

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *System Development Life Cycle* (SDLC) model Waterfall. Adapun tahapan-tahapan yang terdapat dalam metode penelitian ialah tahap Analisis, Perancangan, Implementasi, Integrasi dan Pengujian serta Operasi dan Pemeliharaan.

3.1.1 Pengumpulan Kebutuhan

Pengumpulan kebutuhan adalah tahapan awal dari perancangan sistem nilai ujian SMA NEGERI 1 KALIANDA berbasis *website*. Di mana dengan mengumpulkan semua data yang dibutuhkan. Tahap ini berkaitan dengan penentuan kebutuhan pengguna dan perancang program. Peneliti akan menerapkan beberapa metode pengumpulan data serta melaksanakan analisis seperti analisis terhadap sistem yang berjalan, analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan perangkat keras, dan analisis kebutuhan sumber daya manusia.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini untuk memperoleh data-data penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan atau tanya jawab langsung dengan narasumber yang berhubungan dengan masalah-masalah yang dibahas. Dalam hal ini tanya jawab dilakukan sesuai dengan kebutuhan penelitian yaitu pada pihak sekolah SMA NEGERI 1 KALIANDA.

- b) Pengamatan Langsung (*Observation*)
pengamatan merupakan metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan secara langsung kepada objek yang diteliti sehingga dapat dipahami cara kerja sistem yang sedang berjalan.

Pengamatan dilakukan beberapa kali dalam kurun waktu penelitian guna mempelajari bagaimana proses penyebaran informasi nilai ujian di SMA NEGERI 1 KALIANDA yang berjalan saat ini.

c) Studi Pustaka

Metode penulisan yang dilakukan untuk memperoleh data dan informasi dengan membaca berbagai sumber buku codeigniter, jurnal ilmiah yang berhubungan dengan penelitian.

Tahapan pengumpulan kebutuhan ini juga dilaksanakan analisis terhadap data yang dibutuhkan seperti yang sudah disebutkan diatas, adapun tahapan dalam analisis tersebut adalah sebagai berikut:

1) Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Sistem penyebaran nilai ujian yang digunakan pada saat ini adalah masih manual apakah sistem penyebaran nilai ujian yang digunakan sekolah selama ini sudah sesuai atau memang perlu ditambahkan metode baru untuk menunjang dan menyempurnakan sistem penyebaran nilai ujian berbasis website.

2) Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Adapun *Software* yang digunakan dalam pembuatan program ini adalah :

1. Sistem Operasi, Untuk penggunaan sistem operasi menggunakan *Windows 7 (64bit)*.
2. *Sublime Text 3* sebagai tool untuk membuat desain interface.
3. *Xampp V 3.2.1* yang didalamnya sudah terdapat bahasa pemrograman PHP, web server *Apache*, dan database *mysql* yang juga akan digunakan didalam pembuatan sistem.
4. *PHP* sebagai bahasa pemrograman.
5. *Mysql* sebagai pengolahan database.

3) Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Adapun spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk mendukung perancangan program adalah sebagai berikut :

1. *Processor Core i7 2.5 GHz up TO 3.1 GHz*
2. *Monitor 14"*
3. *Ram 8 Gb*
4. *Harddisk 1 Tb*
5. *Keyboard dan mouse optik*
6. *Kabel USB*

4) Analisis Kebutuhan Sumber Daya Manusia

1. *Administrator(Guru)*

Admin memiliki hak penuh untuk mengontrol atau mengolah data-data Siakad yang ada didalam sistem.

2. *User(Siswa)*

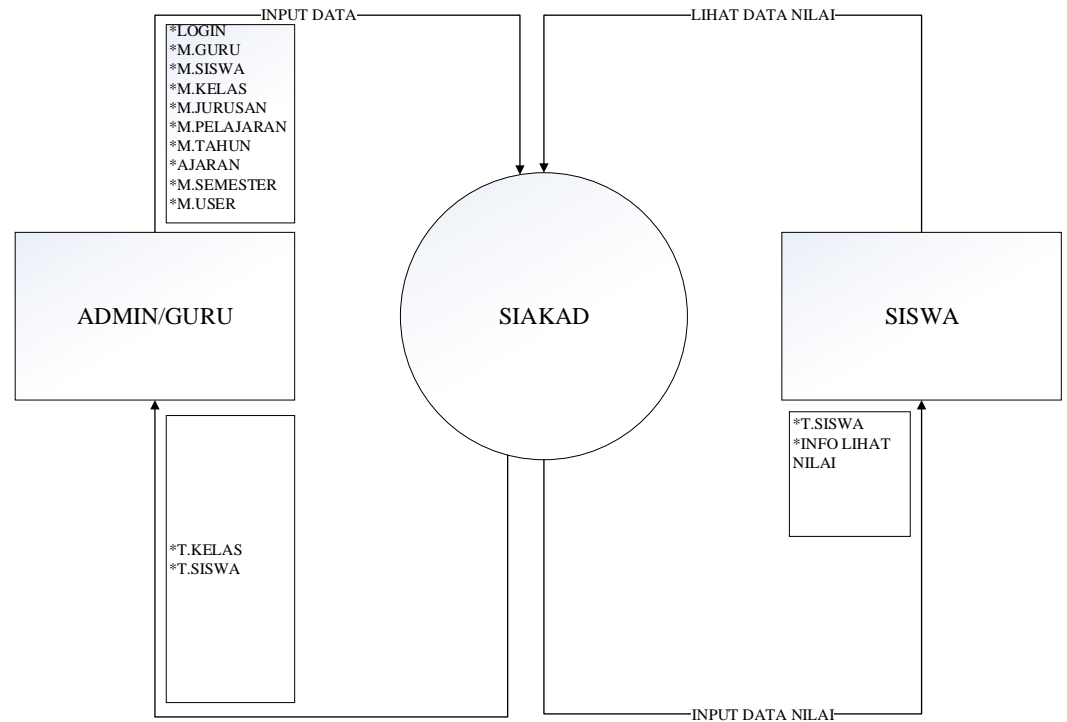
Pengguna sistem ini digunakan siswa.

3.2 Perancangan Sistem

3.2.1 Sistem Yang Diusulkan

3.2.1.1 Context Diagram

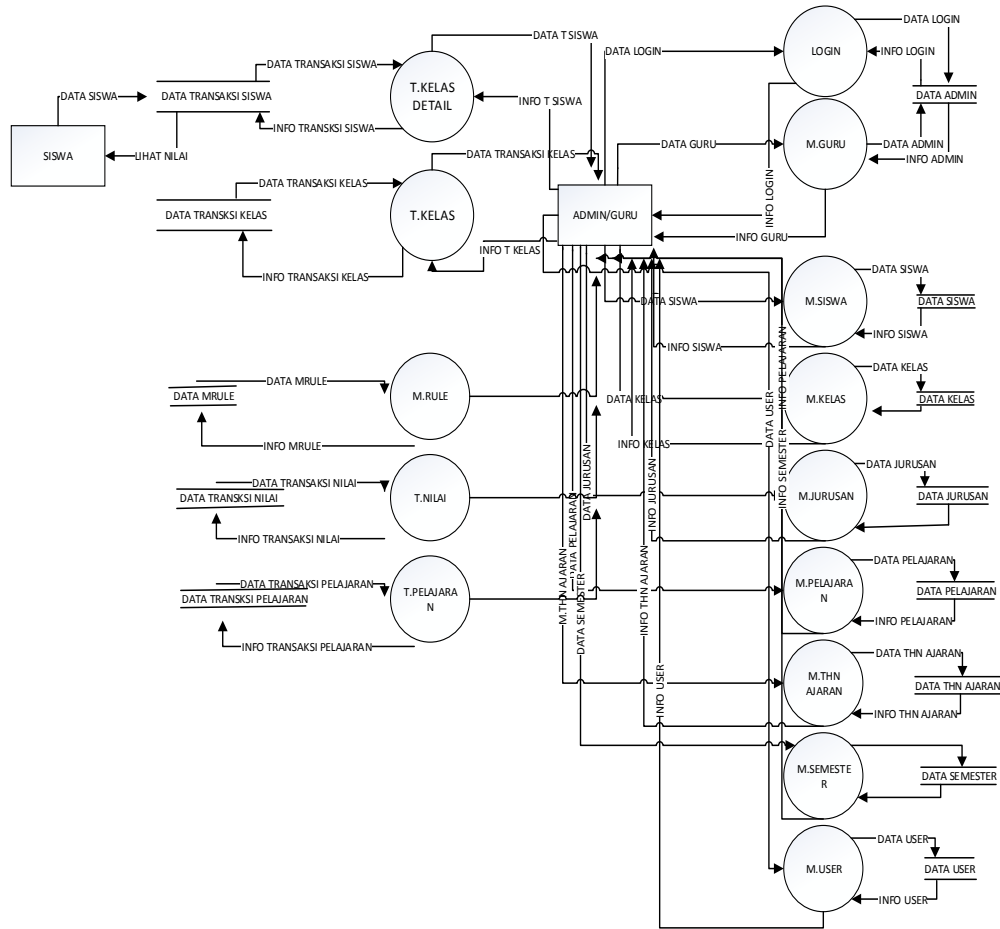
Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem.



Gambar 3.1 *Context Diagram*

3.2.1.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.



Gambar 3.2 Data Flow Diagram Level 0

3.2.2 Rancangan Database

Rancangan struktur *database* sistem nilai ujian ini adalah sebagai berikut :

1. Tabel mguru

Tabel ini digunakan untuk entry data Guru

Nama Database : denis2

Nama Tabel : mguru

Kunci Utama : id

Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : harddisk

Tabel 3.1 Tabel mguru

No.	Field	Type	Ekstra	Keterangan
1.	Id	Int(11)	<i>AUTO_INCREMENT</i>	<i>Primery key</i>
2.	Nip	Varchar(20)		
3.	Nama	Varchar(20)		
4.	Alamat	Text		
5.	Jk	Int(11)		
6.	Status	Int(11)		

2. Tabel mjurusan

Tabel ini digunakan untuk entry data Jurusan

Nama Database : denis2

Nama Tabel : mjurusan

Kunci Utama : Id

Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : harddisk

Tabel 3.2 Tabel Mjurusan

No.	Field	Type	Ekstra	Keterangan
1.	Id	Int(11)	<i>AUTO_INCREMENT</i>	<i>Primery key</i>
3.	Nama	Varchar(20)		
6.	Status	Int(11)		

3. Tabel mkelas

Tabel ini digunakan untuk entry kelas

Nama Database : denis2

Nama Tabel : mkelas

Kunci Utama : id

Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : harddisk

Tabel 3.3 Tabel Mkelas

No.	Field	Type	Ekstra	Keterangan
1.	Id	Int(11)	<i>AUTO_INCREMENT</i>	<i>Primery key</i>
3.	Nama	Varchar(10)		
6.	Status	Int(11)		

4. Tabel mpelajaran

Tabel ini digunakan untuk entry data Pelajaran

Nama Database : denis2

Nama Tabel : mpelajaran

Kunci Utama : id

Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : harddisk

Tabel 3.4 Tabel Mpelajaran

No.	Field	Type	Ekstra	Keterangan
1.	Id	Int(11)	<i>AUTO_INCREMENT</i>	<i>Primery key</i>
3.	Nama	Varchar(20)		
6.	Status	Int(11)		

5. Tabel mrule

Tabel ini digunakan untuk entry data rule

Nama Database : denis2

Nama Tabel : mrule

Kunci Utama : id

Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : harddisk

Tabel 3.5 Tabel mrule

No.	Field	Type	Ekstra	Keterangan
1.	Id	Int(11)	<i>AUTO_INCREMENT</i>	<i>Primery key</i>
2.	Iduser	Int(70)		
3.	Nindex	Varchar(90)		
4.	Nmenu	Varchar(90)		
5.	C	Int(11)		
6.	R	Int(11)		
7.	U	Int(11)		
8.	D	Int(11)		

6. Tabel msemester

Tabel ini digunakan untuk entry semester

Nama Database : denis2

Nama Tabel : msemester

Kunci Utama : id

Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : harddisk

Tabel 3.6 Tabel Msemester

No.	Field	Type	Ekstra	Keterangan
1.	Id	Int(11)	<i>AUTO_INCREMENT</i>	<i>Primery key</i>
3.	Nama	Varchar(45)		
6.	Status	Int(11)		

7. Tabel msiswa

Tabel ini digunakan untuk entry siswa

Nama Database : denis2

Nama Tabel : msiswa

Kunci Utama : id

Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : harddisk

Tabel 3.7 Tabel msiswa

No.	Field	Type	Ekstra	Keterangan
1.	Id	Int(11)	<i>AUTO_INCREMENT</i>	<i>Primery key</i>
2.	Nis	Varchar(25)		
3.	Nama	Varchar(75)		
4.	Alamat	Text		
5.	Jk	Int(11)		
6.	Status	Int(11)		

8. Tabel mtahun

Tabel ini digunakan untuk entry tahun ajaran

Nama Database : denis2

Nama Tabel : mtahun

Kunci Utama : id

Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : harddisk

Tabel 3.8 Tabel mtahun

No.	Field	Type	Ekstra	Keterangan
1.	Id	Int(11)	<i>AUTO_INCREMENT</i>	<i>Primery key</i>
3.	Nama	Varchar(45)		
6.	Status	Int(11)		

9. Tabel muser

Tabel ini digunakan untuk entry user

Nama Database : denis2

Nama Tabel : muser

Kunci Utama : id

Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : harddisk

Tabel 3.9 Tabel muser

No.	Field	Type	Ekstra	Keterangan
1.	Id	Int(11)	<i>AUTO_INCREMENT</i>	<i>Primery key</i>
2.	Idkontak	Int(11)		
3.	Uname	Varchar(8)		
4.	Pwd	Text		
5.	Jns	Int(11)		
6.	Aktif	Varchar(3)		

10. Tabel tkelas

Tabel ini digunakan untuk entry transaksi per kelas

Nama Database : denis2

Nama Tabel : tkelas

Kunci Utama : id

Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : harddisk

Tabel 3.10 Tabel tkelas

No.	Field	Type	Ekstra	Keterangan
1.	Id	Int(11)	<i>AUTO_INCREMENT</i>	<i>Primery key</i>
2.	Idmkelas	Int(11)		
3.	Idmjurusan	Int(11)		
4.	Idmtahun	Int(11)		
5.	Walikelas	Int(11)		
6.	Status	Int(11)		

11. Tabel tkelasd

Tabel ini digunakan untuk entry transaksi kelas detail

Nama Database : denis2

Nama Tabel : tkelasd

Kunci Utama : id

Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : harddisk

Tabel 3.11 Tabel tkelasd

No.	Field	Type	Ekstra	Keterangan
1.	Id	Int(11)	<i>AUTO_INCREMENT</i>	<i>Primery key</i>
2.	Idtkelas	Int(11)		
3.	Idsiswa	Int(11)		
4.	Status	Int(11)		

12. Tabel tnilai

Tabel ini digunakan untuk entry transaksi nilai

Nama Database : denis2

Nama Tabel : tnilai

Kunci Utama : id

Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : harddisk

Tabel 3.12 Tabel tnilai

No.	Field	Type	Ekstra	Keterangan
1.	Id	Int(11)	<i>AUTO_INCREMENT</i>	<i>Primery key</i>
2.	Idtpelajaran	Int(11)		
3.	Idtkelasd	Varchar(45)		
4.	Nilai	Varchar(10)		
5.	Status	Int(11)		

13. Tabel tpelajaran

Tabel ini digunakan untuk entry transaksi pelajaran per kelas

Nama Database : denis2

Nama Tabel : tpelajaran

Kunci Utama : id

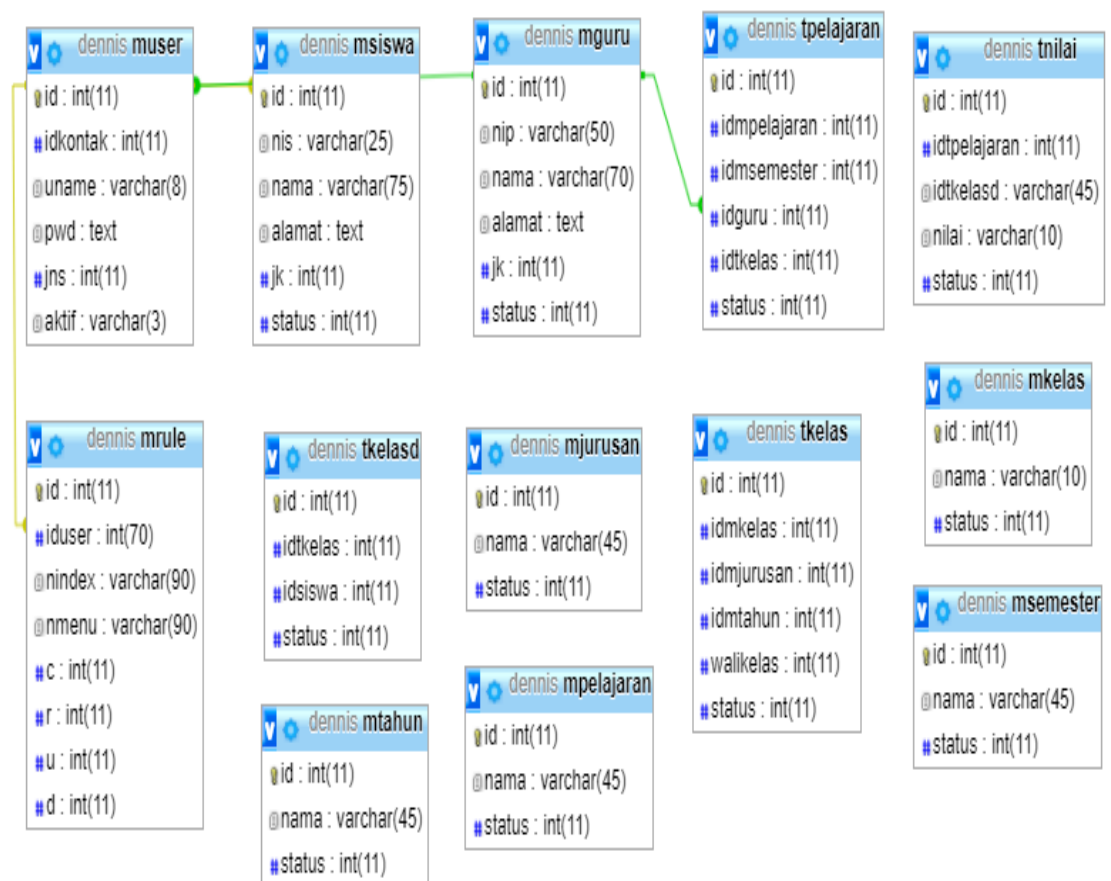
Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : harddisk

Tabel 3.13 Tabel tpelajaran

No.	Field	Type	Ekstra	Keterangan
1.	Id	Int(11)	<i>AUTO_INCREMENT</i>	<i>Primery key</i>
2.	Idmpelajaran	Int(11)		
3.	Idmsemester	Int(11)		
4.	Idguru	Int(11)		
5.	Idtkelas	Int(11)		
6.	Status	Int(11)		

3.1.1 Relasi Antar Tabel



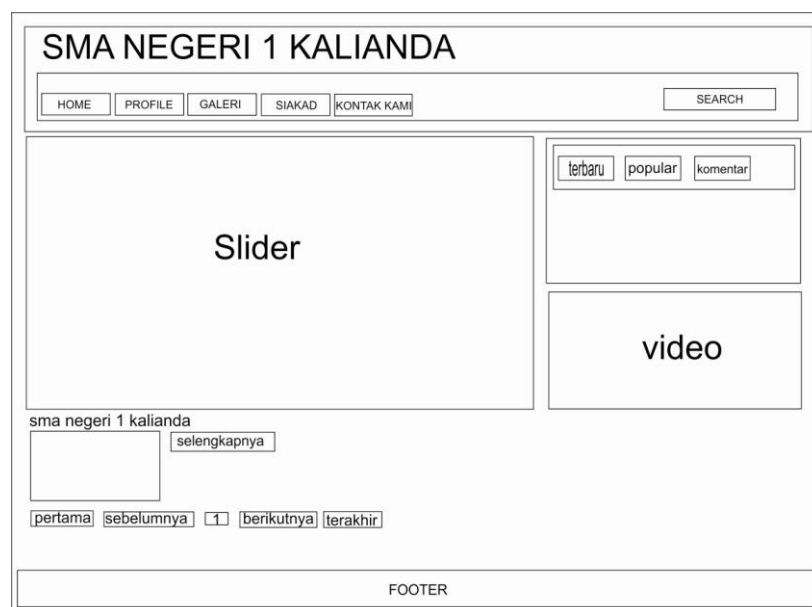
Gambar 3.3 Relasi Antar Table

3.2.3 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka sangat diperlukan untuk mempermudah *pengguna* menggunakan nilai ujian Online ini. Sistem ini memiliki dua pilihan menu utama yaitu menu *admin*, *guru* dan menu *siswa*.

1. Halaman Utama

Menu halaman utama ini adalah halaman awal program. Pada halaman ini akan terdapat menu Home, Profile(visi dan misi, Profile Sekolah), Galeri, Siakad (SMA NEGERI 1 KALIANDA), Kontak Kami.



Gambar 3.4 Perancangan Tampilan Home

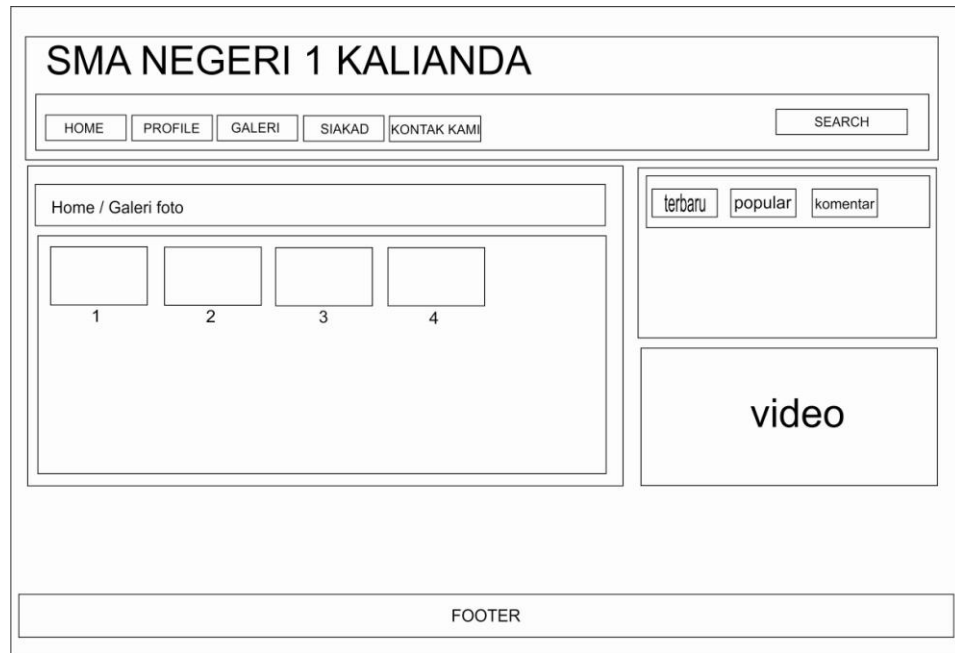
2. Halaman Profile (Visi dan Misi, & Profile Sekolah)

Menu About berisikan informasi mengenai visi & Misi sekolah dan Profile Sekolah.



3. Halaman Galeri

Halaman Galeri berisikan tentang foto guru SMA NEGERI 1 KALIANDA.



Gambar 3.5 Perancangan Tampilan Halaman Galeri

4. Halaman Kontak kami

Halaman ini menampilkan form untuk mengirim pesan ke website. Seperti gambar di bawah ini.



Gambar 3.6 Perancangan Tampilan Halaman Kontak Kami

4. Halaman Login Siakad

Pada Halaman ini akan menampilkan Halaman Login. Seperti gambar di bawah ini.



Smansaka

Sign in to start your session

Username

Password

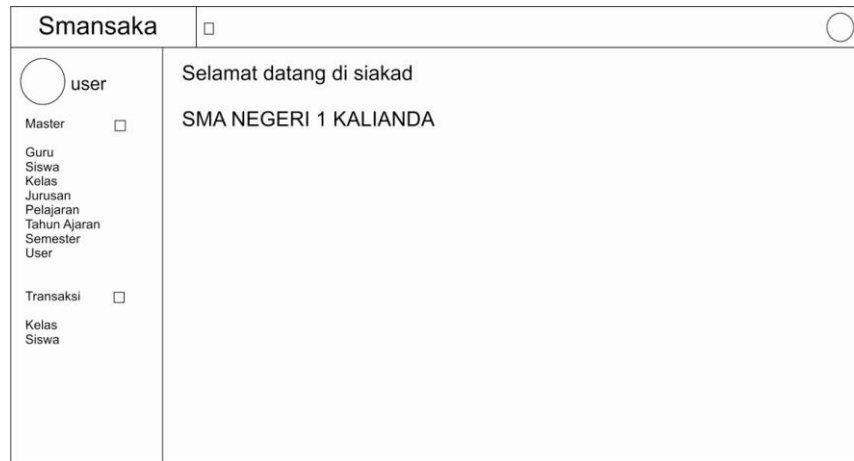
Sign in

Gambar 3.7 Halaman Login

5. Halamana Utama Siakad

Menu halaman utama ini adalah halaman awal siakad. Pada halaman ini akan terdapat menu MASTER (Guru, Siswa, Kelas, Jurusan, Pelajaran, Tahun ajaran, semester, User), TRANSAKSI (Kelas, Siswa).

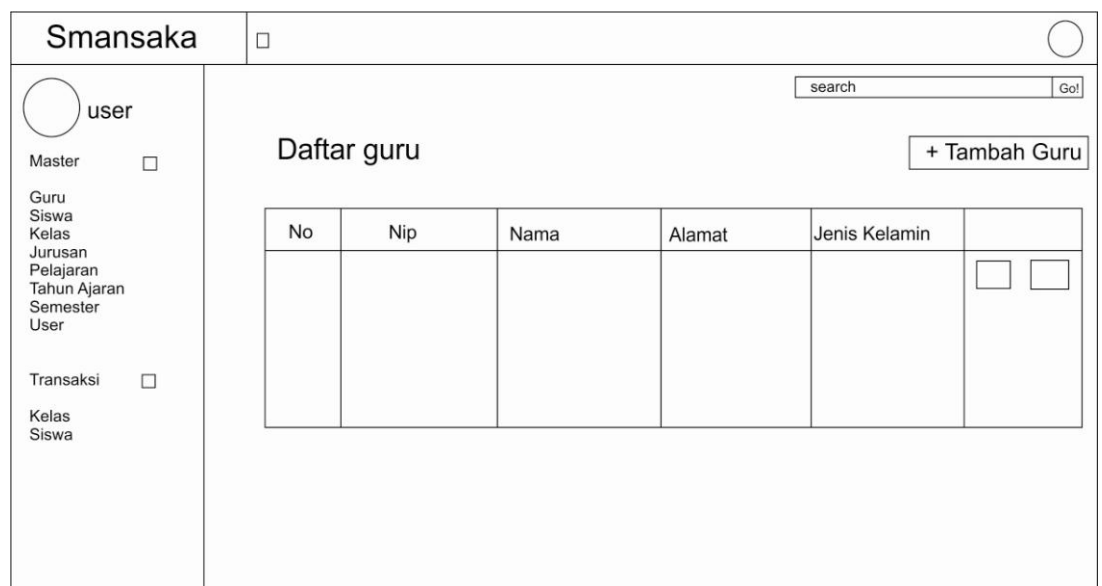
Halaman ini akan tampil jika administrator berhasil login kedalam sistem. Seperi gambar di bawah ini.



Gambar 3.8 Perancangan Tampilan Halaman Utama Siacad

6. Halaman MASTER

a) Halaman Guru



The screenshot shows a web application window titled 'Smansaka'. On the left is a sidebar menu with a 'user' profile icon and several menu items: 'Master', 'Guru', 'Siswa', 'Kelas', 'Jurusan', 'Pelajaran', 'Tahun Ajaran', 'Semester', 'User', 'Transaksi', 'Kelas', and 'Siswa'. The main content area is titled 'Tambah guru' and contains a form with the following fields: 'Nip', 'Nama', 'Alamat', and 'Jenis Kelamin', each with a corresponding text input box. Below the form are two buttons: 'simpan' and 'kembali'.

Gambar 3.9 Perancangan Tampilan Halaman Guru

b) Halaman Siswa

Pada halaman ini akan menampilkan data siswa. Seperti gambar di bawah ini

The screenshot shows the 'Daftar Siswa' page in the Smansaka application. It includes a search bar with a 'Go!' button and a '+ Tambah Siswa' button. Below these is a table with the following columns: 'No', 'Nis', 'Nama', 'Alamat', 'Jenis Kelamin', and two empty columns. The table is currently empty.

No	Nis	Nama	Alamat	Jenis Kelamin		
					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Smansaka

user

Master

Guru
Siswa
Kelas
Jurusan
Pelajaran
Tahun Ajaran
Semester
User

Transaksi

Kelas
Siswa

Tambah Siswa

Nis

Nama

Alamat

Jenis Kelamin

Gambar 3.10 Perancangan Tampilan Halaman data Siswa

c) Halaman Kelas

Pada halaman ini akan menampilkan data kelas. Seperti gambar di bawah ini

Smansaka

user

Master

Guru
Siswa
Kelas
Jurusan
Pelajaran
Tahun Ajaran
Semester
User

Transaksi

Kelas
Siswa

search

Daftar Kelas

No	Nama	
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Gambar 3.11 Perancangan Tampilan Halaman kelas

d) Halaman Data Jurusan

Pada Halaman ini akan menampilkan data jurusan. Seperti gambar di bawah ini.

No	Jurusan	
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

The screenshot shows a web application window titled 'Smansaka'. On the left is a sidebar menu with a 'user' profile icon and a list of menu items: Master, Guru, Siswa, Kelas, Jurusan, Pelajaran, Tahun Ajaran, Semester, and User. Below these are 'Transaksi' and 'Kelas Siswa' with checkboxes. The main content area is titled 'Tambah Jurusan' and contains a form with a 'Nama' label and an input field. At the bottom of the form are two buttons: 'simpan' and 'kembali'.

Gambar 3.12 Perancangan Tampilan Halaman data jurusan

a) Halaman Data Pelajaran

Pada Halaman ini akan menampilkan data Pelajaran. Seperti gambar di bawah ini.

The screenshot shows the 'Smansaka' application window. The sidebar menu is identical to the previous image. The main content area is titled 'Daftar Pelajaran'. At the top right of the main area is a search bar with the text 'search' and a 'Go!' button. Below the search bar is a '+ Tambah Pelajaran' button. The main content is a table with three columns: 'No', 'Pelajaran', and an empty cell containing two checkboxes. The table is currently empty of data rows.

Smansaka

user

Master

Guru
Siswa
Kelas
Jurusan
Pelajaran
Tahun Ajaran
Semester
User

Transaksi

Kelas
Siswa

Tambah Pelajaran

Nama

simpan kembali

Gambar 3.13 Perancangan Tampilan Halaman data Pelajaran

b) Halaman Data Tahun Ajaran

Pada Halaman ini akan menampilkan data tahun ajaran. Seperti gambar di bawah ini.

Smansaka

user

Master

Guru
Siswa
Kelas
Jurusan
Pelajaran
Tahun Ajaran
Semester
User

Transaksi

Kelas
Siswa

search Go!

Tahun Ajaran

+ Tambah Tahun Ajaran

No	Tahun
	<input type="text"/> <input type="text"/>

The screenshot shows a web application window titled 'Smansaka'. On the left is a sidebar menu with a 'user' profile icon and a list of menu items: Master, Guru, Siswa, Kelas, Jurusan, Pelajaran, Tahun Ajaran, Semester, and User. Below this is another section with 'Transaksi' and 'Kelas Siswa'. The main content area is titled 'Tambah Tahun Ajaran' and contains a form with a label 'Tahun' and an input field. At the bottom of the form are two buttons: 'simpan' and 'kembali'.

Gambar 3.14 Perancangan Tampilan Halaman data Tahun Ajaran

b) Halaman Semester

Pada Halaman ini akan menampilkan data Semester. Seperti gambar di bawah ini.

The screenshot shows a web application window titled 'Smansaka'. On the left is a sidebar menu with a 'user' profile icon and a list of menu items: Master, Guru, Siswa, Kelas, Jurusan, Pelajaran, Tahun Ajaran, Semester, and User. Below this is another section with 'Transaksi' and 'Kelas Siswa'. The main content area has a search bar with 'search' and 'Go!' buttons, a '+ Tambah Semester' button, and a table with the following structure:

No	Semester	
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Smansaka

user

Master

Guru
Siswa
Kelas
Jurusan
Pelajaran
Tahun Ajaran
Semester
User

Transaksi

Kelas
Siswa

Tambah Semester

Semester

Gambar 3.15 Perancangan Tampilan Halaman Semester

b) Halaman User

Pada Halaman ini akan menampilkan data User. Seperti gambar di bawah ini.

Smansaka

user

Master

Guru
Siswa
Kelas
Jurusan
Pelajaran
Tahun Ajaran
Semester
User

Transaksi

Kelas
Siswa

search

List User

No	Nama	Username	Jenis	
				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Smansaka
□
○

○ user

Master

Guru
Siswa
Kelas
Jurusan
Pelajaran
Tahun Ajaran
Semester
User

Transaksi

Kelas
Siswa

Add User

Jenis User

Pilih User

Username

Password

Confrim Password

Nama menu	Create	Update	Delete

Simpan
Kembali

Smansaka
□
○

○ user

Master

Guru
Siswa
Kelas
Jurusan
Pelajaran
Tahun Ajaran
Semester
User

Transaksi

Kelas
Siswa

Edit User

Nama Guru/Siswa

Username

Password

Confrim Password

Nama menu	Create	Update	Delete

Simpan
Kembali

Gambar 3.16 Perancangan Tampilan Halaman User

7. Halaman TRANSAKSI

a) Pada Halaman ini akan menampilkan data transaksi kelas, edit transaksi kelas, tambah pelajaran, isi nilai . Seperti gambar di bawah ini.

The screenshot shows the 'Smansaka' application interface. On the left is a sidebar with a 'user' profile and navigation links: Master (checkbox), Guru, Siswa, Kelas, Jurusan, Pelajaran, Tahun Ajaran, Semester, User, Transaksi (checkbox), Kelas, and Siswa. The main content area has a search bar and a '+ Tambah Kelas' button. Below is a section titled 'Daftar Transaksi Kelas' with a 'Tahun Ajaran' input field and a table:

Kelas	Jurusan	Tahun Ajaran	Walikelas	Jumlah Siswa	
					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

The screenshot shows the 'Smansaka' application interface for adding a class. The sidebar is identical to the previous screenshot. The main content area has a search bar and a '+ Tambah Kelas' button. Below is a section titled 'Tambah Kelas' with the following form fields:

Tahun Ajaran
 Kelas
 Jurusan
 Walikelas

Below these fields is a 'Tambah Siswa' button and a table:

	Nis	Nama Siswa	

At the bottom of the form are 'Simpan' and 'Kembali' buttons.

Smansaka
□
○

○ user

Master

Guru
Siswa
Kelas
Jurusan
Pelajaran
Tahun Ajaran
Semester
User

Transaksi

Kelas
Siswa

Tambah Pelajaran Kelas

Kelas

Semester

	Pelajaran	Guru Pengajar	

Isi Nilai Pelajaran

Kelas

Semester

Pelajaran

	Nis	Nama Siswa	Nilai

Gambar 3.17 Perancangan Tampilan Halaman transaksi kelas

b) Pada Halaman ini akan menampilkan data transaksi siswa dan daftar nilai siswa.

The image displays two wireframe screenshots of a web application interface for 'Smansaka'. Both screenshots share a common header and a left sidebar.

Header: The title 'Smansaka' is displayed in the top left corner, followed by a square icon and a circular icon in the top right corner.

Left Sidebar: A vertical menu is located on the left side of the page. It includes a circular profile icon labeled 'user' and a list of menu items: 'Master', 'Guru', 'Siswa', 'Kelas', 'Jurusan', 'Pelajaran', 'Tahun Ajaran', 'Semester', and 'User'. Below this list are two sections: 'Transaksi' and 'Kelas Siswa', each with a square checkbox.

Top Screenshot (Daftar Siswa): This view shows the 'Daftar Siswa' page. At the top right, there is a search bar with the text 'search' and a 'Go!' button. Below the search bar is a '+ Tambah Kelas' button. The main content area is titled 'Daftar Siswa' and contains a 'Tahun Ajaran' input field. Below this is a table with the following structure:

Nis	Nama Siswa	Kelas	Jurusan	Walikelas	
					<input type="checkbox"/>

Bottom Screenshot (Daftar Nilai): This view shows the 'Daftar Nilai' page. It features several input fields for form data: 'Nama siswa', 'Kelas', 'Jurusan', 'Tahun Ajaran', and 'Semester'. Below these fields is a table with the following structure:

	Palajaran	Guru Pengajar	Nilai

At the bottom of the page, there are two buttons: 'Cetak' and 'Kembali'.

Gambar 3.18 Perancangan Tampilan Halaman transaksi Siswa