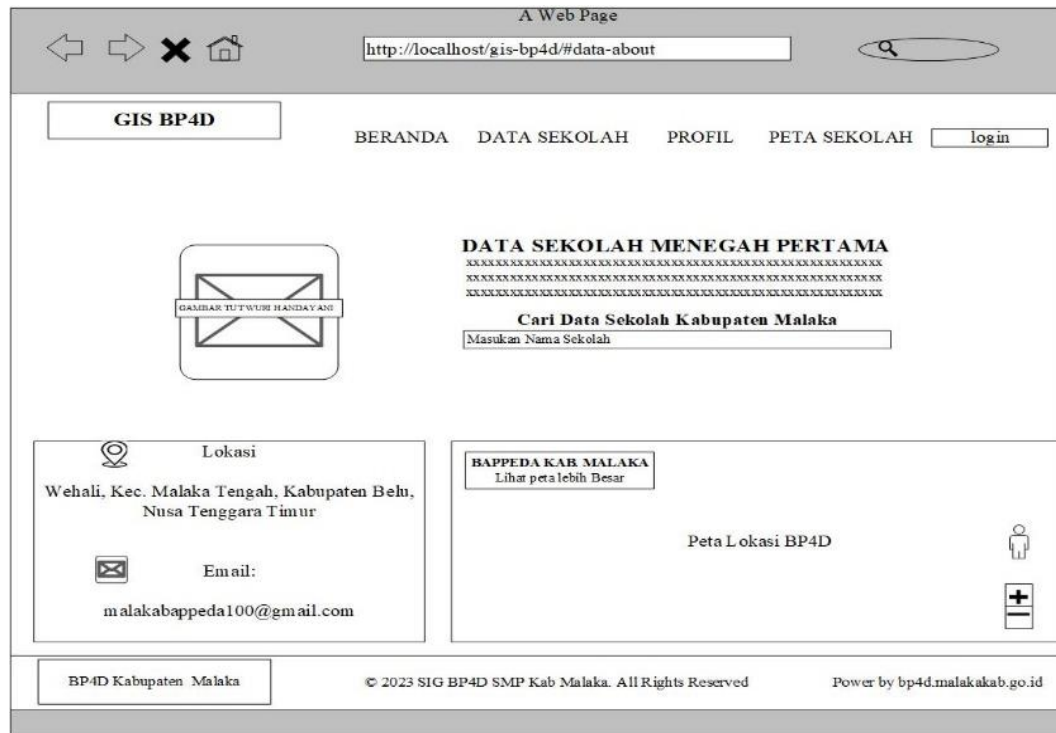


Gambar 4.8 Halaman Data Sekolah *User*



### b. Halaman Data Sekolah *User*

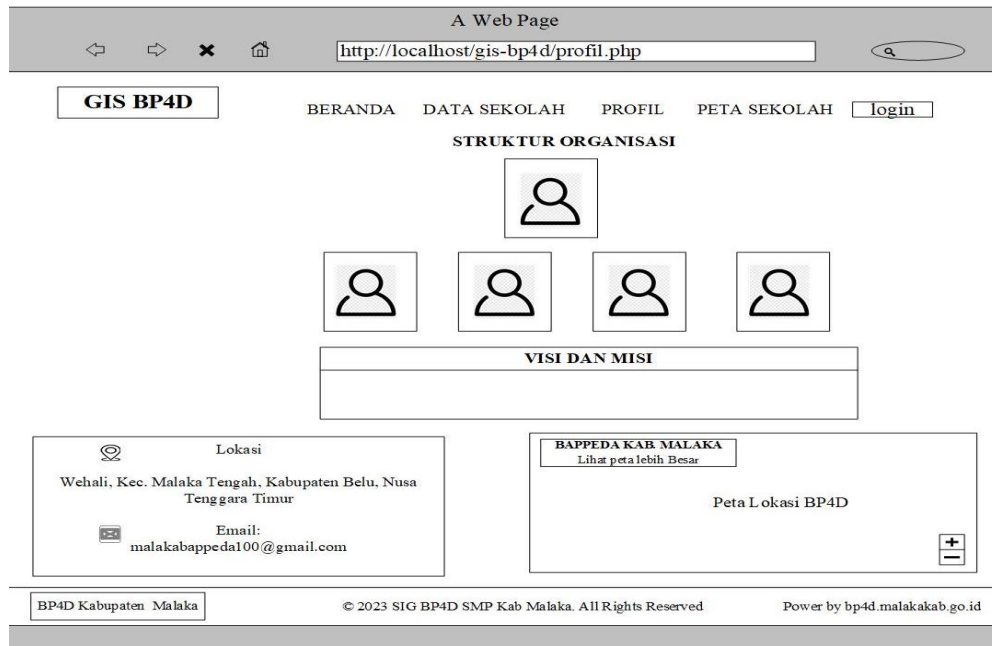
Desain halaman data sekolah merupakan halaman yang berisikan data Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka. Tampilan halaman data sekolah ditunjukkan pada Gambar 4.9



Gambar 4.9 Halaman Data Sekolah *User*

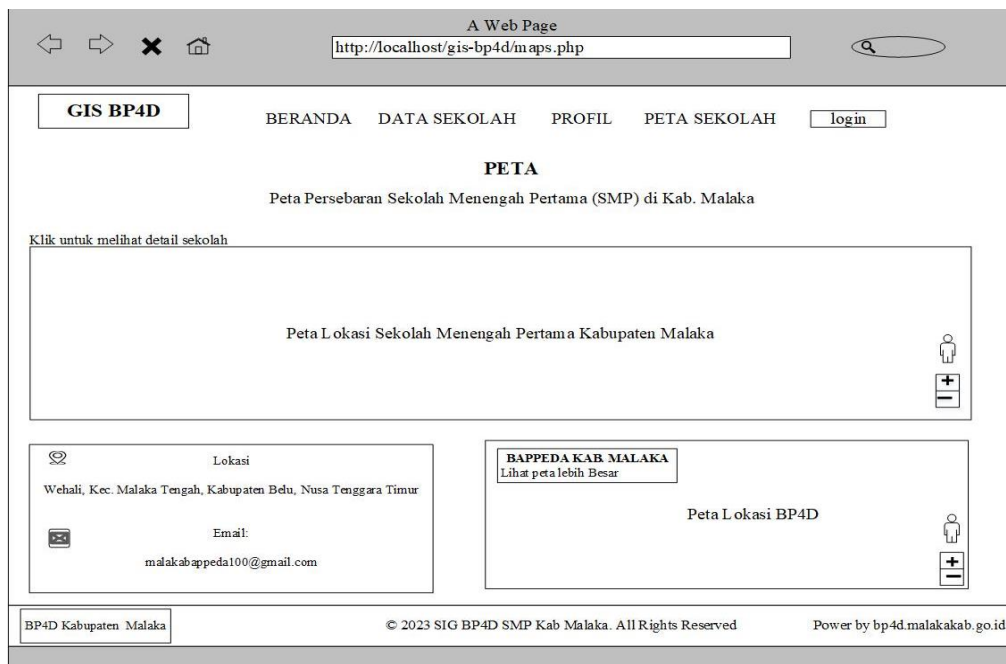
### c. Halaman Profil *User*

Desain halaman Profil *user* merupakan halaman yang berisikan informasi tentang visi-misi dan struktur organisasi dari BP4D Kabupaten Malaka. Dimana *user* bisa mengakses untuk melihat informasi tersebut. Tampilan halaman profil ditunjukkan pada Gambar 4.10

Gambar 4. 10 Halaman Profil *User*

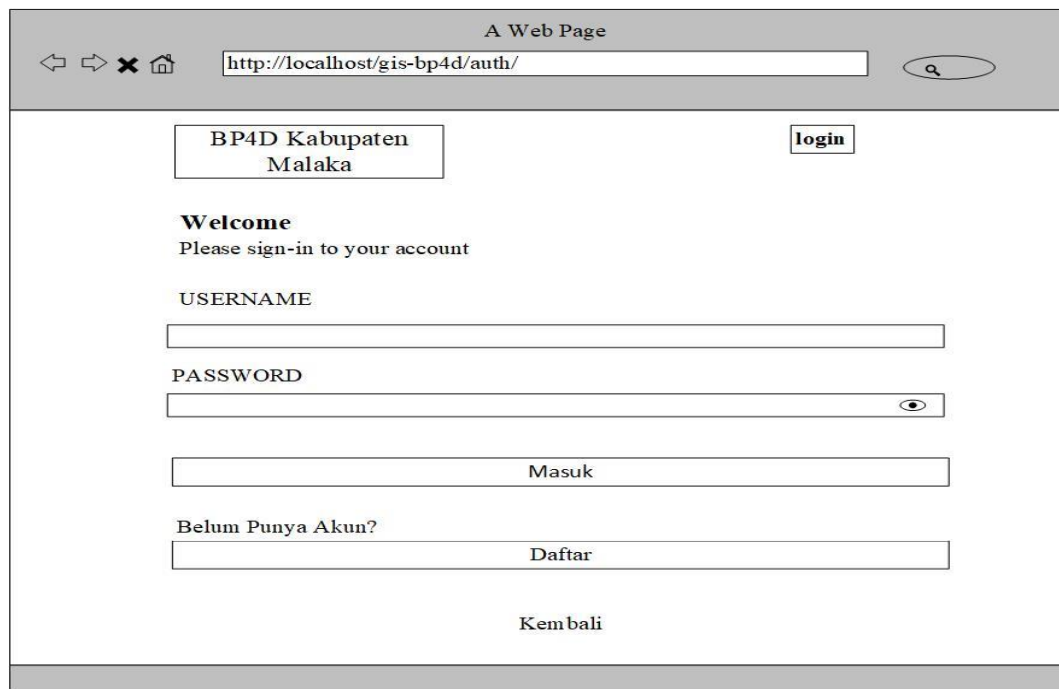
#### d. Halaman Peta Sekolah *User*

Desain halaman peta sekolah *user* merupakan halaman yang berisikan informasi tentang lokasi Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka. Tampilan halaman peta sekolah ditunjukkan pada Gambar 4.11

Gambar 4.11 Halaman Peta Sekolah *User*

## 2. Perancangan antar muka (*Inteface*) Halaman *Login*

Pada halaman *login* admin, sebelum masuk halaman *dashboard* admin, admin harus mengisi *username* dan *password*. Halaman *Login* Admin tersebut dapat ditunjukkan pada Gambar 4.12



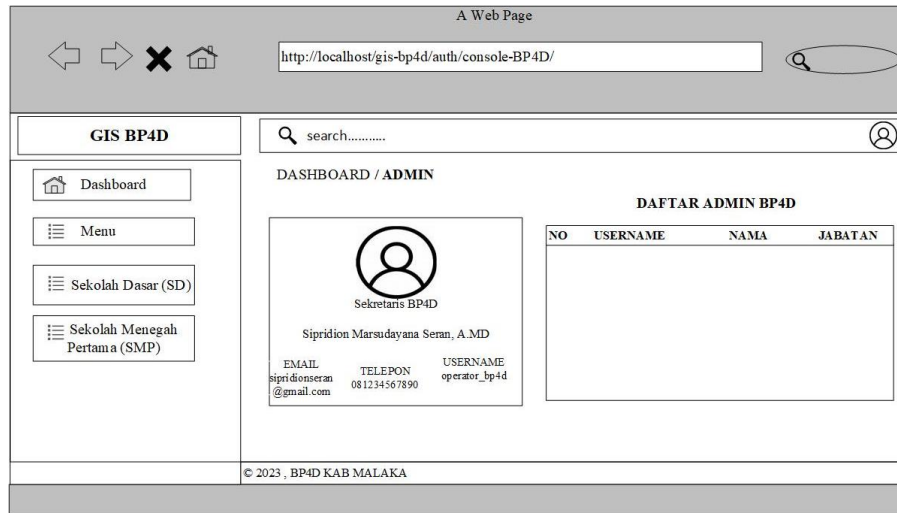
The screenshot shows a web browser window with the title "A Web Page" and the address bar containing "http://localhost/gis-bp4d/auth/". The main content area has a header with "BP4D Kabupaten Malaka" and a "login" button. Below the header, there is a "Welcome" message and a prompt to sign in. The form fields include "USERNAME", "PASSWORD", and a "Masuk" button. There is also a link for "Belum Punya Akun?" with a "Daftar" button and a "Kembali" link at the bottom.

Gambar 4.12 Halaman *Login* Admin

## 3. Perancangan antar muka (*Inteface*) Admin BP4D

### a. Halaman Dashboard Admin BP4D

Desain halaman *Dashboard* Admin BP4D ini akan tampil setelah *admin* selesai *login*, di halaman *dashboard* admin terdapat beberapa pilihan menu yaitu, *dashboard*, menu, data sekolah, dan peta sekolah. Tampilan halaman *Dashboard* Admin BP4D ditunjukkan pada Gambar 4.13



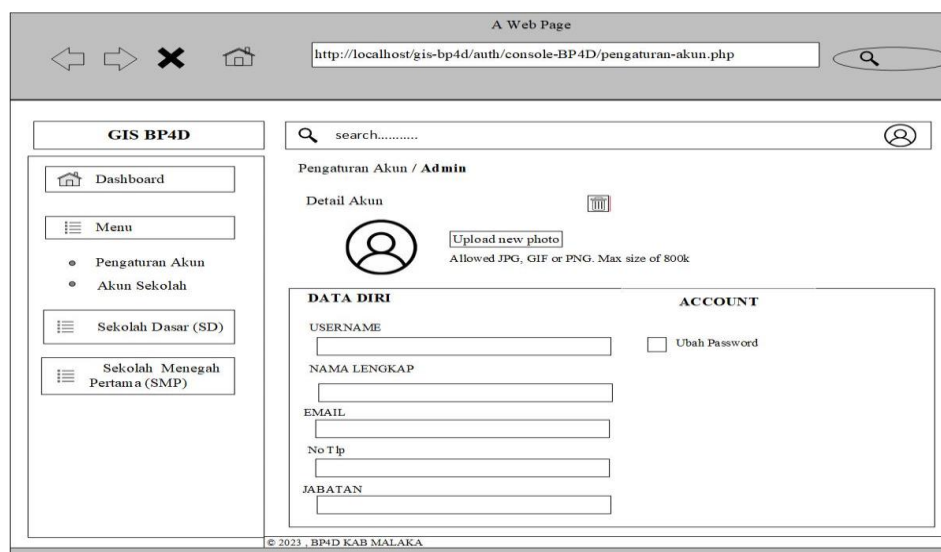
Gambar 4.13 Halaman *Dashboard* Admin BP4D

## b. Halaman Menu Admin BP4D

Pada halaman menu Admin BP4D terdapat beberapa pilihan menu yang dapat diakses oleh admin BP4D yang terdiri dari pengaturan akun dan akun sekolah.

### 1. Pengaturan Akun Admin BP4D

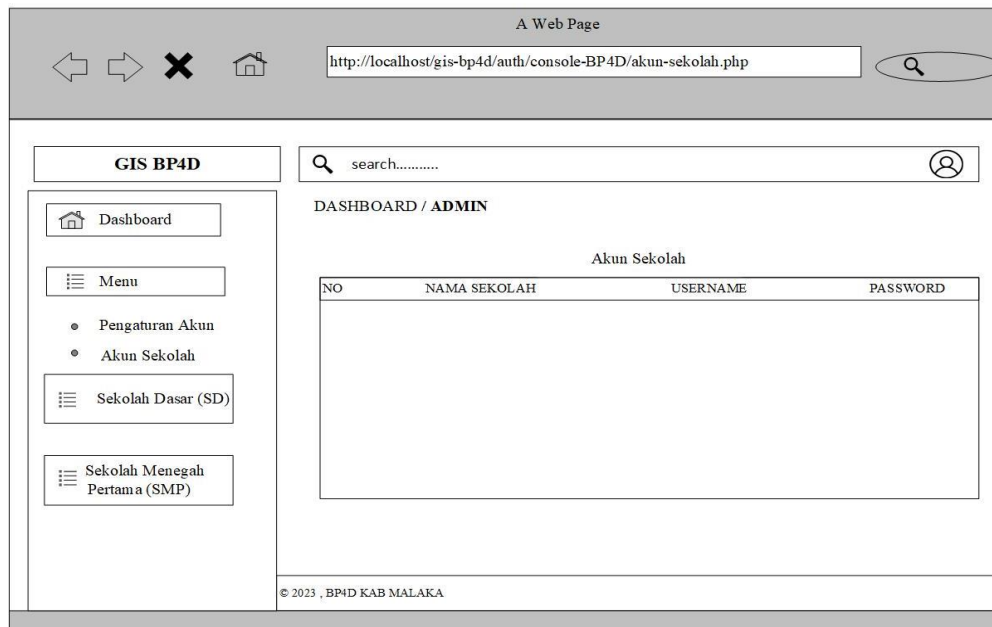
Desain halaman menu pengaturan akun merupakan halaman yang berisikan akun data diri dari admin- admin BP4D. Tampilan ini ditunjukkan pada Gambar 4.14



Gambar 4.14 Pengaturan Akun Admin BP4D

## 2. Akun Sekolah Admin BP4D

Desain halaman akun sekolah admin BP4D merupakan halaman yang berisikan semua akun dari operator sekolah ditunjukkan pada Gambar 4.15



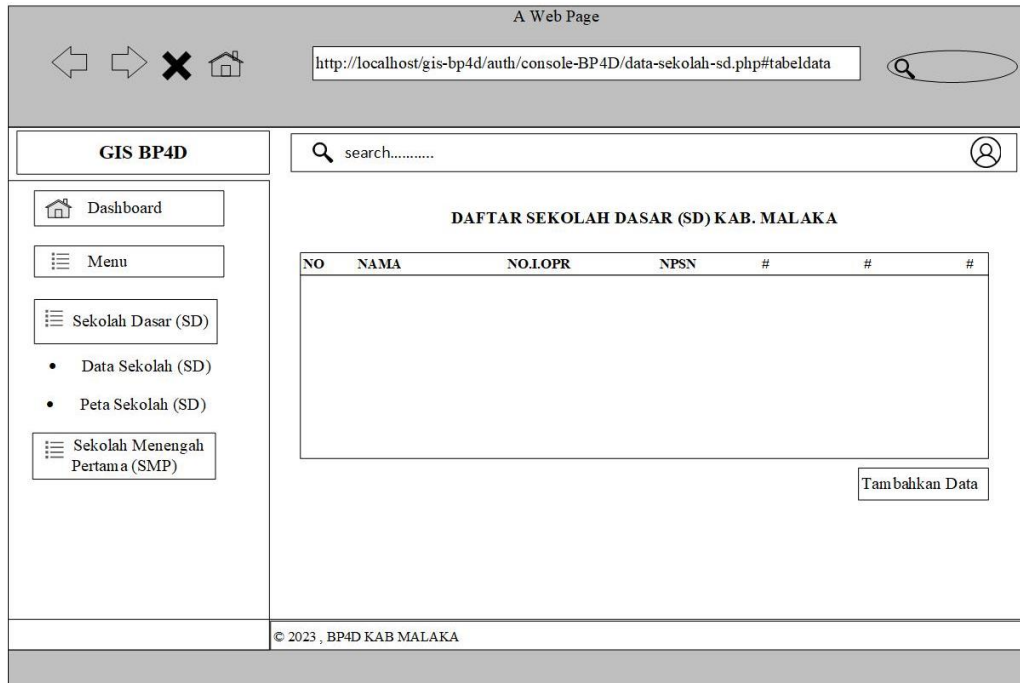
Gambar 4.15 Akun Sekolah Admin BP4D

### c. Menu Sekolah Dasar (SD) Admin BP4D

Desain halaman menu data sekolah Dasar (SD) admin BP4D terdapat beberapa pilihan menu yang dapat diakses oleh admin BP4D yang terdiri dari data Sekolah dan peta sekolah Dasar (SD).

#### 1. Data sekolah Dasar (SD)

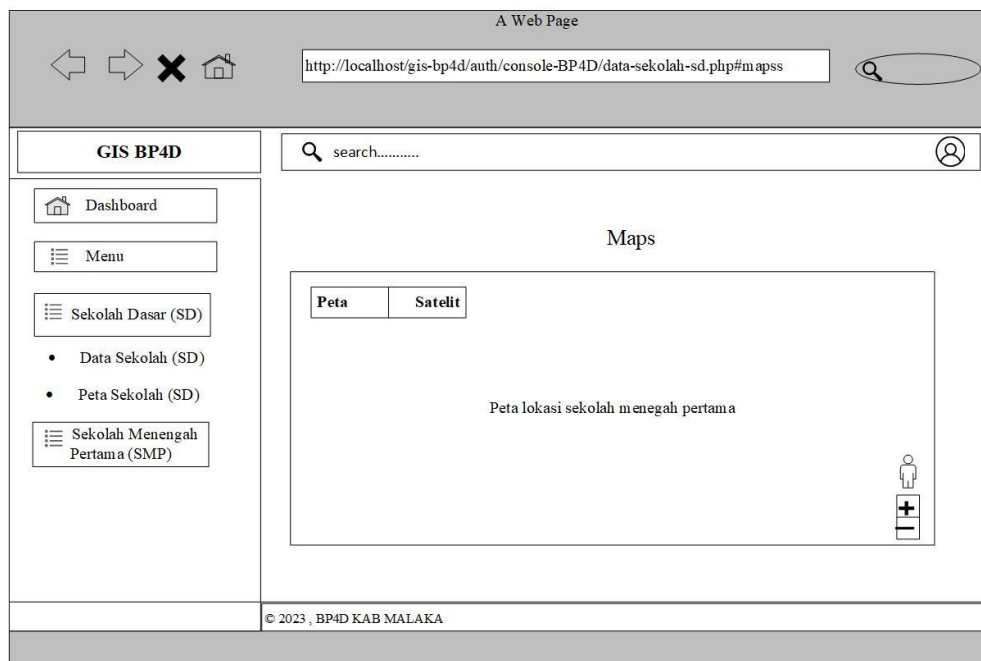
Desain halaman menu data sekolah Dasar (SD) admin BP4D yang berisikan daftar sekolah dasar (SD) di Kabupaten Malaka. Tampilan menu data sekolah ditunjukkan pada Gambar 4.16



Gambar 4.16 Data Sekolah Menengah Pertama (SMP) Admin BP4D

## 2. Menu Peta Sekolah Dasar (SD) Admin BP4D

Desain menu peta sekolah admin BP4D merupakan halaman yang berisikan lokasi Sekolah Dasar (SD) di Kabupaten Malaka. Tampilan lokasi sekolah ditunjukkan pada Gambar 4.17



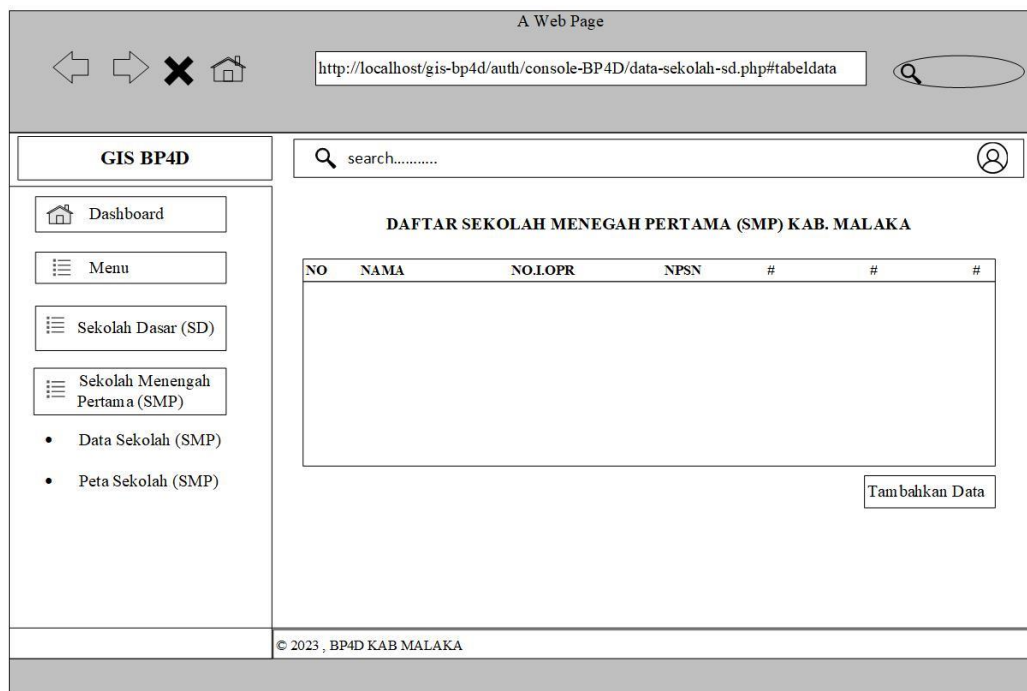
Gambar 4.17 Peta Sekolah Dasar (SD) Admin BP4D

#### d. Menu Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Desain halaman menu data sekolah Menengah Pertama (SMP) admin BP4D terdapat beberapa pilihan menu yang dapat diakses oleh admin BP4D yang terdiri dari data Sekolah dan peta Sekolah Menengah Pertama (SMP).

##### 1. Data Sekolah Menengah Pertama (SMP).

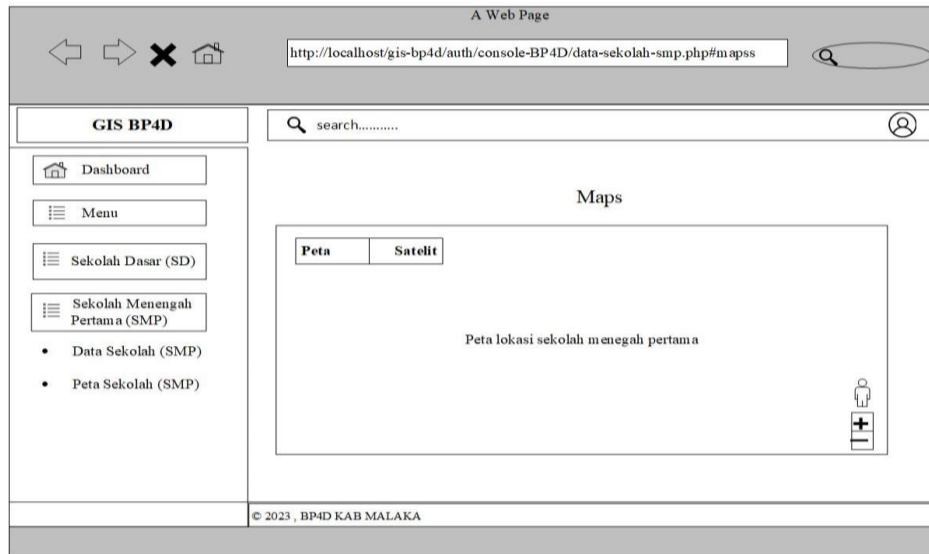
Desain halaman menu data sekolah Menengah Pertama (SMP) admin BP4D yang berisikan daftar Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka. Tampilan menu data sekolah ditunjukkan pada Gambar 4.18



Gambar 4.18 Data Sekolah (SMP)

##### 2. Peta Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Desain menu peta sekolah admin BP4D merupakan halaman yang berisikan lokasi Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka. Tampilan lokasi sekolah ditunjukkan pada Gambar 4.19



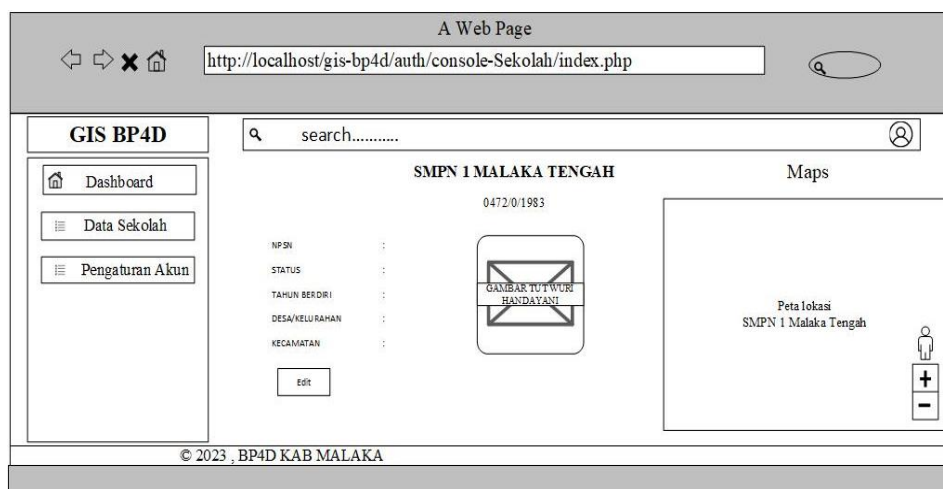
Gambar 4.19 Peta Sekolah (SMP)

#### 4. Perancangan antar muka (*Inteface*) operator Sekolah

Pada menu operator Sekolah terdapat beberapa pilihan menu yang dapat diakses oleh operator sekolah yang terdiri dari *Dashboard*, data sekolah dan pengaturan akun.

##### a. *Dashboard* operator sekolah

Desain halaman *Dashboard* operator sekolah merupakan halaman yang berisikan informasi profil (SD) dan (SMP) di Kabupaten Malaka. Berikut tampilan halaman profil sekolah di tunjukan pada Gambar 4.20

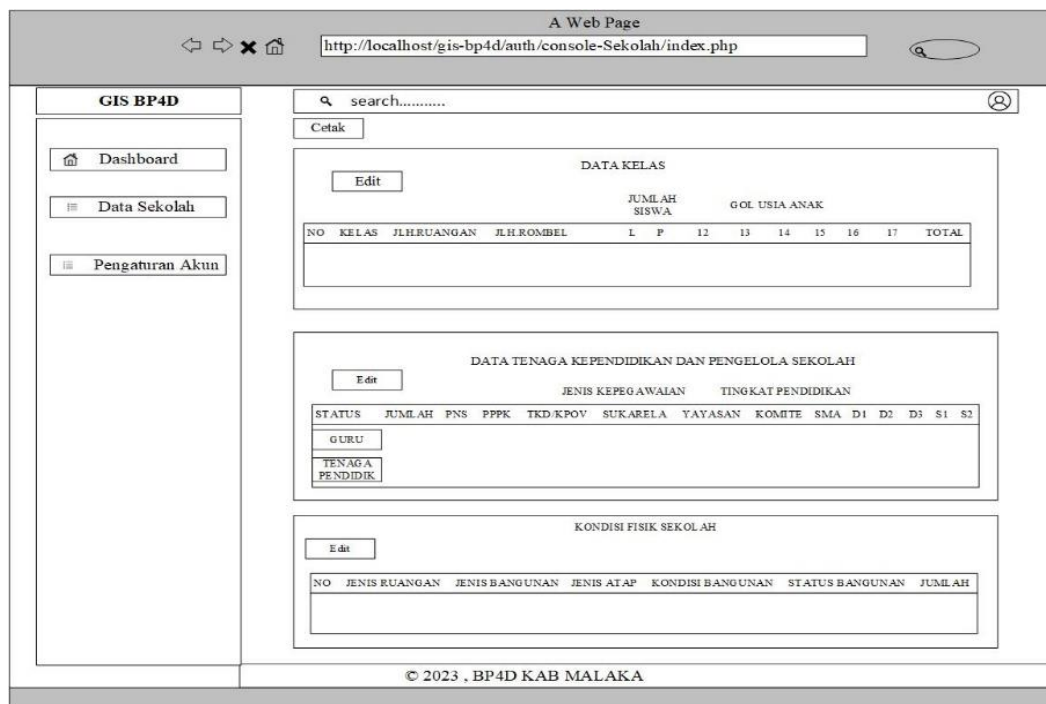


Gambar 4.20 Dashboard operator sekolah



b. Data sekolah operator sekolah

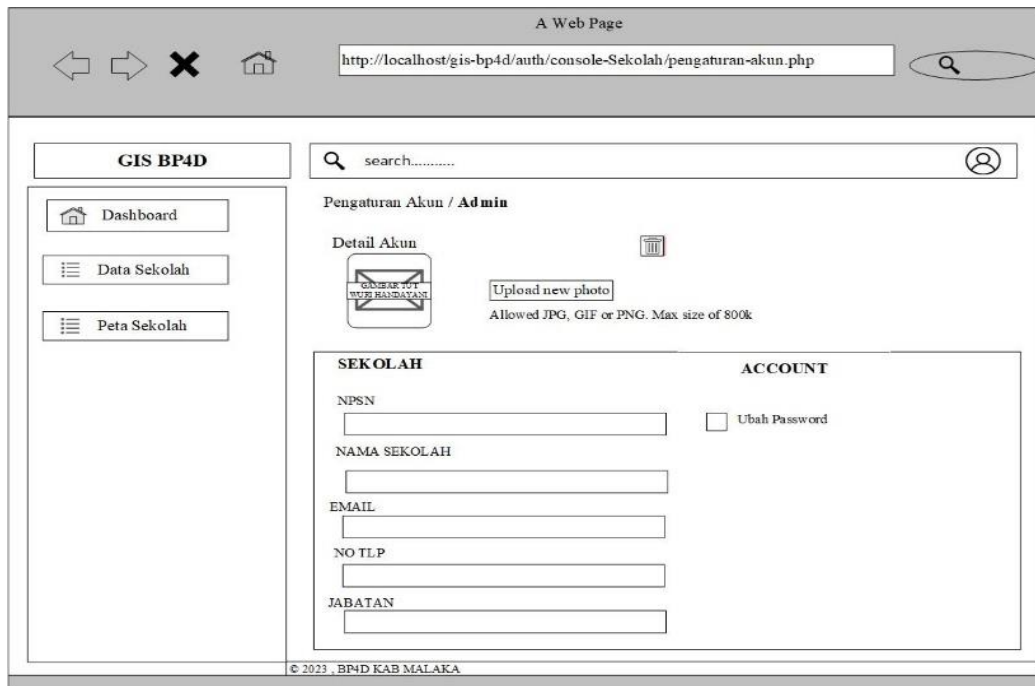
Desain halaman menu data sekolah operator sekolah merupakan halaman yang berisikan data dan Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka yang terdiri dari data kelas, data tenaga kependidikan, tenaga sekolah dan kondisi fisik sekolah. Berikut tampilan menu data sekolah di tunjukan pada Gambar 4.21.



Gambar 4.21 Data sekolah operator sekolah

c. Pengaturan Akun operator sekolah

Desain halaman menu Pengaturan Akun operator sekolah merupakan halaman yang berisikan akun data diri operator sekolah. Tampilan ini di tunjukan pada Gambar 4.22



Gambar 4.22 Pengaturan Akun operator sekolah

#### 4.4 Implementasi Sistem

Pada tahapan implementasi sistem ini, semua yang telah dibahas sebelumnya pada analisis dan perancangan antarmuka di implementasikan ke dalam sistem informasi geografis (SIG) untuk *monitoring* inventarisasi sarana dan prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada BP4D Kabupaten Malaka berbasis *website*.

##### 1. Implementasi sistem *User*

Implementasi sistem *User* terdapat beberapa pilihan menu yang dapat diakses oleh *user* yaitu :

###### a. Halaman Menu Beranda *User*

Halaman Beranda menjadi halaman awal sistem yang dapat diakses oleh semua yaitu *user*, admin BP4D dan operator Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Pada halaman beranda ini terdapat beberapa pilihan

menu yaitu menu beranda, menu data sekolah, menu profil, peta sekolah, menu *login* admin. Dimana pada menu beranda *user*, operator sekolah dan Admin BP4D bisa mengakses untuk melihat informasi terkait SIG BP4D selanjutnya pada menu data sekolah *user* bisa *menginput* nama sekolah dan bisa melihat data sekolah secara detail, pada menu profil *user* bisa melihat visi-misi dan struktur organisasi kantor BP4D selanjutnya pada menu peta sekolah *user* bisa melihat lokasi sekolah, rute ke sekolah serta bisa melihat data sekolah secara detail. Tampilan halaman beranda dapat ditunjukkan pada Gambar 4.23



Gambar 4. 23 Halaman Menu Beranda *User*

b. Halaman Data Sekolah *User*

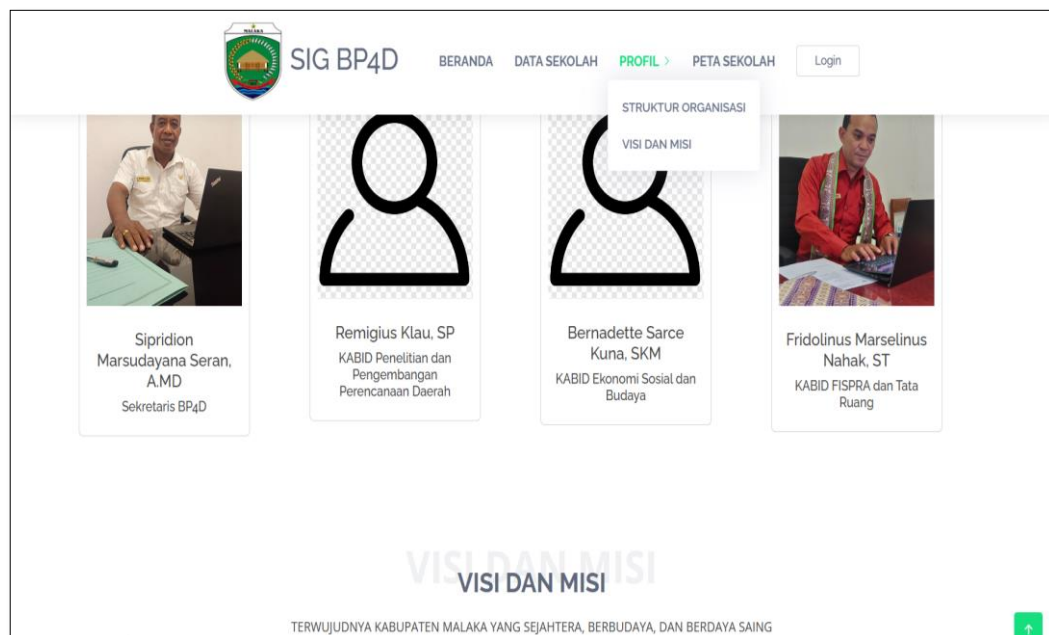
Halaman data sekolah merupakan halaman yang berisikan daftar nama dan data-data Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka. Tampilan halaman daftar data sekolah ditunjukkan pada Gambar 4.24



Gambar 4. 24 Halaman Data Sekolah *User*

c. Halaman Profil *User*

Halaman Profil *User* adalah halaman ditampilkan ketika *user* mengakses menu profil ini untuk melihat informasi terkait struktur organisasi dan visi misi kantor dari BP4D Kabupaten Malaka. Tampilan halaman profil *User* ditunjukkan pada Gambar 4.25



Gambar 4. 25 Halaman Profil *User*



The image shows a login interface for an admin user. At the top left is the logo for 'BP4D KABUPATEN MALAKA'. To the right is the word 'login'. Below this is a 'Welcome' message and a prompt to sign in. There are two input fields: one for 'USERNAME' with the placeholder 'Username' and one for 'PASSWORD' with a masked password and an eye icon. A blue button labeled 'Masuk' is positioned below the password field. Below the button is the text 'Belum Punya Akun?' followed by a blue button labeled 'Daftar'. At the bottom of the form is a blue link labeled 'Kembali'.

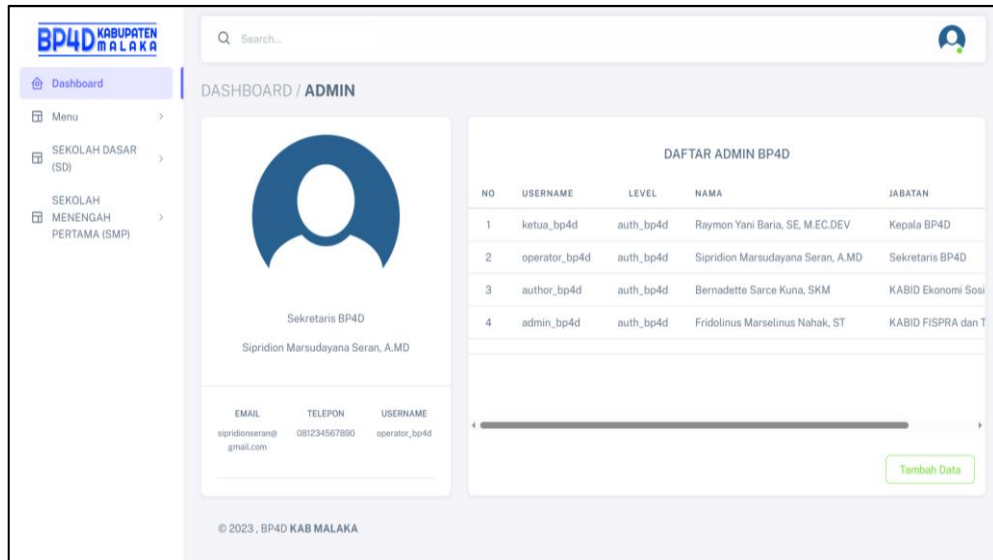
Gambar 4. 27 Halaman *Login Admin*

### 3. Implementasi Halaman Admin BP4D

Halaman Admin adalah halaman pertama yang muncul saat admin berhasil *login*. Pada halaman *Admin* BP4D terdapat beberapa pilihan menu yang dapat diakses oleh *admin* BP4D yang terdiri *dashboard*, menu, data sekolah dan peta sekolah

#### a. Halaman *Dashboard* Admin BP4D

Halaman *Dashboard* Admin BP4D adalah halaman yang berisikan tentang daftar akun admin BP4D. Dimana admin BP4D bisa menambahkan akun. Tampilan *dashboard* Admin BP4D ditunjukkan pada Gambar 4.28



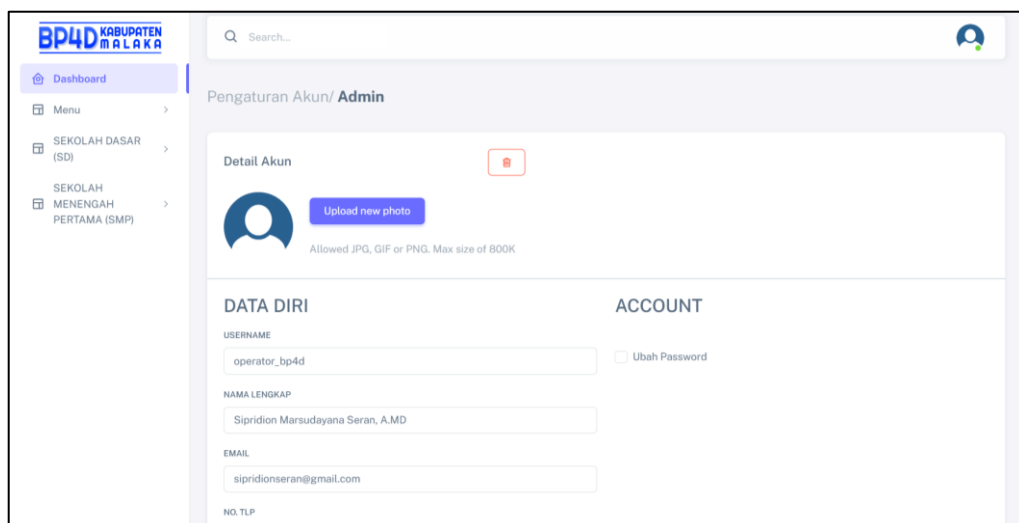
Gambar 4. 28 Halaman *Dashboard Admin* BP4D

b. Halaman menu Admin BP4D

Pada halaman menu Admin BP4D terdapat beberapa pilihan menu yang dapat diakses oleh admin BP4D yang terdiri dari pengaturan akun dan akun sekolah.

1. Halaman pengaturan akun Admin BP4D

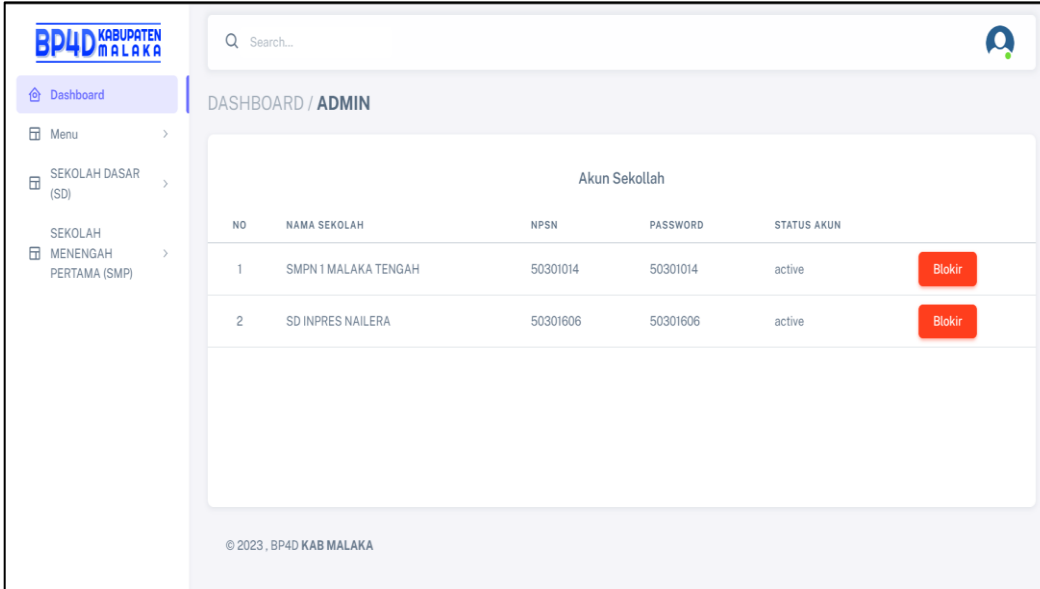
Halaman menu pengaturan akun merupakan halaman yang berisikan akun data diri dari admin-admin BP4D. Tampilan pengaturan akun Admin BP4D di tunjukan pada Gambar 4.29



Gambar 4.29 Halaman pengaturan akun Admin BP4D

## 2. Halaman akun sekolah Admin BP4D

Halaman akun sekolah admin BP4D merupakan halaman yang berisikan semua akun operator sekolah.. Tampilan halaman akun sekolah di tunjukan pada Gambar 4.30



The screenshot shows the BP4D Admin Dashboard for Kabupaten Malaka. The main content area displays a table titled 'Akun Sekolah' (School Accounts) with the following data:

NO	NAMA SEKOLAH	NPSN	PASSWORD	STATUS AKUN	
1	SMPN 1 MALAKA TENGAH	50301014	50301014	active	<a href="#">Blokir</a>
2	SD INPRES NAILERA	50301606	50301606	active	<a href="#">Blokir</a>

The dashboard also includes a sidebar menu with options like 'Dashboard', 'Menu', 'SEKOLAH DASAR (SD)', and 'SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP)'. The footer indicates '© 2023, BP4D KAB MALAKA'.

Gambar 4.30 Halaman akun sekolah Admin BP4D

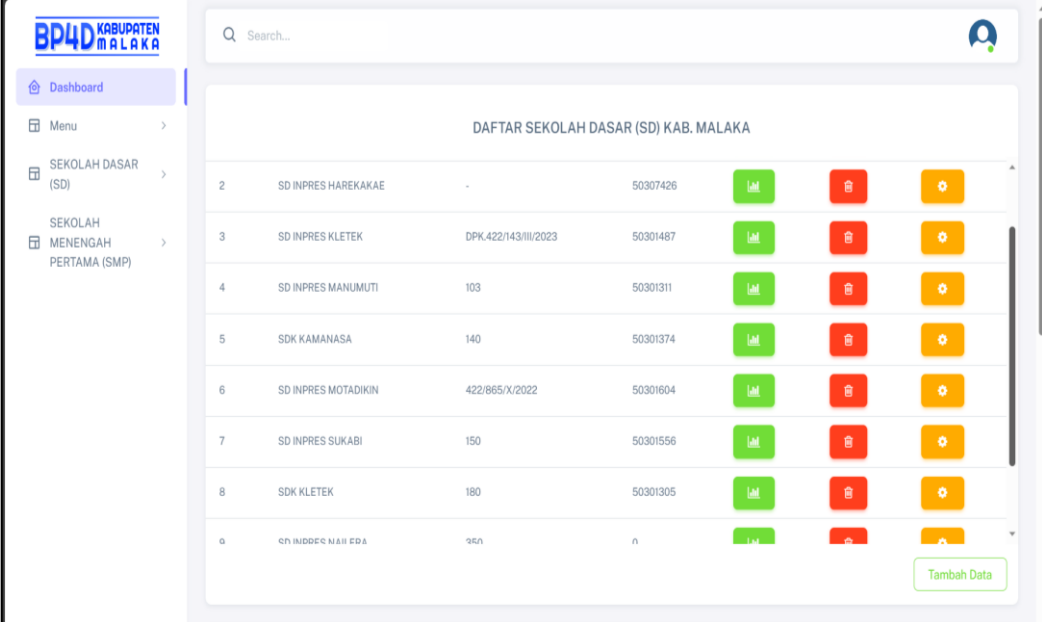
### c. Sekolah Dasar (SD) Admin BP4D

Pada halaman menu Sekolah Dasar (SD) Admin BP4D terdapat beberapa pilihan menu yang dapat diakses oleh admin BP4D yang terdiri dari data Sekolah Dasar (SD) dan lokasi sekolah. Berikut tampilan menu data Sekolah Dasar (SD) di Kabupaten Malaka.

#### 1. Menu Data Sekolah (SD)

Menu data Sekolah Dasar (SD) admin BP4D yang berisikan daftar nama dan data Sekolah Dasar (SD) di Kabupaten Malaka. Dimana dalam menu data sekolah Admin BP4D bisa mengakses menu untuk menambah, mengedit dan menghapus data sekolah dan untuk melihat grafik bangunan. Tampilan di tunjukan pada Gambar 4.31





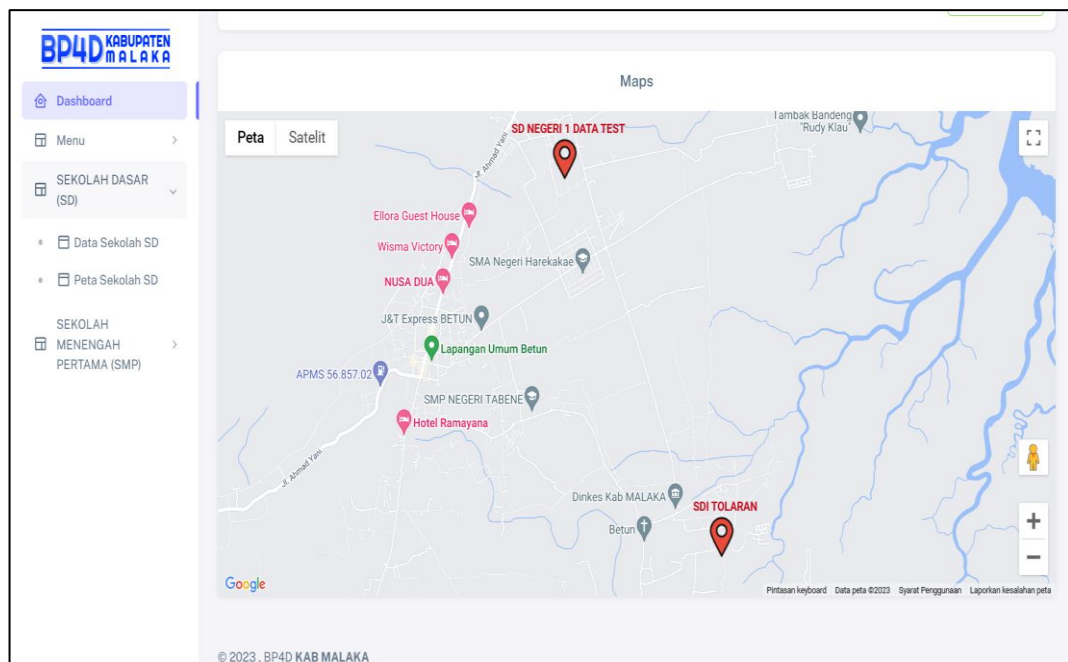
DAFTAR SEKOLAH DASAR (SD) KAB. MALAKA						
2	SD INPRES HAREKAKAE	-	50307426			
3	SD INPRES KLETEK	DPK.422/143/III/2023	50301487			
4	SD INPRES MANUMUTI	103	50301311			
5	SDK KAMANASA	140	50301374			
6	SD INPRES MOTADIKIN	422/B65/X/2022	50301604			
7	SD INPRES SUKABI	150	50301556			
8	SDK KLETEK	180	50301305			
9	SD INPRES MAH EDA	250	0			

[Tambah Data](#)

Gambar 4. 31 Halaman data Sekolah Dasar (SD) Admin BP4D

## 2. Menu peta sekolah (SD)

Menu peta sekolah admin BP4D merupakan halaman yang berisikan lokasi Sekolah Dasar (SD) di Kabupaten Malaka. Tampilan lokasi sekolah ditunjukkan pada Gambar 4.32



Gambar 4.32 Halaman peta sekolah Admin BP4D

#### d. Sekolah Menengah Pertama (SMP)

##### 1. Menu Data Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Menu data Sekolah Menengah Pertama (SMP) admin BP4D yang berisikan daftar Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka..

Tampilan di tunjukan pada Gambar 4.33



The screenshot shows a web application interface for BP4D Kabupaten Malaka. The main content area displays a table titled "DAFTAR SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) KAB. MALAKA". The table has columns for NO, NAMA, NO. I. OPR, NPSN, and three columns with icons (a green 'Lat' icon, a red trash icon, and a yellow edit icon). The table lists seven schools. A "Tambah Data" button is located at the bottom right of the table.

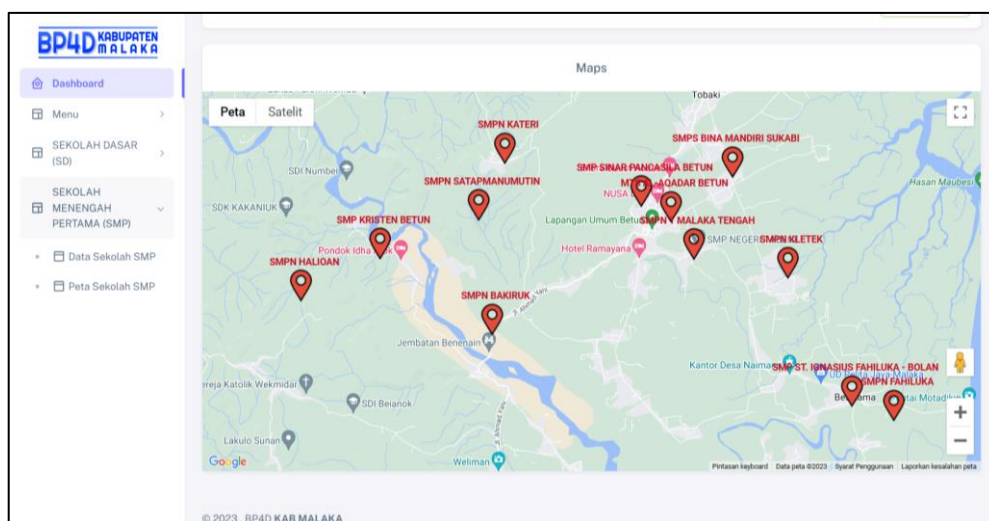
NO	NAMA	NO. I. OPR	NPSN			
1	SMPN 1 MALAKA TENGAH	0472/0/1983	50301014	Lat		
2	SMP KRISTEN BETUN	54/HK/2015	69919018	Lat		
3	SMPN BAKIRUK	PPQ.421.3/1572/VIII/2012	69761914	Lat		
4	SMPN FAHILUKA	07/HK/2014	69864714	Lat		
5	SMPN HALIOAN	PPQ.421.3/313/II/2013	69889041	Lat		
6	SMPN KATERI	48/HK/2015	69899310	Lat		
7	SMPN KLETEK	50/HK/2015	69899297	Lat		

Gambar 4. 33 Data Sekolah Menengah Pertama (SMP) admin BP4D

##### 2. Menu Peta Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Menu peta Sekolah Menengah Pertama (SMP) admin BP4D yang berisikan lokasi Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka.

Tampilan di tunjukan pada Gambar 4.34



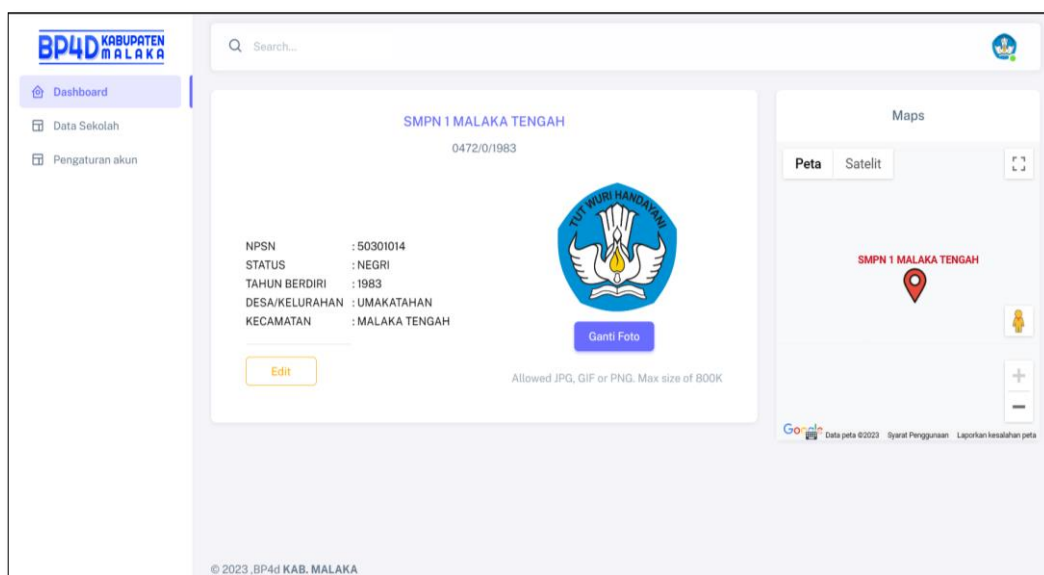
Gambar 4. 34 Peta Sekolah Menengah Pertama (SMP) admin BP4D

#### 4. Implementasi Sistem Operator Sekolah

Pada menu operator Sekolah terdapat beberapa pilihan menu yang dapat diakses oleh operator sekolah yang terdiri dari *dashboard*, data sekolah dan pengaturan akun.

##### a. Halaman *dashboard* operator sekolah

Halaman *Dashboard* operator sekolah merupakan halaman yang berisikan informasi profil Sekolah Dasar (SD) dan sekolah menengah pertama (SMP) di Kabupaten Malaka. Dimana dalam menu data operator sekolah ini terdapat tombol untuk mengedit dan memperbaharui profil sekolah. Tampilan halaman profil *dashboard* operator sekolah di tunjukan pada Gambar 4.31



Gambar 4.35 Halaman pengaturan akun operator sekolah

##### b. Halaman data sekolah operator sekolah

Halaman menu data operator sekolah merupakan halaman yang berisikan data Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Malaka. Tampilan menu data sekolah ditunjukkan pada Gambar 4.32

The screenshot shows a dashboard for BP4D Kabupaten Malaka. The left sidebar contains 'Dashboard', 'Data Sekolah', and 'Pengaturan akun'. The main content area has a search bar and a 'Cetak' button. Below is a table titled 'DATA KELAS' with an 'Edit' button. The table has columns for 'NO', 'KELAS', 'JML RUANGAN', 'JML ROMBEL', 'JUMLAH SISWA' (L, P, 12, 13, 14, 15, 16, 17), and 'TOTAL'. Below this is another table titled 'DATA TENAGA KEPENDIDIKAN DAN PENGELOLA SEKOLAH' with an 'Edit' button. The columns include 'NO', 'STATUS', 'JUMLAH', 'PNS', 'PPK', 'TKD/TKPROV.', 'SUKARELA', 'YAYASAN', 'KOMITE', 'SMA', 'D1', 'D2', 'D3', and 'S1'.

NO	KELAS	JML RUANGAN	JML ROMBEL	JUMLAH SISWA							TOTAL	
				L	P	12	13	14	15	16		17
1	VII	3	6	90	70	1	0	0	126	47	0	160
2	VIII	5	6	95	75	0	7	0	126	47	0	170
3	IX	4	6	85	75	8	0	0	126	47	0	160

NO	STATUS	JUMLAH	JENIS KEPEGAWAIAN					TINGKAT PENDIDIKAN						
			PNS	PPK	TKD/TKPROV.	SUKARELA	YAYASAN	KOMITE	SMA	D1	D2	D3	S1	

Gambar 4.36 Halaman data sekolah operator sekolah

a. Halaman pengaturan akun operator sekolah

Halaman menu Pengaturan Akun operator sekolah merupakan halaman yang berisikan akun data diri operator sekolah. Dimana operator sekolah bisa mengubah *password* sesuai keinginan. Tampilan di tunjukan pada Gambar 4.33

The screenshot shows the 'Pengaturan Akun/ SMPN 1 MALAKA TENGAH' page. It features a 'Detail Akun' section with a profile picture placeholder and an 'Upload Foto Baru' button. Below this are two columns: 'SEKOLAH' and 'ACCOUNT'. The 'SEKOLAH' column contains fields for 'NPSN' (50301014), 'NAMA SEKOLAH' (SMPN 1 MALAKA TENGAH), 'EMAIL' (smpn1malakatengah@gmail.com), and 'NO. TLP'. The 'ACCOUNT' column has a 'Ubah Password' checkbox.

Gambar 4.37 Halaman pengaturan akun operator sekolah

#### 4.5 Pengujian Sistem

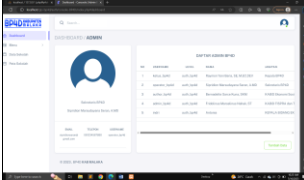
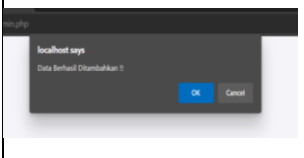
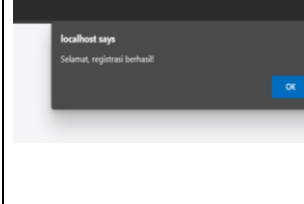
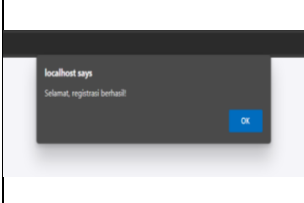
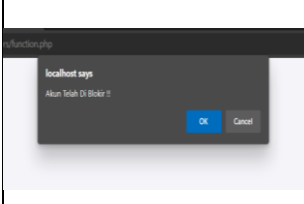
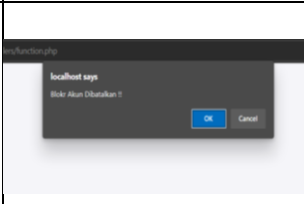
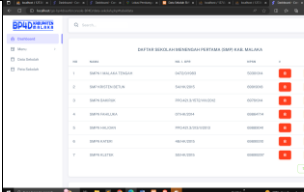
Metode pengujian perangkat lunak yang digunakan adalah metode pengujian *black box testing*. Metode pengujian ini merujuk pada aplikasi sistem informasi geografis untuk monitoring inventarisasi sarana dan prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada BP4D Kabupaten Malaka, uji coba *black box* memungkinkan pengembang *software* untuk membuat himpunan kondisi *input* data yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. Keberhasilan pengujian perangkat lunak hanya dilihat berdasarkan *output* untuk setiap fungsi yang ada di dalam sistem tanpa memerhatikan proses mendapatkan *output* tersebut. Pengujian dengan menggunakan metode *black box* bertujuan untuk mengetahui keluhan pelanggan. Pengujian dengan metode *black box* dimaksudkan untuk menemukan hal-hal berikut.

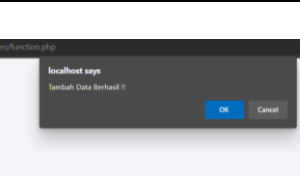
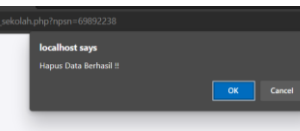
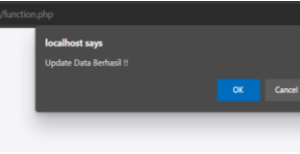

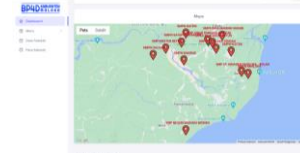
1. Fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan antarmuka (*interface error*)
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data
4. Kesalahan performansi (*performance error*)
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi

##### 1. Admin BP4D

Hasil pengujian sistem admin *BP4D* dengan menerapkan metode *Waterfall* untuk aplikasi sistem informasi geografis untuk monitoring inventarisasi sarana dan prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada BP4D Kabupaten Malaka ditunjukkan pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 Pengujian Sistem Admin BP4D


Prosedur	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang diDapat	Hasil Yang Ditampilkan	Keterangan
Menginput <i>Username</i> dan <i>Password</i>	Masuk Ke Halaman <i>Dashboard</i>	Berhasil Masuk Halaman <i>Dashboard</i>		Berhasil
Tekan tombol tambahkan akun <i>admin</i>	Masuk ke form untuk input data admin	Berhasil Masuk ke form untuk input data admin		Berhasil
Tekan tombol menu pengaturan akun	Masuk ke halaman <i>form</i> untuk ubah <i>password</i> admin	Masuk ke halaman <i>form</i> untuk ubah <i>password</i> admin		Berhasil
Tekan tombol menu akun sekolah	Masuk ke halaman form untuk <i>registrasi</i> akun sekolah	Berhasil masuk ke halaman <i>form</i> <i>registrasi</i> akun sekolah		Berhasil
Tekan tombol blokir akun sekolah	Masuk ke halaman peringatan blokir akun sekolah	Berhasil halaman peringatan blokir akun sekolah		Berhasil
Tekan tombol buka blokir akun sekolah	Masuk ke halaman buka blokir akun sekolah	Berhasil Masuk ke halaman buka blokir akun sekolah		Berhasil
Tekan tombol menu data sekolah	Masuk ke halaman menu data sekolah	Berhasil Masuk ke halaman menu data sekolah		Berhasil

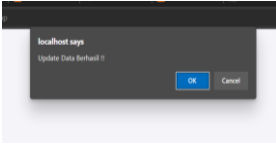

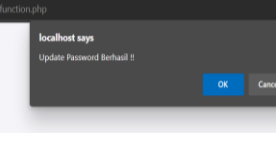
Tekan tombol tambahkan data sekolah	Masuk ke halaman <i>form</i> untuk input data sekolah	Berhasil ke halaman <i>form</i> untuk input data sekolah		Berhasil
Tekan tombol hapus data sekolah	Masuk ke halaman peringatan	Berhasil Masuk ke halaman peringatan		Berhasil
Tekan tombol pengaturan untuk edit data sekolah	Masuk ke halaman edit data sekolah	Berhasil Masuk ke halaman edit data sekolah		Berhasil
Tekan tombol Cetak	Masuk ke halaman cetak laporan	Berhasil Masuk ke halaman cetak laporan		Berhasil
Tekan tombol Menu peta sekolah	Masuk ke halaman peta sekolah	Berhasil Masuk ke halaman peta sekolah		Berhasil

## 2. Operator Sekolah

Hasil pengujian sistem operator sekolah dengan menerapkan metode *Waterfall* untuk aplikasi sistem informasi geografis untuk monitoring inventarisasi sarana dan prasarana Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada BP4D Kabupaten Malaka ditunjukkan pada Tabel 4.11

Tabel 4.11 Pengujian Sistem Operator Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Prosedur	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Yang diDapat	Hasil Yang Ditampilkan	Keterangan
Menginput <i>Username</i> dan <i>Password</i>	Masuk Ke Halaman <i>Dashboard</i>	Berhasil Masuk Halaman <i>Dashboard</i>		Berhasil

Tekan tombol edit profil sekolah	Masuk ke form untuk edit data profil sekolah	Berhasil Masuk ke <i>form</i> untuk edit data profil sekolah		Berhasil
Tekan tombol Cetak	Masuk ke halaman cetak laporan	Berhasil Masuk ke halaman cetak laporan		Berhasil
Tekan tombol menu pengaturan akun	Masuk ke form untuk ubah <i>password</i> admin	Masuk ke halaman <i>form</i> untuk ubah <i>password</i> admin		Berhasil