BAB III

PEMBAHASAN

3.1 Analisis

3.1.1 Analisis Masalah

Analisis perlu diakukan pada sistem yang sedang berjalan sebelum melakukan perancangan sistem, dengan tujuan untuk mengevaluasi sistem yang telah ada, merumuskan tujuan yang ingin dicapai dengan sistem yang baru serta menyususun rencana pembangunan sistem. Hasil dari analisis yang dilakukan terhadap sistem yang sedang berjalan memudahkan dalam melakukan perancangan sistem yang akan dibangun.

Masalah-masalah yang merupakan inti dari pembangunan perangkat lunak kami yaitu :

1. Masalah Waktu Pencarian

   Staff Tata Usaha sering mengalami kesulitan dalam pencarian data yang membutuhkan waktu lama dikarenakan penyimpanan data masih dalam berkas manual atau berkas fisik.

2. Masalah Pegolahan Data

   Staff Tata Usaha tidak dapat merubah dokumen manual yang ada, sehingga data tidak pernah diperbaharui karena data disimpan pada berkas manual.

3. Masalah Status Pembayaran

   Staff Tata usaha kesulitan mengetahui status pembayaran yang telah dilakukan oleh siswa dikarenakan sistem pembayaran masih dicatat pada buku catatan pembayaran.

4. Masalah Wali kelas

   Staff Tata usaha kesulitan mengetahui guru yang terdaftar sebagai wali kelas dikarenakan tidak adanya kesinambungan antara pengelolaan kelas dengan pembagian tugas sebagai wali kelas.

3.1.2 Analisis Sistem yang sedang berjalan

Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi di dalam suatu sistem untuk mengetahui apa saja yang harus diperbaiki di dalam sistem tersebut.

3.1.2.1 Proses Penyampaian Informasi

Alur penyampaian informasi yang berjalan saat ini yaitu :

1. Penerimaan Siswa
    - Staff Tata Usaha memberikan form kepada siswa.
    - Siswa memberikan data pribadi berupa form yang diisi pada saat mendaftar ke sekolah pertama kali kepada Staff Tata Usaha.
    - Staff Tata Usaha akan melakukan pengecekan form, jika sudah lengkap dan benar maka akan diserahkan kepada Kepala Sekolah untuk di tandatangani. Jika tidak maka form akan dikembalikan kepada siswa.
    - Setelah ditandatangai oleh Kepala Sekolah, Staff Tata Usaha mengarsipkan form tersebut.
2. Penerimaan Guru
    - Guru menyerahkan surat pindah dan data pribadi kepada Staff Tata Usaha saat dipindah tugaskan ke sekolah tersebut.
    - Staff Tata Usaha akan melakukan pengecekan surat pindah, jika surat pindah tersebut sudah valid maka surat pindah dan data guru akan diserahkan kepada Kepala Sekolah untuk di tandatangani. Jika tidak maka surat pindah dan data pribadi akan dikembalikan kepada guru.
    - Setelah ditandatangai oleh Kepala Sekolah, Staff Tata Usaha mengarsipkan berkas tersebut.
3. Pembayaran
    - Siswa membayarkan biaya sekolah dan menyerahkan kartu SPP kepada Staff Tata Usaha.
    - Staff Tata Usaha akan melakukan pemeriksaan data pembayaran jika benar Staff Tata Usaha menerima pembayaran dan memberikan cap

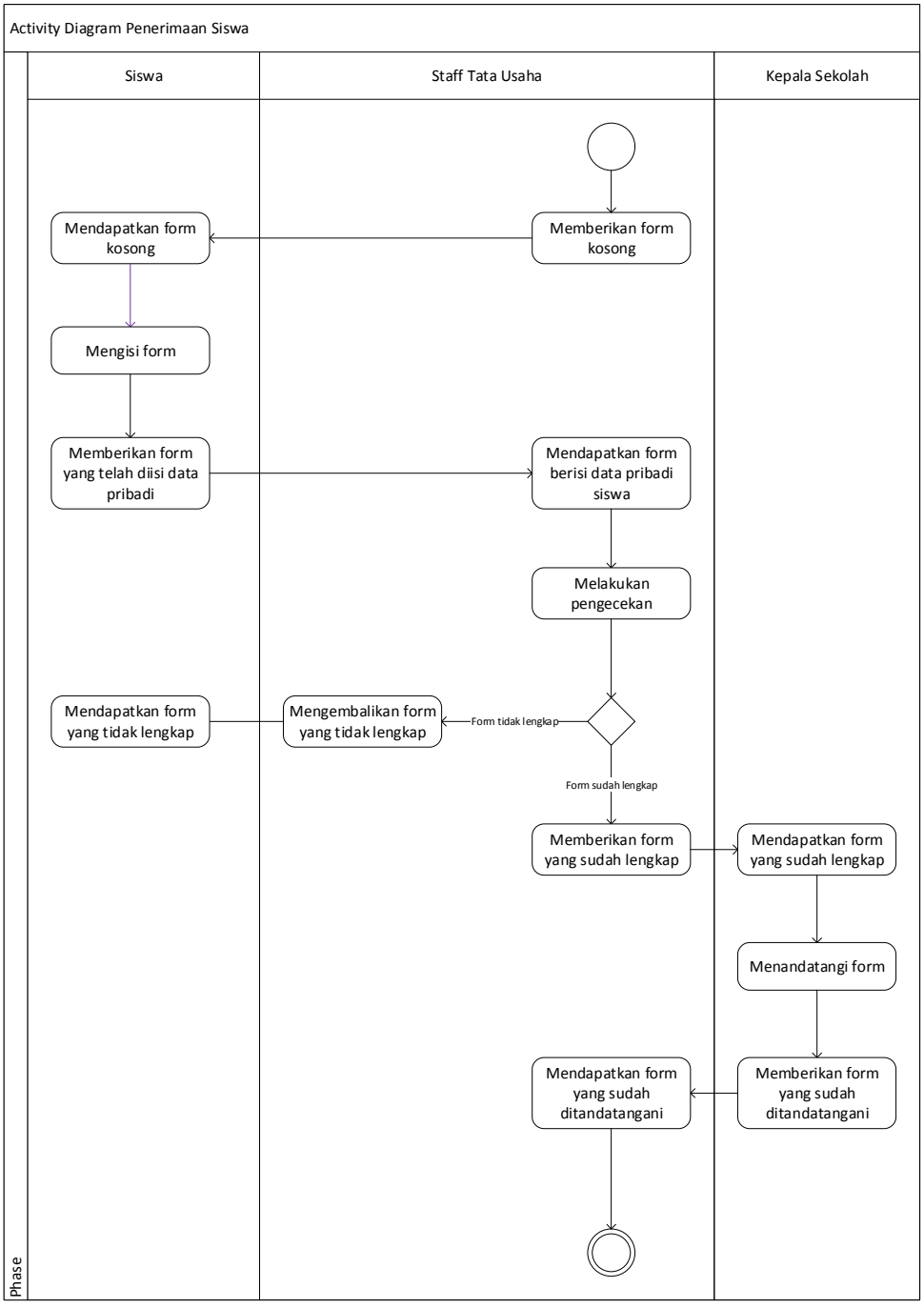
pada kartu SPP yang dipegang siswa sebagai tanda telah membayar. Jika tidak maka pembayaran dan kartu SPP akan dikembalikan kepada siswa.

- Staff Tata Usaha mencatat pembayaran tersebut pada buku pembayaran dan diarsipkan.

4. Pendaftaran wali kelas
    - Staff Tata Usaha memberikan pemberitahuan sebagai wali kelas kepada setiap guru.
    - Jika guru yang bersangkutan bersedia, maka akan mendaftarkan diri kepada Staff Tata Usaha, jika tidak Staff Tata Usaha mengalihkan kepada guru lain.
    - Guru yang sudah mendaftar akan ditempatkan sebagai wali untuk satu kelas.

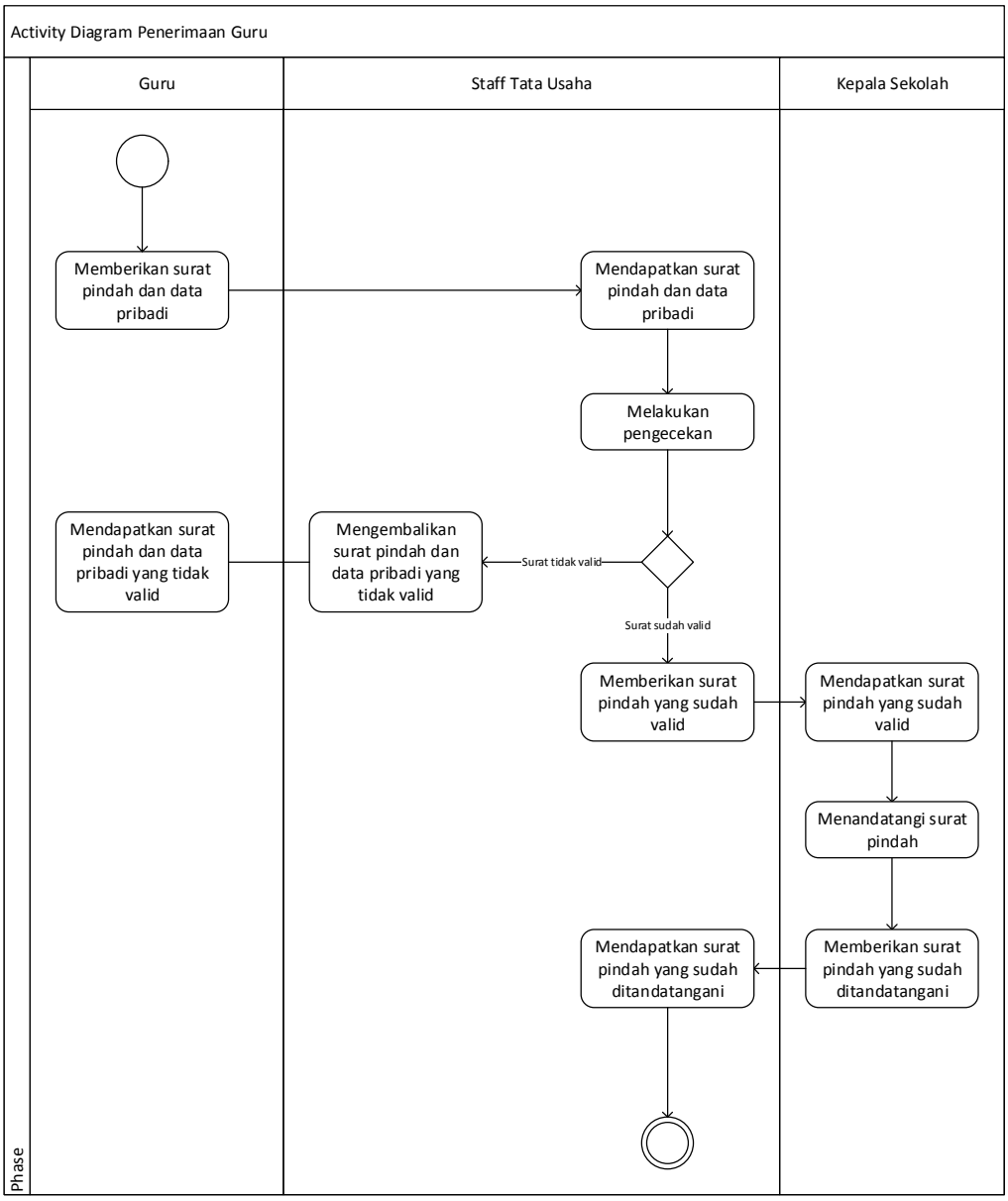
3.1.2.2 Diagram Aktivitas

1. Diagram Aktivitas Penerimaan Siswa



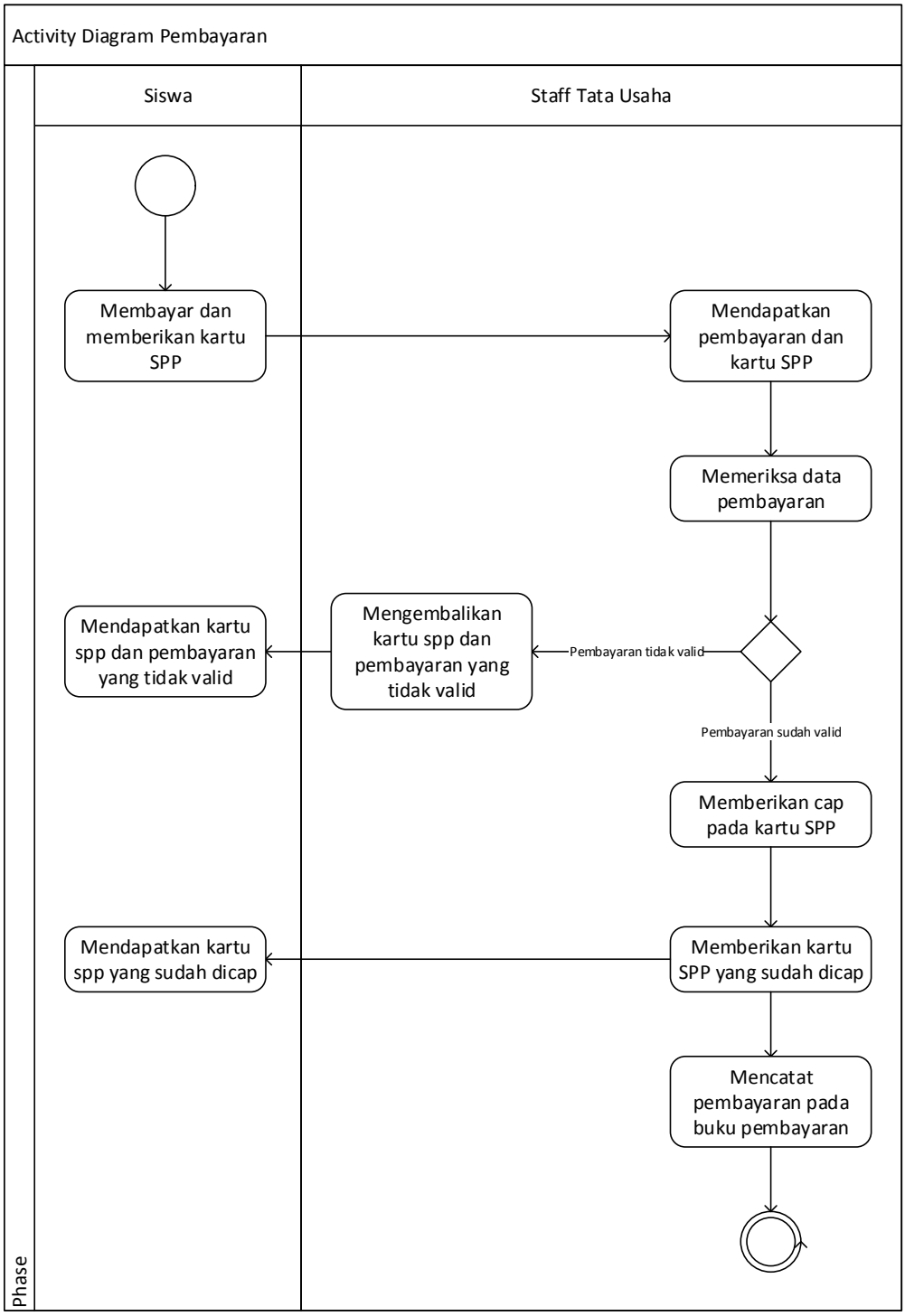
Gambar 3.1 Diagram Aktivitas Penerimaan Siswa

2. Diagram Aktivitas Penerimaan Guru



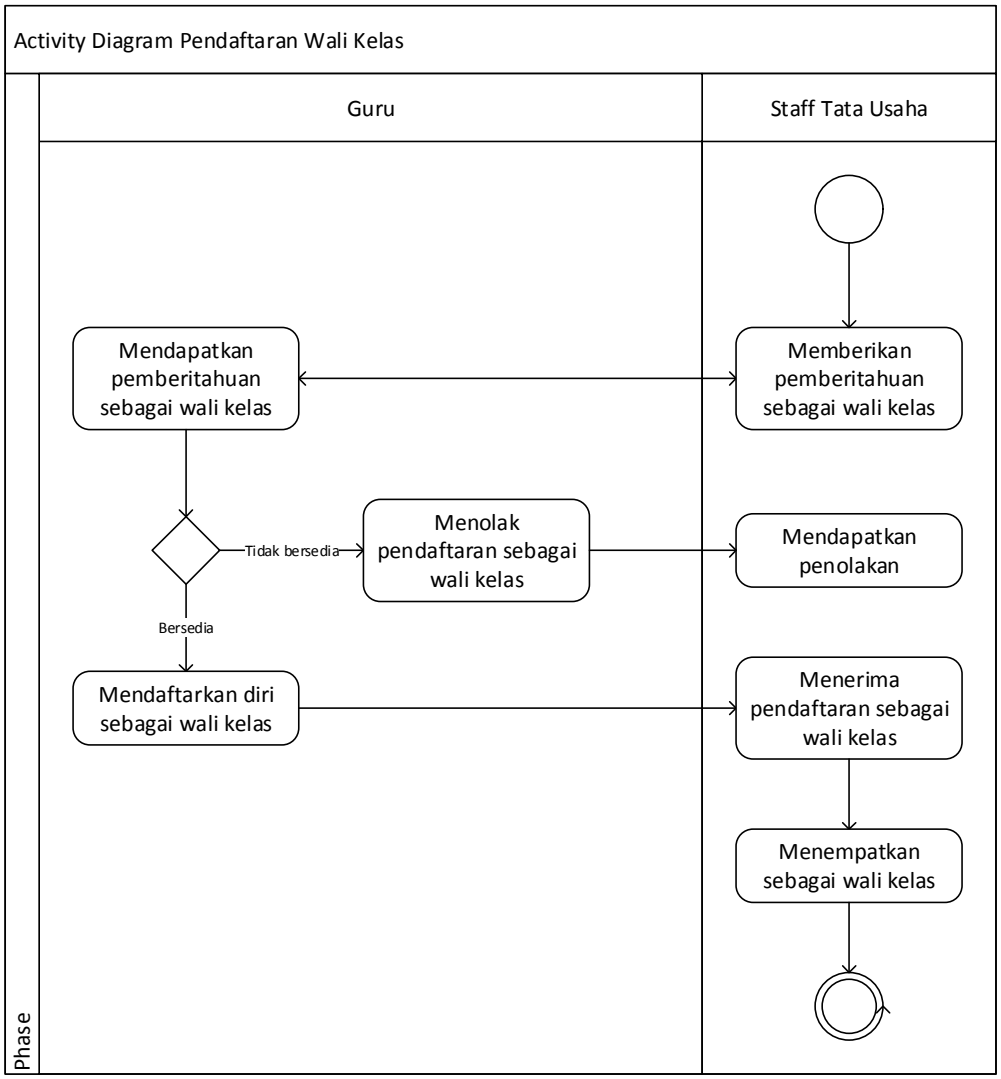
Gambar 3.2 Diagram Aktivitas Penerimaan Guru

3. Diagram Aktivitas Pembayaran



Gambar 3.3 Diagram Aktivitas Pembayaran

4. Diagram Aktivitas Pendaftaran Wali Kelas



Gambar 3.4 Diagram Aktivitas Pendaftaran Wali Kelas

3.1.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Ditujukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi non fungsional melibatkan beberapa kebutuhan diantaranya kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak dan user.

3.1.3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang diperlukan adalah perangkat keras yang mampu mendukung perangkat lunak yang dibutuhkan agar dapat berjalan dengan baik. Tata Usaha SMPN 1 Dayeuhkolot memiliki perangkat keras dengan spesifikasi sebagai berikut :

No	Nama Perangkat	Spesifikasi
1	Processor	Intel Core 2 Duo @ 2,8 Ghz
2	Harddisk	160 GB
3	Memori	1 GB
4	VGA	128 MB
5	Monitor	15,6” Resolusi 1366x768
6	Kartu Jaringan	
7	Modem	
8	Mouse dan Keyboard	

Tabel 3.1 Fakta Perangkat Keras

Sedangkan kebutuhan perangkat keras untuk menerapkan sistem ini adalah

No	Nama Perangkat	Spesifikasi
1	Processor	Intel DualCore @ 2,8 Ghz
2	Harddisk	20 GB
3	Memori	512 MB
4	VGA	128 MB
5	Monitor	Resolusi 1280x720
6	Kartu Jaringan	
7	Modem	
8	Mouse dan Keyboard	

Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras

Jadi berdasarkan fakta yang ada dan kebutuhan, perangkat keras yang ada di Tata Usaha SMPN 1 Dayeuhkolot telah memenuhi standar untuk penerapan sistem yang akan dibangun.

3.1.3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk mendukung dalam penyampaian informasi, dibutuhkan suatu fasilitas yang memadai. Yaitu berupa perangkat lunak (*Software*) yang dirancang untuk memudahkan dalam pencarian informasi. Tata Usaha SMPN 1 Dayeuhkolot memiliki perangkat lunak sebagai berikut :

1) Sistem Operasi : Windows XP Professional SP2
2) Aplikasi lain : *Web Browser* (Modzila Firefox, Google Chrome).

Adapun perangkat lunak (*Software*) yang dibutuhkan untuk menerapkan sistem ini adalah :

1) Sistem Operasi : Windows XP Professional SP2
2) Tool: : 1. Wamp Server 2.0
   2 . Microsoft NET Framework 4
3) DBMS : MySQL

Berdasarkan analisis perangkat lunak yang dilakukan perangkat lunak yang dimiliki saat ini oleh Staff Tata Usaha membutuhkan beberapa penambahan perangkat lunak untuk menjalankan aplikasi sistem informasi sehingga aplikasi yang dibangun dapat berjalan dengan optimal.

3.1.2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Pikir

Fakta SDM yang ada di Tata Usaha SMPN 1 Dayeuhkolot saat ini dijelaskan dalam tabel berikut.

No	Jenis SDM	Tanggung Jawab	Tingkat Pendidikan	Tingkat Keterampilan
1	Staff Tata Usaha	Mengelola administrasi data dan dokumen mengenai siswa, guru, kelas dan	S1 – Jurusan berbagai disiplin ilmu	Dapat mengoperasikan komputer. Dapat mengelola data

No	Jenis SDM	Tanggung Jawab	Tingkat Pendidikan	Tingkat Keterampilan
		pembayaran sekolah		dan pembayaran.

Tabel 3.3 Fakta Perangkat Pikir

Kebutuhan pengguna untuk menjalankan sistem yang dibangun dijelaskan pada tabel berikut.

No	Jenis Pengguna	Tanggung Jawab	Tingkat Pendidikan	Tingkat Keterampilan
1	Admin	Melakukan pengeleloaan user	D3/S1	Pengelolaan Administrasi
2	User	Melakukan pengelolaan data siswa, guru, kelas dan pembayaran	D3/S1	Pengelolaan Administrasi

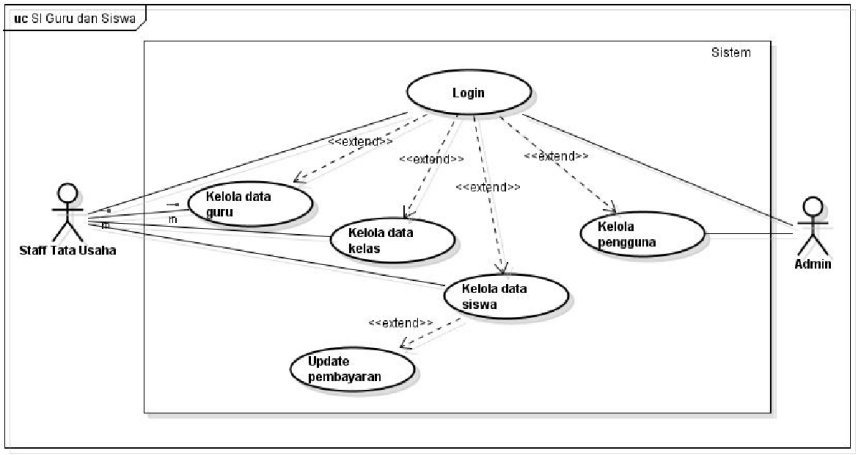
Tabel 3.4 Kebutuhan Perangkat Pikir

Berdasarkan analisis karakteristik kebutuhan perangkat pikir yang ada di Dispora Bandung sudah memenuhi standar untuk mengelola dan menjalankan sistem yang dibangun.

3.1.4 Model Use Case

3.1.4.1 Diagram Use Case

Perangkat lunak yang akan dibuat menangani enam fungsi utama, seperti terlihat dalam diagram use case berikut.



Gambar 3.5 Diagram Use Case

Sistem ini melayani dua actor, yaitu Admin dan Staff Tata Usaha. Pengelolaan yang dapat dilakukan Admin adalah sebatas pengelolaan user. Sedangkan Staff Tata Usaha mengelola data guru, data kelas, dan data siswa beserta pengelolaan pembayaran spp. Setiap proses yang dilakukan akan disimpan dalam database.

3.1.4.2 Definisi Actor

No	Actor	Definisi
1	Admin	Staff tata usaha yang memiliki kewenangan untuk mengelola pengguna sistem
2	Staff Tata Usaha	Orang dibagian tata usaha yang bertugas untuk mengelola data guru, data kelas, data siswa dan pembayaran spp

Tabel 3.5 Definisi Actor

3.1.4.3 Definisi Use Case

No	Actor	Definisi
1	Login	Proses login ini sebagai autentik kewenangan pengguna terhadap sistem
2	Kelola Data Pengguna	Form ini berisi data pengguna seperti username, password dan nama pengguna. Form ini juga berfungsi untuk mengelola data user tersebut seperti tambah data, edit data dan hapus data.
3	Kelola Data Guru	Form ini menampilkan data guru seperti nip, nama, dan data pribadi lainnya. Form ini juga berfungsi untuk mengelola data guru tersebut seperti tambah data, edit data dan hapus data.
4	Kelola Data Kelas	Form ini berisi data kelas seperti nama kelas dan wali kelas. Form ini juga berfungsi untuk mengelola data kelas tersebut seperti tambah data, edit data dan hapus data.
5	Kelola Data Siswa	Form ini menampilkan data siswa seperti nis, nama, dan data pribadi lainnya. Form ini juga berfungsi untuk mengelola data siswa tersebut seperti tambah data, edit data dan hapus data.
6	Update Pembayaran	Merupakan fungsional dari form kelola siswa untuk mengelola pembayaran spp dari setiap siswa

Tabel 3.6 Definisi Use Case

3.1.4.4 Skenario Use Case

3.1.4.4.1 Login

Use Case Name	**Login pengguna**	
Requirement(s) explorer		
Player (Actor) Contex (Role)	Staff tata usaha, admin	
Precondition(s)	Aplikasi telah berjalan dan menampilkan jendela login	
Trigger	Pengguna menginputkan username dan password	
Main Course(s) of Action	**Step**	**Action**
	1	Pengguna menginputkan username
	2	Pengguna menginputkan password
	3	Pengguna menekan tombol login
	4	Sistem menampilkan pesan login berhasil
	5	Sistem menampilkan jendela aplikasi
Alternate Course(s) of Action	**Step**	**Action**
	4.1	Sistem menampilkan pesan login gagal
	5.1	Sistem tetap menampilkan jendela login
Exceptional Course(s) of Action	Pengguna menekan tombol exit atau close Sistem tidak dapat terhubung ke database	

Tabel 3.7 Skenario Usecase Login

3.1.4.4.2 Kelola Data Pengguna

Use Case Name	**Kelola pengguna**	
Requirement(s) explorer		
Player (Actor) Contex (Role)	Admin	
Precondition(s)	Admin telah login dan sistem menampilkan jendela kelola pengguna	
Trigger	Admin mengelola data pengguna	
Main Course(s) of Action	**Step**	**Action**
	1	Admin menambah pengguna baru
	2	Admin menentukan jenis pengguna
	3	Admin menyimpan data pengguna baru
	4	Sistem menampilkan pesan tambah data berhasil
Alternate Course(s) of Action	**Step**	**Action**
	1.1	Admin mengedit data pengguna
	1.2	Admin menghapus data pengguna
	4.1	Sistem menampilkan pesan tambah data gagal
Exceptional Course(s) of Action	Admin menekan tombol batal Admin menekan tombol exit atau close Sistem tidak terhubung dengan database	

Tabel 3.8 Skenario Usecase Kelola Data Pengguna

3.1.4.4.3 Kelola Data Guru

Use Case Name	**Kelola data guru**	
Requirement(s) explorer		
Player (Actor) Contex (Role)	Staff tata usaha	
Precondition(s)	Staff telah login dan memilih menu kelola data guru	
Trigger	Staff mengelola data guru	
Main Course(s) of Action	**Step**	**Action**
	1	Staff menambah data guru baru
	2	Staff menyimpan data guru baru
	3	Sistem menampilkan tambah data berhasil
Alternate Course(s) of Action	**Step**	**Action**
	1.1	Staff mengedit data guru
	1.2	Staff menghapus data guru
	3.1	Sistem menampilkan tambah data gagal
Exceptional Course(s) of Action	Staff menekan tombol batal Staff menekan tombol exit atau close Sistem tidak dapat terhubung ke database	

Tabel 3.9 Skenario Usecase Kelola Data Guru

3.1.4.4.4 Kelola Data Kelas

Use Case Name	**Kelola data kelas**	
Requirement(s) explorer		
Player (Actor) Contex (Role)	Staff tata usaha	
Precondition(s)	Staff telah login dan memilih menu kelola data kelas	
Trigger	Staff mengelola data kelas	
Main Course(s) of Action	**Step**	**Action**
	1	Staff menambah data kelas baru
	2	Staff menentukan guru
	3	Staff menyimpan data kelas baru
	4	Sistem menampilkan tambah data berhasil
Alternate Course(s) of Action	**Step**	**Action**
	1.1	Staff mengedit data kelas
	1.2	Staff menghapus data kelas
	3.1	Sistem menampilkan tambah data gagal
Exceptional Course(s) of Action	Staff menekan tombol batal Staff menekan tombol exit atau close Sistem tidak dapat terhubung ke database	

Tabel 3.10 Skenario Usecase Kelola Data Kelas

3.1.4.4.5 Kelola Data Siswa

Use Case Name	**Kelola data siswa**	
Requirement(s) explorer		
Player (Actor) Contex (Role)	Staff tata usaha	
Precondition(s)	Staff telah login dan memilih menu kelola data siswa	
Trigger	Staff mengelola data siswa	
Main Course(s) of Action	**Step**	**Action**
	1	Staff menambah data siswa baru
	2	Staff menentukan kelas
	3	Staff menyimpan data siswa baru
	4	Sistem menampilkan tambah data berhasil
Alternate Course(s) of Action	**Step**	**Action**
	1.1	Staff mengedit data siswa
	1.2	Staff menghapus data siswa
	3.1	Sistem menampilkan tambah data gagal
Exceptional Course(s) of Action	Staff menekan tombol batal Staff menekan tombol exit atau close Sistem tidak dapat terhubung ke database	

Tabel 3.11 Skenario Usecase Kelola Data siswa

3.1.4.4.6 Update Pembayaran

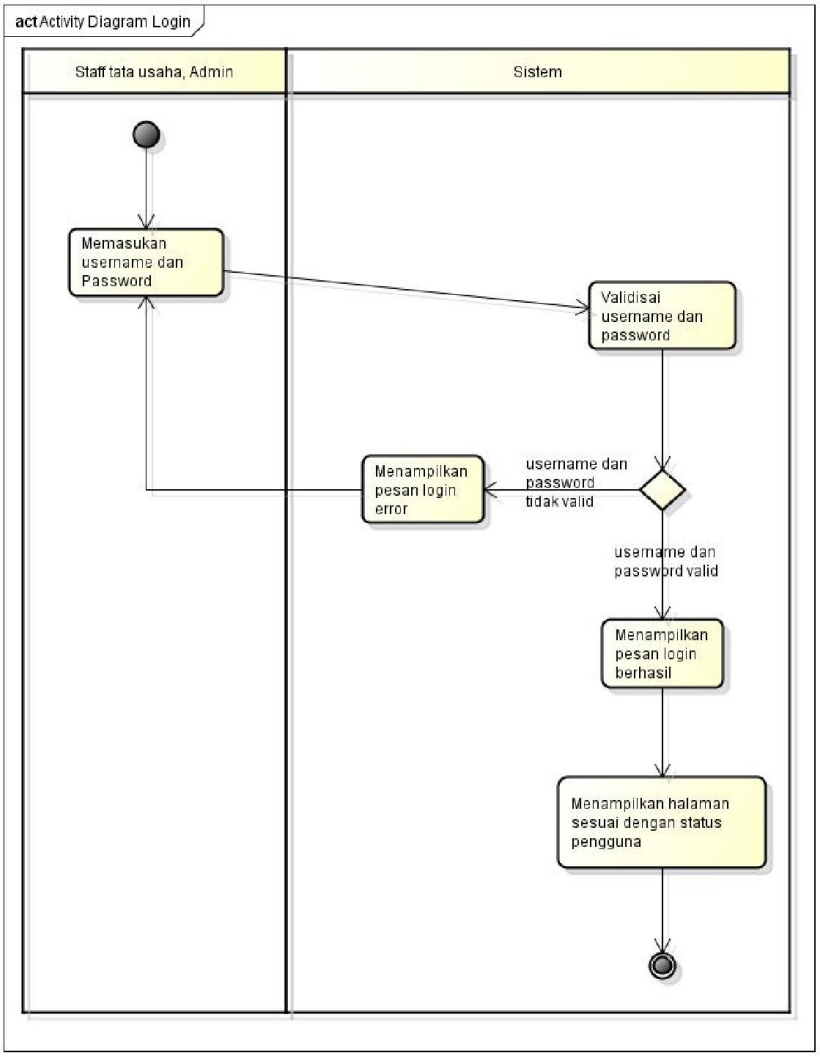
Use Case Name	**Update pembayaran**	
Requirement(s) explorer		
Player (Actor) Contex (Role)	Staff tata usaha	
Precondition(s)	Staff telah login dan memilih submenu update pembayaran pada kelola data siswa	
Trigger	Staff mengelola data pembayaran	
Main Course(s) of Action	**Step**	**Action**
	1	Staff mencari nama siswa
	2	Staff memilih update pembarayan
	3	Staff menyimpan data pembayaran
	4	Sistem menampilkan update data berhasil
Alternate Course(s) of Action	**Step**	**Action**
	4.1	Sistem menampilkan tambah data gagal
Exceptional Course(s) of Action	Staff menekan tombol batal Staff menekan tombol exit atau close Sistem tidak dapat terhubung ke database	

Tabel 3.12 Skenario Usecase Update Pembayaran

3.1.4.5 Diagram Aktivitas

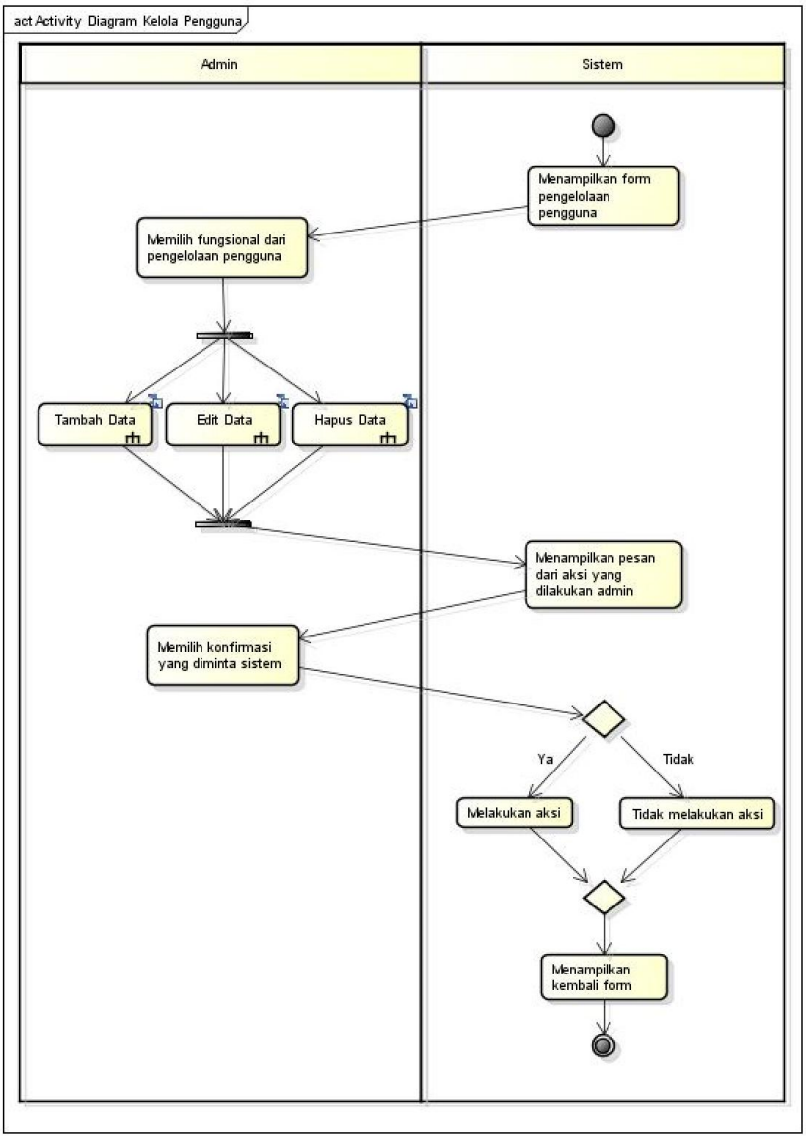
Diagram aktivitas merupakan kumpulan dari aksi-aksi atomic untuk merepresentasikan alur alur aktivitas yang terjadi pada sebuah Use Case.

3.1.4.5.1 Diagram Aktivitas Login



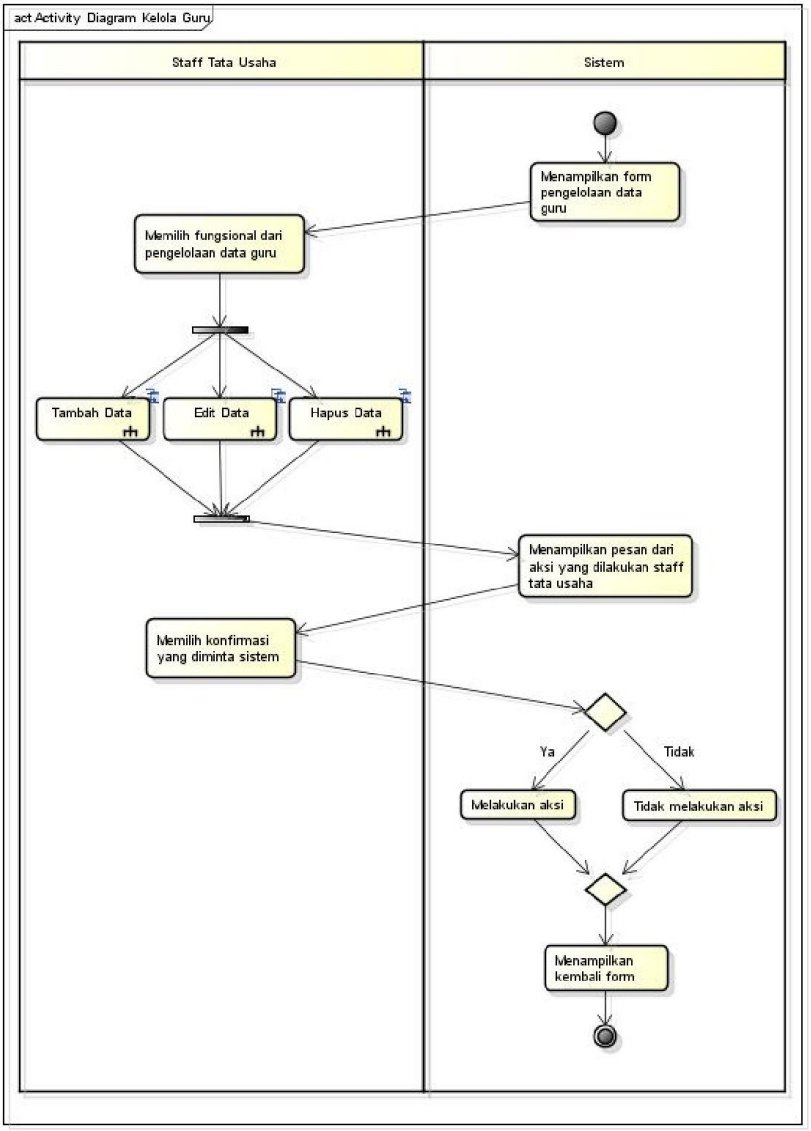
Gambar 3.6 Diagram Aktivitas Login

3.1.4.5.2 Diagram Aktivitas Kelola Data Pengguna



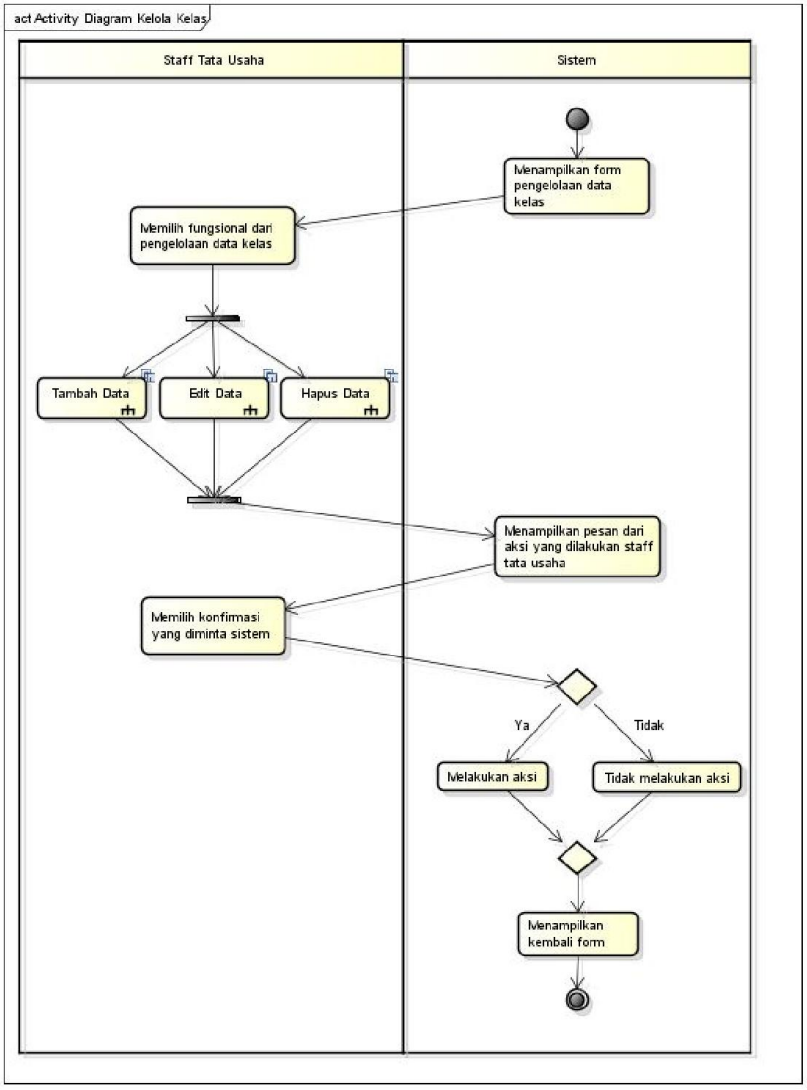
Gambar 3.7 Diagram Aktivitas Kelola Data Pengguna

3.1.4.5.3 Diagram Aktivitas Kelola Data Guru



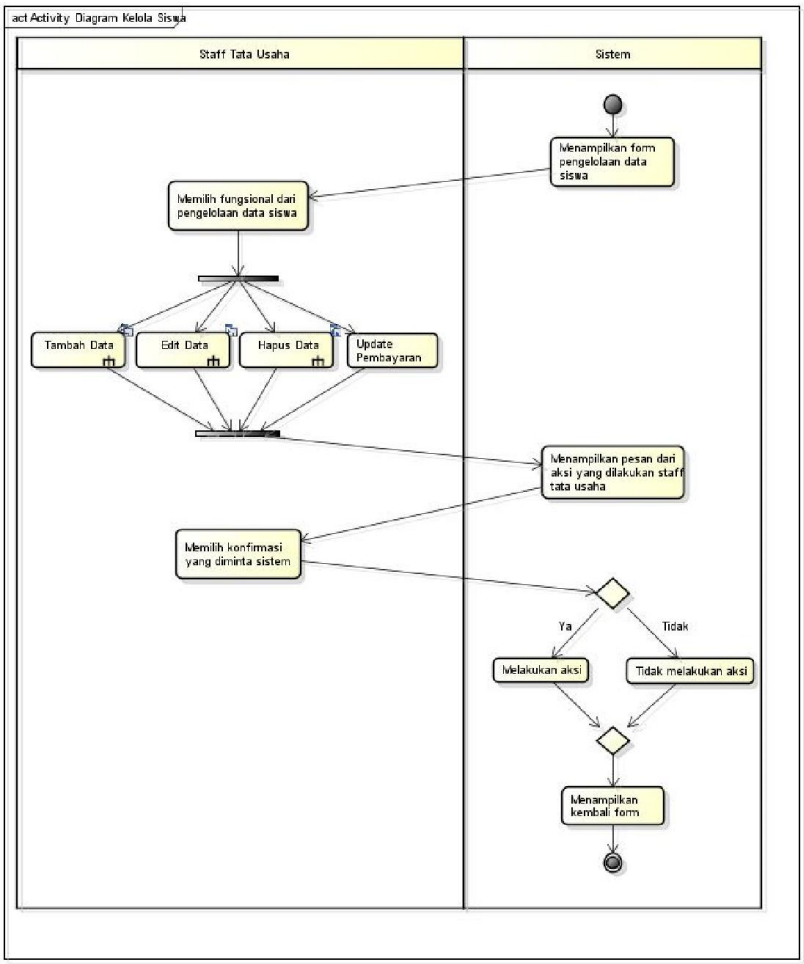
Gambar 3.8 Diagram Aktivitas Kelola Data Guru

3.1.4.5.4 Diagram Aktivitas Kelola Data Kelas



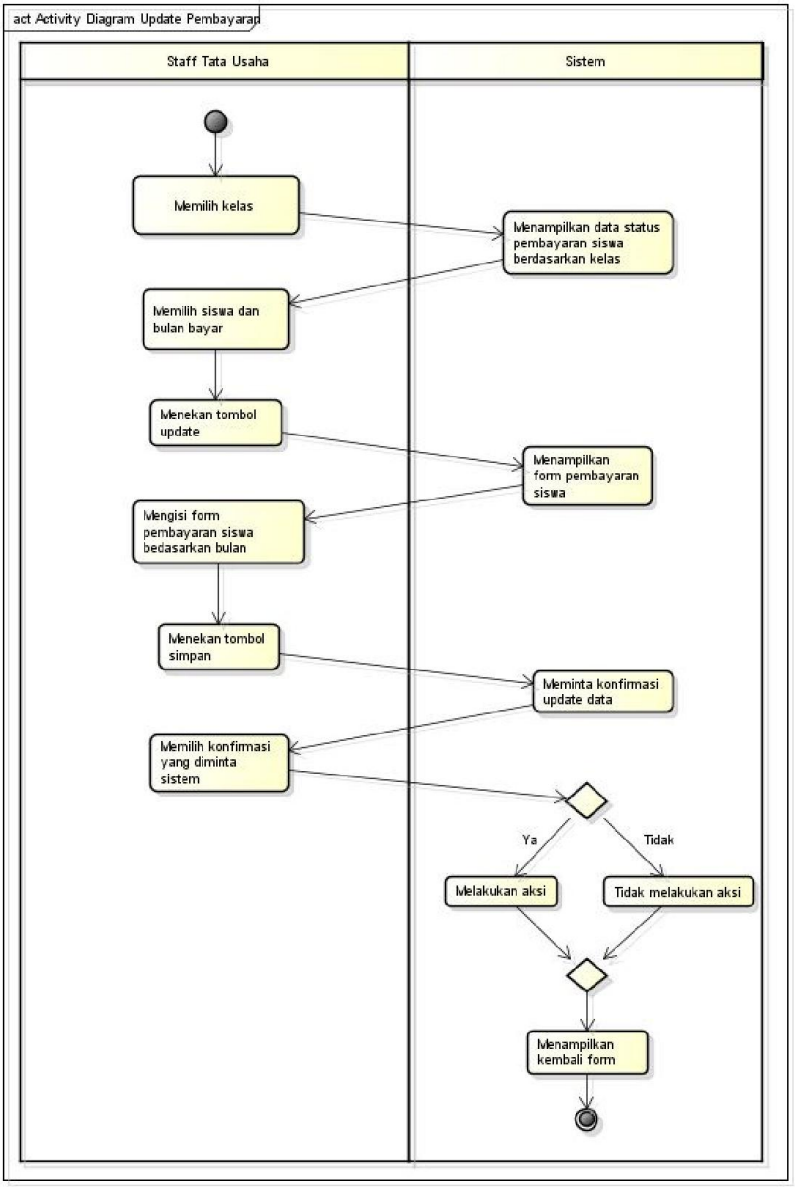
Gambar 3.9 Diagram Aktifitas Kelola Data Kelas

3.1.4.5.5 Diagram Aktivitas Kelola Data Siswa



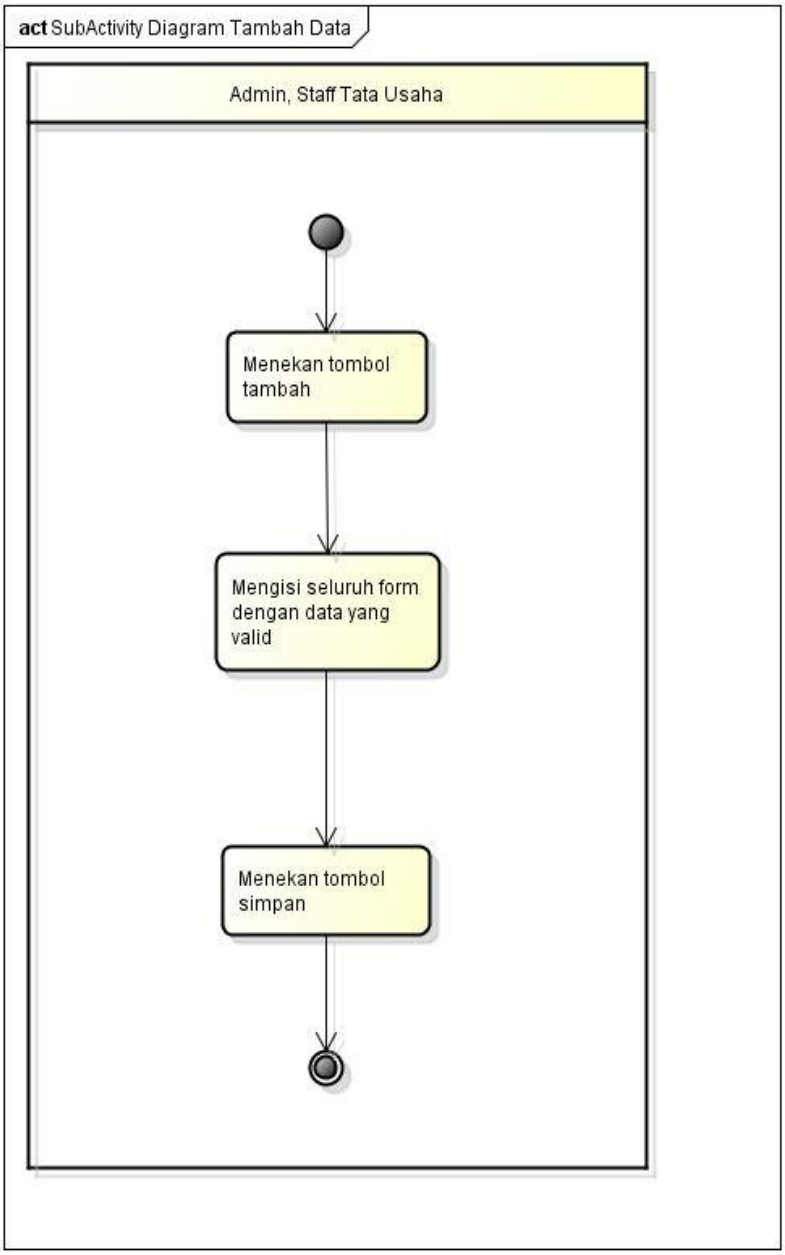
Gambar 3.10 Diargram Aktivitas Kelola Data Siswa

3.1.4.5.6 Diagram Aktivitas Update Pembayaran



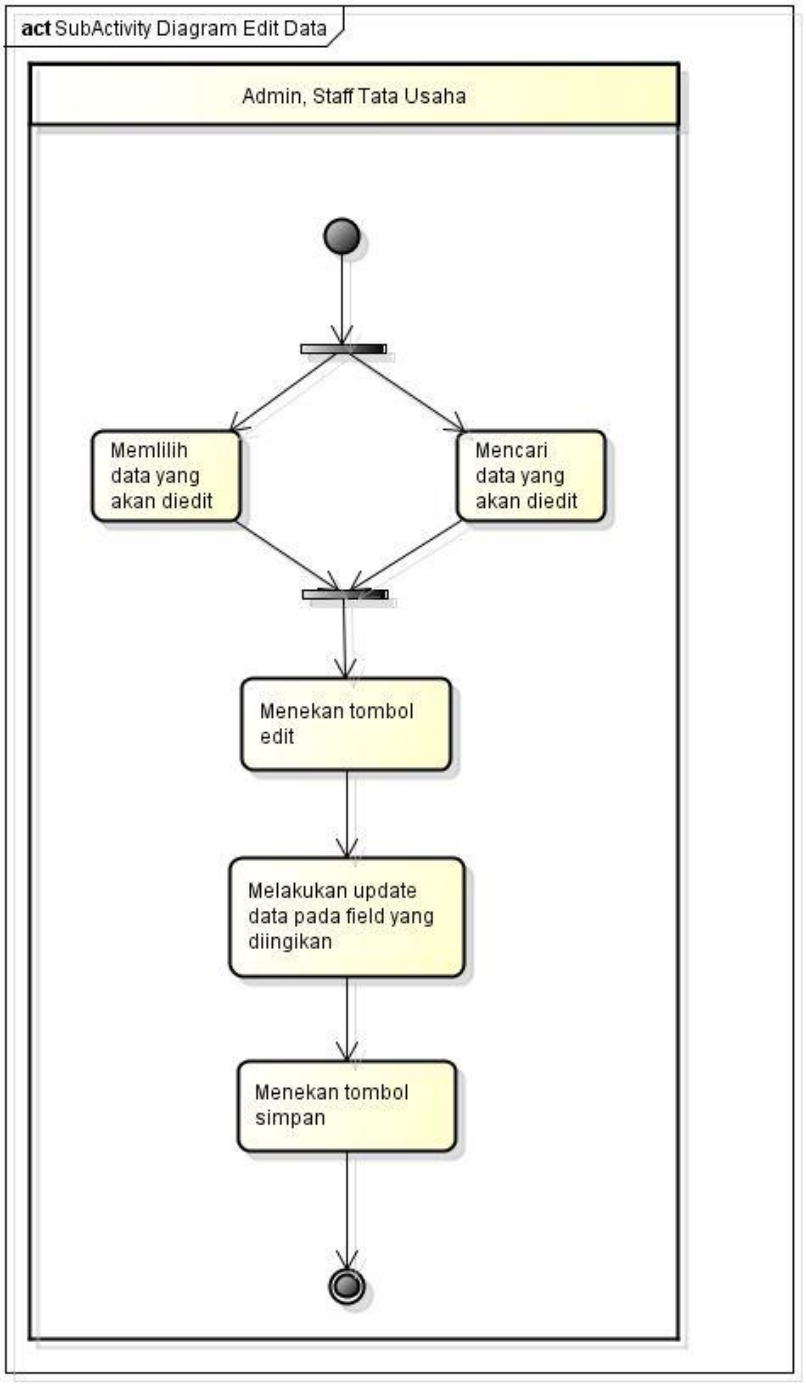
Gambar 3.11 Diagram Aktivitas Update Pembayaran

3.1.4.5.7 Diagram SubAktivitas Tambah Data



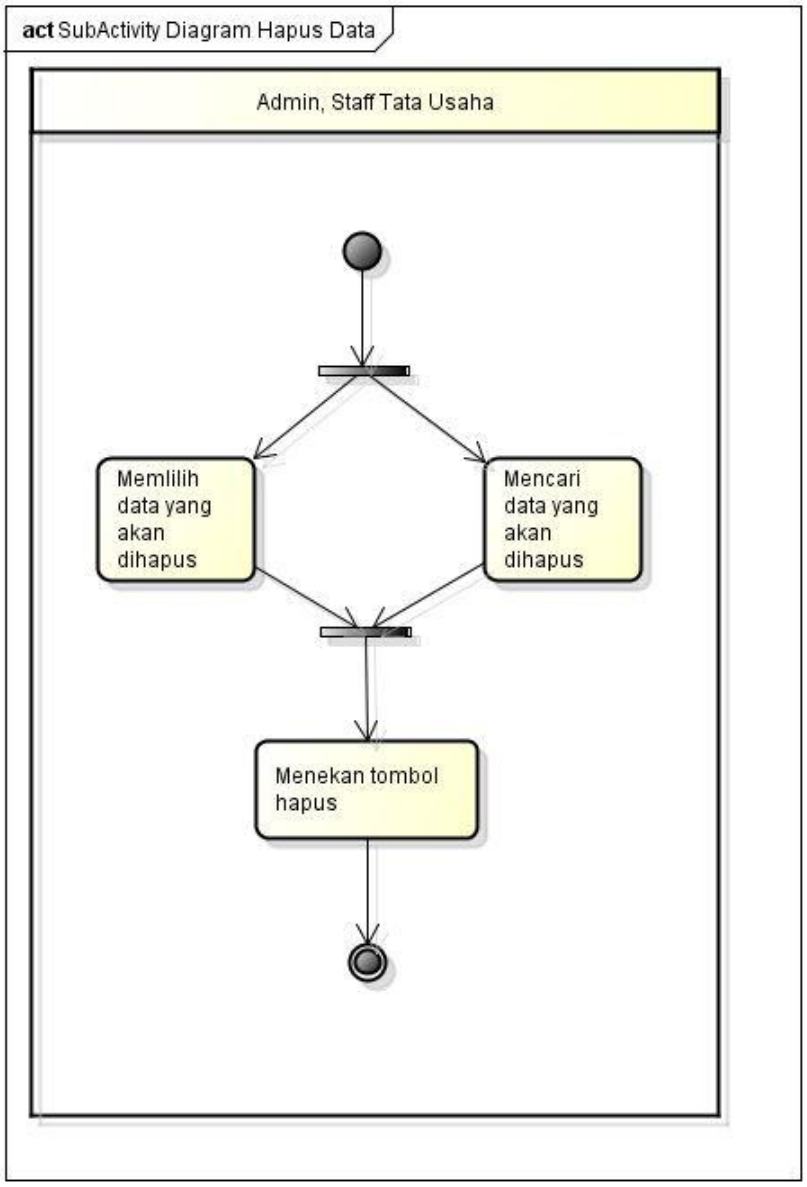
Gambar 3.12 Diagram SubAktifitas Tambah Data

3.1.4.5.8 Diagram SubAktivitas Edit Data



Gambar 3.13 Diagram SubAktivitas Edit Data

3.1.4.5.9 Diagram SubAktivitas Hapus Data

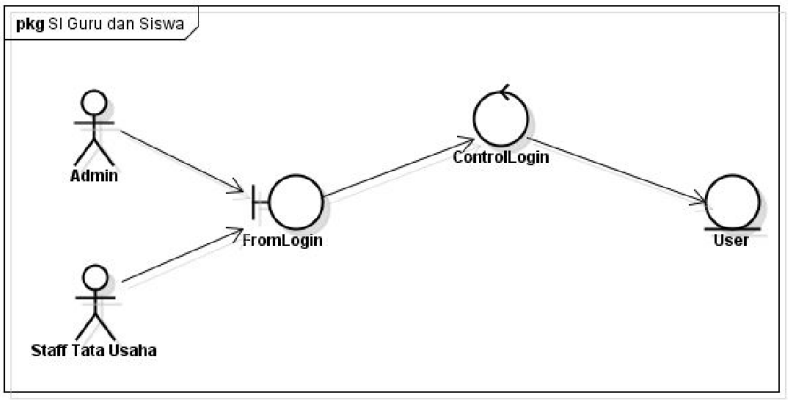


Gambar 3.14 Diagram SubAktivitas Hapus Data

3.1.5 Relasi Use Case Tahap Analisis

3.1.5.1 Use Case Login

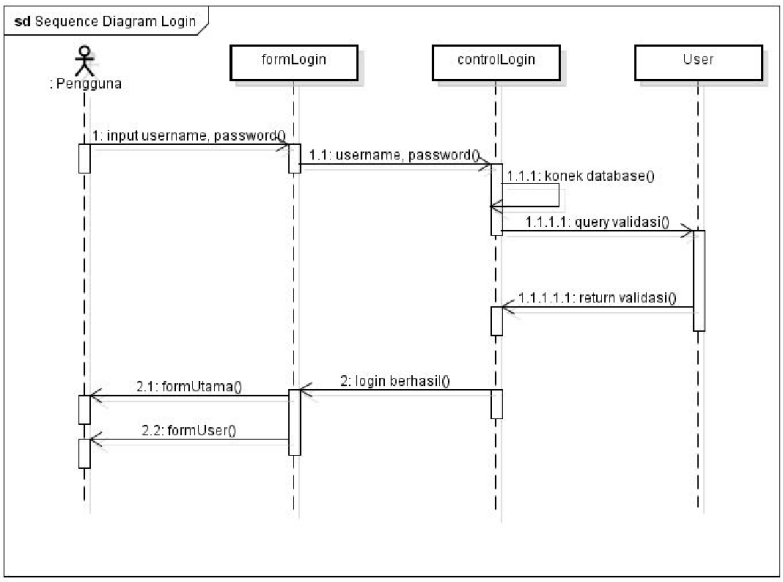
3.1.5.1.1 Kelas Analisis



Gambar 3.15 Interaksi antar Objek Use Case Login

Keterangan: User (admin/staff) melakukan login ke dalam sistem dengan memasukan username dan password. Lalu sistem mencocokannya dengan database. Database admin dan staff sama.

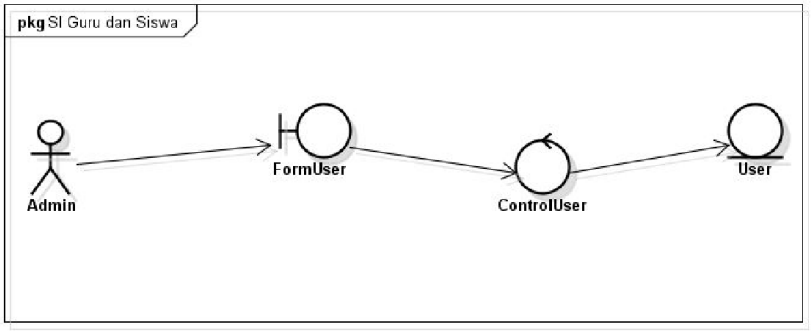
3.1.5.1.2 Sequence Diagram



Gambar 3.16 Perilaku Internal Objek Use Case Login

3.1.5.2 Use Case Kelola Data Pengguna

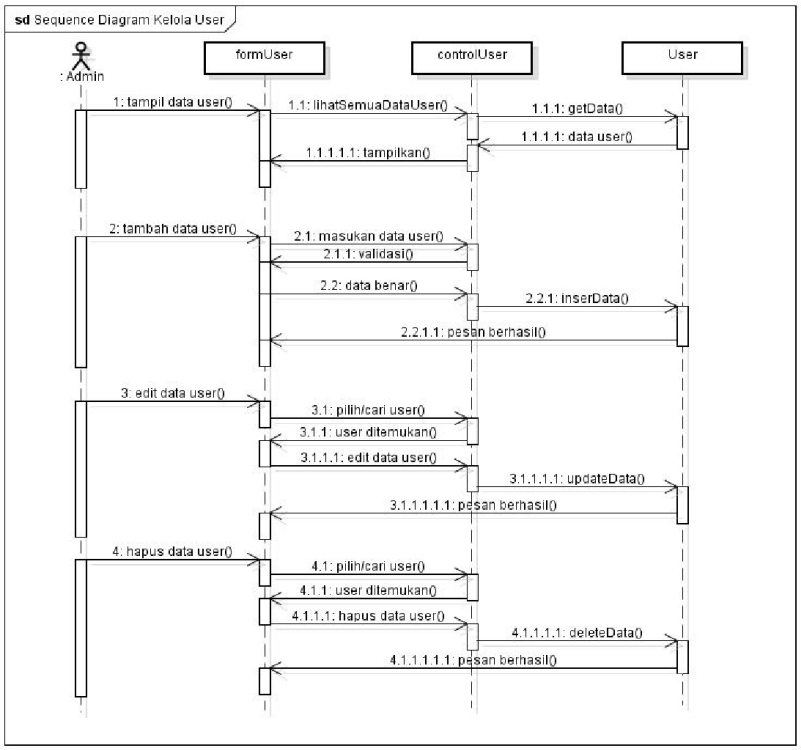
3.1.5.2.1 Kelas Analisis



Gambar 3.17 Interaksi antar Objek UseCase Kelola Data Pengguna

Keterangan: Admin berhasil login kemudian sistem menampilkan data pengguna sistem. Disini admin dapat melakukan mengolahan terhadap data pengguna tersebut.

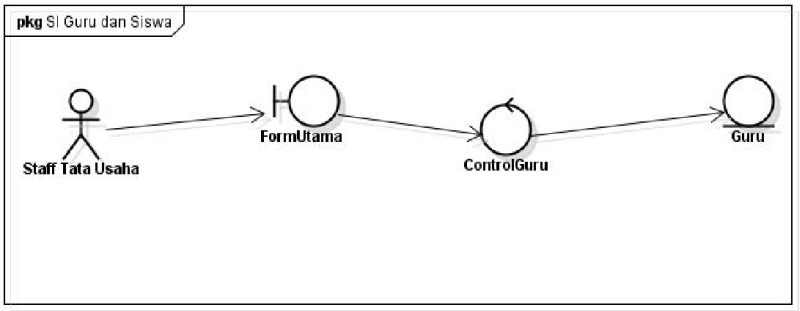
3.1.5.2.2 Sequence Diagram



Gambar 3.18 Perilaku Internal Objek Use Case Kelola Data Pengguna

3.1.5.3 Use Case Kelola Data Guru

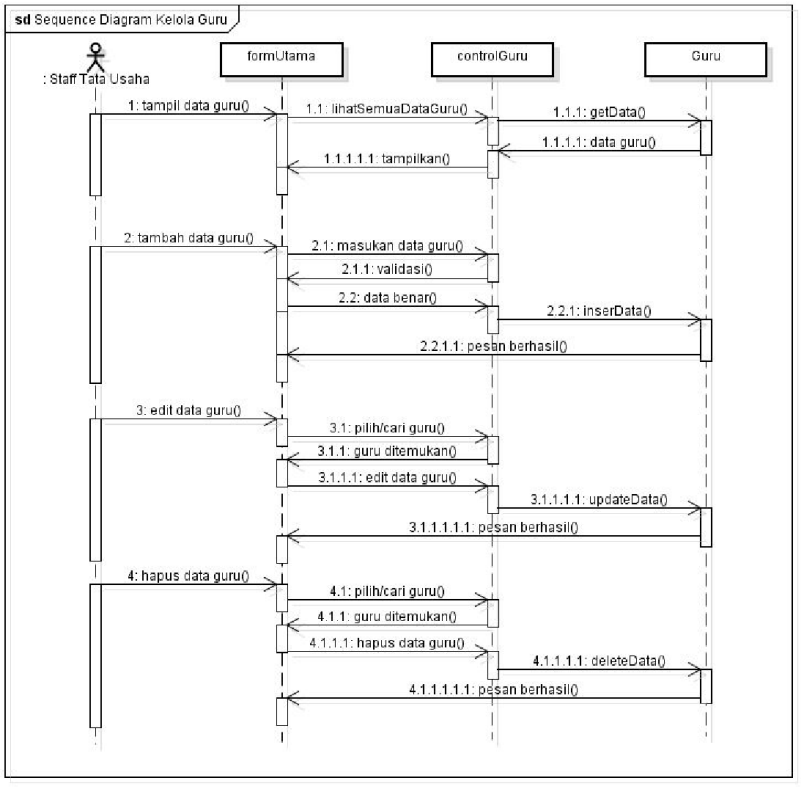
3.1.5.3.1 Kelas Analisis



Gambar 3.19 Interaksi antar Objek UseCase Kelola Data Guru

Keterangan: Staff TU memilih menu kelola data guru kemudian sistem menampilkan data guru. Disini staff dapat melakukan mengolahan terhadap data guru tersebut.

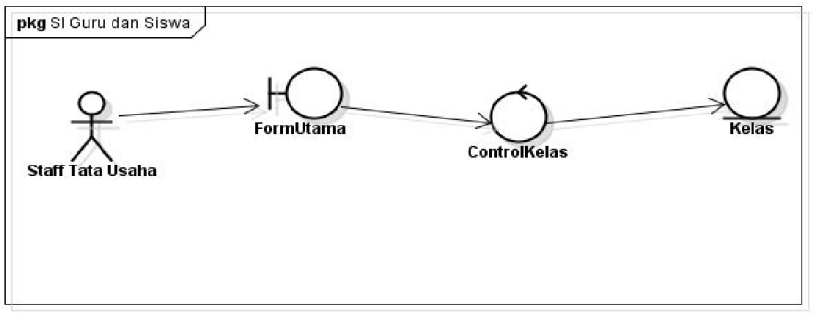
3.1.5.3.2 Sequence Diagram



Gambar 3.20 Perilaku Internal Objek Use Case Kelola Data Guru

3.1.5.4 Use Case Kelola Data Kelas

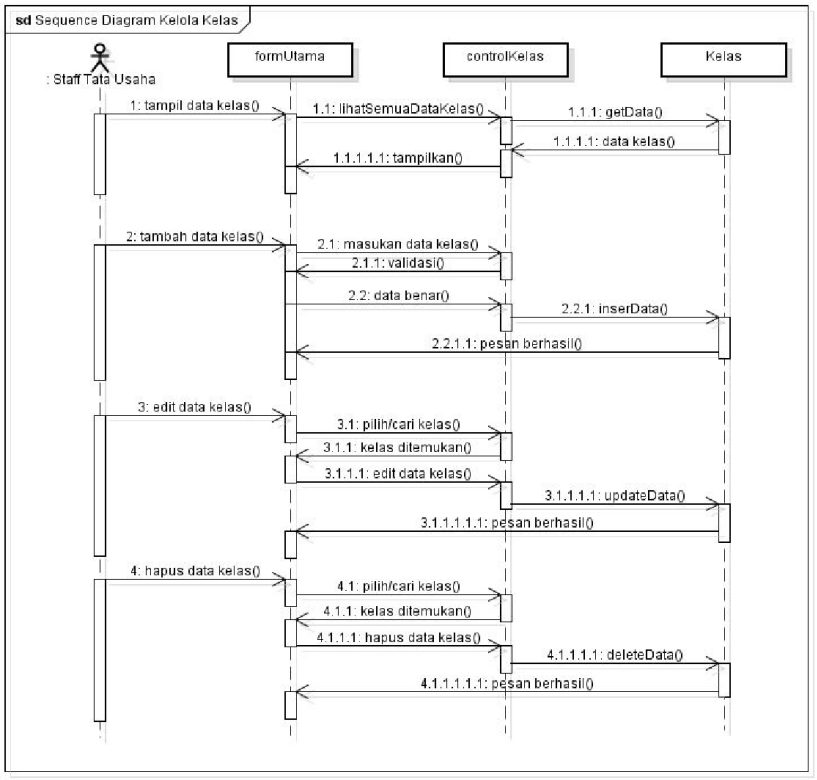
3.1.5.4.1 Kelas Analisis



Gambar 3.21 Interaksi antar Objek UseCase Kelola Data Kelas

Keterangan: Staff TU memilih menu kelola data kelas kemudian sistem menampilkan data kelas. Disini staff dapat melakukan mengolahan terhadap data kelas tersebut.

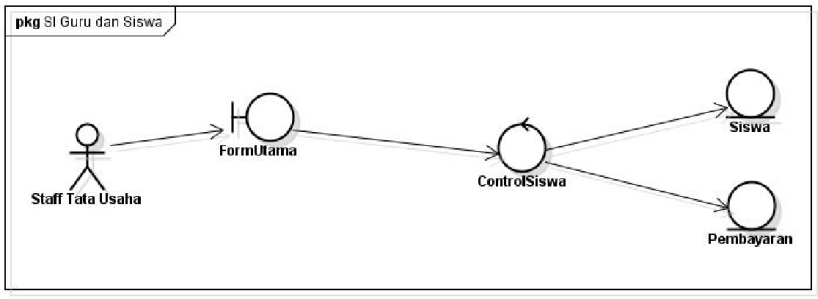
3.1.5.4.2 Sequence Diagram



Gambar 3.22 Perilaku Internal Objek Use Case Kelola Data Kelas

3.1.5.5 Use Case Kelola Data Siswa

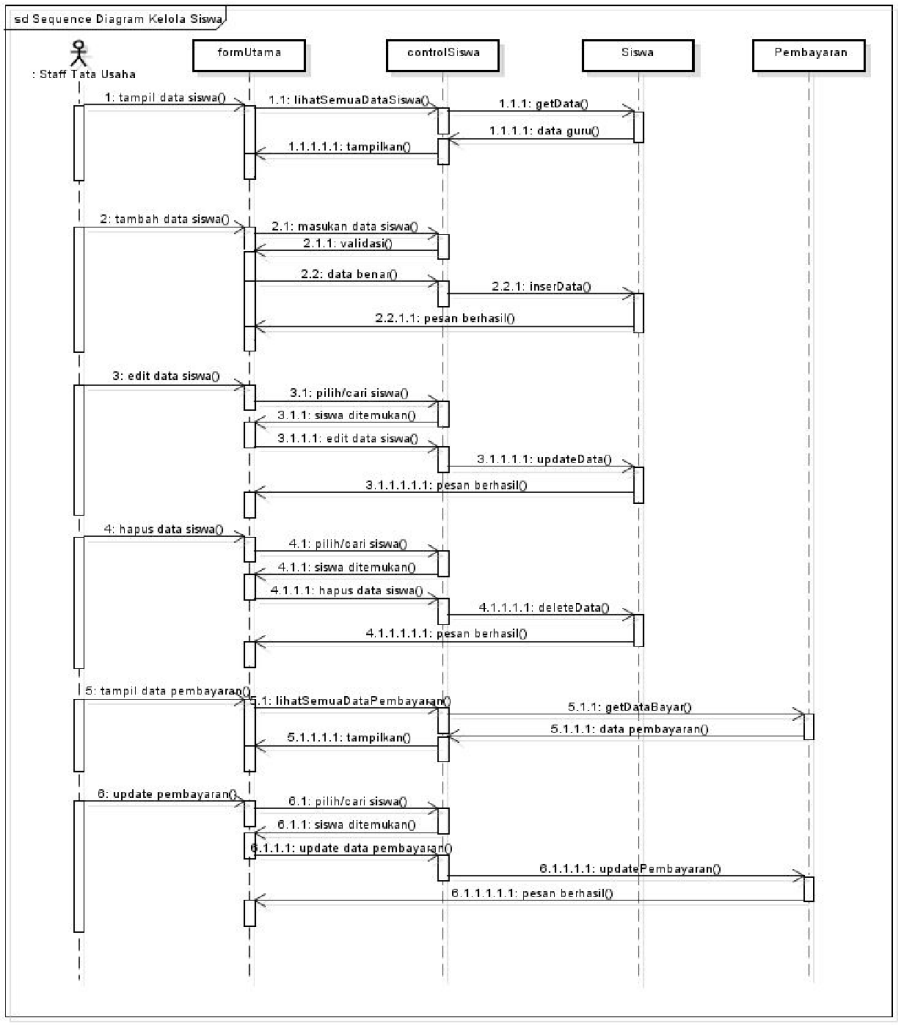
3.1.5.5.1 Kelas Analisis



Gambar 3.23 Interaksi antar Objek UseCase Kelola Data Siswa

Keterangan: Staff TU memilih menu kelola data siswa kemudian sistem menampilkan data kelas. Disini staff dapat melakukan mengolahan terhadap data kelas tersebut seperti tambah, edit dan hapus data. Selain itu, pada menu kelola data siswa ini tersedia fungsional untuk melakukan update terhadap data pembayaran spp. Database dari data siswa dan data pembayaran disimpan pada table yang berbeda.

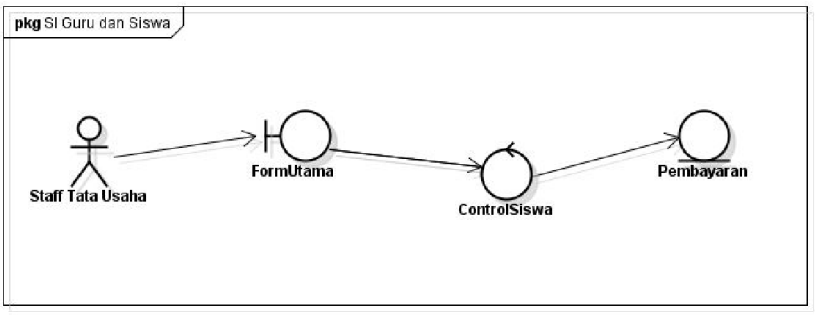
3.1.5.5.2 Sequence Diagram



Gambar 3.24 Perilaku Internal Objek Use Case Kelola Data Siswa

3.1.5.6 Use Case Update Pembayaran

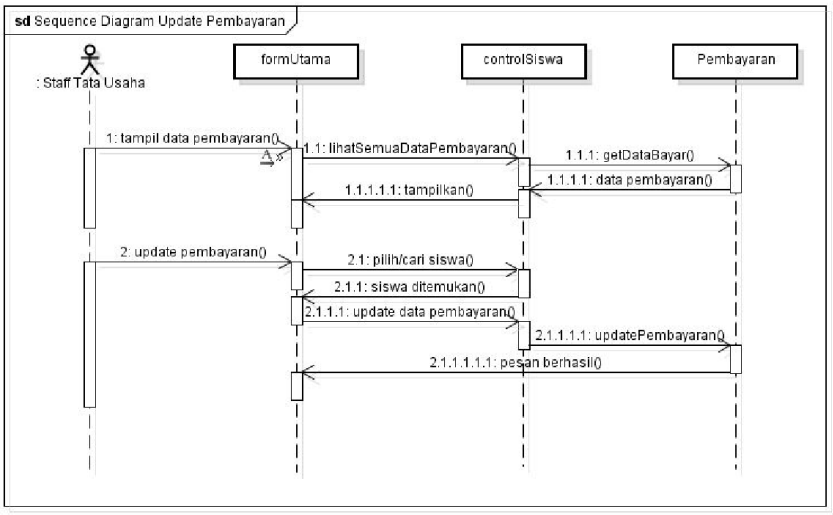
3.1.5.6.1 Kelas Analisis



Gambar 3.25 Interaksi antar Objek UseCase Update Pembayaran

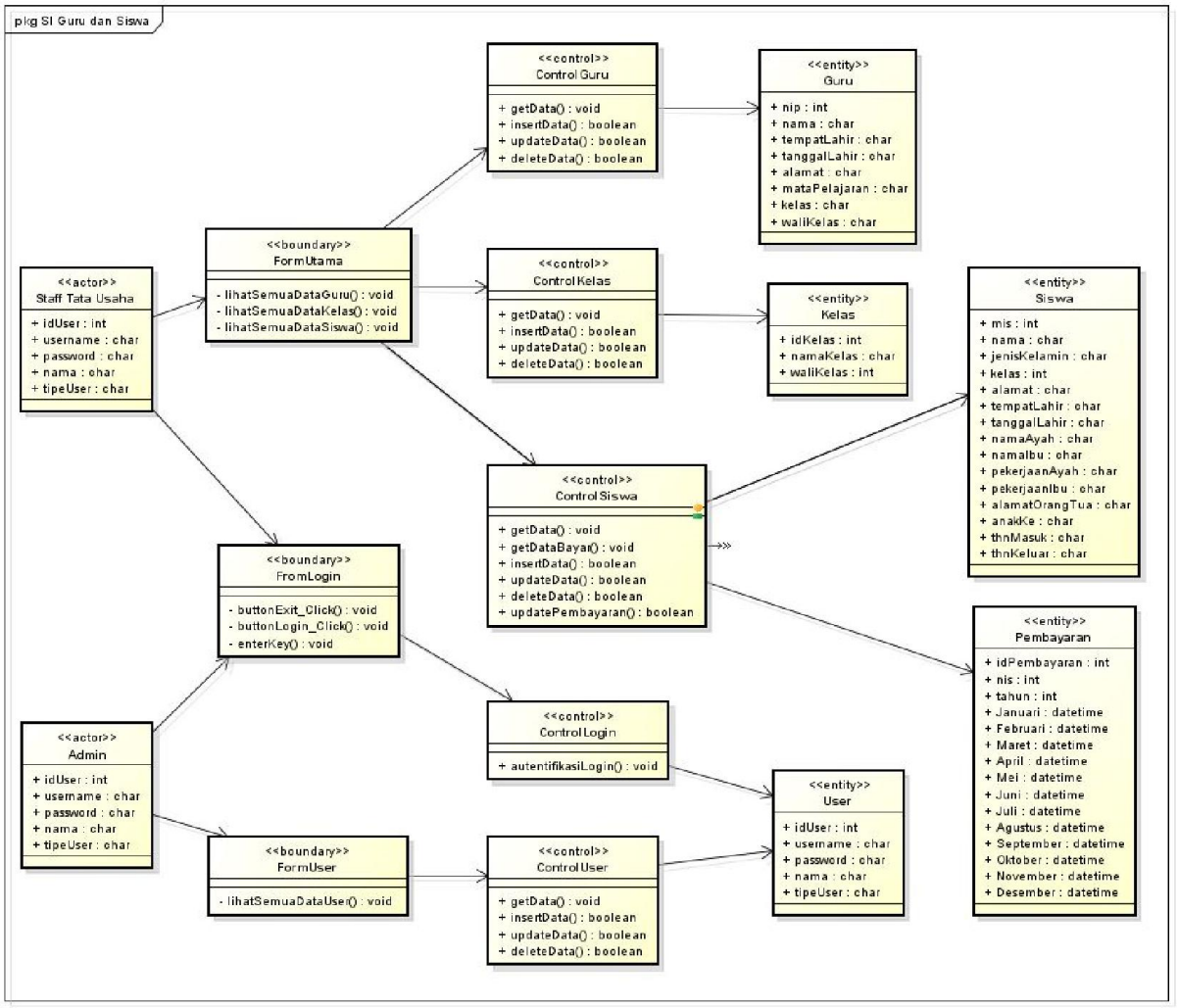
Keterangan: Staff TU memilih submenu update pembayaran dari menu kelola data siswa kemudian sistem menampilkan data pembayaran spp tiap kelas. Disini staff dapat melakukan update terhadap data pembayaran tersebut apabila ada siswa yang membayar spp.

3.1.5.6.2 Sequence Diagram



Gambar 3.26 Perilaku Internal Objek Use Case Update Pembayaran

3.1.6 Diagram Kelas Keseluruhan



Gambar 3.27 Diagram Kelas Analisis

Pada sistem ini, kelas-kelas yang terdefinisi sebanyak 15 kelas dengan 4 stereotipe yang berdeda. Berikut adalah kelas-kelas yang terdefinisi pada sistem ini berdasarkan stereotipenya.

1. Kelas Actor
    a. Kelas Admin berguna untuk interaksi admin dengan sistem.
    b. Kelas Staff Tata Usaha berguna untuk interaksi Staff Tata Usaha dengan sistem.
2. Kelas Boundary
    a. Kelas FormLogin kelas yang digunakan untuk mempilkan form login yang digunakan untuk proses login.

b. Kelas FormUser kelas yang digunakan sebagai antar muka dari pengelolaan data pengguna yang kewenangannya dimiliki oleh Admin.
c. Kelas FormUtama kelas yang digunakan sebagai antar muka fungsional utama dari sistem ini yang kewenangannya dimiliki oleh Staff Tata Usaha.

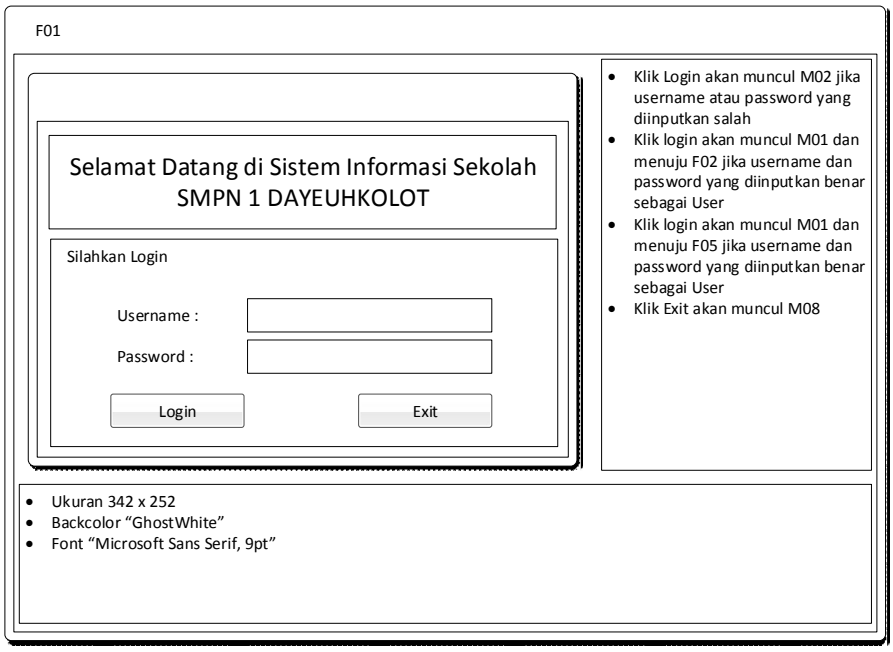
3. Kelas Control
   a. Kelas ControlLogin kelas yang menghubungkan proses login antara kelas FormLogin dengan kelas User.
   b. Kelas ControlUser kelas yang menghubungkan proses pengelolaan data user antara kelas FormUser dengan kelas User.
   c. Kelas ControlGuru kelas yang menghubungkan proses pengelolaan data guru antar kelas FormUtama dengan kelas Guru.
   d. Kelas ControlKelas kelas yang menghubungkan proses pengelolaan data kelas antara kelas FormUtama dengan kelas Kelas.
   e. Kelas ControlSiswa kelas yang menghubungkan proses pengelolaan data siswa dan update pembayaran antara kelas FormUtama dengan kelas Siswa dan kelas Pembayaran.
4. Kelas Entitas
   a. Kelas User kelas yang menyimpan informasi data user untuk disimpan ke database.
   b. Kelas Guru kelas yang menyimpan informasi data guru untuk disimpan ke database.
   c. Kelas Kelas kelas yang menyimpan informasi data kelas untuk disimpan ke database.
   d. Kelas Siswa kelas yang menyimpan informasi data siswa untuk disimpan ke database.
   e. Kelas Pembayaran kelas yang menyimpan informasi pembayaran spp untuk disimpan ke database.

3.2 Perancangan

3.2.1 Perancangan Antarmuka

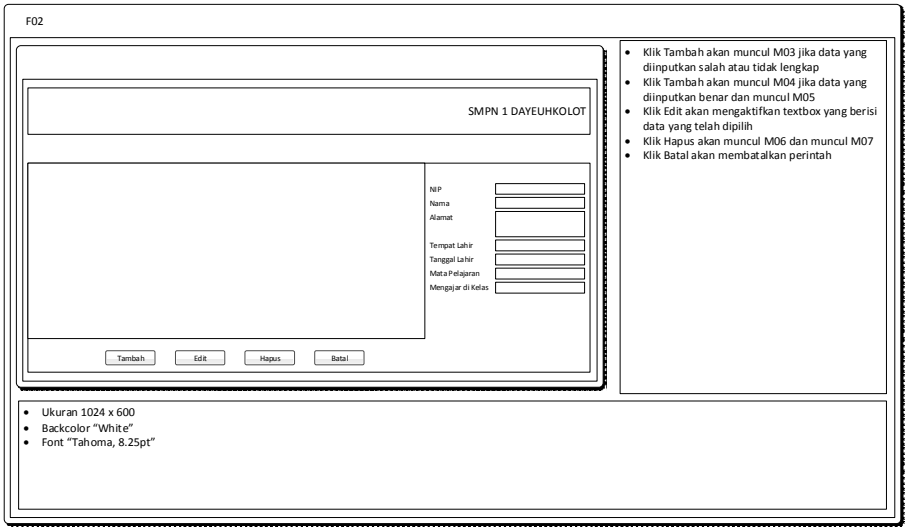
Perancangan antarmuka ialah menjelaskan mengenai gambaran dari setiap form yang ada pada aplikasi agar bisa memberikan gambaran yang jelas pada setiap form yang ada di dalam aplikasi.

1. Form Login



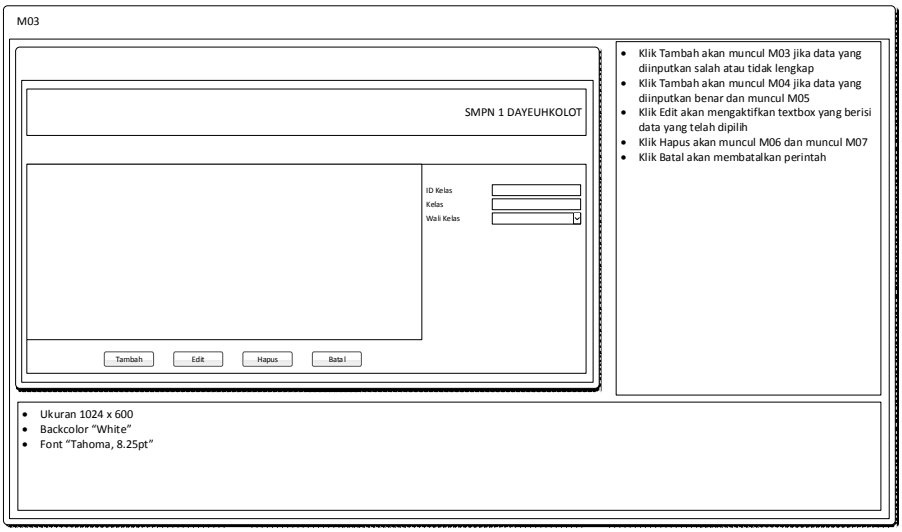
Gambar 3.28 Form Login

2. Form Kelola Data Guru



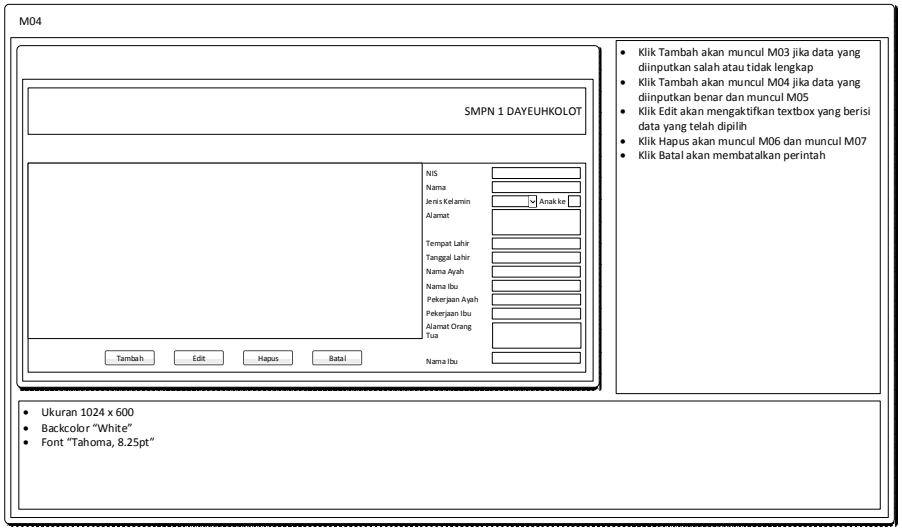
Gambar 3.29 Form Kelola Data Guru

3. Form Kelola Data Kelas



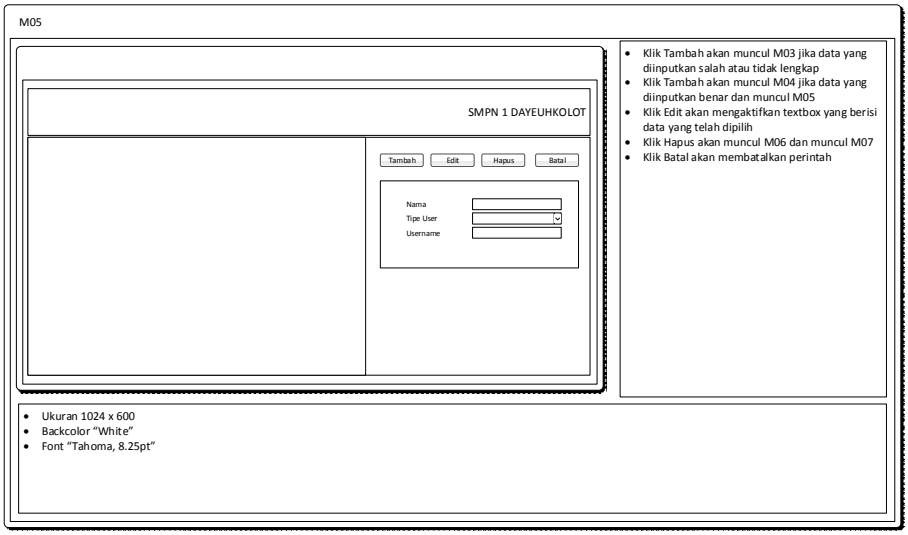
Gambar 3.30 Form Kelola Data Kelas

4. Form Kelola Data Siswa



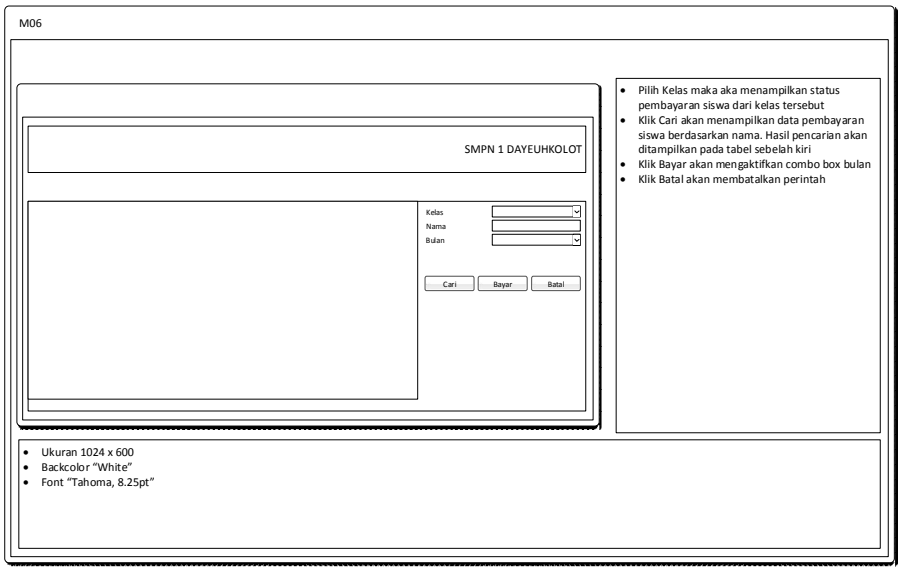
Gambar 3.31 Form Kelola Data Siswa

5. Form Kelola User



Gambar 3.32 Form Kelola User

6. Form Pembayaran



Gambar 3.33 Form Pembayaran

7. Pesan Informasi Login



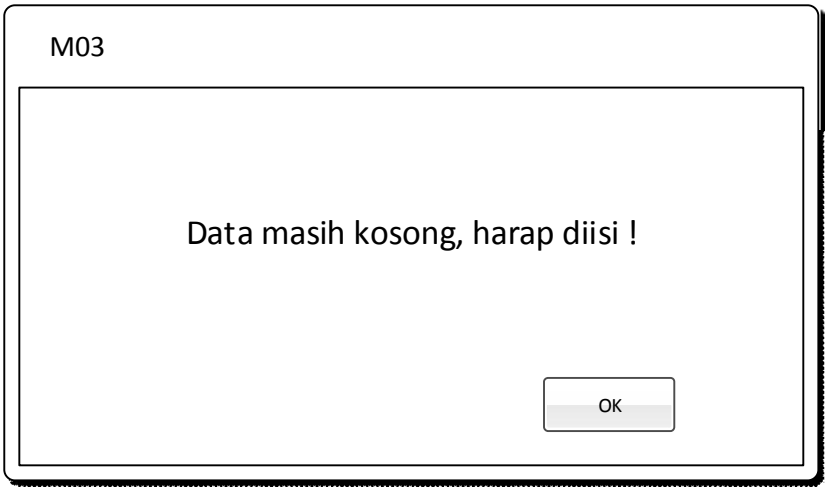
Gambar 3.34 Pesan Informasi Login

8. Pesan Error Login



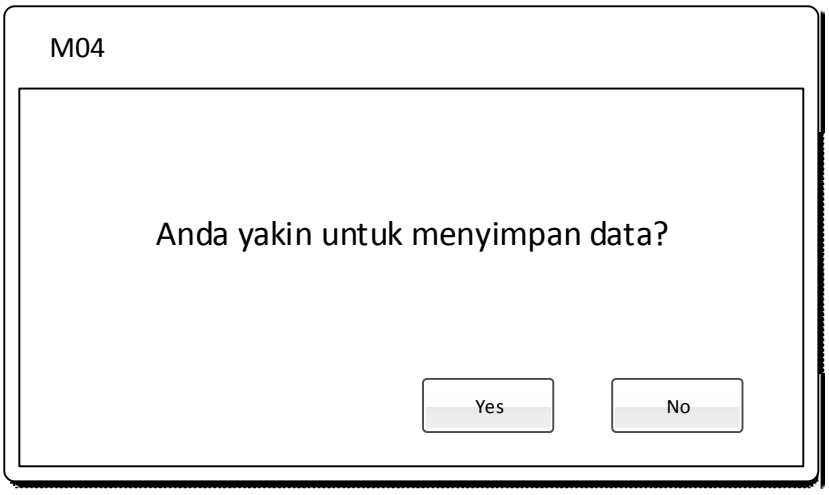
Gambar 3.35 Pesan Error Login

9. Pesan Error Input Data



Gambar 3.36 Pesan Error Input Data

10. Pesan Konfirmasi Penyimpanan



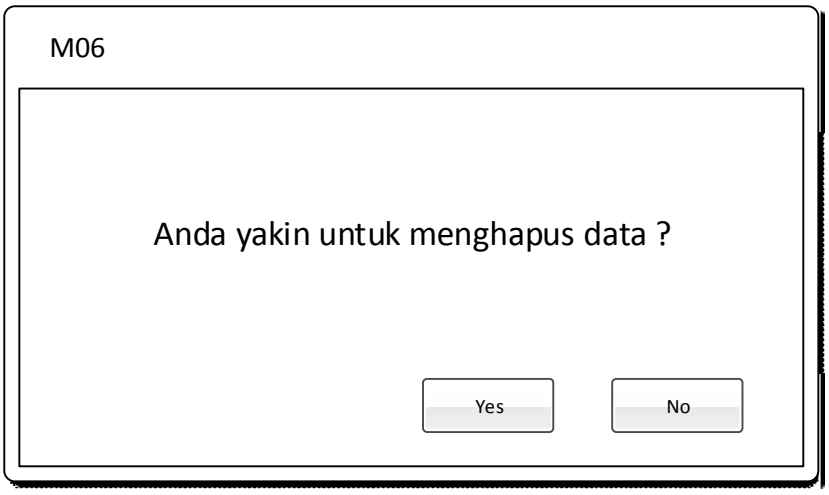
Gambar 3.37 Pesan Konfirmasi Penyimpanan

11. Pesan Informasi Tambah Data



Gambar 3.38 Pesan Informasi Tambah Data

12. Pesan Konfirmasi Hapus Data



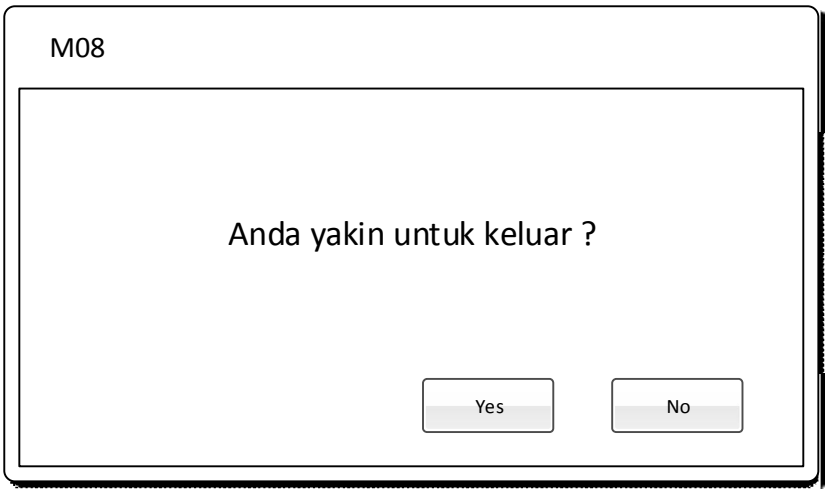
Gambar 3.39 Pesan Konfirmasi Hapus Data

13. Pesan Informasi Hapus Data



Gambar 3.40 Pesan Informasi Hapus Data

14. Pesan Konfirmasi Keluar

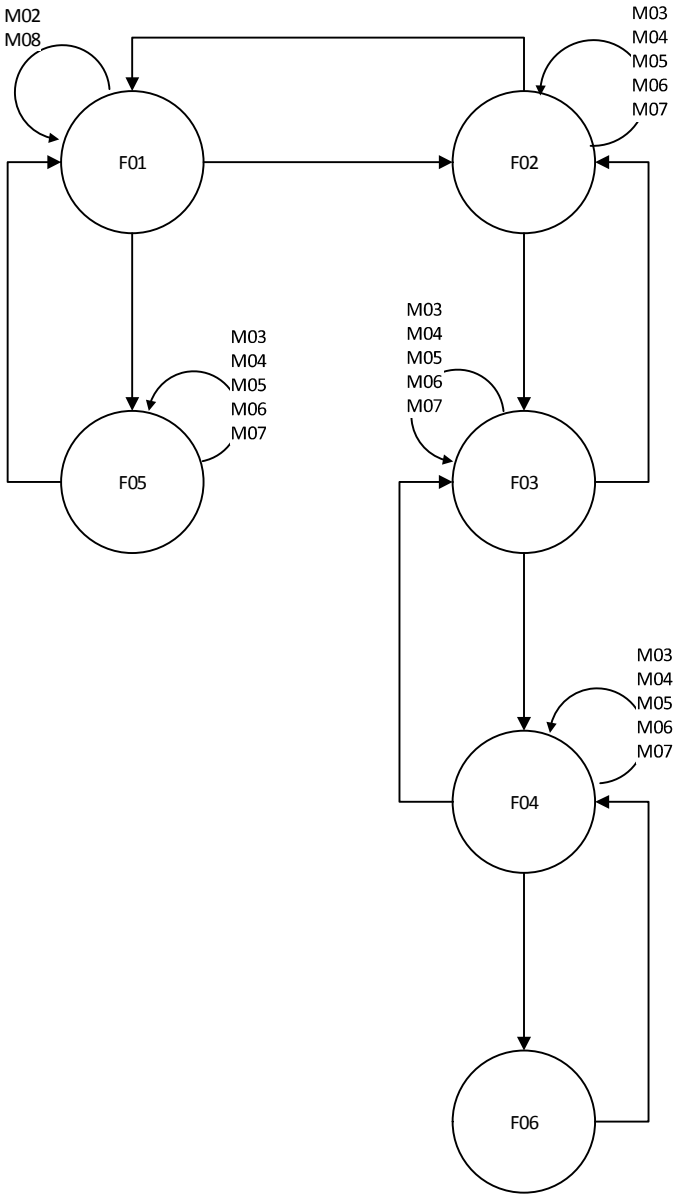


Gambar 3.41 Pesan Konfirmasi Keluar

3.2.2 Jaringan Semantik

Jaringan semantik merupakan gambaran pengetahuan grafis yang menunjukkan hubungan yang saling bersangkutan antar berbagai objek. Jaringan semantik terdiri dari lingkaran-lingkaran yang menunjukkan objek dan informasi tentang objek-objek tersebut. Pada perancangan antarmuka website, jaringan semantik bertujuan untuk menjelaskan keterkaitan antar setiap form atau halaman website

Jaringan Semantik



Gambar 3.42 Jaringan Semantik

3.3 Implementasi

Implementasi adalah suatu penerjemahan kebutuhan pembangunan aplikasi kedalam representasi perangkat lunak sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan.

3.3.1 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka dilakukan pada dua pengguna yaitu user dan admin. Berikut adalah tampilan implementasi yang telah dilakukan.

1. Login

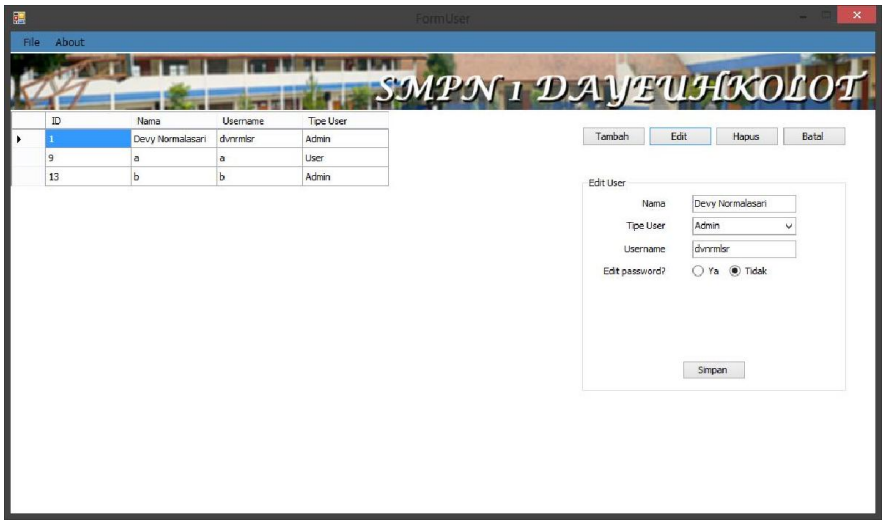
   Halaman awal ketika membuka aplikasi



Gambar 3.43 Form Login

2. Form Kelola User (Form Admin)

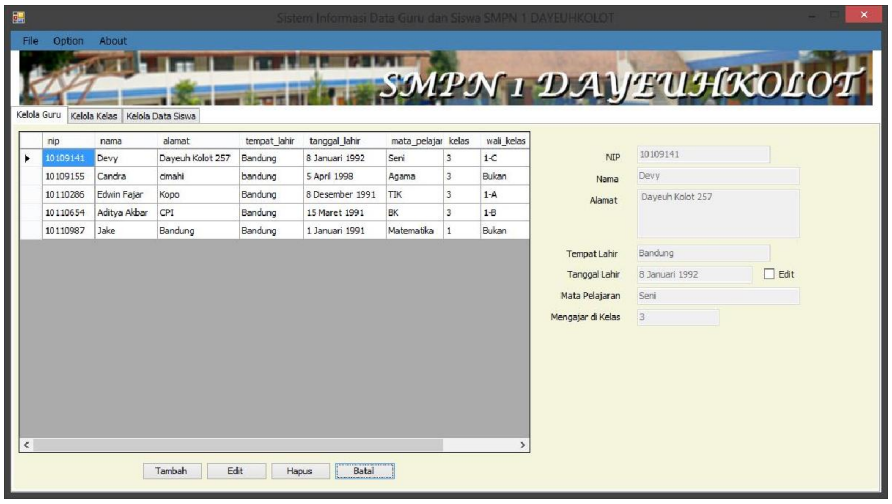
Halaman utama untuk admin berisi kelola user



Gambar 3.44 Form Admin

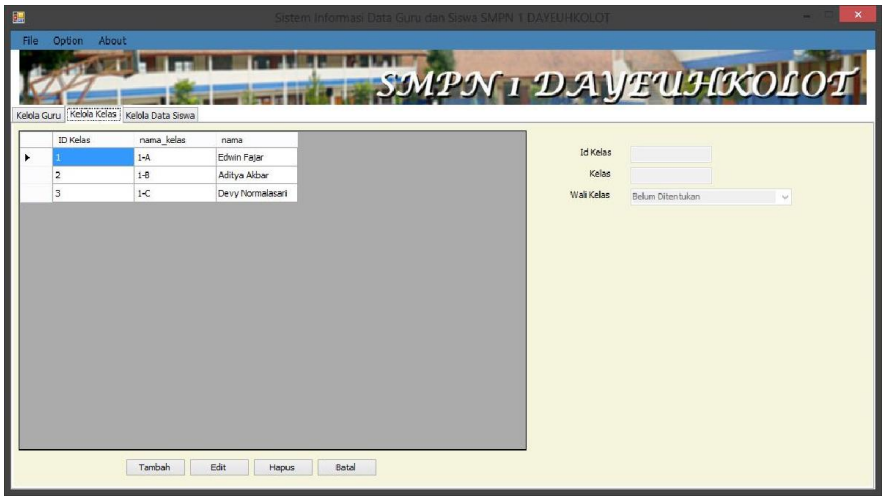
3. Form Kelola Guru

Halaman utama untuk user yang berisi kelola guru



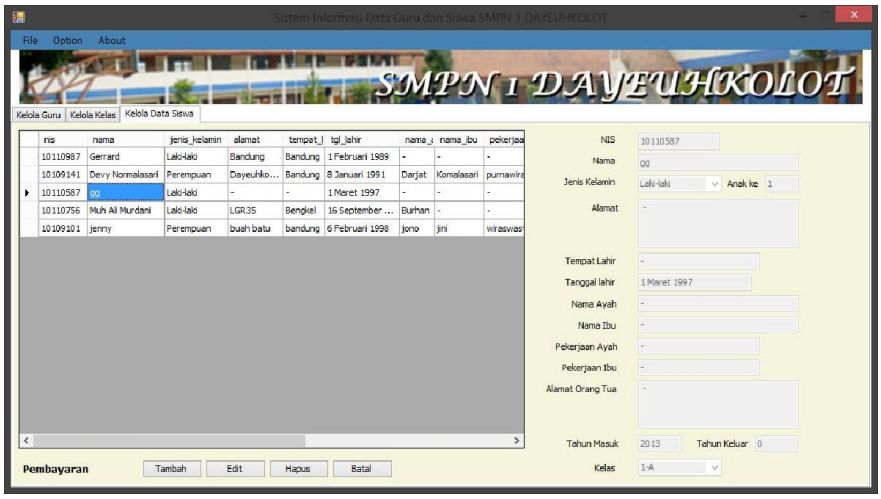
Gambar 3.45 Form Kelola Guru

4. Form Kelola Kelas



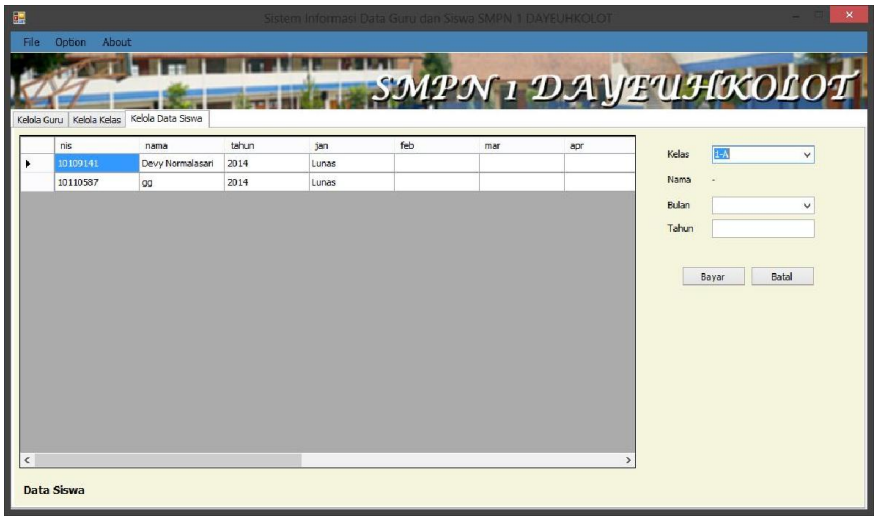
Gambar 3.46 Form Kelola Kelas

5. Form Kelola Siswa



Gambar 3.47 Form Kelola Siswa

6. Form Pembayaran



Gambar 3.48 Form Pembayaran

3.3.2 Implementasi Database

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` (
  `nip` int(15) NOT NULL,
  `nama` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `alamat` varchar(200) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `tempat_lahir` varchar(30) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `tanggal_lahir` varchar(20) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `mata_pelajaran` text COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `kelas` text COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `wali_kelas` varchar(5) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT
'Bukan',
  `penambah` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`nip`),
  KEY `alamat` (`alamat`),
  KEY `penambah` (`penambah`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;
```

Tabel 3.13 Tabel Guru

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (
  `id_kelas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama_kelas` varchar(20) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `wali_kelas` int(11) DEFAULT '0',
  `penambah` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_kelas`),
  KEY `wali_kelas` (`wali_kelas`),
  KEY `penambah` (`penambah`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci
AUTO_INCREMENT=4 ;
```

Tabel 3.14 Tabel Kelas

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pembayaran` (
  `id_pembayaran` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nis` int(10) NOT NULL,
  `tahun` year(4) NOT NULL,
  `jan` enum('Lunas','Belum') COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `feb` enum('Lunas','Belum') COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `mar` enum('Lunas','Belum') COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `apr` enum('Lunas','Belum') COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `mei` enum('Lunas','Belum') COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `jun` enum('Lunas','Belum') COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `jul` enum('Lunas','Belum') COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `ags` enum('Lunas','Belum') COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `sep` enum('Lunas','Belum') COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `okt` enum('Lunas','Belum') COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `nov` enum('Lunas','Belum') COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  `des` enum('Lunas','Belum') COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_pembayaran`),
  KEY `nis` (`nis`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci
AUTO_INCREMENT=6 ;
```

Tabel 3.15 Tabel Pembayaran

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (
  `nis` int(10) NOT NULL,
  `nama` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `jenis_kelamin` enum('Laki-laki','Perempuan') COLLATE
utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `kelas` int(11) NOT NULL,
  `alamat` varchar(200) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `tempat_lahir` varchar(30) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `tgl_lahir` varchar(30) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `nama_ayah` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `nama_ibu` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `pekerjaan_ayah` varchar(30) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `pekerjaan_ibu` varchar(30) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `alamat_orgtua` varchar(200) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `anak_ke` varchar(5) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `tahun_masuk` year(4) NOT NULL,
  `tahun_keluar` year(4) DEFAULT NULL,
  `penambah` int(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`nis`),
  KEY `kelas` (`kelas`),
  KEY `penambah` (`penambah`),
  KEY `penambah_2` (`penambah`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;
```

Tabel 3.16 Tabel Siswa

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `user` (
  `id_user` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `username` varchar(30) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `password` char(32) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `tipe_user` enum('Admin','User') COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
  `nama` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_user`),
  UNIQUE KEY `username` (`username`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci
AUTO_INCREMENT=13 ;
```

Tabel 3.17 Tabel User

3.4 Pengujian

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam siklus pembangunan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian *black box.* Pengujian *black box* ini tidak perlu tahu apa yang sesungguhnya terjadi dalam sistem atau perangkat lunak, yang diuji adalah masukan serta keluarannya. Dengan berbagai masukan yang diberikan, apakah sistem atau perangkat lunak memberikan keluaran seperti yang kita harapkan atau tidak.

3.4.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang akan dilakukan dengan menguji sistem kepada user.

Item Pengujian	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Pengujian Permasalahan oleh User	Pengujian Permasalahan	Black Box
	Menampilkan Hasil Pengujian	Black Box

Tabel 3.18 Rencana Pengujian

3.4.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian pada sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Pengujian Permasalahan oleh User

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan data yang benar	Menampilkan data hasil / tidak	Menampilkan data hasil / tidak	Diterima / tidak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Masukan data yang salah	Muncul pesan / tidak	Muncul pesan / tidak	Diterima / tidak

Tabel 3.19 Pengujian oleh User

2. Hasil Pengujian Permasalahan oleh User

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Hasil	Menampilkan Data hasil pengujian	Menampilkan data hasil pengujian	Diterima
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Hasil tidak ada	Muncul pesan data tidak terdefinisikan	Muncul pesan data tidak terdefinisikan	Diterima

Tabel 3.20 Hasil Pengujian oleh User

3.4.3 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi sudah berjalan cukup maksimal, tetapi tidak menutup kemungkinan dapat terjadi kesalahan suatu saat pada saat aplikasi digunakan, sehingga membutuhkan proses *maintenance* untuk lebih mengetahui kekurangan dari aplikasi.