

## **BAB IV**

### **PEMBAHASAN**

#### **4.1 Analisa Perancangan Sistem**

Dalam penelitian, pengumpulan dokumen lapangan dan wawancara dengan guru terkait, ditemukan bahwa proses pencatatan dan pelaksanaan ujian tidak terdokumentasi secara tertata dan sering tidak menyesuaikan jadwal yang telah ditentukan. Hal ini menyebabkan beberapa masalah seperti jadwal ujian yang bentrok dan evaluasi hasil ujian yang tidak terkontrol, yang dapat menyebabkan penumpukan pekerjaan dan kesalahan dalam penilaian. Karena itu, diperlukan sistem yang dapat mengintegrasikan proses tersebut agar data ujian dan pencatatan hasilnya dapat dikelola dan disimpan secara efisien., tidak memerlukan ruang besar, terkontrol dengan baik, dan menghindari kesalahan dalam penilaian.

penulis menggunakan teknik berikut untuk membangun sistem pengujian online berbasis web. *Unified Modelling Language* (UML) selama proses perancangan desain sistem, menggunakan model Waterfall dari SDLC (*Software Development Life Cycle*), yang menawarkan proses pengembangan sistem yang terstruktur. Metode UML mencakup diagram kasus penggunaan, spesifikasi kasus, diagram aktivitas, diagram urutan, dan diagram kelas.

#### **4.2 Perancangan Diagram Sistem Usulan**

Pada tahapan ini, Metode Analisis dan Desain *Objek-Oriented* (OOAD) digunakan untuk menyelesaikan proses perancangan sistem. Pendekatan OOAD dipilih karena memungkinkan untuk memberikan

visualisasi yang terorganisir untuk sistem yang dirancang. Hal ini dicapai dengan menerapkan konsep-konsep pemodelan yang berorientasi objek, yang membantu dalam memahami dan memetakan

struktur serta fungsionalitas sistem secara detail.

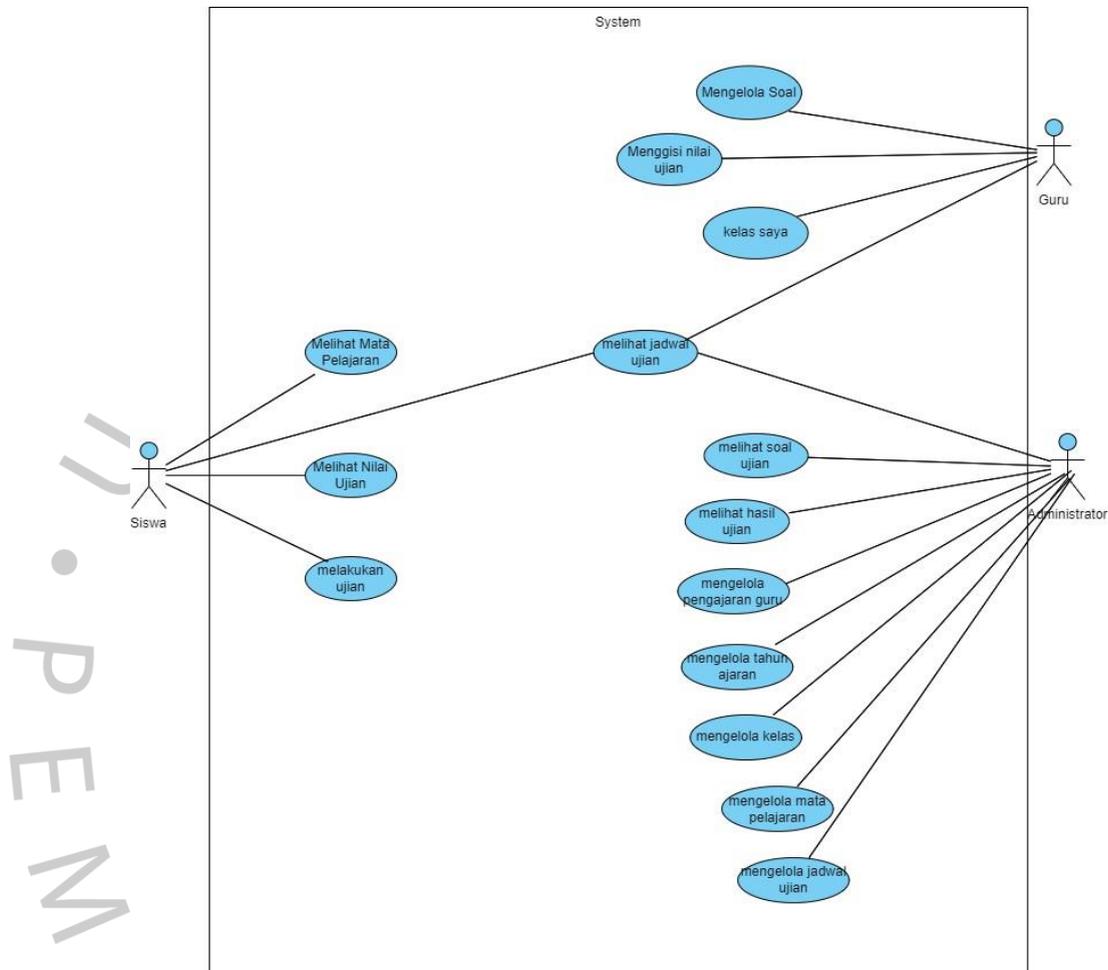
Metode OOAD tidak hanya memberikan kerangka yang terstruktur untuk analisis dan desain sistem, tetapi juga memungkinkan identifikasi komponen utama dan interaksinya sejak awal pengembangan. Dengan demikian, setiap elemen sistem dapat dianalisis secara menyeluruh, memastikan bahwa desain yang dihasilkan efisien, mudah dipelihara.

Berikut ini adalah berbagai jenis *diagram* yang digunakan dalam perancangan:

#### 4.2.1 Use case Diagram

Mengilustrasikan cara kerja sistem dari perspektif pengguna (aktor) dengan cara yang terstruktur dan mudah dipahami dengan menggunakan diagram ini. Dalam setiap kasus penggunaan, interaksi pengguna atau aktor dengan sistem menghasilkan tindakan menuju pencapaian, termasuk berbagai skenario penggunaan dan tindakan yang dilakukan pengguna atau aktor untuk memanfaatkan fitur-fitur yang tersedia dalam sistem. Dengan demikian, *use case diagram* memberikan gambaran yang komprehensif mengenai bagaimana pengguna dapat berinteraksi dengan sistem untuk mencapai hasil yang diinginkan, memastikan bahwa semua kebutuhan dan ekspektasi pengguna terhadap sistem tersebut dapat dipenuhi dengan efektif dan efisien.

Aplikasi ujian online web SDS XYZ gratis  
diilustrasikan di bawah ini dengan diagram:



Gambar 4 . 1 Rancangan *Use case* Diagram

#### 4.2.2 Spesifikasi *Use case* Diagram

Berdasarkan (Gambar 4.1), diperlukan suatu spesifikasi yang menunjukkan bagaimana sistem bekerja berdasarkan aktor dan sistem. Tabel

1.1 hingga 4.14 memberikan penjelasan tentang rancangan spesifikasi *use case*.

Tabel 4. 1 Rancangan Spesifikasi Use case kelola soal

Name Use case:	Kelola soal	
Actor:	Guru	
Description:	Guru dapat membuat atau melakukan pengolahan soal ujian seperti menambah, mengubah, atau menghapus soal ujian	
Normal Course:	Guru	Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan login</li> <li>2. Pilih menu soal</li> <li>3. Melakukan tambah banyak soal</li> <li>4. Mengubah soal atau mengganti jawaban</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> guru</li> <li>4. Menampilkan halaman data soal</li> <li>8. Menyimpan data</li> </ol>
Pre-condition	Sudah melakukan login dan masuk ke menu <i>dashboard</i> guru	
Post-condition	Berhasil melakukan tambah, dan ubah soal ujian	

Tabel 4. 2 Rancangan spesifikasi use case mengisi nilai ujian

Name Use Case:	Mengisi nilai ujian	
Actor :	Guru	
Description:	Nilai tes yang telah dilakukan siswa dapat dimasukkan oleh guru.	
Normal Course:	Guru	Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan login</li> <li>2. Pilih menu jadwal</li> <li>3. menilai ujian</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> guru</li> <li>4. Menampilkan halaman jadwal ujian</li> <li>8. melakukan input nilai ujian</li> <li>12. menyimpan data</li> </ol>

Pre-condition	Sudah melakukan login dan masuk ke menu <i>dashboard</i> guru.
Post-condition	Berhasil melakukan input nilai ujian.

Tabel 4 . 3 Rancangan spesifikasi *Use case* kelas saya

<i>Name Use Case:</i>	Kelas saya	
<i>Actor:</i>	Guru	
<i>Description:</i>	Guru dapat melihat mata Pelajaran yang diajar, serta dapat mencetak laporan hasil ujian	
<i>Normal Course:</i>	Guru	Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan login</li> <li>2. Pilih menu kelas saya</li> <li>3. Melihat detail kelas yang diajar</li> <li>4. Mencetak laporan hasil ujian.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> guru</li> <li>4. Menampilkan halaman kelas saya</li> <li>8. cetak hasil ujian.</li> </ol>
<i>Pre-condition</i>	Sudah melakukan login dan masuk ke menu <i>dashboard</i> guru.	
<i>Post-condition</i>	Berhasil dapat menampilkan deskripsi kursus yang diajarkan dan mencetak laporan skor ujian.	

Tabel 4 . 4 Rancangan spesifikasi *Use case* mengelola jadwal ujian (admin)

<i>Name Use Case:</i>	Kelola jadwal ujian	
<i>Actor:</i>	Administrator	
<i>Description:</i>	Admin dapat menentukan atau mengubah jadwal ujian serta melihat dan menilai ujian	
<i>Normal Course:</i>	Administrator	Sistem

	1. Melakukan login 2. Pilih menu jadwal ujian 3. Melakukan tambah banyak jadwal 4. Melihat soal dan peserta ujian	2. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> administrator 4. Menampilkan halaman jadwal ujian 8. Menyimpan data
Pre-condition	Sudah melakukan login dan masuk ke menu <i>dashboard</i> administrator.	
Post-condition	Berhasil melakukan tambah jadwal ujian, melihat soal ujian dan peserta ujian.	

Tabel 4. 5 Rancangan Spesifikasi Use case melihat soal ujian

Name Use Case:	Lihat soal ujian	
Actor:	Administrator	
Description:	Admin bisa melihat soal ujian yang sudah dibuat oleh Guru.	
Normal Course:	Administrator	Sistem

	1. Melakukan login 2. Pilih menu soal 3. Melihat soal ujian	2. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> administrator 4. Menampilkan halaman soal
Pre-condition	Sudah melakukan login dan masuk ke menu <i>dashboard</i> administrator.	
Post-condition	Berhasil melihat soal ujian.	

Tabel 4. 6 Rancangan spesifikasi Use case melihat hasil ujian

Name Use Case:	lihat hasil ujian
Actor :	Administrator

<i>Description:</i>	Administrator bisa melihat hasil tes.	
<i>Normal Course:</i>	Administrator	Sistem
	1. Melakukan login 2. Pilih menu hasil tes 3. Lihat nilai tes 4. pilih menu tampilkan soal 5. melakukan penilaian	2. tampil halaman <i>dashboard</i> administrator 4. tampil halaman nilai tes 8. Menyimpan data
<i>Pre-condition</i>	Sudah melakukan login dan masuk ke menu <i>dashboard</i> administrator.	
<i>Post-condition</i>	Berhasil melihat hasil ujian serta melakukan penilaian ujian.	

Tabel 4. 7 Rancangan spesifikasi Use case mengelola pengajaran guru

<i>Name Use Case:</i>	kelola pengajaran guru
<i>Actor:</i>	Administrator

<i>Description:</i>	Administrator dapat menambah dan menghapus guru mata pelajaran.	
<i>Normal Course:</i>	Administrator	Sistem
	1. login 2. Pilih pengajaran guru 3. Melakukan tambah data guru pengajar 4. Menghapus data guru pengajar	2. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> administrator 4. Menampilkan halaman pengajaran guru. 8. Menyimpan data
<i>Pre-condition</i>	Sudah melakukan login dan masuk ke menu <i>dashboard</i> administrator.	
<i>Post-condition</i>	Berhasil melakukan tambah data guru pengajar, menghapus data guru pengajar	

Tabel 4 . 8 Rancangan spesifikasi Use case mengelola tahun ajaran

<i>Name Use Case:</i>	Kelola tahun ajaran	
<i>Actor :</i>	Administrator	
<i>Description:</i>	Admin dapat menambah atau mengubah serta menghapus data tahun ajaran.	
<i>Normal Course:</i>	Administrator	Sistem
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan login</li> <li>2. Pilih menu tahun ajaran</li> <li>3. Melakukan tambah.</li> <li>4. Melakukan ubah.</li> <li>5. Menghapus data.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> administrator</li> <li>4. Menampilkan halaman tahun ajaran</li> <li>8. Menyimpan data</li> </ol>
<i>Pre-condition</i>	Sudah melakukan login dan masuk ke menu <i>dashboard</i> administrator.	
<i>Post-condition</i>	Data tahun ajaran telah berhasil ditambahkan, data dapat	
	diubah dan dihapus.	

Tabel 4 . 9 Rancangan spesifikasi use case mengelola kelas

<i>Name Use Case:</i>	Kelola kelas	
<i>Actor :</i>	Administrator	
<i>Description :</i>	Administrator dapat menambah, mengubah, dan menghapus data.	
<i>Normal Course:</i>	Administrator	Sistem

	1. login 2. Pilih menu kelola kelas 3. tambah data 4. Mengubah data 5. Menghapus data	2. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> administrator 4. Menampilkan mengelola kelas 8. Menyimpan data
Pre-condition	Sudah melakukan login dan masuk ke menu <i>dashboard</i> administrator.	
Post-condition	Berhasil memasukkan dan menambah data kelas; dapat mengubah dan hapus data.	

Tabel 4. 10 Rancangan spesifikasi Use case mengelola mata pelajaran

Name Use Case:	Mengelola mata Pelajaran	
Actor :	Administrator	
Description :	Data subjek dapat ditambahkan, diubah, dan dihapus oleh administrator.	
Normal Course:	Administrator	Sistem
	1. login 2. Pilih menu mata pelajaran	2. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> administrator 4. Menampilkan halaman mata pelajaran
	3. tambah data. 4. ubah data 5. hapus data	pelajaran 8. Menyimpan data
Pre-condition	Sudah melakukan login dan masuk ke menu <i>dashboard</i> administrator.	
Post-condition	Anda telah berhasil login dan data subjek telah ditambahkan, diubah, dan dihapus.	

Tabel 4. 11 Rancangan spesifikasi Use case melihat mata pelajaran

Name Use Case:	Lihat Pelajaran	
Actor :	Siswa	
Description :	Siswa dapat melakukan lihat detail pelajaran dan guru dari mata Pelajaran	
Normal Course:	Siswa	Sistem
	1. melakukan login 2. pilih menu mata pelajaran	2. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> siswa 4. Menampilkan mata Pelajaran dan guru mata pelajaran
Pre-condition	Sudah melakukan login dan masuk ke menu <i>dashboard</i> siswa.	
Post-condition	Berhasil melihat mata Pelajaran serta guru dari mata Pelajaran tersebut	

Tabel 4. 12 Rancangan spesifikasi use case melihat nilai ujian

Name Use Case:	Lihat hasil ujian	
Actor :	Siswa	
Description :	Siswa dapat melihat hasil tes yang dinilai oleh guru mata pelajaran.	
Normal Course:	Siswa	Sistem
	1. Melakukan login 2. pilih menu nilai ujian	2. tampil <i>dashboard</i> siswa 4. Tampil nilai tes.
Pre-condition	Sudah melakukan login dan masuk ke menu <i>dashboard</i> siswa.	
Post-condition	Berhasil melihat nilai ujian.	

Tabel 4. 13 Rancangan spesifikasi use case jadwal ujian

<i>Name Use Case:</i>	Jadwal ujian	
<i>Actor :</i>	Siswa, guru, dan admin	
<i>Description :</i>	Jadwal ujian dapat diakses oleh siswa, guru, dan administrator.	
<i>Normal Course:</i>	Siswa, guru dan admin	Sistem
	1. Melakukan login 2. pilih menu jadwal ujian	2. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> 4. Menampilkan jadwal ujian
<i>Pre-condition</i>	Sudah melakukan login dan masuk ke menu <i>dashboard</i> administrator.	
<i>Post-condition</i>	Berhasil melihat jadwal ujian	

Tabel 4. 14 Rancangan spesifikasi use case mengakses ujian

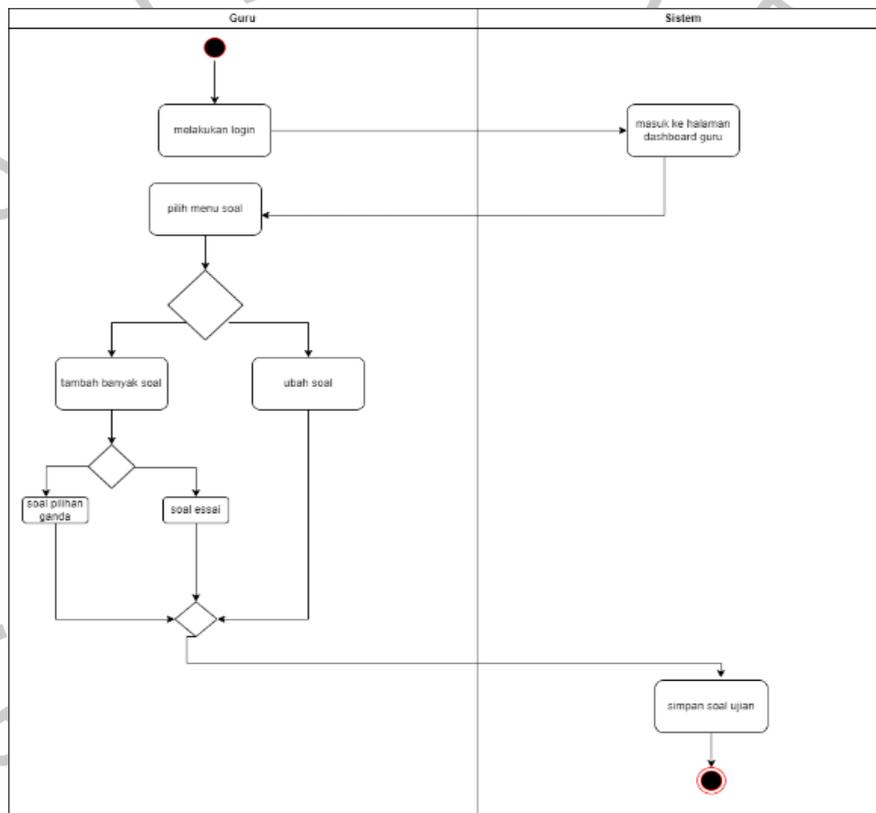
<i>Name Use Case:</i>	Mengakses ujian	
<i>Actor :</i>	Siswa	
<i>Description :</i>	Siswa dapat mengikuti ujian yang sedang berlangsung sesuai jadwal yang sudah ditentukan oleh guru	
<i>Normal Course:</i>	Siswa	Sistem
	1. Melakukan login 2. pilih menu jadwal ujian 3. Pilih menu ikuti ujian	2. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> siswa 4. Menampilkan jadwal ujian 8. menampilkan soal ujian
<i>Pre-condition</i>	Sudah melakukan login dan masuk ke menu <i>dashboard</i> siswa.	
<i>Post-condition</i>	Berhasil menampilkan soal ujian	

### 4.2.3 Activity Diagram

Diagram ini digunakan dalam UML untuk menggambarkan operasi sistem, termasuk aliran aktivitas, keadaan data sistem, dan integrasi dari satu tugas ke tugas lainnya.

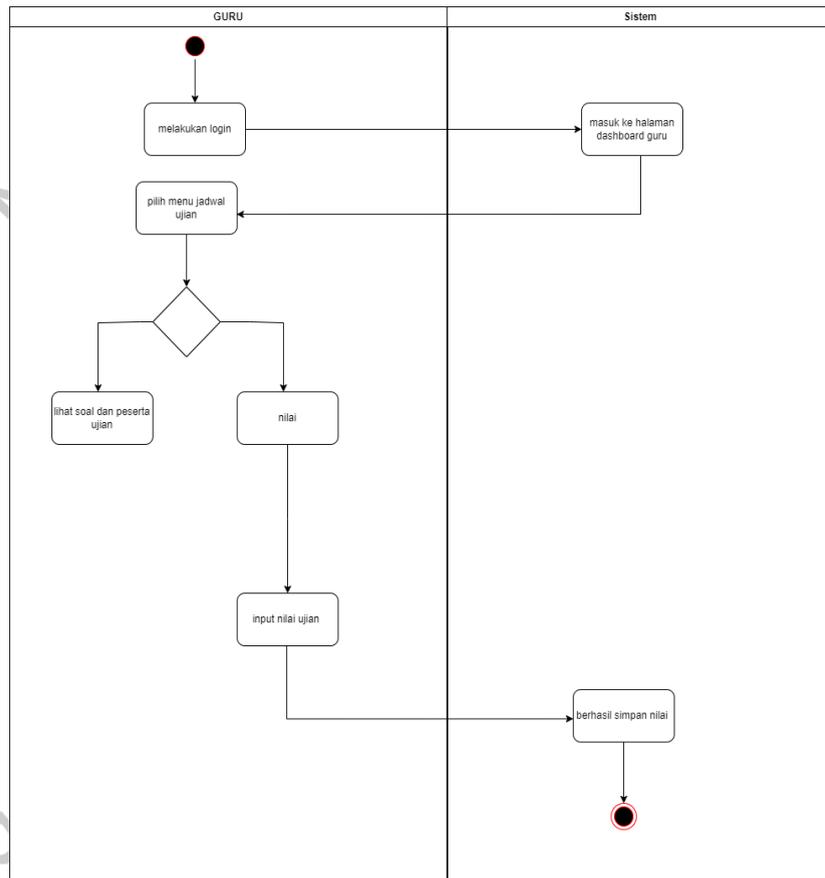
Diagram aktivitas untuk aplikasi ini ditunjukkan di bawah sebagai berikut:

#### 1. Rancangan *Activity diagram* untuk mengelola soal guru.



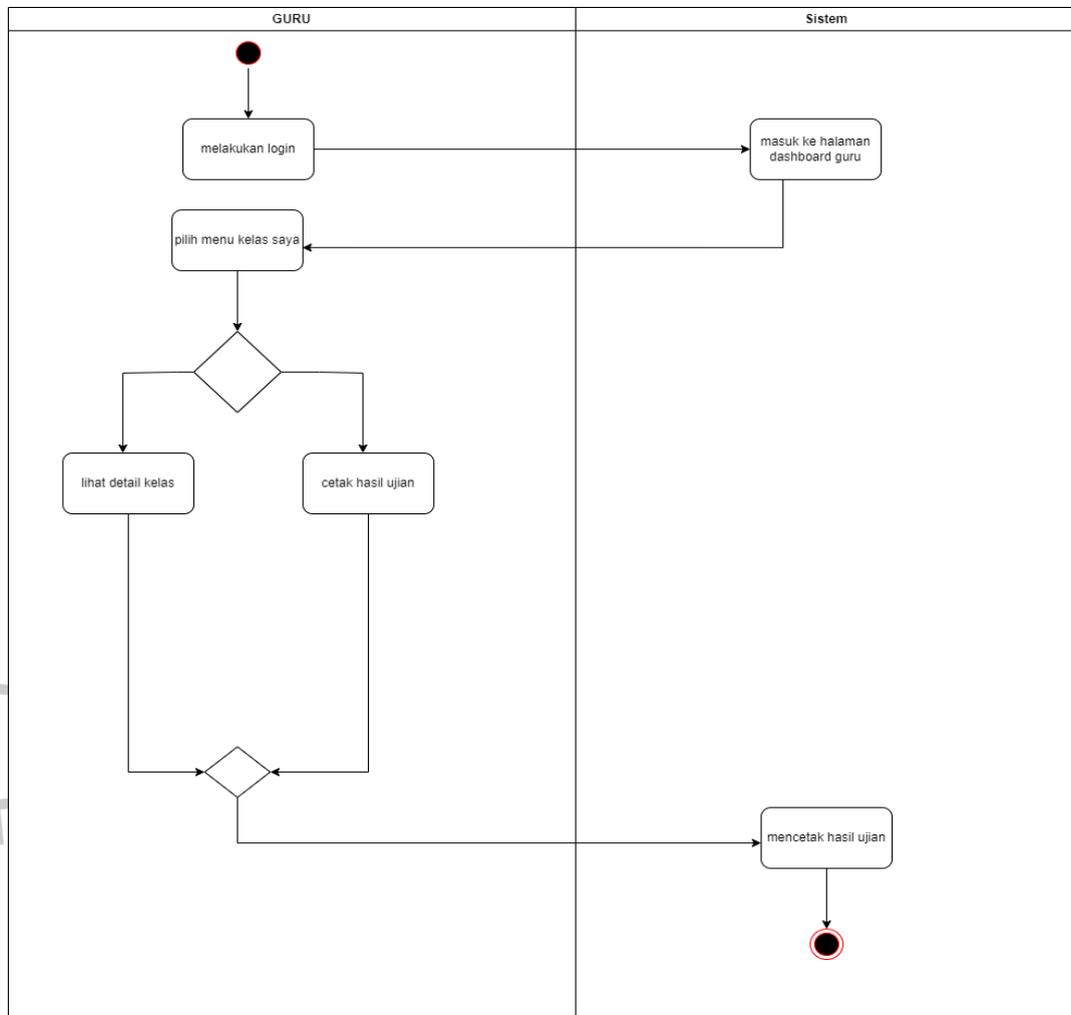
Gambar 4 . 2 Rancangan *Activity diagram* mengelola soal

## 2. Rancangan Activity diagram mengisi nilai ujian



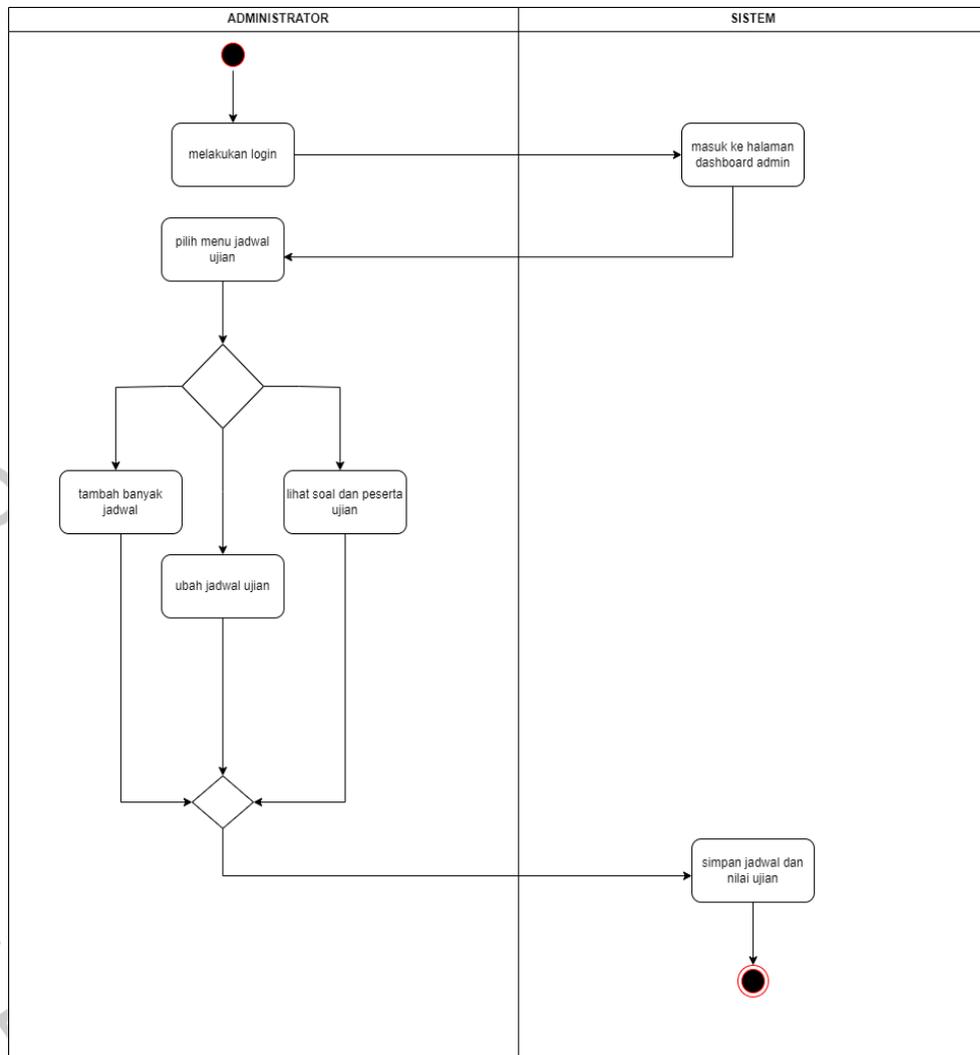
Gambar 4 . 3 Rancangan Activity diagram mengisi nilai ujian

### 3. Rancangan *Activity diagram* kelas saya



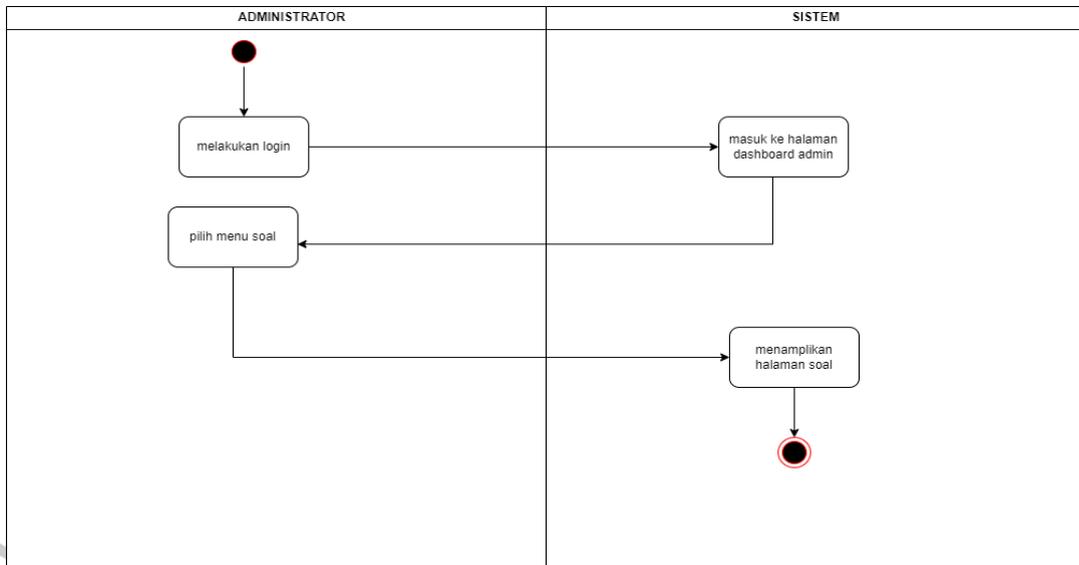
Gambar 4. 4 Rancangan *Activity diagram* kelas saya

#### 4. Rancangan Activity diagram mengelola jadwal (Admin)



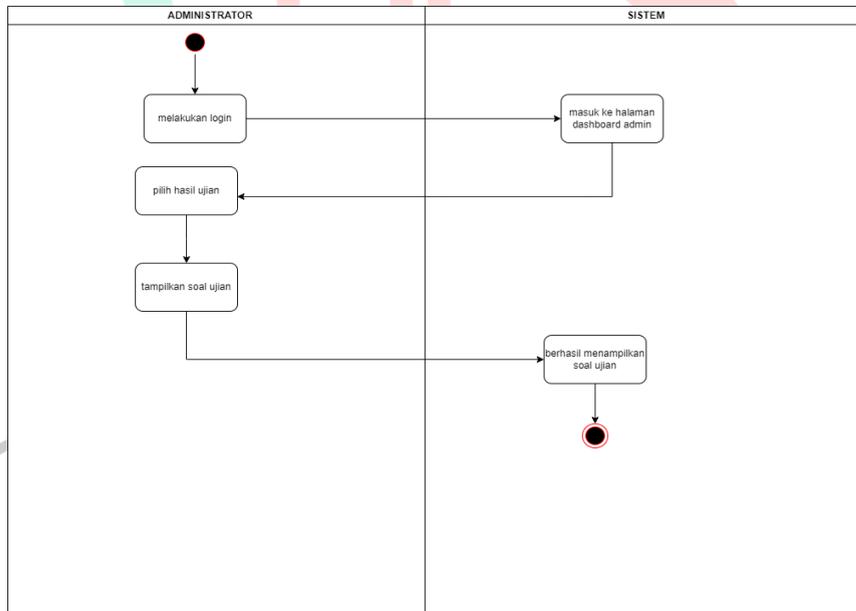
Gambar 4 . 5 Rancangan Activity Diagram mengelola jadwal

5. Rancangan *Activity diagram* melihat soal ujian



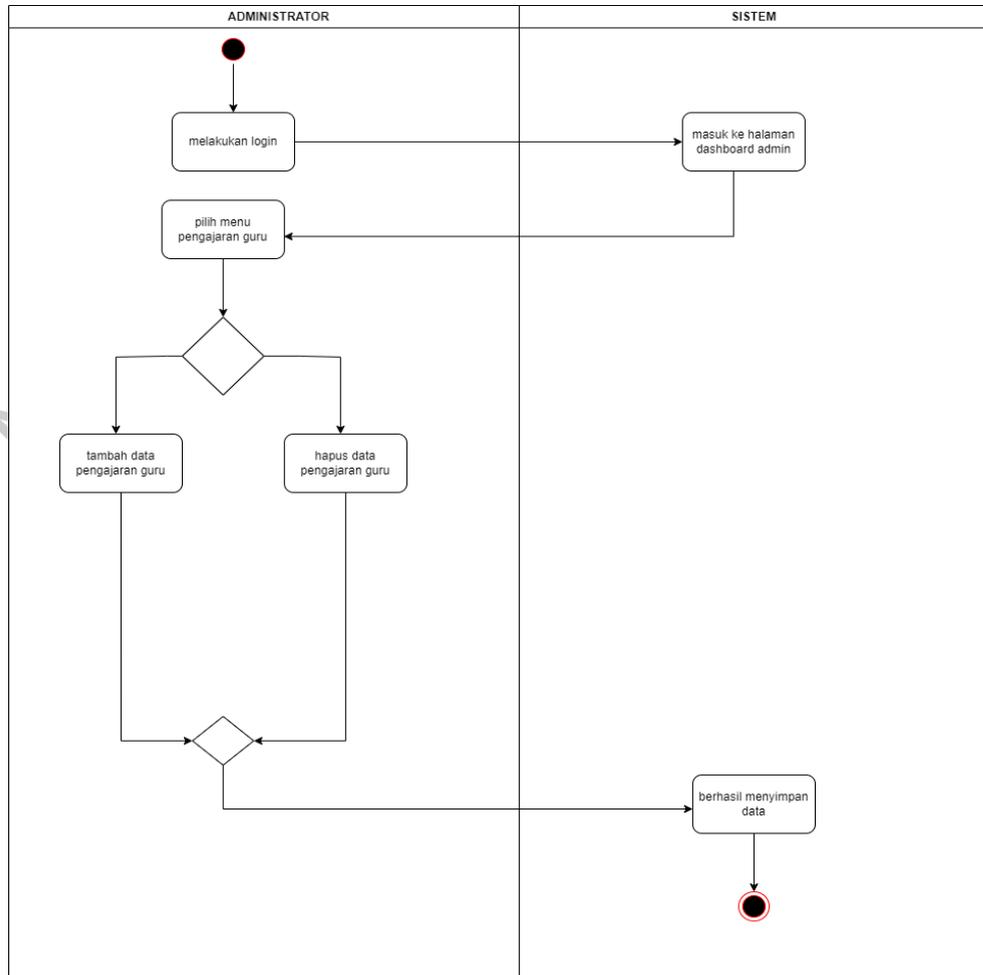
Gambar 4 . 6 Rancangan *Activity diagram* melihat soal ujian

6. Rancangan *Activity diagram* melihat hasil ujian



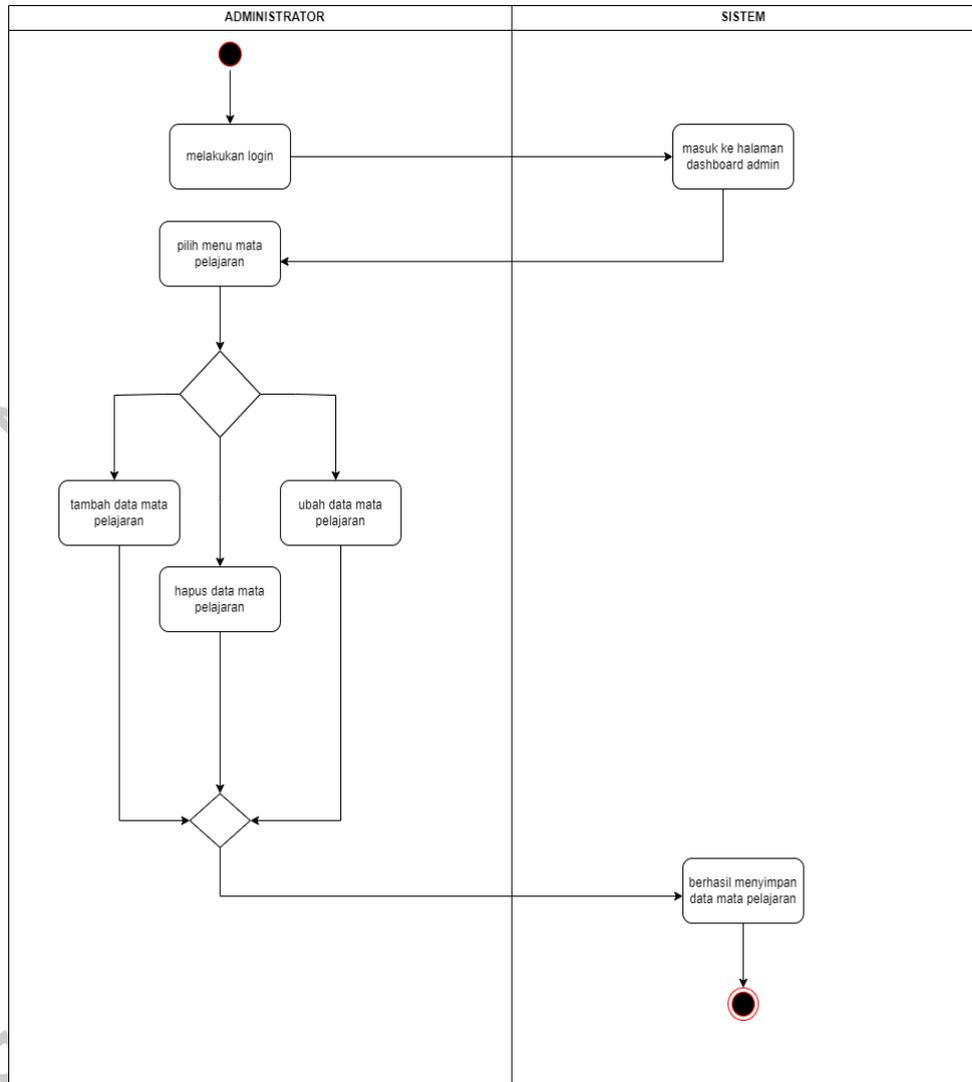
Gambar 4 . 7 Rancangan *Activity diagram* melihat hasil ujian

## 7. Rancangan *Activity diagram* mengelola pengajaran guru



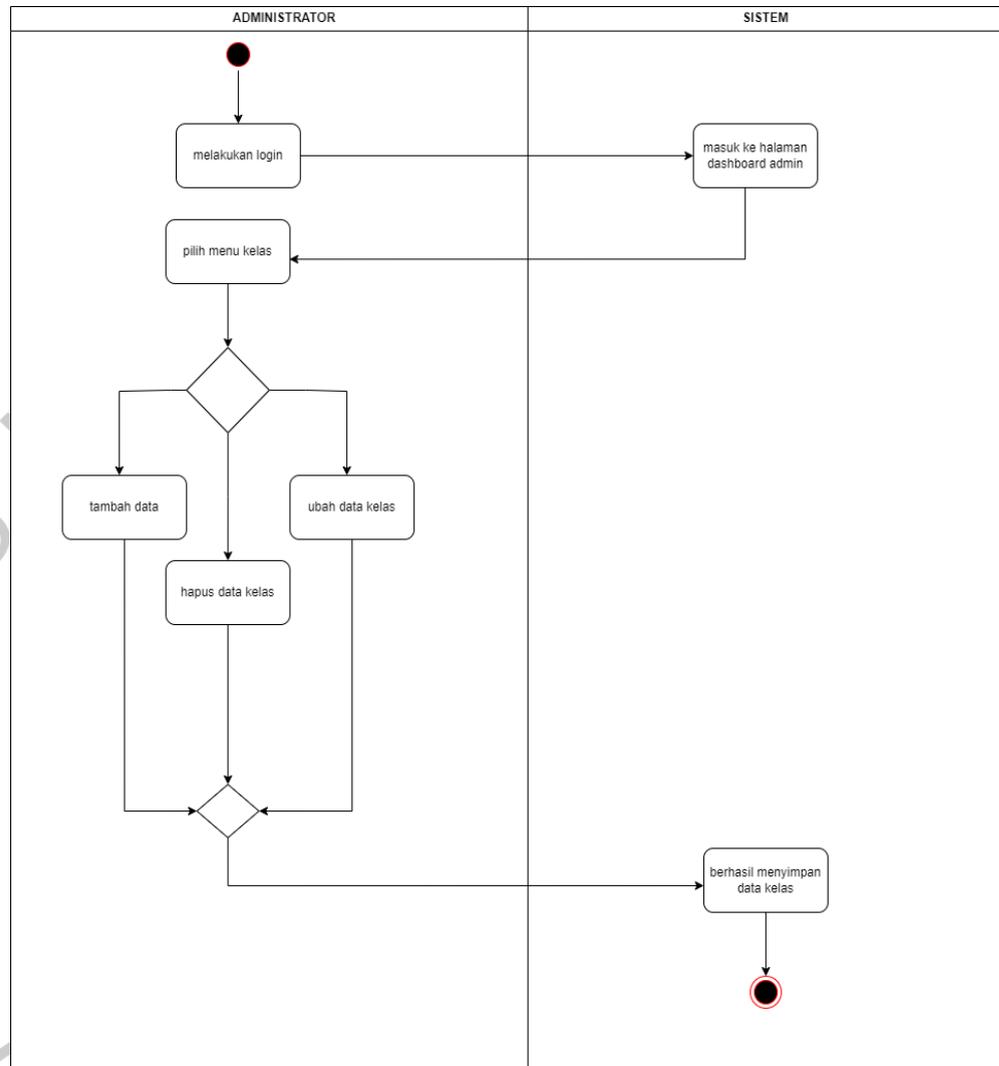
Gambar 4 . 8 Rancangan *Activity diagram* mengelola pengajaran guru

8. Rancangan *Activity diagram* mengelola tahun ajaran



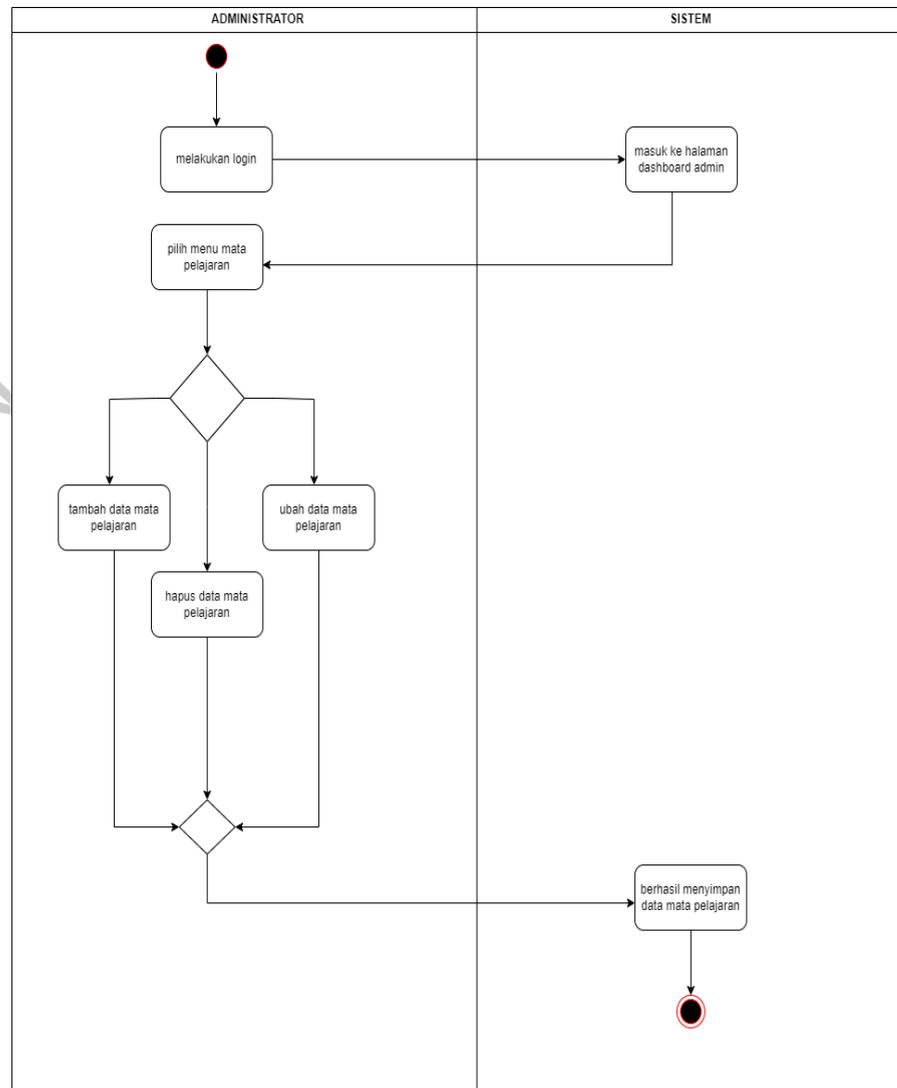
Gambar 4 . 9 Rancangan *Activity diagram* mengelola tahun ajaran

9. Rancangan *Activity diagram* mengelola kelas



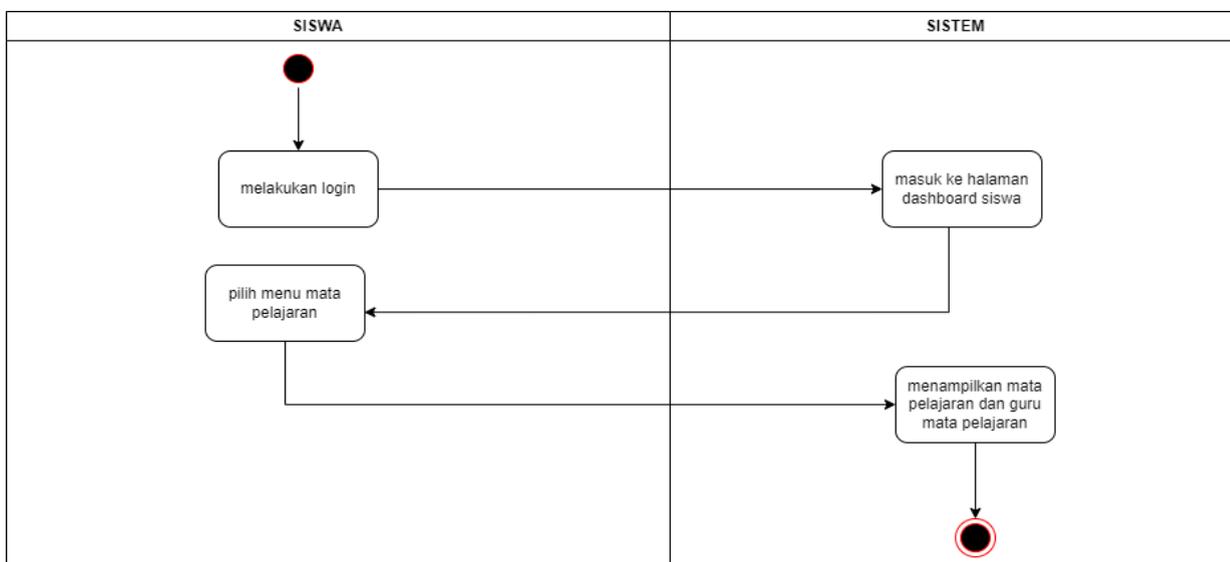
Gambar 4 . 10 Rancangan Activity diagram mengelola kelas

## 10. Rancangan *Activity diagram* mengelola mata Pelajaran



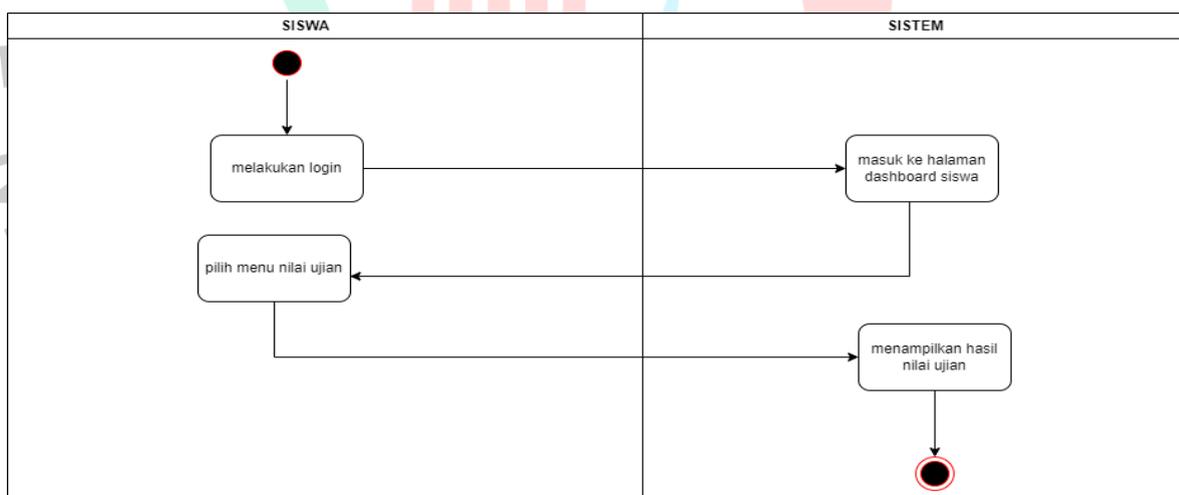
Gambar 4. 11 Rancangan *Activity diagram* mengelola mata pelajaran

### 11. Rancangan *Activity diagram* melihat mata Pelajaran



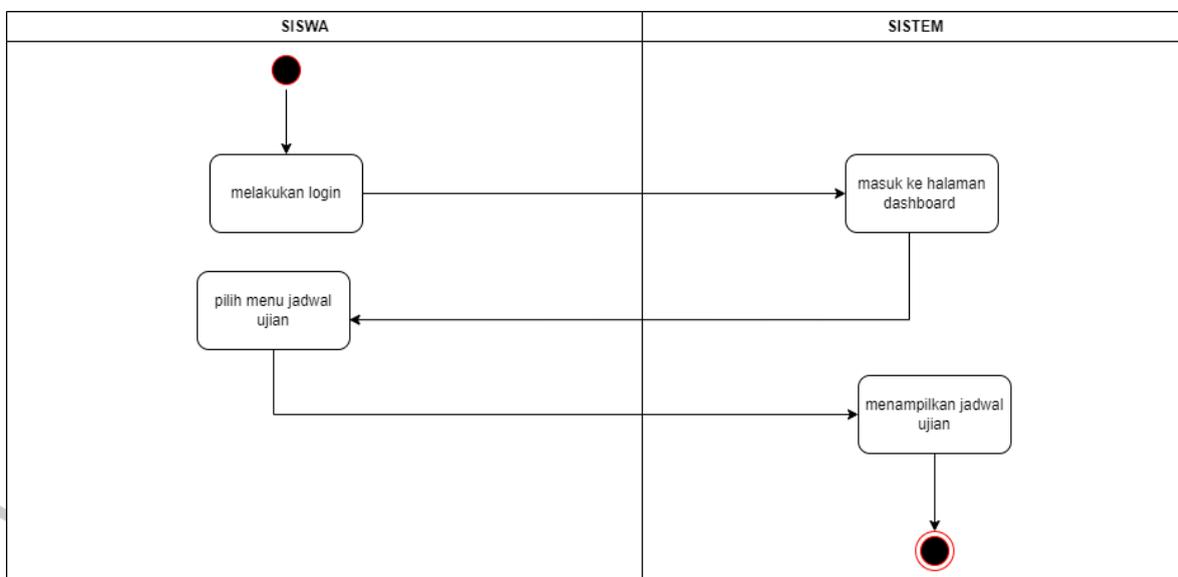
Gambar 4. 12 Rancangan *Activity diagram* melihat mata pelajaran

### 12. Rancangan *Activity diagram* melihat hasil nilai ujian



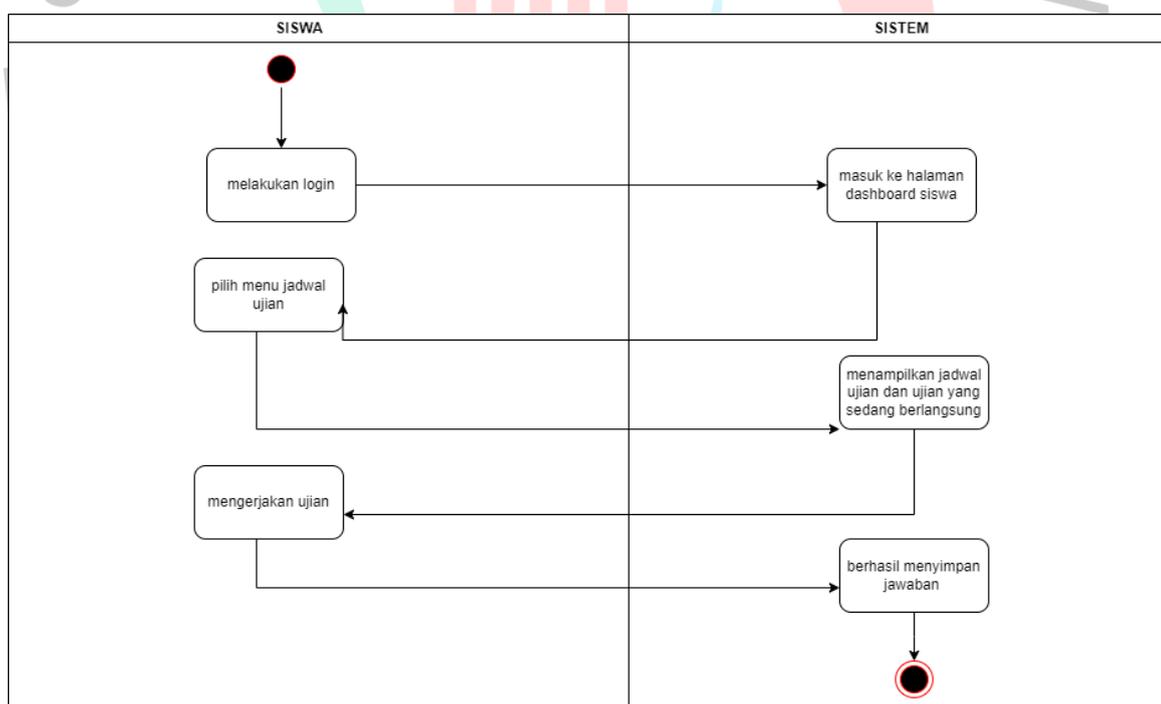
Gambar 4. 13 Rancangan *Activity diagram* melihat hasil nilai ujian

13. Rancangan *Activity diagram* melihat jadwal ujian



Gambar 4 . 14 Rancangan *Activity diagram* melihat jadwal ujian

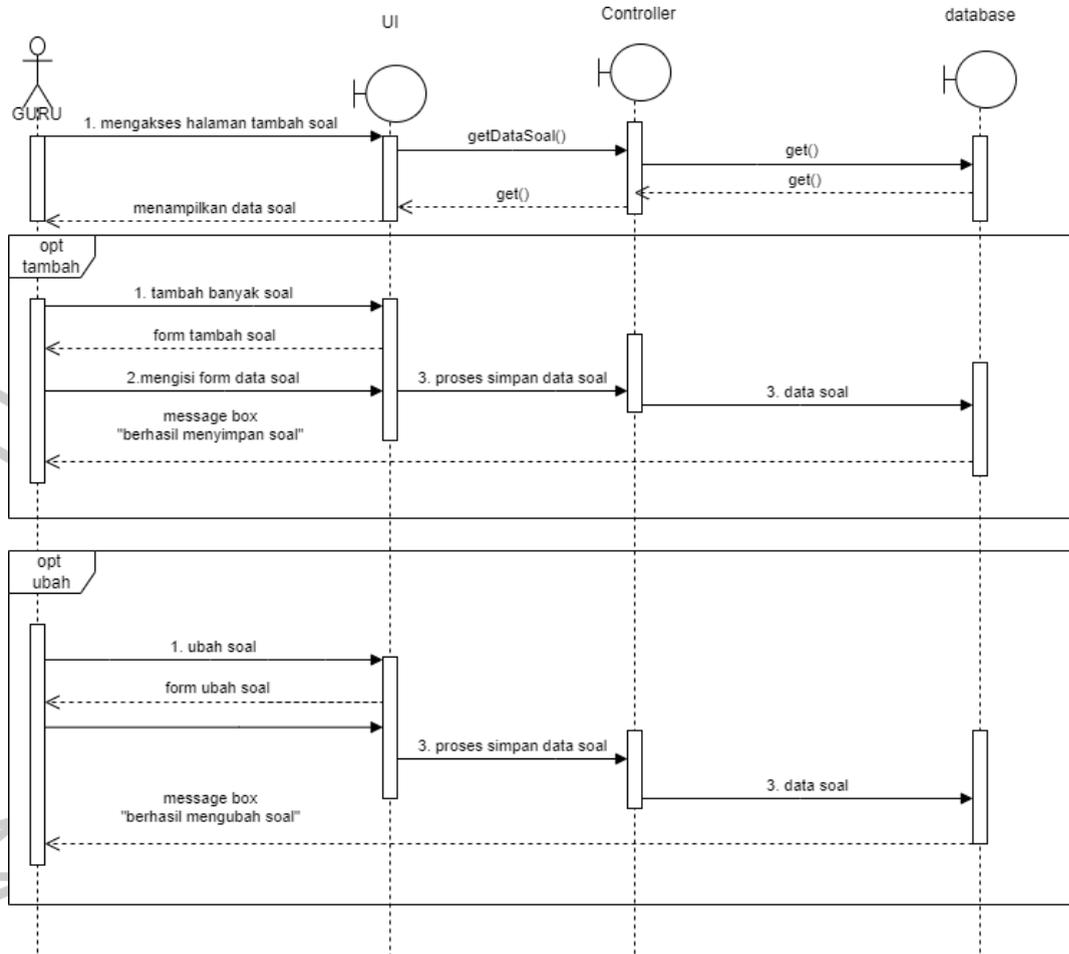
14. Rancangan *Activity diagram* mengikuti ujian



Gambar 4 . 15 Rancangan *Activity diagram* melihat jadwal ujian

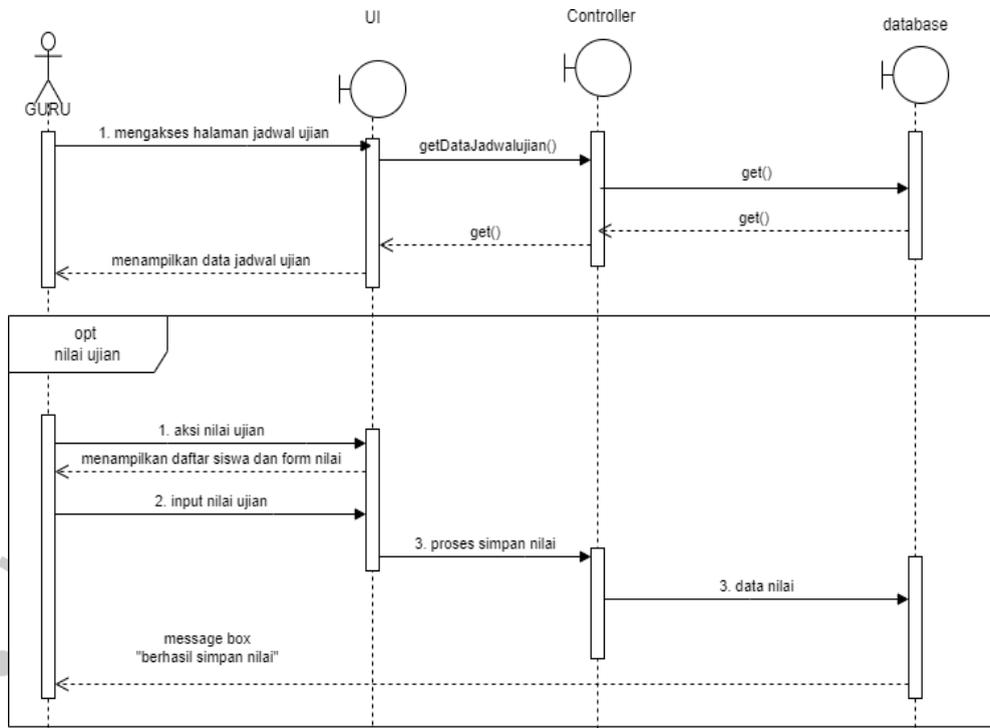
### 4.2.3 Sequence Diagram

#### 1. Rancangan *Sequence diagram* tambah soal (guru)



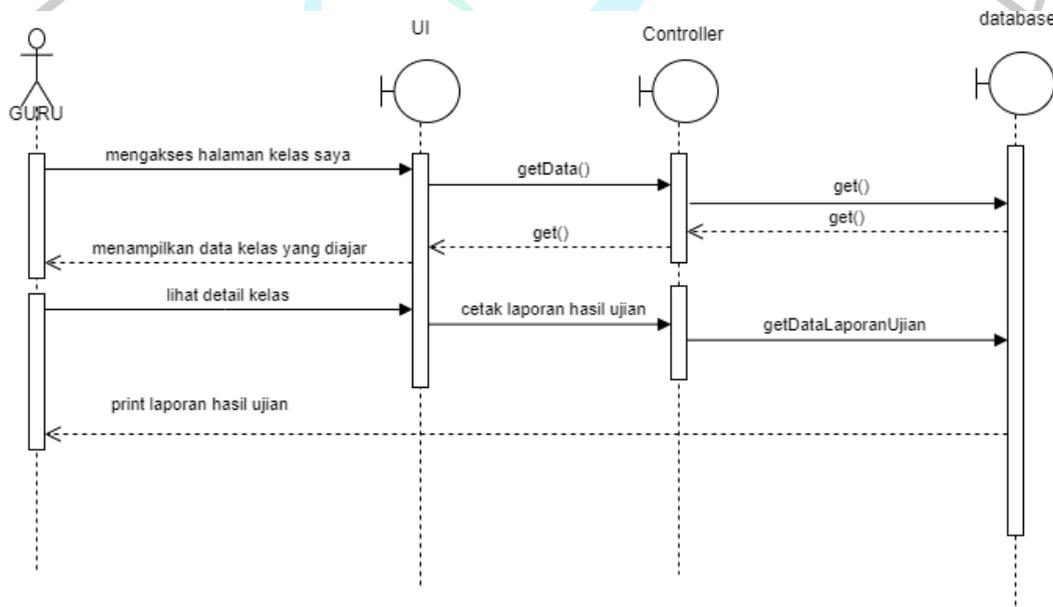
Gambar 4. 16 Rancangan *Sequence diagram* tambah soal

## 2. Rancangan *Sequence diagram* menilai ujian (guru)



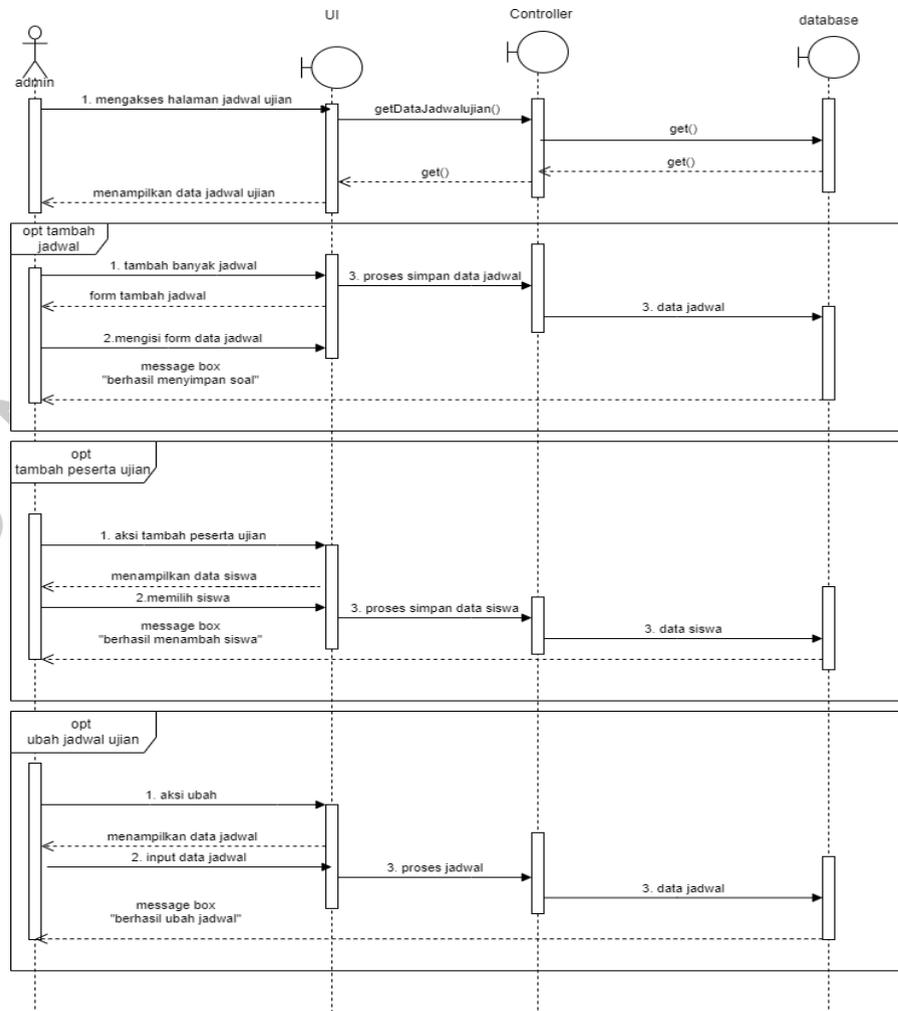
Gambar 4 . 17 Rancangan *Sequence diagram* nemilai ujian

## 3. Rancangan *Sequence diagram* kelas saya (guru)



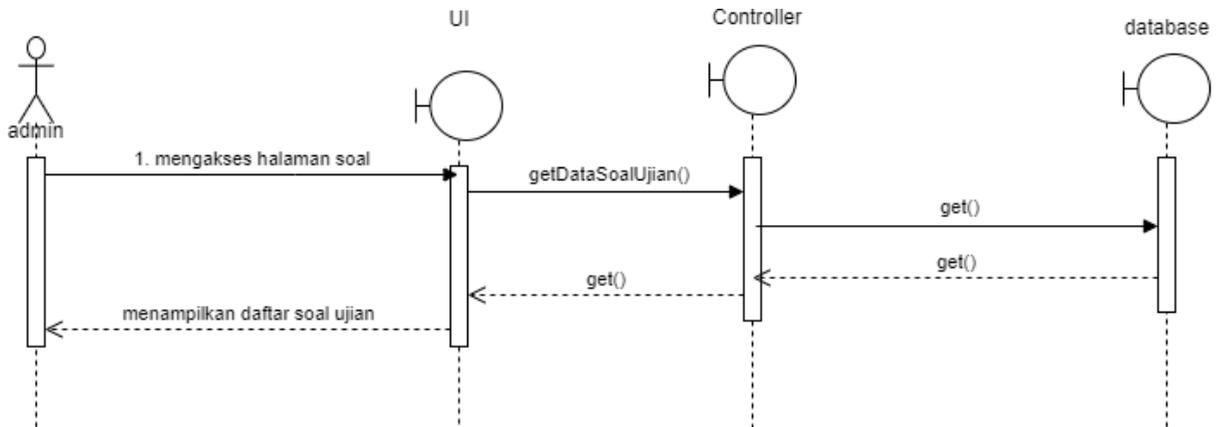
Gambar 4 . 18 Rancangan *Sequence diagram* kelas saya

#### 4. Rancangan *Sequence diagram* mengelola jadwal (admin)



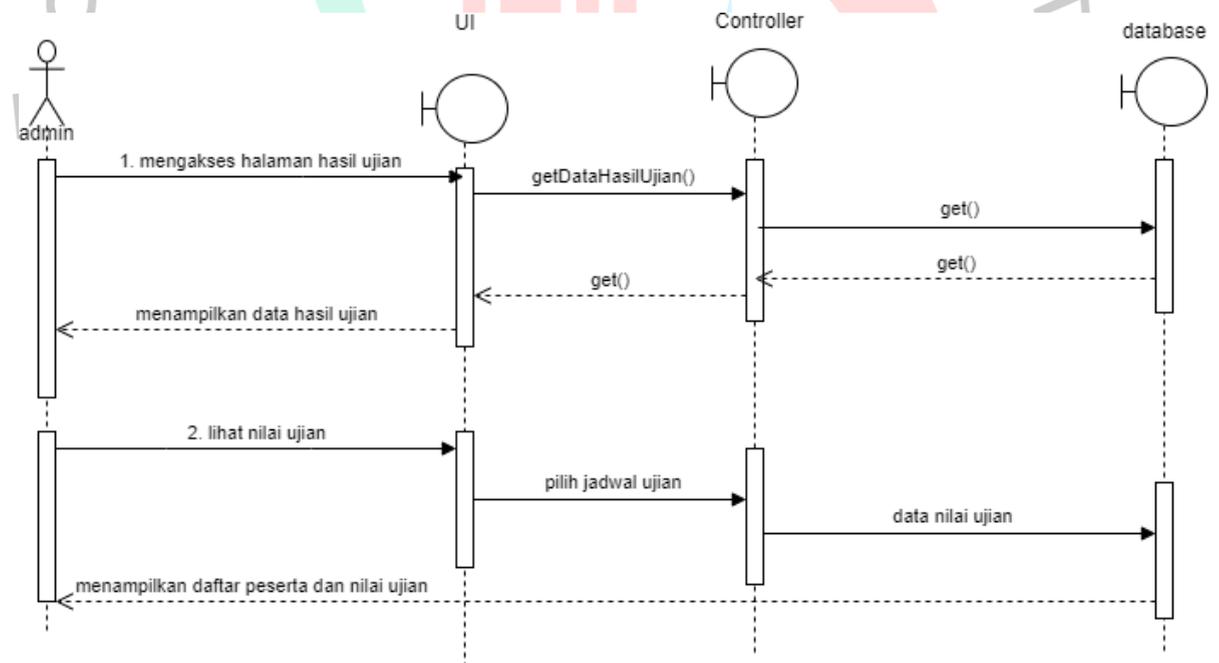
Gambar 4 . 19 Rancangan *Sequence diagram* mengelola jadwal

5. Rancangan *Sequence diagram* melihat soal ujian (admin)



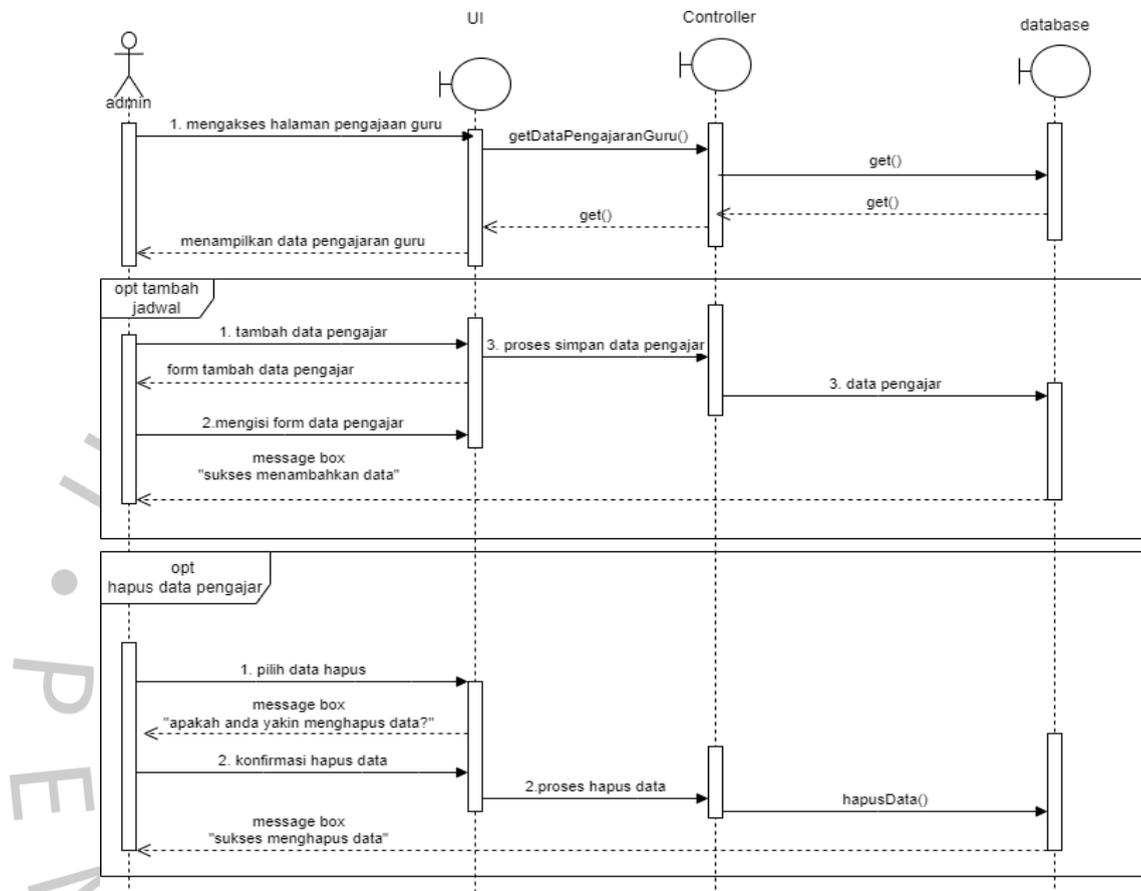
Gambar 4 . 20 Rancangan *Sequence diagram* melihat soal ujian

6. Rancangan *Sequence diagram* melihat hasil ujian (admin)



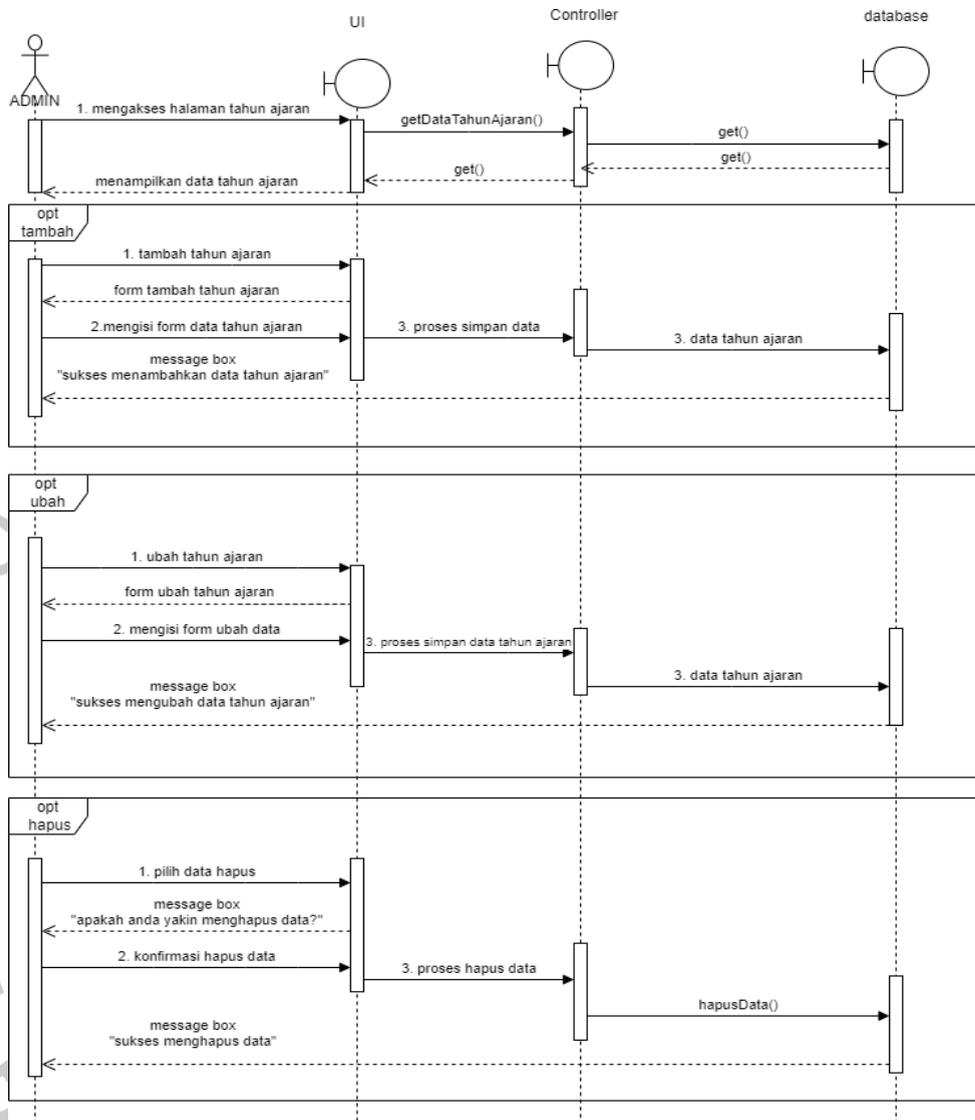
Gambar 4 . 21 Rancangan *Sequence diagram* melihat hasil ujian

7. Rancangan *Sequence diagram* mengelola pengajaran guru (admin)



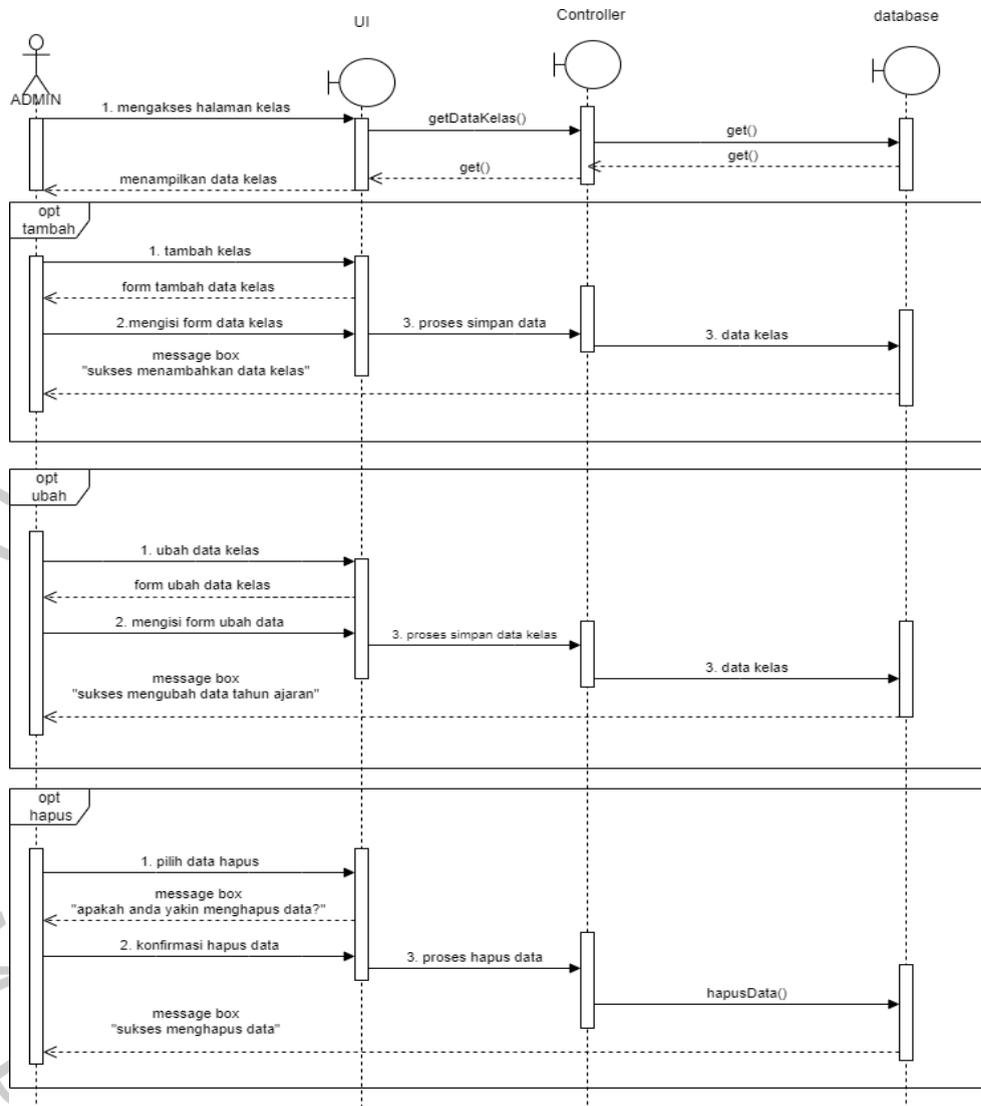
Gambar 4 . 22 Rancangan *Sequence diagram* mengelola pengajaran guru

8. Rancangan *Sequence diagram* mengelola tahun ajaran guru (admin)



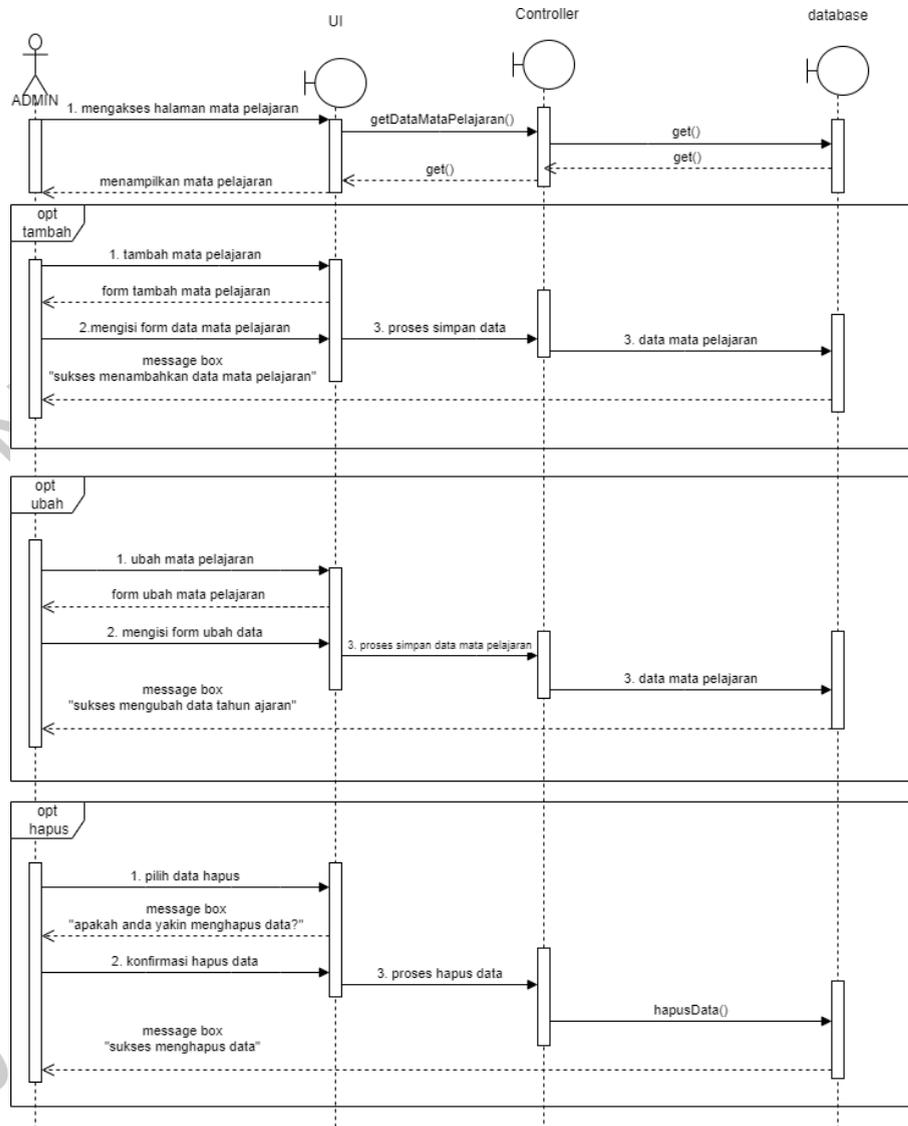
Gambar 4. 23 Rancangan *Sequence diagram* mengelola tahun ajaran

### 9. Rancangan *Sequence diagram* mengelola kelas (admin)



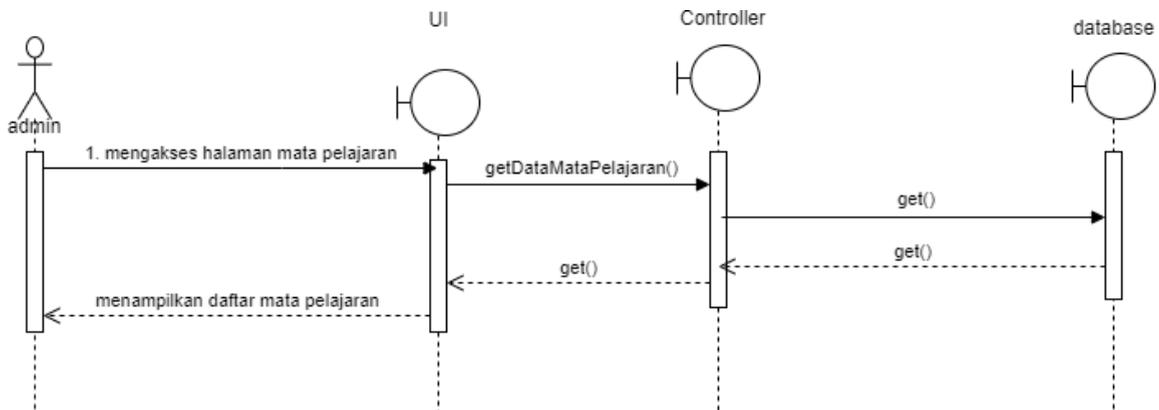
Gambar 4 . 24 Rancangan *Sequence diagram* mengelola kelas

## 10. Rancangan *Sequence diagram* mengelola mata Pelajaran (admin)



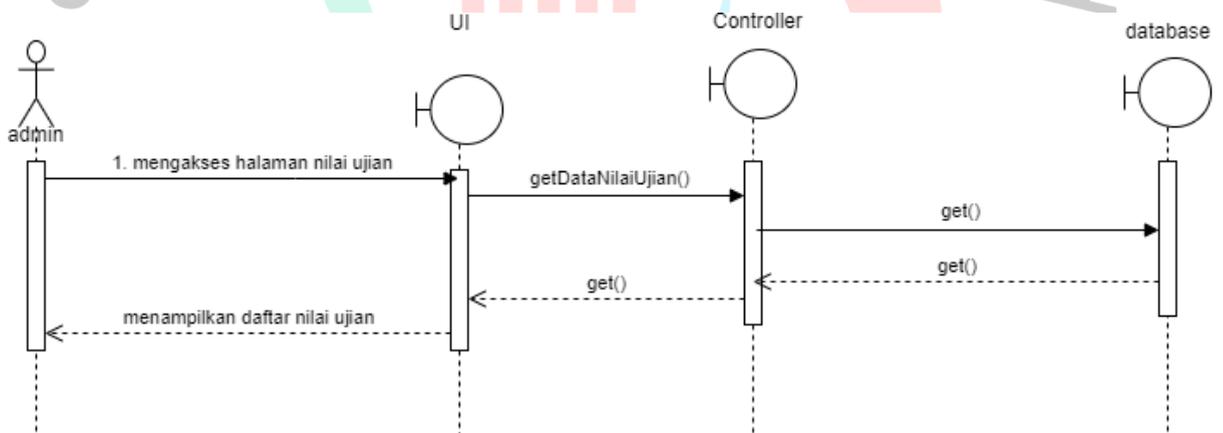
Gambar 4. 25 Rancangan *Sequence diagram* mengelola mata pelajaran

### 11. Rancangan *Sequence* melihat mata pelajaran (siswa)



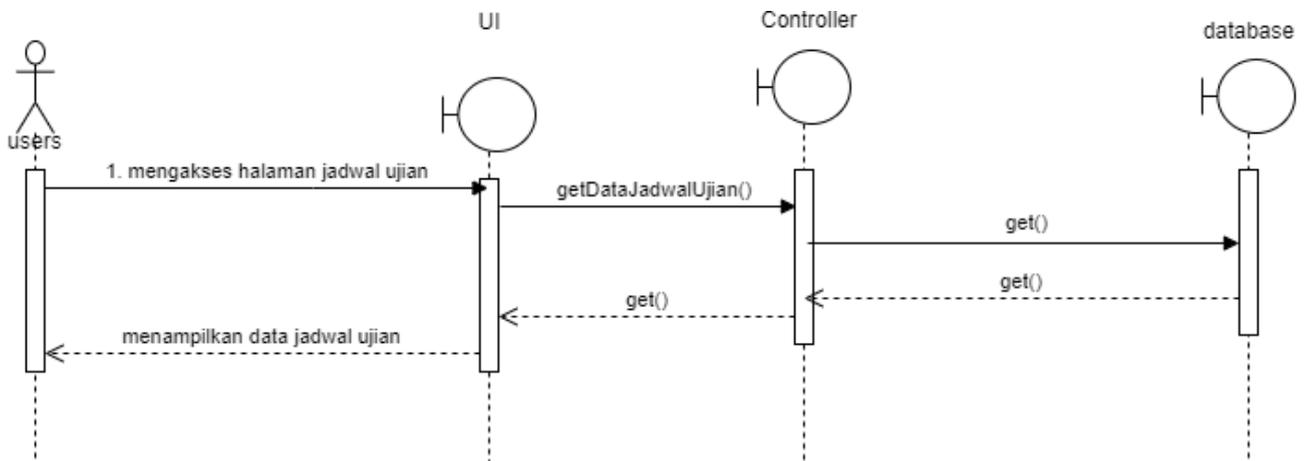
Gambar 4 . 26 Rancangan *Sequence* diagram melihat mata pelajaran

### 12. Rancangan *Sequence* diagram melihat hasil ujian (siswa)



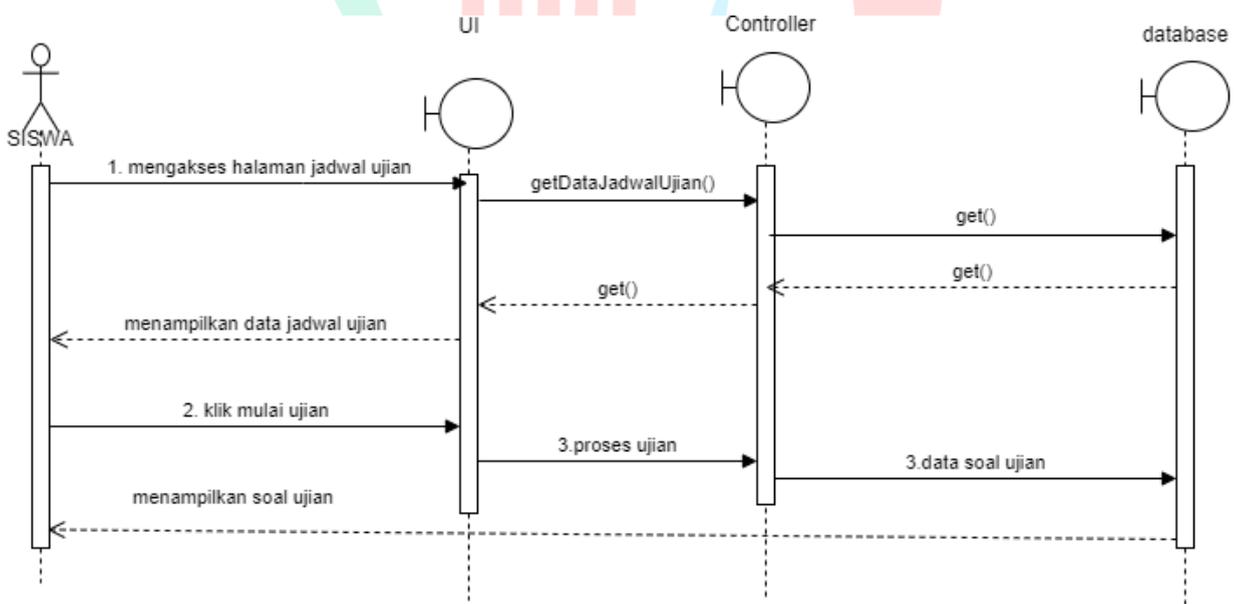
Gambar 4 . 27 Rancangan *Sequence* diagram melihat hasil ujian

13. Rancangan *Sequence diagram* melihat jadwal ujian



Gambar 4 . 28 Rancangan *Sequence diagram* melihat jadwal ujian

14. Rancangan *Sequence diagram* mengikuti ujian (siswa)

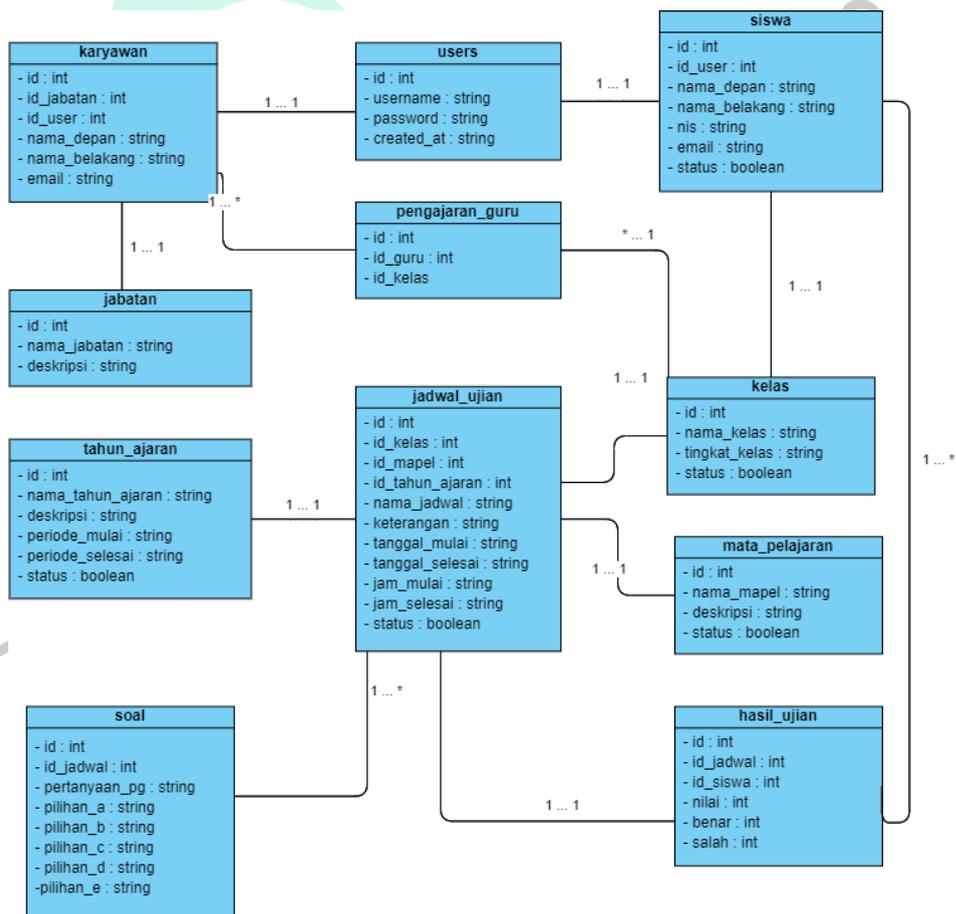


Gambar 4 . 29 Rancangan *Sequence diagram* mengikuti ujian

#### 4.2.5 Class diagram

Contoh dari hal ini adalah jenis diagram yang digunakan dalam program yang disebut UML, yang menunjukkan kelas-kelas dalam beberapa bentuk sebagai bagian dari array dengan batasan sewenang-wenang pada atribut dan metodenya, serta hubungan (seperti pewarisan, asosiasi, agregasi, atau komposisi). Diagram kelas membantu pengembang memahami, merancang, dan mendokumentasikan struktur perangkat lunak.

Berikut dibawah ini adalah *Class diagram* Ujian Online Berbasis Web untuk SDS XYZ:



Gambar 4. 30 Class diagram ujian online

## 4.2.6 Spesifikasi database

### 1. Tabel *users*

Tabel ini berguna untuk simpan data pengguna.

Nama table : *users*

Primary key : *id*

Tabel 4. 14 tabel *users*

No	Nama Field	Type Data	Length	<u>Keterangan</u>
1	Id	Int	11	<i>Primary Key</i>
2	<i>Username</i>	Varchar	50	<i>Primary key</i>
3	Password	Varchar	255	
4	<u>Tanggal ubah</u>	<i>Timestamp</i>		
5	<u>Tanggal edit</u>	<i>Timestamp</i>		

### 2. Tabel tahun ajaran

Tabel ini dibuat untuk simpan data tahun ajaran.

Nama tabel : *Tujuan\_ajaran*

Primary : *id*

Tabel 4. 15 tabel tahun ajaran

No	Nama Field	<u>Tipe Data</u>	Length	<u>Keterangan</u>
1	Id	Int	11	<i>Primary key</i>
2	<u>Nama tahun ajaran</u>	Varchar	255	<i>Foreign key</i>
3	<u>Deskripsi</u>	Text	Text	<u>Deskripsi</u>
4	<u>Tanggal buat</u>	Text	<i>Timestamp</i>	<u>Tanggal dibuat</u>
5	<u>Periode mulai</u>	Text	Date	<u>Periode mulai</u>
6	<u>Periode selesai</u>	Text	Date	<u>Periode selesai</u>
7	Status	<i>Enum</i>	'aktif, tidak aktif'	Status
8	<u>Tanggal ubah</u>	<i>Timestamp</i>		<u>Tanggal diubah</u>

### 3. tabel soal

Tabel ini digunakan untuk simpan data soal.

*Table name* : soal

*Primary* : id

Tabel 4. 15 Tabel soal

No	<i>Field name</i>	<i>Data type</i>	Panjang data	Keterangan
1	id	<i>Integer</i>	12	<i>Primary</i>
2	Id_ujian	<i>Integer</i>	12	<i>Foreign</i>
3	Pertanyaan_pg	Teks		Pertanyaan pilihan ganda
4	Pilhan_a	Teks		A
5	Pilihan_b	Teks		B
6	Pilihan_c	Teks		C
7	Pilihan_d	Teks		D
8	Pilihan_e	Teks		E
9	Kunci_jawaban_pg	Varchar	1	Kj pilihan ganda
10	Pertanyaan_essay	Teks		Pertanyaan essay
11	Kunci_jawaban_essay	Teks		Kunci jawaban essay
12	Gambar	Varchar	1	Gambar
13	Tipe	<i>Enum</i>	'pg', 'essay'	Tipe
14	Feedback	Text		Feedback
15	Status	<i>Enum</i>	'aktif', 'non aktif'	Status
16	waktu_dibuat	<i>Timestamp</i>		waktu dibuat
17	waktu_diubah	<i>Timestamp</i>		waktu diubah

#### 4. Tabel Siswa

Tabel ini dibuat dan digunakan dalam hal menyimpan data siswa.

*Table name* : siswa

*Primary key* : id

Tabel 4 . 16 Tabel siswa

No	Field name	Data type	Panjang data	Keterangan
1	Id	Integer	12	Primary
2	Id_user	Int	12	Foreign
3	Id_kelas	Int	12	Id kelas
4	Nama_depan	Var	50	Nama depan
5	Nama_belakang	Var	50	Nama belakang
6	Nomor_induk_siswa	Var	15	Nomor induk siswa
7	Alamat	Text		Alamat
8	Email	Var	100	Email
9	Jenis_kelamin	Enum	'L' , 'P'	Jenis kelamin
10	Status	Enum	'aktif' , 'tidak aktif'	Show/hide
11	Waktu_buat	Timestamp		Waktu dibuat
12	Waktu_ubah	Timestamp		Waktu diubah

#### 5. Tabel pengajaran guru

Tabel pengajaran guru dibuat untuk simpan data tentang aktivitas pengajaran guru.

Nama tabel : pengajaran\_guru

*Primary key* : id

Tabel 4 . 17 Tabel pengajaran guru

No	Field name	Data type	Panjang data	Keterangan
1	Id	Integer	12	Primary
2	Id_tahun_ajaran	Integer	12	Foreign
3	Id_karyawan	Integer	12	Id karyawan
4	Id_kelas	Integer	12	Id kelas
5	Id_mapel	Integer	12	Id maple
6	Waktu_buat	Timestamp		Waktu dibuat
7	Waktu_edit	Timestamp		Waktu diubah

#### 6. Tabel mata Pelajaran

Tabel data pelajaran ini menyimpan informasi tentang subjek.

Nama table : mata\_pelajaran

Primary key : id

Tabel 4 . 18 Tabel mata pelajaran

No	Field name	Data type	Panjang data	Keterangan
1	Id	integer	12	Primary
2	Nama_mata_pelajaran	Var	100	Foreign
3	keterangan	Teks		Keterangan mata Pelajaran
4	Status	Enum	'aktif' , 'non	Status mata
			aktif	Pelajaran
5	Waktu_buat	Timestamp	-	Waktu dibuat
6	Waktu_edit	Timestamp	-	Waktu di edit

#### 7. Table kelas

Tabel kelas ini digunakan untuk simpan data kelas.

Nama table : kelas

Primary key : id

Tabel 4 . 19 Tabel kelas

No	Field name	Data type	Panjang data	Keterangan
1	Id	integer	12	Primary
2	Nama_kelas	Var	50	Foreign
3	Tingkat_kelas	integer	11	Deskripsi mata Pelajaran
4	Tingkat_kelas_romawi	Var	25	Status mata Pelajaran
5	Status	Timestamp	'aktif', 'non aktif'	Status kelas
6	Waktu_buat	Timestamp	-	Waktu dibuat
7	Waktu_edit	timestamp	-	Waktu di edit

#### 8. Tabel jadwal ujian

Tabel jadwal ujian menyimpan informasi tentang jadwal ujian.

Table name : jadwal\_ujian

Primary key : id

Tabel 4 . 20 Tabel jadwal ujian

No	Field name	Data type	Length	Keterangan
1	Id	Integer	12	Primary
2	Id_kelas	Integer	12	Foreign
3	Id_mata_pelajaran	Integer	12	Mata pelajaran
4	Id_tahun_ajaran	Integer	12	Tahun ajaran
5	Nama_jadwal	Var	255	Nama jadwal
6	Keterangan	teks		Keterangan
7	Tanggal_mulai	Date		Tanggal mulai
8	Tanggal_selesai	Date	100	Tanggal selesai
9	Jam_mulai	time		Jam mulai
10	Jam_selesai	time		Jam selesai
11	Status	Enum	'aktif', 'tidak aktif'	status
12	Waktu_ubah	Timestamp		Waktu diubah
13	Waktu_edit	timestamp		Waktu di edit

#### 9. Tabel hasil ujian

Tabel ini dibuat untuk simpan data nilai ujian yang sudah dilakukan oleh siswa.

Nama tabel : hasil\_ujian

Primary key : id

Tabel 4 . 21 Tabel Hasil Ujian

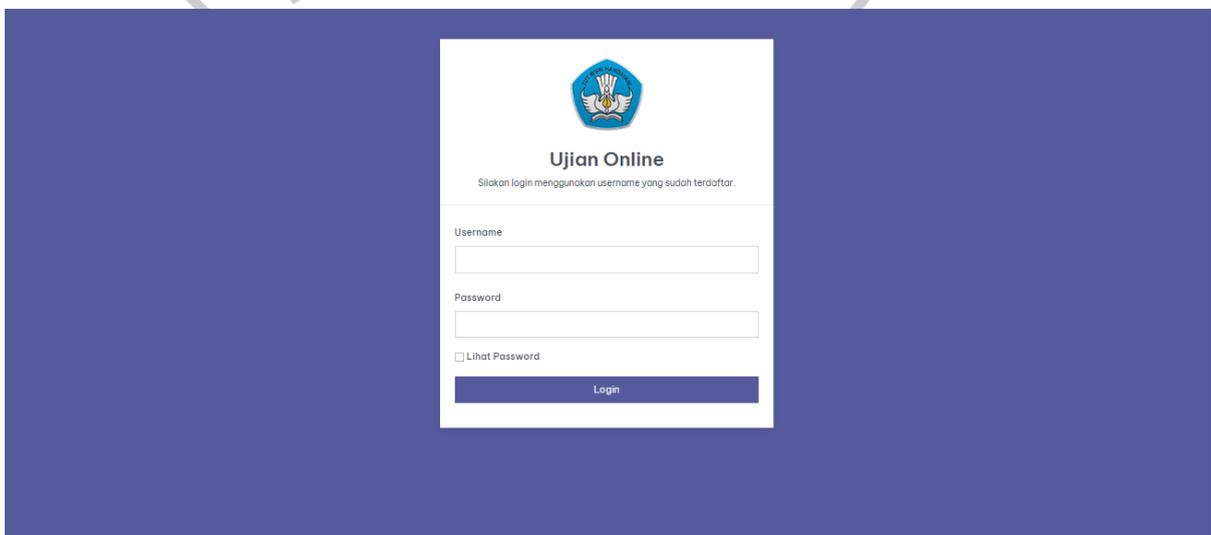
No	Field name	Data type	Panjang data	Keterangan
1	Id	Integer	12	Primary
2	Id_ujian	Integer	12	Foreign
3	Id_siswa	Integer	12	Id Siswa

No	Field name	Data type	Panjang data	Keterangan
4	Nilai	<i>Decimal</i>	10,2	Nilai
5	Nilai_final	<i>Decimal</i>	10,2	Nilai Akhir
6	Benar	<i>Tinyint</i>	4	Benar
7	Salah	<i>Tinyint</i>	4	Salah
8	Tidak_menjawab	<i>Tinyint</i>	4	Tidak Menjawab
9	Waktu	<i>Varchar</i>	255	Waktu Ujian
10	Lulus	<i>Enum</i>	'Ya', 'Tidak', 'Remedial'	Lulus Ujian
11	Keterangan	<i>Text</i>		Keterangan
12	Jawaban_essay_1	<i>Text</i>		Jawaban
13	Jawaban_essay_2	<i>Text</i>		Jawaban
14	Jawaban_essay_3	<i>Text</i>		Jawaban
15	Jawaban_essay_4	<i>Text</i>		Jawaban
16	Jawaban_essay_5	<i>Text</i>		Jawaban
17	Jawaban_essay_6	<i>Text</i>		Jawaban
18	Jawaban_essay_7	<i>Text</i>		Jawaban
19	Jawaban_essay_8	<i>Text</i>		Jawaban
20	Jawaban_essay_9	<i>Text</i>		Jawaban
21	Jawaban_essay_10	<i>Text</i>		Jawaban
22	Tanggal_buat	<i>Timestamp</i>		Tanggal di Buat
23	Status	<i>Enum</i>	'Bisa Ujian',	Status

No	Field name	Data type	Panjang data	Keterangan
			'Tidak Bisa Ujian'	

### 4.3 Perancangan Antarmuka pengguna

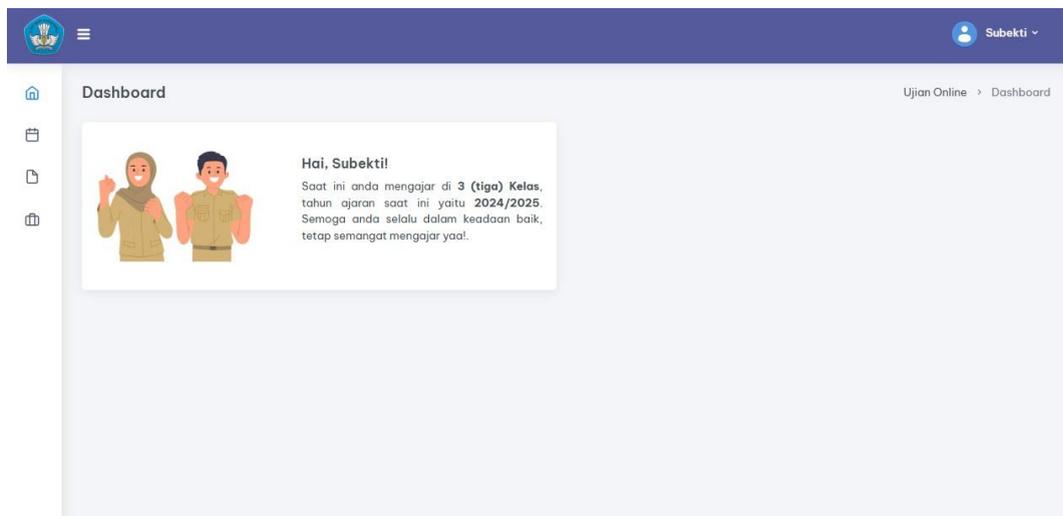
#### 4.3.1. Rancangan Halaman login



Gambar 4. 31 Rancangan Halaman login

Penjelasan gambar (4.31) memperlihatkan tampilan halaman masuk untuk mengakses *dashboard*. *Username* dan *password* dibutuhkan agar bisa masuk ke halaman *dashboard*.

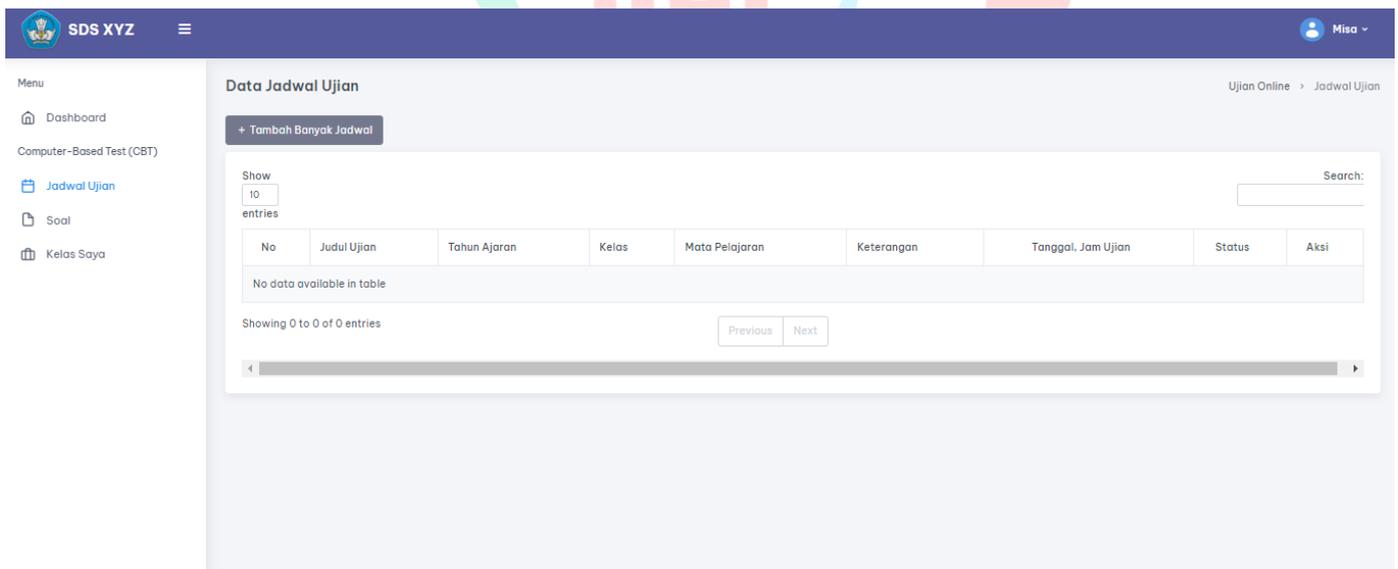
### 4.3.2 Rancangan Halaman *dashboard* Guru



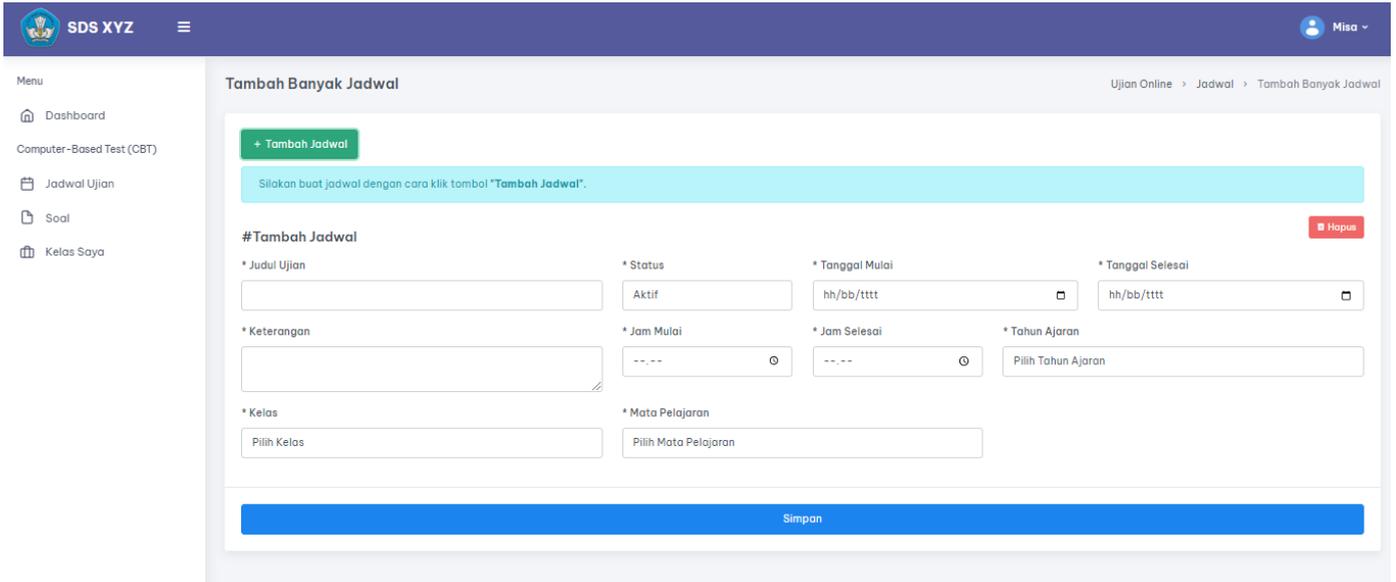
Gambar 4. 32 Rancangan Halaman *dashboard* guru

Halaman utama guru ditampilkan pada gambar (4.32).  
Menunya mencakup jadwal ujian, soal, dan kelas saya.

### 4.3.3 Rancangan Halaman *jadwal ujian*



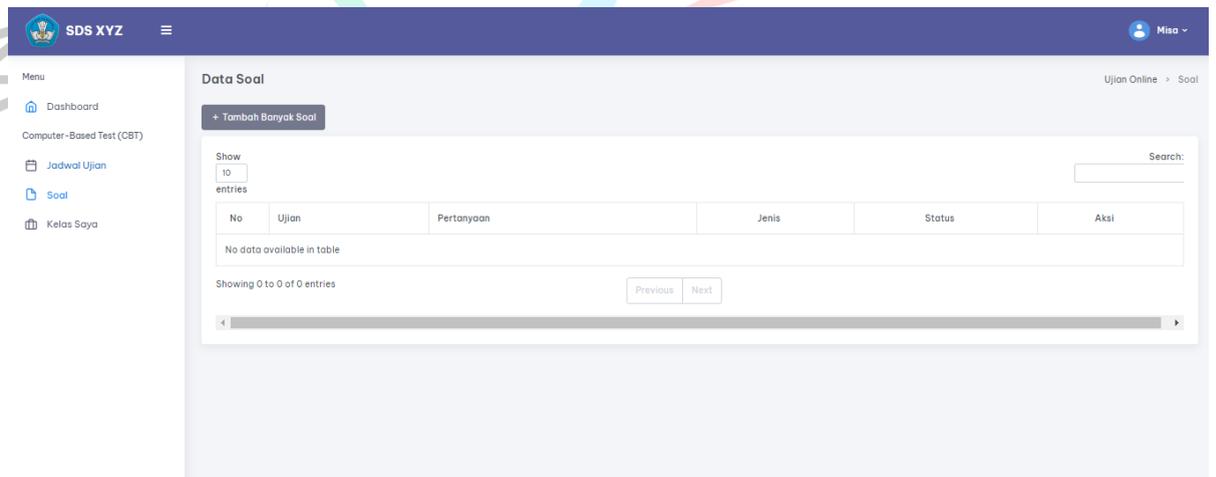
Gambar 4. 33 Rancangan Halaman *jadwal ujian*



Gambar 4 . 34 Rancangan Halaman tambah jadwal ujian

Pada halaman jadwal ujian Guru dapat menambahkan jadwal ujian yang akan dilaksanakan ke dalam halaman tersebut.

#### 4.3.4 Rancangan Halaman soal



Gambar 4 . 35 Rancangan Halaman soal

Gambar 4 . 36 Rancangan Halaman tambah soal

Pada menu tambah soal Guru dapat mengajukan soal pilihan ganda atau esai.

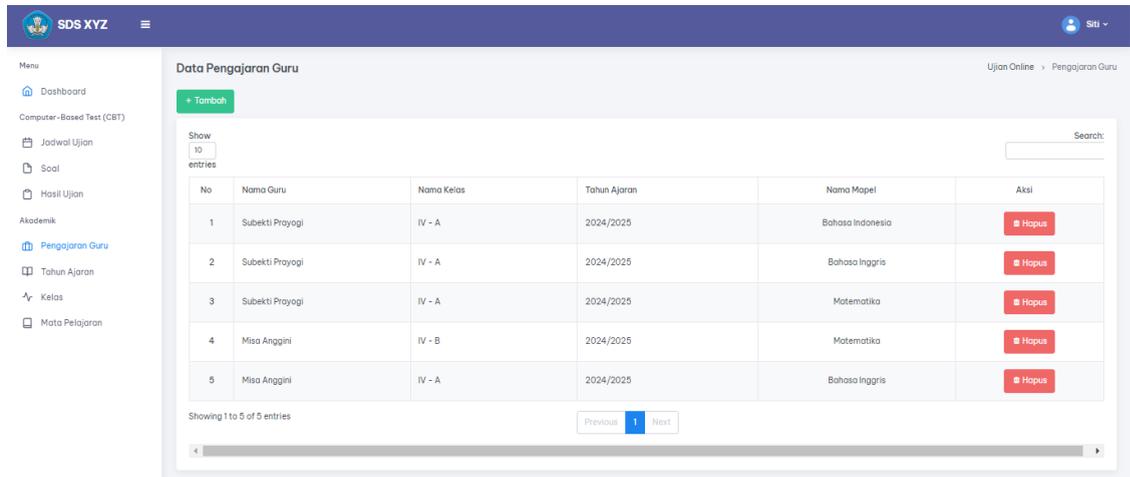
### 4.3.5 Rancangan Halaman kelas saya

No	Nama Kelas	Nama Mapel	Lihat Detail	Aksi
1	IV - B	Matematika	<a href="#">Lihat Detail</a>	<a href="#">Cetak Hasil Ujian</a>
2	IV - A	Bahasa Inggris	<a href="#">Lihat Detail</a>	<a href="#">Cetak Hasil Ujian</a>

Gambar 4 . 37 Rancangan Halaman kelas saya

Halaman yang ditunjukkan pada gambar (4.37) adalah halaman kelas. Guru dapat melihat detail kelas dan mencetak hasil ujian.

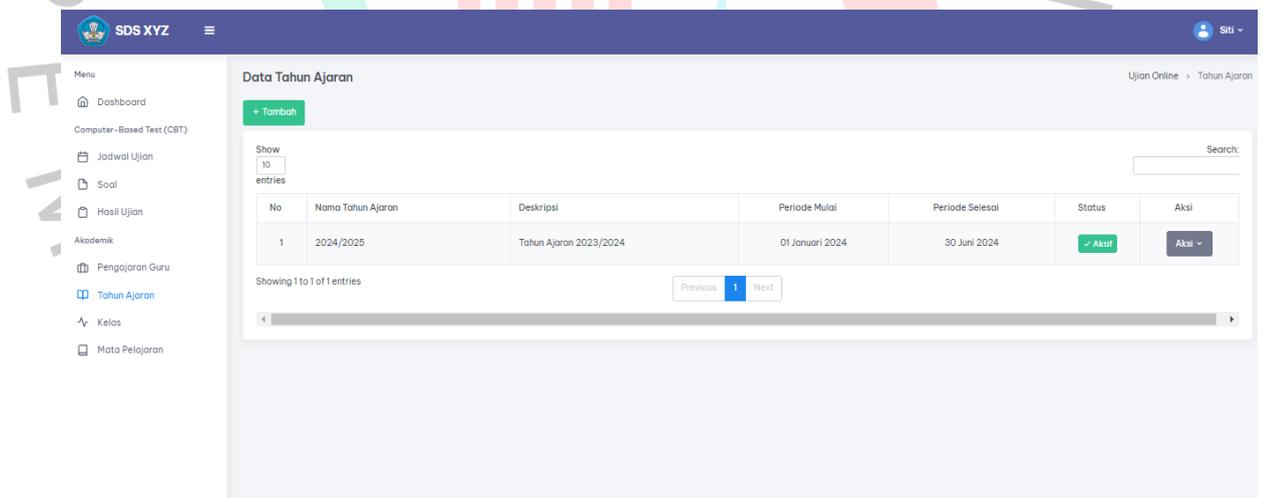
### 4.3.6 Rancangan Halaman pengajaran guru



Gambar 4 . 38 Rancangan Halaman pengajaran guru

Pada gambar (4.38) Administrator memiliki kemampuan untuk menambah atau menghapus data pengajaran guru tentang mata pelajaran tertentu.

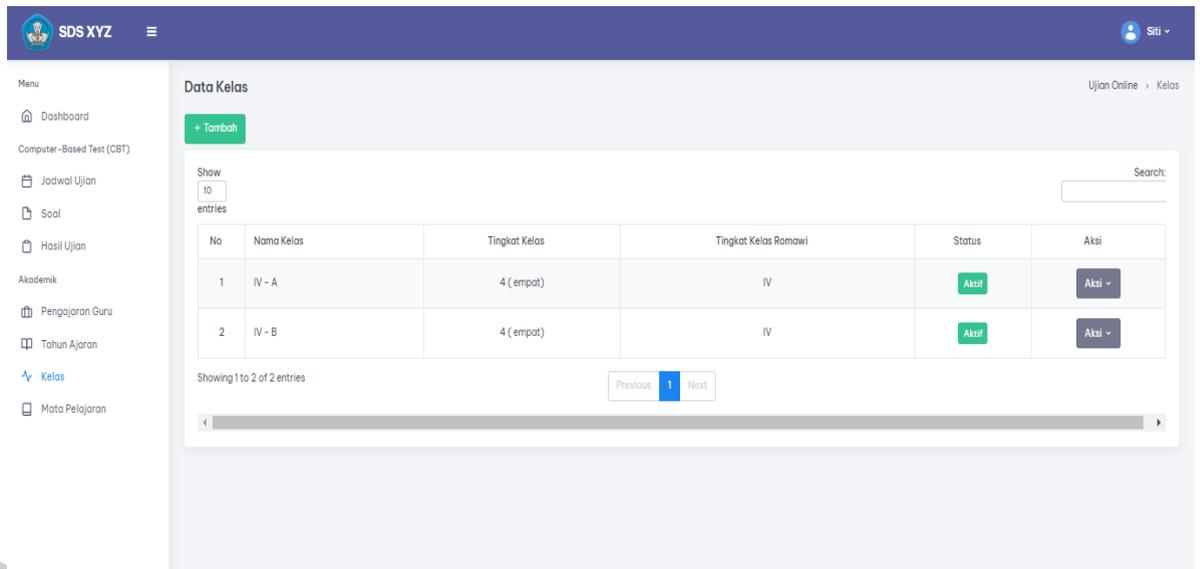
### 4.3.7 Rancangan Halaman tahun ajaran



Gambar 4 . 39 Rancangan Halaman tahun ajaran

Pada halaman tahun ajaran ditunjukkan pada gambar (4.39). Data tahun ajaran dapat ditambahkan, diubah atau dihapus oleh manajer.

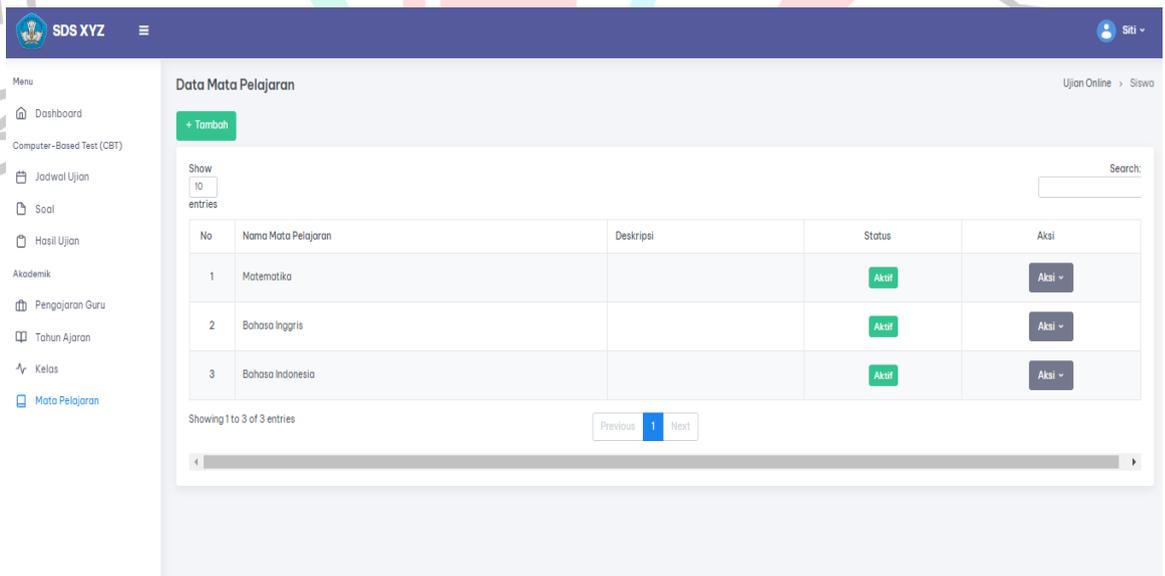
### 4.3.8 Rancangan Halaman Kelas



Gambar 4 . 40 Rancangan Halaman kelas

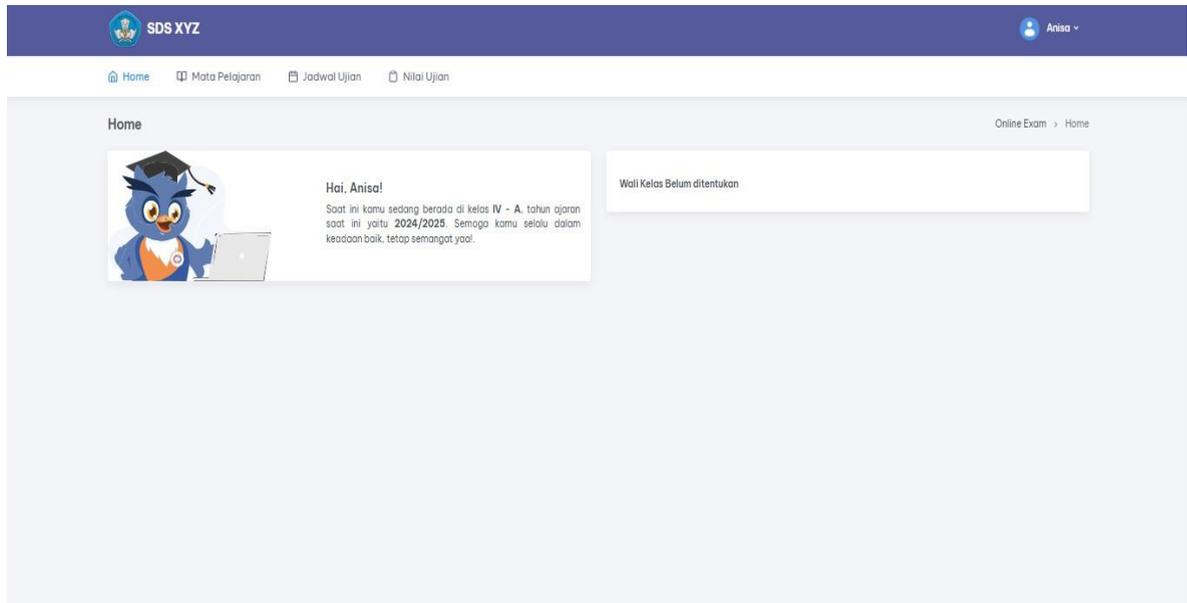
Penjelasan gamba (4.40). Administrator memiliki akses untuk dapat melakukan tambah data kelas, ubah data kelas, dan hapus data kelas.

### 4.3.9 Rancangan Halaman mata Pelajaran



Gambar 4 . 41 Rancangan Halaman mata pelajaran

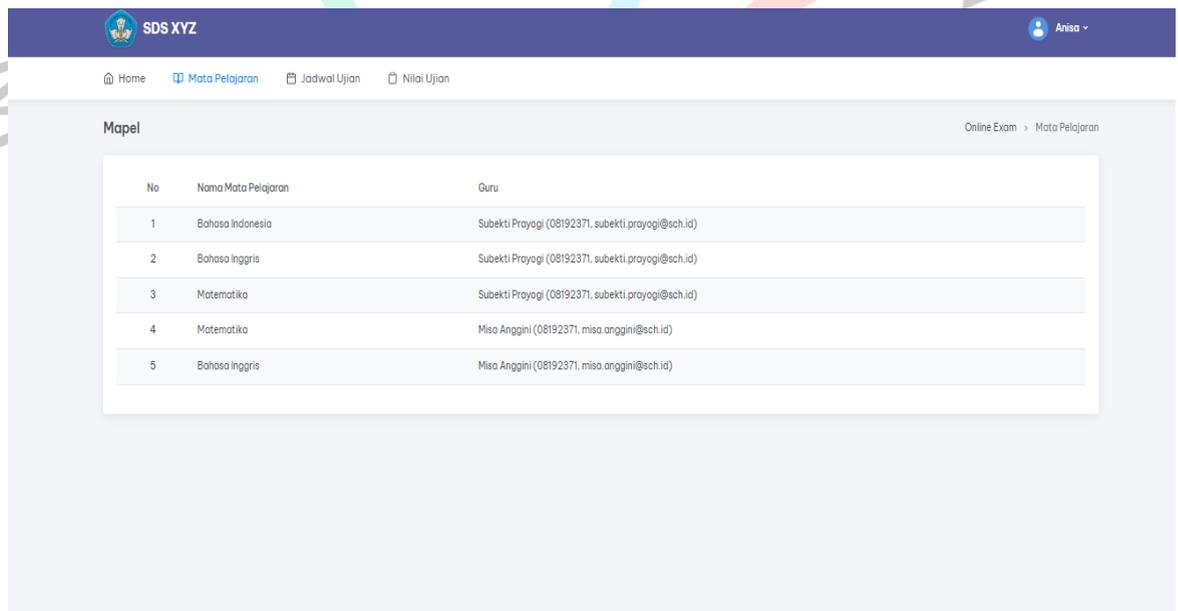
### 4.3.10 Rancangan Halaman *dashboard* siswa



Gambar 4 . 42 Rancangan Halaman *dashboard* siswa

Menu utama guru ditunjukkan pada gambar (4.42). Menunya mencakup mata pelajaran, jadwal ujian, dan nilai saya.

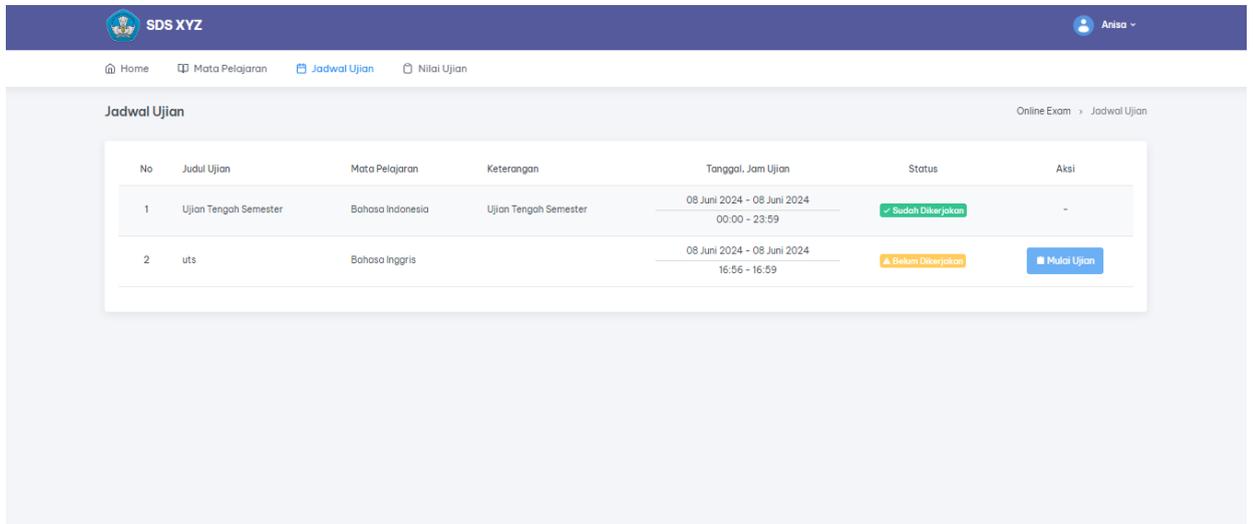
### 4.3.11 Rancangan Halaman mata Pelajaran



Gambar 4 . 43 Rancangan Halaman mata pelajaran

Pada gambar (4.43), di mana siswa dapat melihat materi yang diajarkan serta informasi tentang guru yang mengajar.

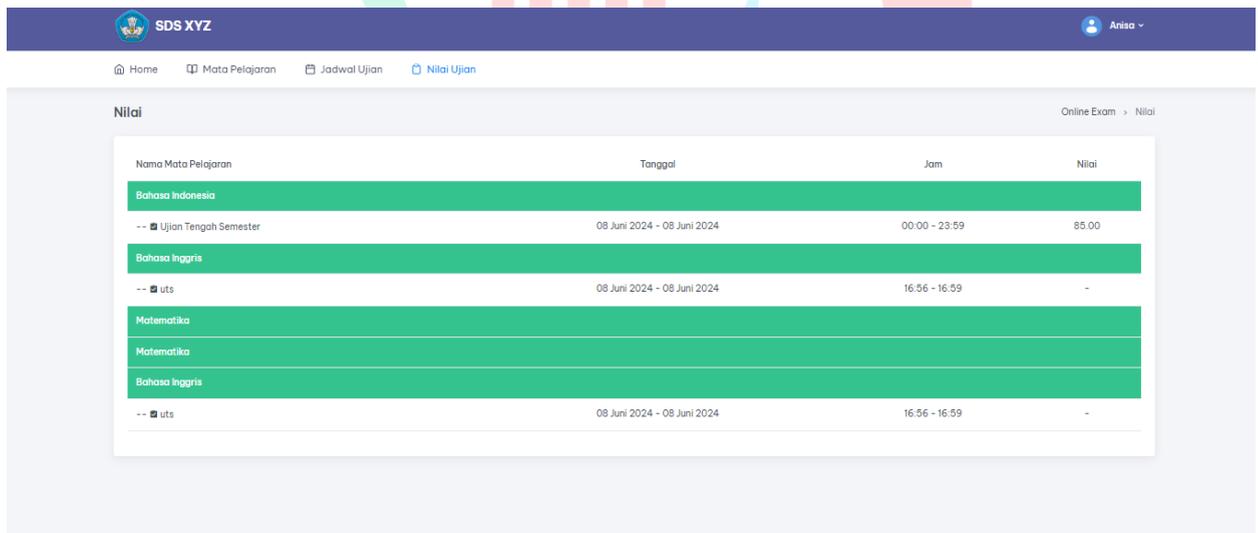
### 4.3.12 Rancangan Halaman jadwal ujian



Gambar 4 . 44 Rancangan Halaman jadwal ujian

Pada gambar (4.44) menunjukkan menu jadwal tes. Siswa dapat melihat jadwal ujian saat ini dan yang sudah dikerjakan.

### 4.3.13 Rancangan Halaman nilai ujian



Gambar 4 . 45 Rancangan Halaman nilai ujian

Pada menu ini nilai ujian, yang ditunjukkan kepada siswa oleh guru.

## 4.1 Implementasi dan pengujian sistem

### 4.4.1 Skenario pengujian

Pengujian sistem yang telah dirancang dibahas. Skenario pengujian ini harus digunakan sebagai dasar untuk tahap pengembangan berikutnya. Pengujian yang menyeluruh memastikan semua fitur dan fungsi sistem beroperasi sesuai dengan spesifikasi sebelumnya. Selain itu, pengujian bertujuan untuk menemukan dan memperbaiki bug atau masalah yang mungkin muncul selama penggunaan.

Dengan cara ini, sistem dapat mencapai tingkat keandalan dan performa optimal sebelum digunakan sepenuhnya di lingkungan produksi. Hasil pengujian ini memberikan wawasan berharga yang mendukung proses peningkatan kualitas dan penyesuaian lebih lanjut agar lebih efektif. Dalam pengujian ini penulis menggunakan *Blackbox testing*.

Tabel 4. 22 skenario pengujian sistem

No	Use case pengujian	Skenario pengujian
1	User ingin login	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang sudah didaftarkan
2	Guru ingin mengelola soal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memilih menu soal di halaman <i>dashboard</i></li><li>2. Guru mengklik “tambah banyak soal”</li><li>3. Guru melakukan input soal pg atau essay</li><li>4. Guru mengklik simpan</li></ol>
3	Guru ingin mengelola jadwal ujian	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru memilih menu jadwal ujian di halaman <i>dashboard</i></li></ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Guru mengklik “tambah banyak jadwal”</li> <li>3. Guru melakukan input jadwal ujian</li> <li>4. Guru mengklik simpan</li> </ol>
4	Guru ingin mengelola kelas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memilih menu kelas di halaman <i>dashboard</i></li> <li>2. Guru mengklik “lihat detail”</li> <li>3. Guru mengklik “cetak hasil ujian”</li> </ol>
5	Admin ingin mengelola jadwal ujian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin memilih menu jadwal ujian di halaman <i>dashboard</i></li> <li>2. Admin mengklik “tambah banyak jadwal”</li> <li>3. Admin melakukan input jadwal ujian</li> <li>4. Admin memilih “aksi”</li> <li>5. admin memilih lihat soal dan peserta ujian &amp; ubah jadwal ujian</li> <li>6. Admin mengklik “lihat soal dan peserta ujian”</li> <li>7. Admin mengklik “tampilkan soal”</li> <li>8. Admin memilih “tambah peserta”</li> <li>9. Admin mengubah data peserta</li> <li>9. Admin menghapus data peserta</li> <li>10. Admin mengklik simpan</li> </ol>
6	Admin ingin melihat soal ujian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin memilih menu soal pada halaman <i>dashboard</i></li> </ol>

7	Admin ingin melihat nilai ujian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin memilih menu hasil ujian pada halaman <i>dashboard</i></li> <li>2. Admin mengklik “lihat nilai”</li> </ol>
8	Admin ingin mengelola pengajaran guru	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin memilih menu pengajaran guru pada halaman <i>dashboard</i></li> <li>2. Admin memilih tambah atau hapus</li> <li>3. Admin mengklik tambah</li> <li>4. Admin mengisi data pengajaran guru</li> <li>5. Admin menghapus data pengajaran guru</li> </ol>
9	Admin ingin mengelola tahun ajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin memilih menu tahun ajaran pada halaman <i>dashboard</i></li> <li>2. Admin memilih tambah , ubah atau hapus</li> <li>3. Admin mengklik tambah</li> <li>4. Administrator mengisi data tahun ajaran</li> <li>6. Administrator mengubah data tahun ajaran</li> <li>7. Admin hapus data tahun ajaran</li> </ol>
10	Admin ingin mengelola kelas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin memilih menu kelas pada halaman <i>dashboard</i></li> <li>2. Admin memilih tambah , ubah atau hapus</li> <li>3. Administrator mengklik tambah</li> <li>4. Administrator input data</li> </ol>

		6. Administrator pilih ubah 7. Administrator pilih hapus
11	Admin ingin mengelola mata Pelajaran	1. Admin memilih menu mata pelajaran pada halaman <i>dashboard</i> 2. Admin memilih tambah , ubah atau hapus 3. Admin mengklik tambah 4. Admin pilih input data. 6. Admin pilih ubah data. 7. admin pilih hapus data.
12	Siswa ingin melihat mata Pelajaran	1. siswa memilih menu mata Pelajaran
13	Siswa ingin melihat nilai ujian	1. siswa memilih menu nilai ujian
14	Siswa ingin melihat jadwal ujian	1. Siswa memilih menu jadwal ujian
15	Siswa ingin mengikuti ujian	1. siswa memilih menu jadwal ujian 2. siswa mengklik menu mulai ujian

#### 4.4.2 Perencanaan implementasi

Berikut Berikut adalah penjelasan mengenai jadwal kegiatan yang dilaksanakan dalam penelitian ini, yang meliputi perencanaan, analisis, desain, dan implementasi.

Tabel 4. 23 Gantt Chart jadwal implementasi pengembangan sistem

Kegiatan	Februari				Maret				April				Mei				Juni			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Perencanaan (<i>Planning</i>)</b>																				
Pembuatan Jadwal Pengembangan	█																			
<b>Analisis (<i>Analysis</i>)</b>																				
Mengidentifikasi data beserta dokumen yang sedang berjalan	█	█																		
Identifikasi Kebutuhan Pengguna	█	█	█																	
Analisis sistem yang sedang berjalan			█	█																
<b>Desain (<i>Design</i>)</b>																				
Perancangan diagram UML					█	█	█													
Membuat perancangan antarmuka						█	█	█												
Perancangan database										█	█									
<b>Implementasi (<i>Implementation</i>)</b>																				
Memahami kebutuhan ujian online											█	█								
Pembuatan kode program												█	█	█	█	█	█			
Pengujian Sistem																		█	█	