

3.2. Teknik Pengembangan Sistem

Terdapat empat fase dalam *Prototype* yang melibatkan penganalisis dan pengguna dalam tahap penilaian, berikut ini adalah tahap-tahap pengembangan aplikasi dari tiap-tiap fase pengembangan aplikasi.

1. Identifikasi kebutuhan pemakai

Peneliti melakukan identifikasi masalah berupa wawancara, observasi, dan dokumentasi.

2. Mengembangkan *prototype*

Pengembang sistem dirancang menggunakan *UML (Usecase, Activity, Class)*, Dan akan diimplementasikan menggunakan *Sublime Text*

3. Menentukan apakah *prototype* bisa diterima atau tidak

Tahap ini dilakukan oleh pemakai dengan melakukan pengujian sistem menggunakan *black box testing*.

4. Gunakan *prototype*

Tahap sistem telah siap digunakan oleh pengguna.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data dan penelitain ini adalah sebagai berikut:

- **Observasi**

Adalah suatu cara yang ditempuh dalam melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek yang diteliti dengan mendatangi langsung tempat kursus.

- **Wawancara/ Interview**

Adalah suatu kegiatan tanya jawab dengan karyawan yang mempunyai kredibilitas dalam memberikan jawaban mengenai hal-hal yang berhubungan dengan objek laporan.

- **Studi Pustaka**

Teknik ini digunakan untuk menghimpun informassi yang relevan tentang tokpik atau masalah yang akan atau sedang diteliti. Informasi yang didapat seperti buku-buku dna jurnal yang terkait dalam penelitian sistem informasi pendaftaran kursus.

- **Dokumentasi**

Teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisa dokumen-dokumen baik dokumen tertulis, gambar, maupun elektronik.

3.4. Analisis Kebutuhan Sistem

3.4.1. Kebutuhan Fungsional

1. Sistem dapat masuk kedalam sistem dan menampilkan menu utama dengan cara melakukan login.
2. Sistem dapat melakukan pendaftaran kursus
3. Sistem dapat menampilkan informasi
4. Sistem dapat melakukan transaksi pembayaran.
5. Sistem dapat memberitahukan bahwa pendaftaran sukses.

3.4.2. Kebutuhan Non Fungsional

a. Perangkat Keras

Adapun spesifikasi minimum perangkat keras yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. *Processor Intel (R) Core™ i3-350M*
2. *Random Access Memory (RAM) 1 GB*
3. *Monitor LCD 14 inch*
4. *Hardisk 320 GB.*
5. *Keyboard*
6. *Printer*

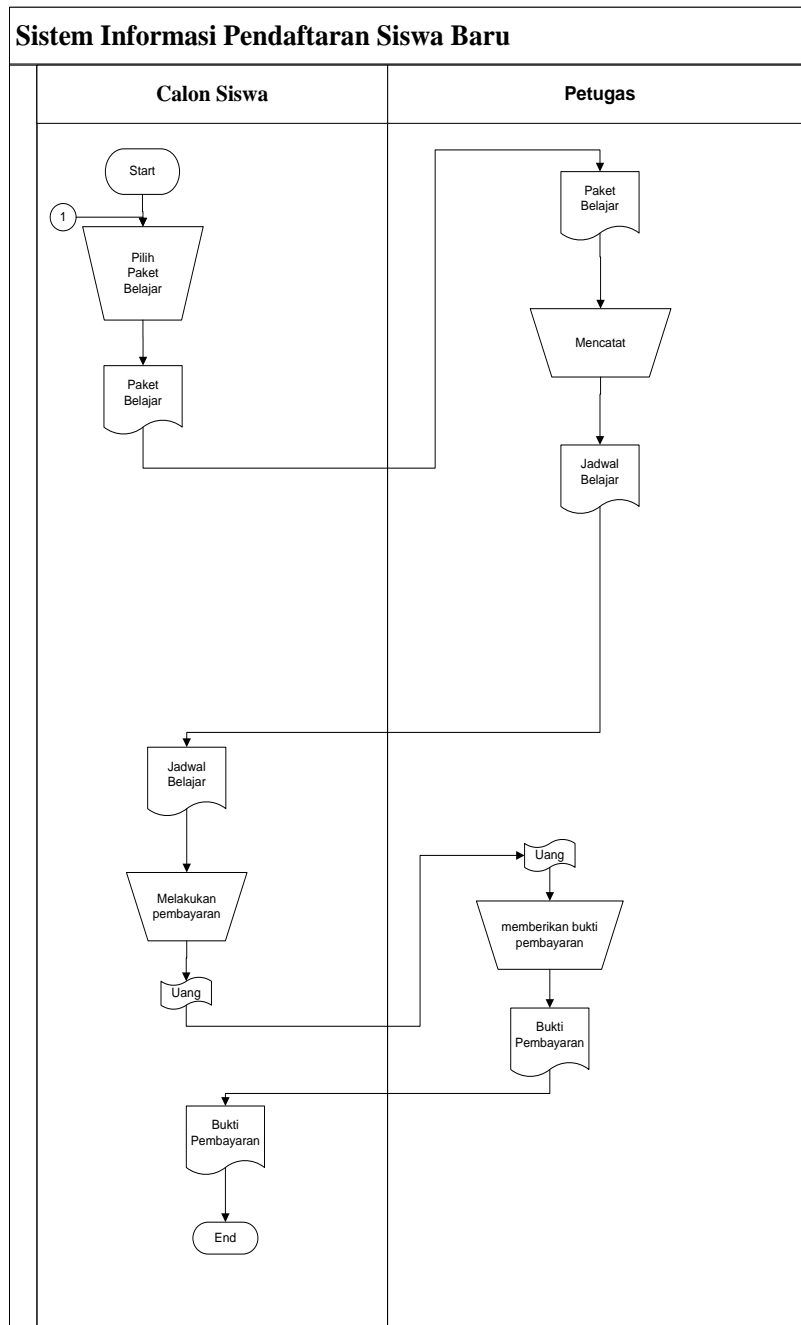
b. Perangkat Lunak

Adapun spesifikasi minimum perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows 7
2. *Sublime Text*
3. *XAMPP*
4. Program aplikasi MySQL

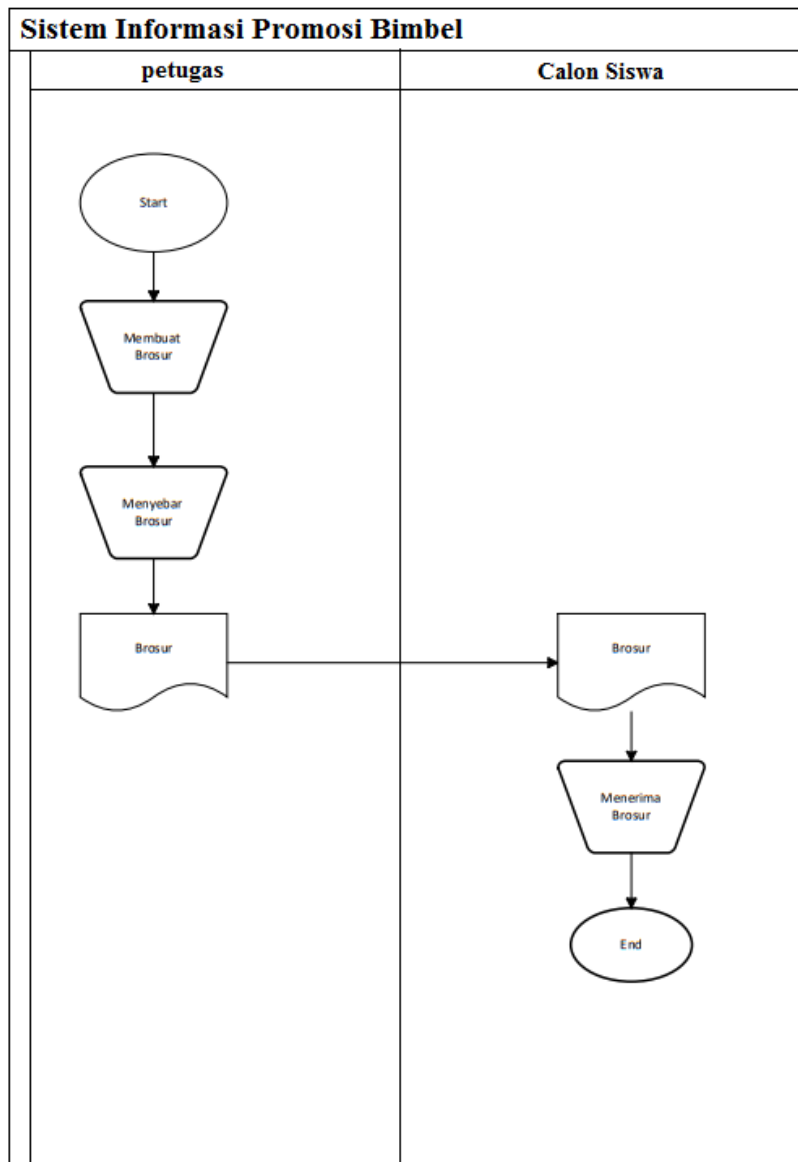
3.5. Prosedur Sistem Berjalan

Prosedur sistem berjalan pada proses pendaftaran dimulai dari siswa melakukan pengisian data kedalam formulir dan menyiapkan syarat-syarat pendaftaran, selanjutnya formulir dan syarat-syarat pendaftaran akan diserahkan kepada admin untuk dilakukan pendataan dan pembuatan kartu pendaftaran, selanjutnya kartu akan diberikan ke Siswa dan formulir, syarat-syarat pendaftaran, buku pendaftaran diarsipkan di admin. Selesai.



Gambar 3.2 Bagan Alur Dokumen

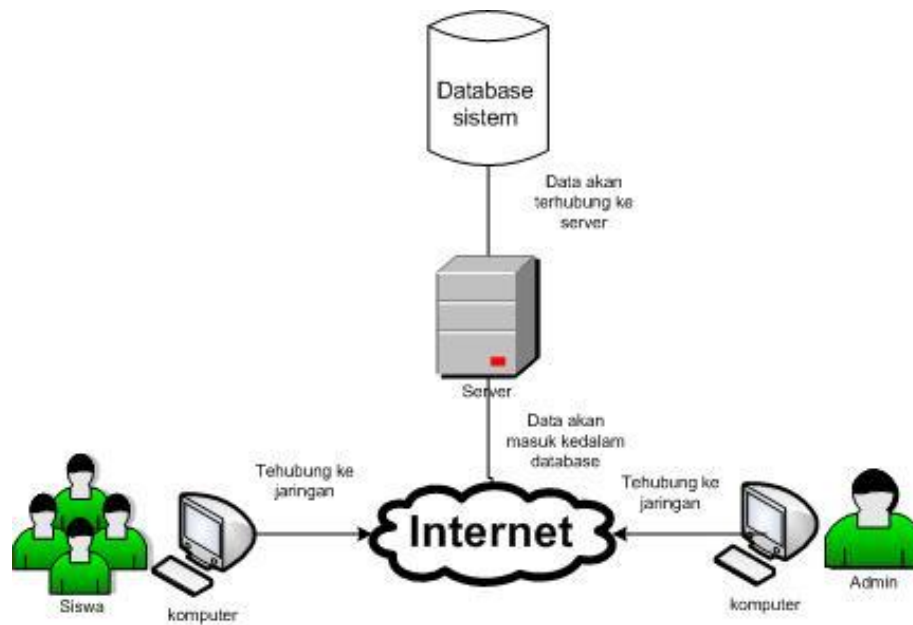
Prosedur sistem berjalan pada proses promosi bimbel dimulai dari petugas membuat brosur dan jika brosur sudah jadi lalu di sebar kepada orang-orang sekitar seperti saudara, teman, tetangga dan orang-orang terdekat, lalu calon siswa atau orang tua calon siswa menerima brosur. Selesai.



Gambar 3.3 Bagan Alur Dokumen

3.6. Desain Sistem

3.6.1. Arsitektur Alur Program



Gambar 3.4 Arsitektur Program

3.6.2. Usecase Diagram Sistem Baru

Use case Diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat.. Adapun gambar Usecase diagram dapat dilihat pada gambar 3.5:



Gambar 3.5 Usecase Diagram

Berikut adalah skenario jalannya masing-masing *use case* yang telah di definisikan sebelumnya.

Nama Use Case : Registrasi

Aktor Terlibat : Siswa

Use case skenario Registrasi dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Skenario Registrasi

User	Sistem
Skenario Normal	
1. Aktor memasukkan nama lengkap, <i>username</i> , alamat, <i>password</i> dan <i>email</i> ..	
	2. Memeriksa valid tidaknya data masukan
3. Aktor dapat masuk kedalam sistem	

Nama Use Case : Login

Aktor Terlibat : Siswa dan Admin

Use case skenario Login dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Skenario Login

User	Sistem
Skenario Normal	
1. Aktor memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
	2. Memeriksa valid tidaknya data masukan
	3. Masuk kedalam sistem
Skenario Alternatif	
1. Aktor memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	
	2. Memeriksa valid tidaknya data masukan
	3. Menampilkan pesan login tidak valid
4. memasukan <i>username</i> dan	

Tabel 3.2. Skenario Login (lanjutan)

User	Sistem
<i>password yang valid</i>	
	5. Masuk kedalam sistem

Nama Use Case : View Informasi

Aktor Terlibat : Siswa

Use case skenario View Informasi dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Skenario View Informasi

User	Sistem
Skenario Normal	
1. Aktor masuk ke halaman <i>website</i>	
	2. Menampilkan menu utama dan informasi pendaftaran untuk pelanggan

Nama Use Case : Upload Bukti

Aktor Terlibat : Siswa

Use case skenario upload bukti dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Skenario Upload Bukti

User	Sistem
Skenario Normal	
1. Aktor masuk ke halaman <i>website</i>	
	2. Menampilkan menu pembayaran
3. Upload bukti dan input no referensi	
	4. Kirim upload bukti

Nama Use Case : View Nilai

Aktor Terlibat : Siswa

Use case skenario View Informasi dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Skenario View Nilai

User	Sistem
Skenario Normal	
1. Aktor masuk ke halaman <i>website</i>	
	2. Menampilkan menu utama dan menampilkan menu nilai

Nama Use Case : Jenis

Aktor Terlibat : Admin

Use case skenario jenis dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Skenario Jenis

User	Sistem
Skenario Normal	
1. Aktor masuk ke halaman <i>website</i>	
	2. Menampilkan menu utama admin
3. Memilih menu jenis	
4. Mengelola data jenis	
	5. Menyimpan data jenis

Nama Use Case : Kelas

Aktor Terlibat : Admin

Use case skenario kelas dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Skenario Kelas

User	Sistem
Skenario Normal	
1. Aktor masuk ke halaman <i>website</i>	
	2. Menampilkan menu utama admin
3. Memilih menu kelas	
4. Memasukan data kelas	
	5. Menyimpan data kelas

Nama Use Case : Data Kategori

Aktor Terlibat : Admin

Use case skenario data member dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8. Skenario Data Member

User	Sistem
Skenario Normal	
1. Aktor masuk ke halaman admin	
	2. Menampilkan halaman kategori dan mengelola data kategori

Nama Use Case : Mengelola Member

Aktor Terlibat : Admin

Use case skenario mengelola member dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9. Skenario Member

User	Sistem
Skenario Normal	
1. Aktor masuk ke halaman <i>website</i>	
	2. Menampilkan menu utama admin
3. Memilih menu member	
4. Mengelola data member	
	5. Melihat data member

Nama Use Case : Nilai

Aktor Terlibat : Admin

Use case skenario nilai dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10. Skenario Nilai

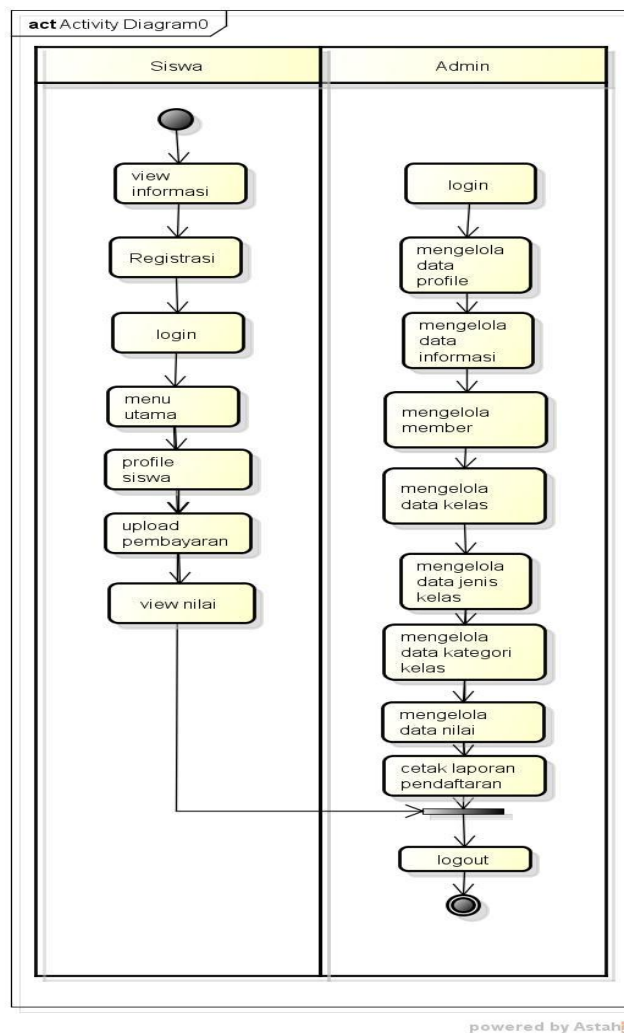
User	Sistem
Skenario Normal	
1. Aktor masuk ke halaman <i>website</i>	
	2. Menampilkan menu utama admin

Tabel 3.10. Skenario Nilai (Lanjutan)

User	Sistem
3. Memilih menu nilai	
4. Mengelola data nilai	
	5. Menyimpan data nilai

3.6.3. Activity Diagram

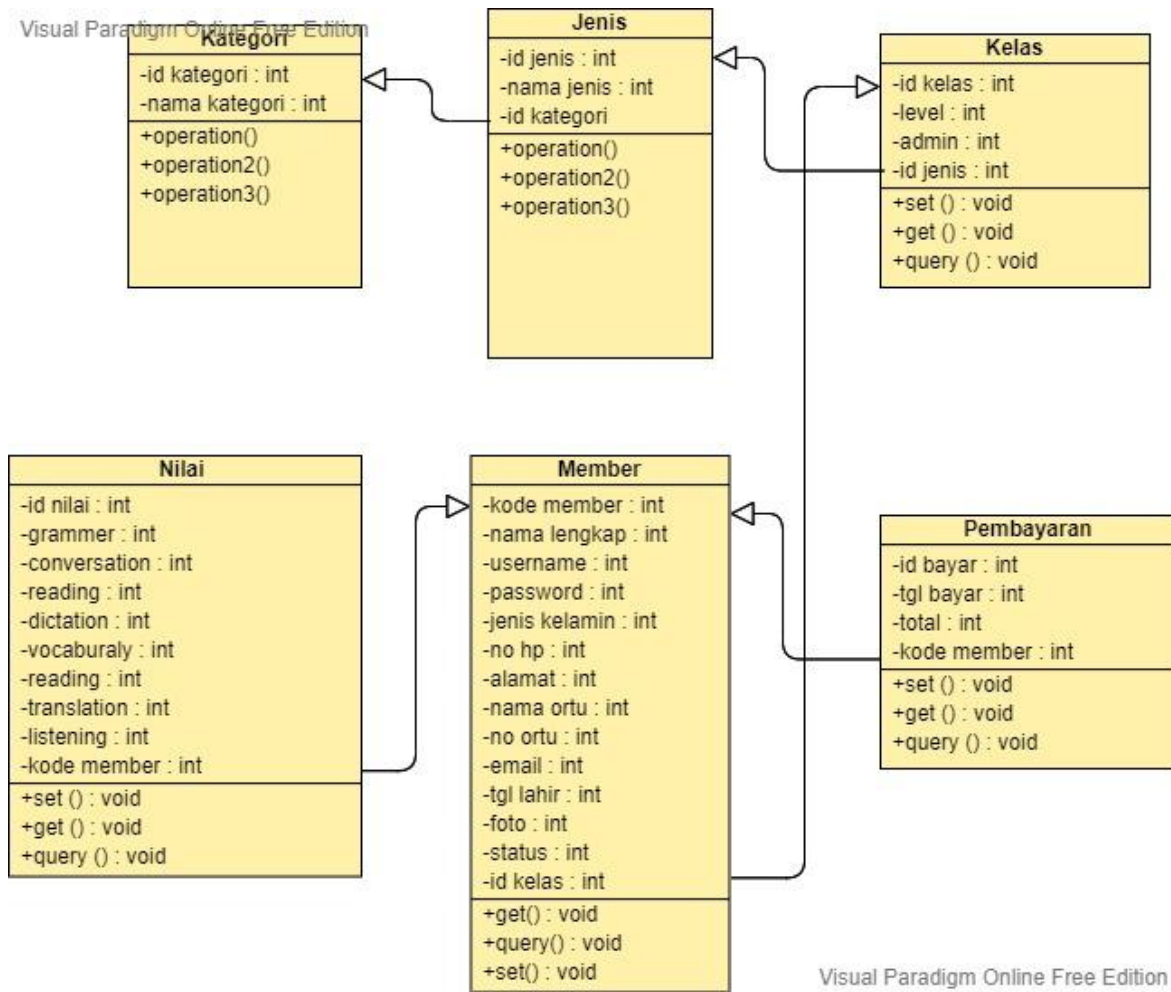
Activity diagram atau diagram aktivitas menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. Adapun gambar *activity diagram* dapat dilihat pada gambar 3.6



Gambar 3.6 Activity Diagram

3.6.4. Class Diagram

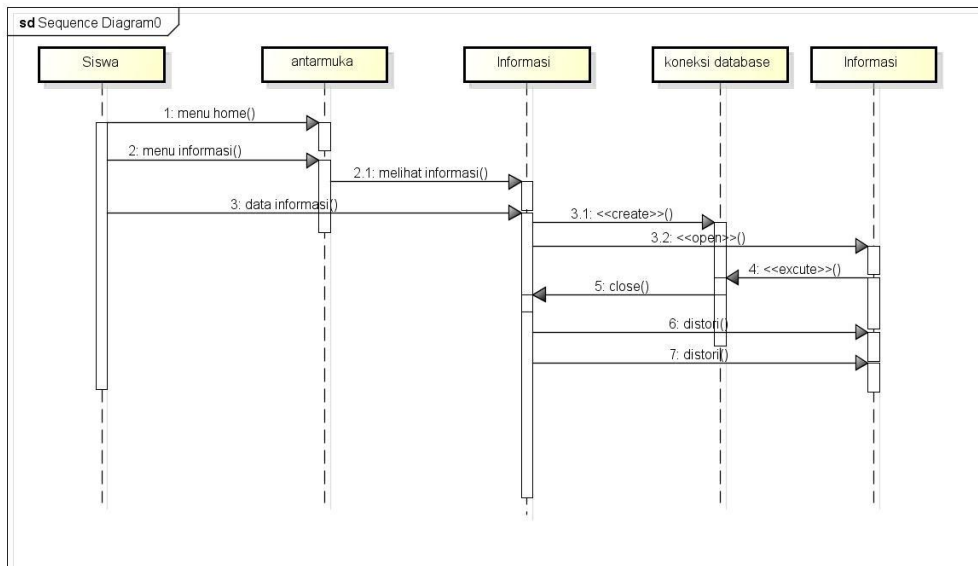
Class Diagram dapat dilihat pada gambar 3.7 dibawah ini :



Gambar 3.7 Class Diagram

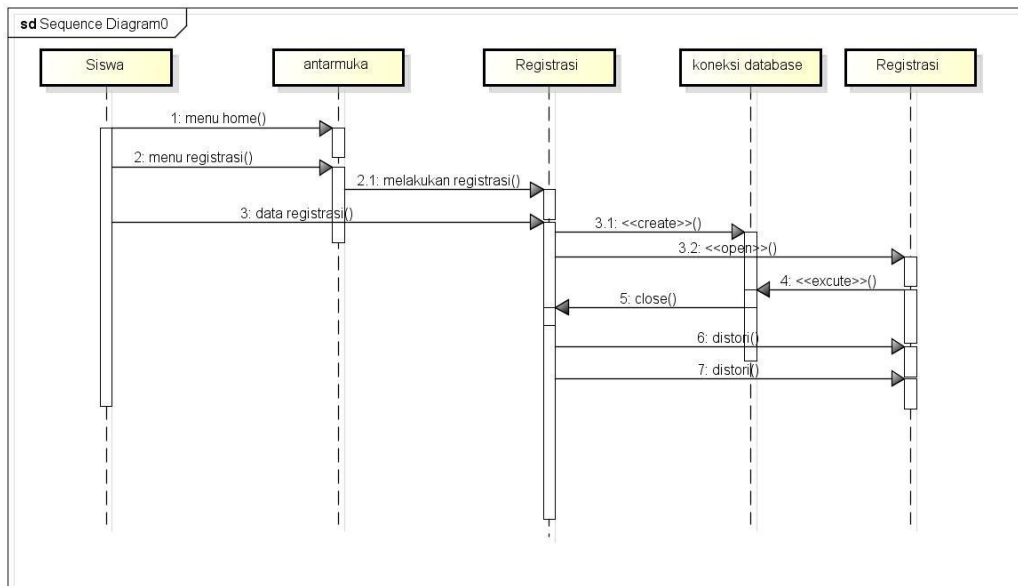
3.6.5. Sequence Diagram

Diagram *sequence* menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek, admin melakukan login yang akan terhubung kedalam *database* dan jika sukses akan masuk kedalam menu utama. Dapat dilihat pada gambar *sequencial diagram* login dibawah ini :



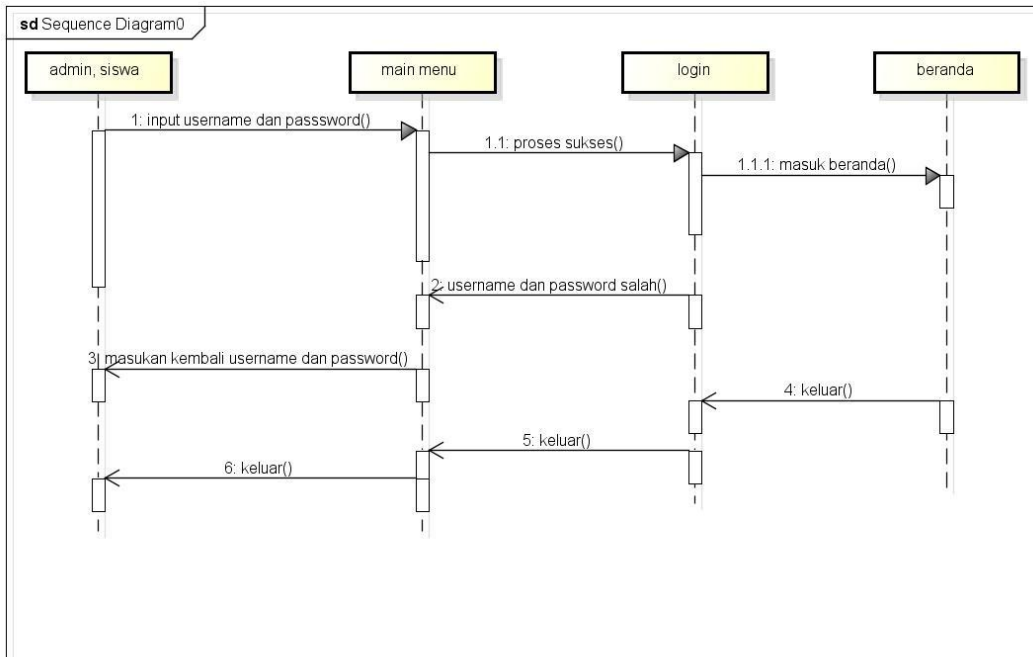
powered by Astah

Gambar 3.8 Sequential Diagram Informasi



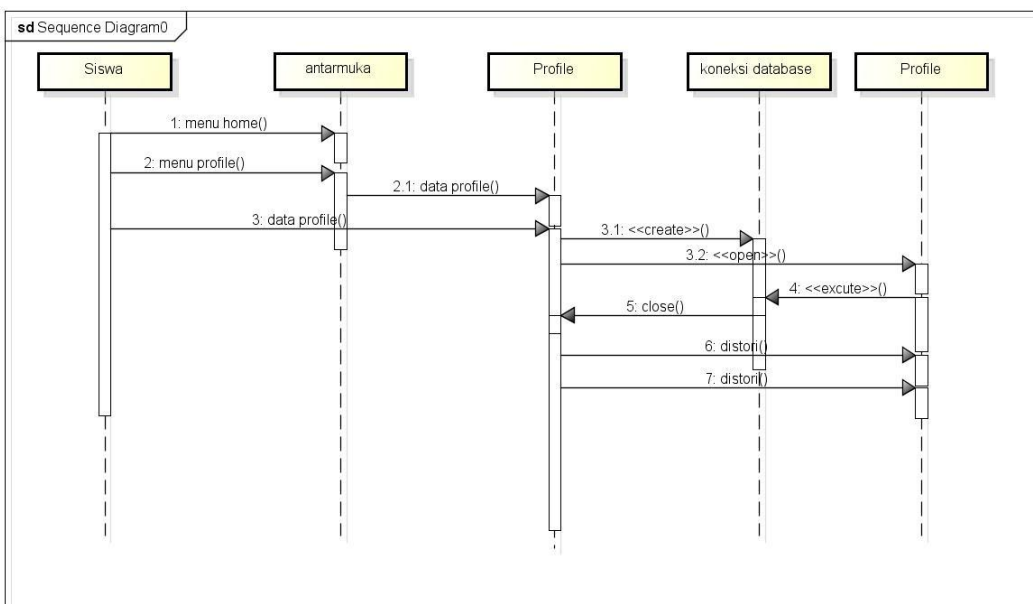
powered by Astah

Gambar 3.9 Sequential Diagram Registrasi



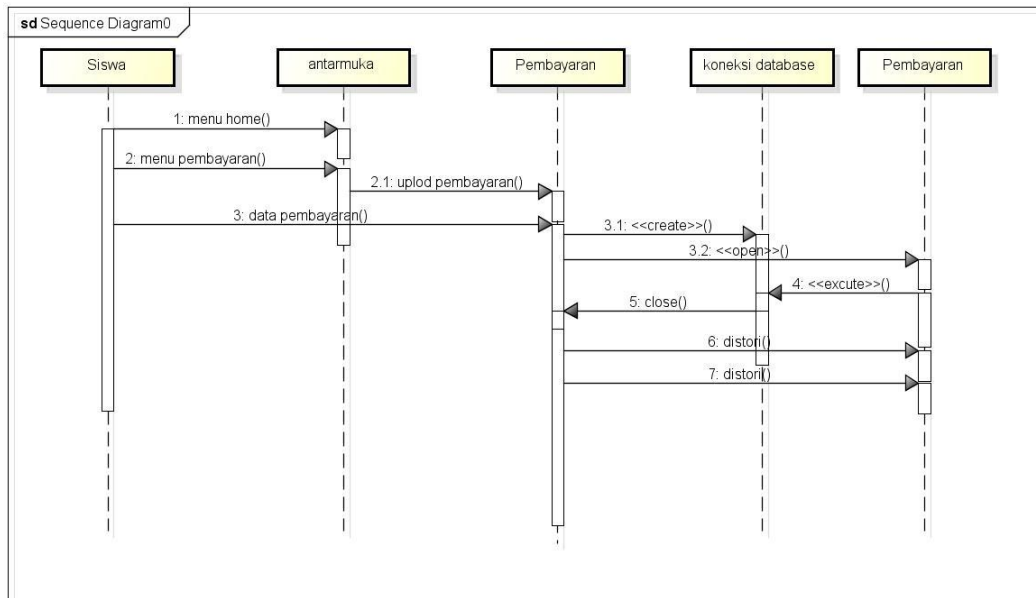
powered by Astah

Gambar 3.10 Sequential Diagram Login



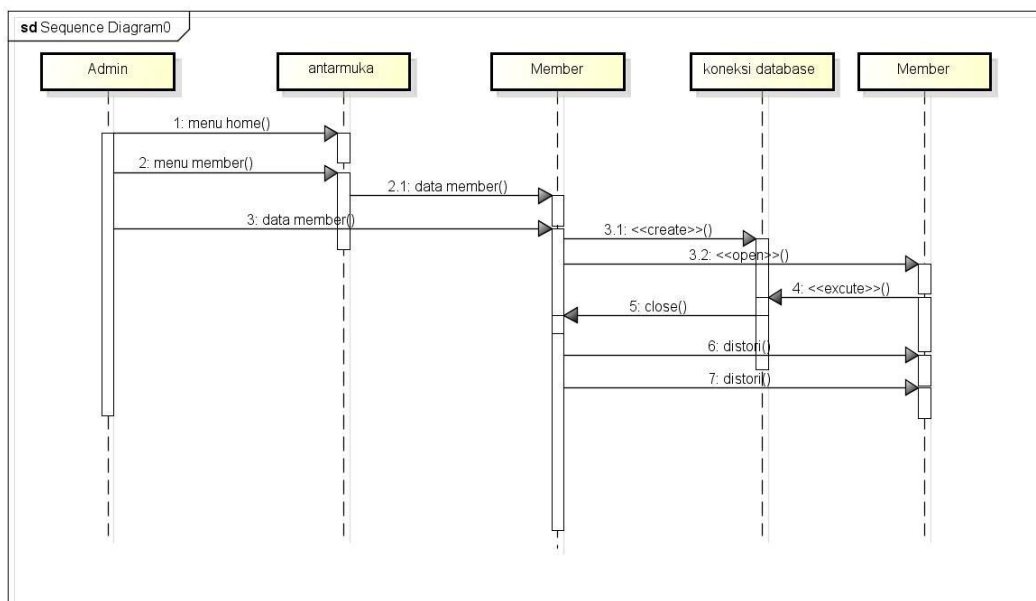
powered by Astah

Gambar 3.11 Sequential Diagram Profile



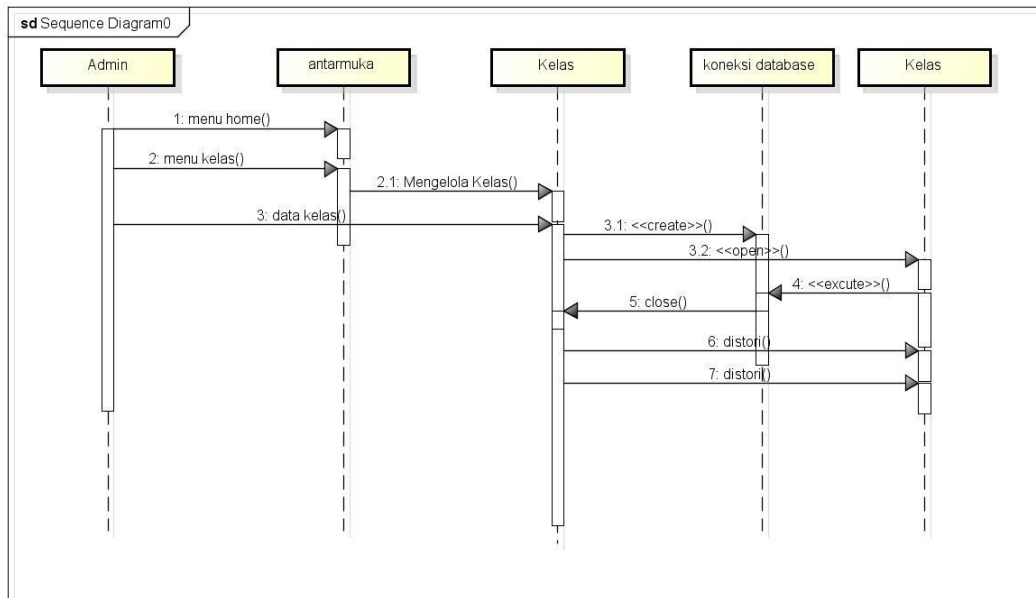
powered by Astah

Gambar 3.12 *Sequential Diagram Upload Pembayaran*



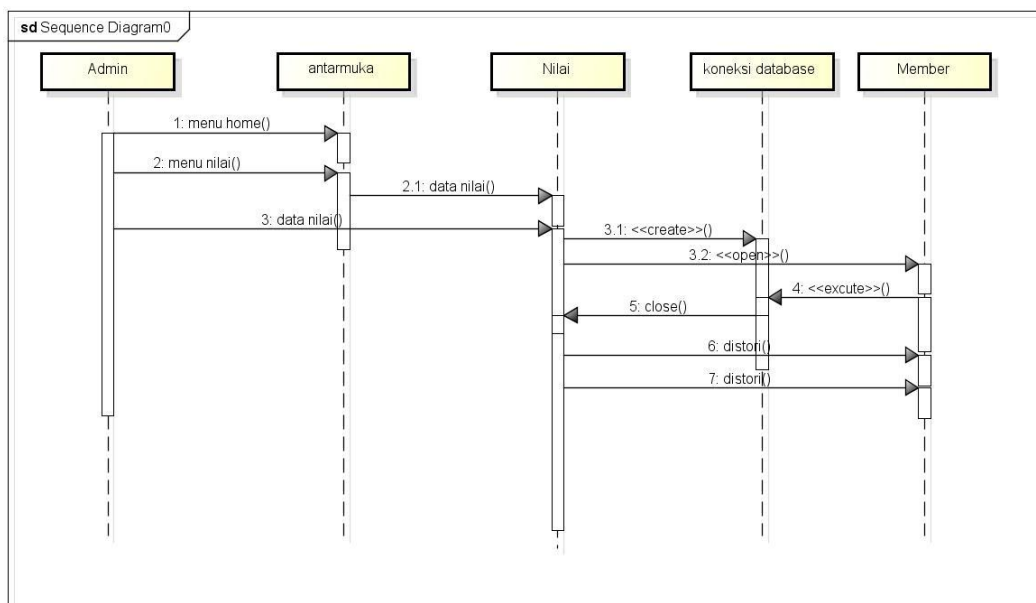
powered by Astah

Gambar 3.13 *Sequential Diagram Member*



powered by Astah

Gambar 3.14 *Sequential Diagram Kelas*



powered by Astah

Gambar 3.15 *Sequential Diagram Nilai*

3.6.6. Rancangan Kamus Data

Desain *database* yang digunakan untuk menentukan struktur dari tabel-tabel yang dibuat berisikan nama-nama *field*, *type field* dan ukurannya, dimana tabel-tabel tersebut digunakan untuk menampung data. Adapun desain database yaitu sebagai berikut :

1. Tabel User

Digunakan untuk masuk ke halaman utama

Berikut adalah masing-masing *tabel user* :

Nama Tabel : Member

Primary Key : Kode Member

Tabel Member dapat dilihat pada Tabel 3.11

Tabel 3.11 Member

<i>No</i>	<i>Field name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Keterangan</i>
1	Kode Member	<i>Varchar</i>	10	Kode Member
2	Nama Lengkap	<i>Varchar</i>	20	Nama Lengkap
3	<i>Username</i>	<i>Varchar</i>	10	<i>Username</i>
4	<i>Password</i>	<i>Varchar</i>	10	<i>Password</i>
5	<i>JK</i>	<i>Varchar</i>	10	<i>JK</i>
6	No HP	<i>Varchar</i>	12	No HP
7	Alamat	<i>Varchar</i>	50	Alamat
8	Nama ortu	<i>Varchar</i>	20	Nama ortu
9	No ortu	<i>Bigint</i>	12	No ortu
10	Email	<i>Varchar</i>	30	Email
11	Tgl lahir	<i>Date</i>	-	Tgl lahir

Tabel 3.11 Member (Lanjutan)

12	Foto	<i>Text</i>	-	Foto
13	Status	<i>Varchar</i>	10	Status
14	Id kelas	<i>Int</i>	2	Id kelas

Nama Tabel : Nilai

Primary Key : Id Nilai

Tabel Nilai Bahasa Inggris dapat dilihat pada Tabel 3.12

Tabel 3.12 Nilai

<i>No</i>	<i>Field name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Keterangan</i>
1	Id nilai	<i>Int</i>	5	Id nilai
2	Kode member	<i>Varchar</i>	10	Kode member
3	<i>Grammer</i>	<i>Int</i>	5	<i>Grammer</i>
4	<i>Conversation</i>	<i>Int</i>	5	<i>Conversation</i>
5	<i>Reading</i>	<i>Int</i>	5	<i>Reading</i>
6	<i>Dictation</i>	<i>Int</i>	5	<i>Dictation</i>
7	<i>Vocaburaly</i>	<i>Int</i>	5	<i>Vocaburaly</i>
8	<i>Reading_comprehension</i>	<i>Int</i>	5	<i>Reading_comprehension</i>
9	<i>Translation</i>	<i>Int</i>	5	<i>Translation</i>
10	<i>Listening</i>	<i>Int</i>	5	<i>Listening</i>

Nama Tabel : Katagori

Primary Key : Id Katagori

Tabel Katagori dapat dilihat pada Tabel 3.13

Tabel 3.13 Kategori

<i>No</i>	<i>Field name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Keterangan</i>
1	Id kategori	<i>Int</i>	5	Id kategori
2	Nama kategori	<i>Varchar</i>	40	Nama kategori

Nama Tabel : Jenis

Primary Key : Id Jenis

Tabel Jenis dapat dilihat pada Tabel 3.14

Tabel 3.14 Jenis

<i>No</i>	<i>Field name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Keterangan</i>
1	Id jenis	<i>Int</i>	5	Id jenis
2	Id kategori	<i>Int</i>	5	Id kategori
3	Nama jenis	<i>Varchar</i>	30	Nama jenis

Nama Tabel : Kelas

Primary Key : Id Kelas

Tabel Kelas dapat dilihat pada Tabel 3.15

Tabel 3.15 Kelas

<i>No</i>	<i>Field name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Keterangan</i>
1	Id kelas	<i>Int</i>	5	Id kelas
2	Id jenis	<i>Int</i>	5	Id jenis
3	Level	<i>Varchar</i>	20	Level
4	Admin	<i>Varchar</i>	20	Admin

Nama Tabel : Pembayaran

Primary Key : Id Bayar

Tabel Pembayaran dapat dilihat pada Tabel 3.16

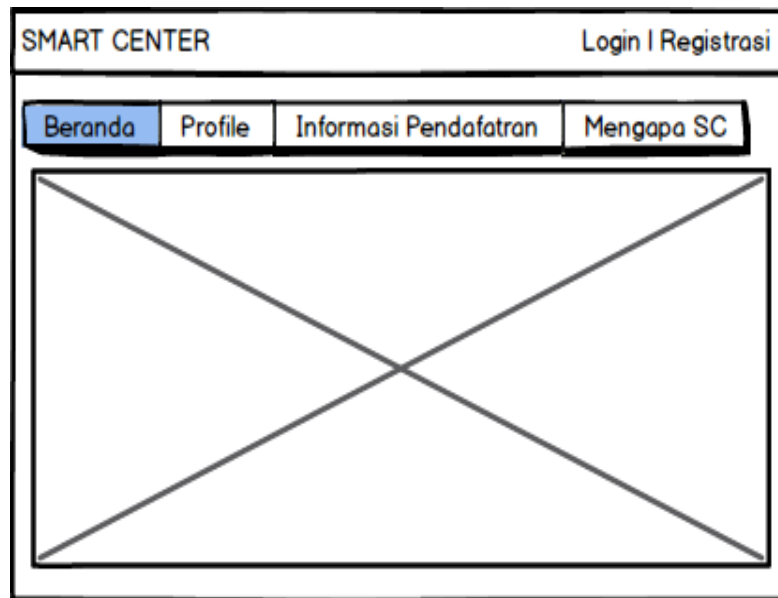
Tabel 3.16 Pembayaran

<i>No</i>	<i>Field name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Keterangan</i>
1	Id bayar	<i>Int</i>	5	Id bayar
2	Kode member	<i>Varchar</i>	10	Kode member
3	Tgl bayar	<i>Date</i>	-	Tgl bayar
4	Total	<i>Int</i>	30	Total
5	Bukti	<i>Text</i>	-	Bukti

3.6.7. Rancangan Input

3.6.7.1. Menu Utama

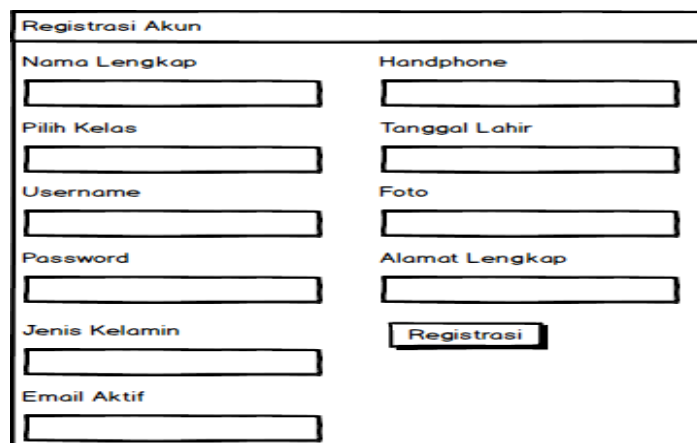
Menu utama adalah tampilan yang menampilkan tampilan awal program. Adapun tampilannya sebagai berikut:



Gambar 3.16 Menu Utama

3.6.7.2. Menu Registrasi

Menu registrasi adalah menu yang digunakan untuk menginputkan data bank yang ingin mendaftarkan data nasabah. Adapun tampilannya sebagai berikut:

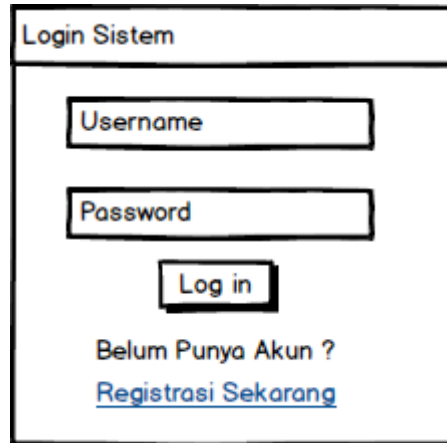
The image shows a registration form titled 'Registrasi Akun'. It contains several input fields arranged in two columns. The left column includes fields for 'Nama Lengkap', 'Pilih Kelas', 'Username', 'Password', 'Jenis Kelamin', and 'Email Aktif'. The right column includes fields for 'Handphone', 'Tanggal Lahir', 'Foto', and 'Alamat Lengkap'. A 'Registrasi' button is located at the bottom right of the form.

Gambar 3.17 Menu Registrasi

3.6.7.3. Tampilan Yang Diakses Siswa

1. Menu Login

Menu login adalah tampilan untuk masuk kedalam sistem dapat memasukan *email* dan *password*. Adapun tampilannya sebagai berikut::



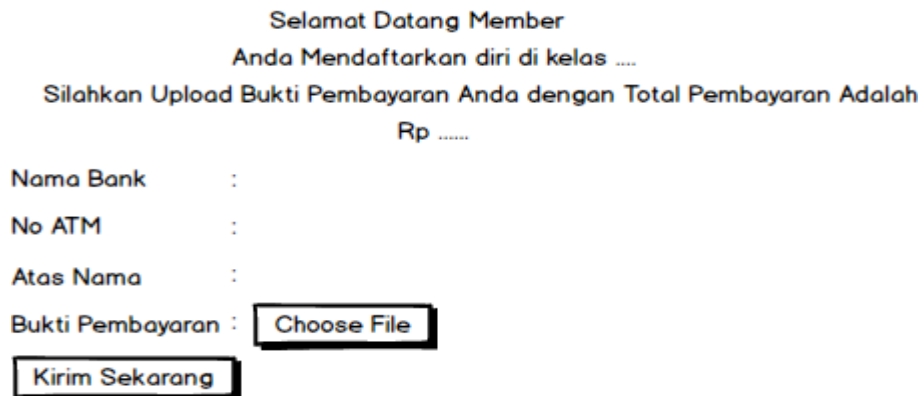
The image shows a login form with the following elements:

- Title: Login Sistem
- Input field: Username
- Input field: Password
- Button: Log in
- Text: Belum Punya Akun ?
- Link: [Registrasi Sekarang](#)

Gambar 3.18 Menu Login

2. Menu Pembayaran

Menu pembayaran adalah tampilan yang menampilkan tampilan penguploaan bukti transaksi pembayaran. Adapun tampilannya sebagai berikut:



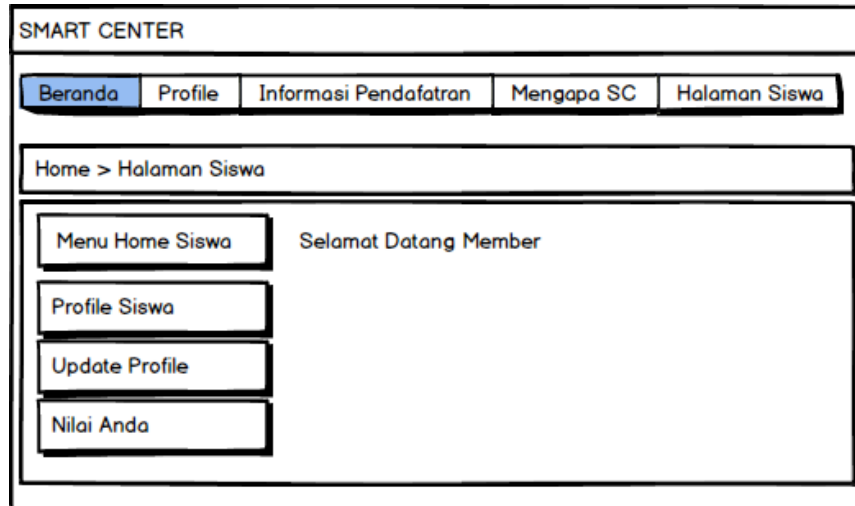
The image shows a payment form with the following elements:

- Text: Selamat Datang Member
- Text: Anda Mendaftarkan diri di kelas
- Text: Silahkan Upload Bukti Pembayaran Anda dengan Total Pembayaran Adalah Rp
- Form fields:
 - Nama Bank :
 - No ATM :
 - Atas Nama :
 - Bukti Pembayaran :
- Button:

Gambar 3.19 Menu Pembayaran

3. Menu Utama

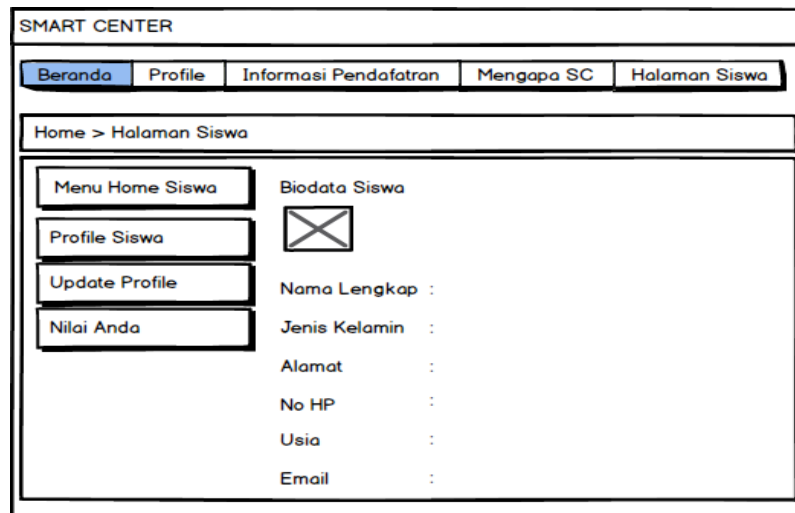
Menu utama adalah tampilan yang menampilkan tampilan awal program. Adapun tampilannya sebagai berikut:



Gambar 3.20 Menu Utama

4. Menu Profile

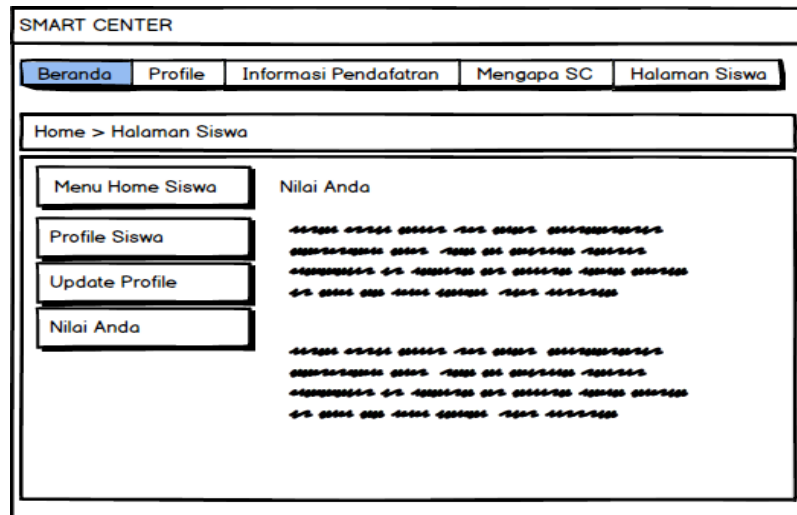
Menu profile adalah tampilan yang menampilkan tampilan informasi profile. Adapun tampilannya sebagai berikut:



Gambar 3.21 Menu Profile

5. Menu Nilai

Menu nilai adalah tampilan yang menampilkan tampilan untuk melihat nilai siswa yang didapat. Adapun tampilannya sebagai berikut:

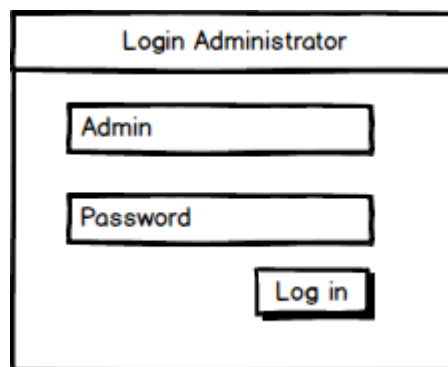


Gambar 3.22 Menu Nilai

3.6.7.4. Tampilan Yang Diakses Admin

1. Menu Login

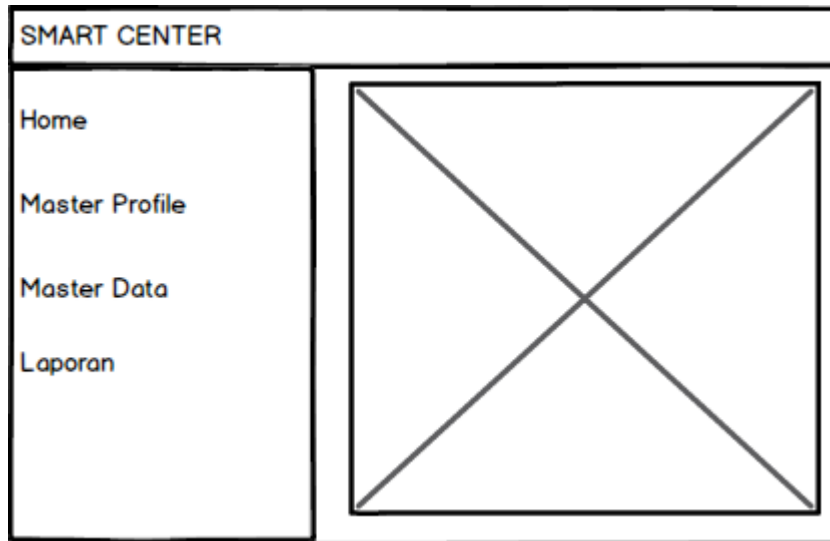
Menu login adalah tampilan untuk masuk kedalam sistem dapat memasukan *username* dan *password*. Adapun tampilannya sebagai berikut:



Gambar 3.23 Menu Login

2. Menu Utama

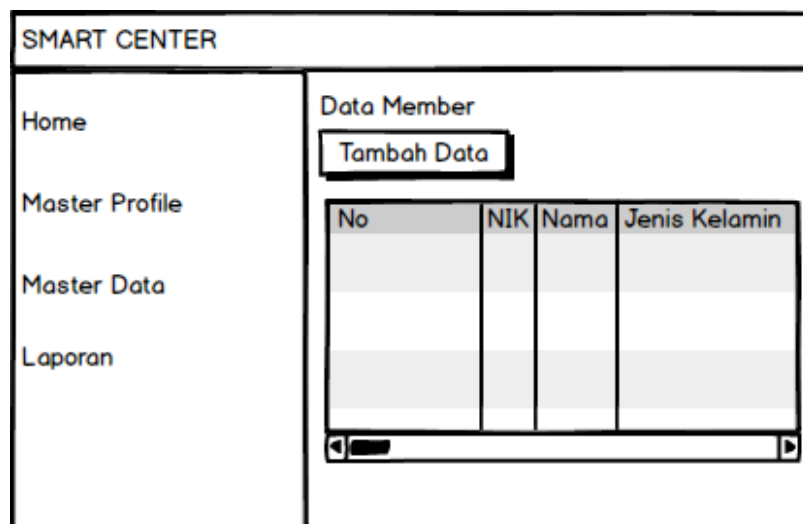
Menu utama adalah tampilan yang menampilkan tampilan awal program. Adapun tampilannya sebagai berikut:



Gambar 3.24 Menu Utama

3. Menu Member

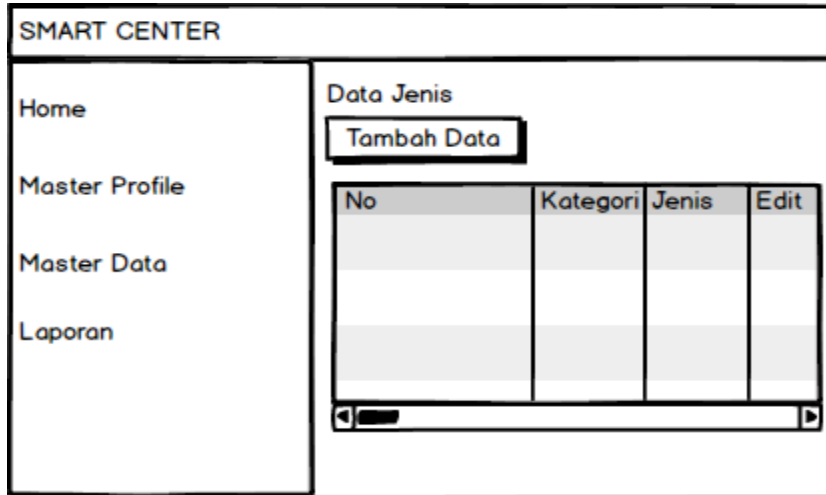
Menu member adalah menu untuk menginputkan data member. Adapun tampilannya sebagai berikut:



Gambar 3.25 Menu Member

4. Menu Jenis Kelas

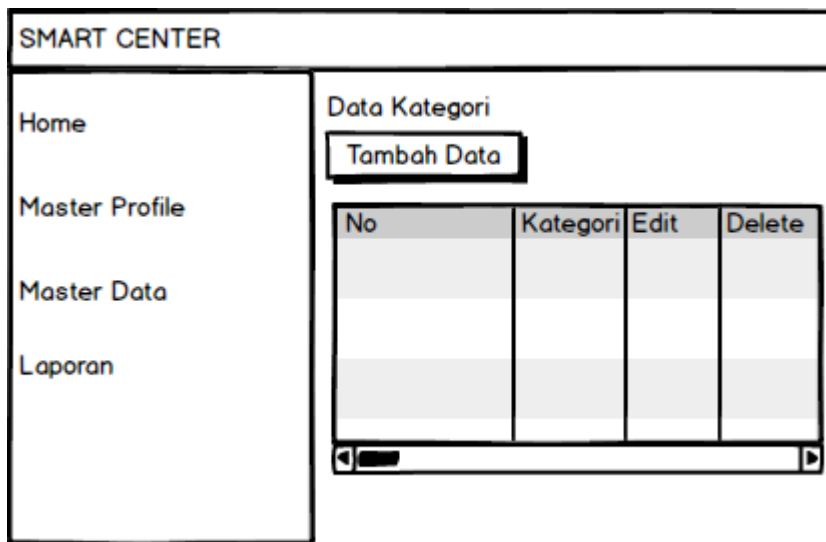
Menu jenis adalah menu untuk menginputkan data jenis kelas. Adapun tampilannya sebagai berikut:



Gambar 3.26 Menu Jenis Kelas

5. Menu Kategori

Menu kategori adalah menu untuk menginputkan data kategori. Adapun tampilannya sebagai berikut:



Gambar 3.27 Menu Kategori

6. Menu Kelas

Menu kelas adalah menu untuk menginputkan data kelas. Adapun tampilannya sebagai berikut:

No	Kelas	KET

Gambar 3.28 Menu Kelas

7. Menu Profile

Menu profile adalah menu untuk menginputkan data profile. Adapun tampilannya sebagai berikut:

No	Judul	Penulis	Tanggal

Gambar 3.29 Menu Profile

8. Menu Informasi

Menu informasi adalah menu untuk menginputkan data informasi kelas. Adapun tampilannya sebagai berikut:

The screenshot shows a web application interface titled "SMART CENTER". On the left is a vertical navigation menu with the following items: "Home", "Master Profile", "Master Data", and "Laporan". The main content area is titled "Informasi Kelas Smart Center" and contains a sub-section "Informasi Kelas" with a large empty rectangular box for data entry. Below this box are two buttons: "Update" and "Batal".

Gambar 3.30 Menu Informasi Kelas

9. Menu Nilai

Menu nilai adalah menu untuk menginputkan data nilai siswa. Adapun tampilannya sebagai berikut:

The screenshot shows a web application interface titled "SMART CENTER". On the left is a vertical navigation menu with the following items: "Home", "Master Profile", "Master Data", and "Laporan". The main content area is titled "Data Nilai" and contains a search input field with a "Filter Pencarian" button. Below the search field is a "Tambah Data" button. At the bottom is a table with the following columns: "No", "Kode Member", "K", and "Nama Lengkap". The table has several rows of data, some of which are shaded. A scrollbar is visible at the bottom of the table.

Gambar 3.31 Menu Nilai

3.6.8. Rancangan *Output Sistem*

1. Rancangan Laporan Pendaftaran

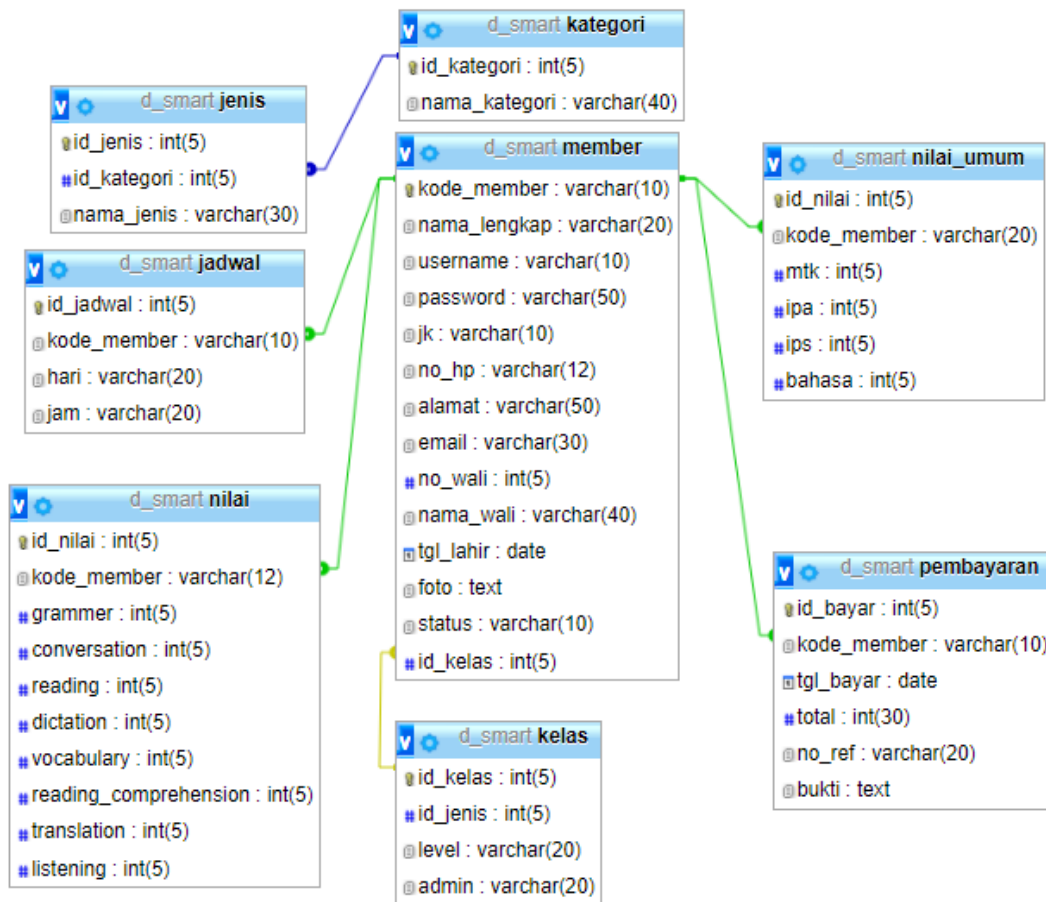
Berikut ini adalah cetakan laporan pendaftaran kursus, dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

LAPORAN PENDAFTARAN KURSUS
PERIODE 19 Agustus 2020 - 07 September 2020

No	NIK	Nama Lengkap	Kategori	Jenis	Level	Jenis Kelamin	HP	Email	Alamat	Usia
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										

Gambar 3.32 Cetakan Laporan Pendaftaran

3.6.9. Relasi Antar Tabel



Gambar 3.33 Relasi Antar Tabel

3.7. Pengujian Black Box

Rancangan pengujian, penulis menggunakan metode pengujian *black box* (*black box testing*). *Black box testing* adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada *input* dan *output* aplikasi (apakah sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau belum).