BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis terhadap suatu sistem sangat diperlukan untuk menentukan identitas dari sistem, menentukan tujuan dari sistem, bagian-bagian apa saja yang terdapat dalam sistem dan apa tujuan dari masing-masing bagian tersebut dan bagaimana bagian-bagian yang ada dalam sistem itu saling berhubungan menjadi satu kesatuan.

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

3.1.1 Analisis Masalah

Dilihat dari yang terjadi pada sebuah sekolah, dimana kegiatan belajar mengajar dilakukan oleh guru dan murid secara tatap muka. Kegiatan belajar mengajar yang seperti itu dirasa belum cukup karena dibatasi waktu dan tempat, sehingga diperlukan sebuah sistem untuk membantu proses pembelajaran tersebut. Salah satu solusinya adalah sistem *e-learning* berbasis web, sistem ini dapat diakses kapan dan dimana selama pengguna terkoneksi dengan internet.

Berdasarkan analisis yang dilakukan ditempat penelitian, munculah beberapa masalah, yang kemudian diharapkan dengan pembangunan sistem ini, sebagai berikut.

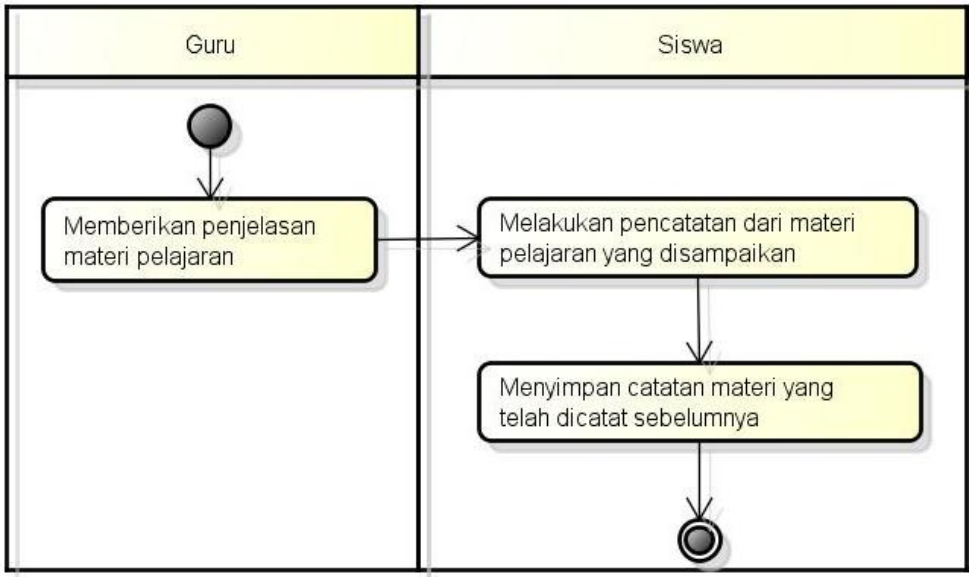
1. Penyediaan aplikasi *e-learning* untuk Mata Pelajaran Bahasa Inggris di SMA Pasundan 8 Bandung yang menarik dan mudah digunakan.
2. Bagaimana menangani interaksi dan komunikasi antara siswa dengan guru agar lebih efektif di dalam maupun diluar kelas.
3. Bagaimana menangani agar siswa dapat mengukur tingkat kemampuan dan pemahamannya dalam pembelajaran mata pelajaran bahasa Inggris.

3.1.2 Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Dari data-data yang dikumpulkan, dapat disimpulkan mengenai prosedur sistem pembelajaran yang sedang berjalan.Secara garis besar, ada dua prosedur yang sedang berjalan dan ingin diperbaiki, yaitu prosedur pemberian materi pelajaran,dan prosedur pemberian dan penilaian tugas siswa.Kedua prosedur yang sedang berjalan ini, digambarkan menggunakan diagram aktivitas.

1. Prosedur Pemberian Materi Pelajaran

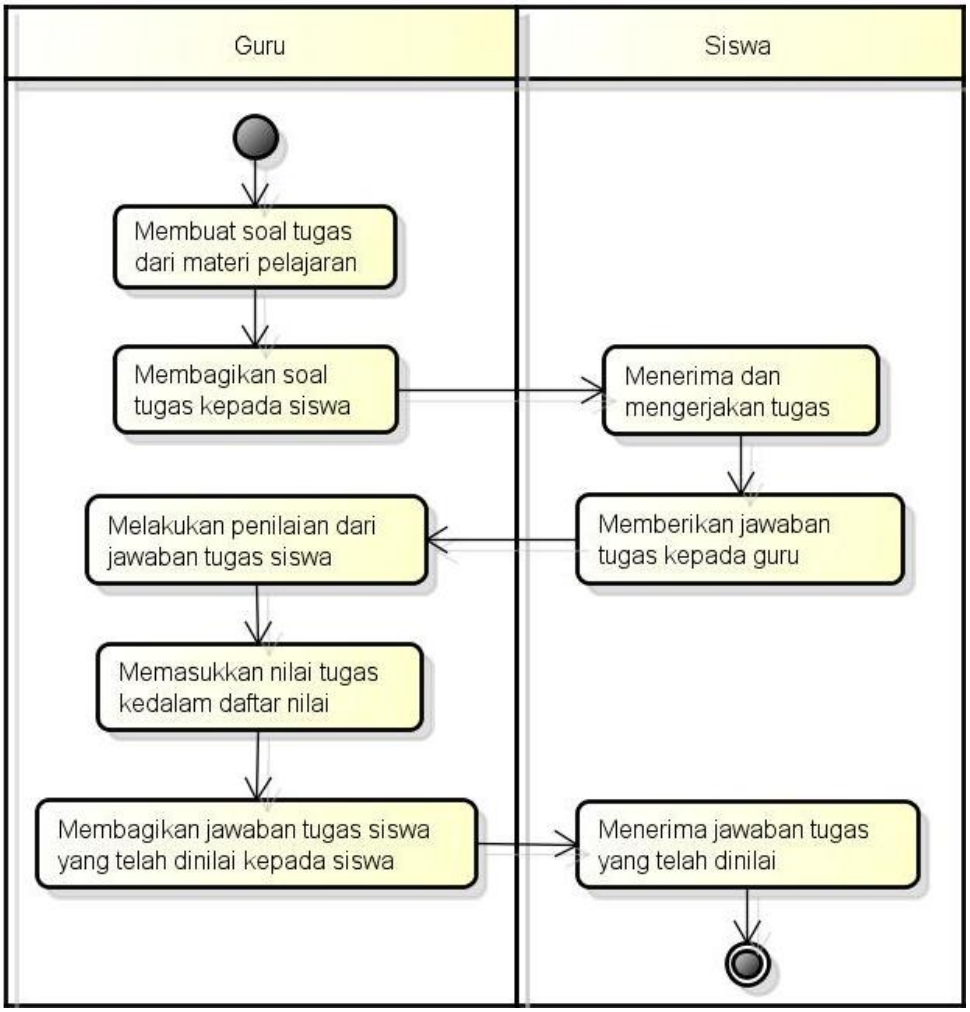
Prosedur pemberian materi pelajaran ini melibatkan guru dan siswa, karena dilakukan oleh guru kepada siswanya saat di sekolah. Prosedur ini dijelaskandalam diagram pada gambar 3.1.



Gambar 3.1Prosedur penjelasan materi saat guru hadir

2. Prosedur Pemberian dan Penilaian Tugas Siswa

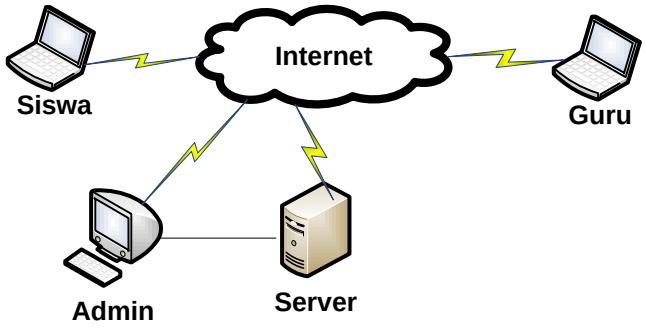
Prosedur pemberian tugas ini melibatkan guru dan siswanya. Prosedur pemberian tugas ini biassanya dilakukan guru kepada siswanya saat setelah guru memberikan materi pelajaran sebagai evaluasi pembelajaran siswanya beserta penilaian dari evaluasi tersebut. Prosedur ini dijelaskan dalam diagram pada gambar 3.2.



Gambar 3.2Prosedur Pemberian dan Penilaian Tugas Siswa

3.1.2.1 Sistem yang diusulkan

Sistem yang digunakan selanjutnya tergambar dalam gambar 3.3.



Gambar 3.3 Sistem yang diusulkan

3.1.3 Analisis Kebutuhan non-Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional menggambarkan kebutuhan luar sistem yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi yang dibangun. Adapun kebutuhan non-fungsional untuk menjalankan aplikasi *e-learning*untuk mata pelajaran bahasa Inggris ini meliputi analisis perangkat keras (*hardware*), analisis perangkat lunak (*software*), analisis pengkodean, analisis pengguna, analisis basis data dan analisis jaringan.Analisis kebutuhan non-fungsional bertujuan agar aplikasi yang dibangun dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan aplikasi tersebut.

3.1.3.1 Analisis Perangkat Keras (*Hardware*)

Sistem yang telah dibuat selanjutnya diimplementasikan kedalam komputer.Perangkat keras yang digunakan di sekolah dijelaskan dalam tabel 3.1.

Tabel 3.1 Perangkat Keras yang digunakan sekolah

No	Perangkat Keras
1	Processor Intel Core 2 Duo
2	RAM 2 GB
3	*Hard Disk* 160 GB
4	VGA Built in ATI Radeon 1 GB
5	Lan Card 10/100 Mbps
6	Koneksi Internet SPEEDY up to 2

Adapun perangkat keras yang digunakan untuk membangun sistem ini dijelaskan dalam tabel 3.2.

Tabel 3.2 Perangkat Keras yang digunakan Sistem

No	Perangkat Keras
1	Processorintel Pentium 4 atau lebih
2	RAM dengan kapasitas 512 MB atau lebih
3	*Hard Disk* dengan kapasitas 80 GB atau lebih
4	VGA minimal 120 MB
5	Lan Card 10/100 Mbps
6	Koneksi Internet minimal 64 kbps

Dari analisis diatas spesifikasi perangkat keras yang ada di SMA Pasundan 8 Bandung sudah memenuhi syarat untuk pembangunan aplikasi *e-learning* untuk mata pelajaran bahasa Inggris.

3.1.3.2 Analisis Perangkat Lunak (*Software*)

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan di sekolah yaitudijelaskan dalam tabel 3.3.

Tabel 3.3 Perangkat Lunak yang digunakan sekolah

No	Perangkat Lunak
1	Microsoft Windows 7 Home Premium
2	Apache sebagai *web server*
3	PHP sebagai bahasa Pemrograman
4	MySQL sebagai Server *Database Management System*
5	Microsoft Internet Explorer, Mozilla, Google Chrome sebagai web browser

Adapun spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem ini yaitu dijelaskan dalam tabel 3.4.

Tabel 3.4 Perangkat Lunak yang digunakan Sistem

No	Perangkat Lunak
1	Microsoft Windows XP, Vista atau 7 sebagai sistem operasi
2	Apache sebagai *web server*
3	PHP sebagai bahasa Pemrograman
4	MySQL sebagai Server Database Management System
5	Microsoft Internet Explorer, Mozilla, Google Chrome sebagai web browser
6	Koneksi Internet minimal 64 kbps

Dari analisis diatas spesifikasi perangkat lunak yang ada di SMA Pasundan 8 Bandung sudah memenuhi syarat untuk pembangunan aplikasi *e-learning* untuk mata pelajaran bahasa Inggris.

3.1.3.3 Analisis Pengguna (*User*)

Analisis pengguna sistem dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja aktor yang terlibat dalam menjalankan sistem. *User* yang akan memakai sistem *e-learning* ini terdiri dari tiga *user* yaitu admin, guru, dan siswa.

Adapun karakteristik analisis pengguna dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Karakteristik Analisis Pengguna yang ada disekolah

Pengguna	Hak Akses	Tingkat pendidikan	Tingkat keterampilan
Admin	Mengakses dan mengelola semua data informasi web sekolah	S1	Mengerti kinerja komputer dan internet
Guru	Hanya mengakses informasi web sekolah	S1	Mengerti kinerja komputer dan internet
Siswa	Hanya mengakses informasi web sekolah	SMA	Mengerti kinerja komputer dan internet

Adapun karakteristik analisis pengguna dalam sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada tabel 3.6.

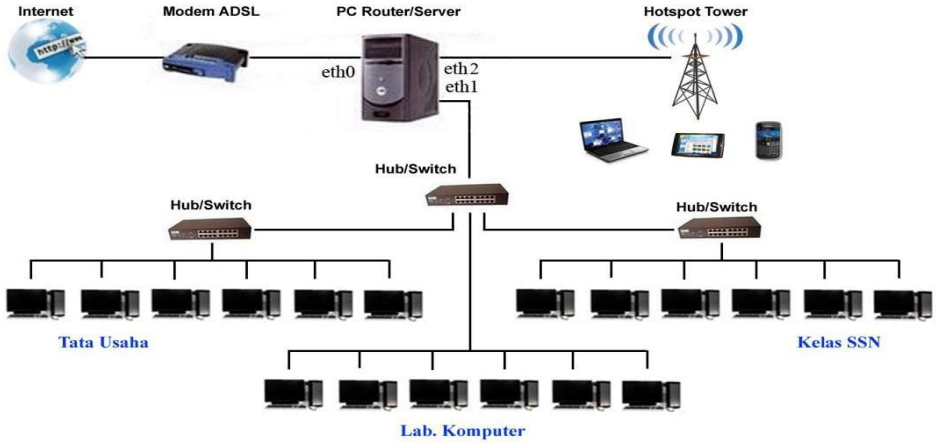
Tabel 3.6Karakteristik Analisis Pengguna sistem

Pengguna	Hak Akses	Tingkat pendidikan	Tingkat keterampilan
Admin	Mengakses dan mengelola semua data informasi *e-learning*	Min D3	Mengerti kinerja komputer dan internet
Guru	Hanya mengakses dan mengelola data materi, soal, diskusi, nilai, *tenses helper*, dan pengumuman	Min S1	Minimal mengerti kinerja komputer dan bisa membuka internet
Siswa	Mengaksesdata informasi matapelajaran bahasa Inggris seperti materi, diskusi, latihan soal, nilai, dan pengumuman dari guru	Min SLTP	Minimal mengerti kinerja komputer dan bisa membuka internet

Dari analisis diatas karakteristik pengguna yang ada di SMA Pasundan 8 Bandung sudah memenuhi syarat untuk penggunaan aplikasi *e-learning* untuk mata pelajaran bahasa Inggris.

3.1.3.4 Analisis Jaringan

Saat ini, infrastruktur jaringan yang terpasang di SMA Pasundan 8 Bandung adalah seperti gambar 3.4.



Gambar 3.4Infrastruktur Jaringan

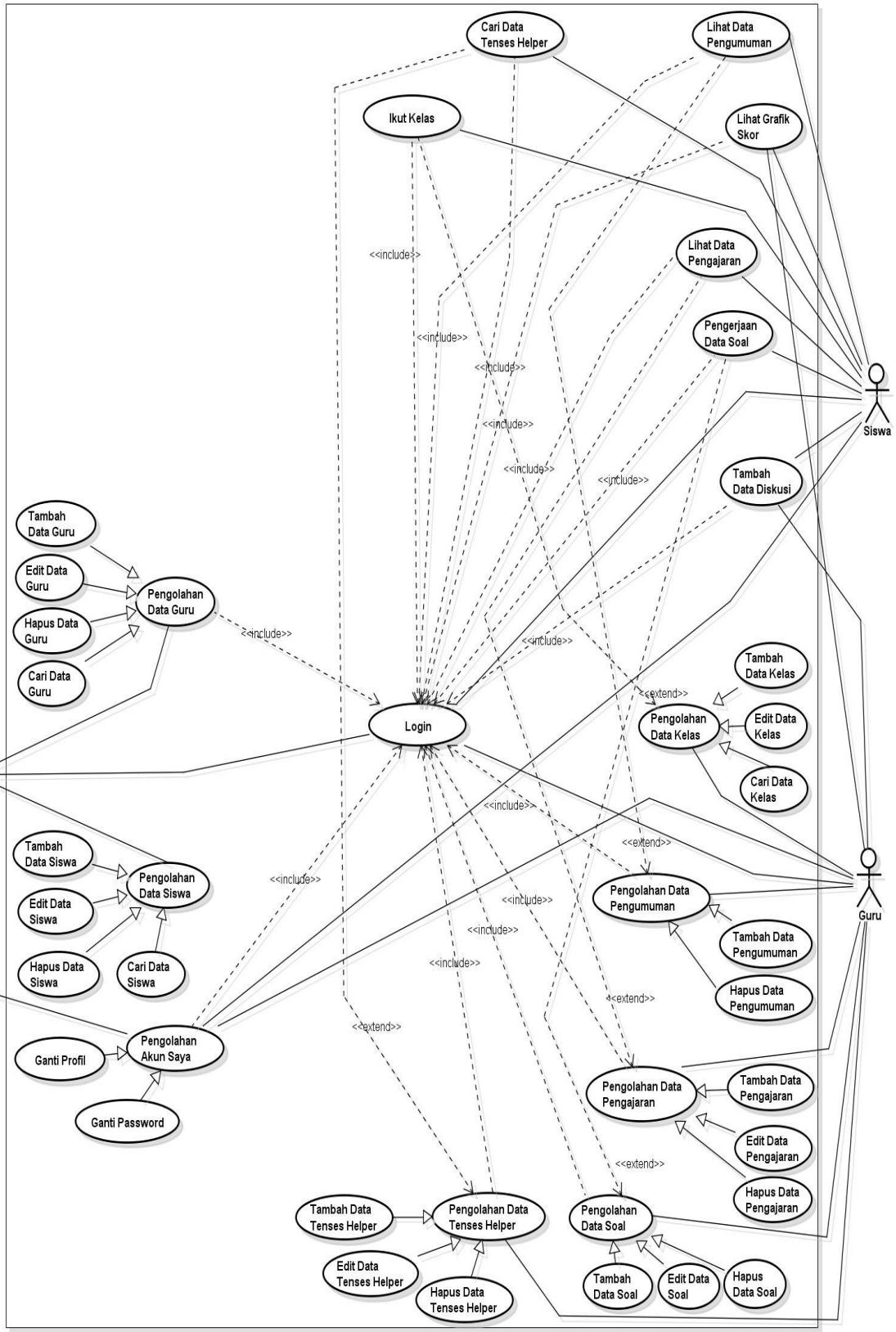
3.1.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan, analisis kebutuhan fungsional dapat didefinsikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Tahapan ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan dari rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem.

3.1.5 Diagram *Use Case*

Diagram *use case* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan hubungan-hubungan yang terjadi antar aktor dengan aktivitas yang terdapat pada sistem. Sasaran pemodelan *usecase*diantaranya adalah mendefinisikan kebutuhan fungsional dan operasional sistem dengan mendefinisikan skenario penggunaan yang disepakati antara pemakai dan pengembang. Dari analisis pengguna aplikasi yang ada maka diagram*use case* untuk aplikasi *e-learning* mata pelajaran bahasa Inggris di SMA Pasundan 8 Bandung dapat dilihat dalam gambar 3.5.



Gambar 3.5Diagram *Use Case*

3.1.5.1 Definisi Aktor

Tabel 3.7Tabel Definisi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	Admin	Memiliki otorisasi penuh terhadap perubahan id pengguna, *password* dan kewenangan tabel mana yang bisa diakses oleh *user* tertentu.
2.	Guru	Mengolah data pengajaran, data kelas, data pengumuman,data soal jawaban pilihan ganda,data *tenses helper* dan data diskusi.
3.	Siswa	Mencari *tenses* berdasarkan kata kerja yang dipilih sebelumnya, lalu melihat skor, pengumuman, serta materi kemudian bisa melakukan latihan berdasarkan soal dari materinya dan memberikan komentar atau diskusi di setiap bab materi kelas yang diikuti.

3.1.5.2 Definisi *Use case*

Tabel 3.8 Definisi *Use Case*

No	Aktor	Deskripsi
1.	*Login*	Proses memastikan hak akses untuk admin, guru, dan siswa
2.	Pengolahan Data Guru	Merupakan proses generalisasi yang terdiri dari proses tambah, edit, hapus dan cari data guru
3.	Tambah Data Guru	Berisi proses untuk menambah data guru yang dapat dilakukan oleh admin nantinya
4.	Edit Data Guru	Berisi proses untuk mengedit data guru yang dapat dilakukan oleh admin nantinya
5.	Hapus Data Guru	Berisi proses untuk menghapus data guru yang dapat dilakukan oleh admin nantinya
6.	Cari Data Guru	Berisi proses untuk mencari data guru yang dapat dilakukan oleh admin nantinya
7.	Pengolahan Data *Tenses Helper*	Merupakan proses generalisasi yang terdiri dari proses tambah, edit, hapus dan cari data *tenses helper*
8.	Tambah Data *Tenses Helper*	Berisi proses untuk menambah data *tenses helper* yang dapat dilakukan oleh guru nantinya
9.	Edit Data *Tenses Helper*	Berisi proses untuk mengubah data *tenses helper* yang dapat dilakukan oleh guru nantinya
10.	Hapus Data *Tenses Helper*	Berisi proses untuk mengedit data *tenses helper* yang dapat dilakukan oleh guru nantinya
11.	Cari Data *Tenses Helper*	Berisi proses untuk mencari data *tenses helper* yang dapat dilakukan oleh siswa nantinya
12.	Lihat Data Pengumuman	Berisi proses untuk melihat data pengumuman yang dapat dilakukan oleh siswa nantinya

13.	Lihat Grafik Skor	Berisi proses untuk melihat grafik skor yang dapat dilakukan oleh guru dan siswa nantinya
14.	Lihat Data Pengajaran	Berisi proses untuk melihat data pengajaran yang dapat dilakukan oleh siswa nantinya
15.	Pengerjaan Data Soal	Berisi proses untuk mengerjakan data soal yang dapat dilakukan oleh siswa nantinya
16.	Tambah Data Diskusi	Berisi proses untuk menambah data diskusi yang dapat dilakukan oleh siswa dan guru nantinya
17.	Pengolahan Data Kelas	Merupakan proses generalisasi yang terdiri dari proses tambah, edit, hapus dan cari data kelas
18.	Tambah Data Kelas	Berisi proses untuk menambah data kelas yang dapat dilakukan oleh guru nantinya
19.	Edit Data Kelas	Berisi proses untuk mengedit data kelas yang dapat dilakukan oleh guru nantinya
20.	Hapus Data Kelas	Berisi proses untuk menghapus data kelas yang dapat dilakukan oleh guru nantinya
21.	Cari Data Kelas	Berisi proses untuk mencari data kelas yang dapat dilakukan oleh guru nantinya
22.	Ikut Kelas	Berisi proses untuk ambil kelas dari data kelas yang dapat dilakukan oleh siswa nantinya
23.	Pengolahan Data Pengumuman	Merupakan proses generalisasi yang terdiri dari proses tambah, edit dan hapus data pengumuman
24.	Tambah Data Pengumuman	Berisi proses untuk menambah data pengumuman yang dapat dilakukan oleh guru nantinya
25.	Hapus Data Pengumuman	Berisi proses untuk menghapus data pengumuman yang dapat dilakukan oleh guru nantinya
26.	Pengolahan Data Pengajaran	Merupakan proses generalisasi yang terdiri dari proses tambah, edit dan hapus data pengajaran
27.	Tambah Data Pengajaran	Berisi proses untuk menambah data pengajaran yang dapat dilakukan oleh guru nantinya
28.	Edit Data Pengajaran	Berisi proses untuk mengedit data pengajaran yang dapat dilakukan oleh guru nantinya
29.	Hapus Data Pengajaran	Berisi proses untuk menghapus data pengajaran yang dapat dilakukan oleh guru nantinya
30.	Pengolahan Data Soal	Merupakan proses generalisasi yang terdiri dari proses tambah, edit dan hapus data soal
31.	Tambah Data Soal	Berisi proses untuk menambah datasoal yang dapat dilakukan oleh guru nantinya
32.	Edit Data Soal	Berisi proses untuk mengedit data soal yang dapat dilakukan oleh guru nantinya
33.	Hapus Data Soal	Berisi proses untuk menghapus data soal yang dapat dilakukan oleh guru nantinya
34.	Pengolahan Akun Saya	Merupakan proses generalisasi yang terdiri dari proses ganti profil dan *password*

35.	Ganti Profil	Berisi proses untuk menggantiprofil yang dapat dilakukan oleh *user* nantinya
36.	Ganti *Password*	Berisi proses untuk mengganti*password*yang dapat dilakukan oleh *user* nantinya
37.	Pengolahan Data Siswa	Merupakan proses generalisasi yang terdiri dari proses tambah, edit dan hapus data siswa
38.	Tambah Data Siswa	Berisi proses untuk menambah data siswa yang dapat dilakukan oleh admin nantinya
39.	Edit Data Siswa	Berisi proses untuk mengedit data soal yang dapat dilakukan oleh guru nantinya
40.	Hapus Data Siswa	Berisi proses untuk menghapus data soal yang dapat dilakukan oleh guru nantinya

3.1.5.3 Skenario *Use case*

Berikut adalah skenario penjelasan alur cerita dari masing-masing *use case* yang telah dideskripsikan sebelumnya.

1. **Skenario *Use case Login***

Tabel 3.9 Skenario *Usecase Login*

Identifikasi	
Nomor	1
Nama	*Login*
Tujuan	Memastikan hak akses untuk admin, guru, dan siswa
Deskripsi	Sistem menerima data identifikasi admin, guru, dan siswaserta berdasarkan data tersebut memutuskan apakah pengguna memiliki hak akses sebagai admin, guru, dan siswa.
Aktor	Admin, guru, dan siswa
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Tampilan login *e-learning* bahasa Inggris
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Aktor membuka halaman login	2.Proses menampilkan form login
3. Mengisi form login	4. Memvalidasi form login
	5.Proses menampilkan halaman utama
	6.Menampilkan halaman utama sesuai hak aksesaktor
Skenario Alternatif – Autentikasi Gagal	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
2. Mengisi kembali form login	1. Menampilkan Pesan ”Eror, akun tidsk terdaftar”

	3. Memvalidasi form login 4.Proses menampilkan halaman utama 5.Menampilkan halaman utama sesuai hak akses aktor
Kondisi Akhir	Menu utama ditampilkan sesuai hak akses aktor

2. Skenario *Use case* Tambah Data Guru

Tabel 3.10*Use Case* Tambah Data Guru

Identifikasi	
Nomor	2
Nama	Tambah Data Guru
Tujuan	Menambah data guru
Deskripsi	Admin menambah data guru
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata guru telah aktif.
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol tambah data guru 3. Mengisi form tambah data guru	2. Menampilkan form tambah guru 4. Mengecek validasi data masukan 5. Menyimpan data ke *database* 6. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data guru yang telah berhasil disimpan
Kondisi Akhir	Data masukan berhasil direkam sistem
Eksepsi	Jika data masukan tidak *valid* maka muncul pesan bahwa data gagal disimpan

3. Skenario *Use case* Edit Data Guru

Tabel 3.11*Use Case* Edit Data Guru

Identifikasi	
Nomor	3
Nama	EditData Guru
Tujuan	Mengedit data guru
Deskripsi	Admin mengedit data guru
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata gurutelah aktif.
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**

1. Memilih tombol edit data guru 3. Mengisi form edit data guru	2. Menampilkan form edit guru 4. Mengecek validasi data masukan 5. Menyimpan data ke *database* 6. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data guru yang telah berhasil disimpan dan diperbaharui
Kondisi Akhir	Perubahan data berhasil direkam sistem
Eksepsi	Jika data masukan tidak *valid* maka muncul pesan bahwa data gagal disimpan

4. Skenario *Use case* Hapus Data Guru

Tabel 3.12*Use Case* Hapus Data Guru

Identifikasi	
Nomor	4
Nama	Hapus Data Guru
Tujuan	Menghapus data guru
Deskripsi	Admin menghapus data guru
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata guru telah aktif.
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol hapus pada data guru yang dipilih 3. Menjawab pesan konfirmasi apakah data akan dihapus	2. Menampilkan pesan konfirmasi apakah data akan dihapus 4. Menghapus data guru yang dipilih 5. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data guru yang telah berhasil disimpan dan diperbaharui
Kondisi Akhir	Data berhasil direkam sistem
Eksepsi	-

5. Skenario *Use case* Cari Data Guru

Tabel 3.13*Use Case* Cari Data Guru

Identifikasi	
Nomor	5
Nama	Cari Data Guru
Tujuan	Mencari data guru
Deskripsi	Admin mencari data guru
Aktor	Admin

Skenario Utama		
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata guru telah aktif.	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol cari guru		2. Menampilkan form pencarian
3. Menginputkan data yang akan dicari		4. Menampilkan data yang dicari
Kondisi Akhir	Data yang dicari ditemukan	
Eksepsi	Jika data yang dicari tidak ada maka muncul pesan bahwa data yang dicari tidak ditemukan	

6. Skenario *Use case* Tambah Data *Tenses Helper*

Tabel 3.14*Use Case* Tambah Data *Tenses Helper*

Identifikasi	
Nomor	6
Nama	Tambah Data *Tenses Helper*
Tujuan	Menambah data *tenses helper*
Deskripsi	Guru menambah data *tenses helper*
Aktor	Guru
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata *tenses helper* telah aktif.
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol tambah data *tenses helper*	2. Menampilkan form tambah *tenses helper*
3. Mengisi form tambah data *tenses helper*	4. Mengecek validasi data masukan
	5. Menyimpan data ke *database*
	6. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data *tenses helper* yang telah berhasil disimpan
Kondisi Akhir	Data masukan berhasil direkam sistem
Eksepsi	Jika data masukan tidak *valid* maka muncul pesan bahwa data gagal disimpan

7. Skenario *Use case* Edit Data *Tenses Helper*

Tabel 3.15*Use Case* Edit Data *Tenses Helper*

Identifikasi	
Nomor	7
Nama	Edit Data *Tenses Helper*
Tujuan	Mengedit data *tenses helper*
Deskripsi	Guru mengedit data *tenses helper*
Aktor	Guru

Skenario Utama		
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata *tenses helper* telah aktif.	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol edit data *tenses helper* 3. Mengisi form edit data *tenses helper*		2. Menampilkan form edit *tenses helper* 4. Mengecek validasi data masukan 5. Menyimpan data ke *database* 6. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data *tenses helper* yang telah berhasil disimpan dan diperbaharui
Kondisi Akhir	Perubahan data berhasil direkam sistem	
Eksepsi	Jika data masukan tidak *valid* maka muncul pesan bahwa data gagal disimpan	

8. Skenario *Use case* Hapus Data *Tenses Helper*

Tabel 3.16*Use Case* Hapus Data *Tenses Helper*

Identifikasi	
Nomor	8
Nama	Hapus Data *Tenses Helper*
Tujuan	Menghapus data *tenses helper*
Deskripsi	Guru menghapus data *tenses helper*
Aktor	Guru

Skenario Utama		
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata *tenses helper* telah aktif.	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol hapus pada data *tenses helper* yang dipilih 3. Menjawab pesan konfirmasi apakah data akan dihapus		2. Menampilkan pesan konfirmasi apakah data akan dihapus 4. Menghapus data *tenses helper* yang dipilih 5. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data *tenses helper* yang telah berhasil disimpan dan diperbaharui
Kondisi Akhir	Data berhasil direkam sistem	
Eksepsi	-	

9. Skenario *Use case* Cari Data *Tenses Helper*

Tabel 3.17*Use Case* Cari Data *Tenses Helper*

Identifikasi	
Nomor	9
Nama	Cari Data *Tenses Helper*
Tujuan	Mencari data *tenses helper*
Deskripsi	Siswa mencari data *tenses helper*
Aktor	Siswa
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Siswa sudah terautentikasi
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu data *tenses helper* 3. Menginputkan *keyword* yang akan dicari ke form yang telah tersedia 4. Memilih tombol pencarian *tenses helper*	2. Menampilkan menu data *tenses helper* berupa form pencarian 5. Memproses permintaan pencarian data *tenses helper* 6. Memvalidasi data *tenses helper* yang akan dicari 7. Menampilkan data hasil pencarian
Kondisi Akhir	Menampilkan data *tenses helper* dari hasil pencarian siswa
Eksespi	-

10. Skenario *Use case* Lihat Data Pengumuman

Tabel 3.18*Use Case* Lihat Data Pengumuman

Identifikasi	
Nomor	10
Nama	Lihat Data Pengumuman
Tujuan	Melihat data pengumuman
Deskripsi	Siswa melihat data pengumuman
Aktor	Siswa
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Siswa sudah terautentikasi
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu data pengumuman 3. Melihat data pengumuman terbaru	2. Menampilkan menu data pengumuman 4. Menampilkan tampilan data pengumuman terbaru
Kondisi Akhir	Menampilkan data pengumuman
Eksespi	-

11. Skenario *Use case* Lihat Grafik Skor

Tabel 3.19*Use Case* Lihat Grafik Skor

Identifikasi		
Nomor	11	
Nama	Lihat Grafik Skor	
Tujuan	Melihat grafik skor	
Deskripsi	Siswa dan Guru melihat grafikskor	
Aktor	Siswa dan Guru	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Siswa sudah terautentikasi	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu skor 3. Mengecekgrafik skor		2. Menampilkan grafik skorkeseluruhan 4. Menampilkan grafikdetail skor
Kondisi Akhir	Menampilkan grafik detail skor	
Eksespi	-	

12. Skenario *Use case* Lihat Data Pengajaran

Tabel 3.20*Use Case* Lihat Data Pengajaran

Identifikasi		
Nomor	12	
Nama	Lihat Data Pengajaran	
Tujuan	Melihat data pengajaran	
Deskripsi	Siswa melihat data pengajaran	
Aktor	Siswa	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Siswa sudah terautentikasi	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih menu data pengajaran 3. Memilih salah satu materi dari menu pengajaran 5. Melihat detail materi pilihan 6. Memilih salah satu judul materi pilihan 8. Melihat detail salah satu judul materi pilihan		2. Menampilkan menu data pengajaran 4. Menampilkan tampilan materi pilihan data pengajaran 7. Menampilkan detail salah satu judul materi pilihan
Kondisi Akhir	Menampilkan detail materi pilihan dari data pengajaran	
Eksespi	-	

13. Skenario *Use case* Pengerjaan Data Soal

Tabel 3.21*Use Case* Pengerjaan Data Soal

Identifikasi	
Nomor	13
Nama	Pengerjaan Data Soal
Tujuan	Mengerjakan data soal
Deskripsi	Siswa mengerjakan data soal pilihan ganda berbatas waktu dan akan langsung dikoreksi oleh sistem yang telah diberikan guru sesuai materi pilihan yang ada
Aktor	Siswa
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Halaman menu data pengajaran telah aktif.
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih salah satu materi dari menu pengajaran 3. Melihat detail materi pilihan 4. Memilih salah satu judul materi pilihan 6. Melihat lengkap salah satu judul materi pilihan 7. Memilih tombol lakukan latihan 9. Mengisi form latihan 10.Memilih tombol simpan 12. Menjawab pesan konfirmasi apakah data akan disimpan	2. Menampilkan tampilan materi pilihan data pengajaran 5. Menampilkan lengkap salah satu judul materi pilihan 8. Menampilkan form latihan 11.Menampilkan pesan konfirmasi apakah data akan disimpan 14. Menyimpan data latihan 15. Memproses data pengerjaan soal 16. Menampilkan tampilan data hasil koreksi pengerjaan soal dan skor
Skenario Alternatif – Waktu Habis	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
3. Mengisi kembali form latihan 4. Memilih tombol simpan	1. Menampilkan Pesan ”Maaf Waktu Anda Habis” 2. Menampilkan form latihan 5. Menerima permintaan simpan data latihan 6.Menampilkan pesan konfirmasi

	apakah data akan disimpan 7. Menyimpan data latihan 8. Memproses data pengerjaan soal pilihan ganda 9. Menampilkan tampilan data hasil koreksi pengerjaan soal dan skor
Skenario Alternatif – Soal Belum dikerjakan	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
3. Mengisi kembali form latihan 4. Memilih tombol simpan	1. Menampilkan Pesan ”Soal Belum dikerjakan” 2. Menampilkan form latihan 5. Menerima permintaan simpan data latihan 6.Menampilkan pesan konfirmasi apakah data akan disimpan 7. menyimpan data latihan 8. Memproses data pengerjaan soal 9. Menampilkan tampilan data hasil koreksi pengerjaan soal dan skor
Kondisi Akhir	Menampilkan data hasil pengerjaan soal beserta skor setelah disimpan oleh siswa
Eksespi	-

14. Skenario *Use case* Tambah Data Diskusi

Tabel 3.22*Use Case* Tambah Data Diskusi

Identifikasi	
Nomor	14
Nama	Tambah Data Diskusi
Tujuan	Menambah data diskusi
Deskripsi	Siswa atau Guru menambah data diskusi
Aktor	Siswa atau Guru
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata diskusi telah aktif.
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**

1. Memilih tombol tambah data diskusi 3. Mengisi form tambah data diskusi	2. Menampilkan form tambah diskusi 4. Mengecek validasi data masukan 5. Menyimpan data ke *database* 6.Menampilkan tampilan halaman pengolahan data diskusi yang telah berhasil disimpan
Kondisi Akhir	Data masukan berhasil direkam sistem
Eksepsi	Jika data masukan tidak *valid* maka muncul pesan bahwa data gagal disimpan

15. Skenario *Use case* Tambah Data Kelas

Tabel 3.23*Use Case* Tambah Data Kelas

Identifikasi	
Nomor	15
Nama	Tambah Data Kelas
Tujuan	Menambah data kelas
Deskripsi	Guru menambah data kelas
Aktor	Guru
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata kelas telah aktif.
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol tambah data kelas 3. Mengisi form tambah data kelas	2. Menampilkan form tambah kelas 4. Mengecek validasi data masukan 5. Menyimpan data ke *database* 6. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data kelas yang telah berhasil disimpan
Kondisi Akhir	Data masukan berhasil direkam sistem
Eksepsi	Jika data masukan tidak *valid* maka muncul pesan bahwa data gagal disimpan

16. Skenario *Use case* Edit Data Kelas

Tabel 3.24*Use Case* Edit Data Kelas

Identifikasi	
Nomor	16
Nama	Edit Data Kelas
Tujuan	Mengedit data kelas

Deskripsi	Guru mengedit data kelas	
Aktor	Guru	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata kelas telah aktif.	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol edit data kelas 3. Mengisi form edit data kelas		2. Menampilkan form edit kelas 4. Mengecek validasi data masukan 5. Menyimpan data ke *database* 6. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data kelas yang telah berhasil disimpan dan diperbaharui
Kondisi Akhir	Perubahan data berhasil direkam sistem	
Eksepsi	Jika data masukan tidak *valid* maka muncul pesan bahwa data gagal disimpan	

17. Skenario *Use case* Cari Data Kelas

Tabel 3.25*Use Case* Cari Data Kelas

Identifikasi		
Nomor	17	
Nama	Cari Data Kelas	
Tujuan	Mencari data kelas	
Deskripsi	Guru mencari data kelas	
Aktor	Guru	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata kelas telah aktif.	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol cari kelas 3. Menginputkan data yang akan dicari		2. Menampilkan form pencarian 4. Menampilkan data yang dicari
Kondisi Akhir	Data yang dicari ditemukan	
Eksepsi	Jika data yang dicari tidak ada maka muncul pesan bahwa data yang dicari tidak ditemukan	

18. Skenario Use case Ikut Kelas

Tabel 3.26*Use Case* Ikut Kelas Data Kelas

Identifikasi	
Nomor	18
Nama	Ikut Kelas
Tujuan	Mengambil kelas data kelas
Deskripsi	Siswa mengambil kelas dari data kelas

Aktor	Siswa	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Halaman siswa untuk mengolahdata kelas telah aktif.	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol Ambil Kelas 3. Memilih tombol Ok		2. Menampilkan pesan konfirmasi apakah yakin akan mengambil kelas ini
Kondisi Akhir	Data berhasil direkam oleh sistem	
Eksepsi	-	

19. Skenario *Use case* Tambah Data Pengumuman

Tabel 3.27*Use Case* Tambah Data Pengumuman

Identifikasi		
Nomor	19	
Nama	Tambah Data Pengumuman	
Tujuan	Menambah data pengumuman	
Deskripsi	Guru menambah data pengumuman	
Aktor	Guru	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata pengumuman telah aktif.	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol tambah data pengumuman 3. Mengisi form tambah data pengumuman		2. Menampilkan form tambah pengumuman 4. Mengecek validasi data masukan 5. Menyimpan data ke *database* 6. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data pengumuman yang telah berhasil disimpan
Kondisi Akhir	Data masukan berhasil direkam sistem	
Eksepsi	Jika data masukan tidak *valid* maka muncul pesan bahwa data gagal disimpan	

20. Skenario *Use case* Hapus Data Pengumuman

Tabel 3.28 *Use Case* Hapus Data Pengumuman

Identifikasi	
Nomor	20
Nama	Hapus Data Pengumuman
Tujuan	Menghapus data pengumuman
Deskripsi	Guru menghapus data pengumuman
Aktor	Guru

Skenario Utama		
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata pengumuman telah aktif.	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol hapus pada data pengumuman yang dipilih 3. Menjawab pesan konfirmasi apakah data akan dihapus		2. Menampilkan pesan konfirmasi apakah data akan dihapus 4. Menghapus data pengumuman yang dipilih 5. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data pengumuman yang telah berhasil disimpan dan diperbaharui
Kondisi Akhir	Data berhasil direkam sistem	
Eksepsi	-	

21. Skenario *Use case* Tambah Data Pengajaran

Tabel 3.29*Use Case* Tambah Data Pengajaran

Identifikasi	
Nomor	21
Nama	Tambah Data Pengajaran
Tujuan	Menambah data pengajaran
Deskripsi	Guru menambah data pengajaran
Aktor	Guru
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata pengajaran telah aktif.
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol tambah data pengajaran 3. Mengisi form tambah data pengajaran	2. Menampilkan form tambah pengajaran 4. Mengecek validasi data masukan 5. Menyimpan data ke *database* 6. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data pengajaran yang telah berhasil disimpan
Kondisi Akhir	Data masukan berhasil direkam sistem
Eksepsi	Jika data masukan tidak *valid* maka muncul pesan bahwa data gagal disimpan

22. Skenario *Use case* Edit Data Pengajaran

Tabel 3.30*Use Case* Edit Data Pengajaran

Identifikasi		
Nomor	22	
Nama	EditData Pengajaran	
Tujuan	Mengedit data pengajaran	
Deskripsi	Guru mengedit data pengajaran	
Aktor	Guru	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata pengajaran telah aktif.	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol edit data pengajaran 3. Mengisi form edit data pengajaran		2. Menampilkan form edit pengajaran 4. Mengecek validasi data masukan 5. Menyimpan data ke *database* 6. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data pengajaran yang telah berhasil disimpan dan diperbaharui
Kondisi Akhir	Perubahan data berhasil direkam sistem	
Eksepsi	Jika data masukan tidak *valid* maka muncul pesan bahwa data gagal disimpan	

23. Skenario *Use case* Hapus Data Pengajaran

Tabel 3.31*Use Case* Hapus Data Pengajaran

Identifikasi		
Nomor	23	
Nama	Hapus Data Pengajaran	
Tujuan	Menghapus data pengajaran	
Deskripsi	Guru menghapus data pengajaran	
Aktor	Guru	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata pengajaran telah aktif.	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol hapus pada data pengajaran yang dipilih 3. Menjawab pesan konfirmasi apakah data akan dihapus		2. Menampilkan pesan konfirmasi apakah data akan dihapus 4. Menghapus data pengajaran yang dipilih 5. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data pengajaran yang telah berhasil disimpan dan diperbaharui

Kondisi Akhir	Data berhasil direkam sistem
Eksepsi	-

24. Skenario *Use case* Tambah Data Soal

Tabel 3.32*Use Case* Tambah Data Soal

Identifikasi		
Nomor	24	
Nama	Tambah Data Soal	
Tujuan	Menambah data soal	
Deskripsi	Guru menambah data soal	
Aktor	Guru	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata soal telah aktif.	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol tambah data soal 3. Mengisi form tambah data soal		2. Menampilkan form tambah soal 4. Mengecek validasi data masukan 5. Menyimpan data ke *database* 6. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data soal yang telah berhasil disimpan
Kondisi Akhir	Data masukan berhasil direkam sistem	
Eksepsi	Jika data masukan tidak *valid* maka muncul pesan bahwa data gagal disimpan	

25. Skenario *Use case* Edit Data Soal

Tabel 3.33*Use Case* Edit **Data Soal**

Identifikasi		
Nomor	25	
Nama	EditData Soal	
Tujuan	Mengedit data soal	
Deskripsi	Guru mengedit data soal	
Aktor	Guru	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata soal telah aktif.	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol edit data soal 3. Mengisi form edit data soal		2. Menampilkan form edit soal 4. Mengecek validasi data masukan

		5. Menyimpan data ke *database* 6. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data soal yang telah berhasil disimpan dan diperbaharui
Kondisi Akhir	Perubahan data berhasil direkam sistem	
Eksepsi	Jika data masukan tidak *valid* maka muncul pesan bahwa data gagal disimpan	

26. Skenario *Use case* Hapus Data Soal

Tabel 3.34*Use Case* Hapus Data Soal

Identifikasi		
Nomor	26	
Nama	Hapus Data Soal	
Tujuan	Menghapus data soal	
Deskripsi	Guru menghapus data soal	
Aktor	Guru	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata soal telah aktif.	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol hapus pada data soal yang dipilih 3. Menjawab pesan konfirmasi apakah data akan dihapus		2. Menampilkan pesan konfirmasi apakah data akan dihapus 4. Menghapus data soal yang dipilih 5. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data soal yang telah berhasil disimpan dan diperbaharui
Kondisi Akhir	Data berhasil direkam sistem	
Eksepsi	-	

27. Skenario *Use case*Ganti Profil

Tabel 3.356*Use Case* Ganti Profil

Identifikasi		
Nomor	28	
Nama	Ganti Profil	
Tujuan	Mengganti profil	
Deskripsi	Pengguna mengganti profil	
Aktor	Admin, Guru dan Siswa	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Halaman untuk mengganti profil	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**

1. Memilih tombol ganti profil 3. Mengisi form ganti profil	2. Menampilkan form ganti profil 4. Mengecek validasi data masukan 5. Menyimpan data ke *database* 6. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data pengajaran yang telah berhasil disimpan dan diperbaharui
Kondisi Akhir	Perubahan data berhasil direkam sistem
Eksepsi	Jika data masukan tidak *valid* maka muncul pesan bahwa data gagal disimpan

28. Skenario *Use case*Ganti*Password*

Tabel 3.36*Use Case* Ganti *Password*

Identifikasi	
Nomor	28
Nama	Ganti *Password*
Tujuan	Mengganti *password*
Deskripsi	Pengguna mengganti *password*
Aktor	Admin, Guru dan Siswa
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Halaman untuk mengganti profil
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol ganti *password* 3. Mengisi form ganti *password*	2. Menampilkan form ganti *password* 4. Mengecek validasi data masukan 5. Menyimpan data ke *database* 6. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data pengajaran yang telah berhasil disimpan dan diperbaharui
Kondisi Akhir	Perubahan data berhasil direkam sistem
Eksepsi	Jika data masukan tidak *valid* maka muncul pesan bahwa data gagal disimpan

29. Skenario *Use case*Tambah Data Siswa

Tabel 3.37*Use Case* Tambah Data Siswa

Identifikasi	
Nomor	29
Nama	Tambah Data Siswa
Tujuan	Menambah data siswa

Deskripsi	Admin menambah data siswa
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdatasiswa telah aktif.
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol tambah data siswa 3. Mengisi form tambah data siswa	2. Menampilkan form tambah siswa 4. Mengecek validasi data masukan 5. Menyimpan data ke *database* 6. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data siswa yang telah berhasil disimpan
Kondisi Akhir	Data masukan berhasil direkam sistem
Eksepsi	Jika data masukan tidak *valid* maka muncul pesan bahwa data gagal disimpan

30. Skenario *Use case*Edit Data Siswa

Tabel 3.38*Use Case* Edit Data Siswa

Identifikasi	
Nomor	30
Nama	Edit Data Siswa
Tujuan	Mengedit data siswa
Deskripsi	Admin mengedit data siswa
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata siswa telah aktif.
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol edit data siswa 3. Mengisi form edit data siswa	2. Menampilkan form edit siswa 4. Mengecek validasi data masukan 5. Menyimpan data ke *database* 6. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data siswa yang telah berhasil disimpan dan diperbaharui
Kondisi Akhir	Perubahan data berhasil direkam sistem
Eksepsi	Jika data masukan tidak *valid* maka muncul pesan bahwa data gagal disimpan

31. Skenario *Use case*Hapus Data Siswa

Tabel 3.39*Use Case* Hapus Data Siswa

Identifikasi		
Nomor	31	
Nama	Hapus Data Siswa	
Tujuan	Menghapus data siswa	
Deskripsi	Admin menghapus data soal	
Aktor	Admin	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata siswa telah aktif.	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Memilih tombol hapus pada data siswa yang dipilih 3. Menjawab pesan konfirmasi apakah data akan dihapus		2. Menampilkan pesan konfirmasi apakah data akan dihapus 4. Menghapus data siswayang dipilih 5. Menampilkan tampilan halaman pengolahan data siswa yang telah berhasil disimpan dan diperbaharui
Kondisi Akhir	Data berhasil direkam sistem	
Eksepsi	-	

32. Skenario *Use case*Cari Data Siswa

Tabel 3.40*Use Case* Cari Data Siswa

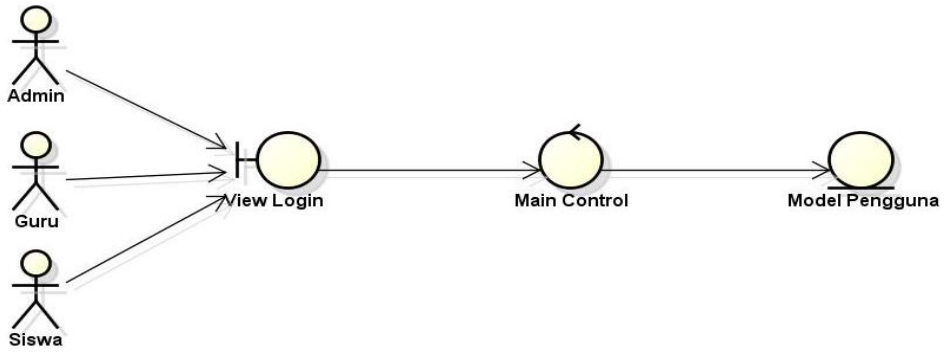
Identifikasi		
Nomor	32	
Nama	Cari Data Siswa	
Tujuan	Mencari data siswa	
Deskripsi	Admin mencari data siswa	
Aktor	Admin	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Halaman untuk mengolahdata siswa telah aktif.	
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**
1. Menampilkan form pencarian 3. Memilih tombol cari siswa		2. Menginputkan data yang akan dicari 4. Menampilkan data yang dicari
Kondisi Akhir	Data yang dicari ditemukan	
Eksepsi	Jika data yang dicari tidak ada maka muncul pesan bahwa data yang dicari tidak ditemukan	

3.1.6 Model Analisis

Menjelaskan interaksi dan relasi dari individual*use case* yang berhubungan akan dijelaskan secara men-detail dalam masing-masing kelas analisis *use case.*

3.1.6.1 Kelas Analisis *Use CaseLogin*

Pada kelas analisis login ini menjelaskan ketika admin, guru, dan siswa menginputkan *email*, *password* dan hak akses pada *interface* form *login* kemudian data diproses, dilakukan pengecekan dan disimpan pada database.



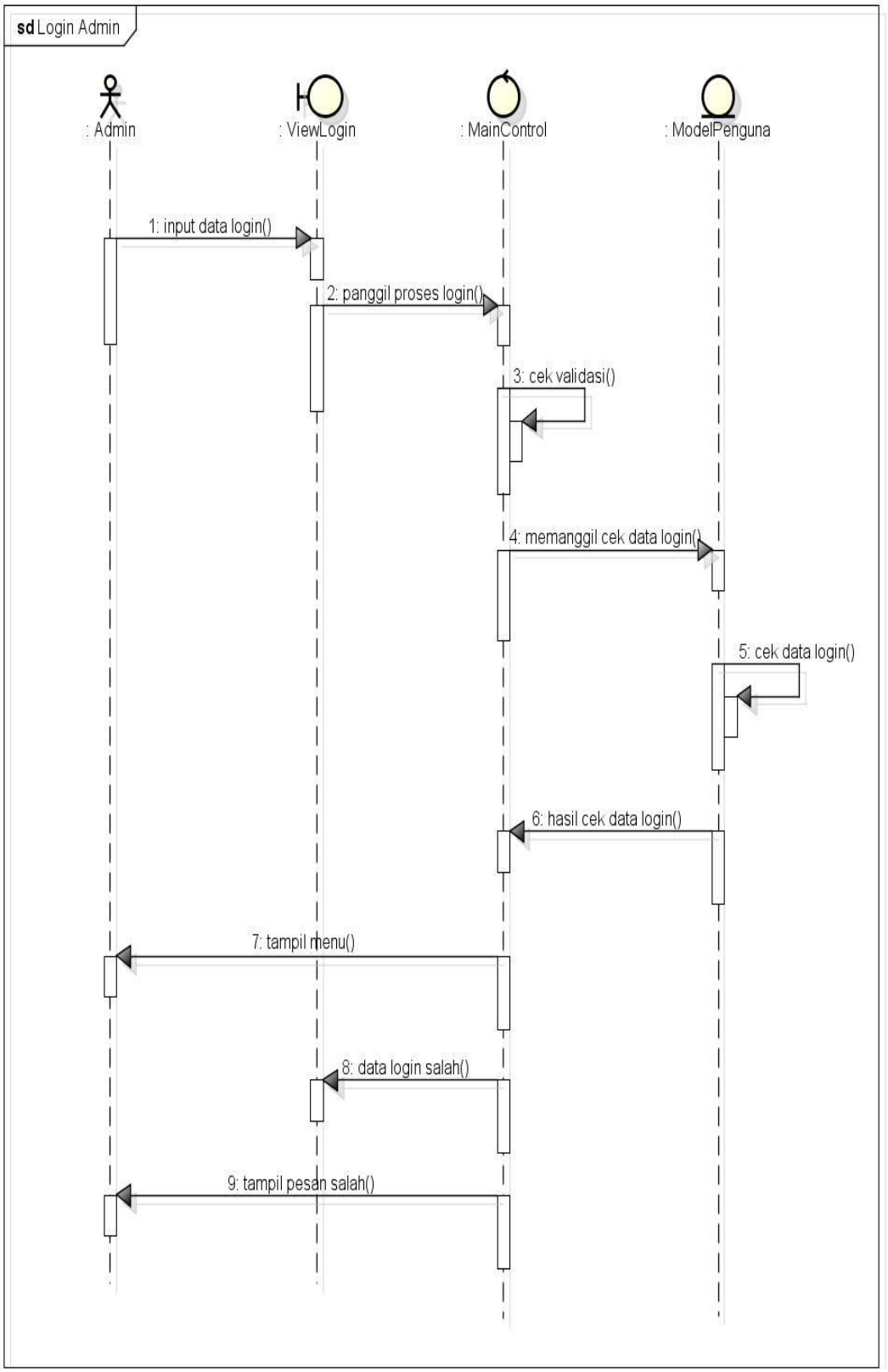
Gambar 3.6 Kelas Analisis *Usecase Login*

1. Diagram *Sequence*

   Diagram *sequence* menggambarkan interaksi antar masing-masing objek pada setiap *use case* dalam urutan waktu. Interaksi ini berupa pengiriman serangkaian data antar objek-objek yang saling berinteraksi. Berikut ini penjelasan dari masing-masing diagram *sequence.*

   a. Diagram *Sequence* Login Admin

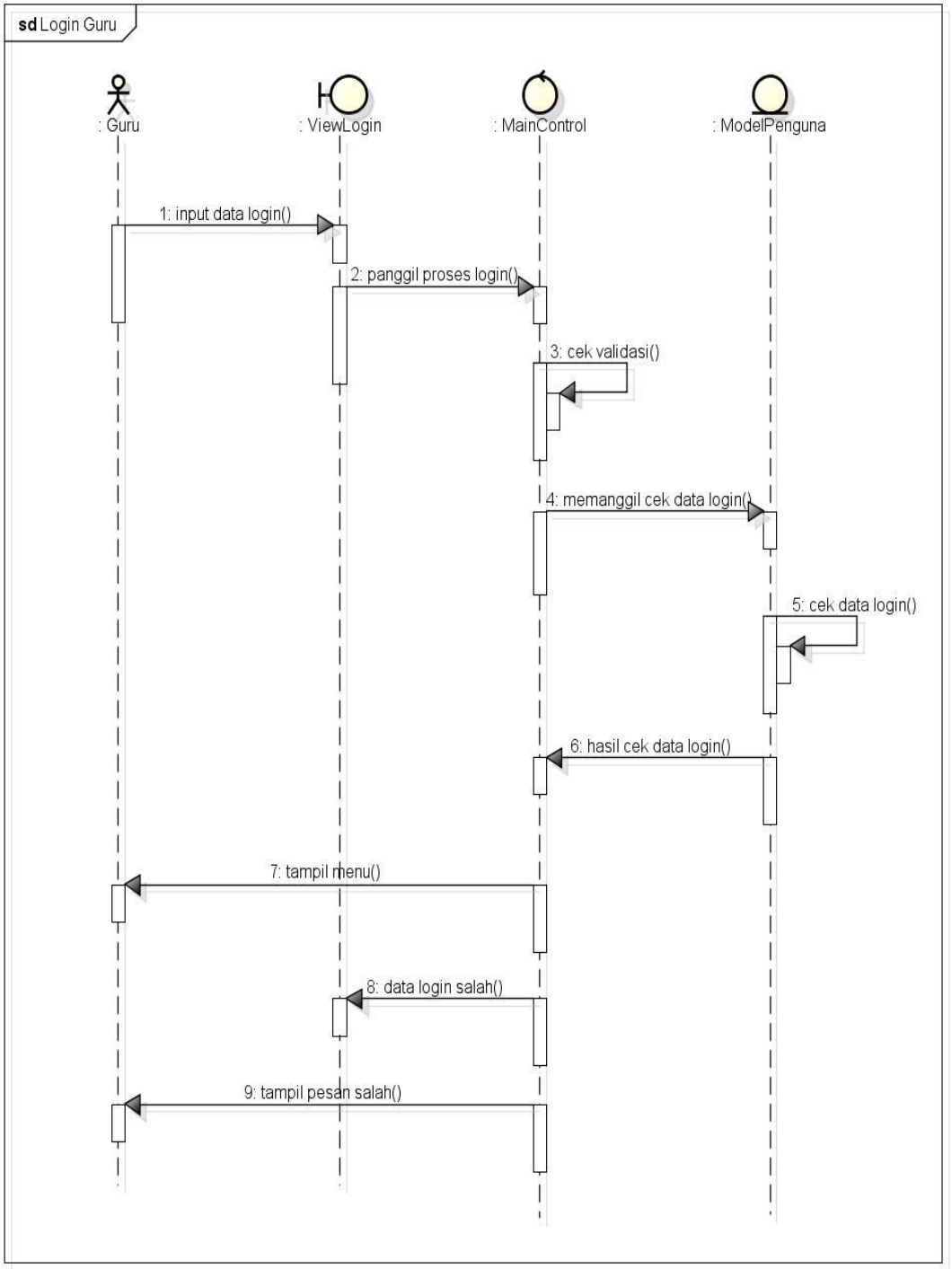
   Interaksi antara aktor admin dengan *use case* login dijelaskan dalam gambar 3.7.



Gambar 3.7 Diagram *SequenceLogin* Admin

b. Diagram *Sequence* Login Guru

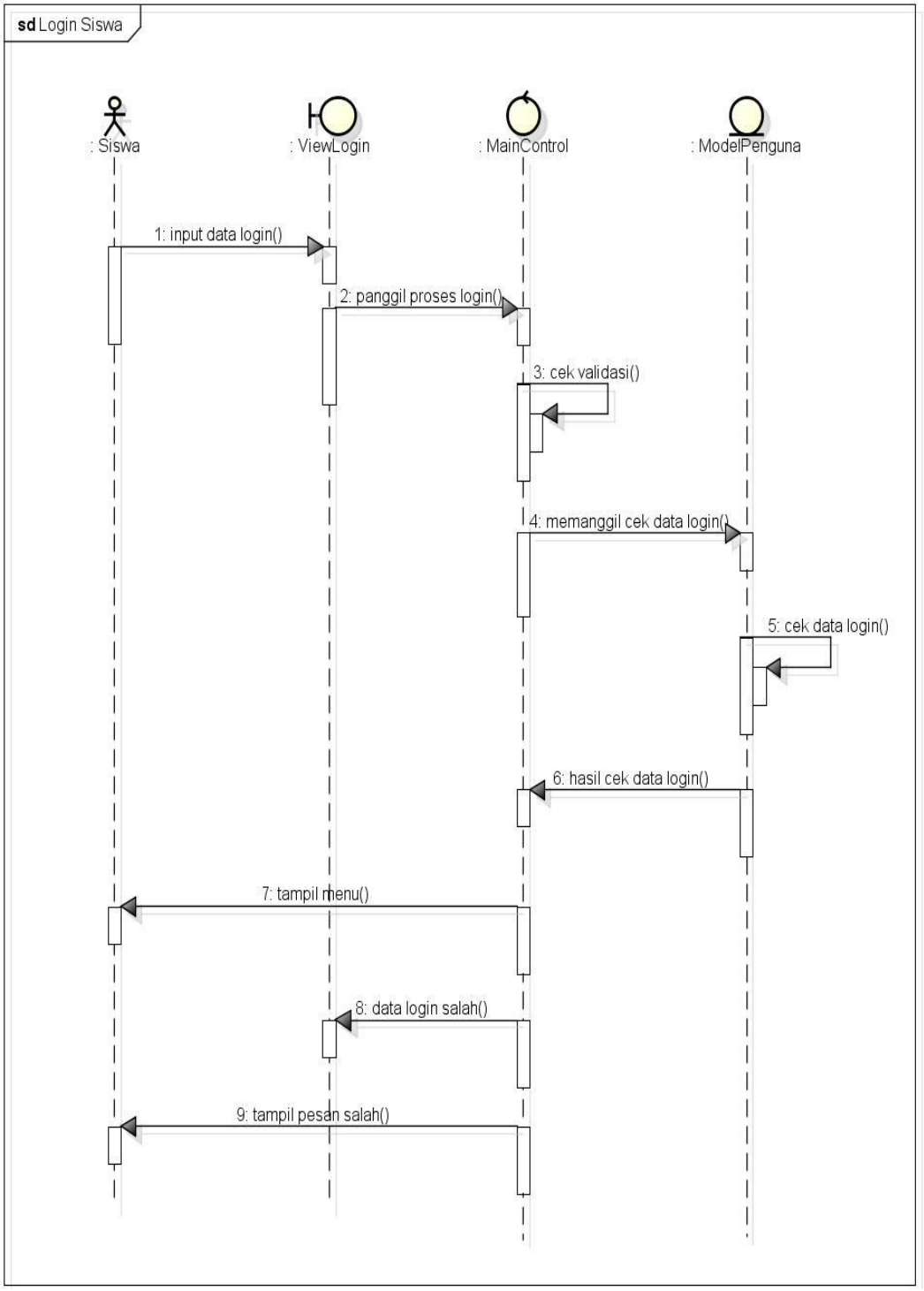
Interaksi antara aktor guru dengan *use case* login dijelaskan dalam gambar 3.8.



Gambar 3.8 Diagram *SequenceLogin* Guru

c. Diagram *Sequence* LoginSiswa

Interaksi antara aktor siswa dengan *use case* login dijelaskan dalam gambar 3. 9.



Gambar 3.9Diagram *SequenceLogin*Siswa

3.1.6.2 Kelas Analisis *Use Case* Pengolahan Data Guru

Pada kelas analisis pengolahan data guru ini menjelaskan ketika adminmelakukan penambahan data guru, perubahan data guru, penghapusan data gurudan pencarian data guru pada *interface* form pengolahan data guru kemudian data diproses, dilakukan pengecekan dan disimpan pada database guru.



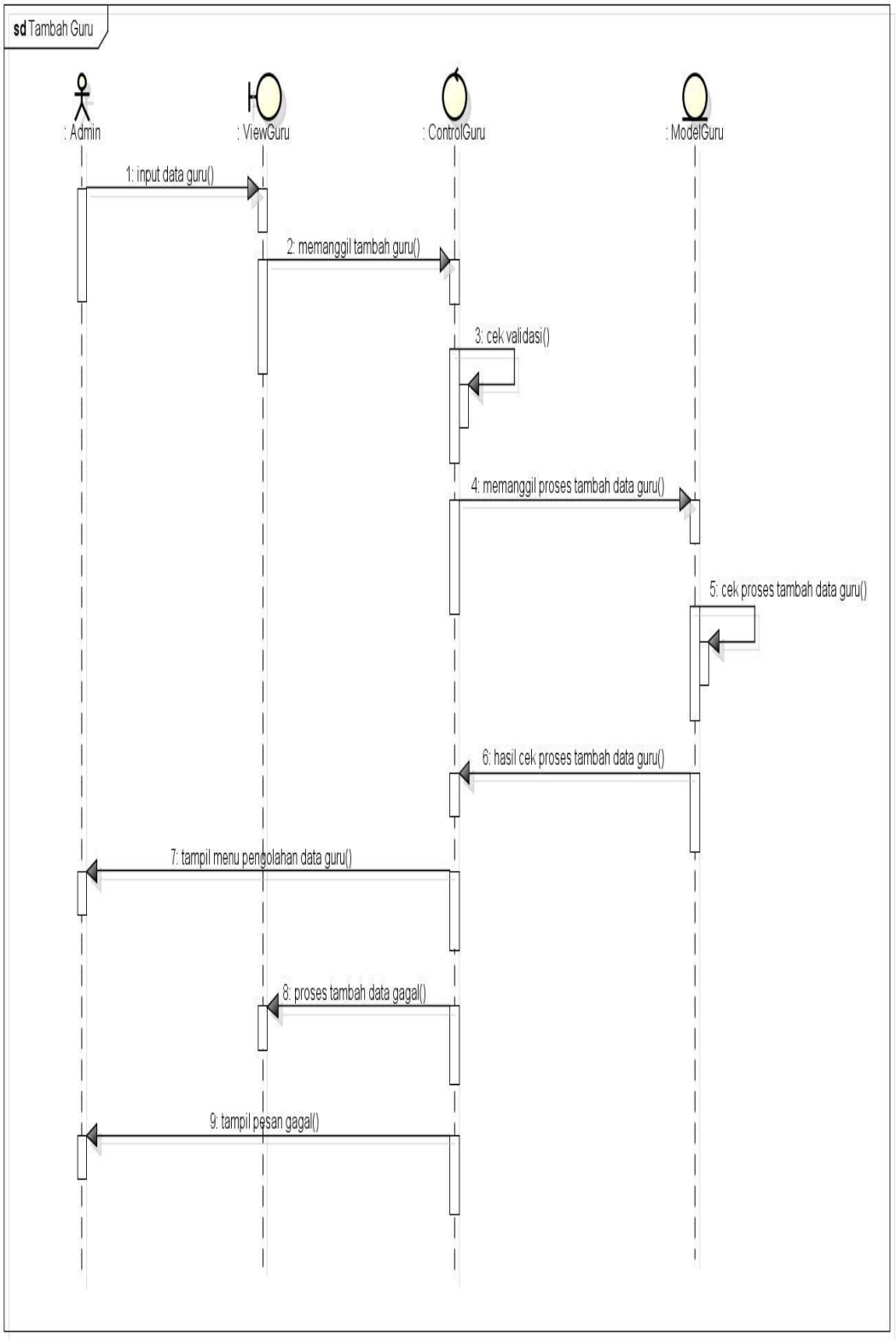
Gambar 3.10 Kelas Analisis Pengolahan Guru

1. Diagram *Sequence*

   Interaksi antara aktor admin dengan *use case* pengolahan data guru akan dijelaskan dalam diagram *sequence* tambah data guru, edit data guru, hapus data guru dan cari data guru. Berikut ini penjelasan dari masing-masing diagram *sequence* tersebut:

   a. Diagram *Sequence* Tambah Data Guru

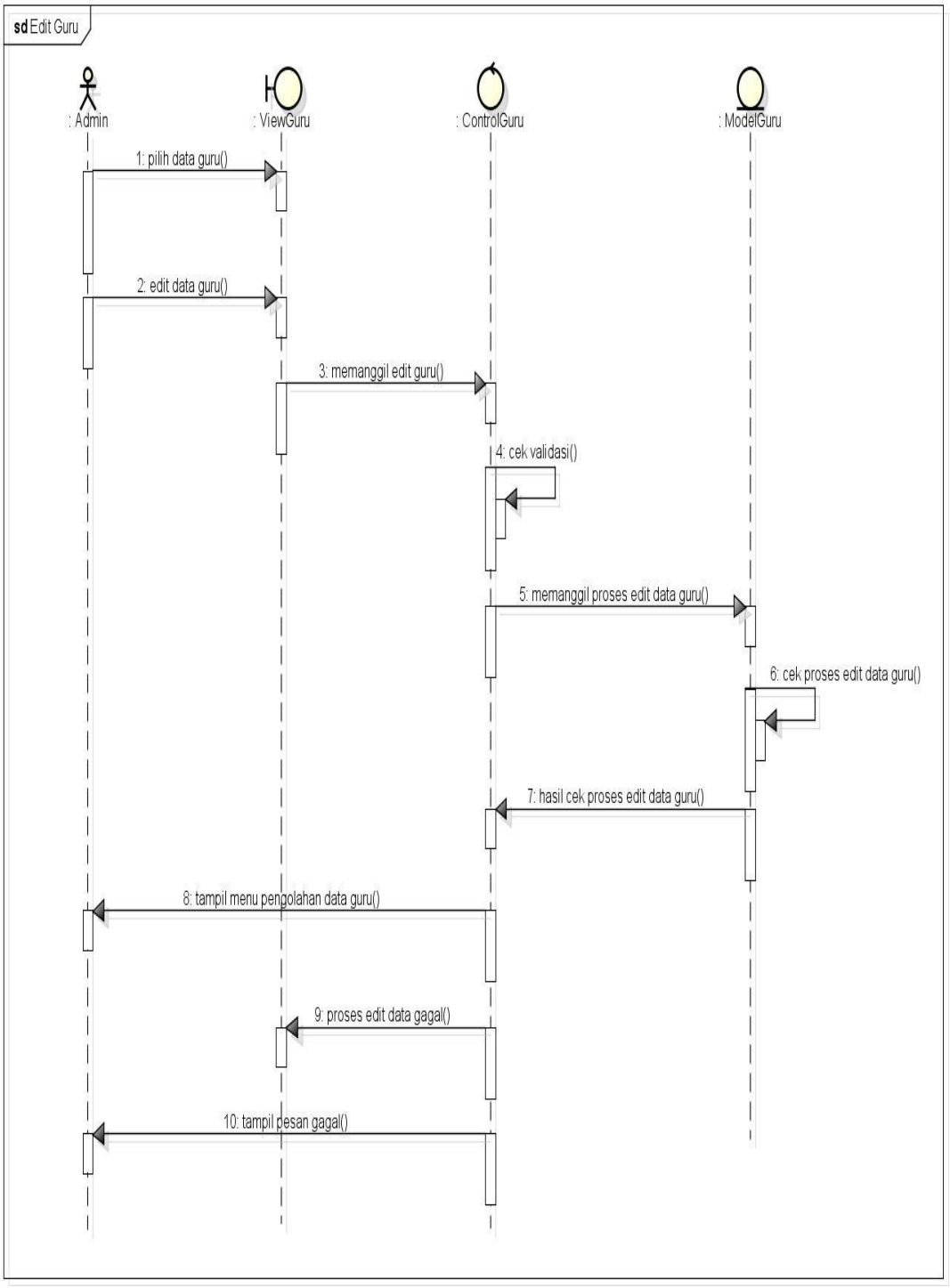
   Interaksi antara aktor admin dengan *use case* tambah data guru dijelaskan dalam gambar 3.11.



Gambar 3.11Diagram *Sequence*Tambah Data Guru

b. Diagram *Sequence*Edit Data Guru

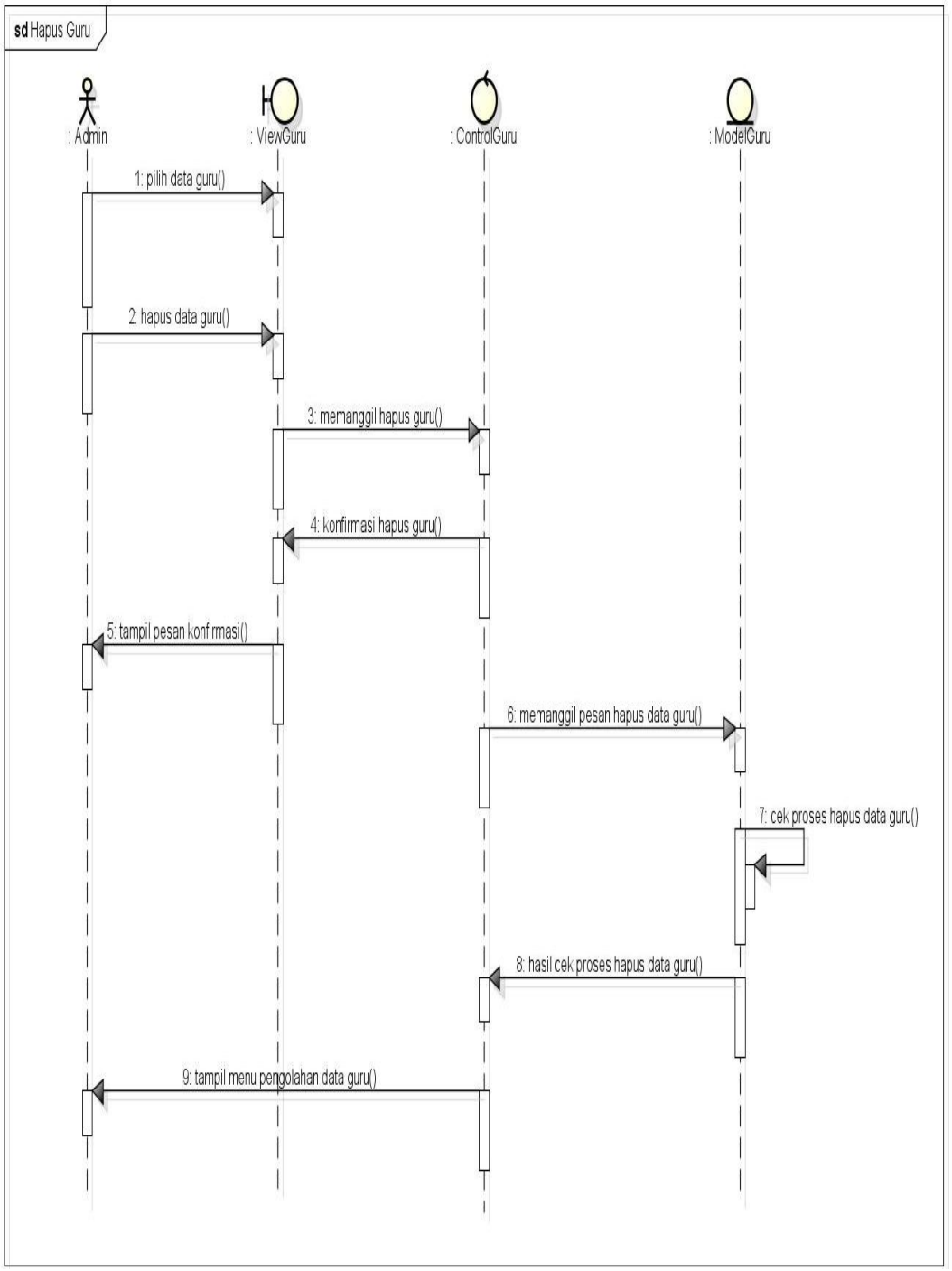
Interaksi antara aktor admin dengan *use case*edit data guru dijelaskan dalam gambar 3.12.



Gambar 3.12Diagram *Sequence*Edit Data Guru

c. Diagram *Sequence* Hapus Data Guru

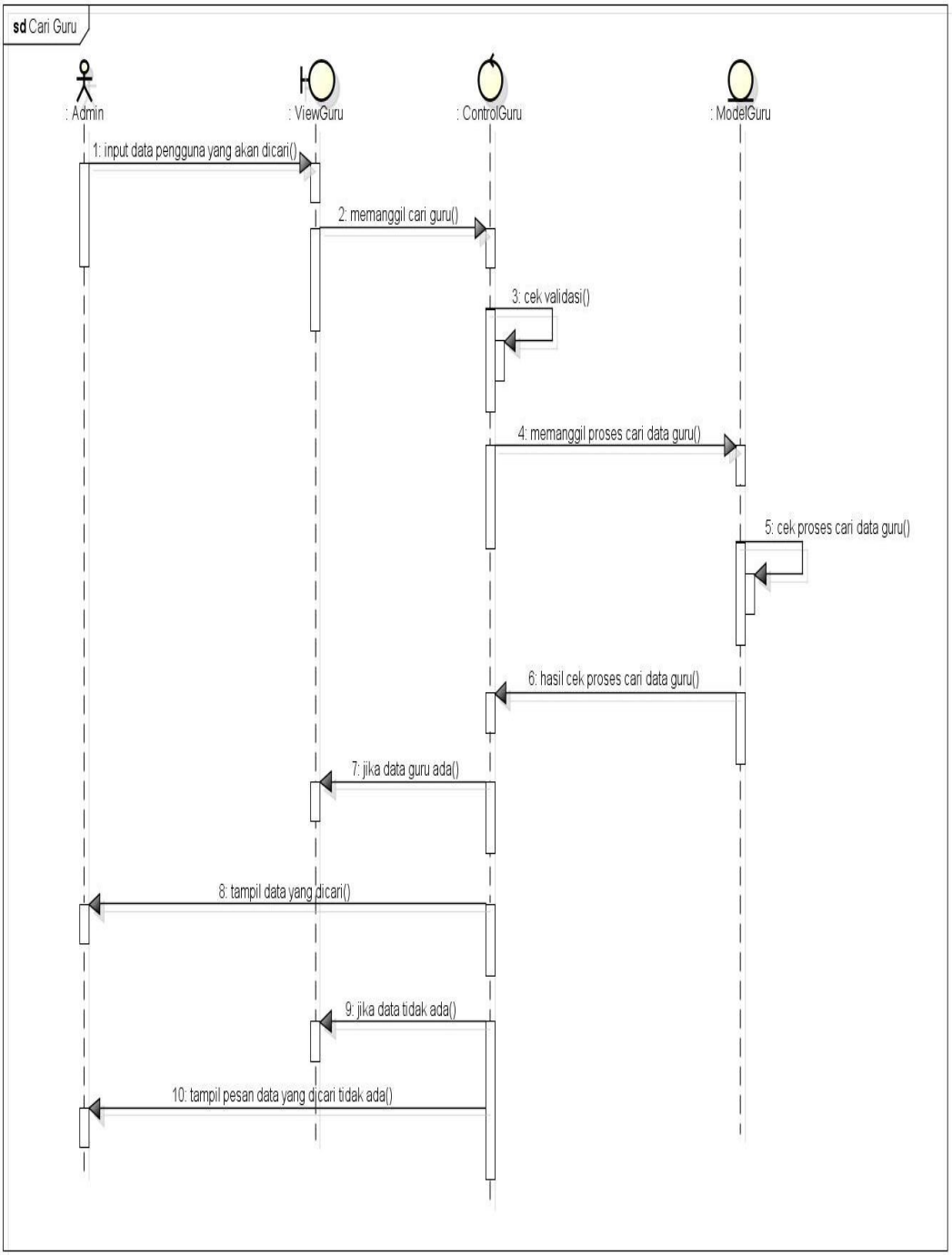
Interaksi antara aktor admin dengan *use case* hapus data guru dijelaskan dalam gambar 3.13.



Gambar 3.13Diagram *Sequence*Hapus Data Guru

d. Diagram *Sequence* Cari Data Guru

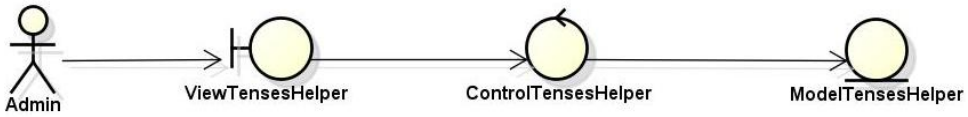
Interaksi antara aktor admin dengan *use case* cari data guru dijelaskan dalam gambar 3.14.



Gambar 3.14 Diagram *Sequence* Cari Data Guru

3.1.6.4 Kelas Analisis *Use Case* Pengolahan Data *Tenses Helper*

Pada kelas analisis pengolahan data *tenses helper* ini menjelaskan ketika guru melakukan penambahan data *tenses helper*, perubahan data *tenses helper*, dan penghapusan data *tenses helper* pada *interface* form pengolahan data *tenses helper* kemudian data diproses, dilakukan pengecekan dan disimpan pada database *tenses helper*.



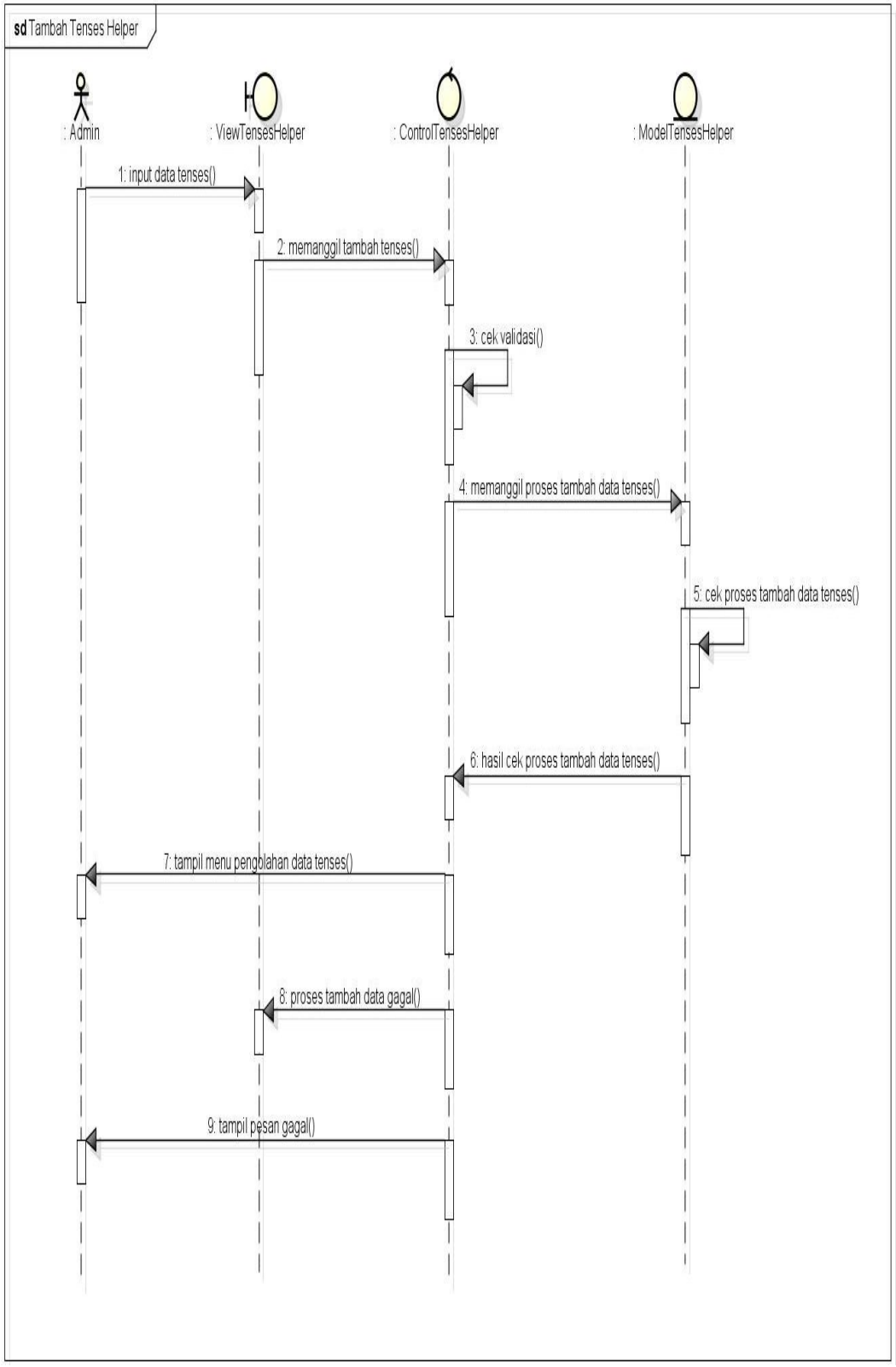
Gambar 3.15 Kelas Analisis Pengolahan Data *Tenses Helper*

1. Diagram *Sequence*

   Interaksi antara aktor guru dengan *use case* pengolahan data *tenses helper*akan dijelaskan dalam diagram *sequence* tambah data *tenses helper*, edit data *tenses helper*, dan hapus data *tenses helper*. Berikut ini penjelasan dari masing-masing diagram *sequence* tersebut:

   a. Diagram *Sequence* Tambah Data *Tenses Helper*

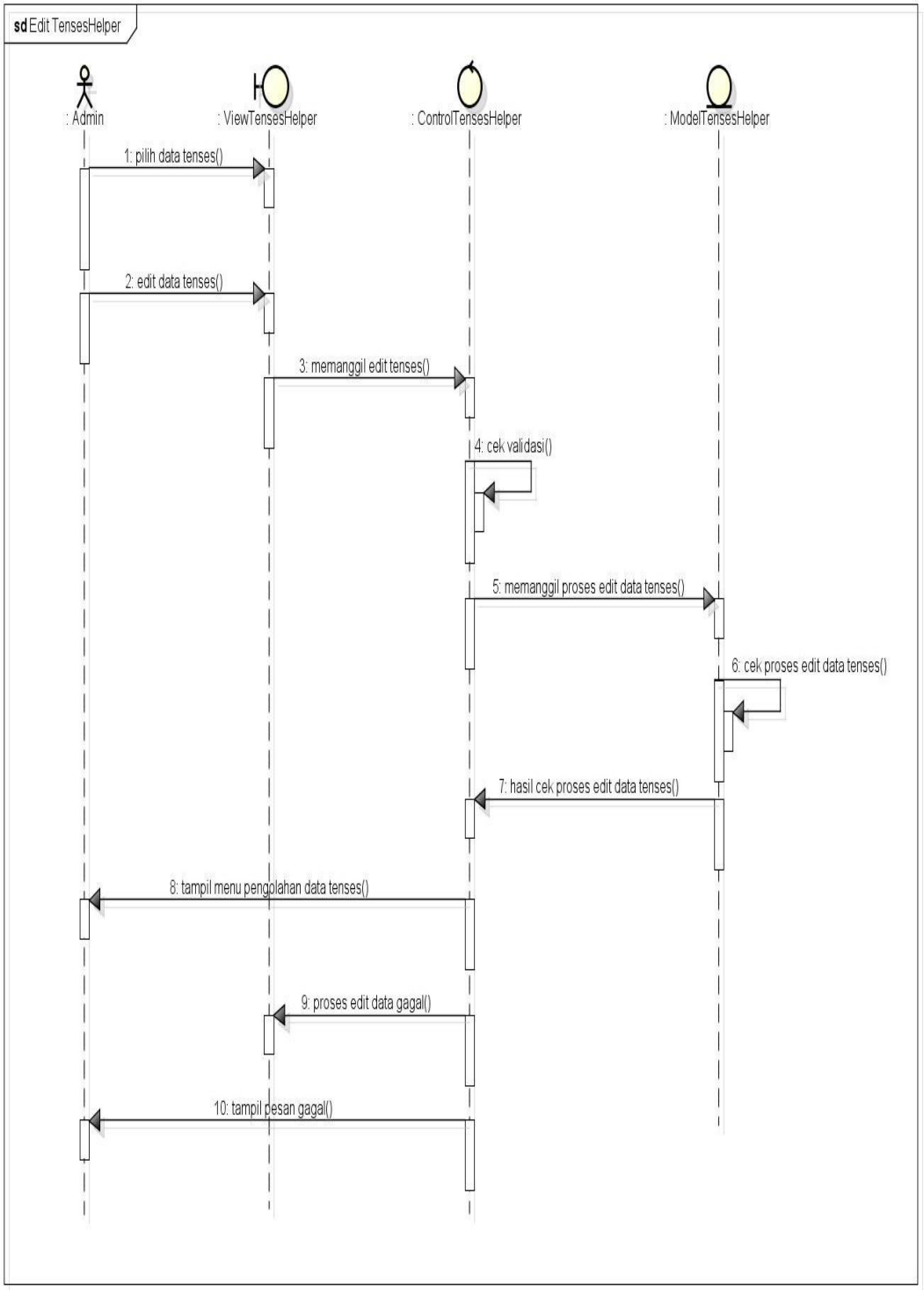
   Interaksi antara aktor guru dengan *use case* tambah data *tenses helper* dijelaskan dalam gambar 3.16.



Gambar 3.16 Diagram *Sequence* Tambah Data *Tenses Helper*

b. Diagram *Sequence* Edit Data *Tenses Helper*

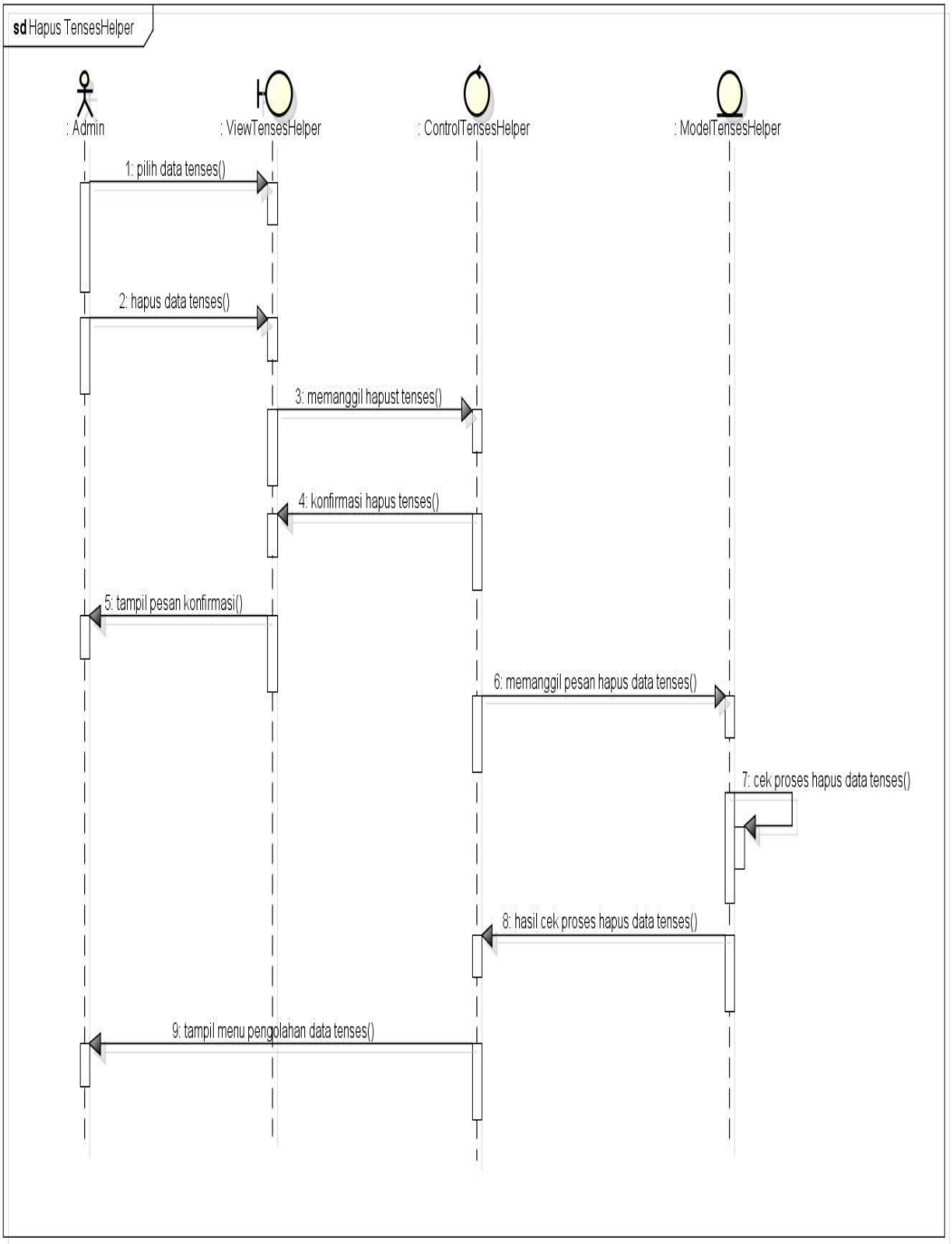
Interaksi antara aktor guru dengan *use case* edit data *tenses helper* dijelaskan dalam gambar 3.16.



Gambar 3.16 Diagram *Sequence* Edit Data *Tenses Helper*

c. Diagram *Sequence* Hapus Data *Tenses Helper*

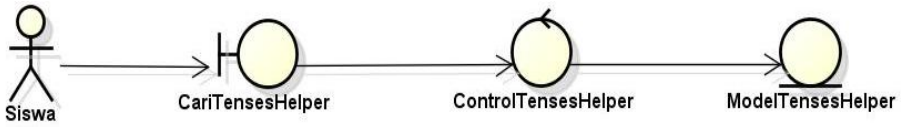
Interaksi antara aktor guru dengan *use case* hapus data *tenses helper* dijelaskan dalam gambar 3. 17.



Gambar 3.17 Diagram *Sequence* Hapus Data *Tenses Helper*

3.1.6.5 Kelas Analisis *Use Case* Cari Data *Tenses Helper*

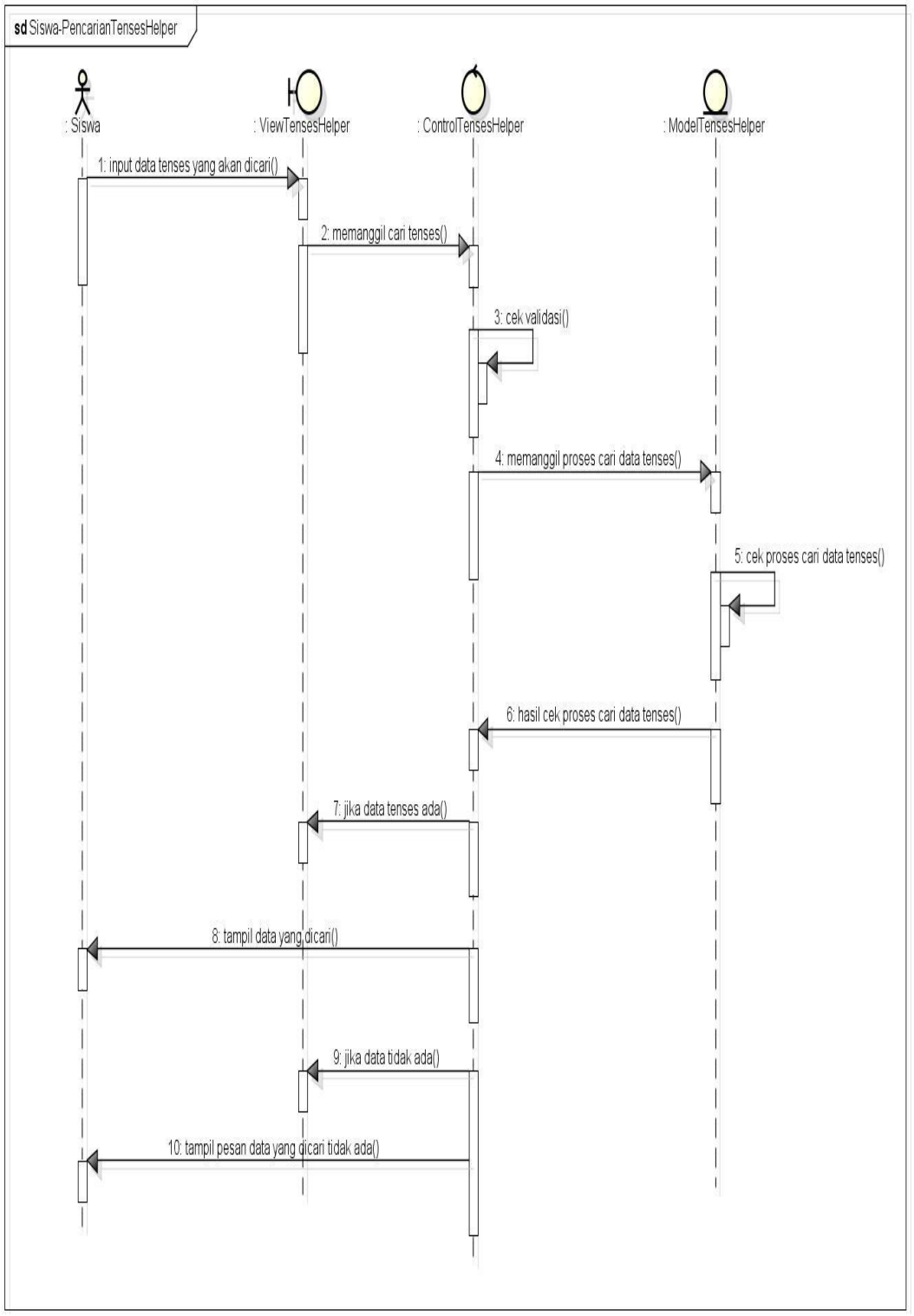
Pada kelas analisis cari data *tenses helper* ini menjelaskan ketika siswamelakukan pencarian data *tenses helper* pada *interface* form cari data *tenses helper*, dilakukan pengecekan dan database *tenses helper*.



Gambar 3.18 Kelas Analisis Cari Data *Tenses Helper*

1. Diagram *Sequence*

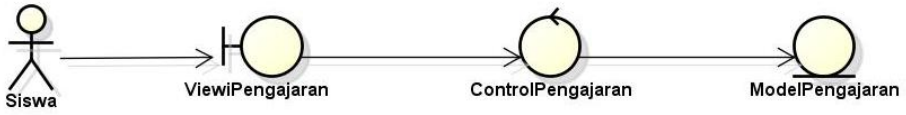
   Interaksi antara aktor siswa dengan *use case* cari data *tenses helper* akan dijelaskan dalam gambar3.19.



Gambar 3.19 Diagram *Sequence*Cari Data *Tenses Helper*

3.1.6.6 Kelas Analisis *Use Case* Lihat Data Pengajaran

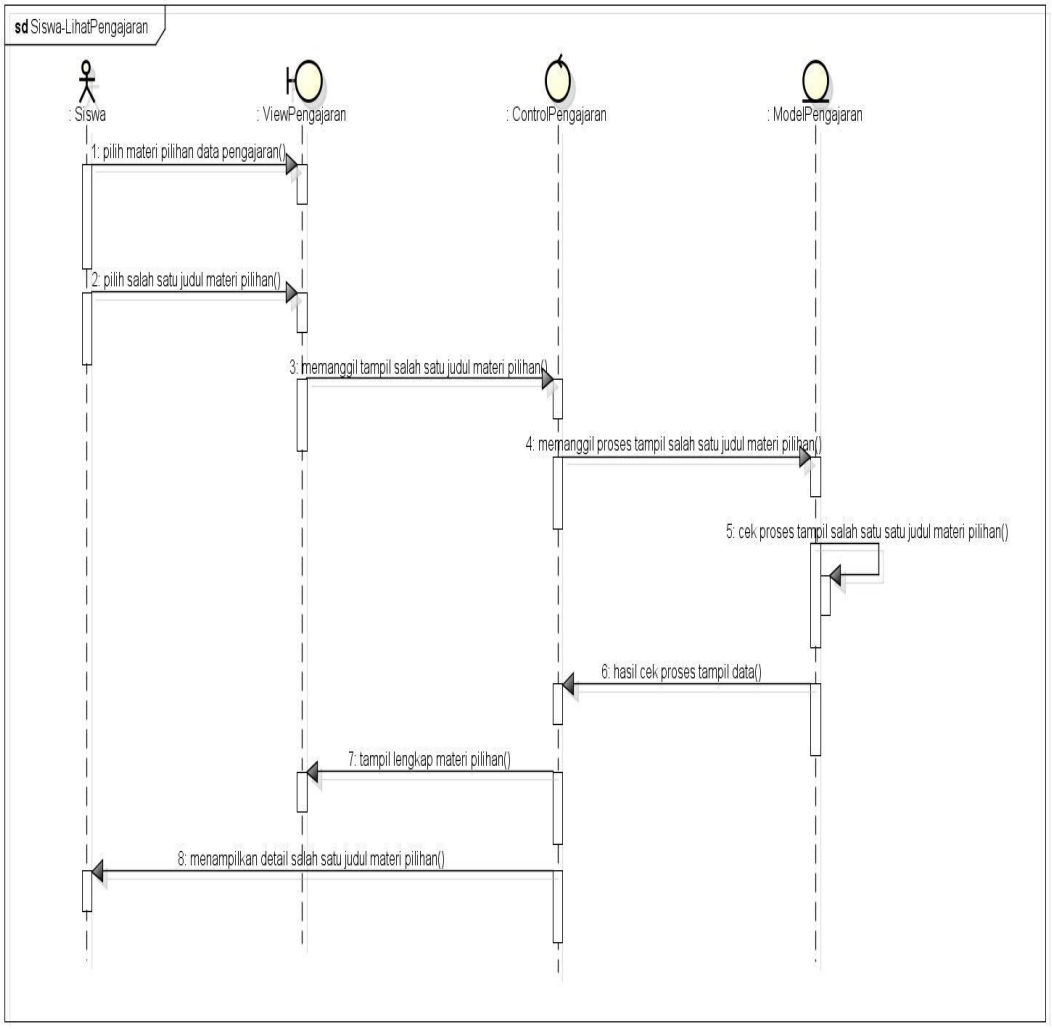
Pada kelas analisis lihat data materi ini menjelaskan ketika siswamelakukan *view* data materi pada *interface* form pengolahan data pengajaran kemudian data diproses dan dilakukan pengecekan.



Gambar 3.20 Kelas Analisis Lihat Data Pengajaran

1. Diagram *Sequence*

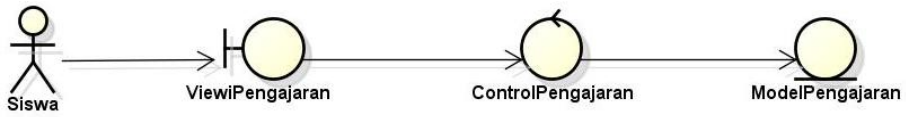
Interaksi antara aktor admin dengan *use case* lihat data pengajaran akan dijelaskan dalam gambar 3.21.



Gambar 3.21 Diagram *Sequence* Lihat Data Pengajaran

3.1.6.7 Kelas Analisis *Use Case* Pengerjaan Data Soal

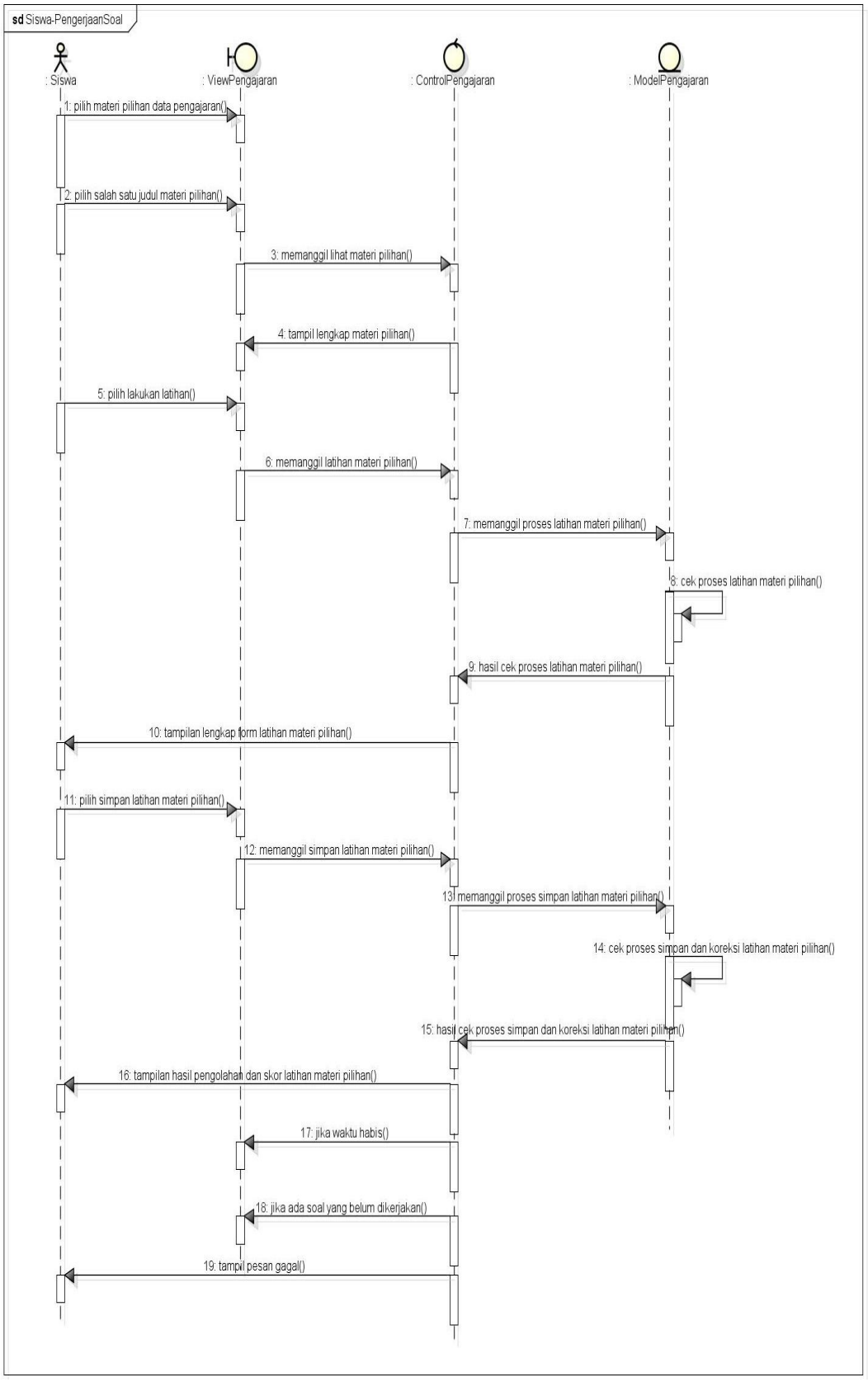
Pada kelas analisis pengerjaan data soal ini menjelaskan ketika siswamelakukan pengerjaan data soal pada *interface* form pengolahan data pengajaran kemudian data diproses, dilakukan pengecekan dan disimpan pada database pengajaran.



Gambar 3.22 Kelas Analisis Pengerjaan Data Soal

1. Diagram *Sequence*

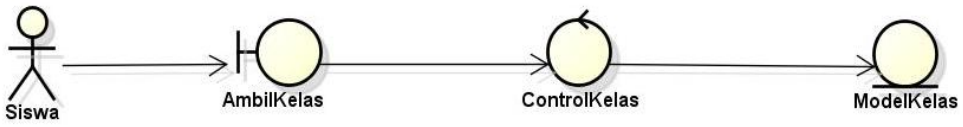
Interaksi antara aktor siswa dengan *use case* pengerjaan data soal akan dijelaskan dalam gambar 3.23.



Gambar 3.23 Diagram *Sequence* Pengerjaan Data Soal

3.1.6.8 Kelas Analisis *Use Case* Ikut Kelas

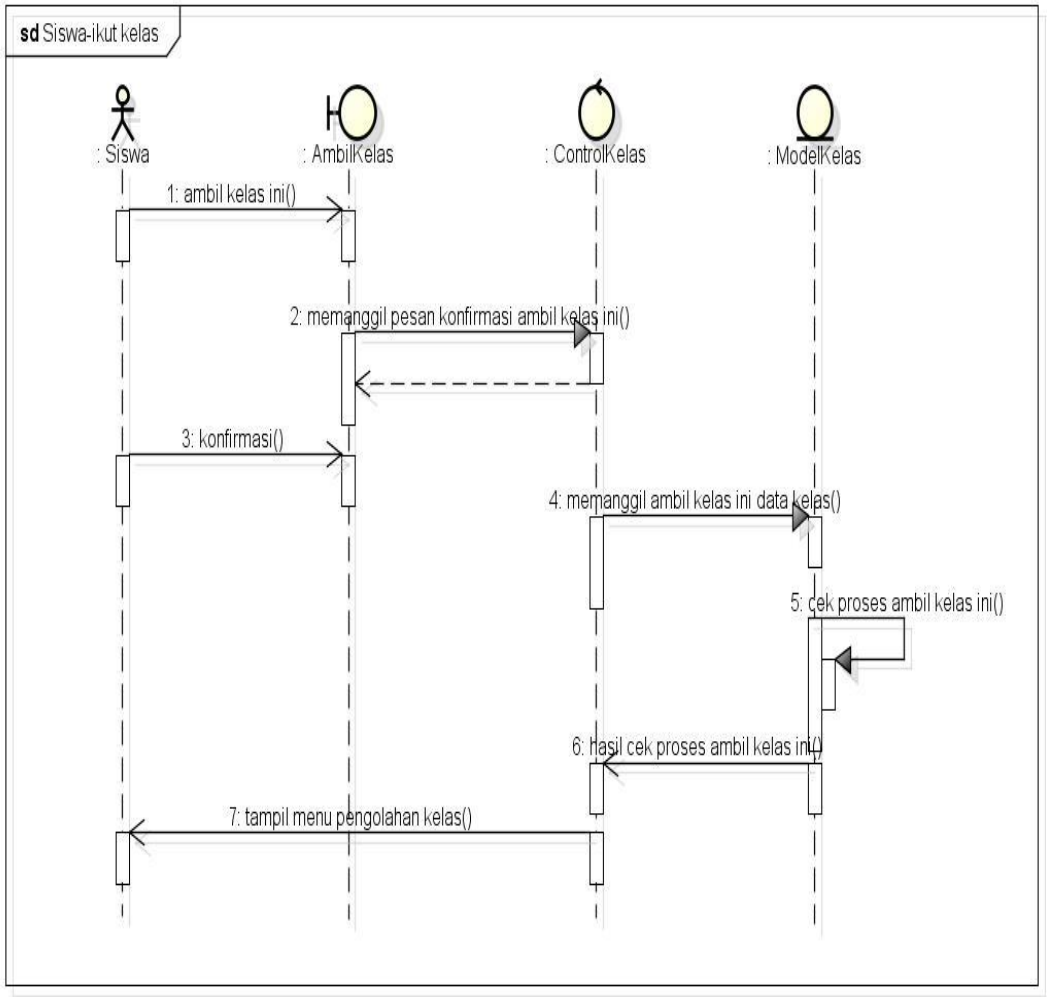
Pada kelas analisis ikut kelas ini menjelaskan ketika siswamelakukan mengambil kelas pada *interface* form pengolahan data kelas kemudian data diproses, dilakukan pengecekan dan disimpan pada database kelas.



Gambar 3.24 Kelas Analisis Ikut Kelas

1. Diagram *Sequence*

Interaksi antara aktor siswa dengan *use case* ikut kelas akan dijelaskan dalam gambar 3.25.



Gambar 3.25 Diagram *Sequence* Ikut Kelas

3.1.6.9 Kelas Analisis *Use Case*Tambah Data Diskusi

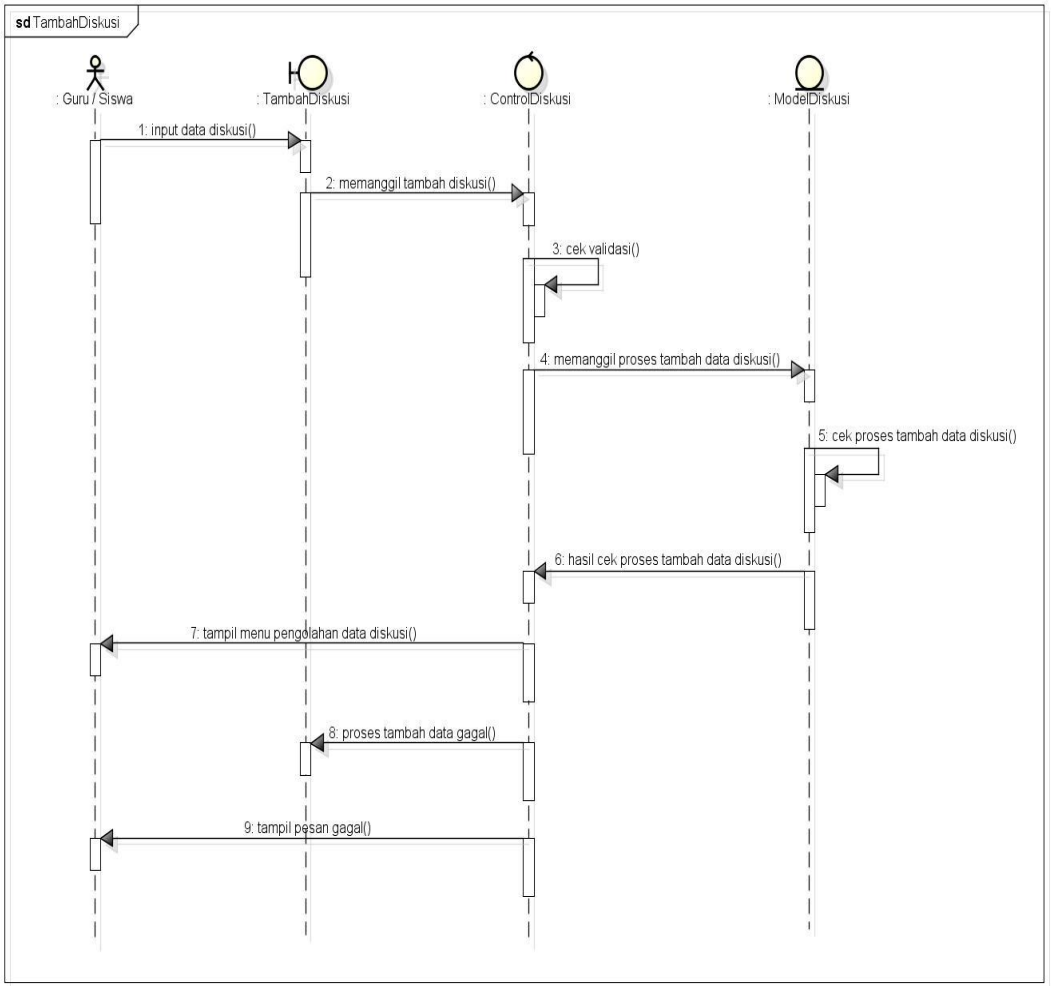
Pada kelas analisis pengolahan data diskusi ini menjelaskan ketika guru dan siswamelakukan penambahan data diskusi pada *interface* form pengolahan data diskusi kemudian data diproses, dilakukan pengecekan dan disimpan pada database diskusi.



Gambar 3.26 Kelas Analisis Pengolahan Data Diskusi

1. Diagram *Sequence*Tambah Data Diskusi

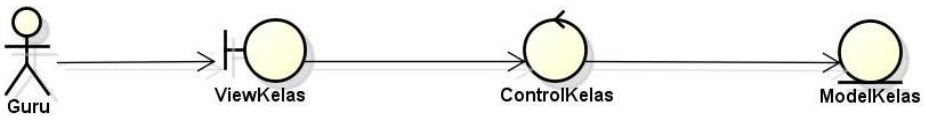
Interaksi antara aktor guru atau siswa dengan *use case* tambah data diskusi dijelaskan dalam gambar 3.27.



Gambar 3.27 Diagram *Sequence* Tambah Data Diskusi

3.1.6.10 Kelas Analisis *Use Case* Pengolahan Data Kelas

Pada kelas analisis pengolahan data kelas ini menjelaskan ketika gurumelakukan penambahan data kelas, perubahan data kelas, penghapusan data kelasdan pencarian data kelas pada *interface* form pengolahan data kelas kemudian data diproses, dilakukan pengecekan dan disimpan pada database kelas.



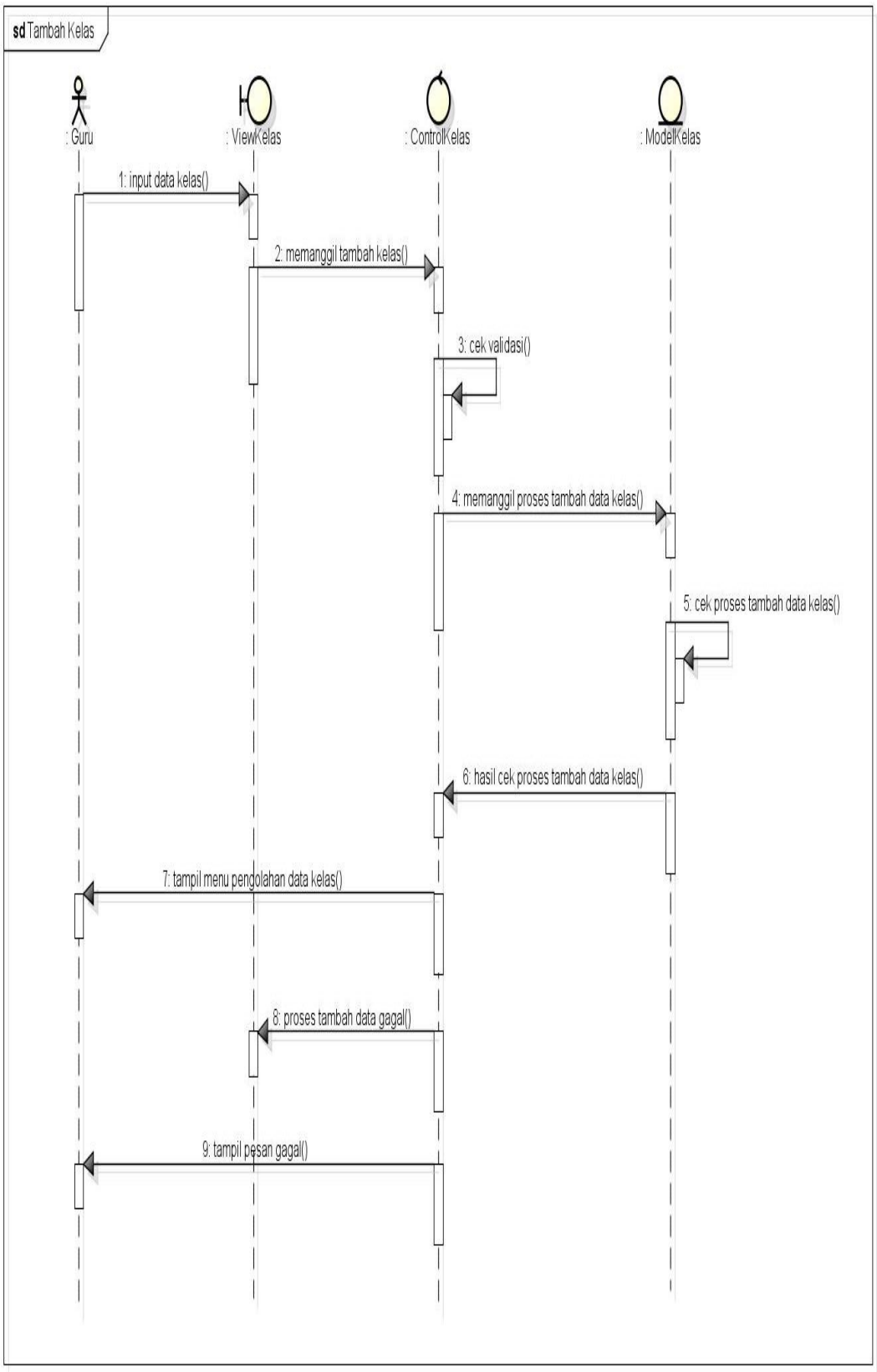
Gambar 3.28 Kelas Analisis Pengolahan Data Kelas

1. Diagram *Sequence*

   Interaksi antara aktor guru dengan *use case* pengolahan data kelas akan dijelaskan dalam diagram *sequence* tambah data kelas, edit data kelas, hapus data kelas dan cari data kelas. Berikut ini penjelasan dari masing-masing diagram *sequence* tersebut:

a. Diagram *Sequence* Tambah Data Kelas

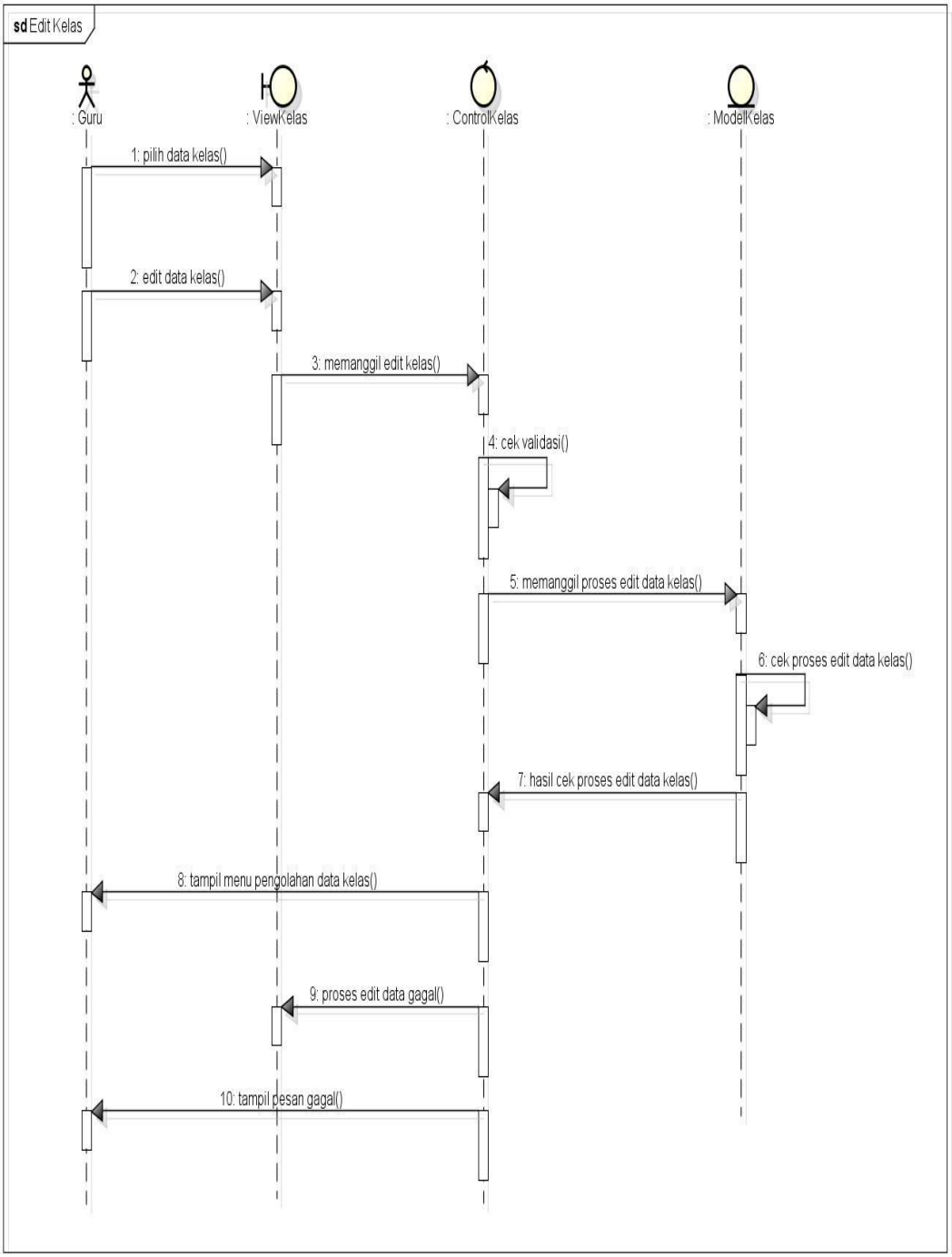
Interaksi antara aktor guru dengan *use case* tambah data kelas dijelaskan dalam gambar 3.29.



Gambar 3.29 Diagram *Sequence* Tambah Data Kelas

b. Diagram *Sequence* Edit Data Kelas

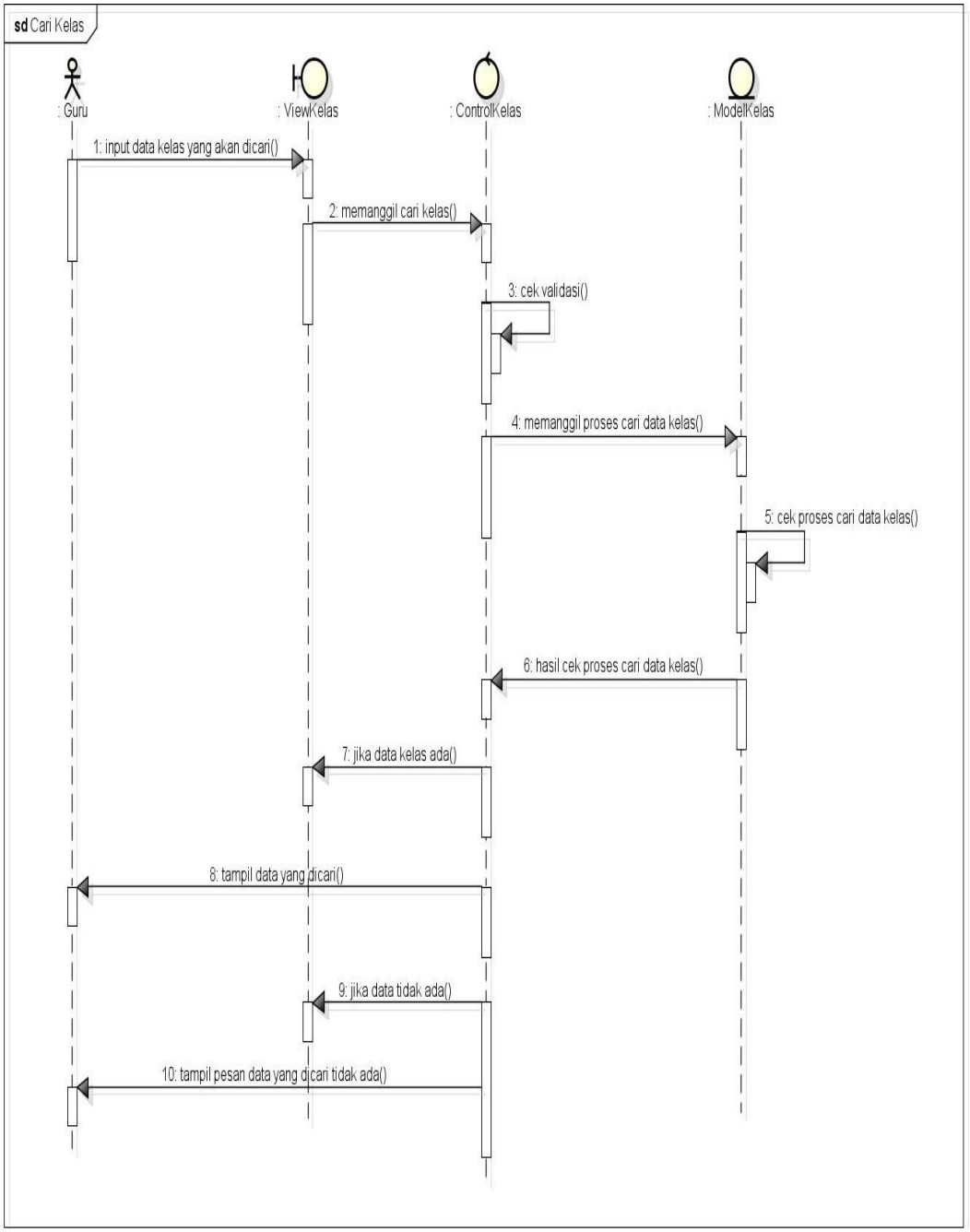
Interaksi antara aktor guru dengan *use case* edit data kelas dijelaskan dalam gambar 3.30.



Gambar 3.30 Diagram *Sequence* Edit Data Kelas

c. Diagram *Sequence* Cari Data Kelas

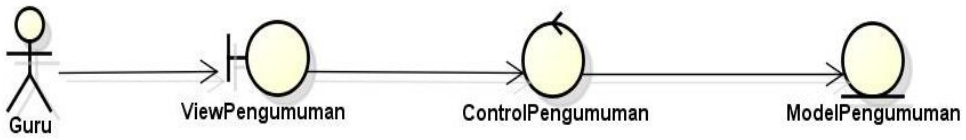
Interaksi antara aktor guru dengan *use case* cari data kelas dijelaskan dalam gambar 3.31.



Gambar 3.31 Diagram *Sequence*Cari Data Kelas

3.1.6.11 Kelas Analisis *Use Case* Pengolahan Data Pengumuman

Pada kelas analisis pengolahan data pengumuman ini menjelaskan ketika gurumelakukan penambahan data pengumuman dan penghapusan data pengumumanpada *interface* form pengolahan data pengumuman kemudian data diproses dan disimpan pada database pengumuman.



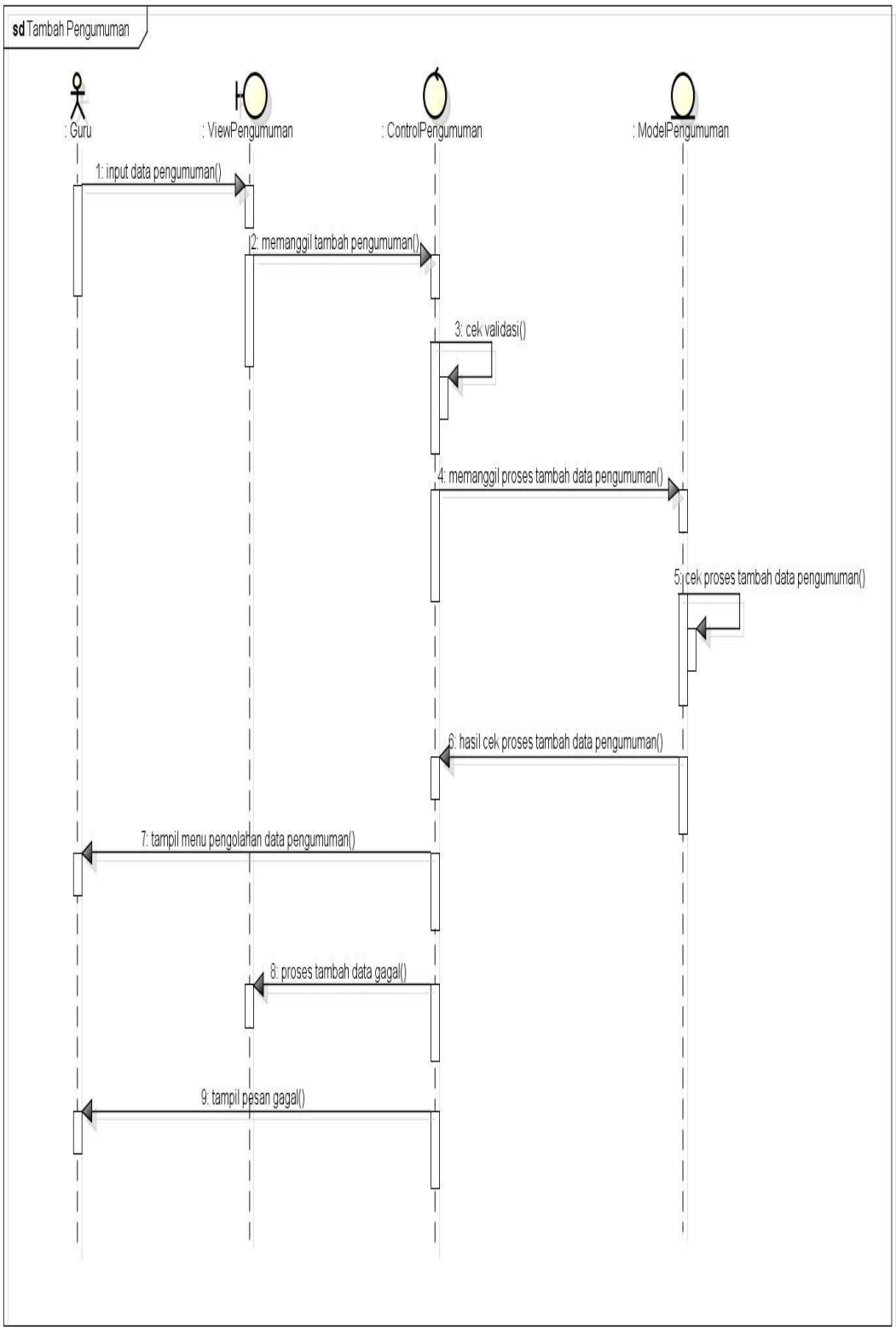
Gambar 3.32 Kelas Analisis Pengolahan Data Pengumuman

1. Diagram S*equence*

   Interaksi antara aktor guru dengan *use case* pengolahan data pengumuman akan dijelaskan dalam diagram *sequence* tambah data pengumuman dan hapus data pengumuman dan cari data pengumuman. Berikut ini penjelasan dari masing-masing diagram *sequence* tersebut:

   a. Diagram *Sequence* Tambah Data Pengumuman

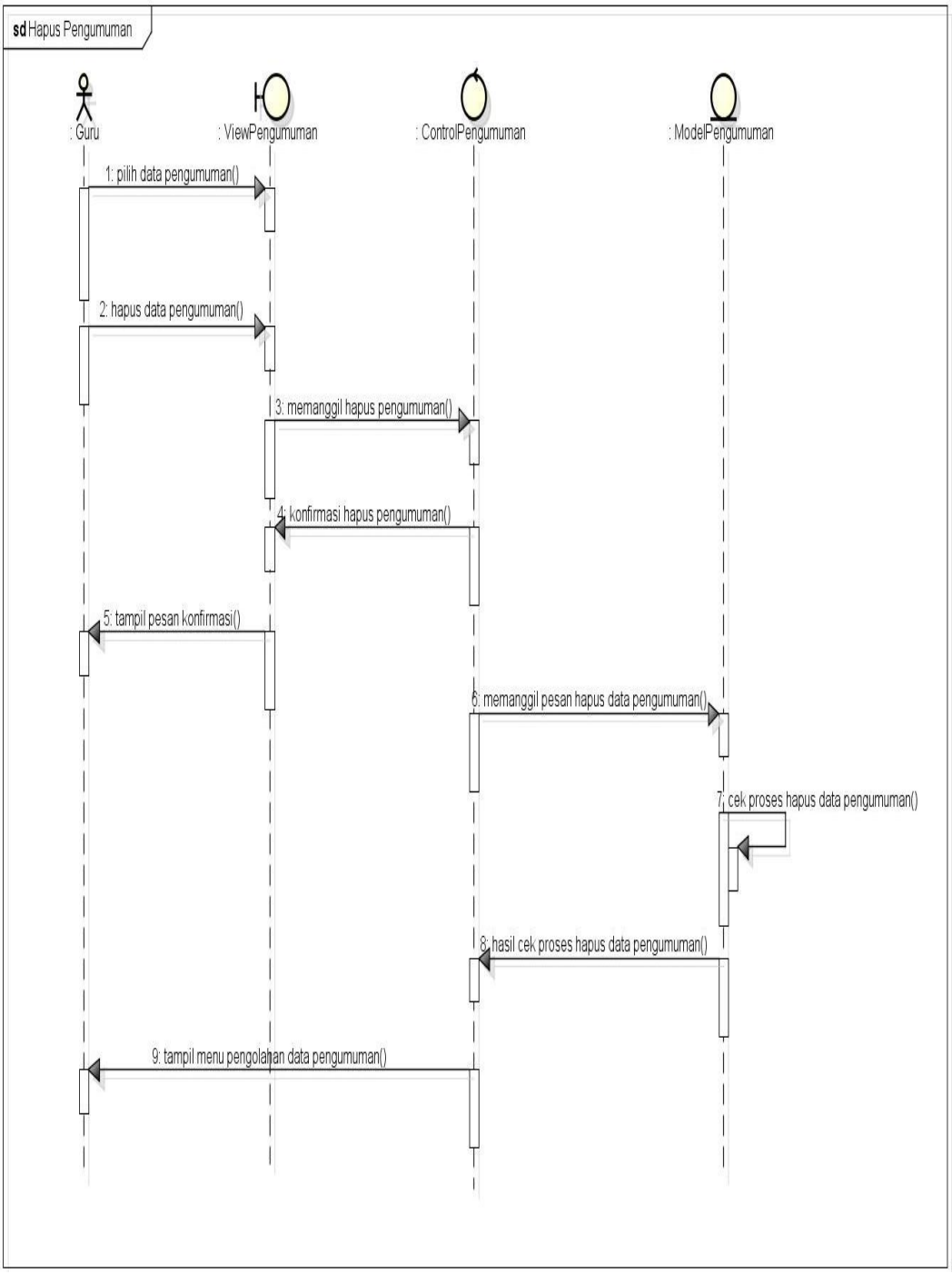
   Interaksi antara aktor guru dengan *use case* tambah data pengumuman dijelaskan dalam gambar 3.33.



Gambar 3.33 Diagram *Sequence* Tambah Data Pengumuman

b. Diagram *Sequence* Hapus Data Pengumuman

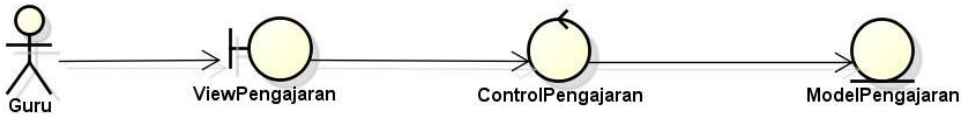
Interaksi antara aktor guru dengan *use case* hapus data pengumuman dijelaskan dalam gambar 3.34.



Gambar 3.34 Diagram *Sequence* Hapus Data Pengumuman

3.1.6.12 Kelas Analisis *Use Case* Pengolahan Data Pengajaran

Pada kelas analisis pengolahan data pengajaran ini menjelaskan ketika gurumelakukan penambahan data pengajaran, perubahan data pengajaran dan penghapusan data pengajaran pada *interface* form pengolahan data pengajaran kemudian data diproses dan disimpan pada database pengajaran.



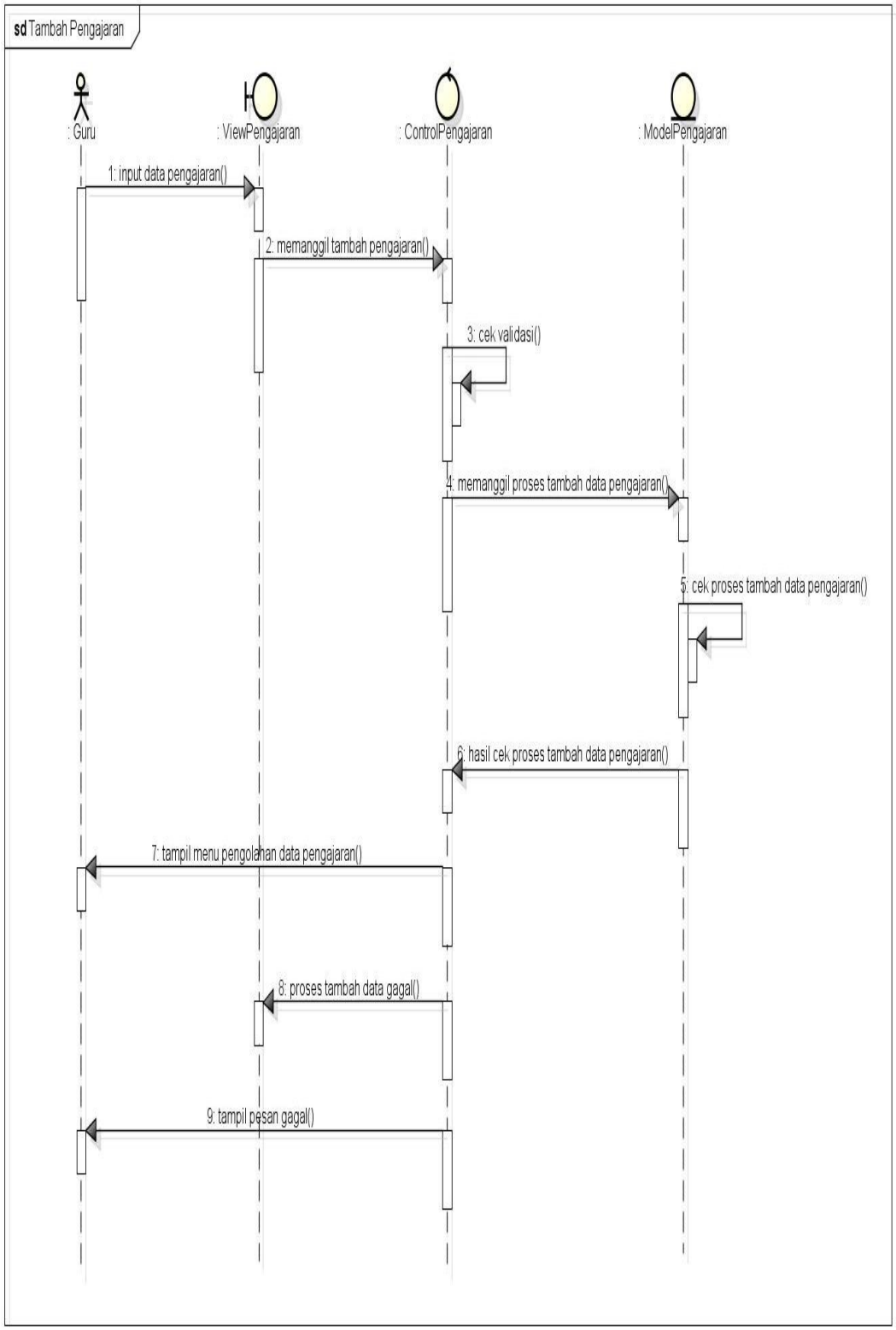
Gambar 3.35 Kelas Analisis Pengolahan Data Pengajaran

1. Diagram S*equence*

Interaksi antara aktor guru dengan *use case* pengolahan data pengajaran akan dijelaskan dalam diagram *sequence* tambah data pengajaran, edit data pengajaran dan hapus data pengajaran. Berikut ini penjelasan dari masing-masing diagram *sequence* tersebut:

a. Diagram *Sequence* Tambah Data Pengajaran

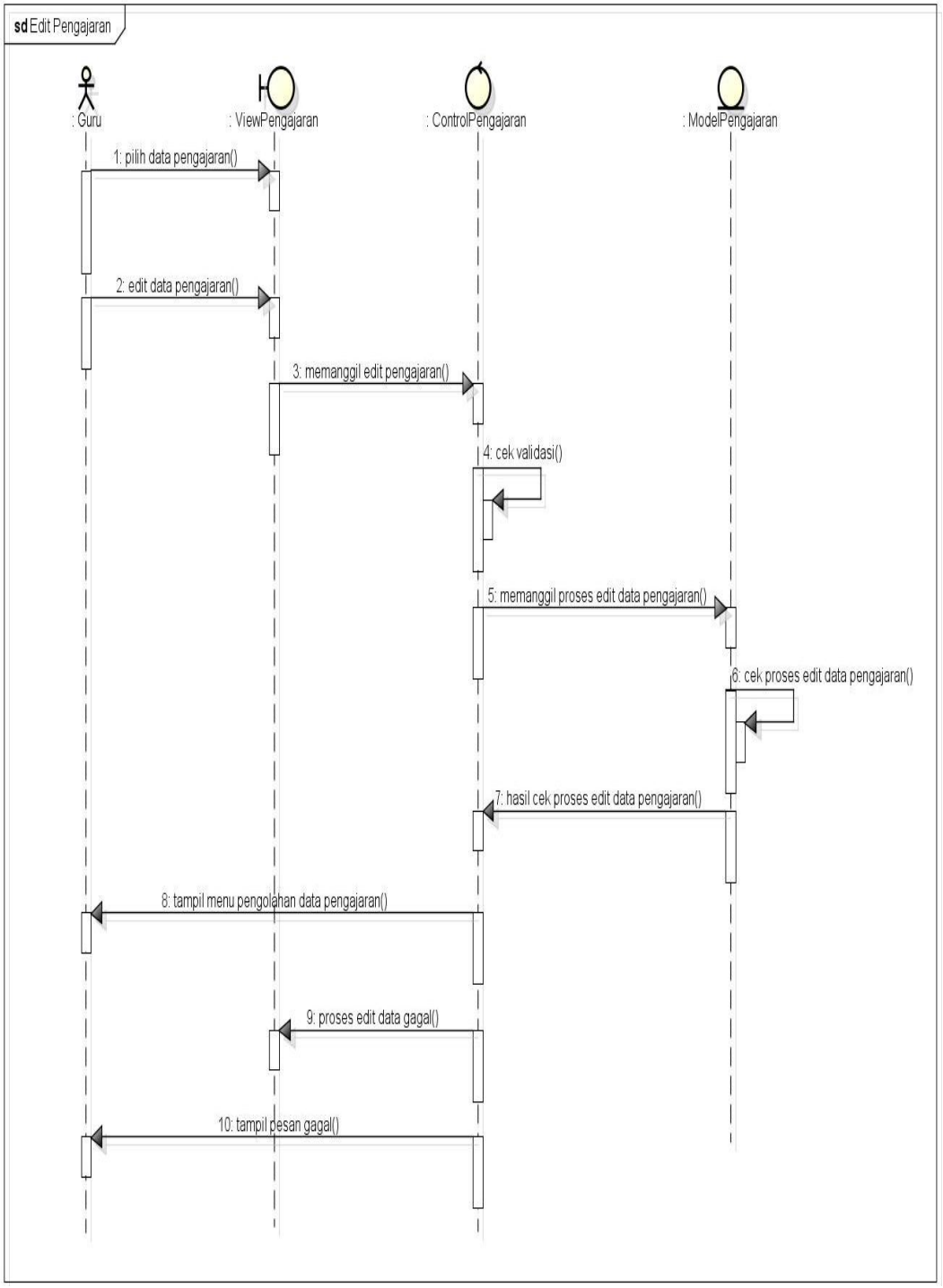
Interaksi antara aktor guru dengan *use case* tambah data pengajaran dijelaskan dalam gambar 3.36.



Gambar 3.36 Diagram *Sequence* Tambah Data Pengajaran

b. Diagram *Sequence*Edit Data Pengajaran

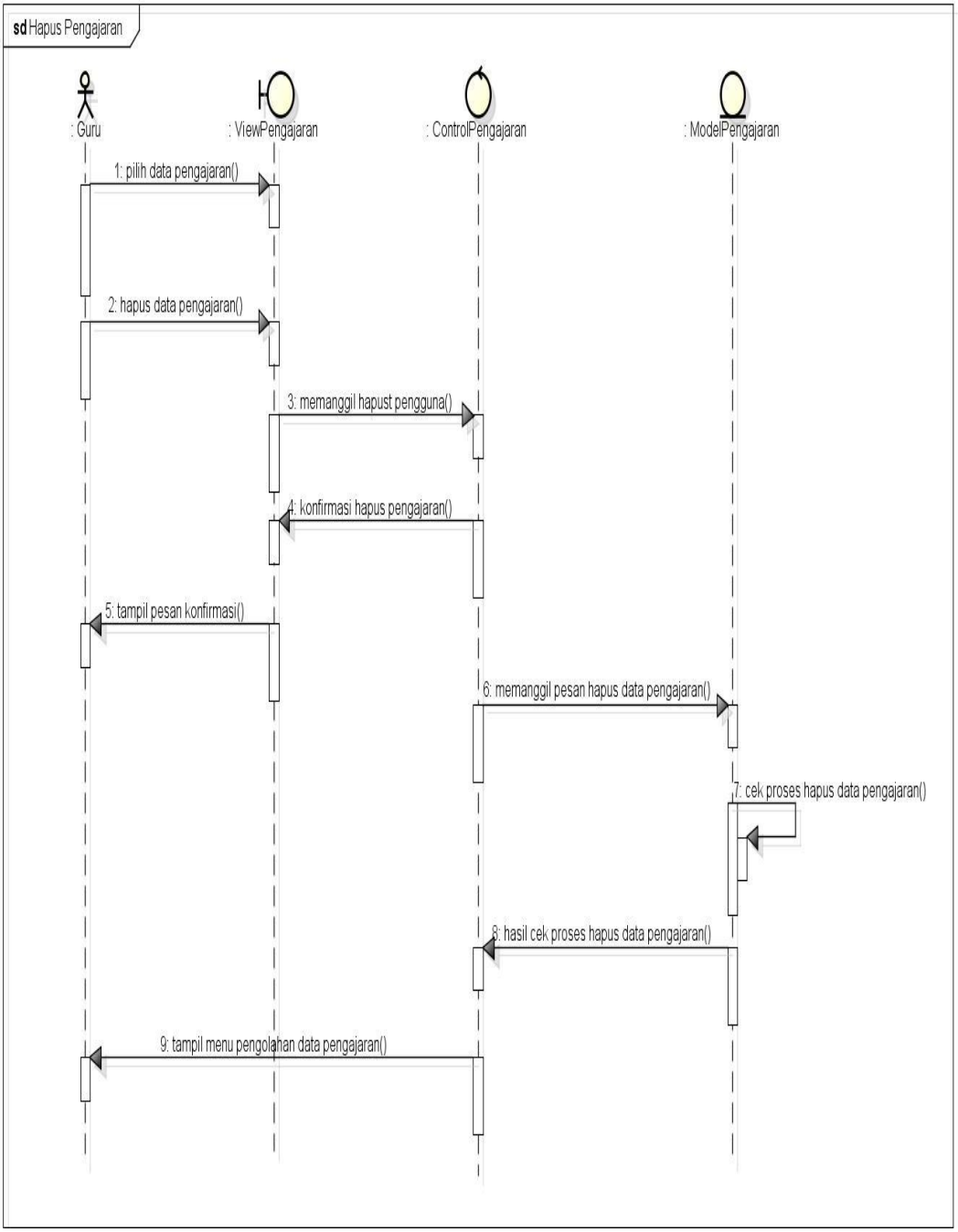
Interaksi antara aktor guru dengan *use case*edit data pengajaran dijelaskan dalam gambar 3.37.



Gambar 3.37 Diagram *Sequence* Edit Data Pengajaran

c. Diagram *Sequence* Hapus Data Pengajaran

Interaksi antara aktor guru dengan *use case* hapus data pengajaran dijelaskan dalam gambar 3.38.



Gambar 3.38 Diagram *Sequence* Hapus Data Pengajaran

3.1.6.13 Kelas Analisis *Use Case* Pengolahan Data Soal

Pada kelas analisis pengolahan data soal ini menjelaskan ketika gurumelakukan penambahan data soal, perubahan data soal dan penghapusan data soal pada *interface* form pengolahan data soal kemudian data diproses dan disimpan pada database soal.



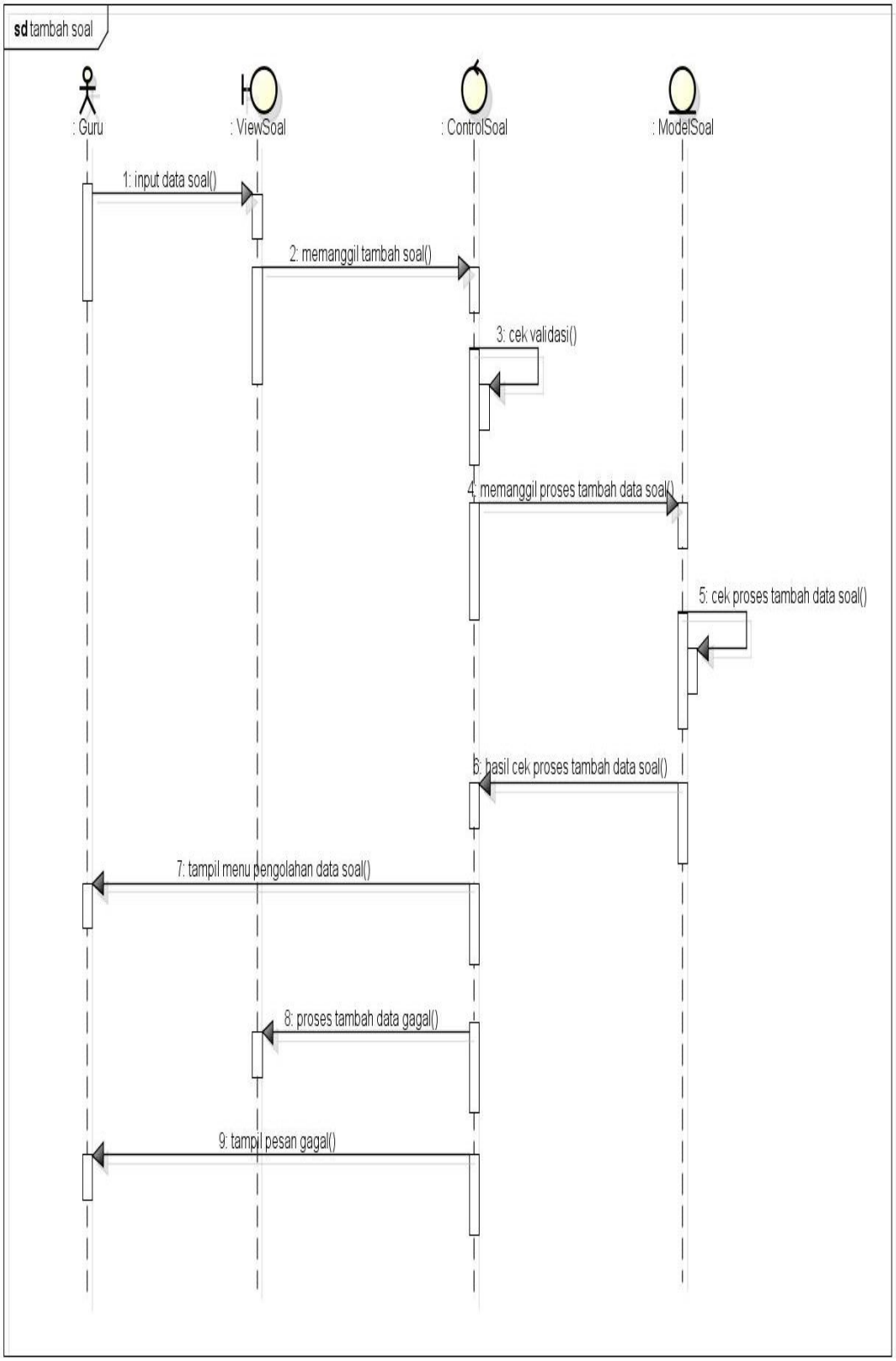
Gambar 3.39 Kelas Analisis Pengolahan Data Soal

1. Diagram S*equence*

Interaksi antara aktor guru dengan *use case* pengolahan data soal akan dijelaskan dalam diagram *sequence* tambah data soal, edit data soal dan hapus data soal. Berikut ini penjelasan dari masing-masing diagram *sequence* tersebut:

a. Diagram S*equence* Tambah Data Soal

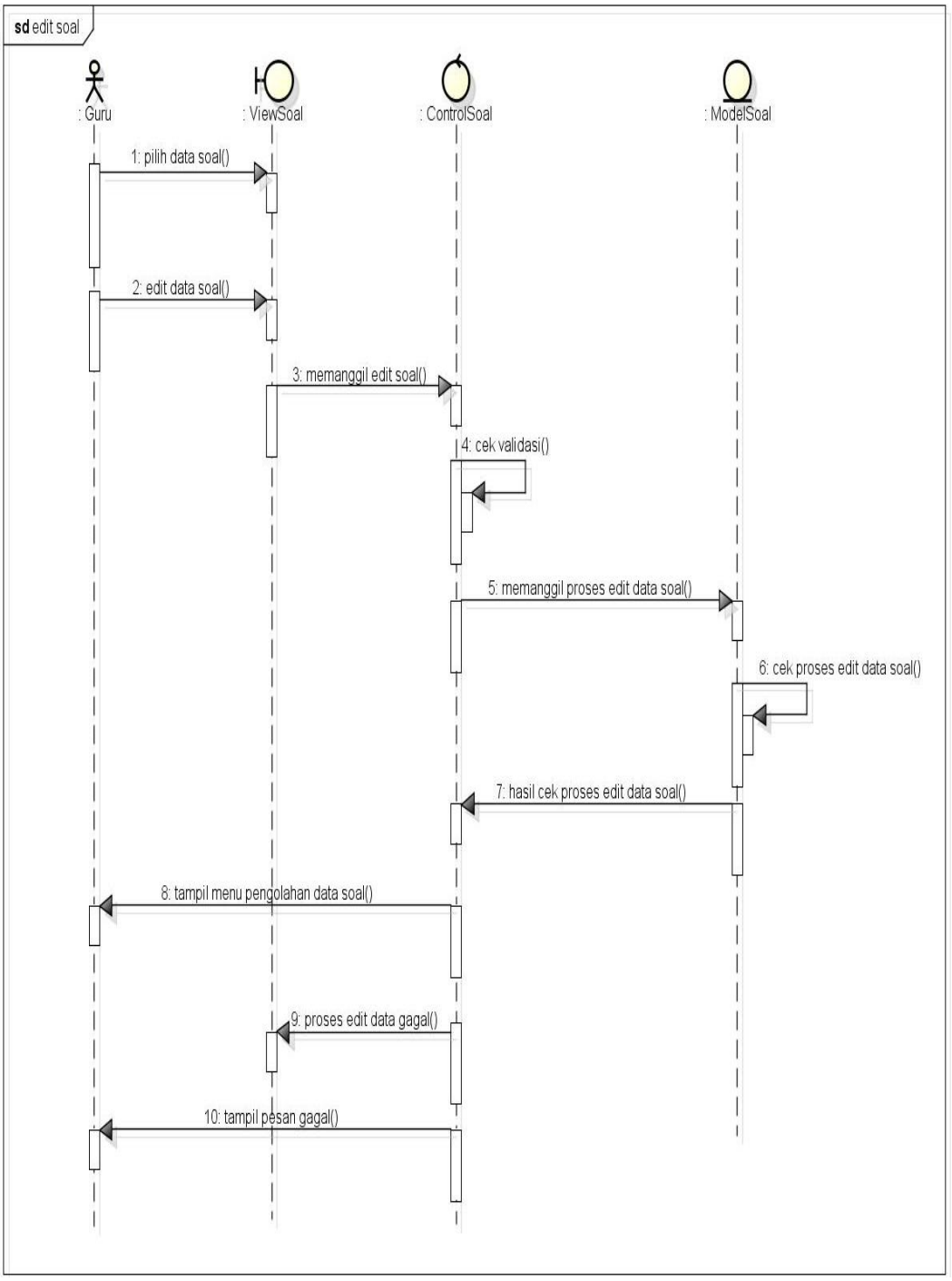
Interaksi antara aktor guru dengan *use case* tambah data soal dijelaskan dalam gambar 3.40.



Gambar 3.40 Diagram *Sequence* Tambah Data Soal

b. Diagram *Sequence*Edit Data Soal

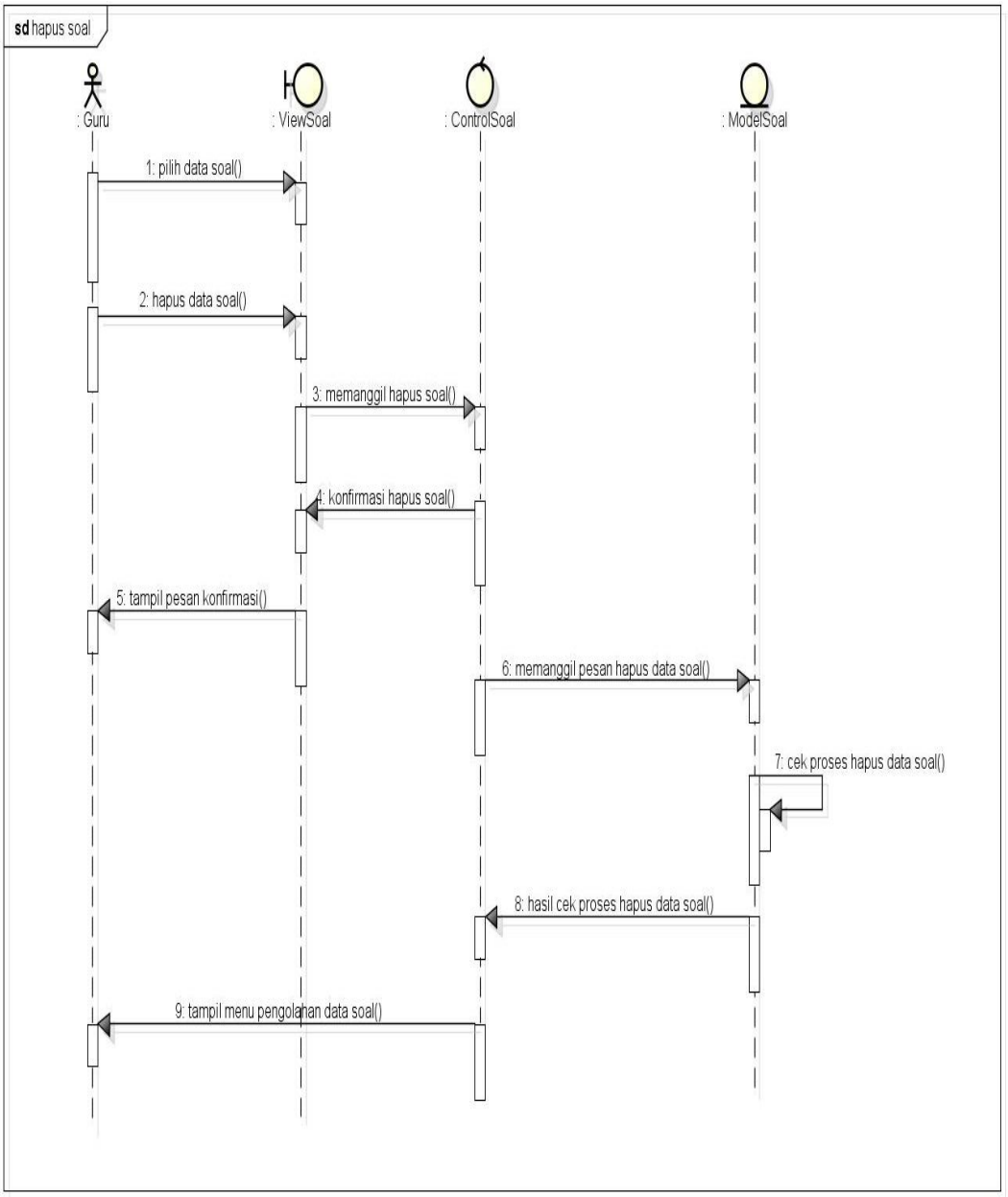
Interaksi antara aktor guru dengan *use case*edit data soal dijelaskan dalam gambar 3.41.



Gambar 3.41 Diagram *Sequence* Edit Data Soal

c. Diagram *Sequence* Hapus Data Soal

Interaksi antara aktor guru dengan *use case* hapus data soal dijelaskan dalam gambar 3.42.



Gambar 3.42Diagram *Sequence* Hapus Data Soal

3.1.6.14 Kelas Analisis *Use Case* Pengolahan Data Siswa

Pada kelas analisis pengolahan data siswa ini menjelaskan ketika adminmelakukan penambahan data siswa, perubahan data siswa, penghapusan data siswadan pencarian data siswa pada *interface* form pengolahan data siswa kemudian data diproses dan disimpan pada database siswa.



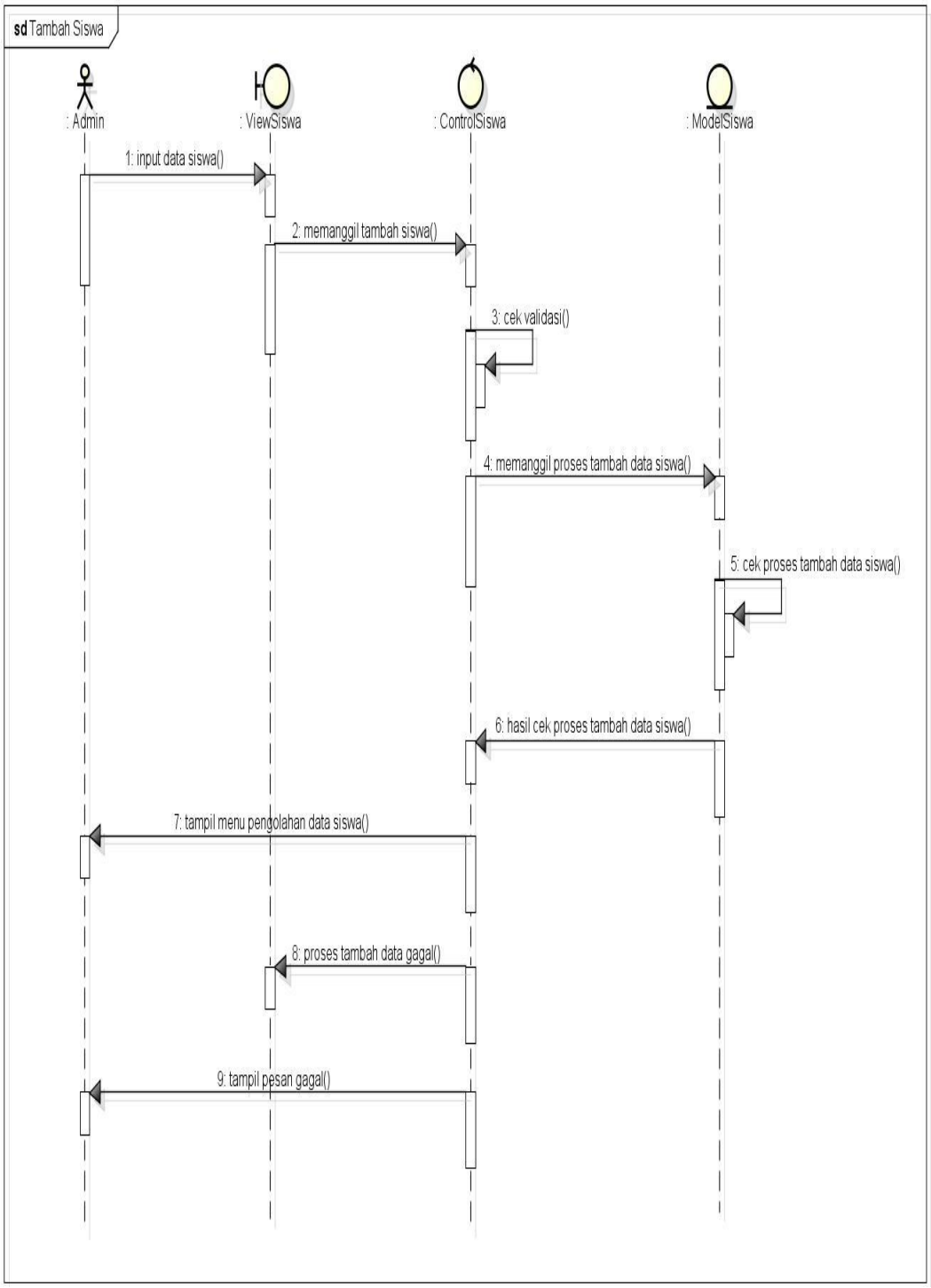
Gambar 3.43 Kelas Analisis Pengolahan Data Siswa

1. Diagram S*equence*

Interaksi antara aktor admin dengan *use case* pengolahan data siswaakan dijelaskan dalam diagram *sequence* tambah data siswa, edit data siswa,hapus data siswadan cari data siswa. Berikut ini penjelasan dari masing-masing diagram *sequence* tersebut:

a. Diagram S*equence* Tambah Data Siswa

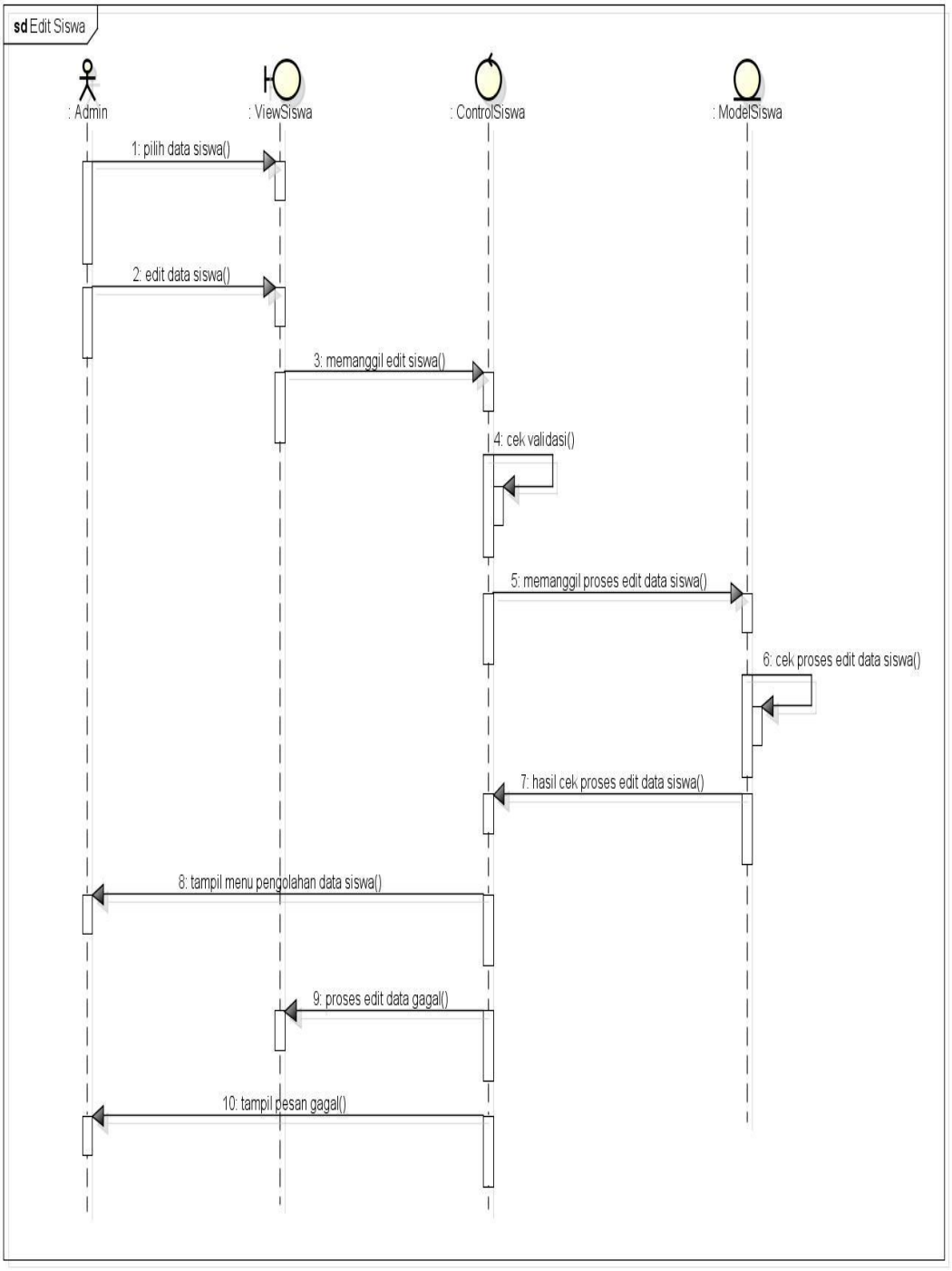
Interaksi antara aktor admin dengan *use case* tambah data siswa dijelaskan dalam gambar 3.44.



Gambar 3.44 Diagram *Sequence* Tambah Data Siswa

b. Diagram *Sequence* Edit Data Siswa

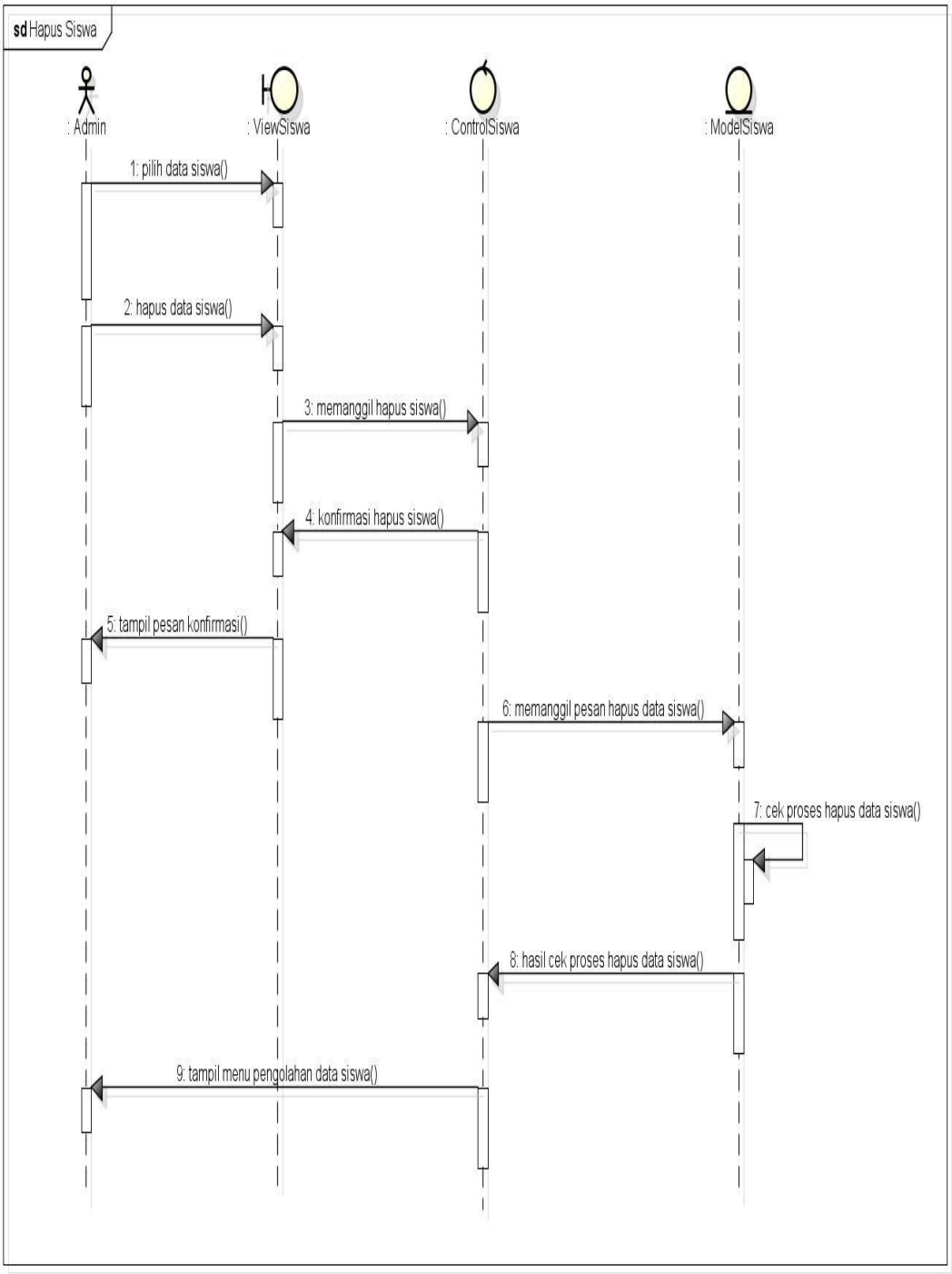
Interaksi antara aktor admin dengan *use case* edit data siswa dijelaskan dalam gambar 3.45.



Gambar 3.45 Diagram *Sequence* Edit Data Siswa

c. Diagram *Sequence* Hapus Data Siswa

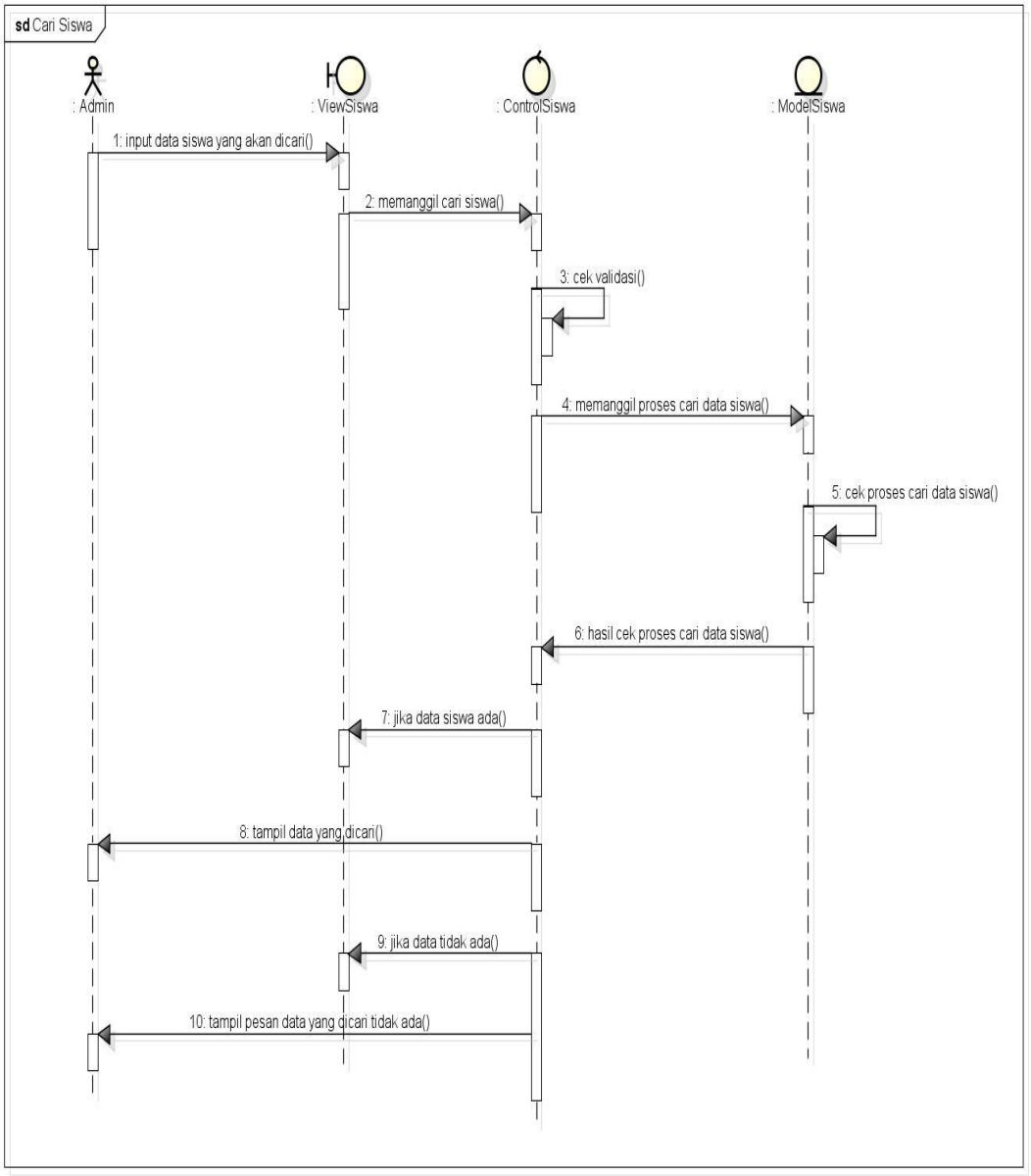
Interaksi antara aktor admin dengan *use case* hapus data siswa dijelaskan dalam gambar 3.46.



Gambar 3.46Diagram *Sequence* Hapus Data Siswa

d. Diagram *Sequence*Cari Data Siswa

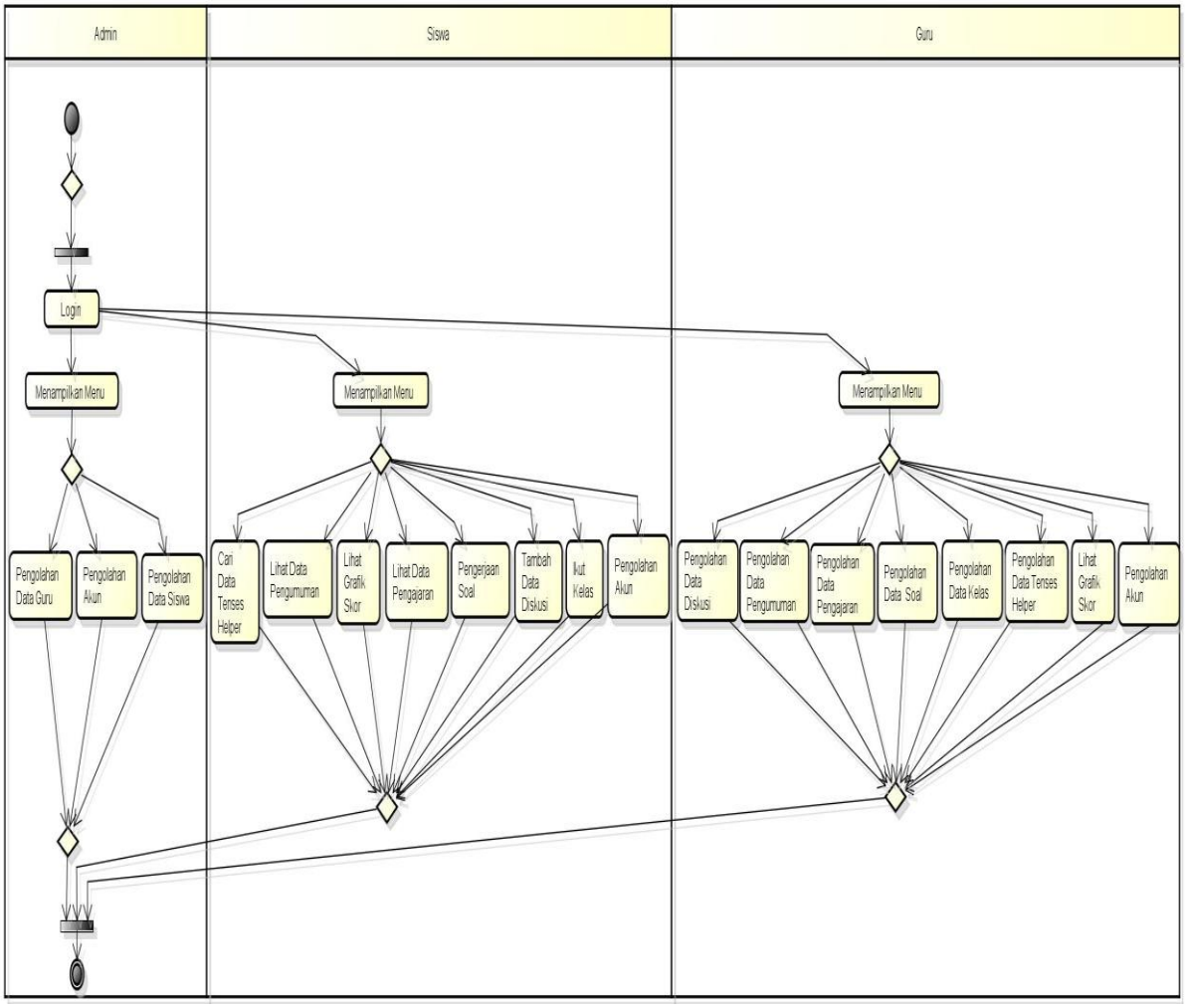
Interaksi antara aktor admin dengan *use case* hapus data siswa dijelaskan dalam gambar 3.47.



Gambar 3.47Diagram *Sequence* Cari Data Siswa

3.1.7 Diagram Aktivitas

Diagram Aktivitas memodelkan aliran kerja atau *workflow*dari urutan aktifitas dalam suatu proses yang mengacu pada diagram *use case* yang ada. Berikut penjelasan dari masing-masing diagram aktivitas dalam gambar 3.48:



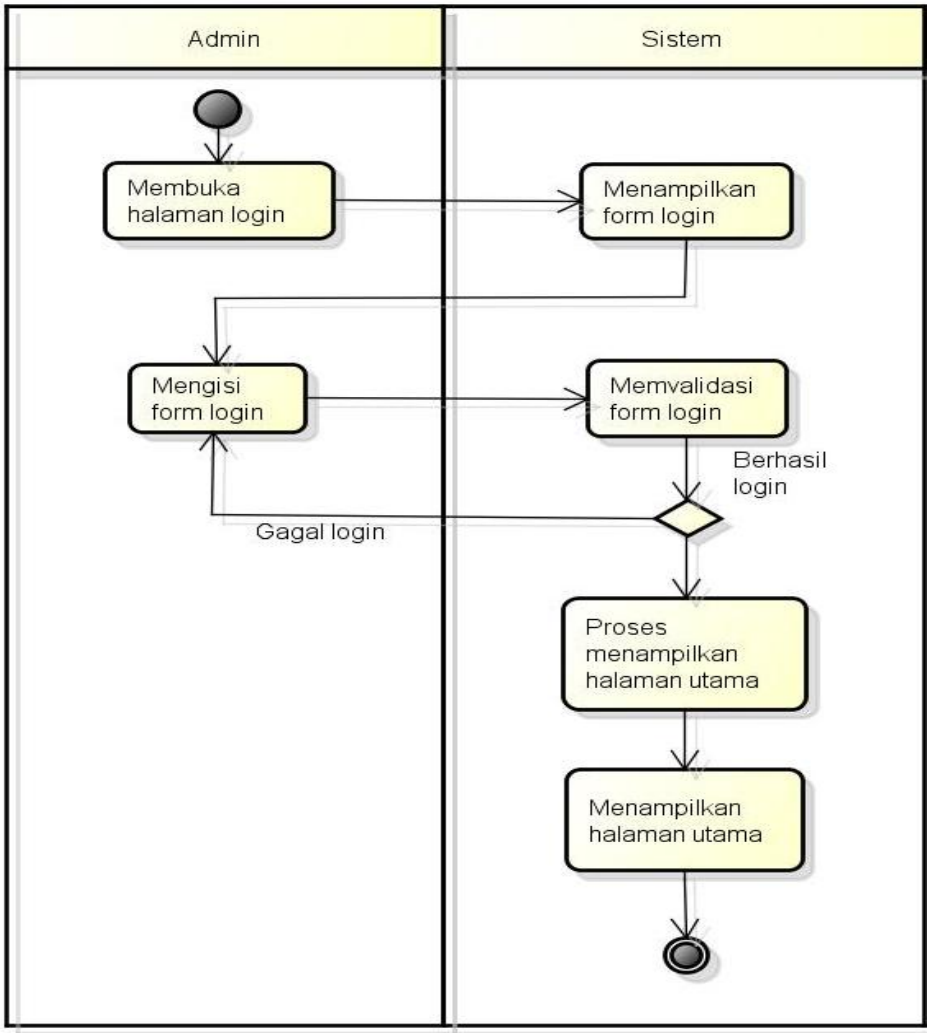
Gambar 3.48 Diagram Aktivitas Global

3.1.7.1 Diagram Aktivitas *Login*

Interaksi antara aktor pengguna dengan *use case* login dijelaskan dalam diagram aktivitas*login* admin, *login* guru, dan *login* siswaBerikut ini penjelasan dari masing-masing diagram aktivitastersebut:

a. Diagram Aktivitas Login Admin

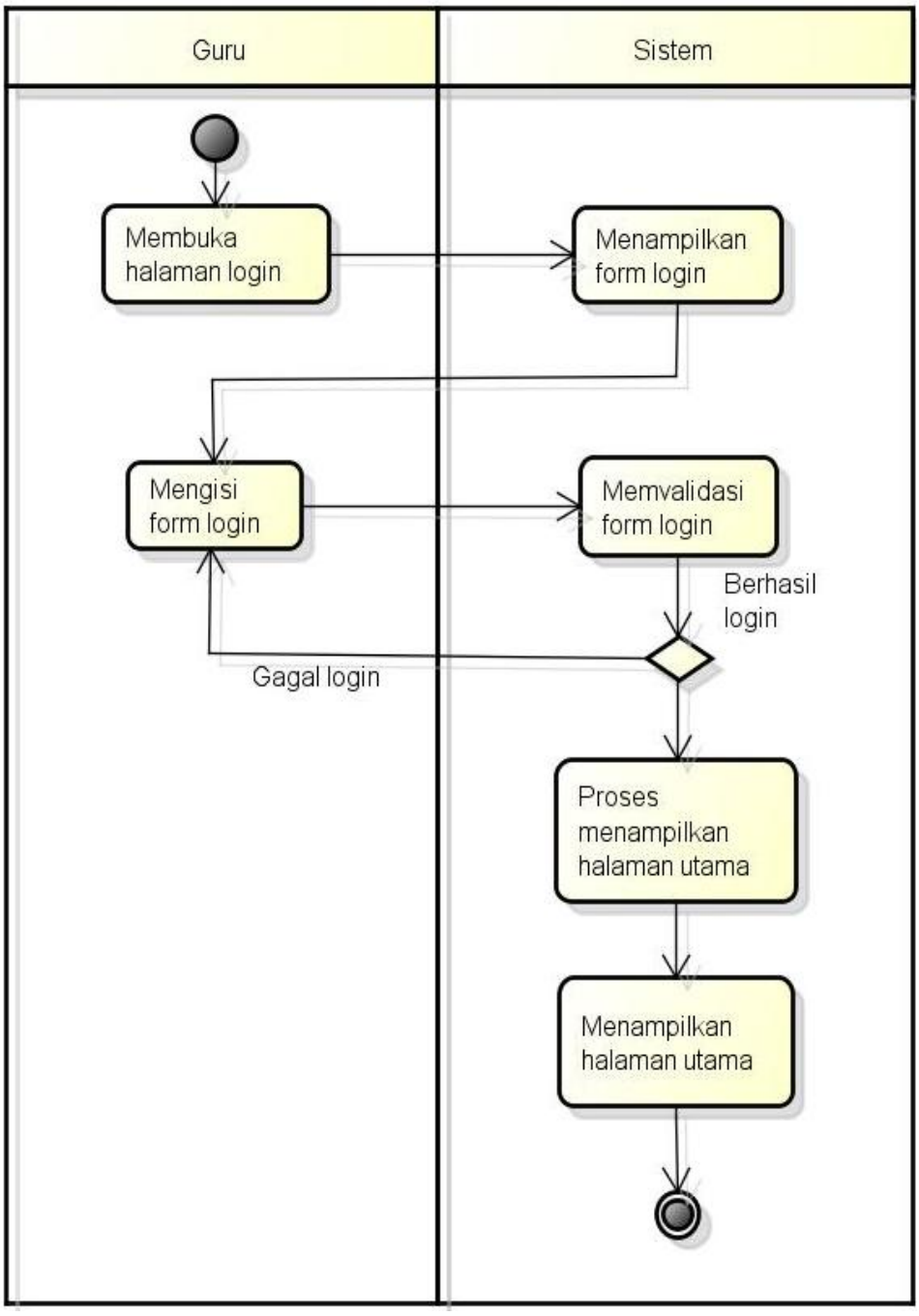
Interaksi antara aktor admin dengan *use case*login dijelaskan dalam gambar 3.49.



Gambar 3.49 Login Admin

b. Diagram Aktivitas Login Guru

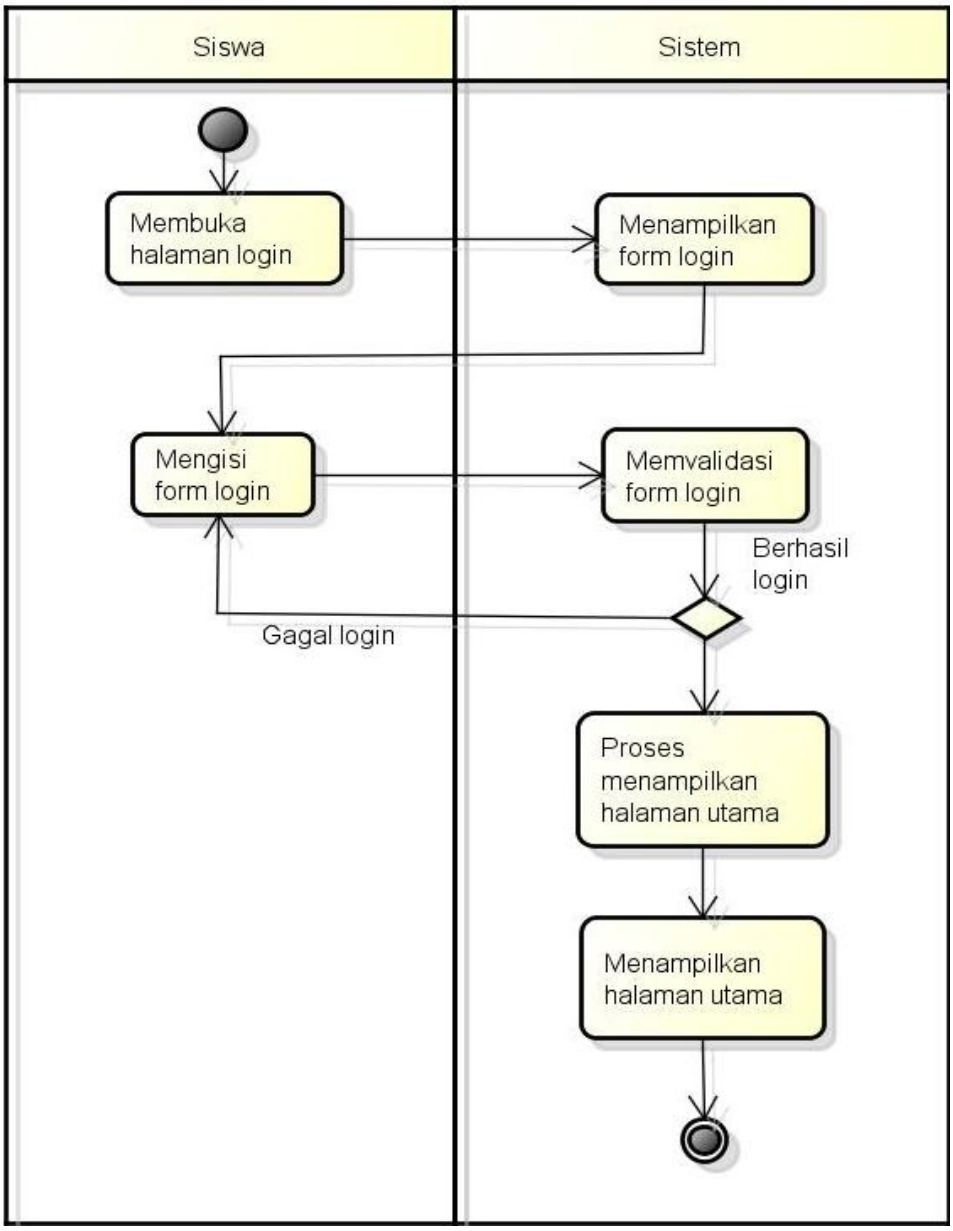
Interaksi antara aktor guru dengan *use case*login dijelaskan dalamgambar 3.50.



Gambar 3.50 Login Guru

c. Diagram Aktivitas Login Siswa

Interaksi antara aktor siswa dengan *use case*login dijelaskan dalam gambar 3.51.



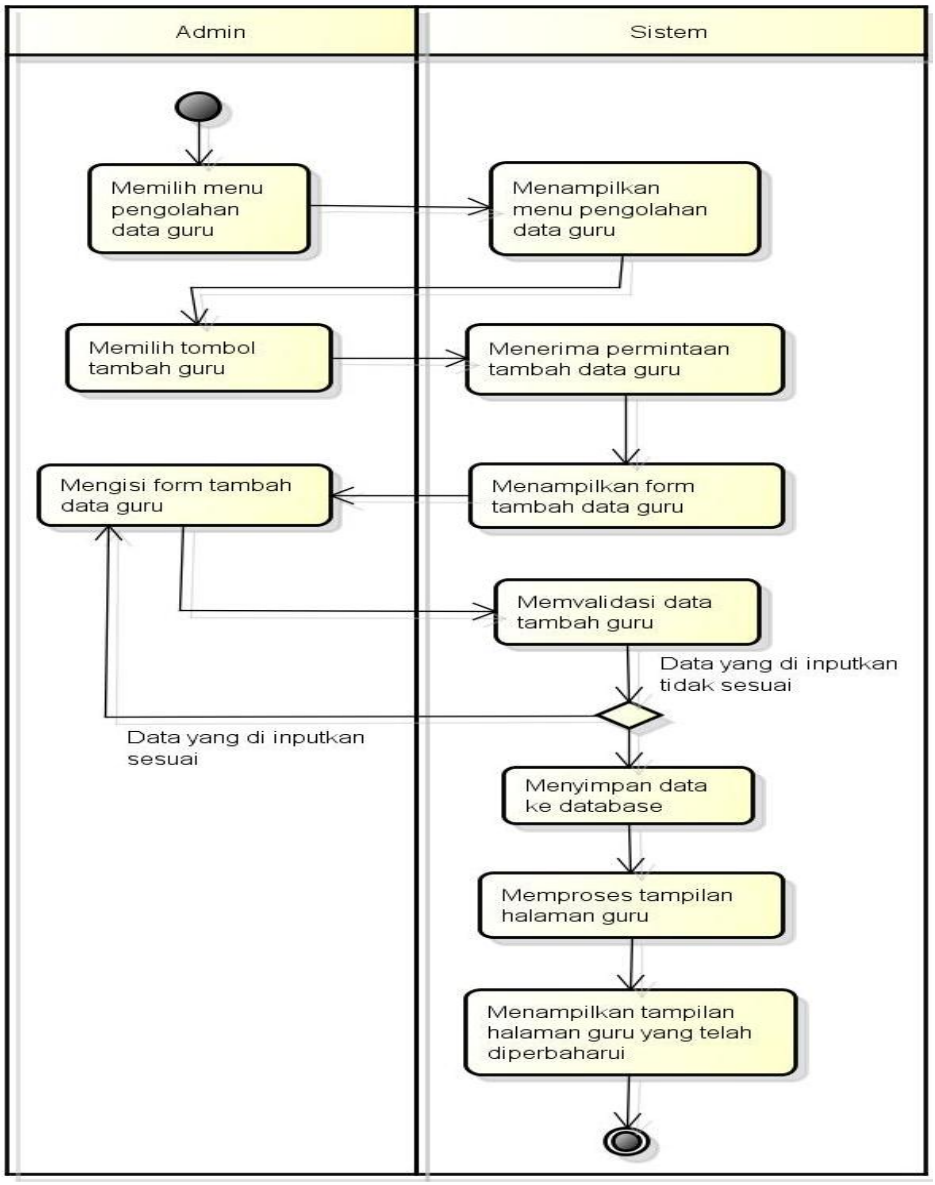
Gambar 3.51 Login Siswa

3.1.7.2 Diagram AktivitasPengolahan Data Guru

Interaksi antara aktor admin dengan *use case*pengolahan data guru dijelaskan dalam diagram aktivitas tambah data guru, edit data guru, hapus data guru dan cari data guru. Berikut ini penjelasan dari masing-masing diagram aktivitas tersebut:

a. Diagram Aktivitas Tambah Data Guru

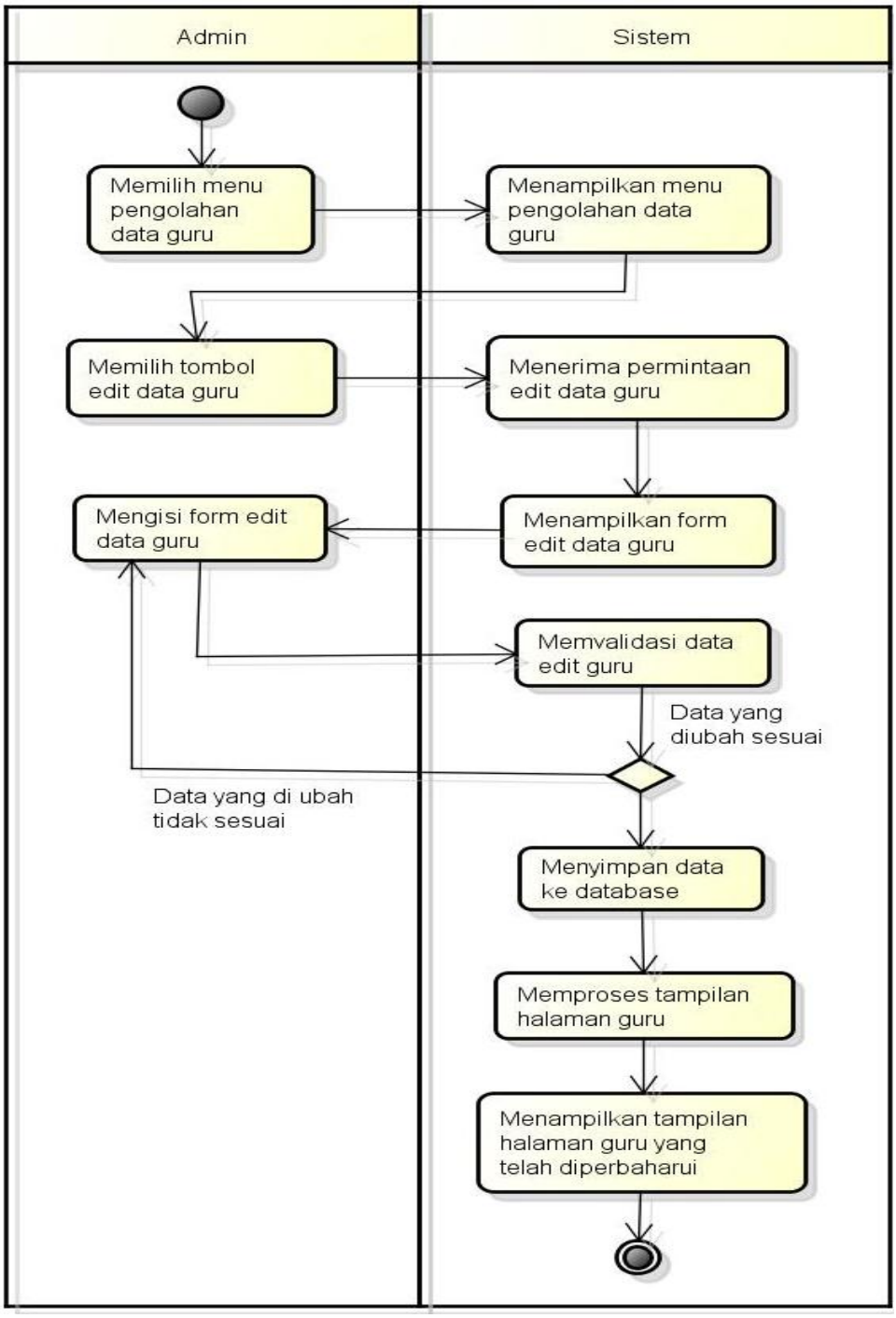
Interaksi antara aktor admin dengan *use case* tambah data guru dijelaskan dalam gambar 3.52.



Gambar 3.52 Tambah Data Guru

b. Diagram Aktivitas Edit Data Guru

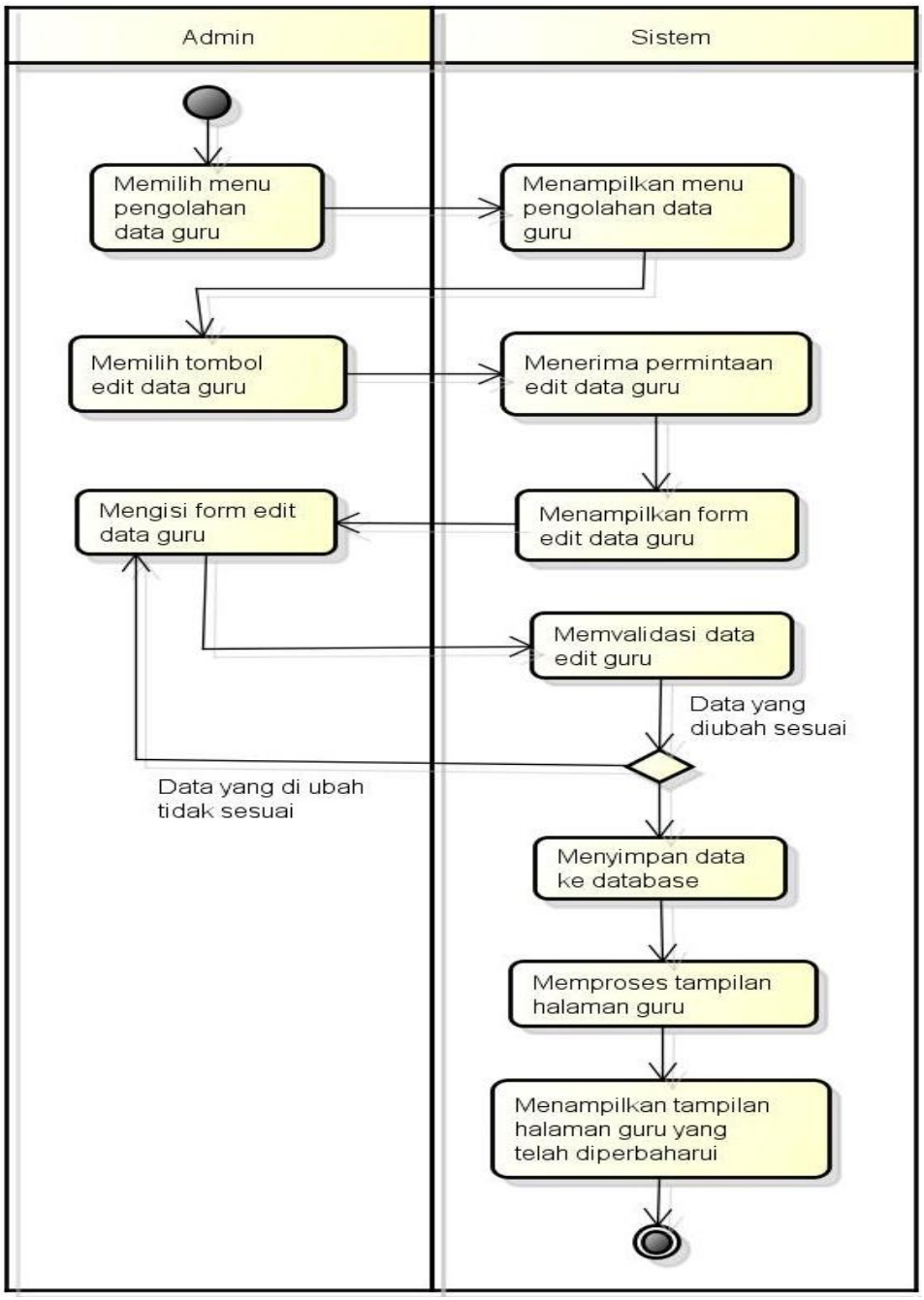
Interaksi antara aktor admin dengan *use case*edit data guru dijelaskan dalamgambar 3.53.



Gambar 3.53Edit Data Guru

c. Diagram Aktivitas Hapus Data Guru

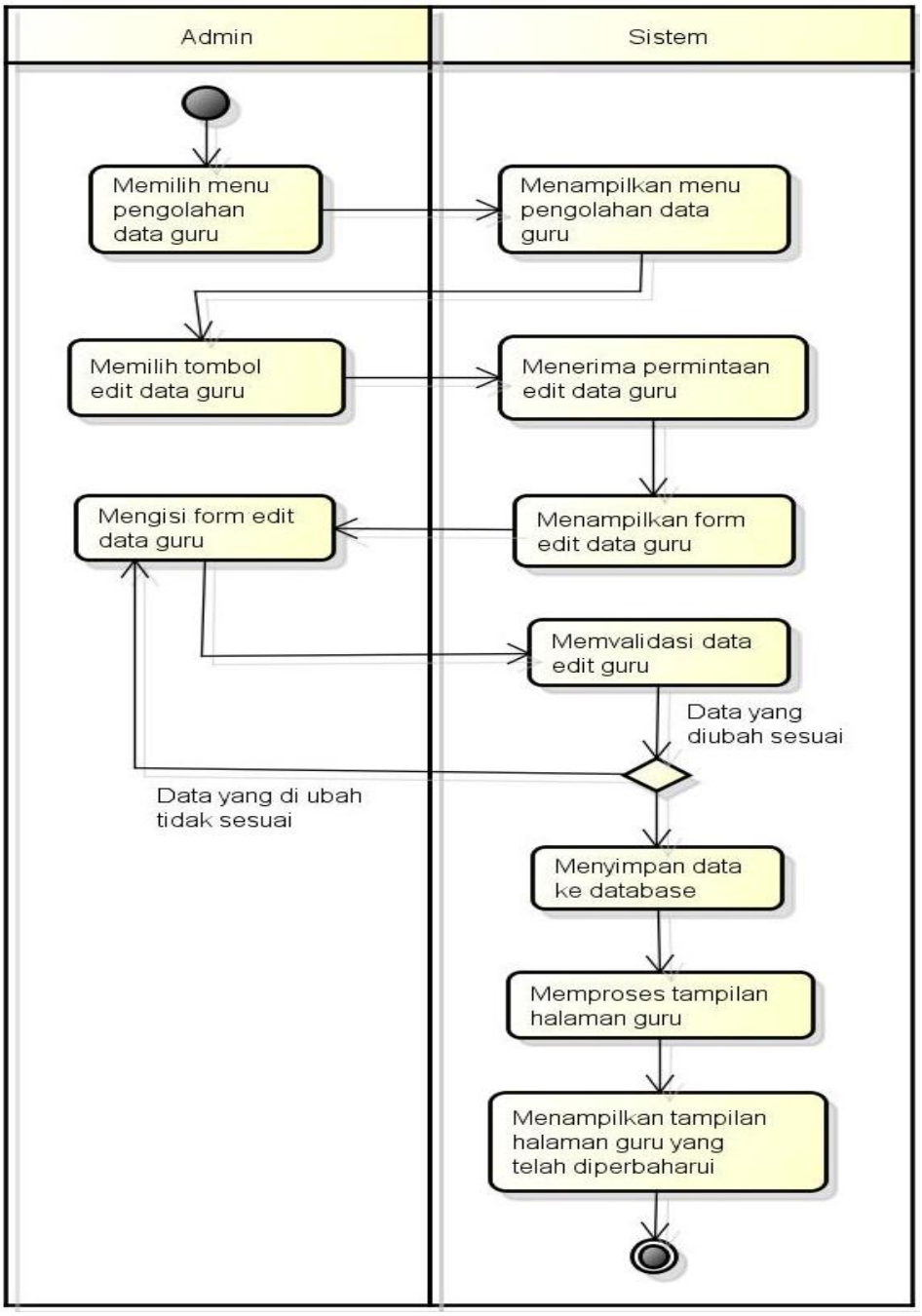
Interaksi antara aktor admin dengan *use case*hapus data guru dijelaskan dalam gambar 3.54.



Gambar 3.54 Hapus Data Guru

a. Diagram Aktivitas Cari Data Guru

Interaksi antara aktor admin dengan *use* case cari data guru dijelaskan dalam gambar 3.55.



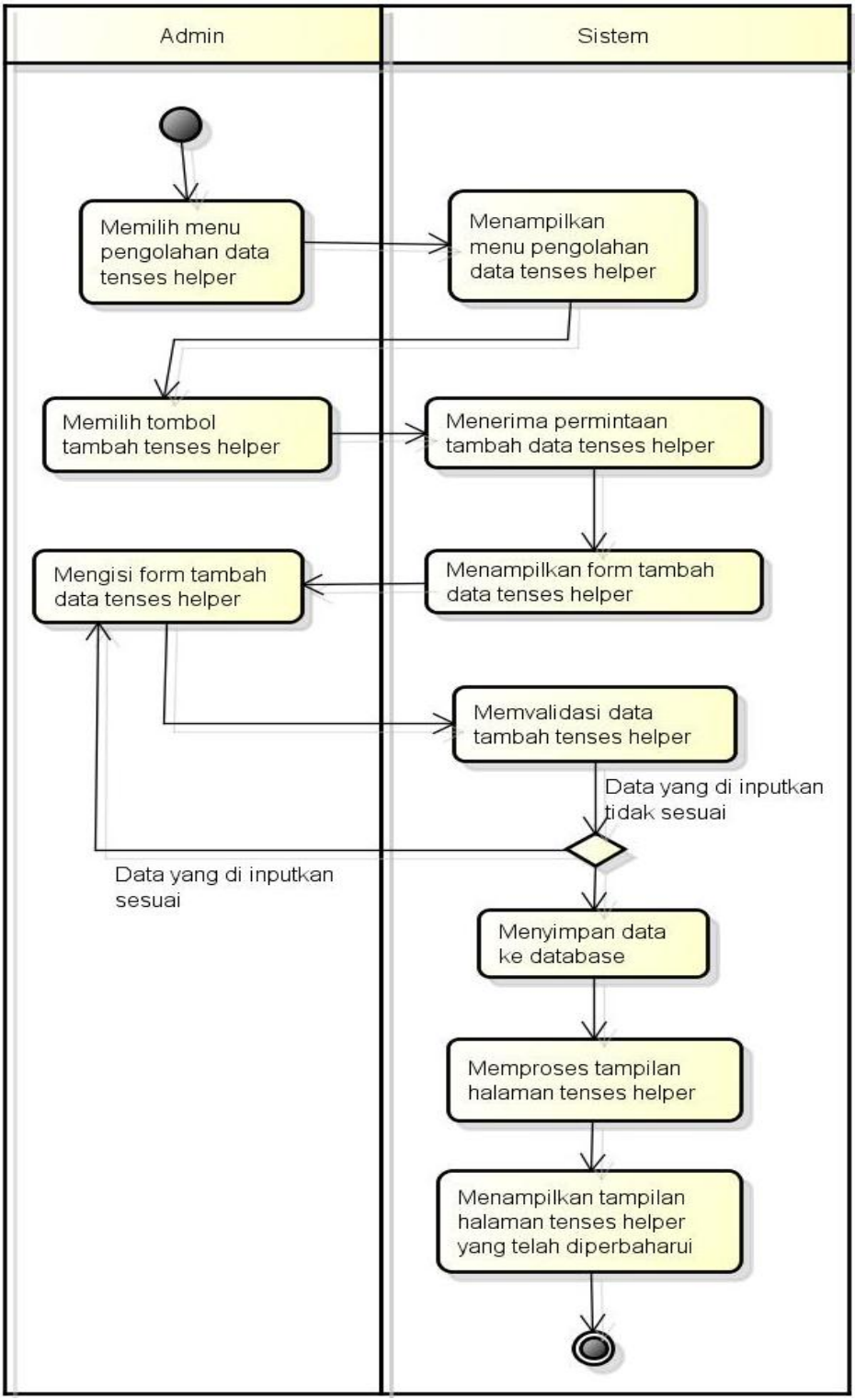
Gambar 3.55 Cari Data Guru

3.1.7.3 Diagram AktivitasPengolahan Data *Tenses Helper*

Interaksi antara aktor guru dengan *use case*pengolahan data *tenses helper* dijelaskan dalam diagram aktivitas tambah data *tenses helper*, edit data *tenses helper*, hapus data *tenses helper* dan cari data *tenses helper*. Berikut ini penjelasan dari masing-masing diagram aktivitas tersebut:

a. Diagram Aktivitas Tambah Data *Tenses Helper*

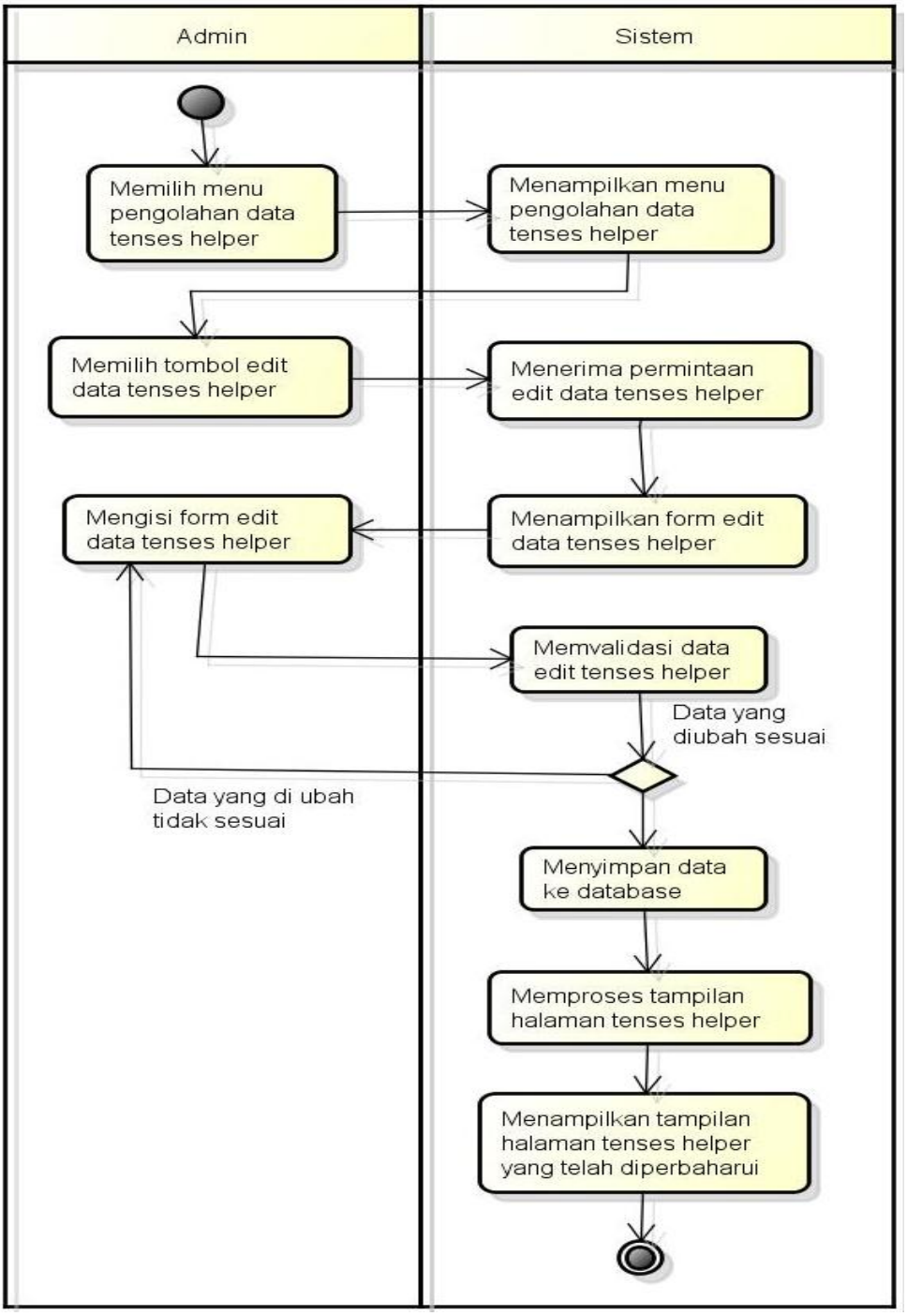
Interaksi antara aktor guru dengan *use case* tambah data *tenses helper*dijelaskan dalam gambar 3.56.



Gambar 3.56 Tambah Data *Tenses Helper*

b. Diagram Aktivitas Edit Data *Tenses Helper*

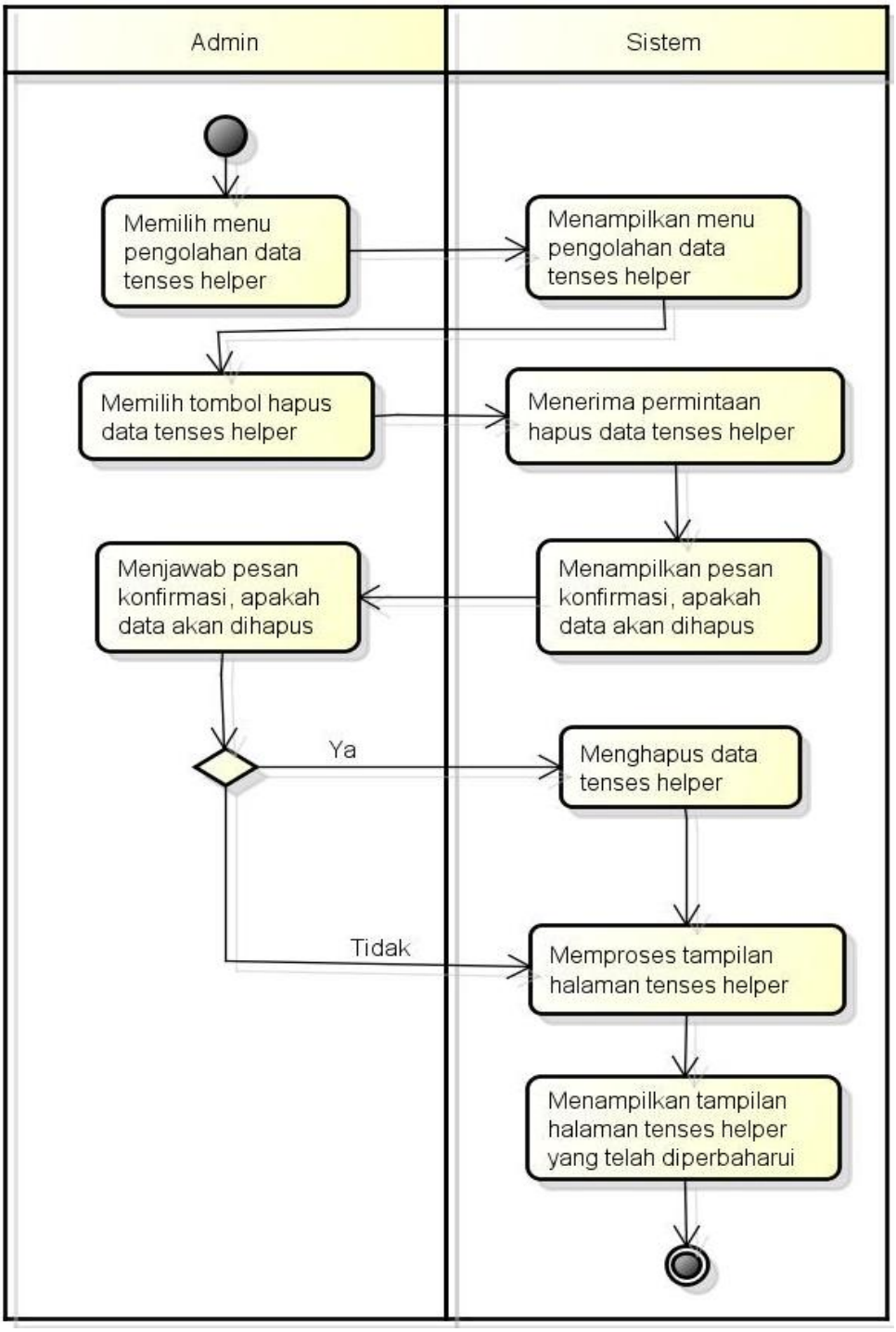
Interaksi antara aktor guru dengan *use case*edit data *tenses helper* dijelaskan dalamgambar 3.57.



Gambar 3.57Edit Data *Tenses Helper*

c. Diagram Aktivitas Hapus Data *Tenses Helper*

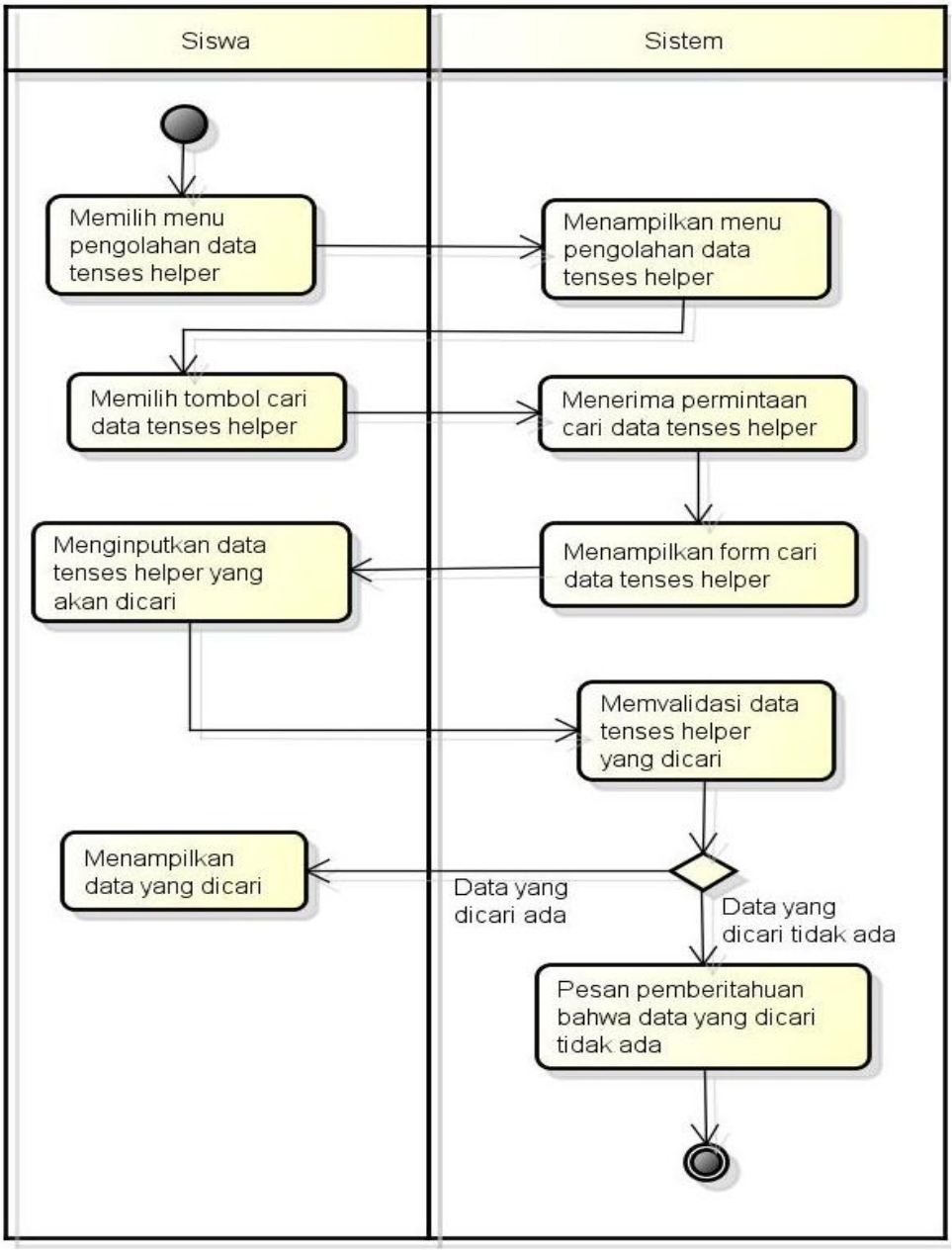
Interaksi antara aktor guru dengan *use case*hapus data *tenses helper* dijelaskan dalam gambar 3.58.



Gambar 3.58 Hapus Data *Tenses Helper*

3.1.7.4 Diagram Aktivitas Cari Data *Tenses Helper*

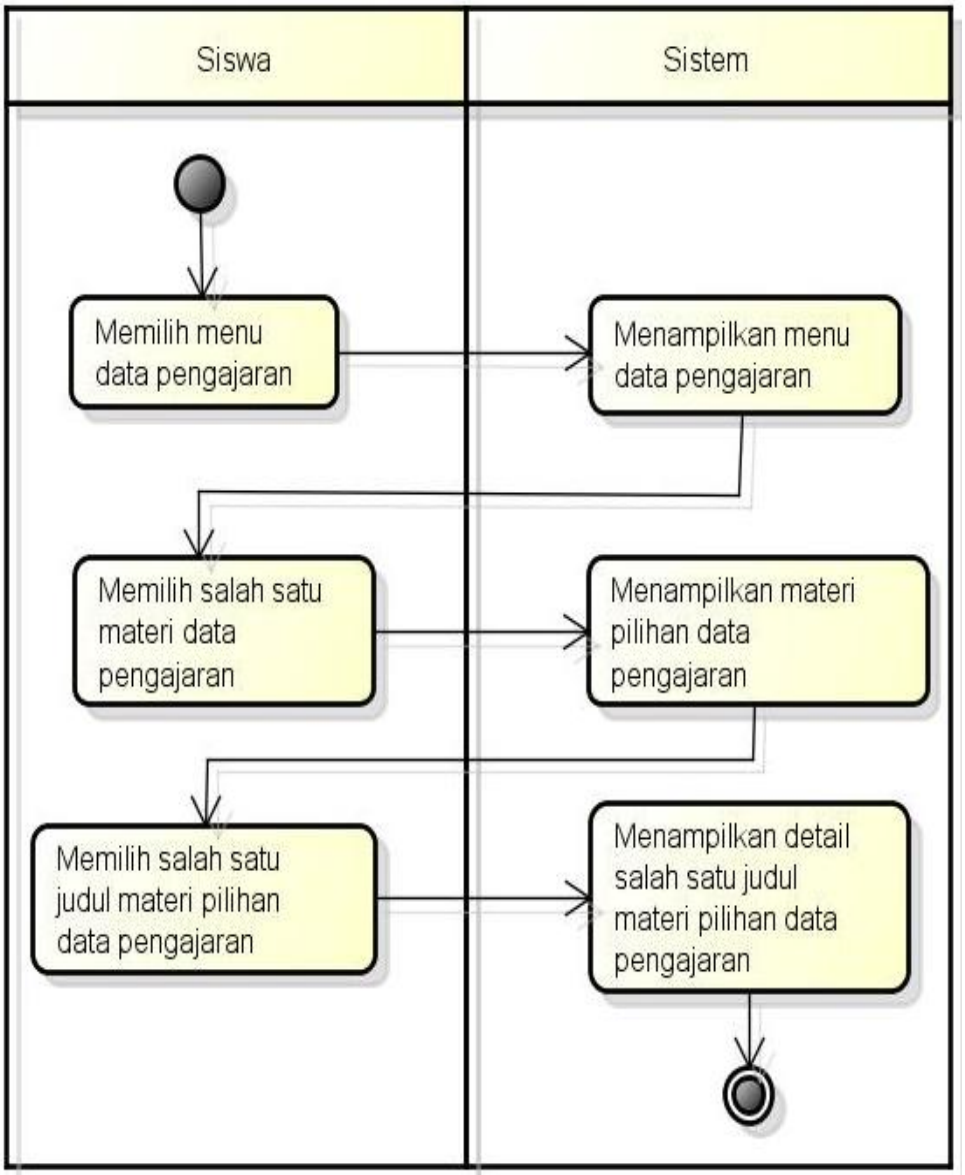
Interaksi antara aktor siswa dengan *use* case cari data *tenses helper* dijelaskan dalam gambar 3.59.



Gambar 3.59 Cari Data *Tenses Helper*

3.1.7.5 Diagram AktivitasLihat Data Pengajaran

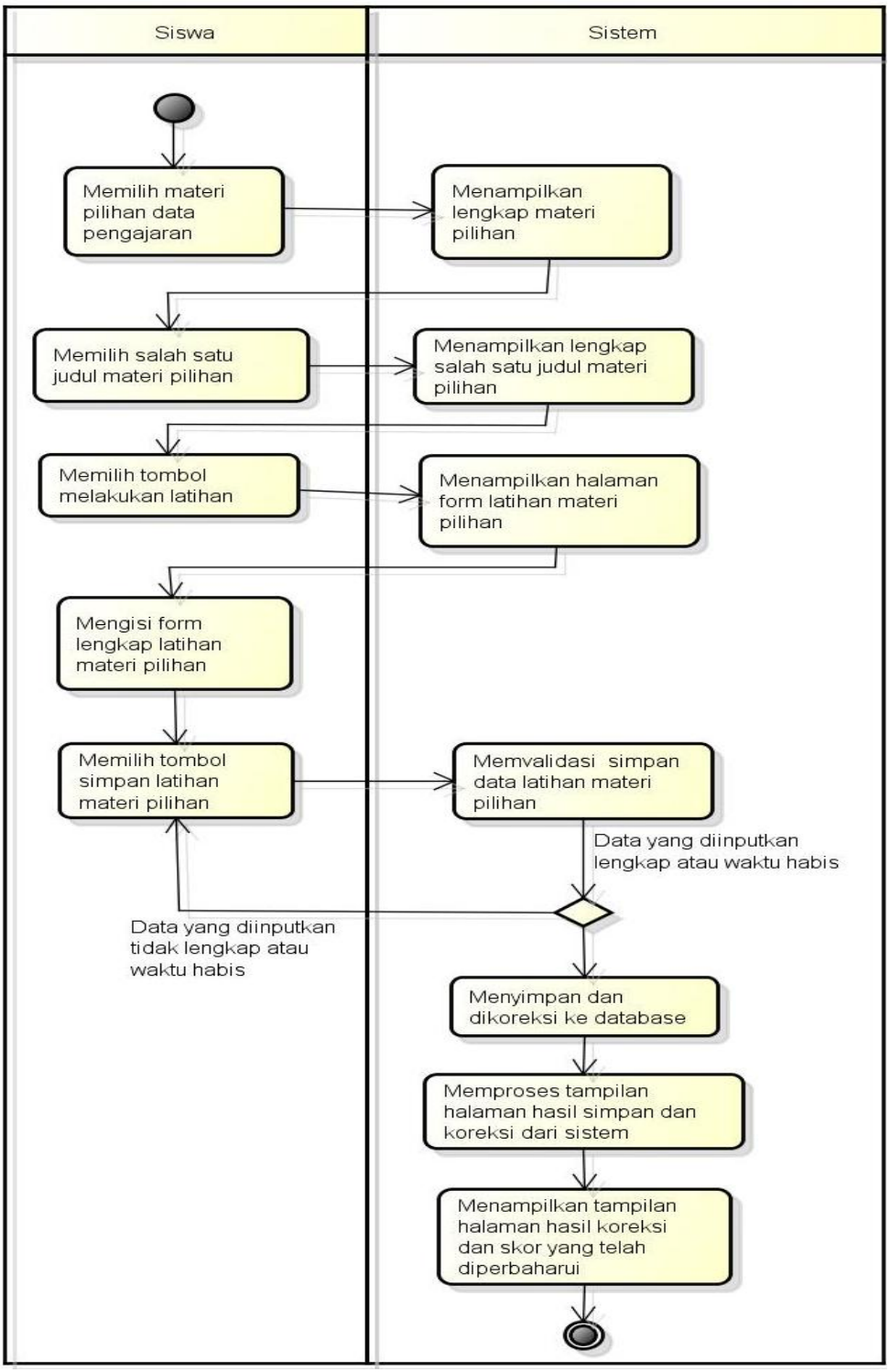
Interaksi antara aktor siswa dengan *use case*lihat data pengajaran dijelaskan dalam gambar 3.60.



Gambar 3.3 Lihat Data Pengajaran

3.1.7.6 Diagram Aktivitas Pengerjaan Soal

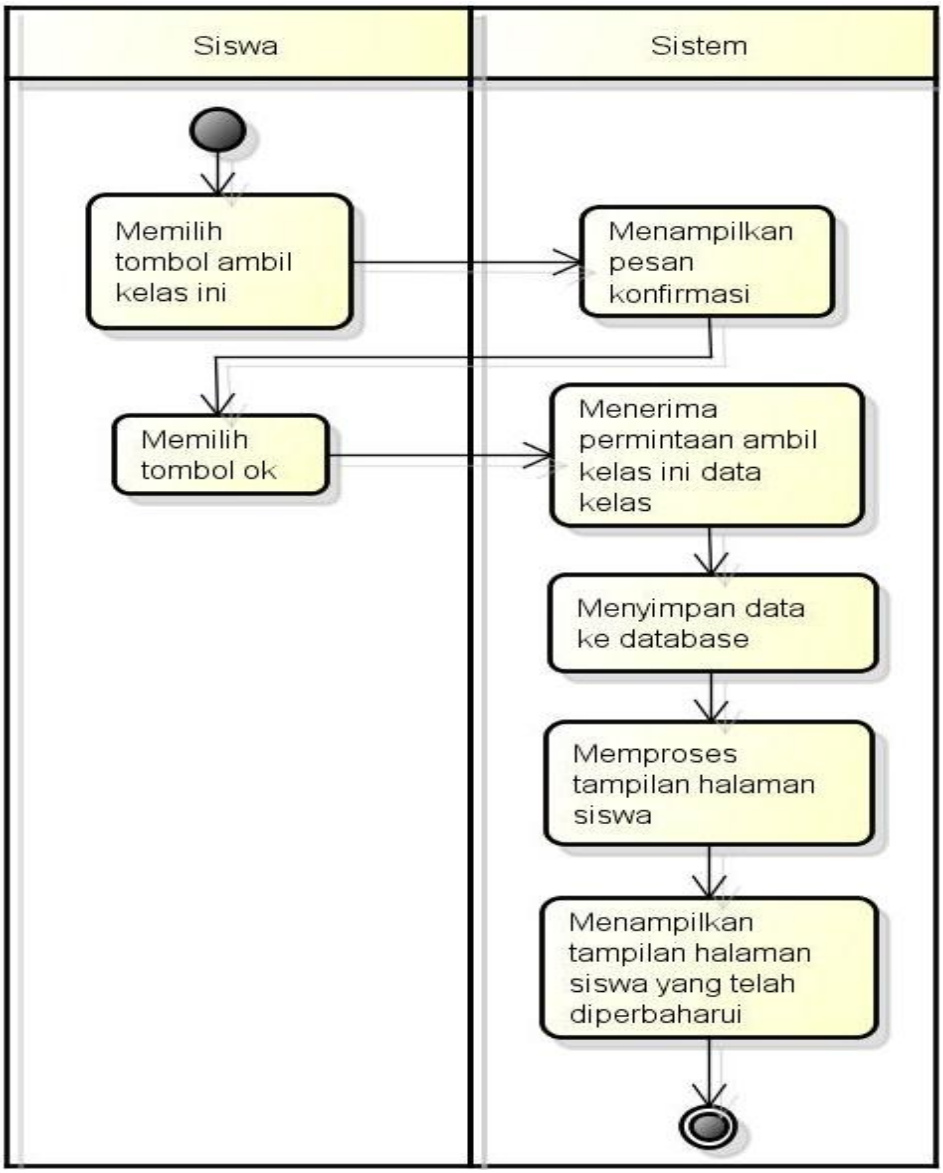
Interaksi antara aktor siswa dengan *use case*pengerjaan data soal dijelaskan dalam gambar 3.61.



Gambar 3.61Pengerjaan Soal

3.1.7.7 Diagram Aktivitas Ikut Kelas

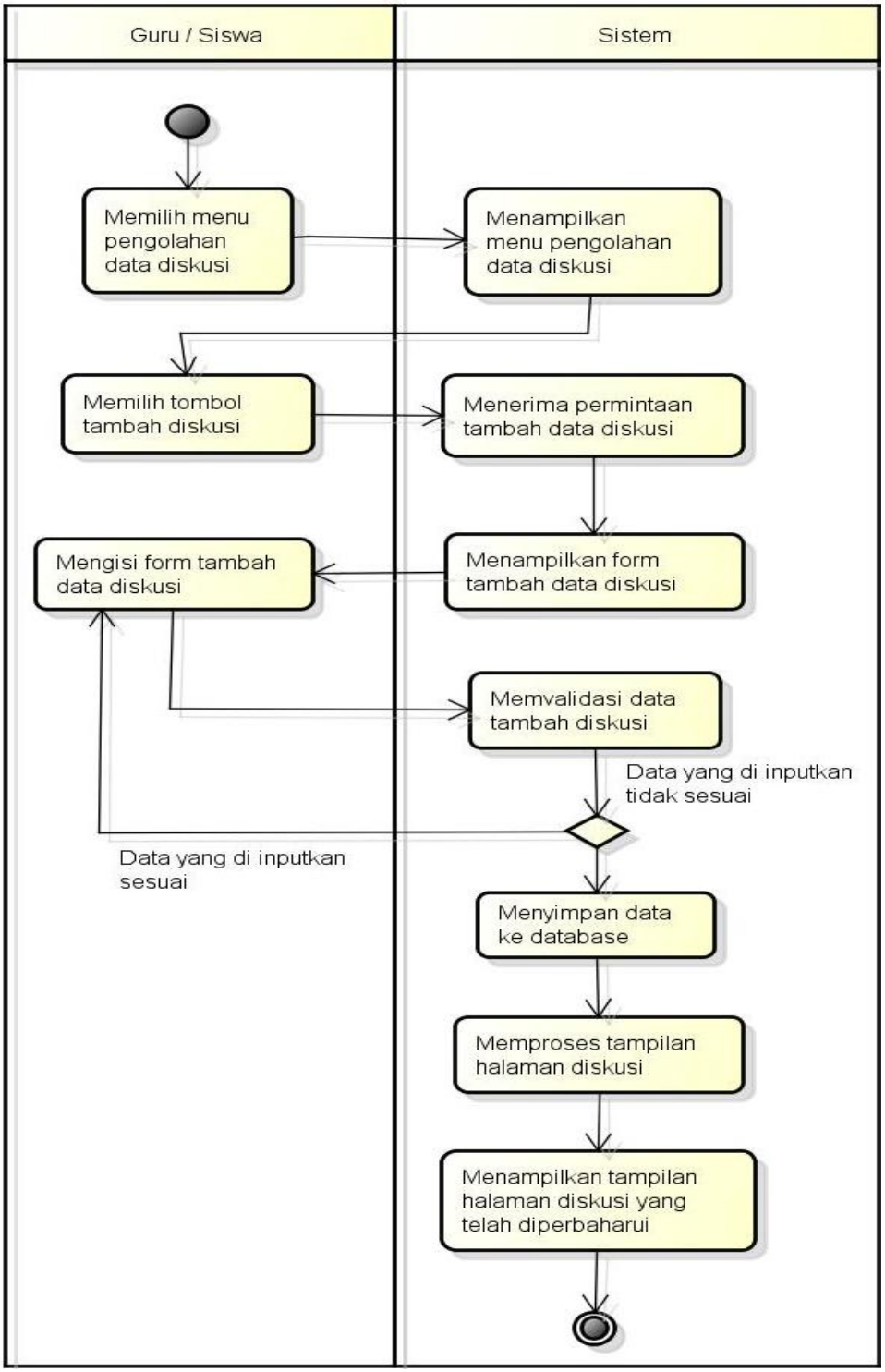
Interaksi antara aktor siswa dengan *use case*ikut kelas dijelaskan dalam gambar 3.62.



Gambar 3.62 Ikut Kelas

3.1.7.8 Diagram AktivitasTambah Data Diskusi

Interaksi antara aktor guru atau siswa dengan *use case* tambah data diskusi dijelaskan dalam gambar 3.63.



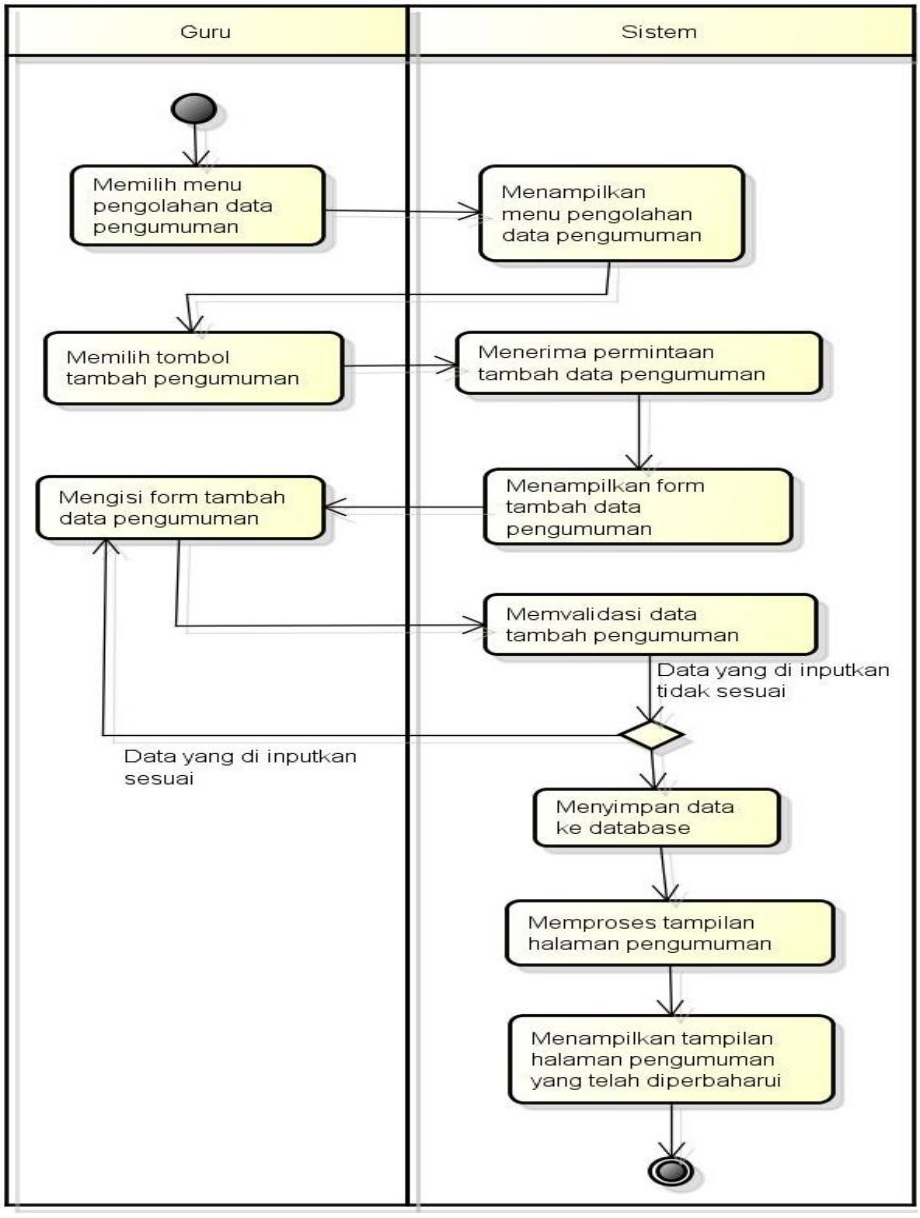
Gambar 3.63Tambah Data Diskusi

3.1.7.9 Diagram AktivitasPengolahan Data Pengumuman

Interaksi antara aktor guru dengan *use case*pengolahan data pengumuman dijelaskan dalam diagram aktivitas tambah data pengumuman dan hapus data pengumuman. Berikut ini penjelasan dari masing-masing diagram aktivitas tersebut:

a. Diagram Aktivitas Tambah Data Pengumuman

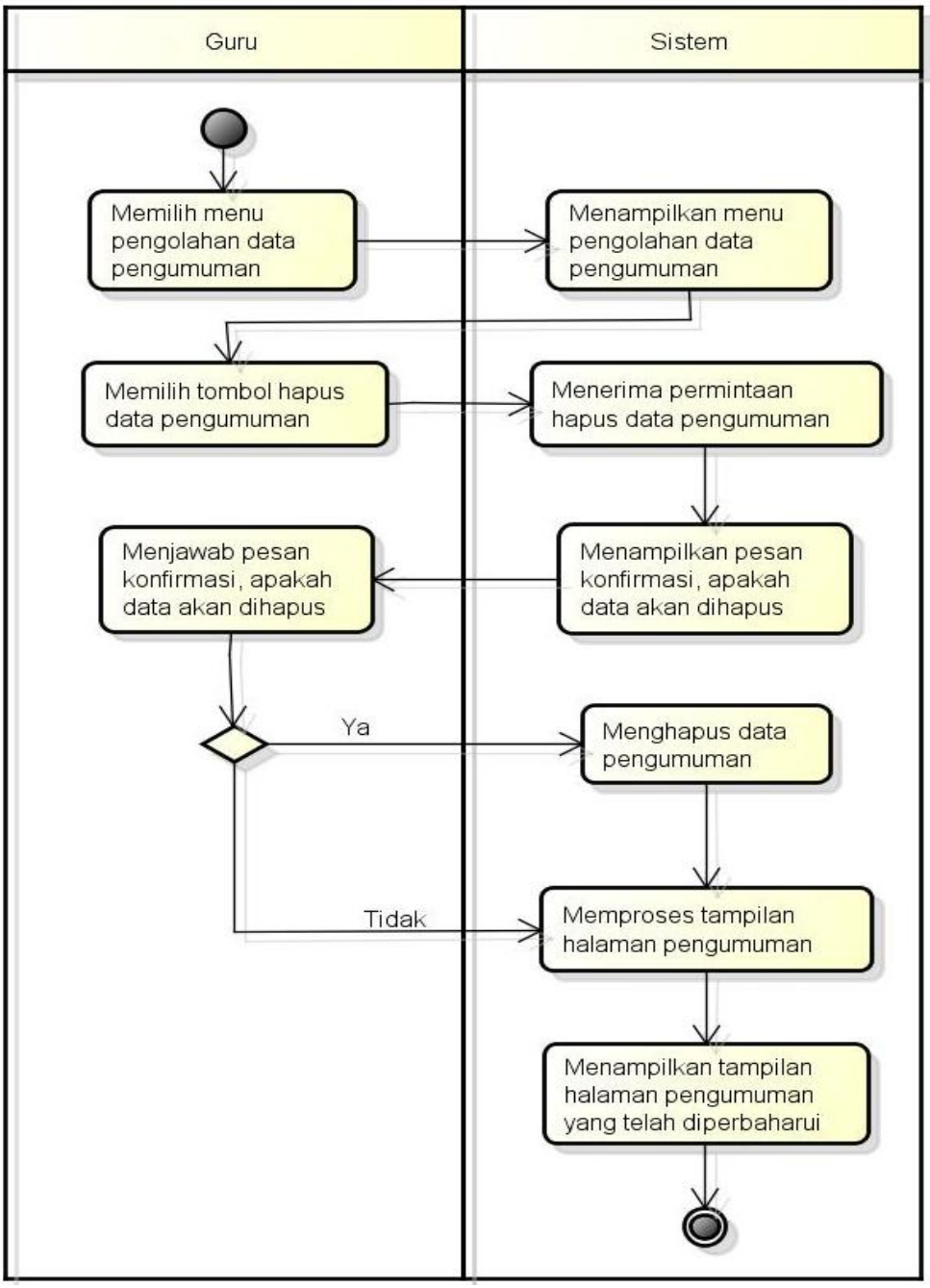
Interaksi antara aktor guru dengan *use case* tambah data pengumuman dijelaskan dalam gambar 3.64.



Gambar 3.64 Tambah Data Pengumuman

b. Diagram Aktivitas Hapus Data Pengumuman

Interaksi antara aktor guru dengan *use case*hapus data pengumuman dijelaskan dalam gambar 3.65.



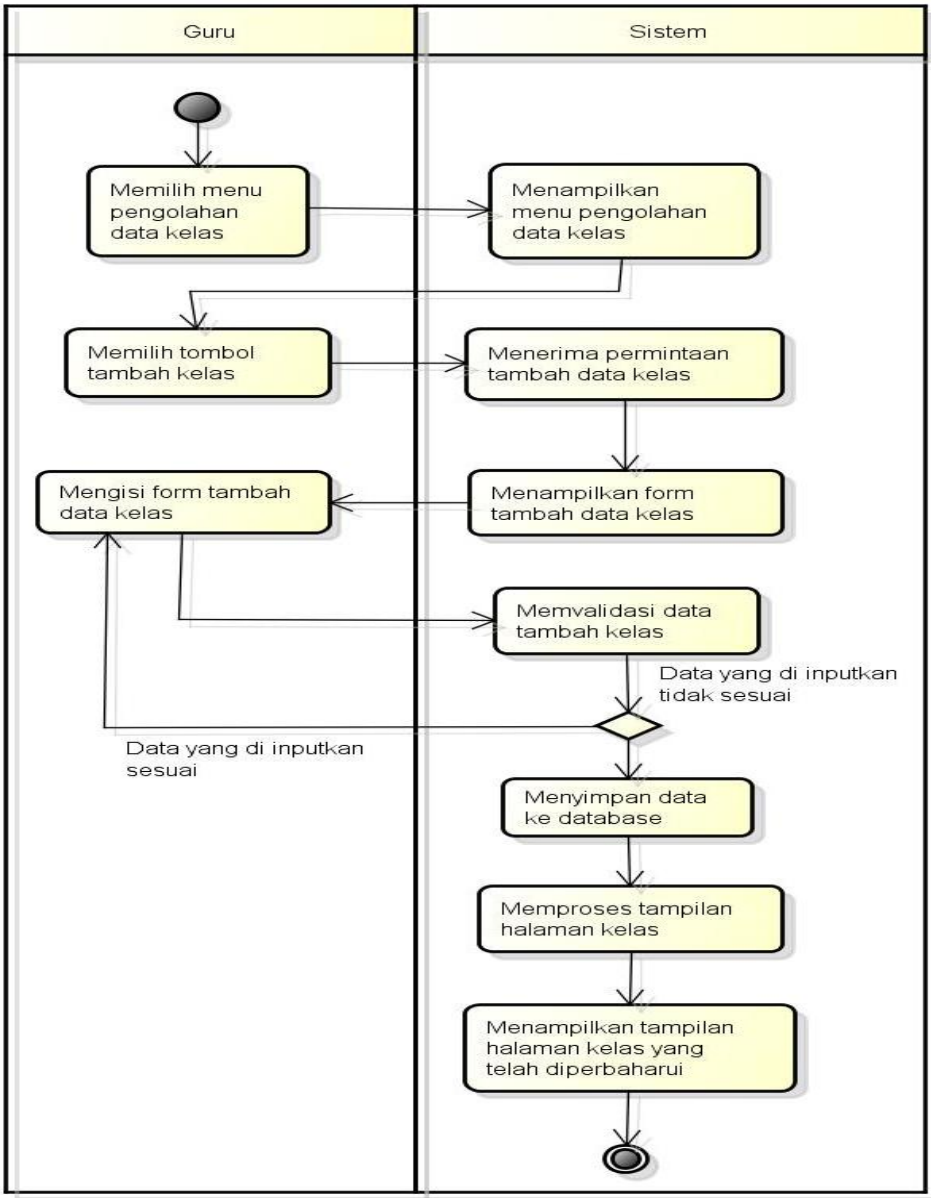
Gambar 3.65Hapus Data Pengumuman

3.1.7.10 Diagram Aktivitas Pengolahan Data Kelas

Interaksi antara aktor guru dengan *use case*pengolahan data kelas dijelaskan dalam diagram aktivitas tambah data kelas, edit data kelas, hapus data kelas dan cari data kelas. Berikut ini penjelasan dari masing-masing diagram aktivitas tersebut:

a. Diagram Aktivitas Tambah Data Kelas

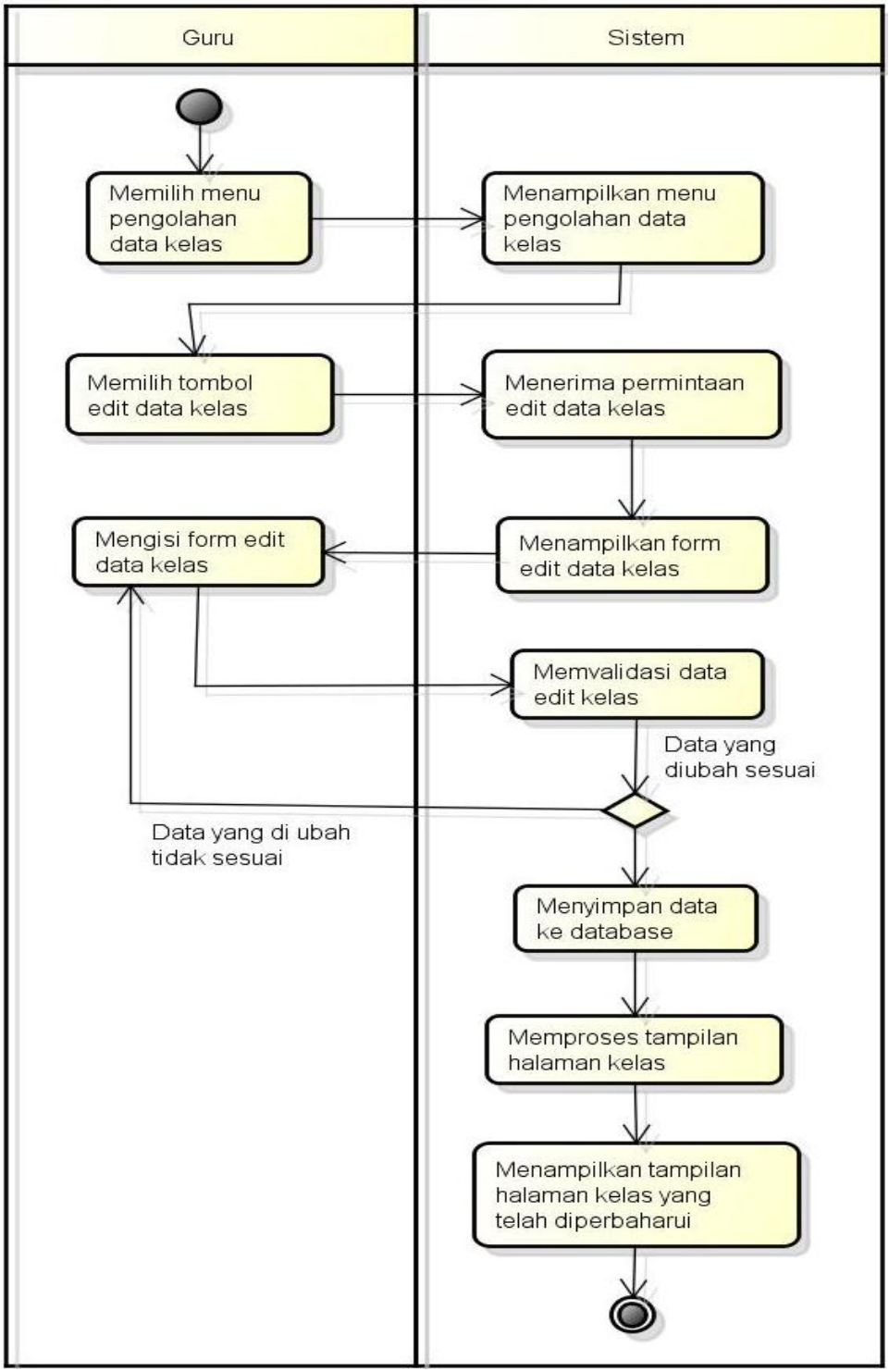
Interaksi antara aktor guru dengan *use case* tambah data kelas dijelaskan dalam gambar 3.66.



Gambar 3.46 Tambah Data Kelas

b. Diagram Aktivitas Edit Data Kelas

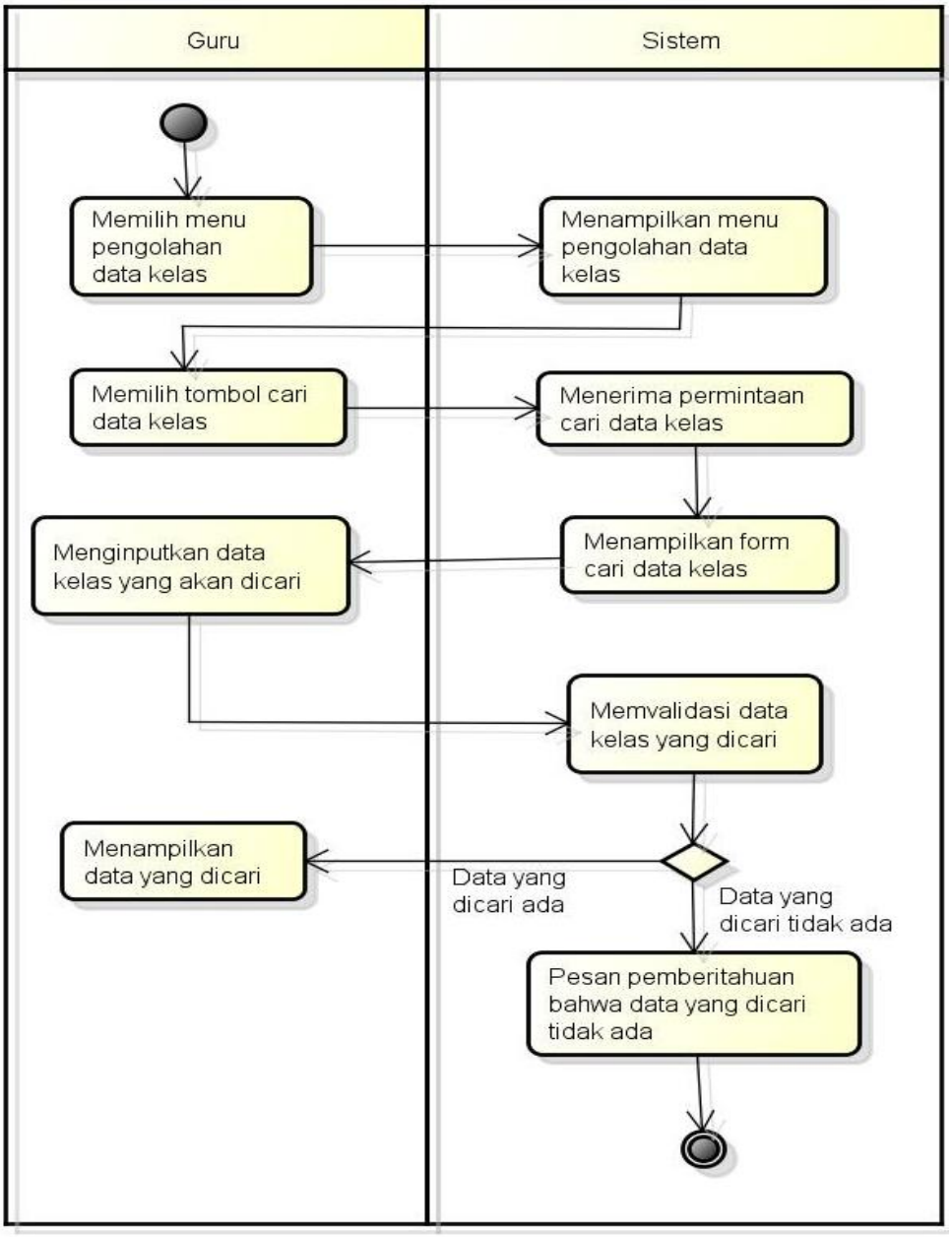
Interaksi antara aktor guru dengan *use case*edit data kelas dijelaskan dalamgambar 3.67.



Gambar 3.57Edit Data Kelas

c. Diagram Aktivitas Cari Data Kelas

Interaksi antara aktor guru dengan *use* case cari data kelas dijelaskan dalam gambar 3.68.



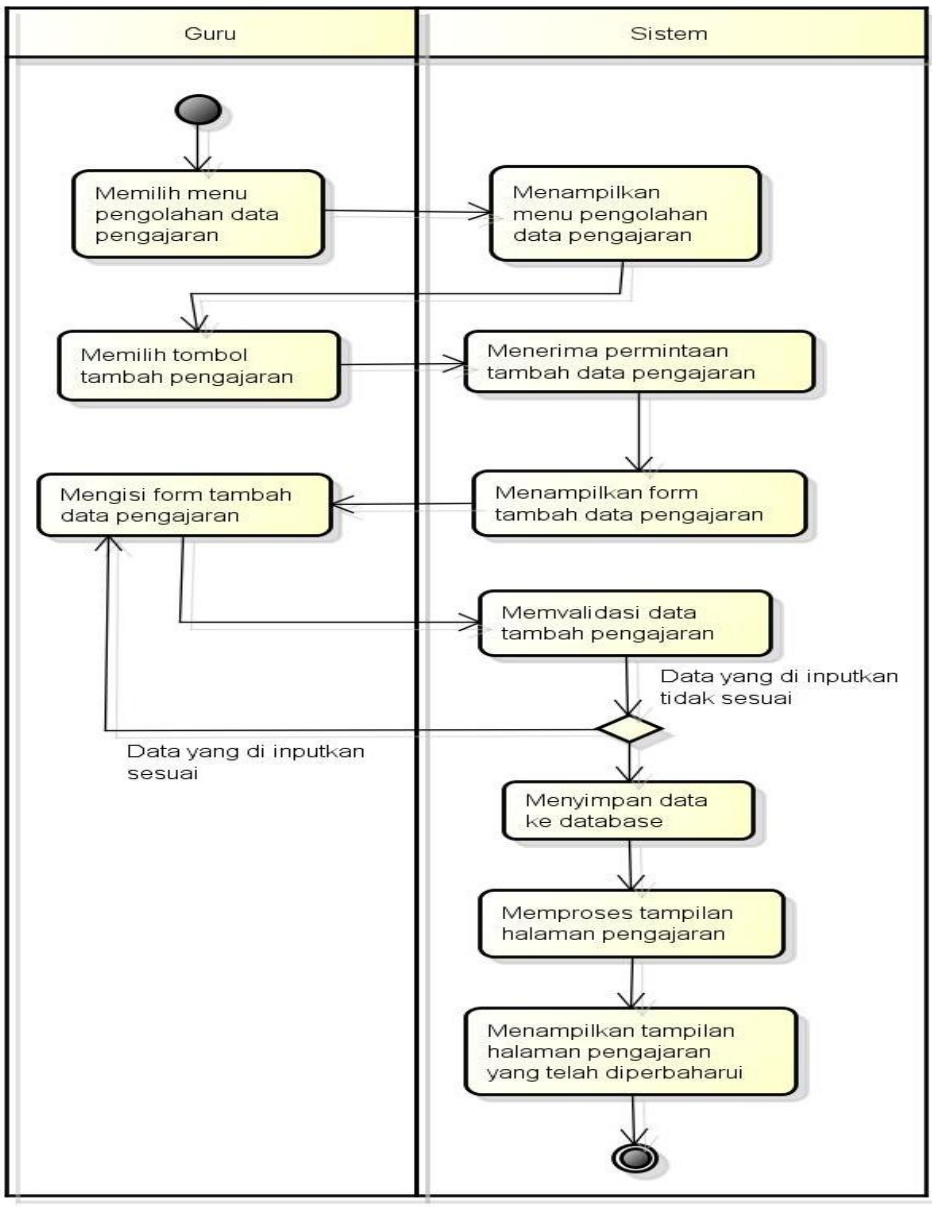
Gambar 3.68Cari Data Kelas

3.1.7.11 Diagram AktivitasPengolahan Data Pengajaran

Interaksi antara aktor guru dengan *use case*pengolahan data pengajaran dijelaskan dalam diagram aktivitas tambah data pengajaran, edit data pengajaran dan hapus data pengajaran. Berikut ini penjelasan dari masing-masing diagram aktivitas tersebut:

a. Diagram Aktivitas Tambah Data Pengajaran

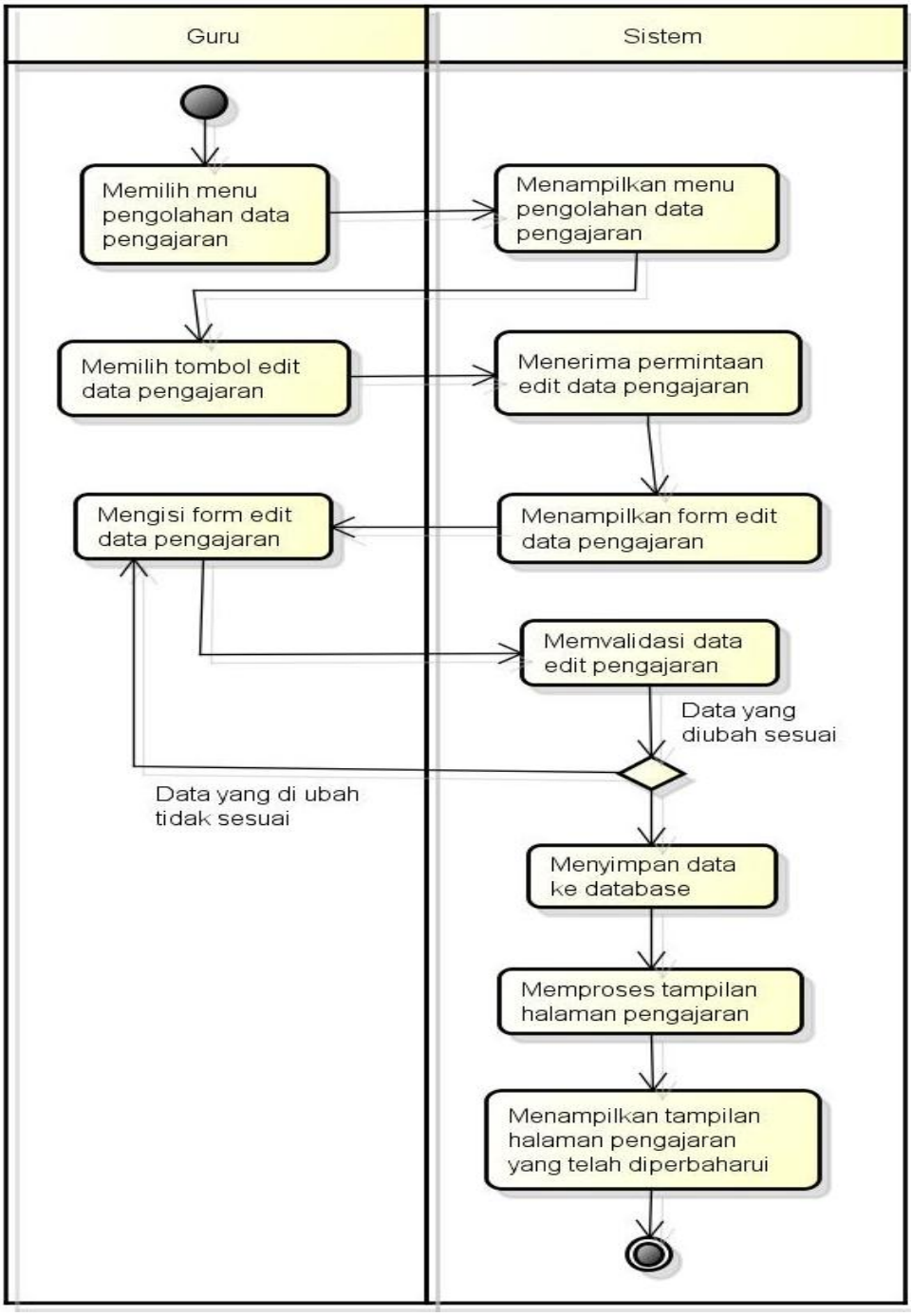
Interaksi antara aktor guru dengan *use case* tambah data pengajarandijelaskan dalamgambar 3.69.



Gambar 3.696 Tambah Data Pengajaran

b. Diagram Aktivitas Edit Data Pengajaran

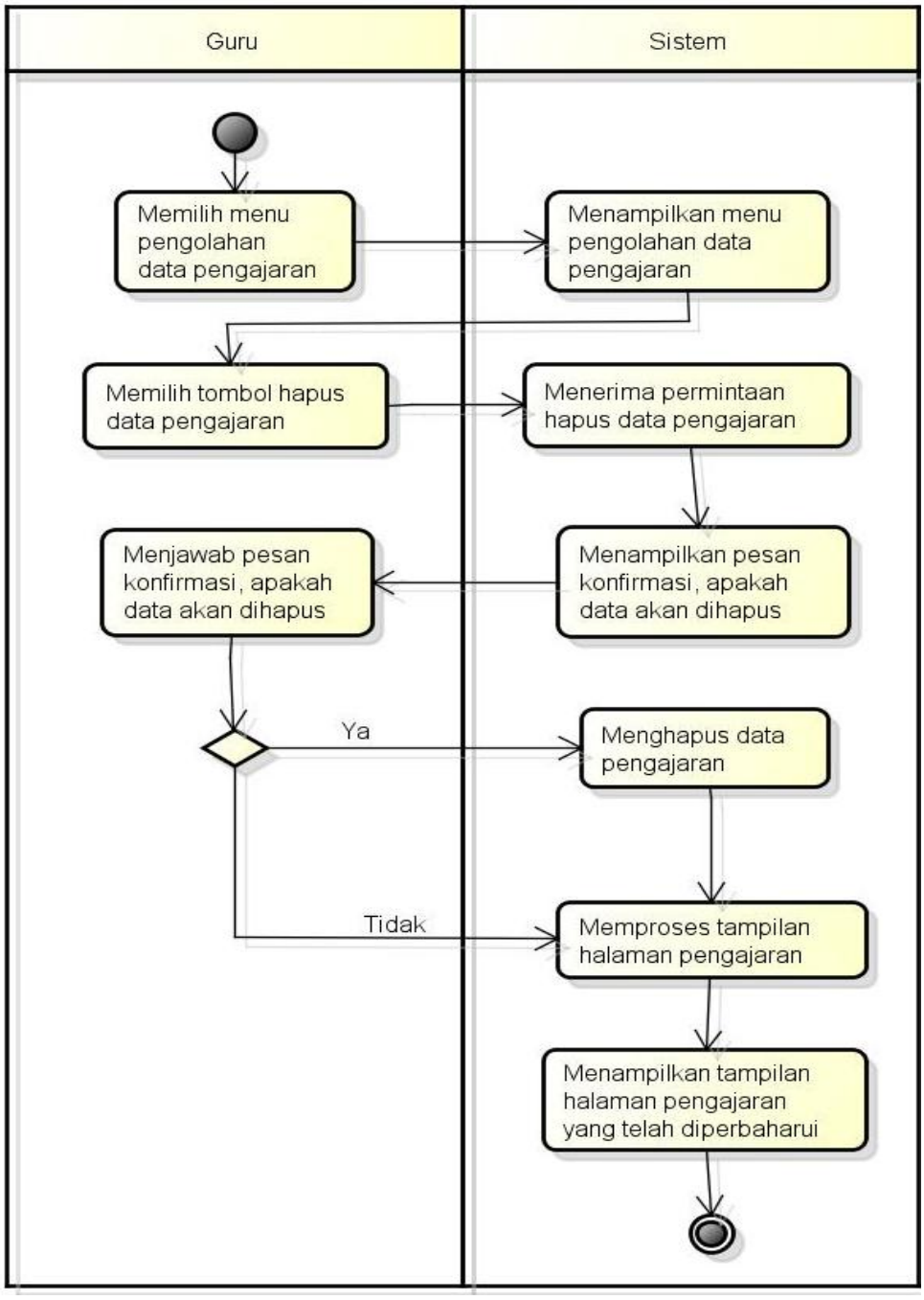
Interaksi antara aktor guru dengan *use case*edit data pengajaran dijelaskan dalamgambar 3.70.



Gambar 3.70Edit Data Pengajaran

c. Diagram Aktivitas Hapus Data Pengajaran

Interaksi antara aktor guru dengan *use case*hapus data pengajaran dijelaskan dalam gambar 3.71.



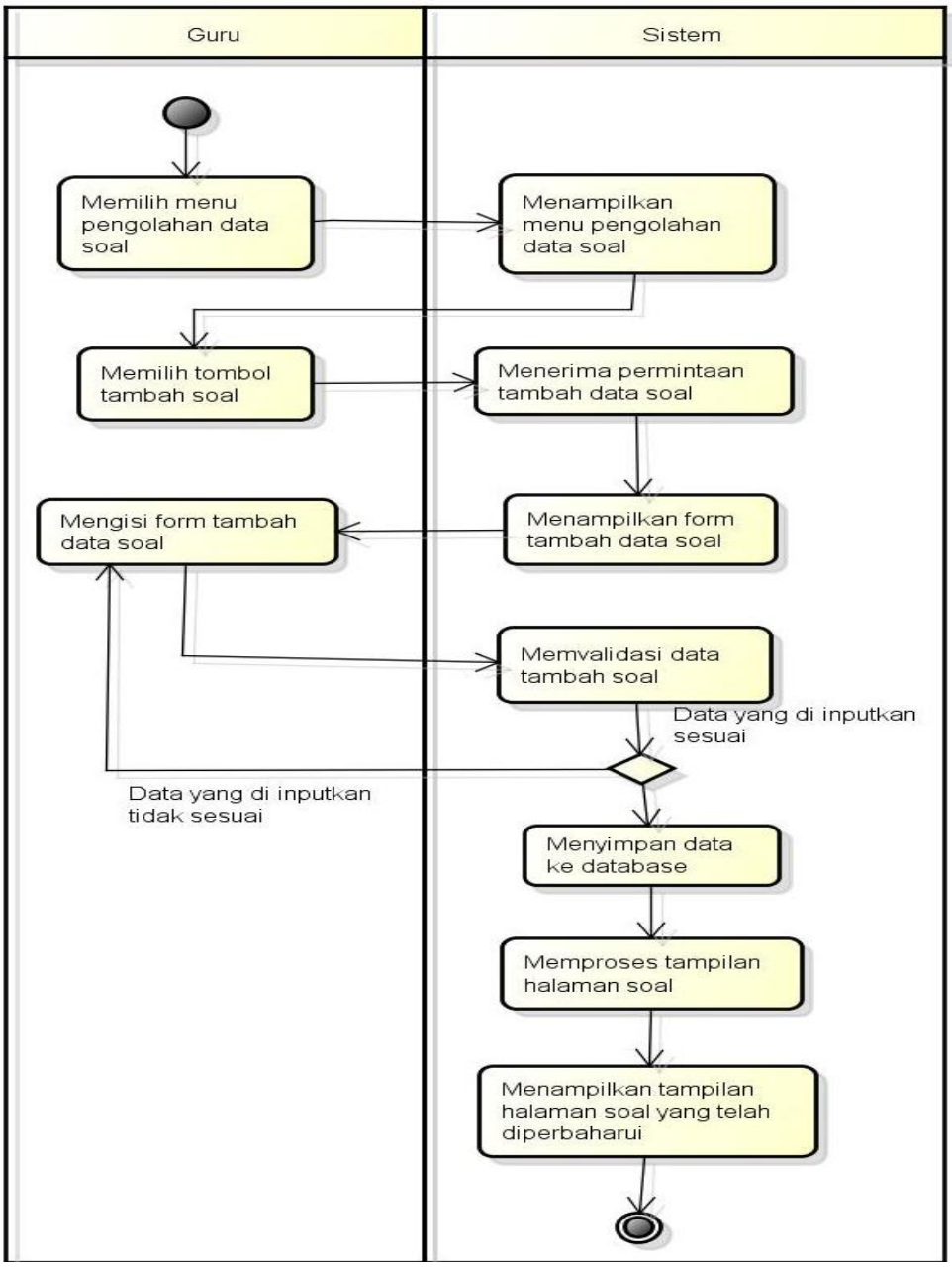
Gambar 3.71 Hapus Data Pengajaran

3.1.7.12 Diagram AktivitasPengolahan Data Soal

Interaksi antara aktor guru dengan *use case*pengolahan data soaldijelaskan dalam diagram aktivitas tambah data soal, edit data soal dan hapus data soal. Berikut ini penjelasan dari masing-masing diagram aktivitas tersebut:

a. Diagram Aktivitas Tambah Data Soal

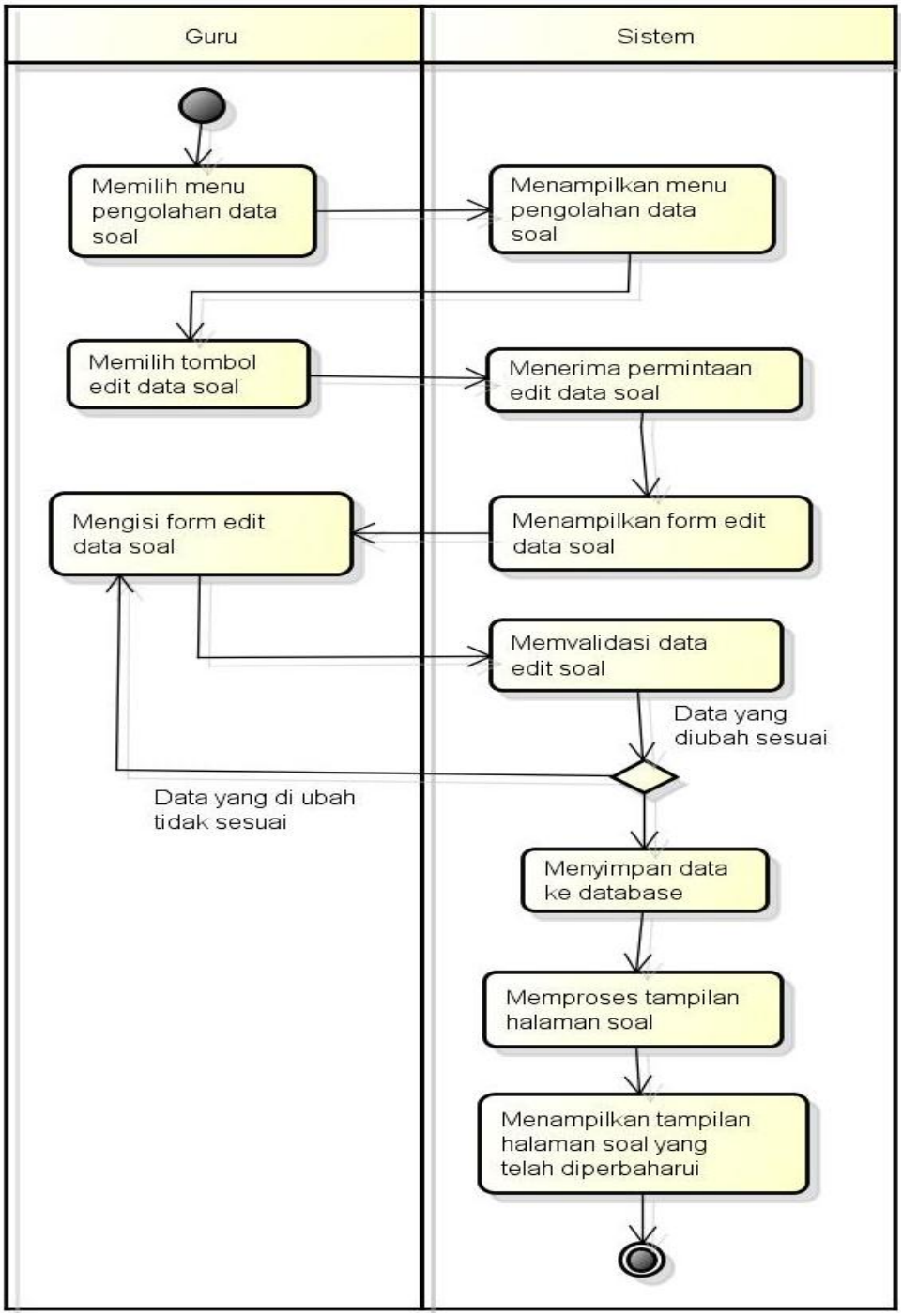
Interaksi antara aktor guru dengan *use case* tambah data soal dijelaskan dalam gambar 3.72.



Gambar 3.72 Tambah Data Soal

b. Diagram Aktivitas Edit Data Soal

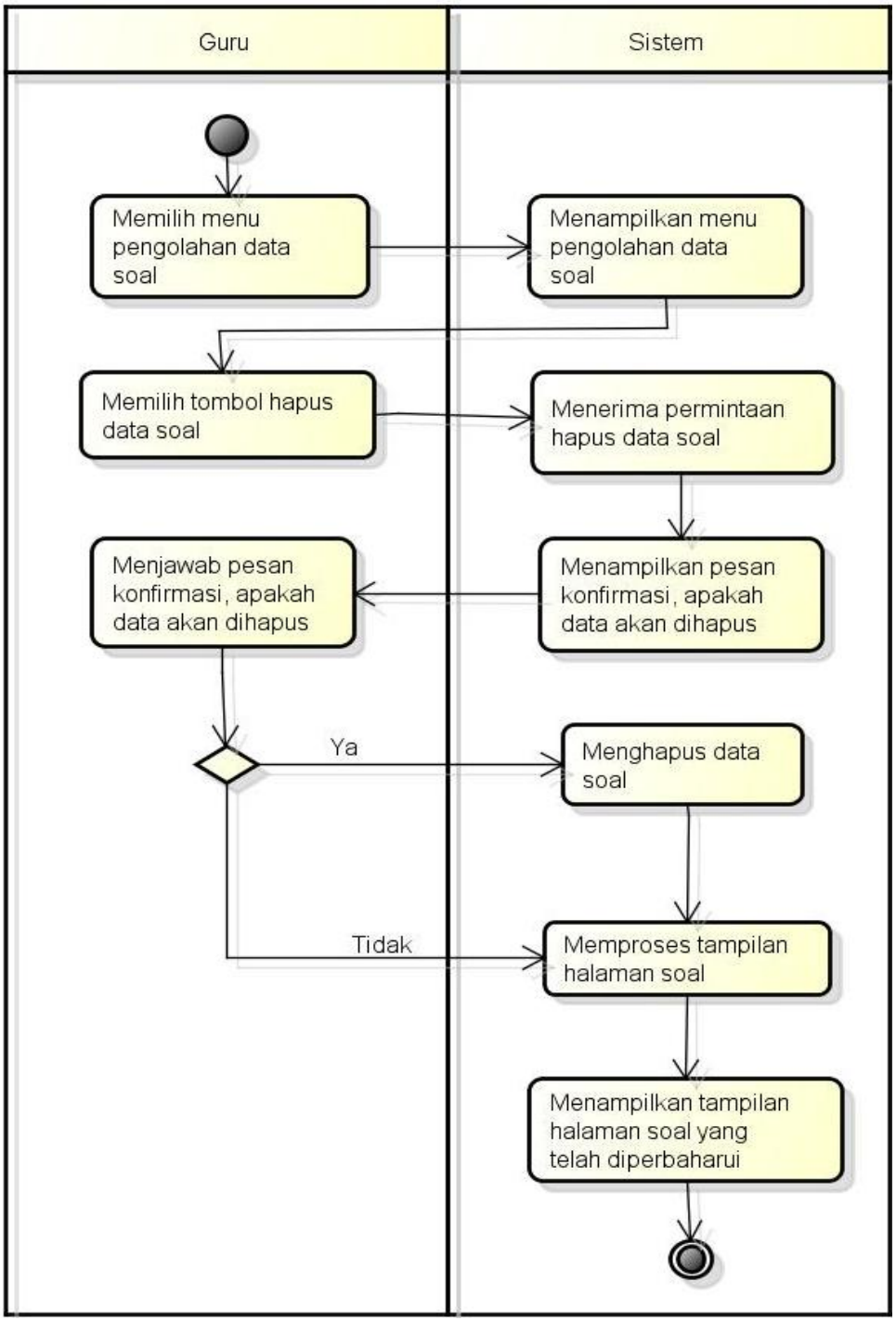
Interaksi antara aktor guru dengan *use case*edit data soal dijelaskan dalamgambar 3.73.



Gambar 3.73Edit Data Soal

c. Diagram Aktivitas Hapus Data Soal

Interaksi antara aktor guru dengan *use case*hapus soal dijelaskan dalam gambar 3.74.



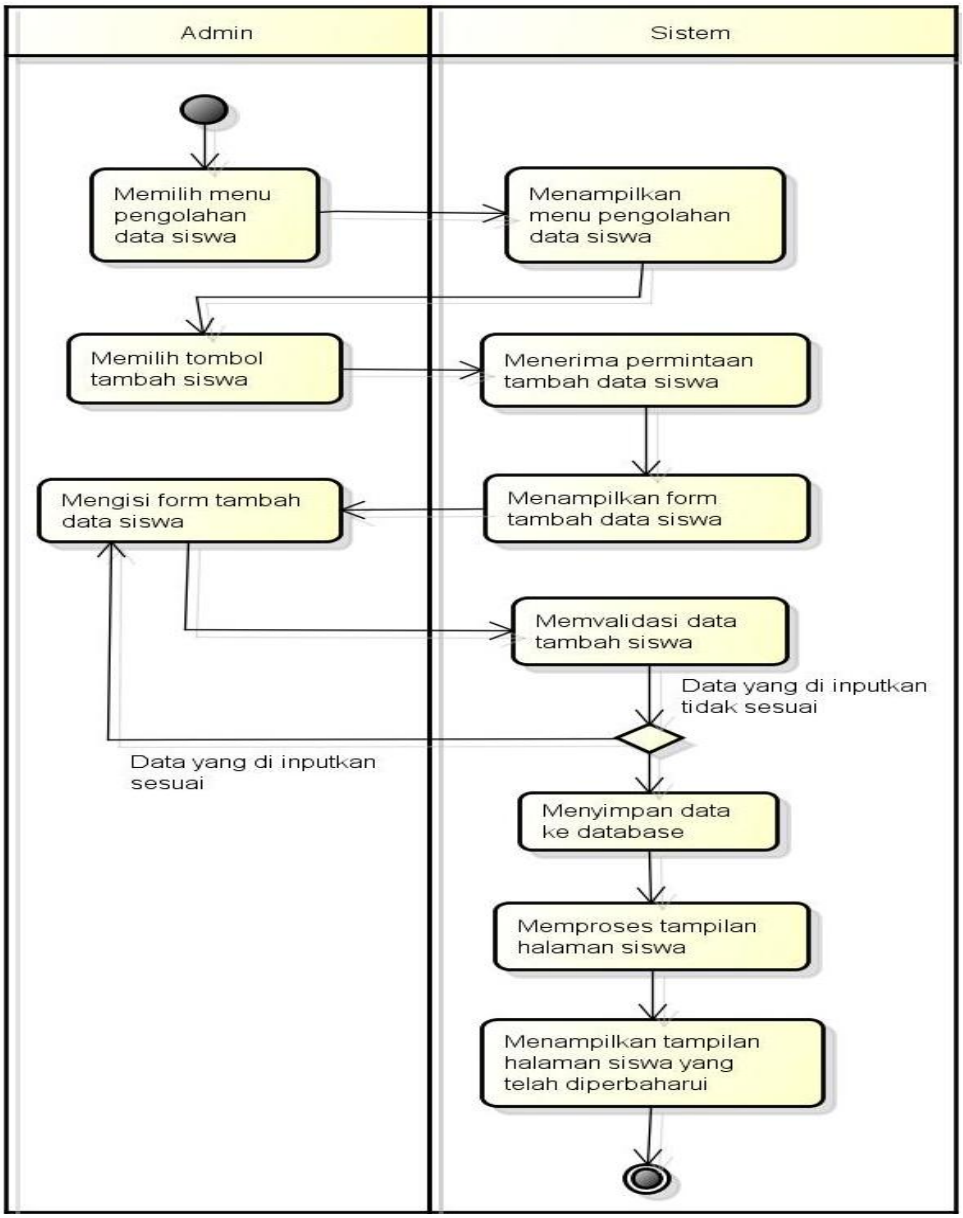
Gambar 3.74 Hapus Data Soal

3.1.7.13 Diagram Aktivitas Pengolahan Data Siswa

Interaksi antara aktor admin dengan *use case*pengolahan data siswa dijelaskan dalam diagram aktivitas tambah data siswa, edit data siswa,hapus data siswa dan cari data siswa. Berikut ini penjelasan dari masing-masing diagram aktivitas tersebut:

a. Diagram Aktivitas Tambah Data Siswa

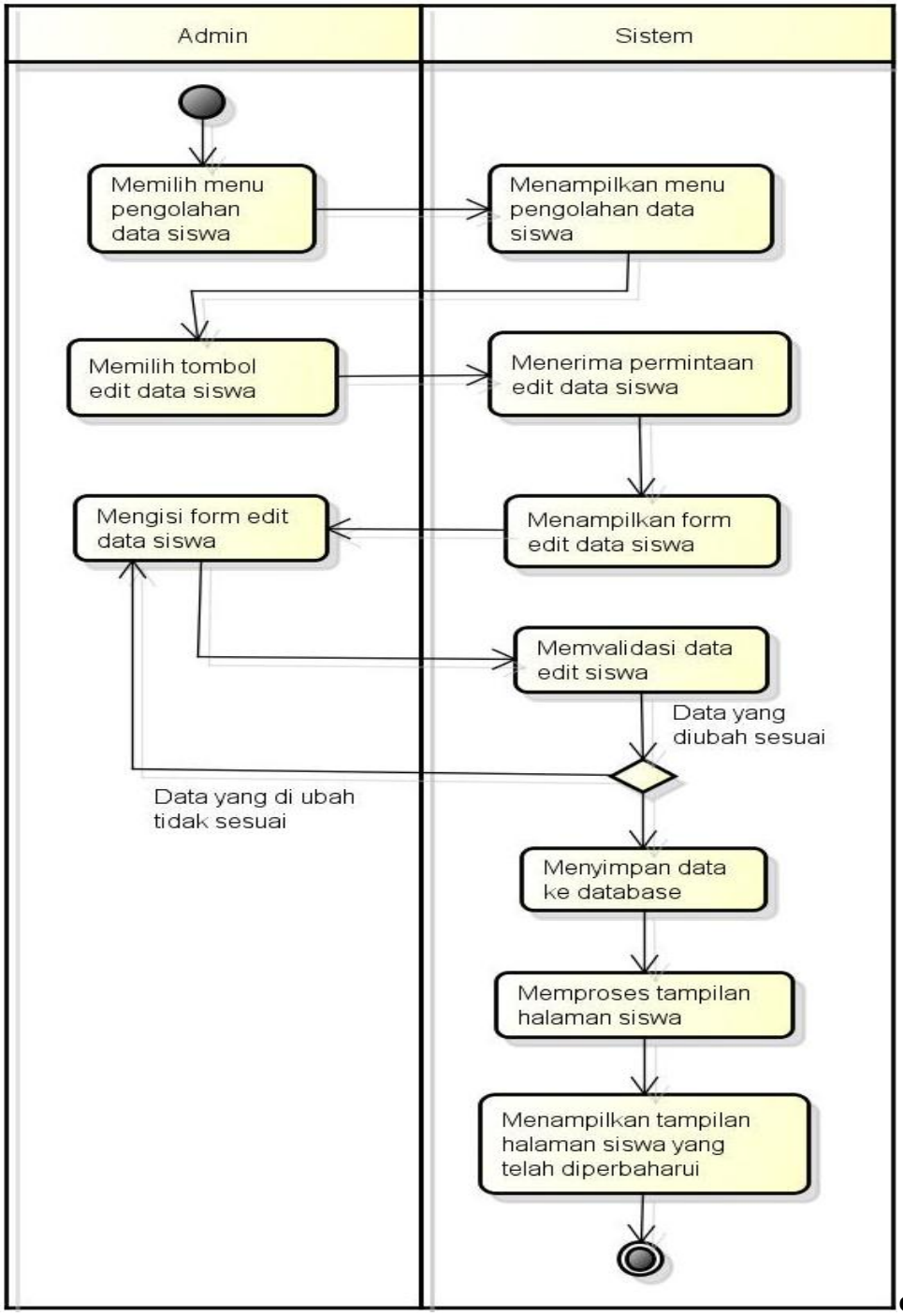
Interaksi antara aktor admin dengan *use case* tambah data siswadijelaskan dalam gambar 3.75.



Gambar 3.75Tambah Data Siswa

b. Diagram Aktivitas Edit Data Siswa

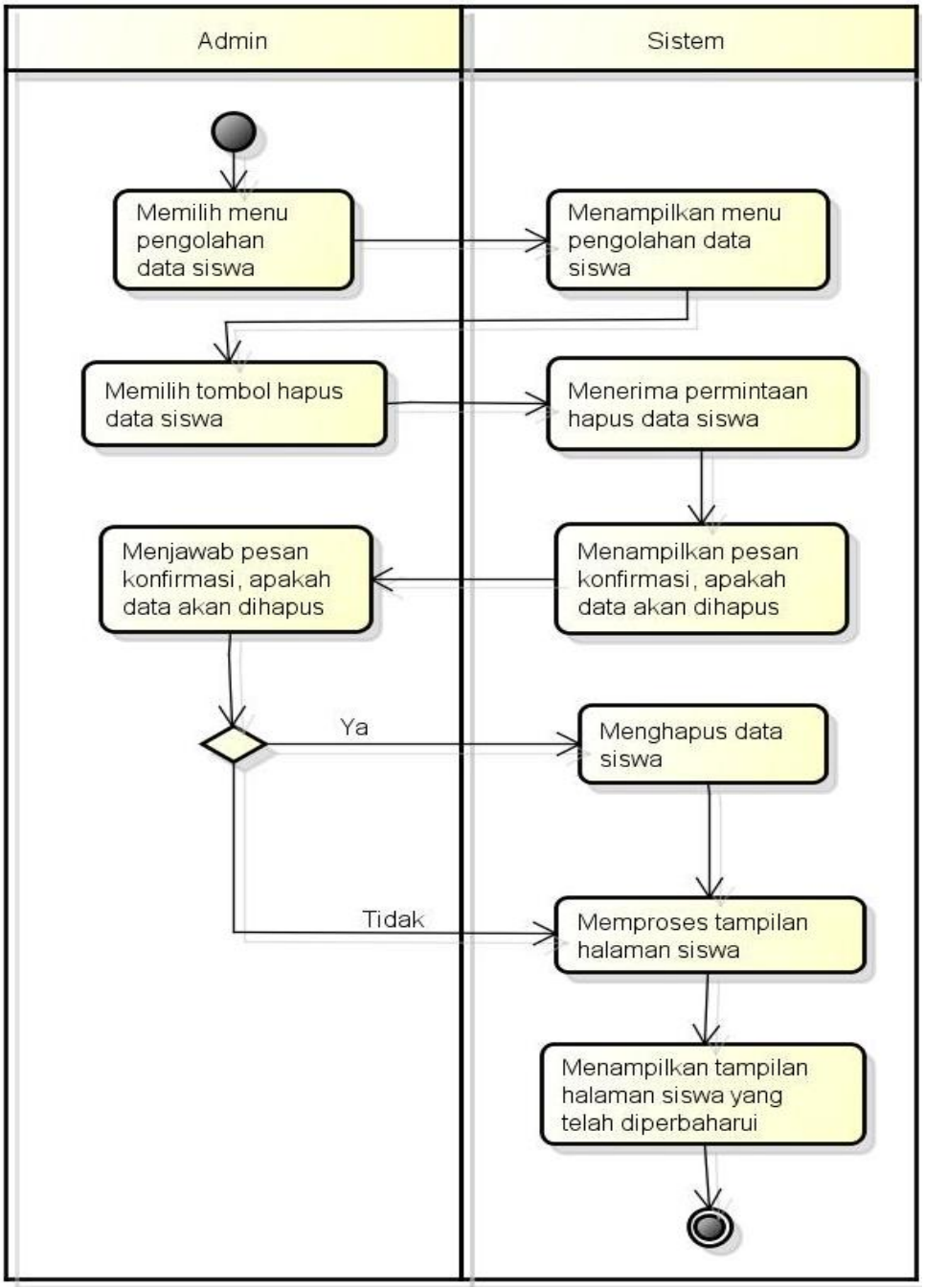
Interaksi antara aktor admin dengan *use case*edit data siswa dijelaskan dalamgambar 3.76.



Gambar 3.76Edit Data Siswa

c. Diagram Aktivitas Hapus Data Siswa

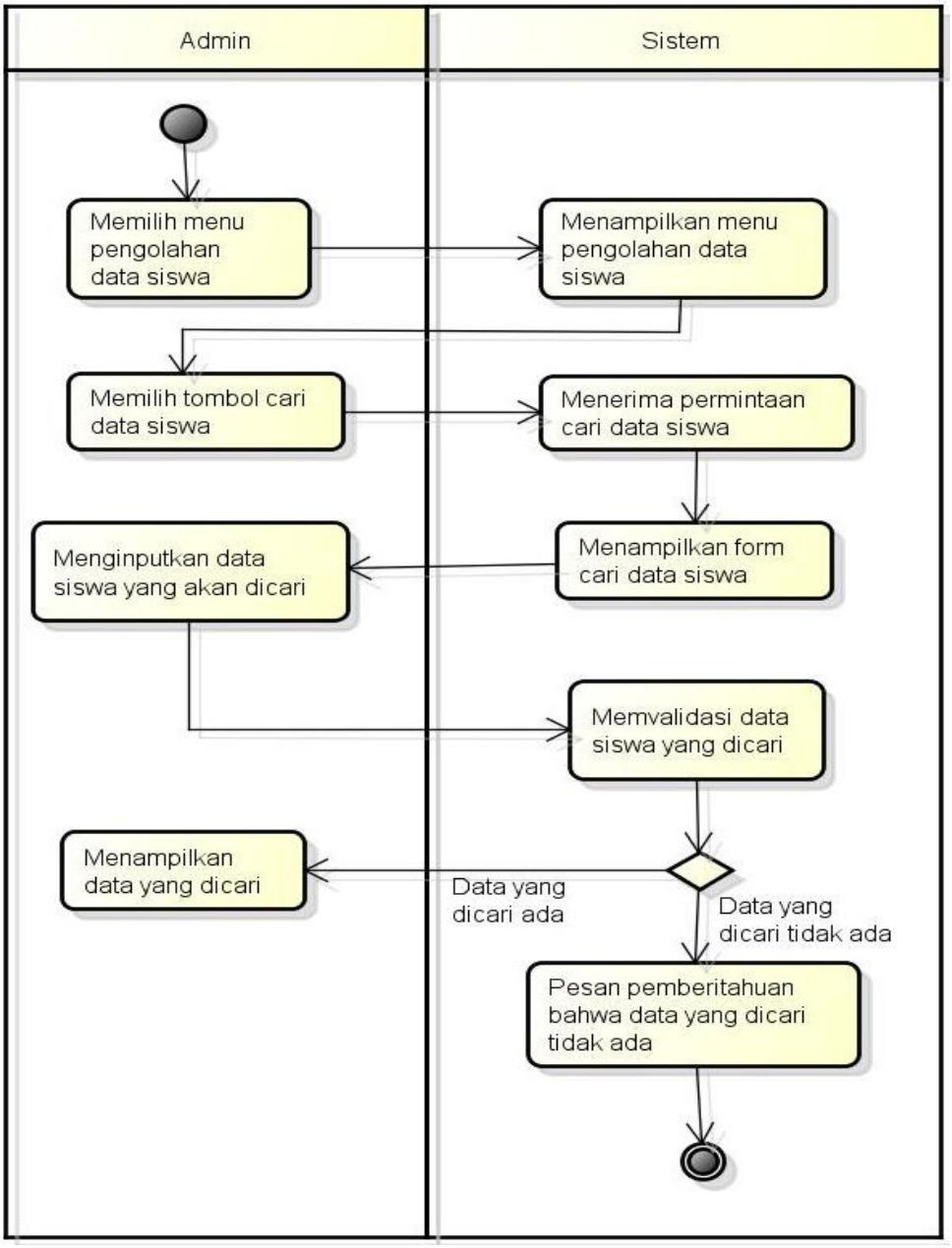
Interaksi antara aktor admin dengan *use case*hapus siswa dijelaskan dalam gambar 3.77.



Gambar 3.77 Hapus Data Siswa

d. Diagram Aktivitas Cari Data Siswa

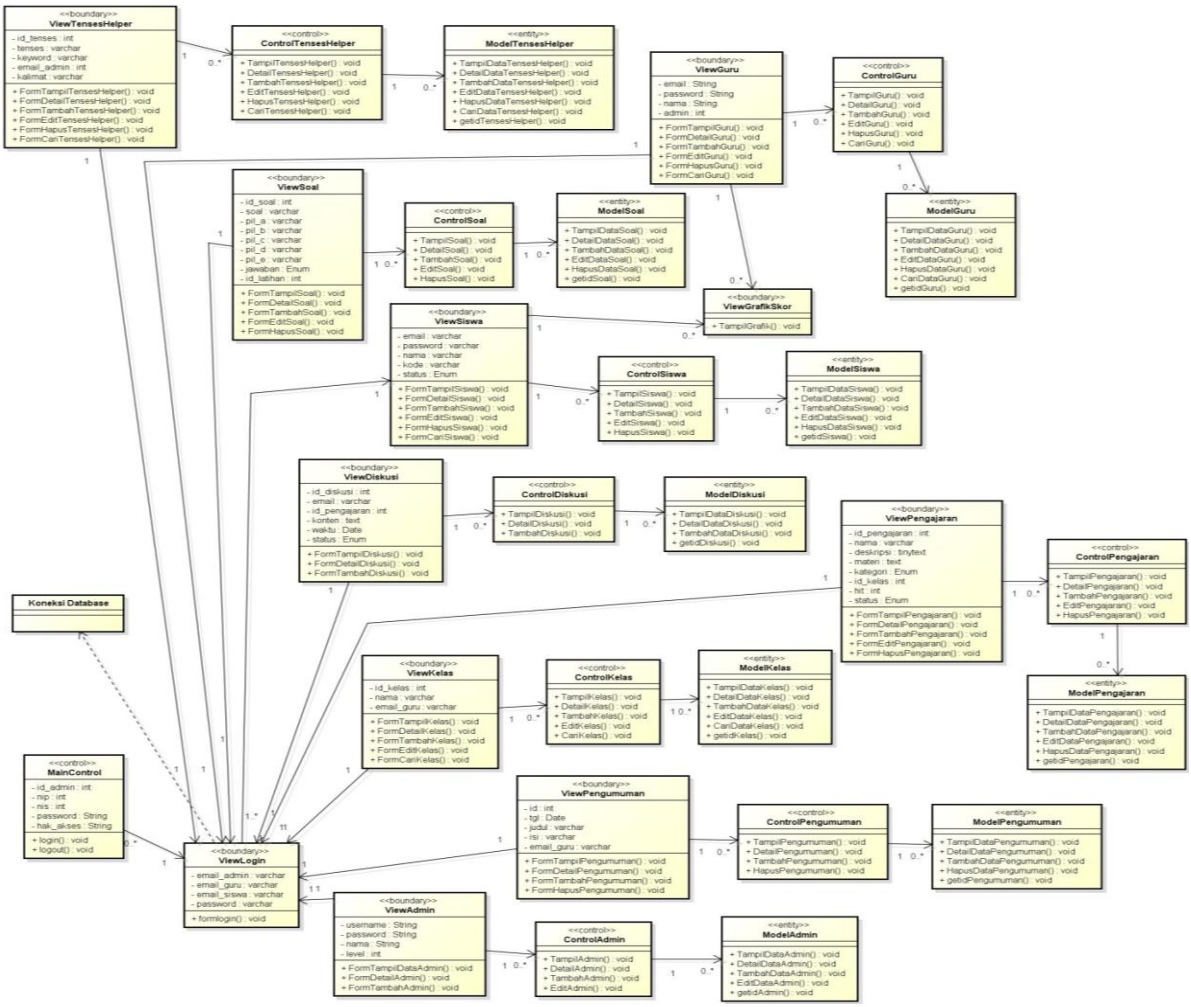
Interaksi antara aktor admin dengan *use case*cari data siswa dijelaskan dalam gambar 3.78.



Gambar 3.78 Cari Data Siswa

3.1.8 Diagram Kelas

Diagram kelas menggambarkan struktur dan hubungan antar objek-objek yang ada pada sistem.Diagram kelas dapat dilihat dari gambar 3.79.



Gambar 3.79 Diagram Kelas

Setiap kelas pada diagram kelas memiliki jenis kelasnya masing-masing seperti berikut ini:

Tabel 3.41 Nama Kelas dan Jenis Kelas

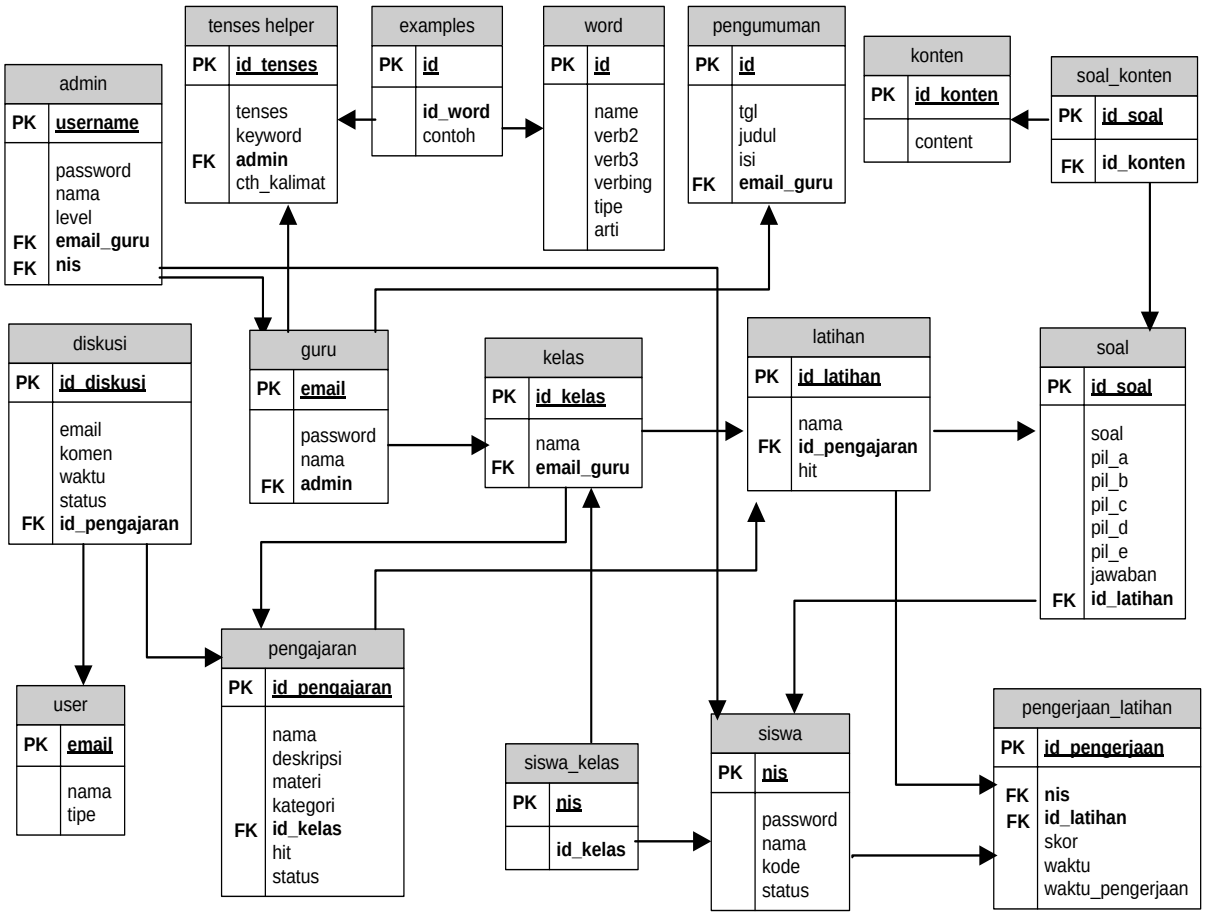
No.	Nama Kelas	Jenis Kelas
1	ViewLogin	Boundary
2	MainControl	Control
3	ViewSiswa	Boundary
4	ControlSiswa	Control
5	ModelSiswa	Entity
6	ViewGrafikSkor	Boundary
7	ViewGuru	Boundary
8	ControlGuru	Control
9	ModelGuru	Entity
10	ViewKelas	Boundary
11	ControlKelas	Control
12	ModelKelas	Entity
13	ViewTensesHelper	Boundary
14	ControlTensesHelper	Control
15	ModelTensesHelper	Entity
16	ViewDiskusi	Boundary
17	ControlDiskusi	Control
18	ModelDiskusi	Entity
19	ViewPengumuman	Boundary
20	ControlPengumuman	Control
21	ModelPengumuman	Entity
22	ViewPengajaran	Boundary
23	ControlPengajaran	Control
24	ModelPengajaran	Entity
26	ViewSoal	Boundary
27	ControlSoal	Control
28	ModelSoal	Entity

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan merupakan penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh. Tahapan ini meliputi mengonfigurasi komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.Adapun perancangan *e-learning*untuk mata pelajaran bahasa Inggris yang dibuat dijelaskan sebagai berikut.

3.2.1 Skema Relasi

Skema relasi merupakan rangkaian hubungan antara dua tabel atau lebih pada sistem database. Gambar 3.80berikut ini merupakan penjelasan rangkaian *database* pada sistem *e-learning*.



Gambar 3.80 Diagram Relasi*E-Learning*Bahasa Inggris

3.2.2 Struktur Tabel

Struktur tabel menggambarkan detail tabel yang berisi *field*, tipe data, panjang data, dan keterangan lainnya. Adapun tabel-tabel yang digunakan dalam siste*m e-learning* iniadalah sebagai berikut:

1. Tabel Admin

Tabel 3.28Tabel Admin

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
username	varchar	20	*Primary Key*
password	varchar	20	
nama	varchar	255	
level	enum		

2. Tabel Siswa

Tabel 3.29 Tabel Siswa

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
nis	varchar	255	*Primary Key*
password	varchar	40	
nama	varchar	255	
kode	text	255	
status	enum		

3. Tabel Guru

Tabel 3.30 Tabel Guru

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
email	varchar	255	*Primary Key*
password	varchar	40	
nama	varchar	255	
admin	varchar	20	*Foreign Key*

4. Tabel Kelas

Tabel 3.31 Tabel Kelas

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id_kelas	int	10	*Primary Key*
nama	varchar	255	
*email*_guru	varchar	255	*Foreign Key*

5. Tabel Pengajaran

Tabel 3.32 Tabel Pengajaran

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id_pengajaran	int	10	*Primary Key*
nama	varchar	255	
deskripsi	tinytext	-	
materi	text	-	
kategori	enum		
id_kelas	int	10	*Foreign Key*
hit	int	10	
status	enum	8	

6. Tabel Latihan

Tabel 3.33 Tabel Latihan

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id_latihan	int	10	*Primary Key*

nama	varchar	255	
id_pengajaran	int	10	*Foreign Key*
hit	int	10	

7. Tabel Soal

Tabel 3.34 Tabel Soal

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id_soal	int	10	*Primary Key*
soal	text		
pil_a	text	-	
pil_b	text	-	
pil_c	text	-	
pil_d	text		
pil_e	text		
jawaban	enum		
id_latihan	int	10	*Foreign Key*

8. Tabel Pengerjaan_latihan

Tabel 3.35 Tabel pengerjaan_latihan

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id_pengerjaann	int	10	*Primary Key*
nis	varchar	255	*Foreign Key*
id_latihan	int	10	*Foreign Key*
skor	float		
waktu	int	10	
waktu_pengerjaan	datetime		

9. Tabel Konten

Tabel 3.36 Tabel Konten

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id_konten	int	10	*Primary Key*
content	text		

10. Tabel soal_konten

Tabel 3.37Tabel soal_konten

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id_soal	int	10	*Primary Key*
id_konten	int	10	

11. Tabel siswa_kelas

Tabel 3.38 Tabel siswa_kelas

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
nis	varchar	255	*Primary Key*
id_kelas	int	10	

12. Tabel Diskusi

Tabel 3.39 Tabel Diskusi

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id_diskusi	int	10	*Primary Key*
email	varchar	255	
id_pengajaran	int	10	*Foreign Key*
komen	text		
waktu	datetime		
status	enum		

13. Tabel *User*

Tabel 3.40 Tabel User

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
email	varchar	255	*Primary Key*
nama	varchar	255	
tipe	enum		

14. Tabel *Tenses_helper*

Tabel 3.41 Tabel *Tenses_helper*

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id_tenses	int	5	*Primary Key*
tenses	varchar	30	
cth_kalimat	varchar	300	
keyword	int	100	
admin	int	13	*Foreign Key*

15. Tabel Pengumuman

Tabel 3.42 Tabel Pengumuman

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id	int	10	*Primary Key*
judul	varchar	50	
isi	varchar	300	
tgl	datetime		
email_guru	varchar	255	*Foreign Key*

16. Tabel *Word*

Tabel 3.43 Tabel *Word*

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
id	int	10	*Primary Key*
name	varchar	255	
verb2	varchar	255	
verb3	varchar	255	
verbing	varchar	255	
tipe	enum		
arti	text		

17. Tabel *Examples*

Tabel 3.44Tabel *Examples*

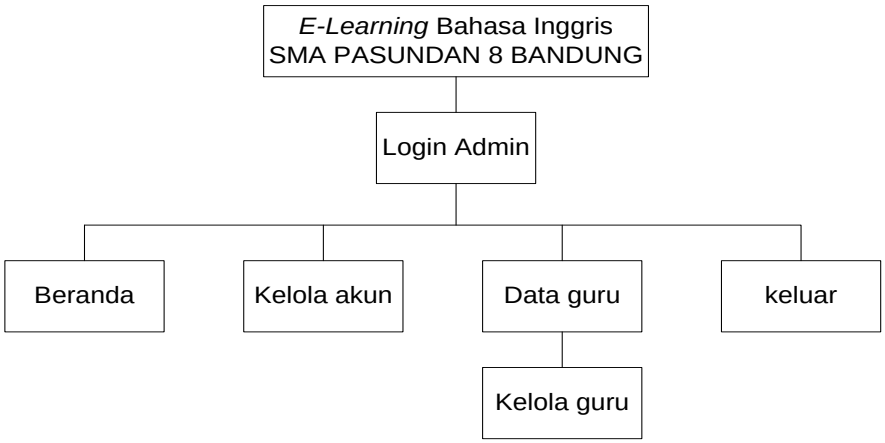
Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Id_tenses	int	10	*Primary Key*
Id_word	int	10	
contoh	text		

3.2.3 Perancangan Arsitektur

Perancangan arsitektur merupakan perancangan yang dibuat sebelum program aplikasi dibuat. Dengan perancangan arsitektur akan mempermudah dalam proses pembangunan *e-learning* mata pelajaran bahasa Inggris.Perancangan perangkat lunak ini mengikuti konsep yang telah dilakukan pada tahap analisis sistem.

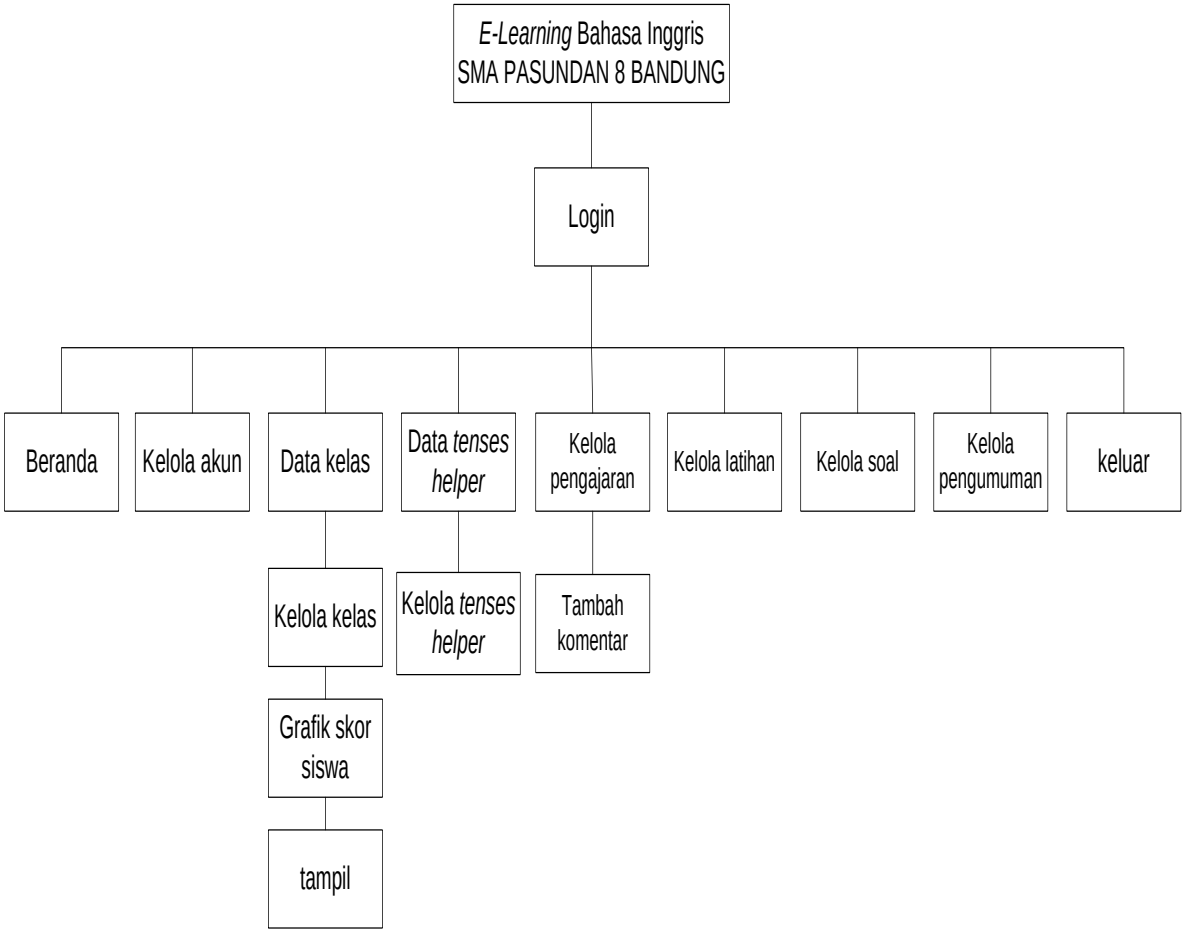
3.2.3.1 Perancangan Struktur Menu

1. Struktur Menu Admin



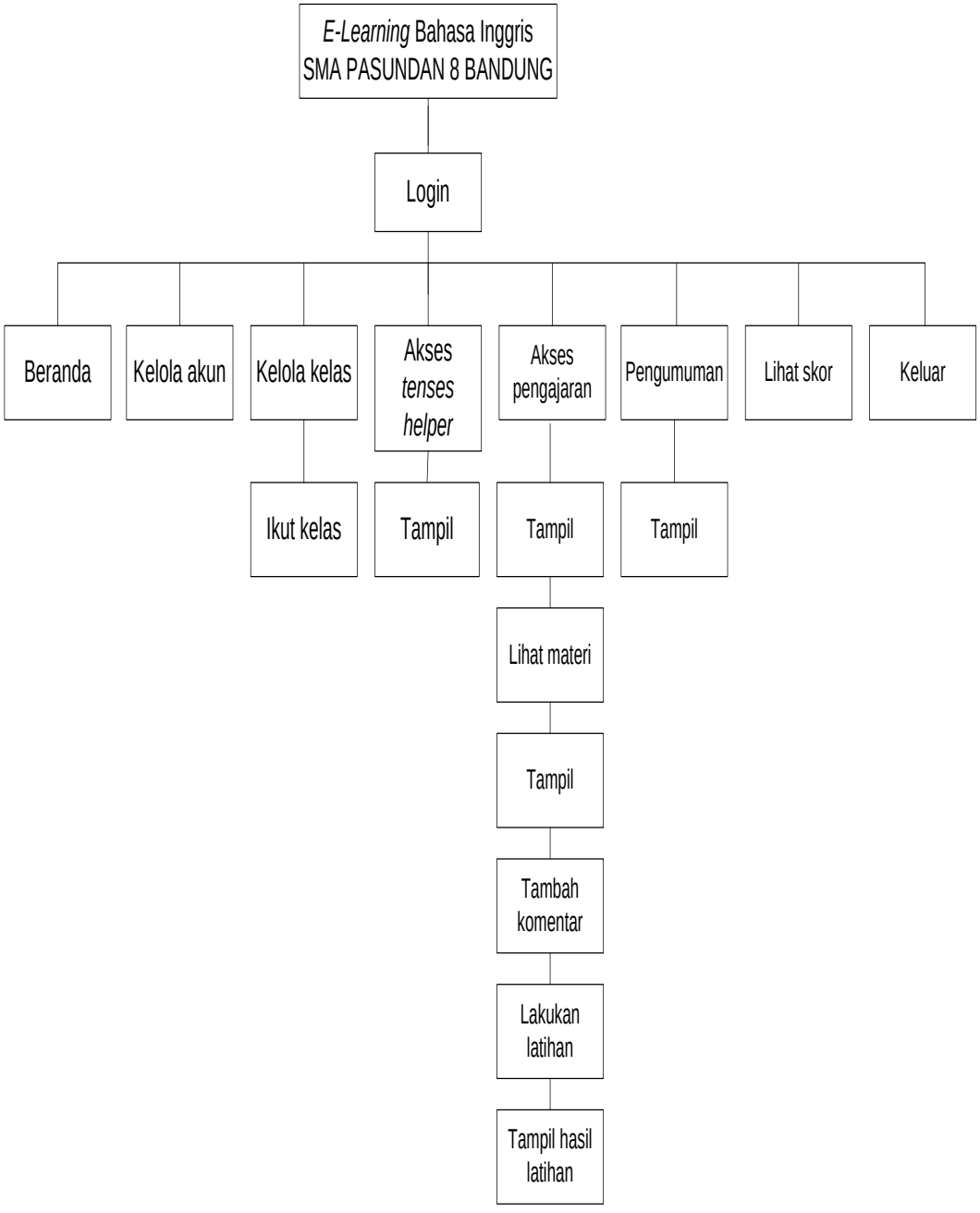
Gambar 3.81 Struktur Menu Admin

2. Struktur Menu Guru



Gambar 3.7 Struktur Menu Guru

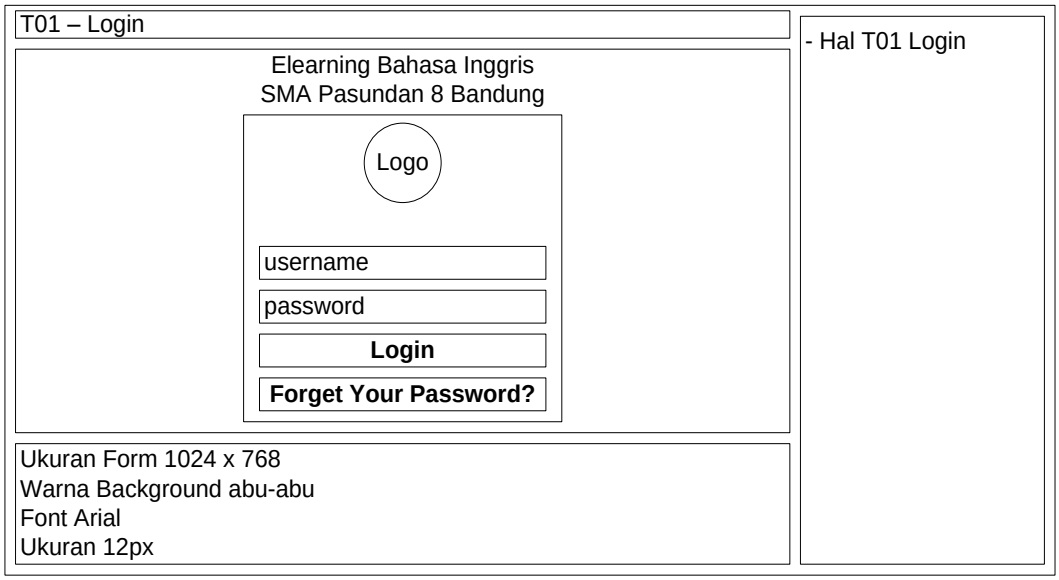
3. Struktur Menu Siswa



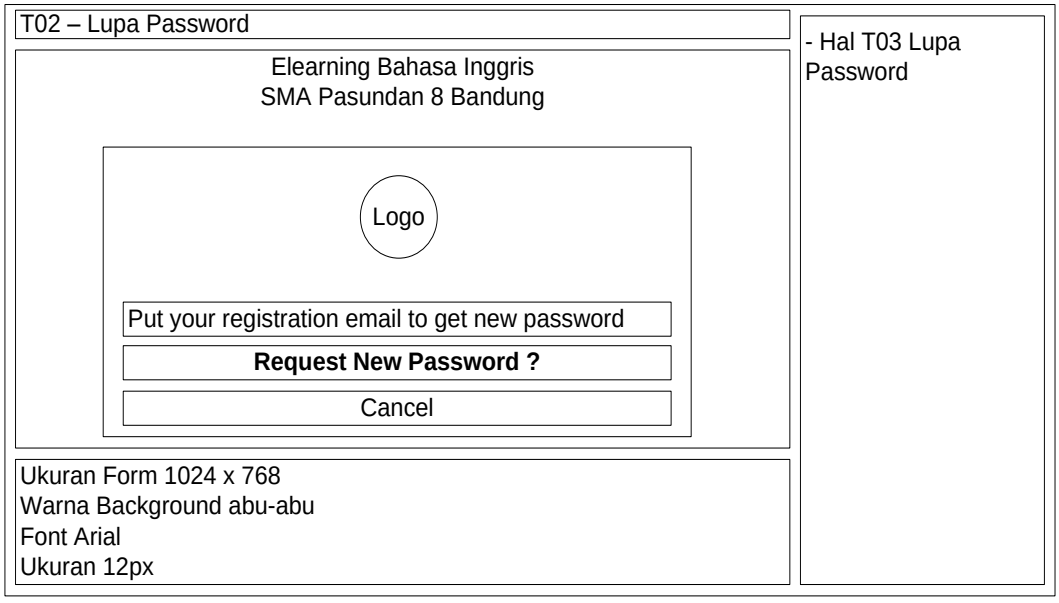
Gambar 3.8 Struktur Menu Siswa

3.2.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka bertujuan untuk menggambarkan aplikasi yang akan dibangun. Sehingga akan lebih mudah dalam mengimplementasikan aplikasi serta mempermudah pembuatan perancangan antar muka yang digunakan oleh pengguna sistem. Perancangan ini diimplementasikan menjadi sebuah program yang utuh untuk digunakan oleh pengguna sistem. Rancangan antarmuka model *e-learning* adalah sebagai berikut:

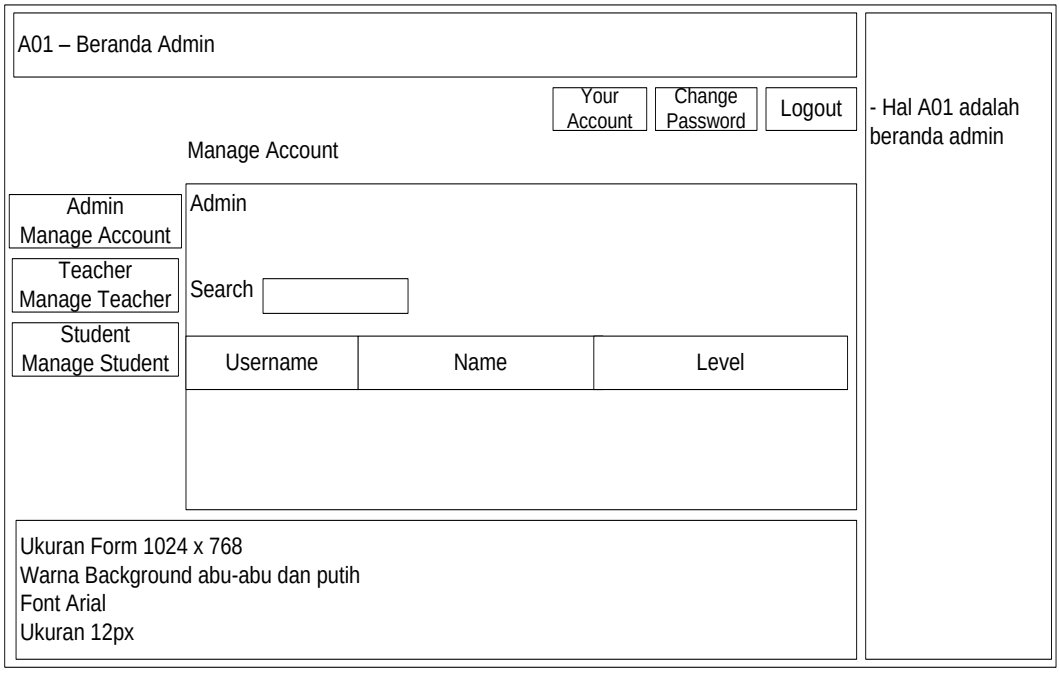


Gambar 3.9Login

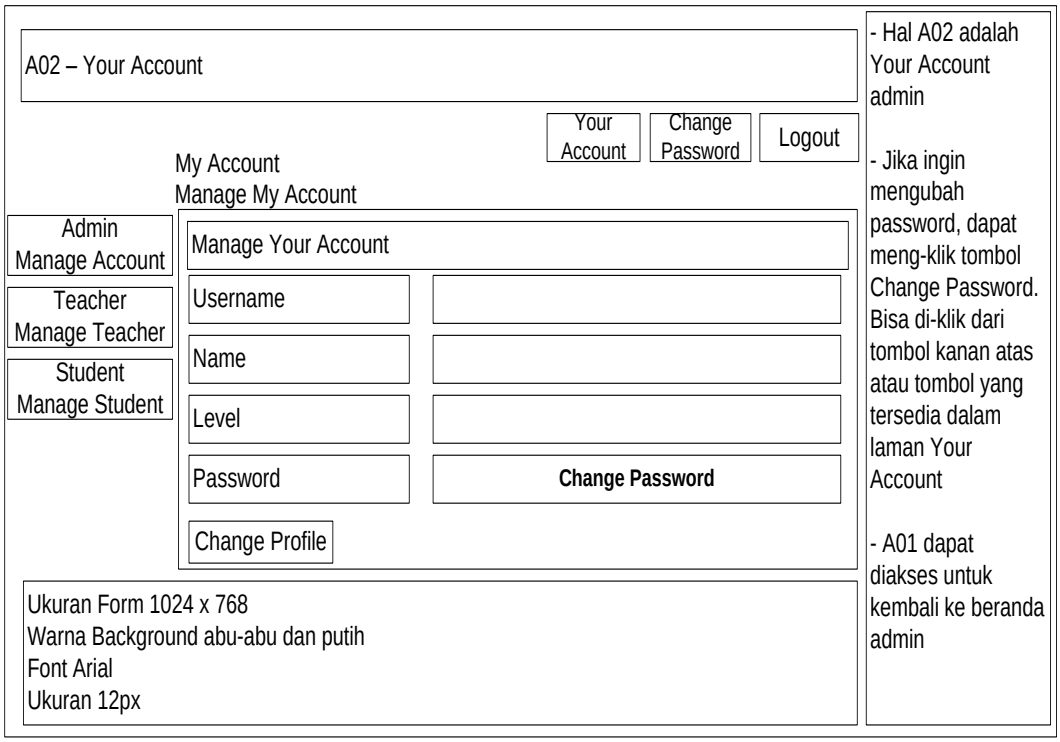


Gambar 3.10Lupa *Password*

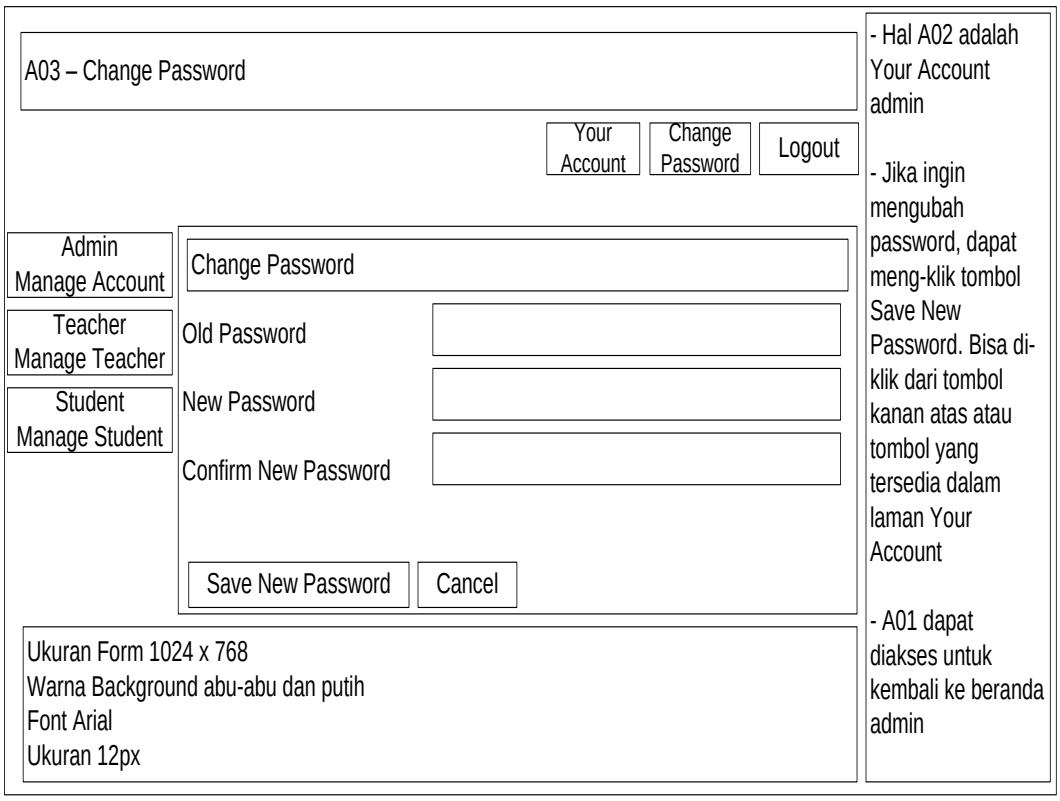
3.2.4.1 Perancangan Antarmuka Admin



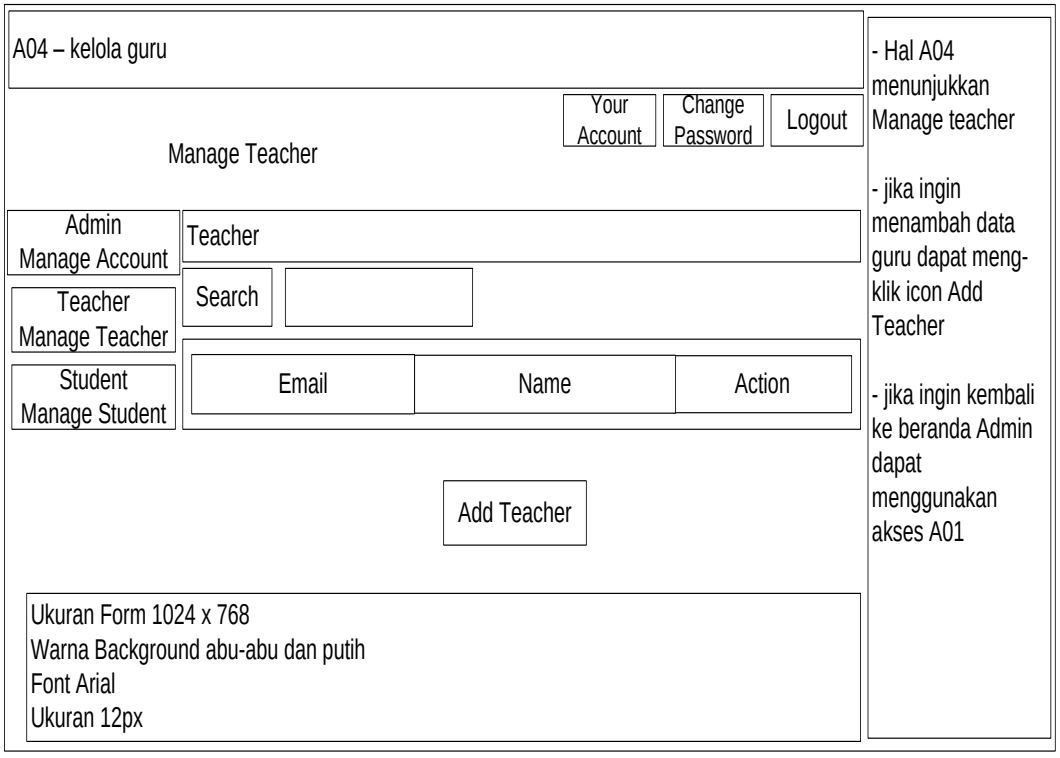
Gambar 3.11Beranda Admin



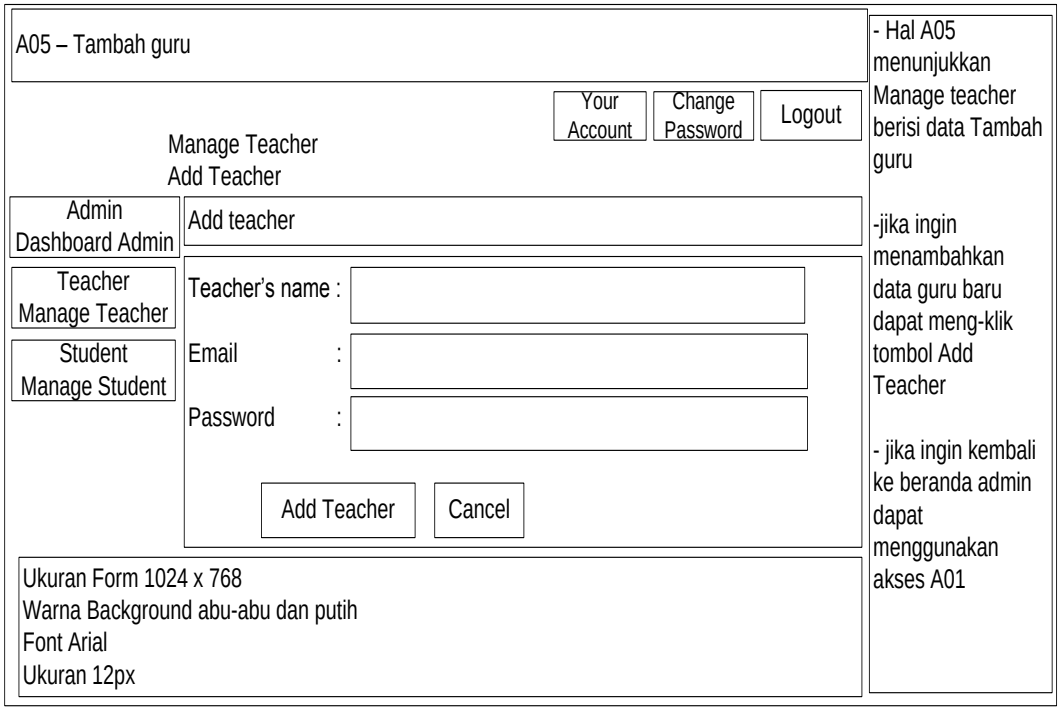
Gambar 3.12*Your Account* - Admin



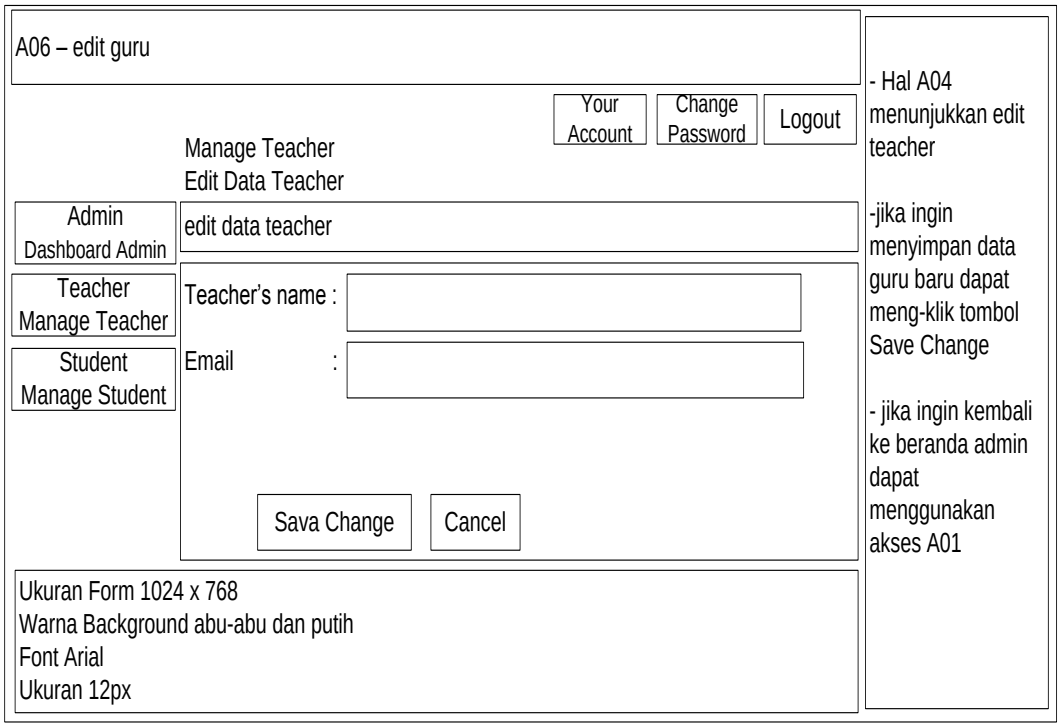
Gambar 3.13*Change Password* - Admin



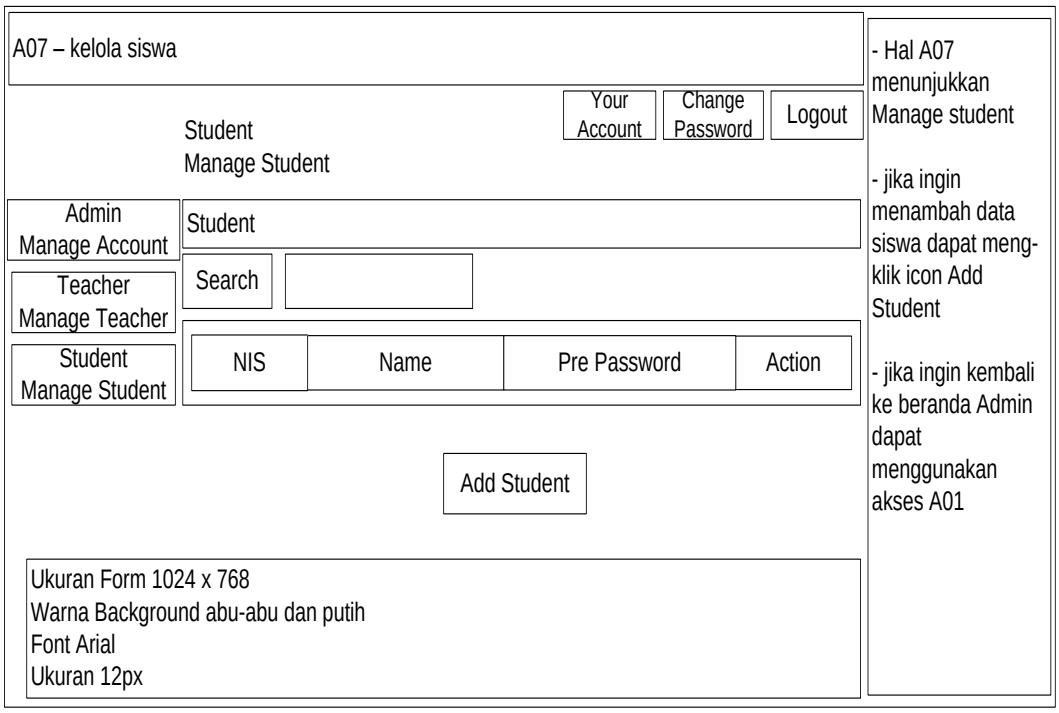
Gambar 3.14Kelola Guru



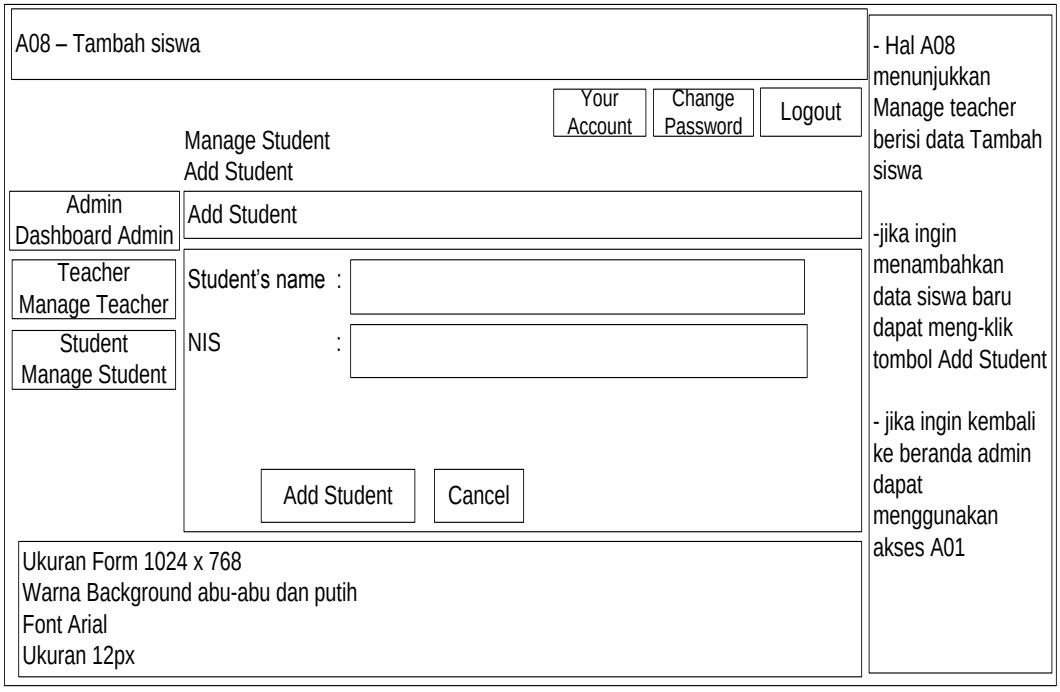
Gambar 3.15Tambah Guru



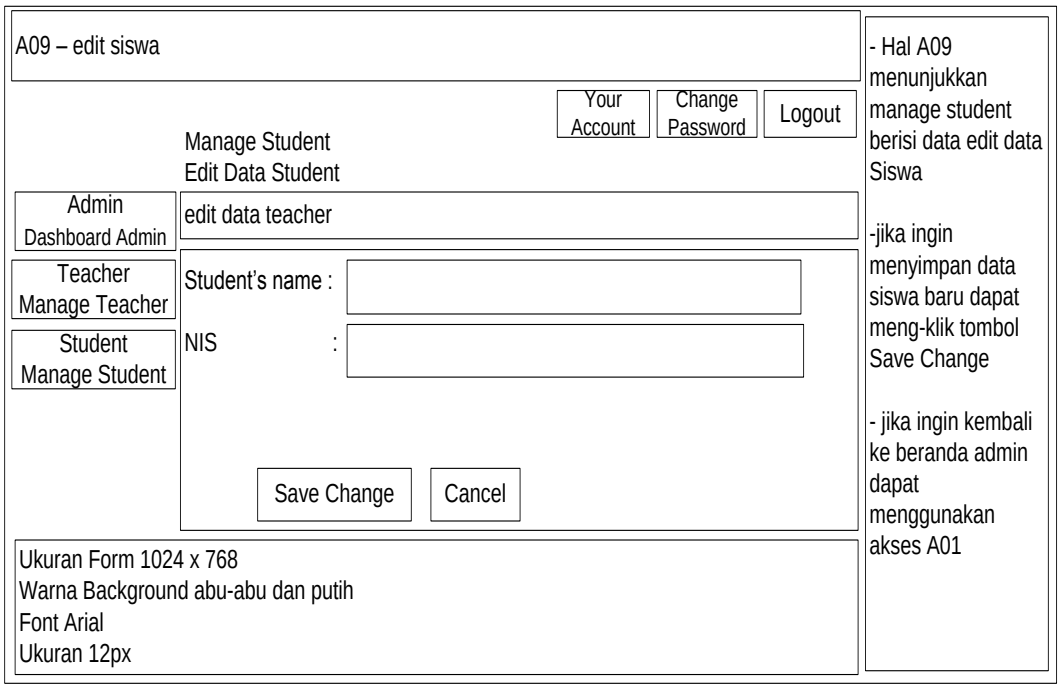
Gambar 3.16Edit Guru



Gambar 3.17Kelola Siswa

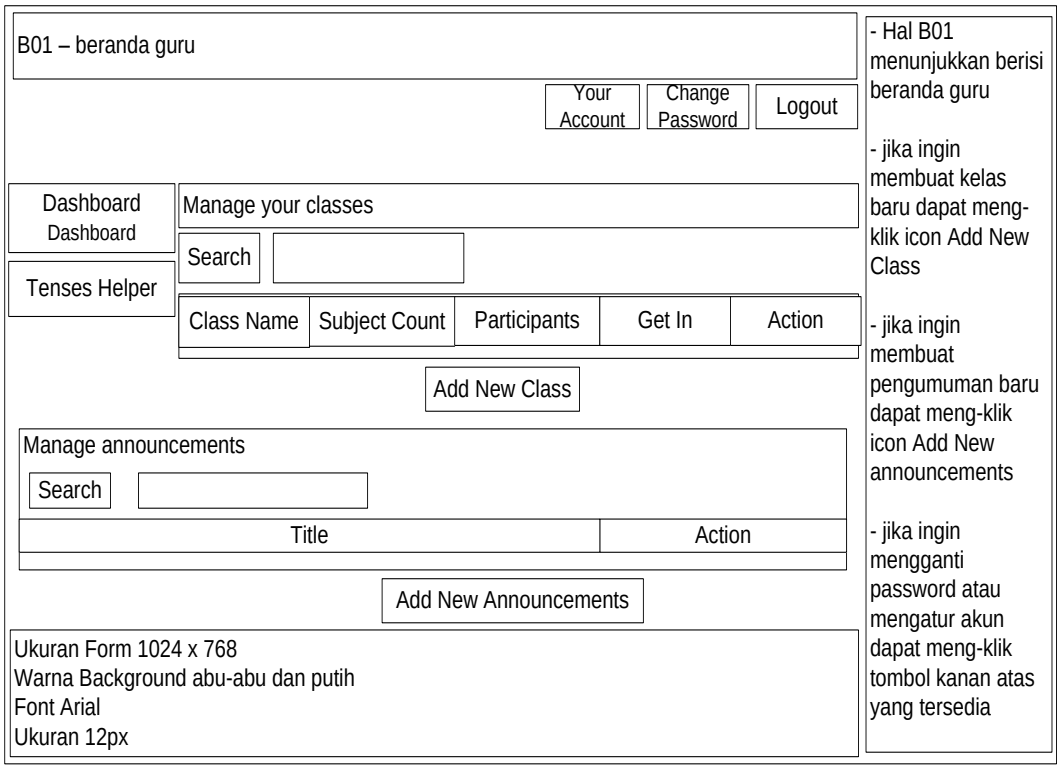


Gambar 3.18Tambah Siswa

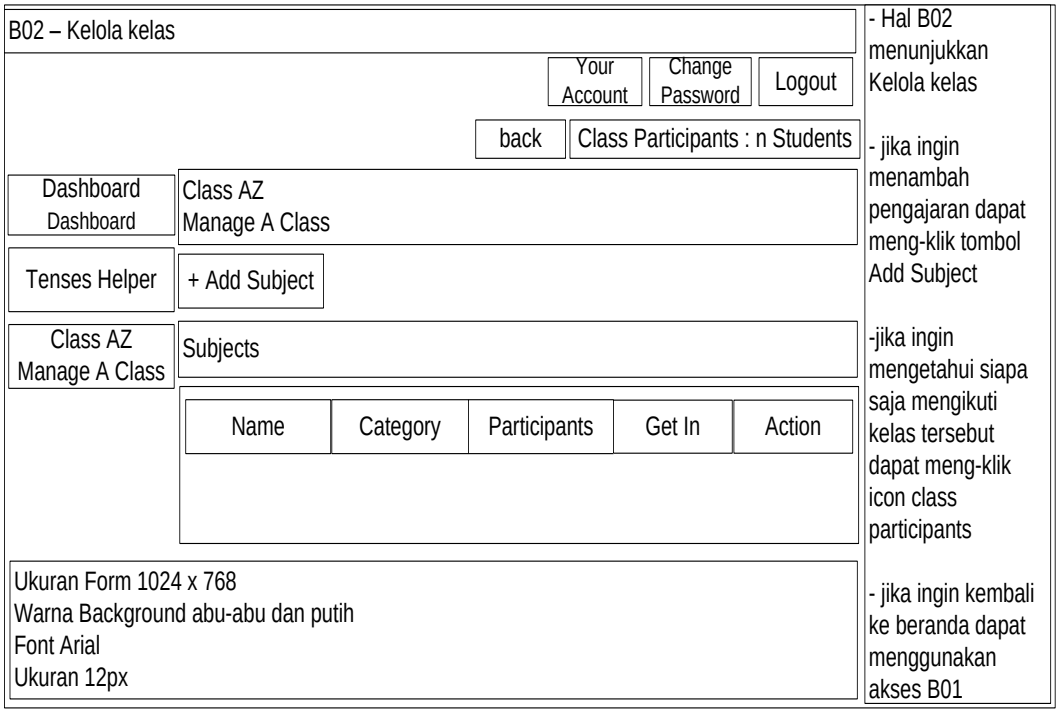


Gambar 3.19Edit Siswa

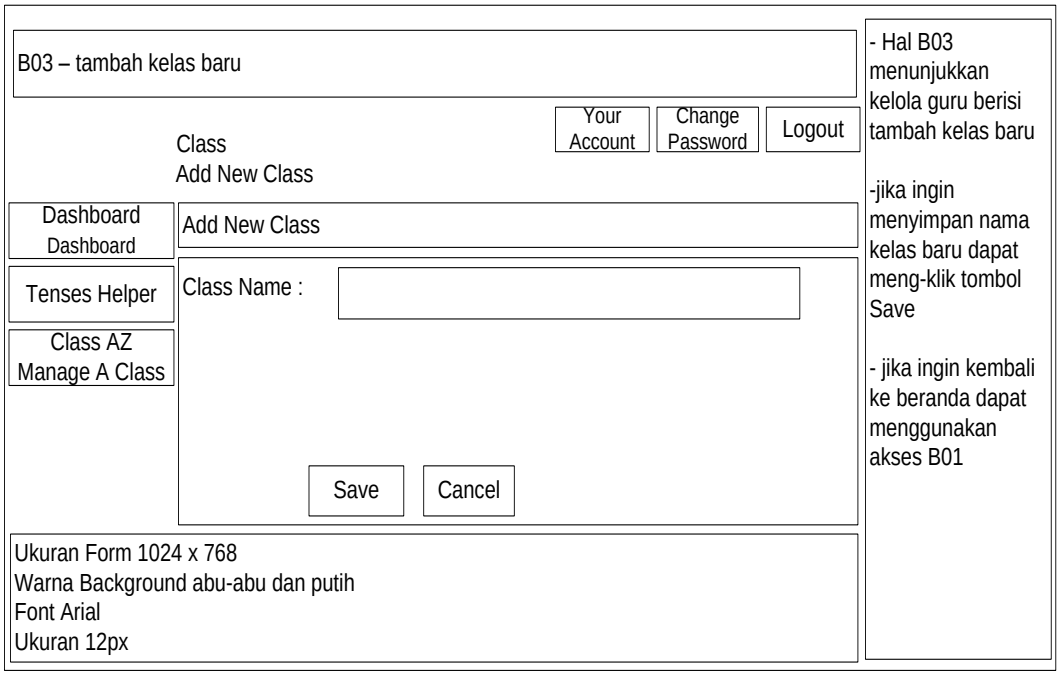
3.2.4.2 Perancangan Antarmuka Guru



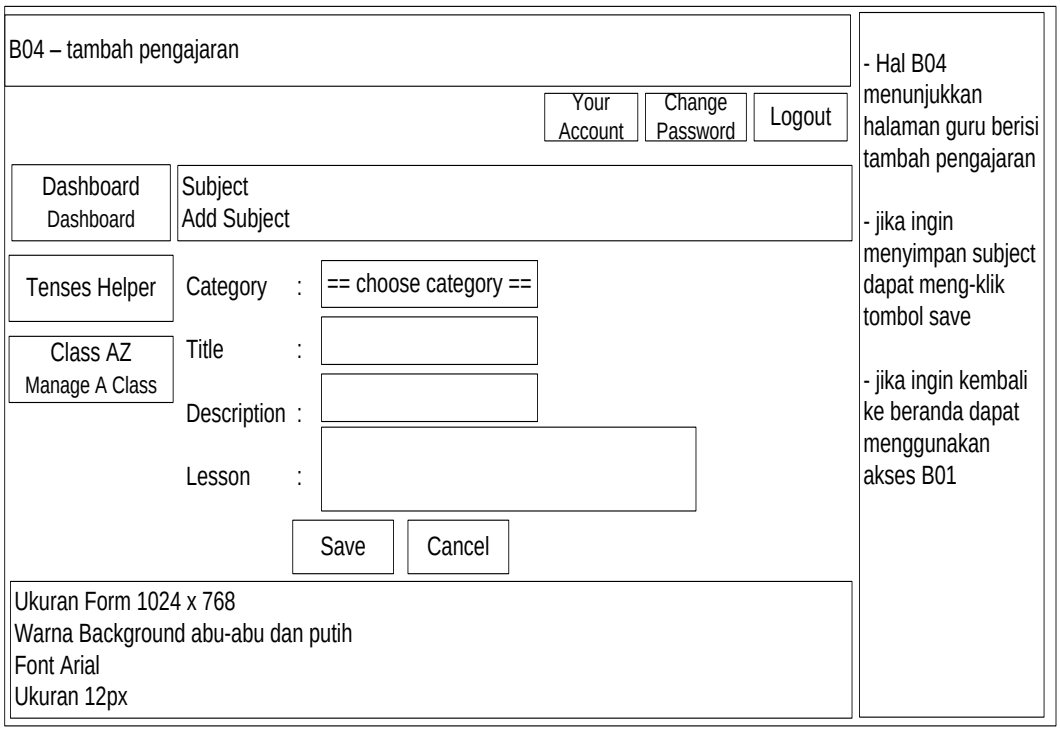
Gambar 3.20Beranda Guru



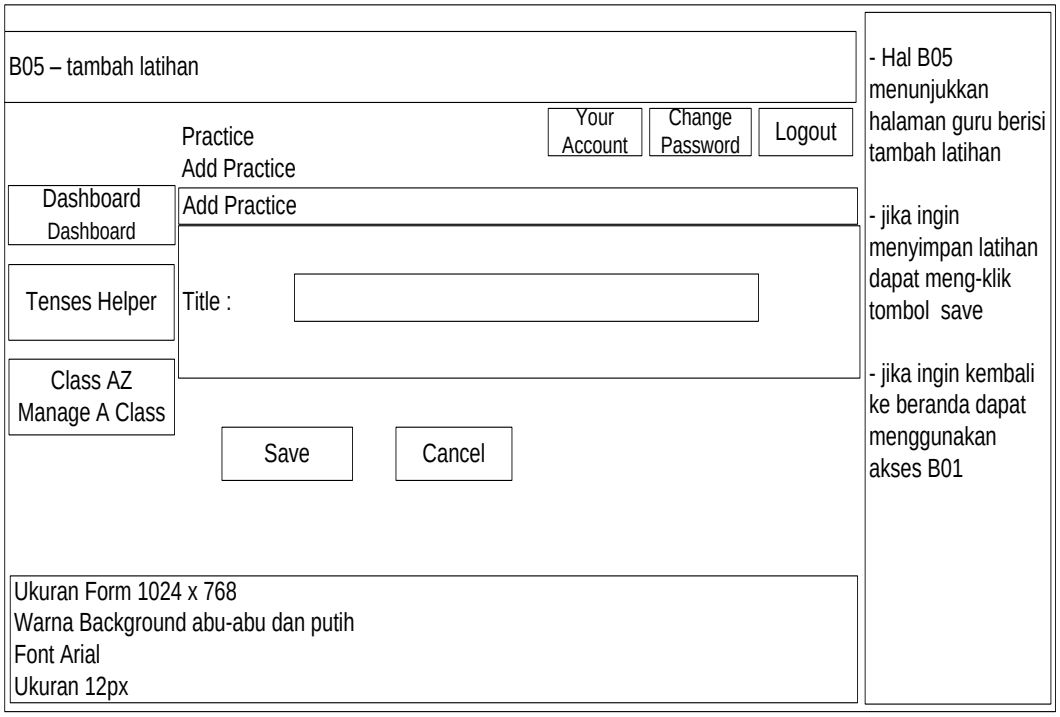
Gambar 3.21Kelola Kelas



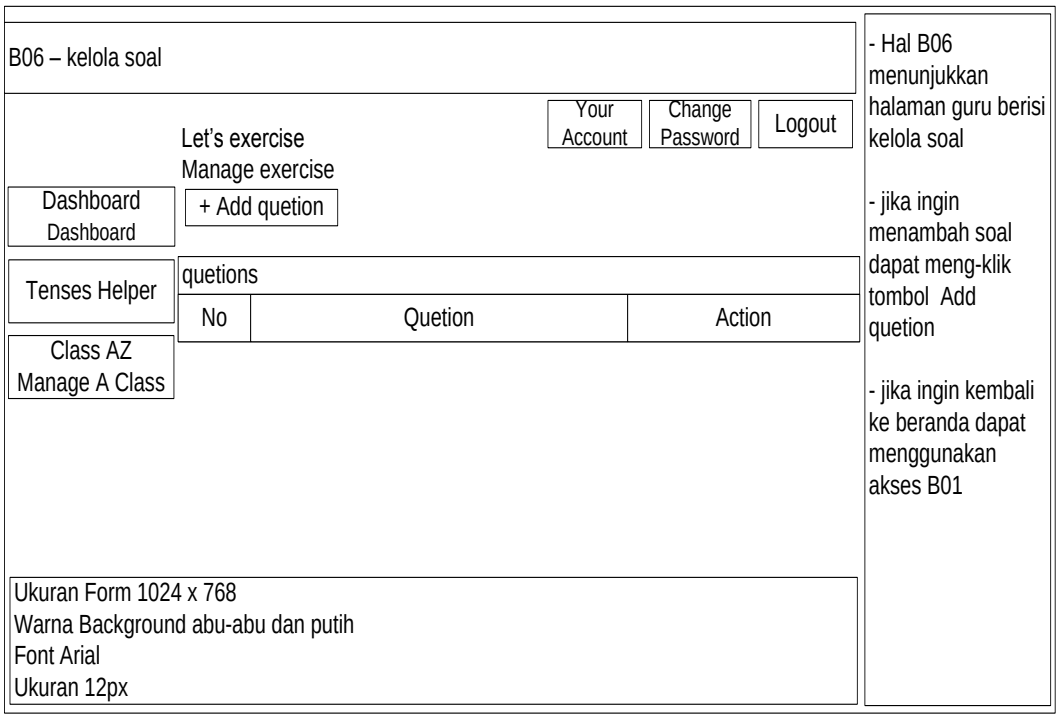
Gambar 3.22Tambah Kelas



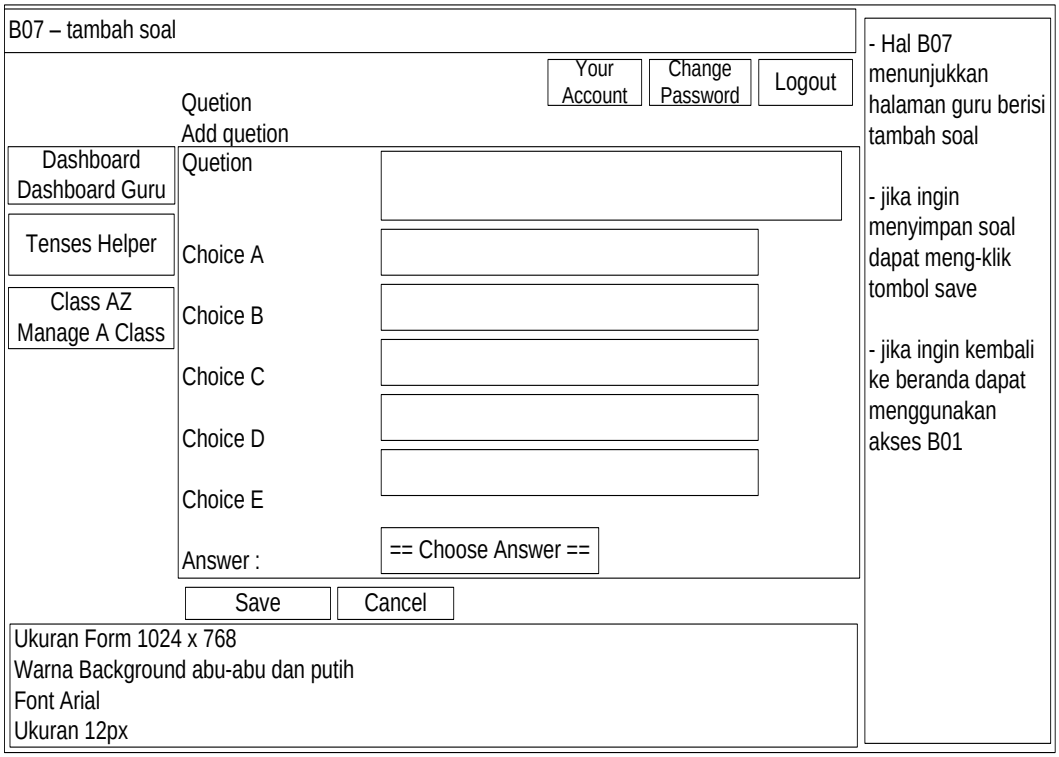
Gambar 3.23Tambah Pengajaran



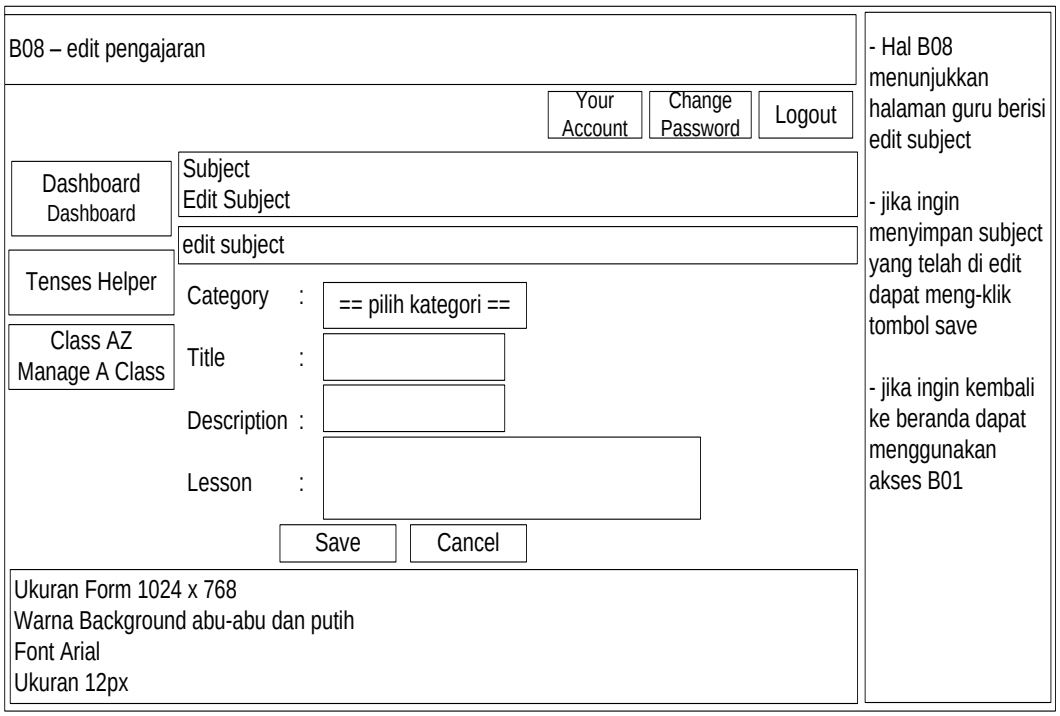
Gambar 3.24Tambah Latihan



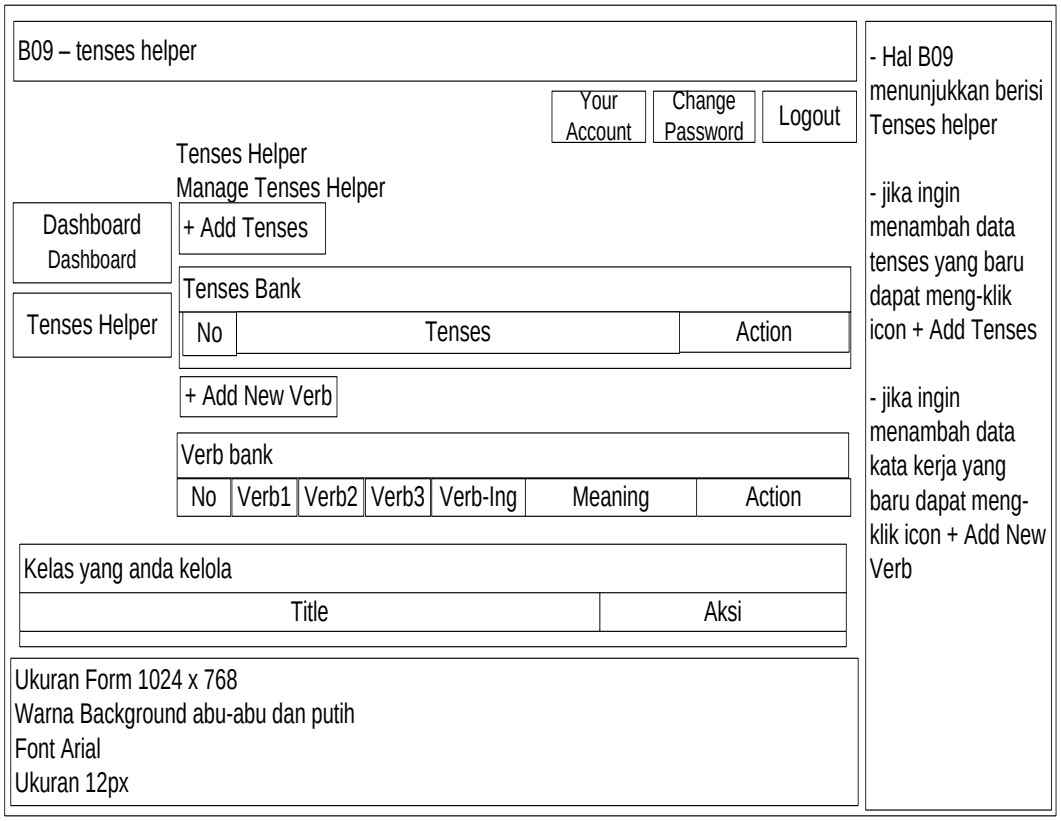
Gambar 3.25Kelola Soal



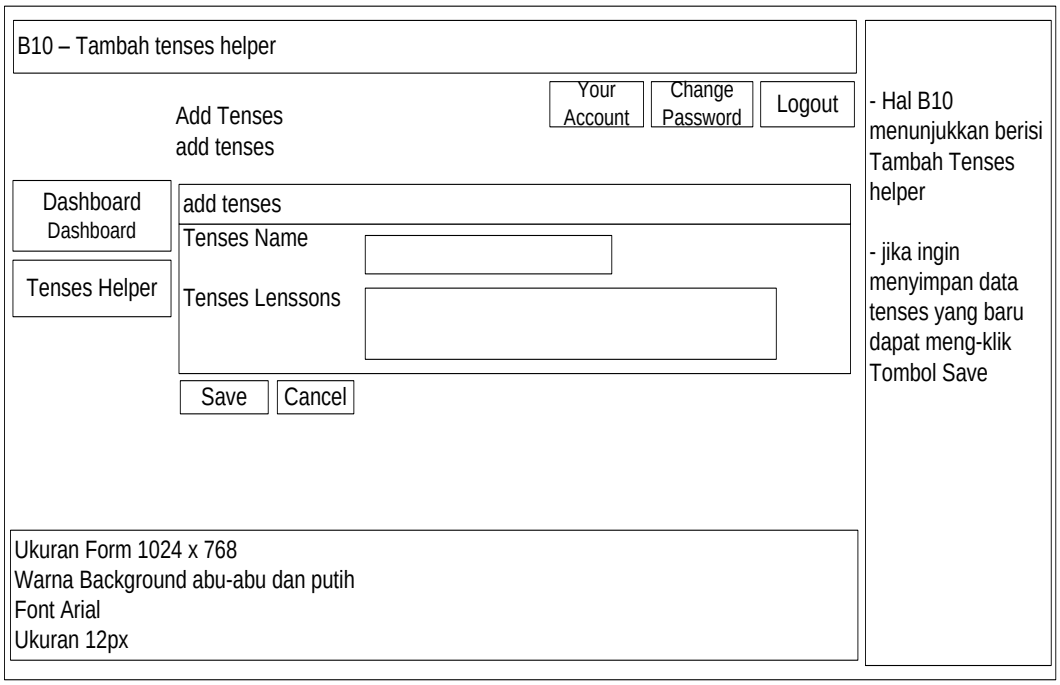
Gambar 3.26Tambah Soal



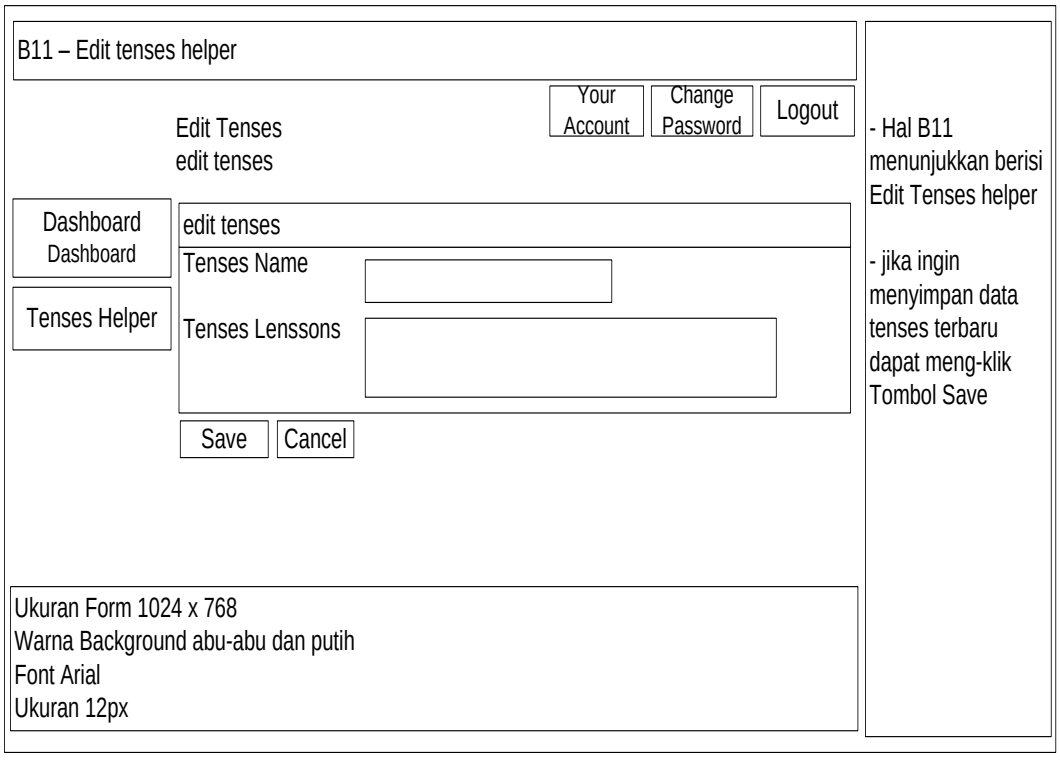
Gambar 3.27Edit Pengajaran



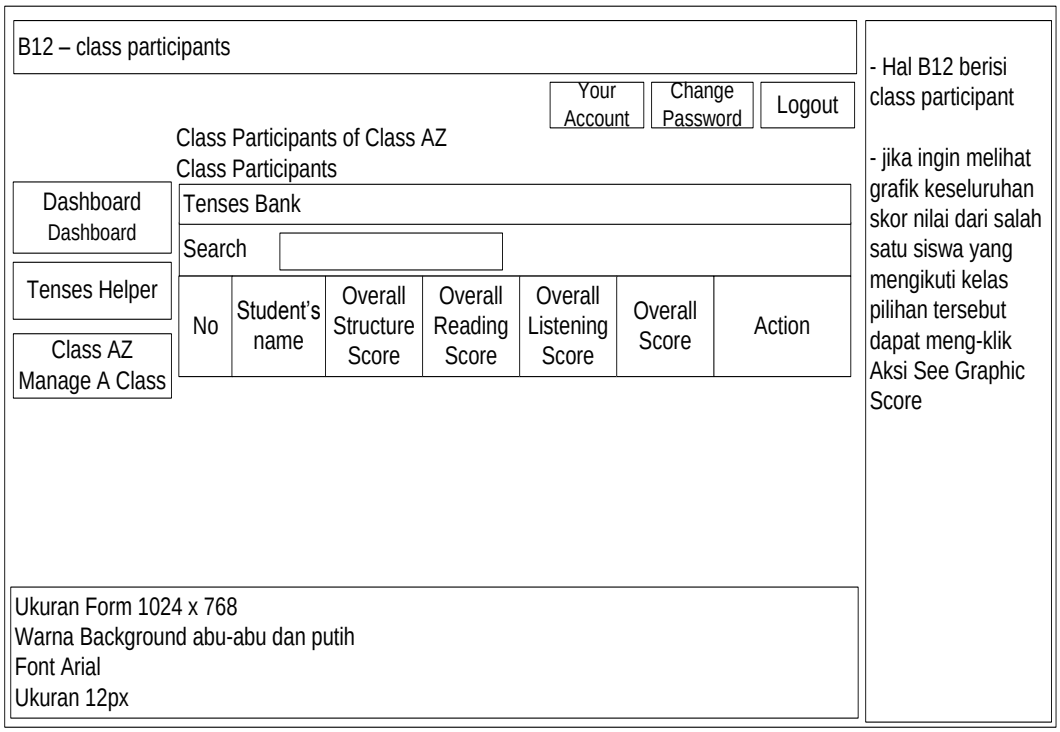
Gambar 3.28Kelola *Tenses Helper*



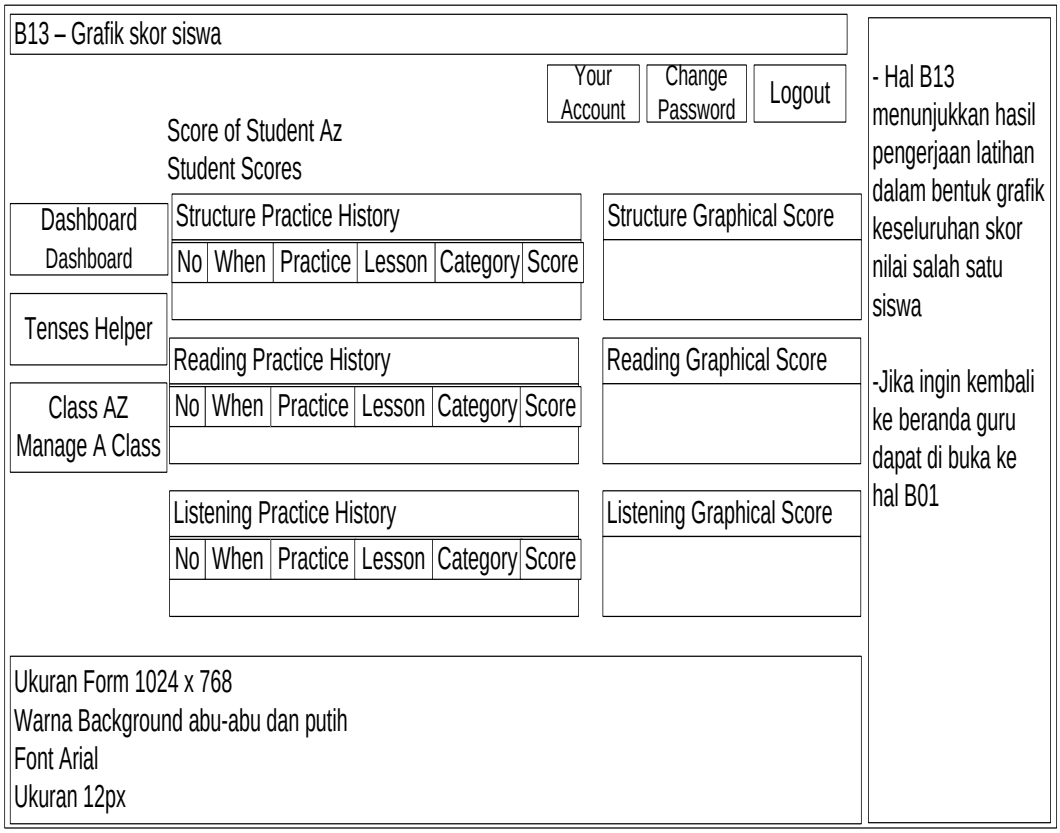
Gambar 3.29Tambah*Tenses Helper*



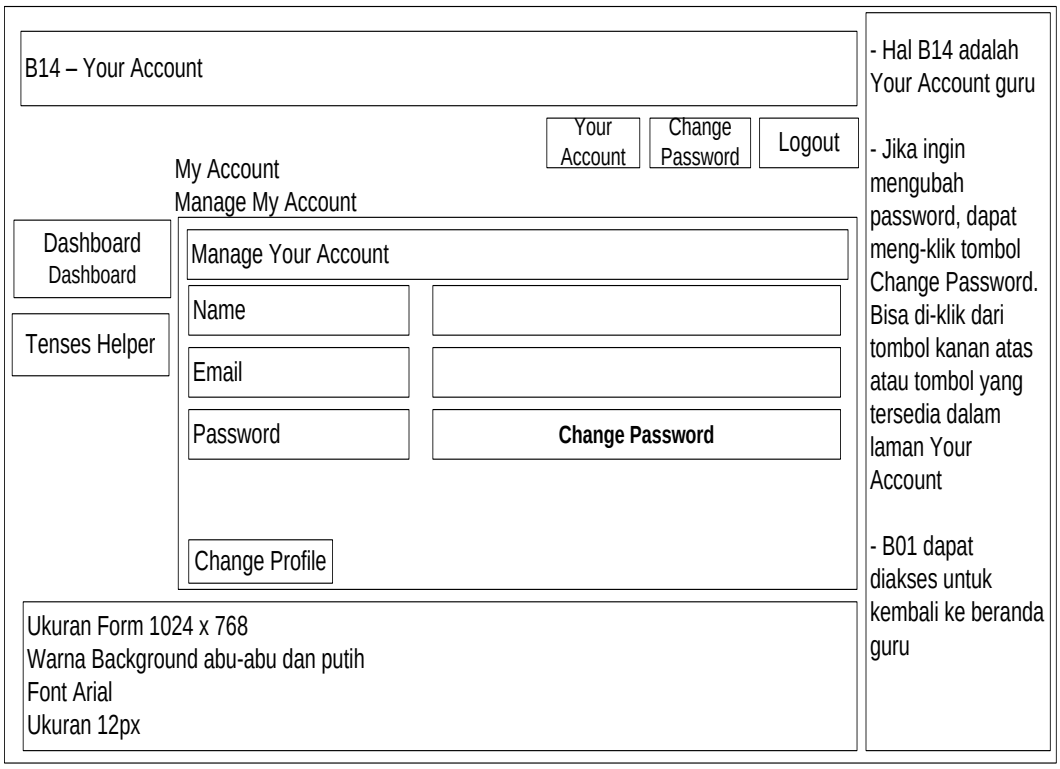
Gambar 3.30Edit *Tenses Helper*



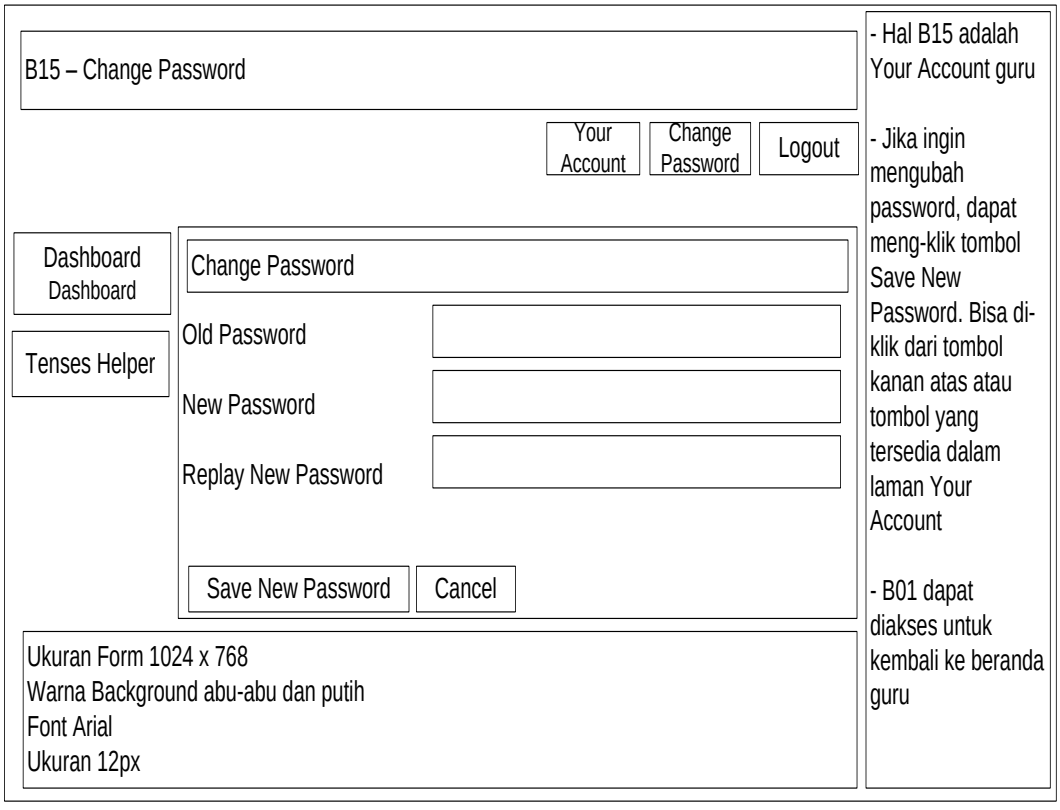
Gambar 3.31*Class Participant*



Gambar 3.32Grafik Skor Siswa

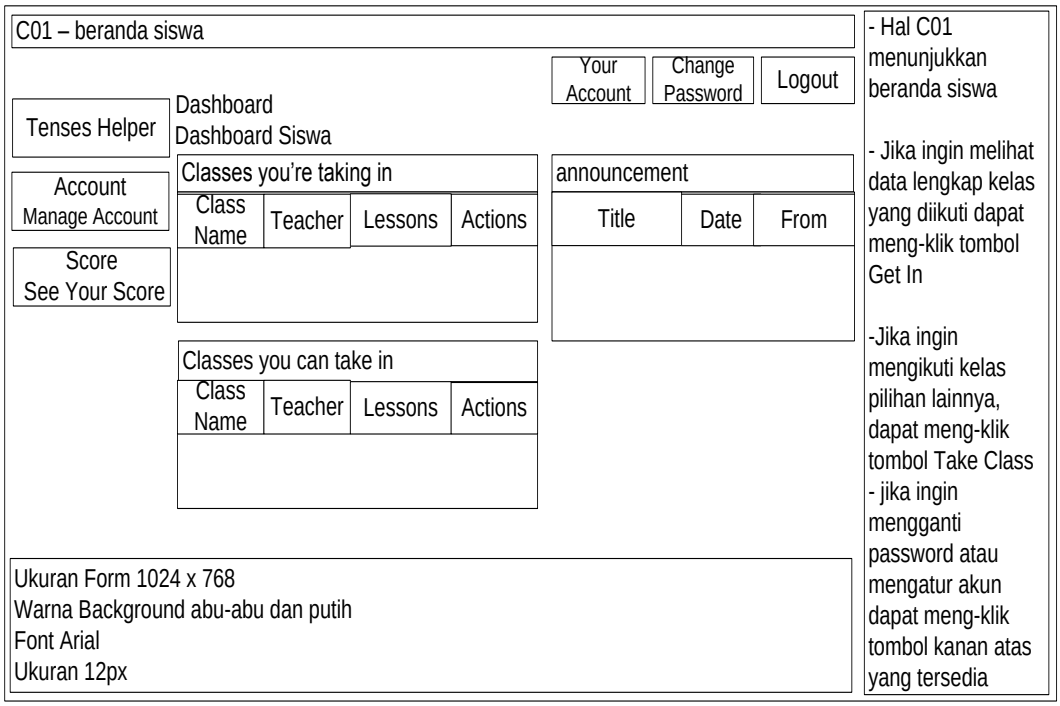


Gambar 3.33*Your Account* - Guru

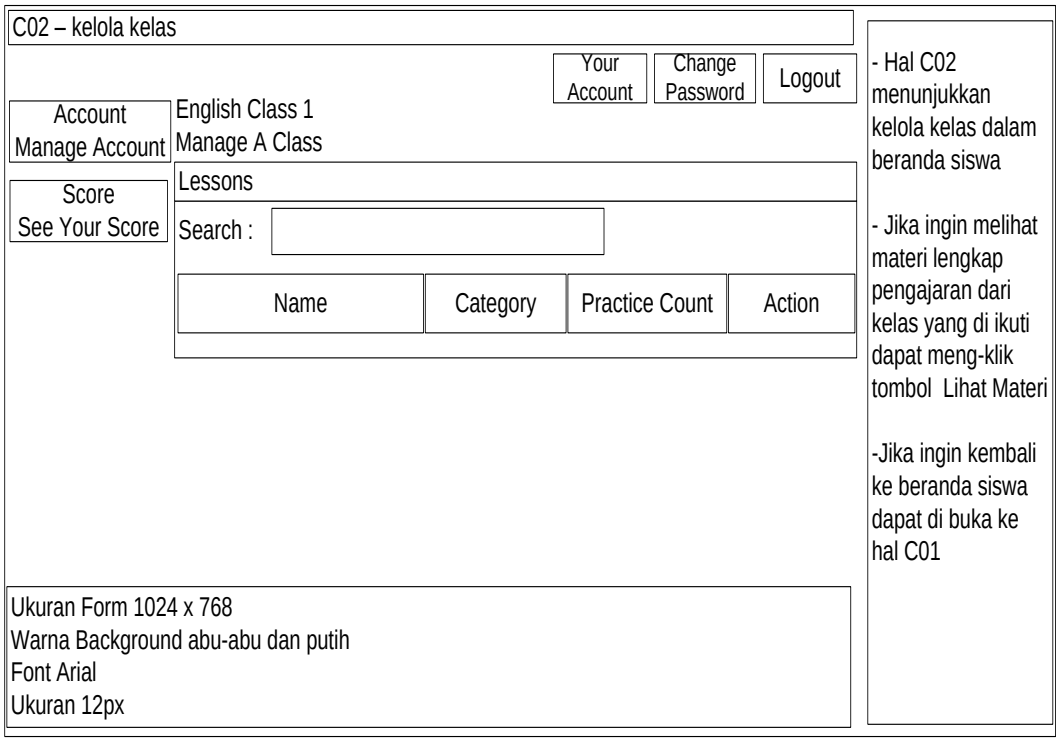


Gambar 3.34*Change Password* - Guru

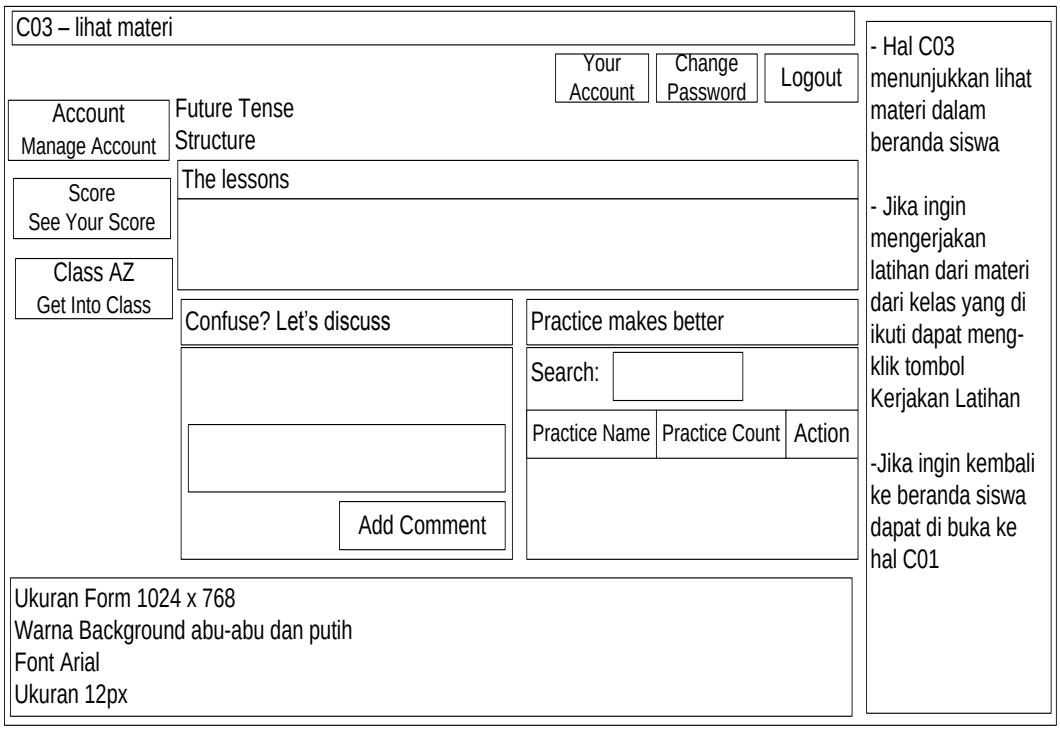
3.2.4.3 Perancangan Antarmuka Siswa



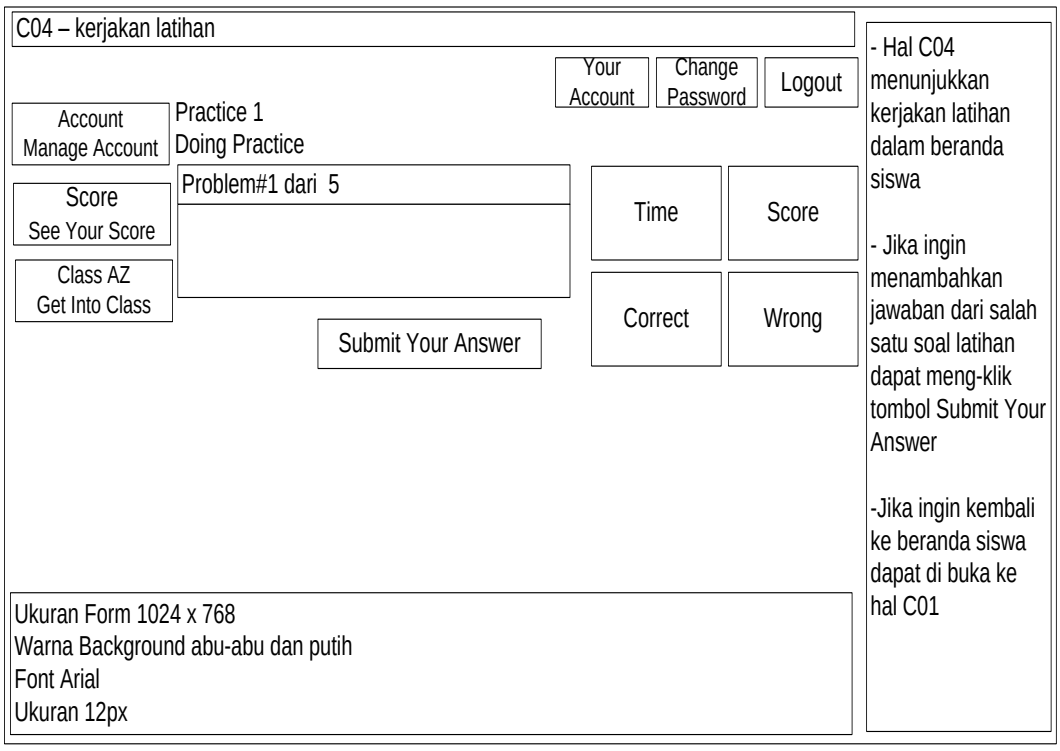
Gambar 3.35Beranda Siswa



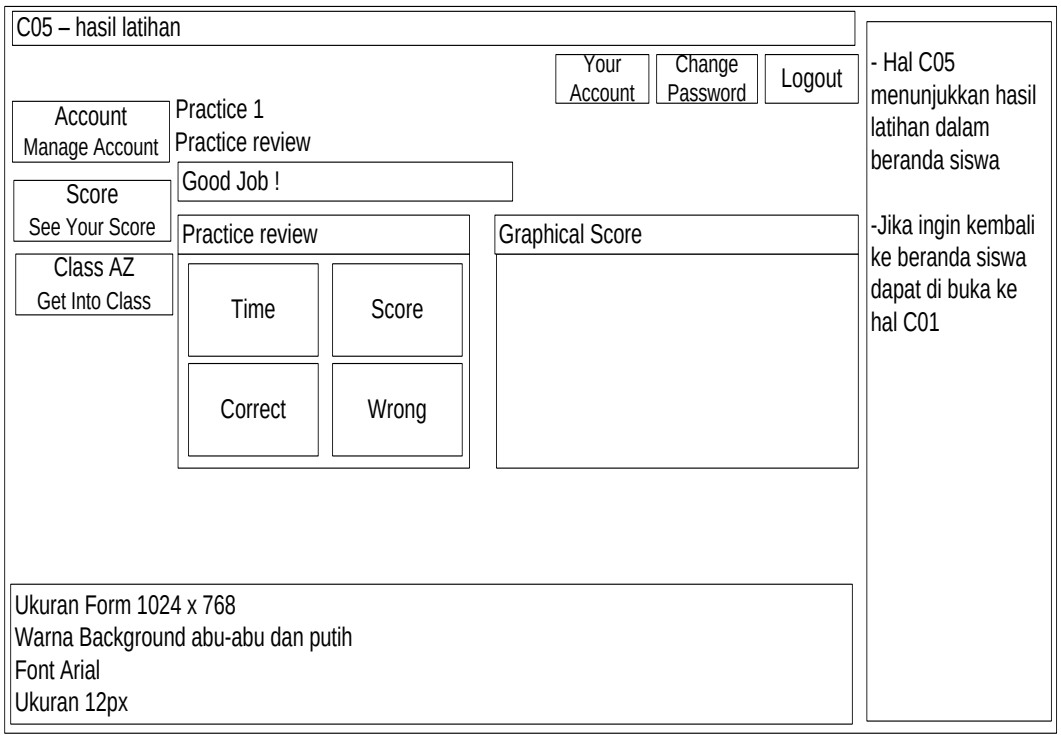
Gambar 3.36Kelola Kelas - Siswa



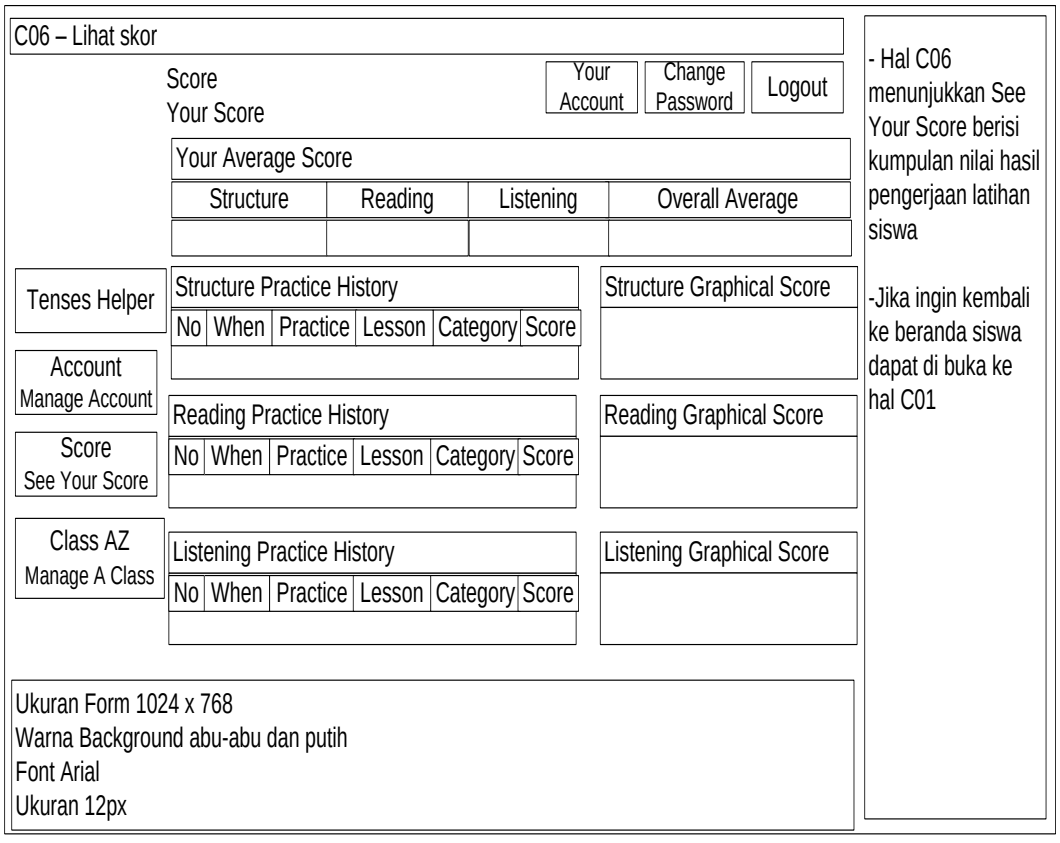
Gambar 3.37Lihat Materi



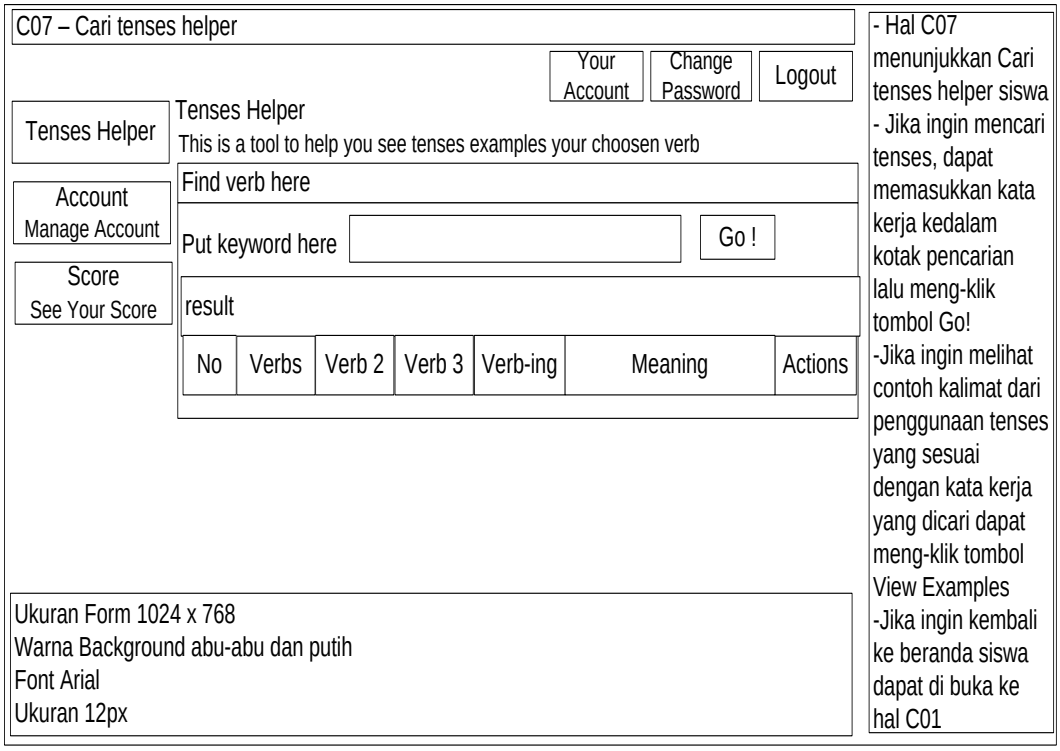
Gambar 3.38Kerjakan Latihan



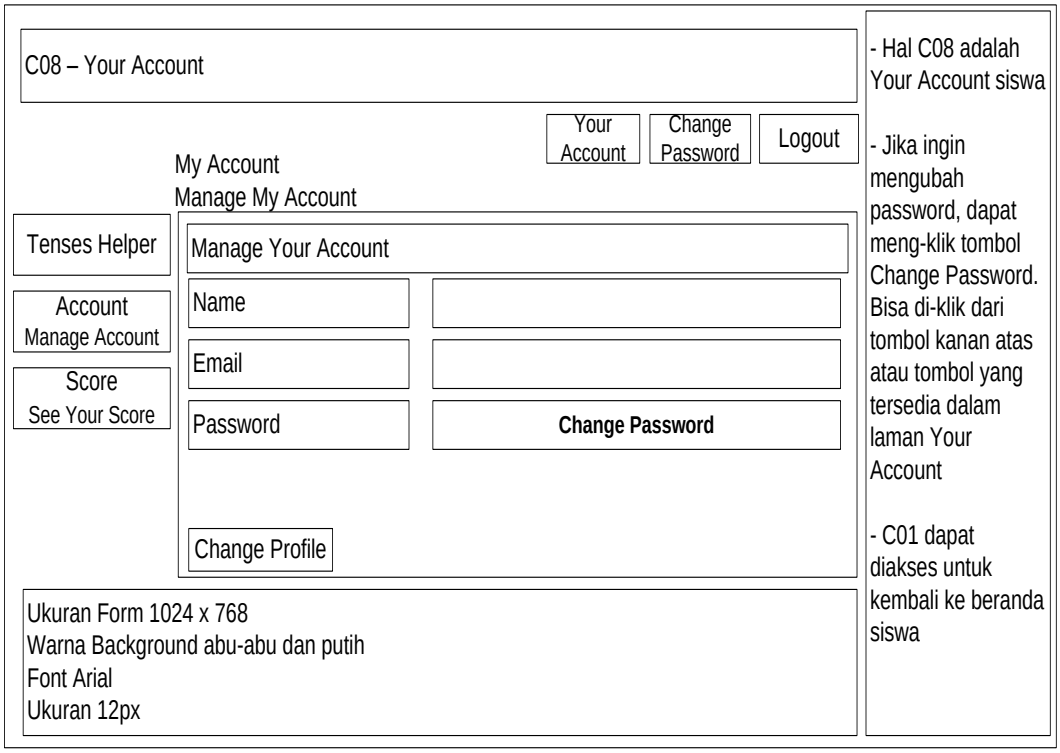
Gambar 3.39Hasil Latihan



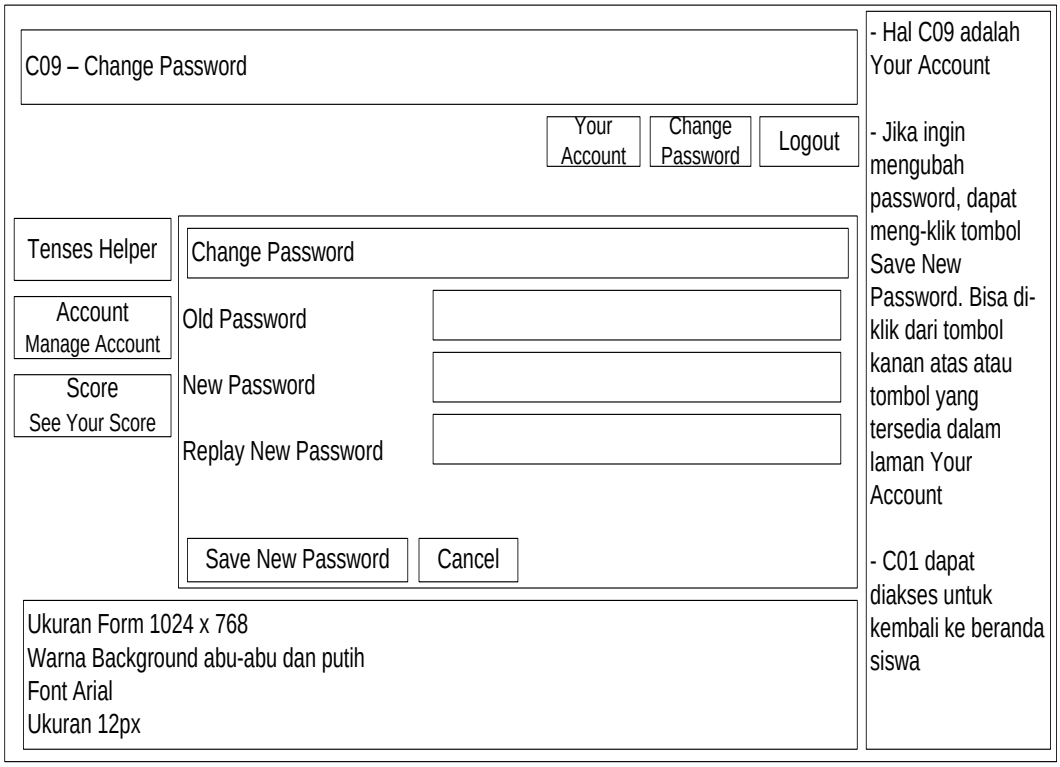
Gambar 3.40Lihat Skor



Gambar 3.41Cari *Tenses Helper*

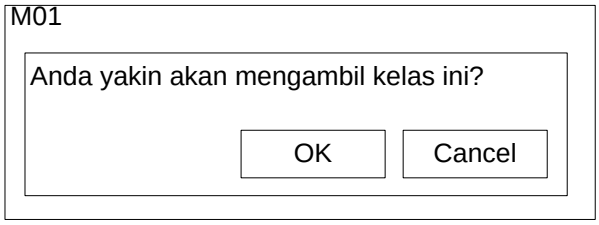


Gambar 3.42*Your Account* – Siswa

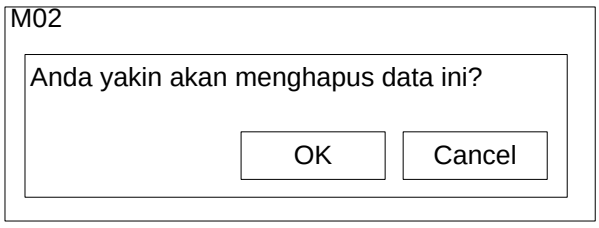


Gambar 3.43*Change Password* - Siswa

3.2.4.4 Perancangan Pesan



Gambar 3.44Pesan M01

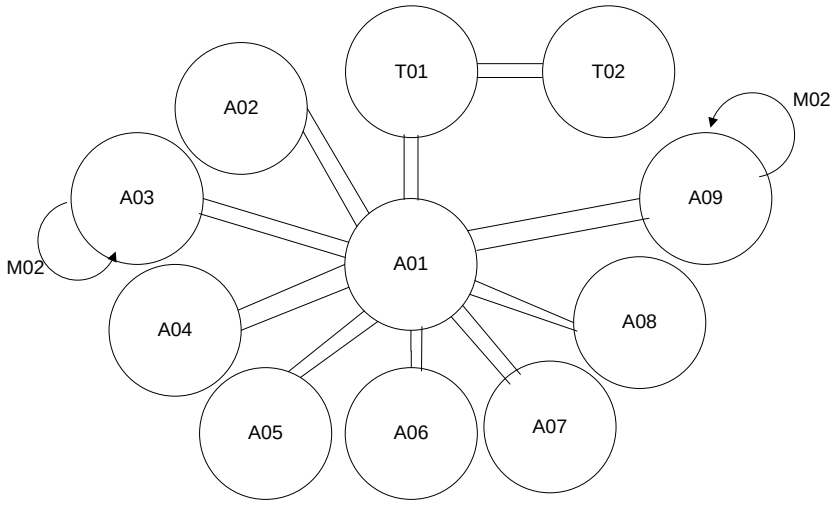


Gambar 3.45Pesan M02

3.2.4.5 Jaringan Semantik

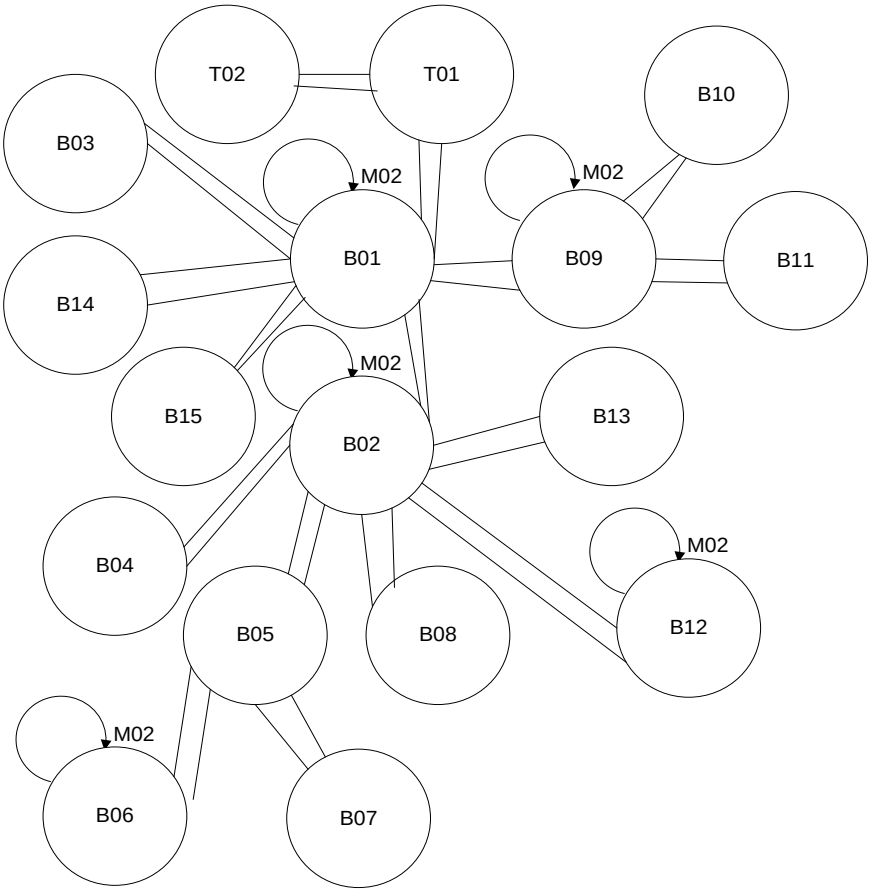
Setelah melakukan perancangan antarmuka dan perancangan pesan maka dilakukanlah perancangan terhadap aliran dari menu-menu yang ada di program akan digambarkan dalam sebuah jaringan semantik.

1. Jaringan Semantik Admin



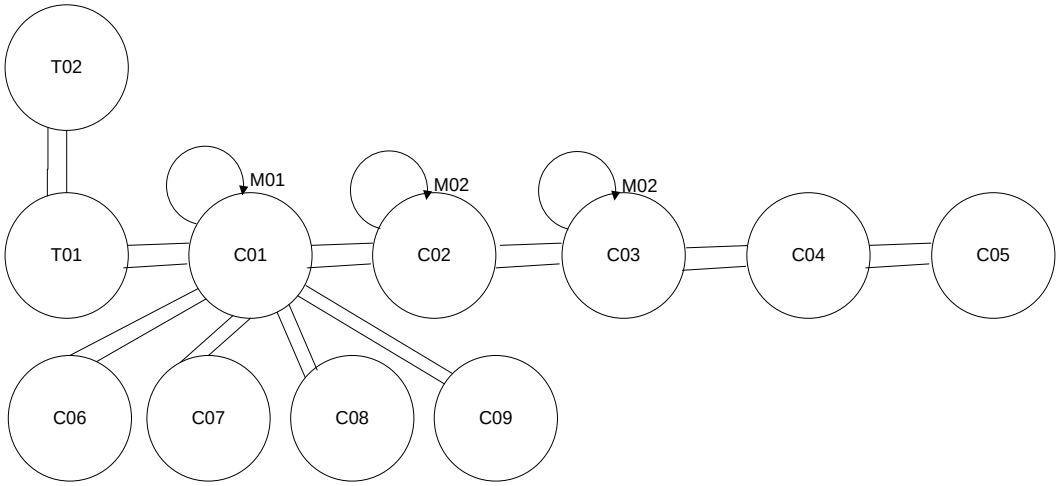
Gambar 3.46Jaringan Semantik Admin

2. Jaringan Semantik Guru



Gambar 3.47Jaringan Semantik Guru

3. Jaringan Semantik Siswa



Gambar 3.48Jaringan Semantik Siswa