

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1. Analisi Data

Analisa data ini merupakan salah satu tahapan yang ada pada metode Scrum yakni tahapan *backlog*. Tahapan ini menyusun dan mengolah data informasi yang diperoleh dari SMA Muhammadiyah 2 Genteng agar dapat memperoleh gambaran yang jelas mengenai proses pelaporan hasil belajar dan aktivitas siswa yang nantinya akan menjadi dasar kesimpulan untuk pengembangan sistem informasi. Berdasarkan hasil analisis akan dikembangkan sistem informasi sebagai berikut :

a. Menu Jadwal Ekstrakurikuler

Jadwal ekstra kulikuler ini merupakan bagian yang masih belum ada pada sistem sebelumnya, jadi saat ini orang tua siswa tidak mengetahui jadwal dan tempat pelaksanaan ekstrakurikuler yang diambil selama ini.

b. Menu Pelanggaran Siswa

Pada menu ini merupakan bagian yang masih belum ada pada sistem sebelumnya, jadi saat ini orang tua siswa tidak mengetahui data pelanggaran disekolah yang dilanggar oleh siswa.

3.3. Analisis Masalah

Table 3.3 tabel analisis PIECES

Aspek	Mekanisme Sistem Lama	Mekanisme yang Diharapkan
-------	-----------------------	---------------------------

<p>Performance (Kinerja)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasus pelanggaran siswa dicatat secara manual dibuku, jadwal ekstrakurikuler tidak tersistem hanya tertulis di microsoft excel 2. Penyampaian siswa yang memiliki pelanggaran hanya diterima saat pembagian hasil belajar (raport) atau 6 bulan sekali karena pihak sekolah masih memasukkan secara manual disetiap hasil belajar siswa (raport) sehingga pihak sekolah membutuhkan waktu kurang lebi 2 hari untuk memasukkan data. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada mekanisme sebelumnya maka diharapkan pencatatan kasus pelanggaran siswa dilakukan secara tersistem pada aplikasi dan akan tersimpan pada basis data 2. Penyampaian informasi siswa yang memiliki pelanggaran dapat diterima dengan cepat kepada orang tua siswa
<p>Information (Informasi)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data pelanggaran yang didapat siswa dan jadwal ekstrakurikuler tersampaikan hanya 6 bulan sekali melalui raport 2. Penyampaian data yang tidak rutin atau diterima oleh orang tua siswa membuat orang tua tidak mengetahui apa saja yang aktivitas siswa dan data pelanggaran yang didapat oleh siswa 3. Data pelanggaran pelanggaran siswa dan jadwal ekstrakurikuler masih tersimpan dalam buku dan microsoft excel sewaktu-waktu dapat hilang 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada mekanisme yang diharapkan adalah data pelanggaran yang di dapat siswa tersampaika dengan cepat 2. Penyampaian data aktivitas dapat diterima oleh orang tua secara rutin melalui sistem 3. Data pelanggaran siswa dan jadwal dapat tersimpan secara sistem pada aplikasi dan basis data
<p>Economy (Ekonomi)</p>	<p>Orang tua siswa membutuhkan biaya untuk mengetahui data pelanggaran</p>	<p>Orang tua siswa dapat menerima laporan aktivitas siswa</p>

	dan jadwal ekstra kulikuler karena masih harus datang secara langsung ke sekolah.	memalui sistem tanpa harus datang secara langsung ke sekolah
<i>Control</i> (Kontrol)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keamanan lemah dan proses kerja menjadi lemah, kesalahan rentan terjadi 2. Keamanan data yang tersimpan lemah, kerusakan dan kehilangan data juga dapat terjadi karena masih tersimpan pada buku dan microsoft excel 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keamanan data kuat sehingga tidak rentan terjadi kesalahan 2. Keamanan data tersimpan secara sistem sehingga mengurangi resiko kehilangan dan kerusakan data
<i>Efficiency</i> (efisiensi)	Pihak sekolah membutuhkan waktu lebih dari 1 hari untuk memasukkan data pelanggaran dan jadwal ekstrakurikuler pada masing-masing raport siswa. Orang tua juga hanya dapat menerima laporan selama 6 bulan sekali.	Pihak sekolah dengan efektif untuk melakukan input data siswa dan aktivitas siswa
<i>Service</i> (servis)	Penyampaian kepada orang tua siswa terkesan sangat lambat.	Penyampaian kepada orang tua tidak lambat

Kesimpulan tabel analisis PIECES diatas terdapat beberapa kekurangan dalam penyampaian informasi kepada orang tua siswa dan pengerjaan pihak sekolah yang masih terkesan lambat, sehingga pada masalah ini dibutuhkan pengembangan sistem yang akan menjadi sarana bagi pihak sekolah, orang tua dan siswa agar semua proses dan penyampaian lebih efektif dan efisien.

Analisis data dan analisis masalah merupakan tahapan backlog yang ada pada metode pengembangan Scrum. Dari analisis data dan masalah

serta hasil wawancara dari SMA Muhammadiyah 2 Genteng membutuhkan fitur-fitur sebagai berikut :

- 1) Fitur data pelanggaran siswa
- 2) Fitur jadwal ekstrakurikuler
- 3) Fitur nilai siswa

3.4. Perancangan Sistem

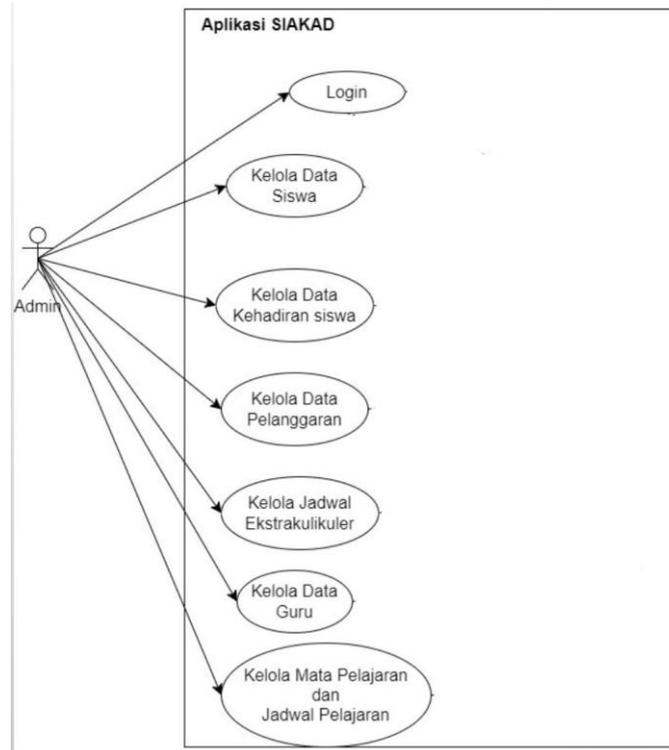
Dalam perancangan sistem akademik yang dibangun ada beberapa tahapan rancangan yang dibuat, perancangan sistem terdiri dari beberapa bagian, yaitu:

- a. *Use case* diagram
- b. *Activity* diagram
- c. Basis data
- d. Kamus tabel

3.4.1. Use Case

Berdasarkan informasi yang telah dianalisis, dibuat model diagram UML pada tahap perancangan untuk sistem ini dan siap digunakan pada tahap selanjutnya. Studi ini menggunakan diagram use case, diagram aktivitas, dan diagram urutan sebagai jenis diagram.

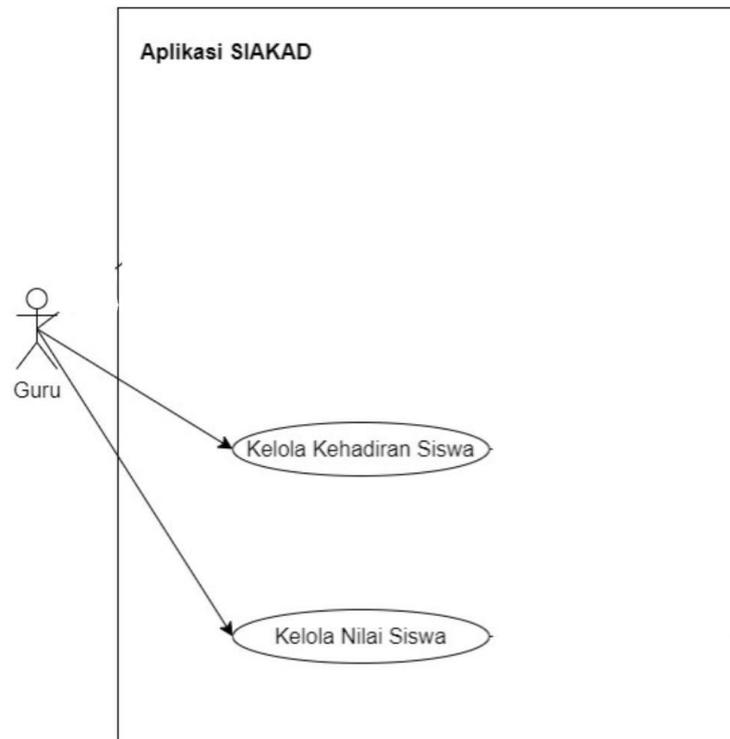
- a. *Use Case* Admin



Gambar 3.1 Use Case Admin

Pada gambar diatas terdapat admin sebagai aktor yang mempunyai akses kelola data siswa, kelola data pelanggaran, kelola jadwal ekstrakurikuler, kelola data guru, kelola mata pelajaran dan jadwal pelajaran. Pada rancangan use case ini admin dapat menambah, merubah, dan menghapus data siswa, data guru, data pelanggaran, serta data jadwal esktrakurikuler dan pelajaran.

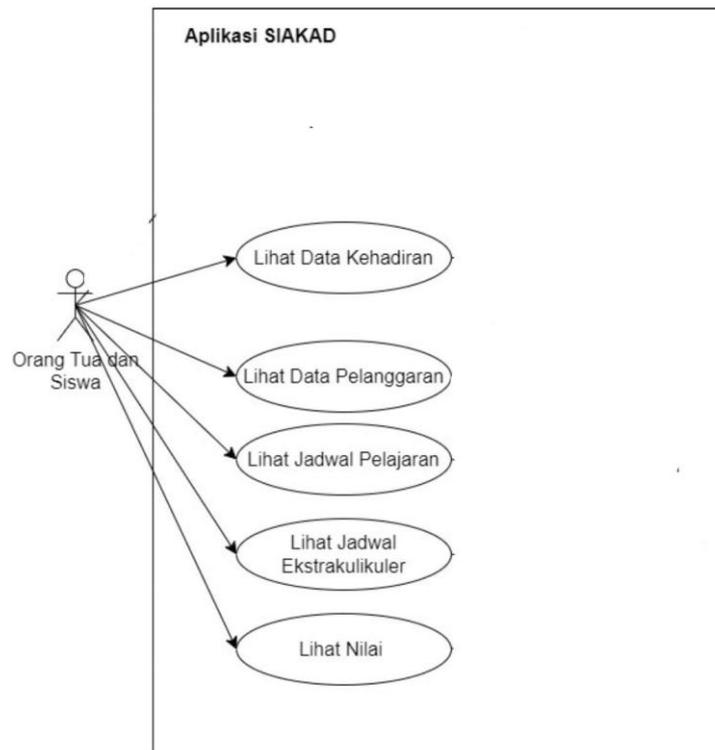
b. Use Case Guru



Gambar 3.2 Use Case Guru

Pada gambar diatas terdapat guru sebagai aktor yang mempunyai akses kelola kehadiran siswa, dan kelola nilai siswa. Pada rancangan use case diatas guru dapat menambah, merubah serta dapat menghapus data kehadiran siswa atau data nilai siswa.

c. Use Case Orang Tua dan Siswa



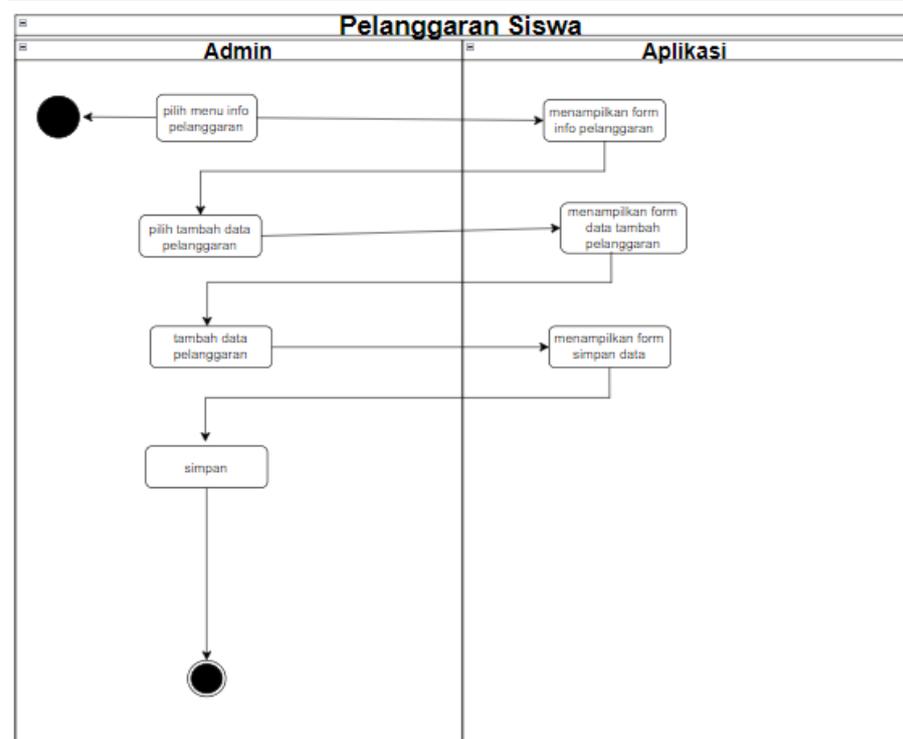
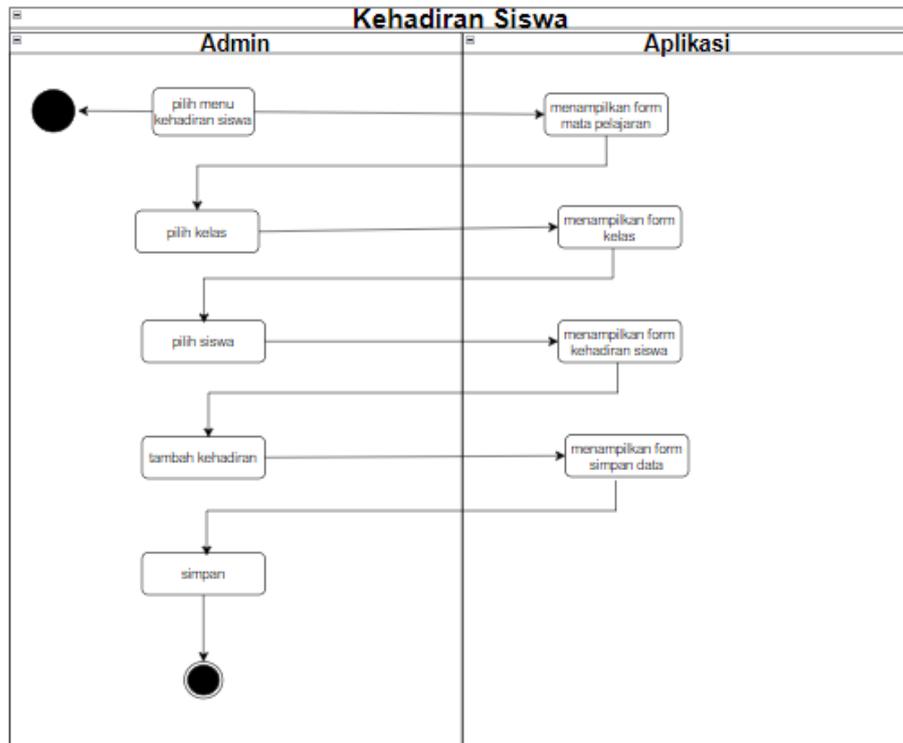
Gambar 3.3 Use Case Orang Tua dan Siswa

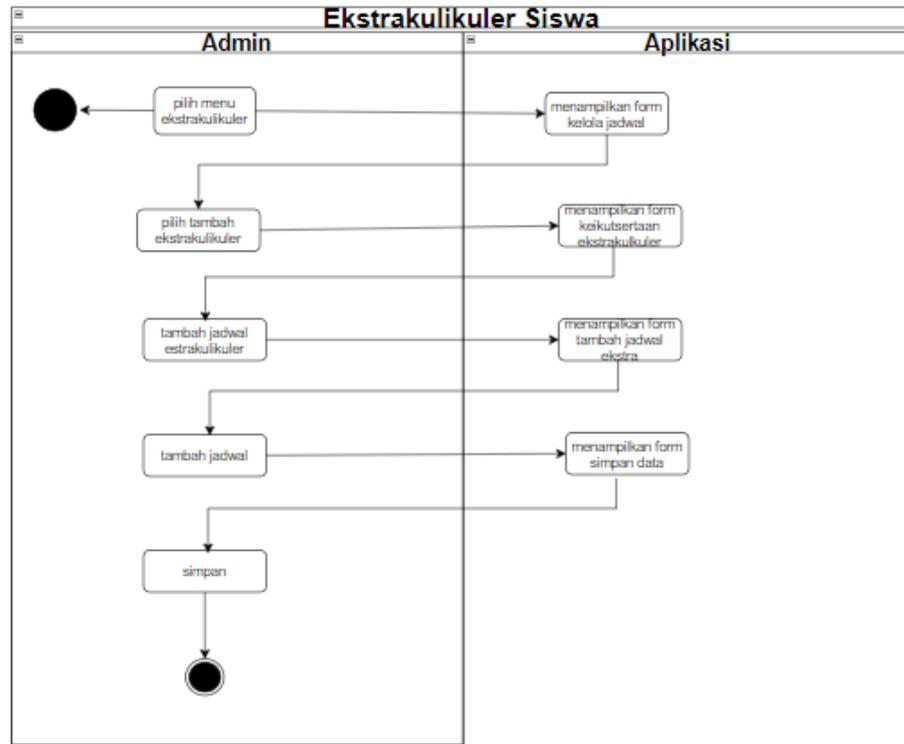
Pada gambar diatas terdapat orang tua dan siswa sebagai aktor yang mempunyai akses login, lihat data kehadiran, lihat data pelanggaran, lihat jadwal pelajaran, lihat jadwal ekstrakurikuler, lihat nilai siswa. Pada rancangan use case diatas orang tua dan siswa dapat menerima laporan semua data yang ada pada fitur aplikasi.

3.4.2. Activity Diagram

Aktivitas yang mampu dijalankan oleh sistem dijelaskan menggunakan diagram aktivitas. Diagram aktivitas aplikasi dapat ditemukan di bawah berikut:

a. Activity Diagram Admin

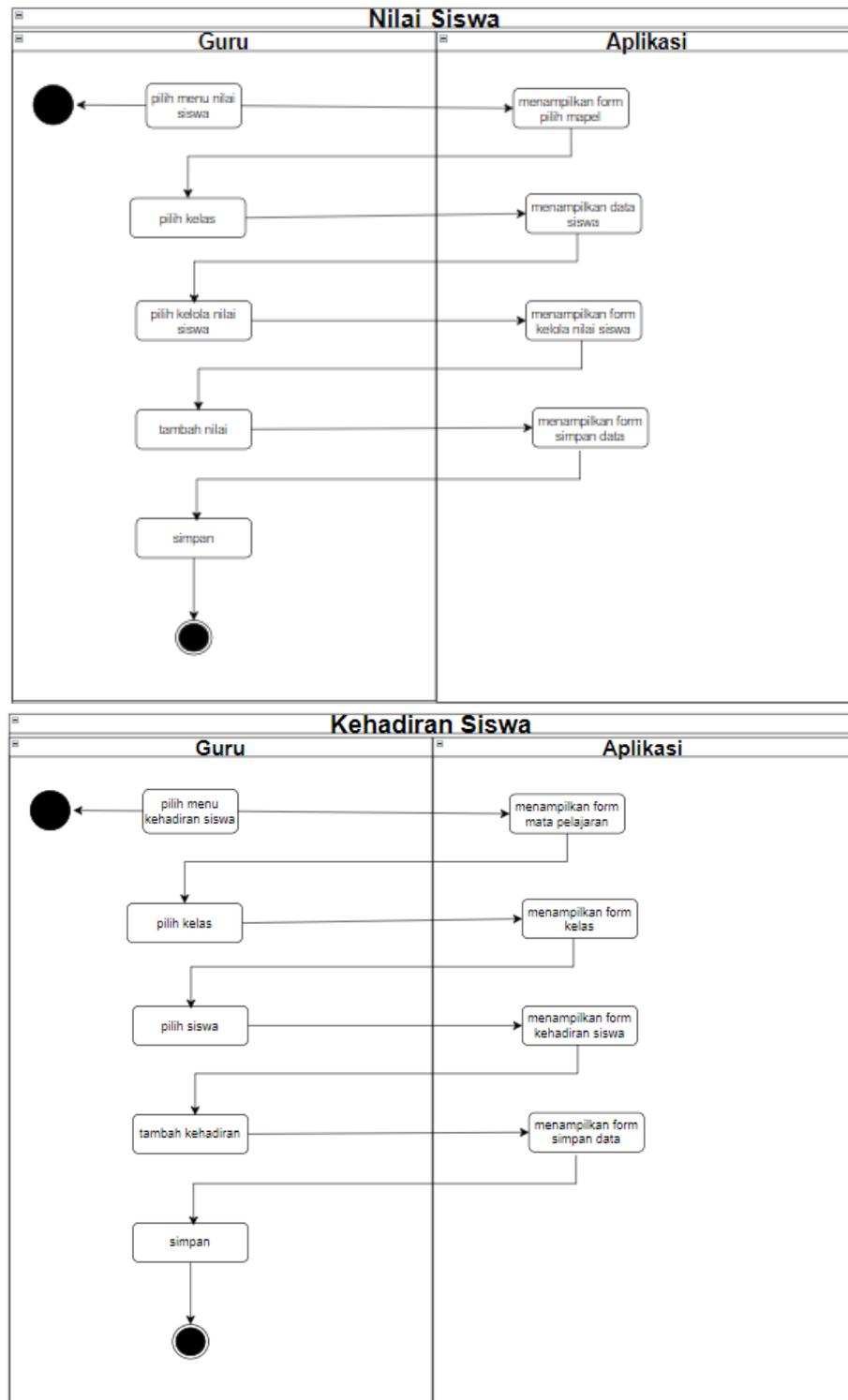




Gambar 3.4 Activity Diagram Admin

Proses diatas merupakan alur dari admin yang dimulai dari melakukan login lalu kemudian memilih menu kelola data siswa, kelola data guru, kelola pelanggaran siswa, kelola jadwal ekstrakurikuler, kelola jadwal pelajaran pada masing-masing siswa

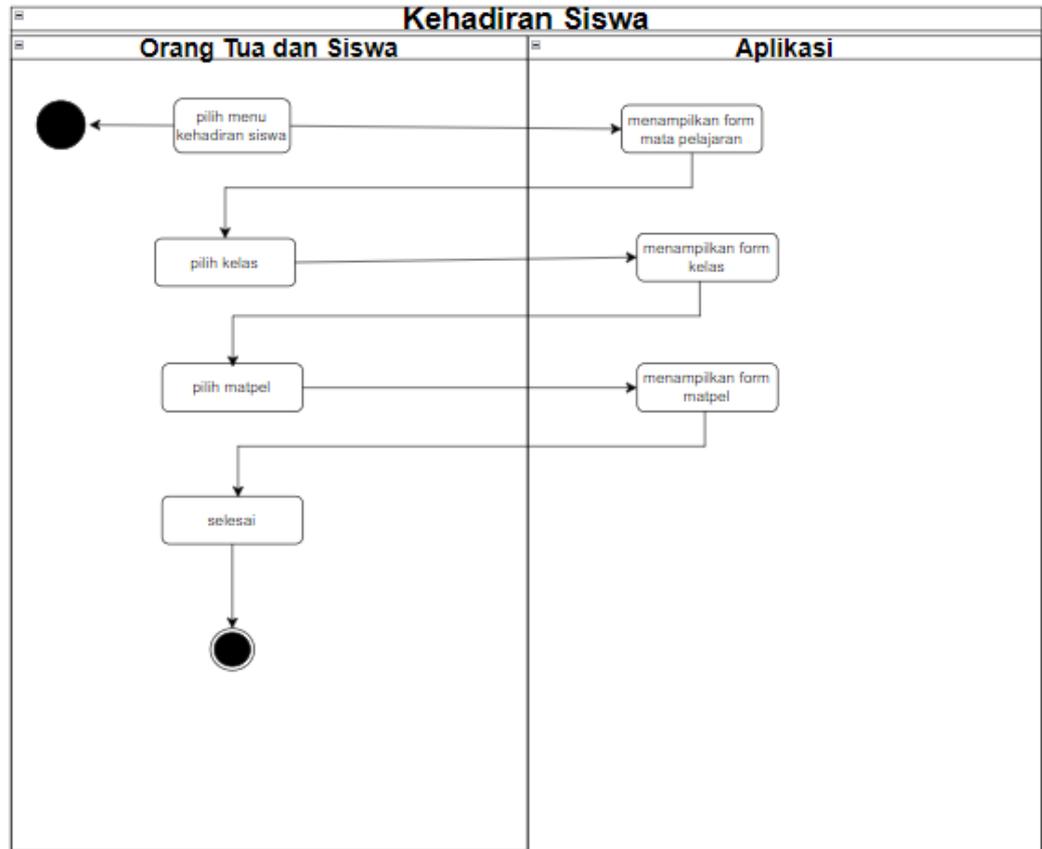
b. Activity Diagram Guru



Gambar 3.5 Activity Diagram Guru

Proses diatas merupakan alur activity diagram dari guru yang dimulai dari melakukan login lalu kemudian memilih menu kelola data kehadiran siswa dan kelola nilai.

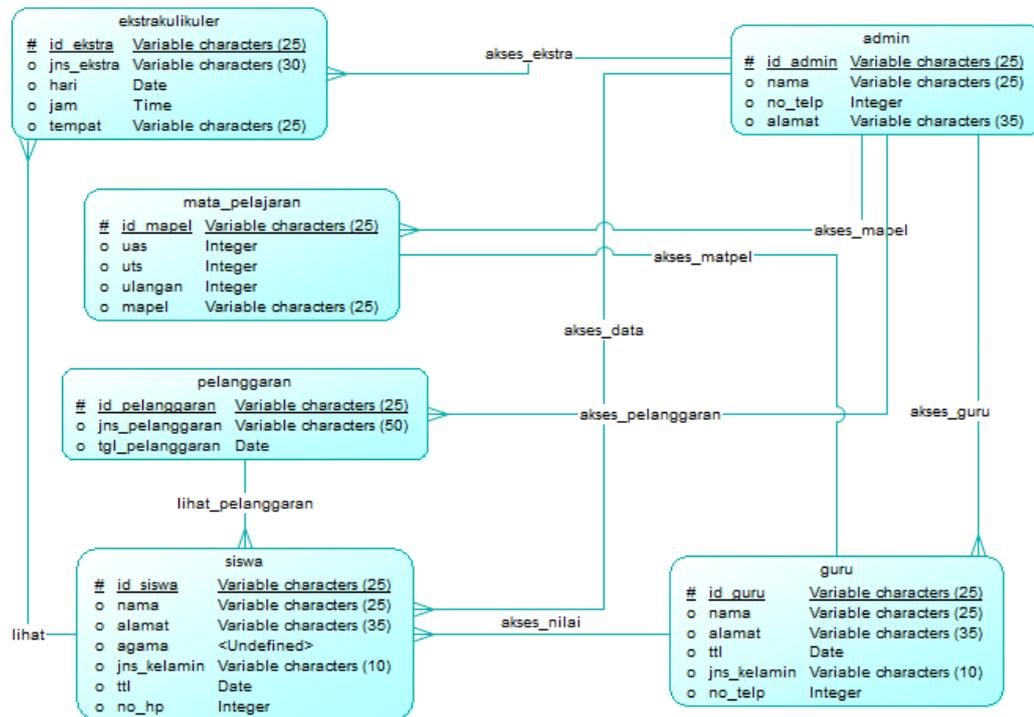
c. Activity Diagram Orang Tua dan Siswa



Gambar 3.6 Activity Diagram Orang Tua dan Siswa

Proses diatas merupakan alur dari orang tua dan siswa yang dimulai dari melakukan login lalu kemudian memilih menu lihat data kehadiran, data pelanggaran, jadwal pelajaran, jadwal ekstrakurikuler serta dapat melihat nilai setiap mata pelajaran.

3.4.3. Basis Data



Gambar 3.7 Basis Data Sistem

Rencana basis data ada 7 tabel yang terdiri dari guru, siswa, orang tua, pelanggaran, ekstrakulikuler, mata pelajaran dan admin. Masing-masing dari tabel diatas akan diuraikan pada kamu tabel dibawah ini.

3.4.4. Kamus Tabel

Kamus tabel dibawah merupakan tabel basis data yang ada pada aplikasi yang dibangun terdiri dari tabel guru, siswa, pelanggaran, ekstrakulikuler, mata pelajaran, pengguna, berita, jadwal, jadwal ekstrakulikuler, kehadiran, kelas, orang tua, rekap nilai.

- a. Nama tabel : Guru
- Primary Key : id_guru

Table 3.4 Guru

Nama Field	Tipe Data	Panjang
------------	-----------	---------

Id_guru	Char	20
NIP	Char	18
Nama	Varchar	150
Alamat	Text	-
Jns_kelamin	Varchar	10
No_telp	Char	13

- b. Nama tabel : Siswa
Primary Key : id_siswa

Table 3.5 Siswa

Nama Field	Tipe Data	Panjang
Id_siswa	Char	20
NISN	Char	10
Nama	Varchar	150
Alamat	Text	-
Tempat_lahir	Varchar	80
Tanggal_lahir	Date	-
Jns_kelamin	Enum	-
Agama	Enum	-
Angkatan	Year	4

- c. Nama tabel : Pelanggaran
Primary Key: id_pelanggaran

Table 3.6 Pelanggaran

Nama Field	Tipe Data	Panjang
Id_pelanggaran	Char	15

Tanggal	Date	-
Jns_pelanggaran	Enum	-
Keterangan	Text	-
Tgl_pelanggaran	Date	-
Created_at	Timestamp	-

d. Nama tabel : Ekstrakulikuler

Primary Key : id_ekstra

Table 3.7 Ekstrakulikuler

Nama Field	Tipe Data	Panjang
Id_ekstra	Char	10
Nama_ekstra	Varchar	100
Hari	Varchar	15
Jam	Char	5
Tempat	Text	-
Created_at	Timestamp	-

e. Nama tabel: Mata Pelajaran

Primary Key : id_matpel

Table 3.8 Mata Pelajaran

Nama Field	Tipe Data	Panjang
Id_matpel	Char	10
Nama_mapel	Varchar	100
Created_at	Timestamp	-

f. Nama tabel : Pengguna

Primary Key : id_pengguna

Table 3.9 Pengguna

Nama Field	Tipe Data	Panjang
Id_pengguna	Char	20
Username	Varchar	20
Password	Varchar	80
Level	Enum	-
Foto	Char	35
Created_at	Timestamp	-

- g. Nama tabel: Berita
Primary Key: Id_berita

Tabel 3.10 Berita

Nama Field	Tipe Data	Panjang
Id_berita	Char	10
Judul	Text	-
Isi	Text	
Gambar	Char	35
Created_at	Text	-

- h. Nama tabel: Jadwal
Primary Key: Id_Jadwal

Tabel 3.11 Jadwal

Nama Field	Tipe Data	Panjang
Id_jadwal	Char	15
Hari	Varchar	15

Jam_mulai	Char	5
Jam_selesai	Char	5
Id_kelas	Char	10
Id_guru	Char	20
Id_mapel	Char	10
Created_at	Timestamp	-

- i. Nama tabel: Jadwal Ekstra

Tabel 3.12 Jadwal Ekstra

Nama Field	Tipe Data	Panjang
Id_ekstra	Char	10
Id_siswa	Char	10
Created_at	timestamp	-

- j. Nama tabel: Kehadiran
Primary Key: Id_Kehadiran

Tabel 3.13 Kehadiran

Nama Field	Tipe Data	Panjang
Id_kehadiran	Char	20
Tanggal	Date	-
Status_hadir	Enum	-
Id_siswa	Char	20
Id_jadwal	Char	15
Created_at	timestamp	-

- k. Nama tabel: Kelas
Primary Key: Id_Kelas

Tabel 3.14 Kelas

Nama Field	Tipe Data	Panjang
Id_kelas	Char	10
Nama_kelas	Varchar	30
Jurusan	Enum	-
Created_at	timestamp	-

- l. Nama table: Orang Tua
Primary Key: Id_Ortu

Tabel 3.15 Orang Tua

Nama Field	Tipe Data	Panjang
Id_ortu	Char	20
Nama_lengkap	Varchar	150
Hubungan	Enum	-
Telepon	Char	13
Alamat	Text	-
Id_siswa	Char	20

- m. Nama tabel: Rekap Nilai
Primary Key: Id_rekap_nilai

Tabel 3.16 Rekap Nilai

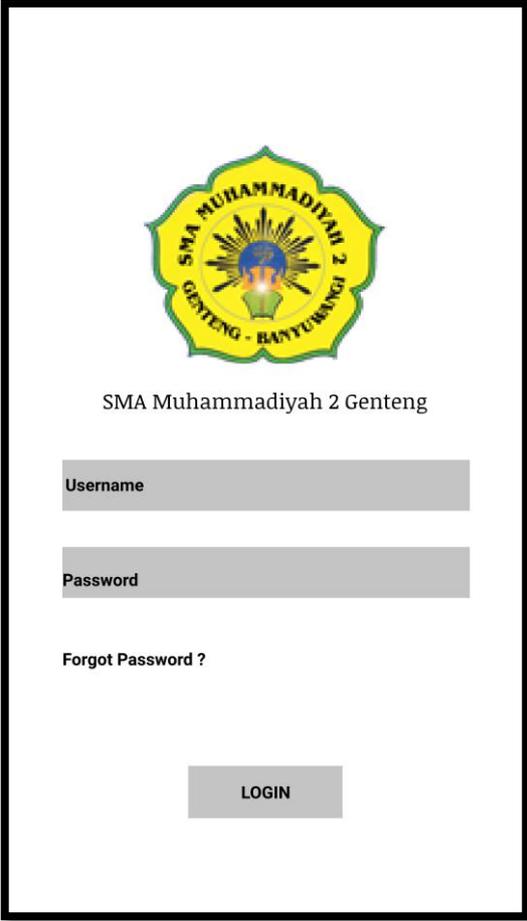
Nama Field	Tipe Data	Panjang
Id_rekap_nilai	Char	15
Nilai_ulangan	Int	11

Nilai_uts	Int	11
Nilai_uas	Int	11
Nilai_Praktik	Int	11
Id_jadwal	Char	15
Id_siswa	Char	20
Created_at	Timestamp	-

3.5. Desain *User Interface*

Pada bagian *user interface* ini memiliki beberapa tampilan yang akan digunakan oleh pengguna:

1. Tampilan *Login*

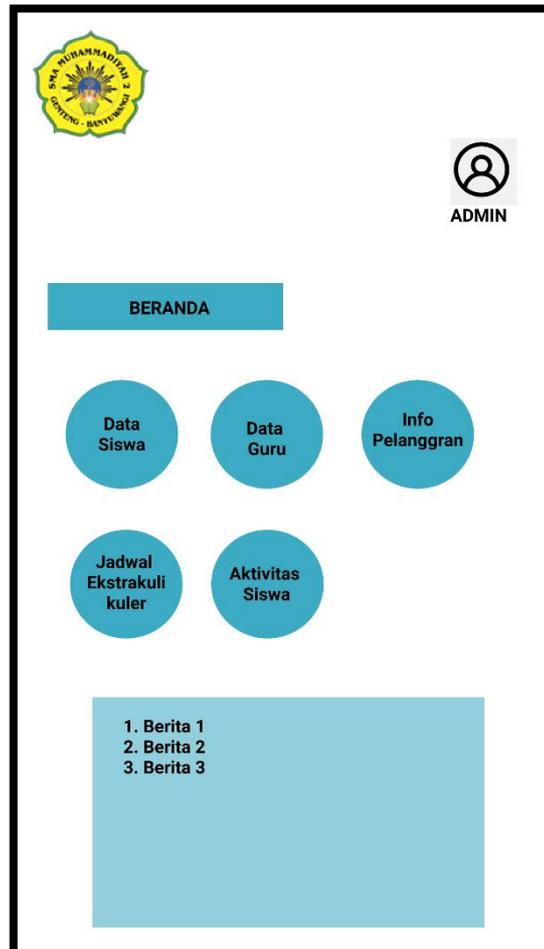


The image shows a login interface for SMA Muhammadiyah 2 Genteng. At the top center is the school's logo, a yellow shield with a green border and a sunburst design. Below the logo, the text 'SMA Muhammadiyah 2 Genteng' is displayed. Underneath, there are two grey input fields: the first is labeled 'Username' and the second is labeled 'Password'. Below the password field, there is a link that says 'Forgot Password?'. At the bottom center of the form area, there is a grey button labeled 'LOGIN'.

Gambar 3.8 Tampilan *Login*

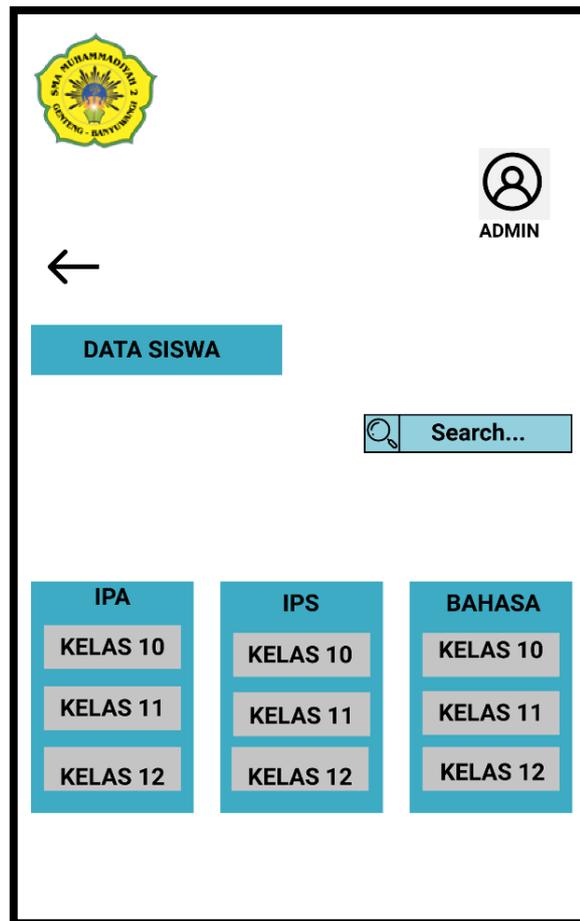
Tampilan diatas terdapat *field username* dan *password* yang bisa diakses oleh semua pengguna jika pengguna lupa *password* maka pengguna hanya memilih menu “*Forgot Password?*”

2. Tampilan Admin



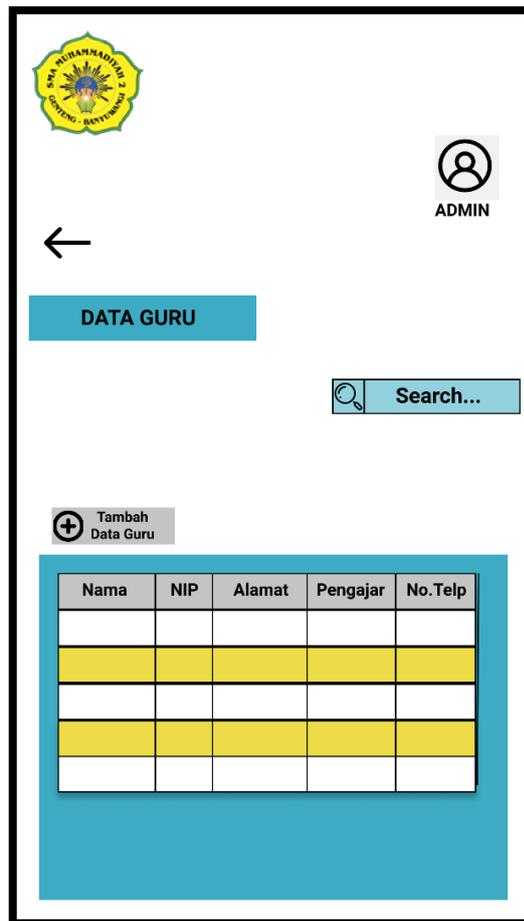
Gambar 3.9 Tampilan Beranda Admin

Tampilan diatas terdapat beberapa menu yang bisa dipilih oleh admin dimana menu-menu diatas terdiri dari data siswa, data guru, info pelanggaran siswa, jadwal ekstrakurikuler, aktivitas siswa.



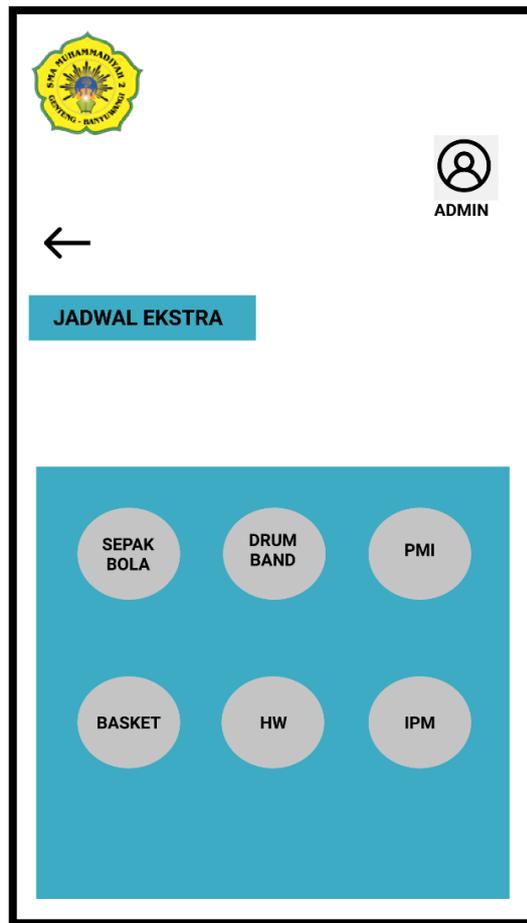
Gambar 3.10 Tampilan data siswa

Tampilan data siswa diatas merupakan tampilan yang terdapat pada admin dimana terdapat menu kelas dari beberapa jurusan, profil pengguna, logo sekolah. Admin dapat merubah, menambah, menghapus dan mencari siswa data siswa.



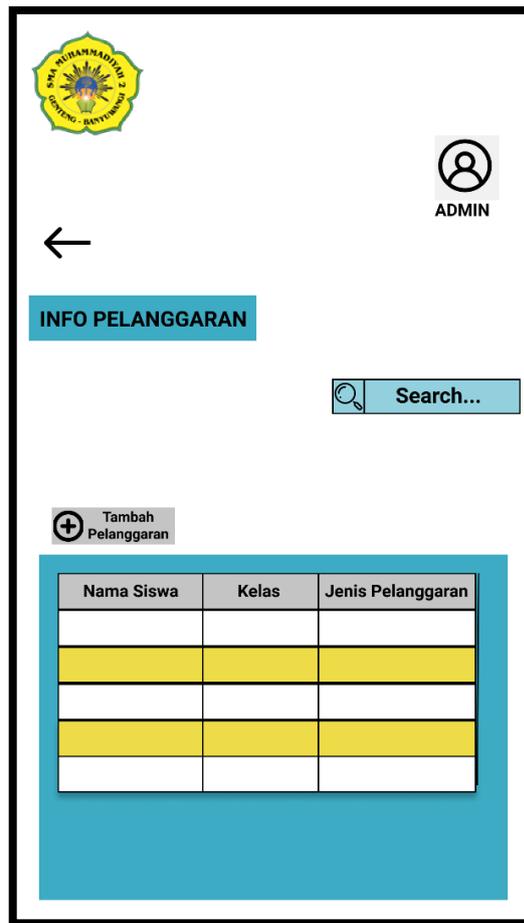
Gambar 3.11 Tampilan data guru

Tampilan data guru diatas merupakan tampilan yang terdapat pada admin dimana terdapat menu tambah data guru, logo sekolah. Admin dapat merubah, menambah, menghapus dan mencari data guru.



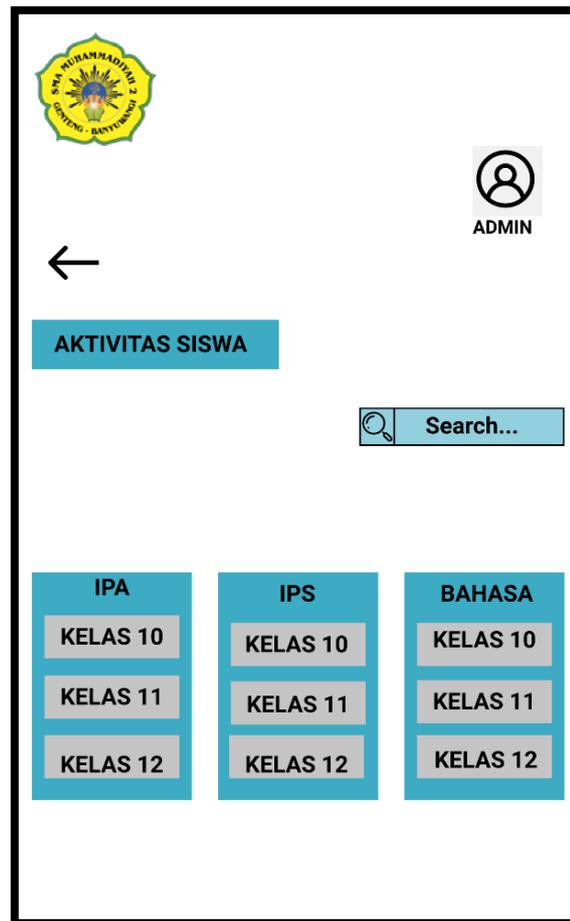
Gambar 3.12 Tampilan jadwal ekstrakurikuler

Tampilan jadwal ekstrakurikuler diatas merupakan tampilan yang terdapat pada admin dimana terdapat menu berbagai macam ekstrakurikuler yang terdapat pada sekolah, logo sekolah. Admin dapat merubah, menambah, dan menghapus.



Gambar 3.13 Tampilan Informasi Pelanggaran

Tampilan info pelanggaran diatas merupakan tampilan yang terdapat pada admin dimana terdapat menu siswa yang mendapat pelanggaran, logo sekolah. Admin dapat merubah, menambah, dan menghapus data pelanggaran siswa.



Gambar 3.14 Tampilan Aktivitas Siswa

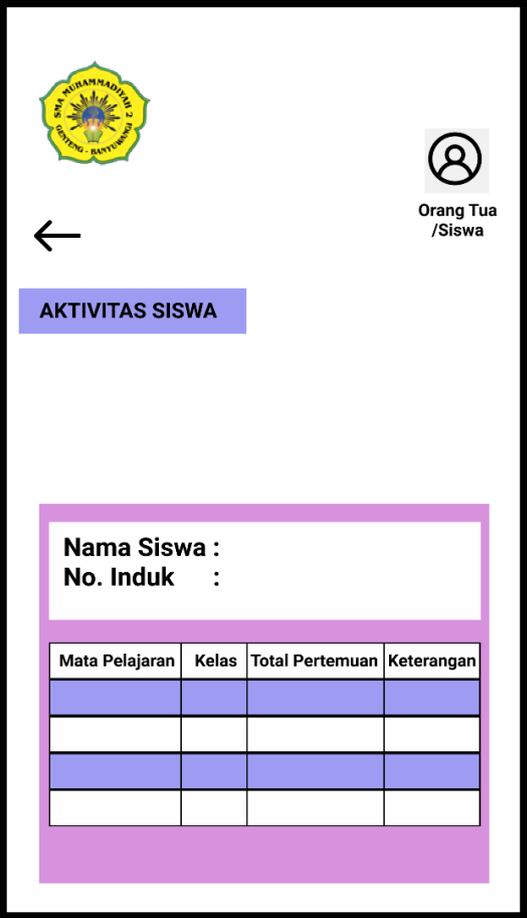
Tampilan aktivitas siswa diatas merupakan tampilan yang terdapat pada admin dimana terdapat menu kelas yang berisikan absensi siswa, logo sekolah. Admin dapat merubah, menambah, dan menghapus data absensi siswa.

3. Tampilan Orangtua dan Siswa



Gambar 3.15 Tampilan Beranda

Tampilan beranda diatas merupakan tampilan yang terdapat pada orang tua dan siswa dimana terdapat menu aktivitas siswa, nilai siswa, info pelanggaran siswa, jadwal ekstrakurikuler, logo sekolah profil pengguna. Orang tua dan siswa hanya dapat melihat data.



Logo Sekolah: MIA MUHAMMADIYAH GUSTUNG - SANTIYUNGGI

←

Orang Tua /Siswa

AKTIVITAS SISWA

Nama Siswa :
No. Induk :

Mata Pelajaran	Kelas	Total Pertemuan	Keterangan

Gambar 3.16 Tampilan Aktivitas

Tampilan aktivitas diatas merupakan tampilan yang terdapat pada orang tua dan siswa dimana terdapat identitas siswa, mata pelajaran, kelas, total pertemuan, keterangan hadir, logo sekolah profil pengguna. Orang tua dan siswa hanya dapat melihat data.

Logo of Universitas Muhammadiyah Gresik - Santia Wani

←

Orang Tua /Siswa

NILAI SISWA

Nama Siswa :
No. Induk :

Mata Pelajaran	Kelas	Ulangan	UTS	UAS	Praktik

Gambar 3.17 Tampilan Nilai

Tampilan nilai siswa diatas merupakan tampilan yang terdapat pada orang tua dan siswa dimana terdapat identitas siswa, keterangan nilai setiap mata pelajaran, logo sekolah profil pengguna. Orang tua dan siswa hanya dapat melihat data.

Logo of SMA Muhammadiyah 1 Gresik - Banyuwangi

←

Orang Tua /Siswa

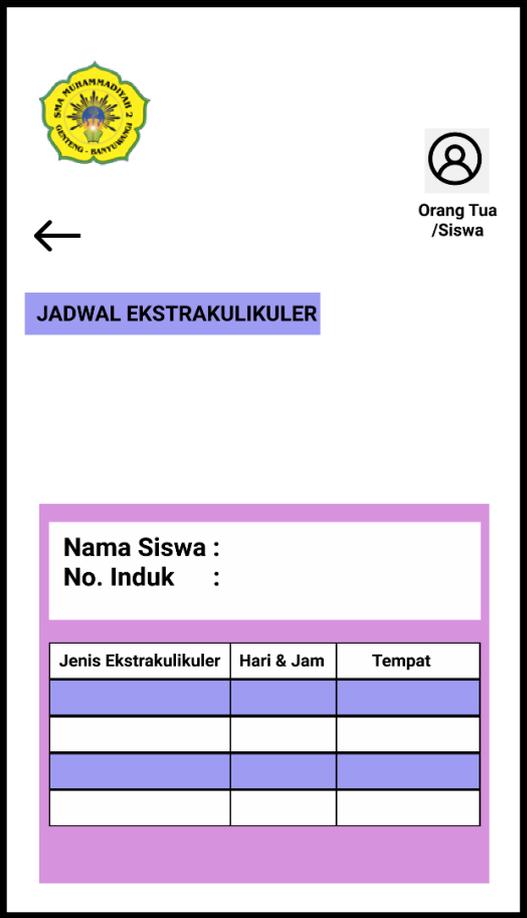
INFO PELANGGARAN

Nama Siswa :
No. Induk :

Tanggal Pelanggaran	Jenis Pelanggaran

Gambar 3.18 Tampilan Informasi Pelanggaran

Tampilan info pelanggaran siswa diatas merupakan tampilan yang terdapat pada orang tua dan siswa dimana terdapat identitas siswa, keterangan pelanggaran yang didapat, logo sekolah profil pengguna. Orang tua dan siswa hanya dapat melihat data.



Logo Sekolah: MIA MUHAMMADIYAH 1 GRESIK - SANTIA WANI

Orang Tua /Siswa

←

JADWAL EKSTRAKULIKULER

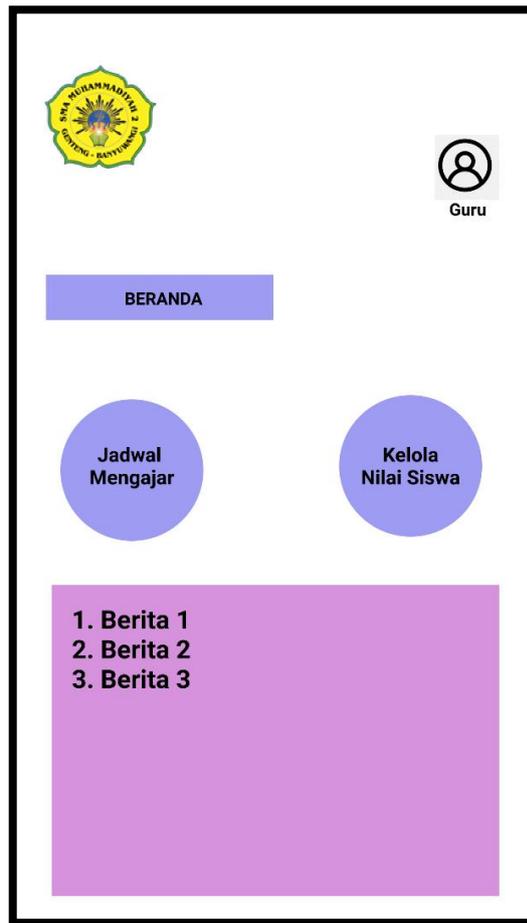
Nama Siswa :
No. Induk :

Jenis Ekstrakulikuler	Hari & Jam	Tempat

Gambar 3.19 Tampilan jadwal Ekstrakulikuler

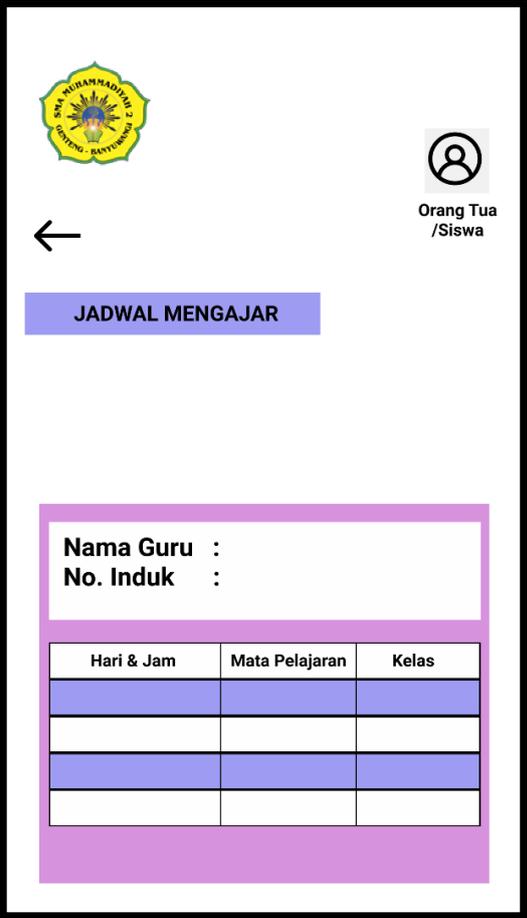
Tampilan jadwal ekstrakulikuler siswa diatas merupakan tampilan yang terdapat pada orang tua dan siswa dimana terdapat keterangan ekstrakulikuler yang diambil serta jadwal dan tempat, logo sekolah profil pengguna. Orang tua dan siswa hanya dapat melihat data.

4. Tampilan Guru



Gambar 3.20 Tampilan Beranda Guru

Tampilan beranda diatas merupakan tampilan yang terdapat guru dimana terdapat menu jadwal mengajar, kelola nilai siswa, berita sekolah, logo sekolah profil pengguna.



Logo Sekolah: SMA MUHAMMADIYAH 1 GUSTUNG - SANTOLO

←

Orang Tua /Siswa

JADWAL MENGAJAR

Nama Guru :
No. Induk :

Hari & Jam	Mata Pelajaran	Kelas

Gambar 3.21 Tampilan Jadwal Mengajar

Tampilan jadwal mengajar guru diatas merupakan tampilan yang terdapat guru dimana terdapat keterangan hari,jam, kelas dan mata pelajaran, logo sekolah profil pengguna. Di menu ini guru hanya bisa melihat data.



Gambar 3.22 Tampilan Kelola Nilai

Tampilan kelola nilai guru diatas merupakan tampilan yang terdapat guru dimana terdapat menu mata pelajaran , logo sekolah profil pengguna. Dimenu ini guru bisa memilih salah satunya setelah dipilih maka akan kehalaman selanjutnya.



Gambar 3.23 Tampilan Kelola Nilai

Tampilan kelola nilai diatas merupakan tampilan yang terdapat guru dimana terdapat menu tambah nilai dan melihat data nilai masing-masing siswa, logo sekolah profil pengguna. Dimenu ini guru bisa melihat data, merubah,menambah, dan menghapus data. peringkat.