

## **BAB IV**

### **HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN**

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

Analisa perancangan sistem ini dianalisis berdasarkan evaluasi sistem yang ada sebelumnya dan kebutuhan yang diidentifikasi dalam Bab III. Dalam penelitian ini, peneliti menawarkan solusi terhadap permasalahan yang ditemukan, yaitu dengan merancang sistem e-Raport untuk SMAS Arif Rahman Hakim menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dan modul yang saling terintegrasi. Sistem ini dirancang untuk memberikan akses yang lebih efisien terkait pengelolaan nilai siswa, rekap kehadiran, nilai ekstrakurikuler, dan pencetakan rapor. Modul-modul yang disediakan mencakup fitur-fitur utama seperti input nilai (PTS, PAS, dan ekstrakurikuler), manajemen kehadiran siswa, rekap nilai, serta tampilan data melalui dashboard interaktif. Dashboard ini dirancang untuk memudahkan admin, guru, wali kelas, dan wali murid dalam mengakses data sesuai dengan hak akses masing-masing. Dengan pendekatan ini, sistem e-Raport diharapkan dapat memberikan solusi yang terintegrasi dan efektif untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data akademik, kehadiran, dan penilaian siswa. Digitalisasi proses ini juga diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan pendidikan serta mendukung transparansi dan kemudahan akses informasi bagi semua pihak terkait

#### **4.2 Requirements Planning**

Requirements Planning dalam Rapid Application Development (RAD) adalah fase awal dalam siklus pengembangan perangkat lunak menggunakan metode RAD. Fase ini berfokus pada identifikasi kebutuhan pengguna, pemangku kepentingan, dan sistem secara menyeluruh. Dalam merancang *requirements planning* penulis menggunakan diagram, penulis menggunakan pendekatan *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat standarnya. Pendekatan *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) adalah cara untuk menganalisis dan merancang sistem dengan melihatnya sebagai kumpulan objek yang mewakili benda atau konsep nyata. Setiap

objek memiliki data (atribut) dan tindakan (fungsi) yang saling berhubungan. Pendekatan ini membuat sistem lebih mudah dipahami, diubah, dan dikembangkan karena dirancang seperti dunia nyata.

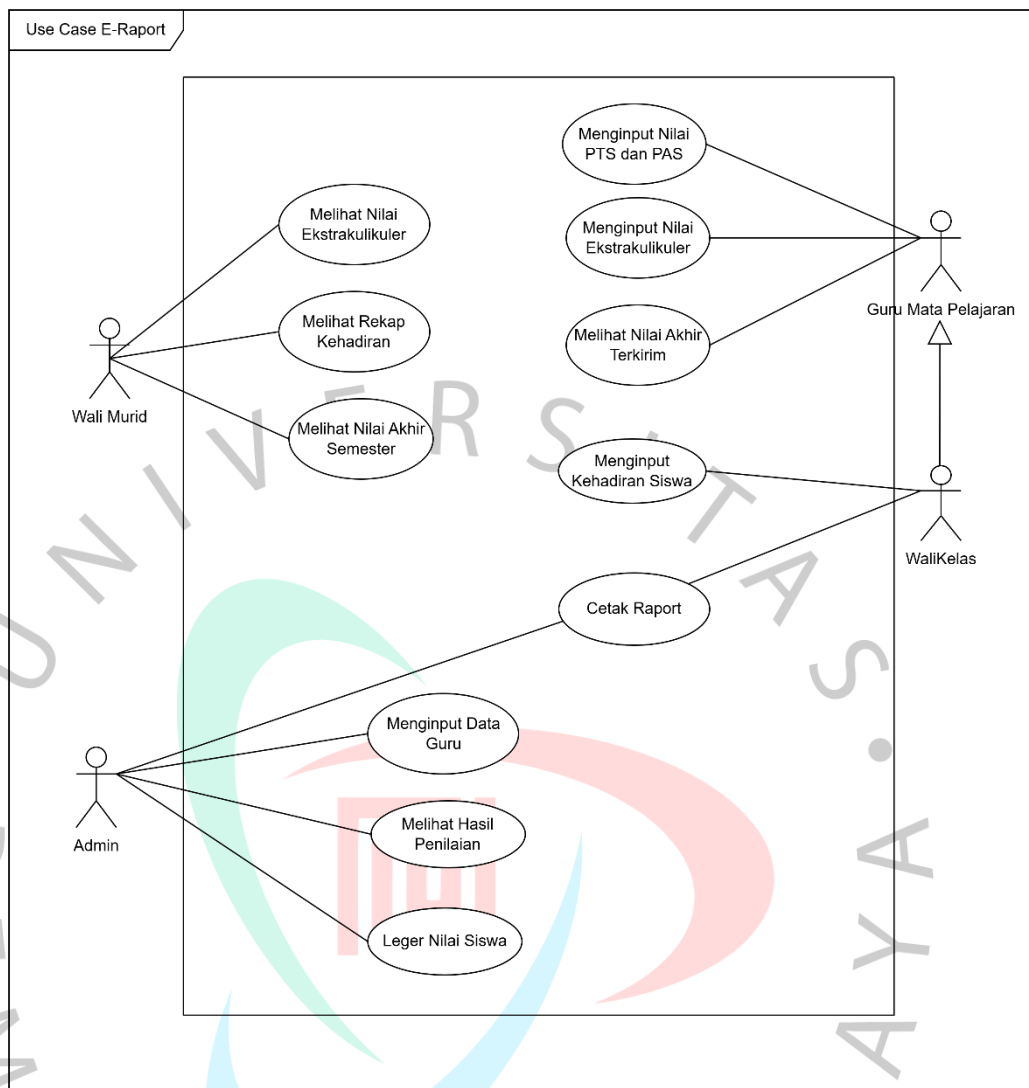
#### 4.2.1 Use Case Diagram

*Use Case Diagram* adalah penggambaran grafis yang menunjukkan hubungan antara aktor (pengguna atau sistem eksternal) dengan fungsi-fungsi atau fitur utama dalam suatu sistem. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem untuk mencapai tujuan tertentu. Komponen utama dalam use case diagram adalah *actor, use case, relationship*.

Dalam konteks sistem e-Raport SMAS Arif Rahman Hakim *use case diagram* digunakan untuk memvisualisasikan interaksi antara aktor utama (seperti admin, guru, wali kelas, dan wali murid) sesuai dengan kebutuhan user dengan modul atau fitur sistem, seperti

1. Admin: Mengelola data siswa dan guru, melihat hasil penilaian, dan mencetak raport.
2. Guru Mata Pelajaran: Menginput nilai (PTS, PAS, ekstrakurikuler) dan melihat hasil nilai akhir, validasi data
3. Wali Kelas: Menginput data kehadiran siswa dan mencetak raport.
4. Wali Murid: Melihat nilai siswa, rekap kehadiran, dan nilai ekstrakurikuler.

*Use case diagram* membantu mendefinisikan cakupan fungsi sistem e-Raport, mempermudah komunikasi antar tim pengembang, dan menjadi panduan dalam pengembangan sistem agar sesuai kebutuhan pengguna. Diagram ini memastikan bahwa semua fitur utama yang dibutuhkan oleh aktor telah dirancang dan diimplementasikan dalam sistem.



Gambar 4. 1 Rancangan Use case Diagram

#### 4.2.2 Spesifikasi Use Case Diagram

Dokumen ini menjelaskan tentang skenario interaksi aktor dan sistem dalam suatu use case tertentu. Spesifikasi ini bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam mengenai cara sistem berfungsi dalam memenuhi kebutuhan pengguna. Di dalam spesifikasi use case, biasanya dijelaskan alur langkah-langkah yang terjadi saat aktor berinteraksi dengan sistem, termasuk kondisi awal, alur utama, alur alternatif, dan kondisi akhir. Selain itu, dokumen ini juga mencakup

informasi tentang tujuan use case, aktor yang terlibat, dan hasil yang diharapkan.

Tabel 4. 1 Use Case Desc Melihat Nilai Ekstrakurikuler

<b>Melihat Nilai Ekstrakurikuler</b>		
<b>Trigger</b>	Wali Murid memilih menu untuk melihat nilai ekstrakurikuler	
<b>Actor</b>	Wali Murid	
<b>Preconditions</b>	Wali Murid sudah login ke dalam sistem	
<b>Postconditions</b>	Sistem menampilkan nilai ekstrakurikuler siswa	
<b>Main Success Scenario</b>	<b>Wali Murid</b>	<b>Sistem</b>
	1.Wali murid login ke sistem.	
		2.Menampilkan dashboard
	3. Wali murid memilih menu Nilai Ekstrakurikuler	
		4. Sistem menampilkan data nilai ekstrakurikuler
<b>Alternative Flows</b>	-	

Tabel diatas menjelaskan use case untuk fitur Melihat Nilai Ekstrakurikuler dalam sistem e-Raport. Aktornya adalah Wali Murid, yang ingin melihat nilai ekstrakurikuler anaknya. Prosesnya dimulai dengan Wali Murid login ke sistem. Setelah login berhasil, sistem menampilkan dashboard. Wali Murid kemudian memilih menu Nilai Ekstrakurikuler, dan sistem menampilkan data nilai ekstrakurikuler siswa.

Tabel 4. 2 Use Case Desc Melihat Rekap Kehadiran

<b>Melihat Rekap Kehadiran</b>		
<b>Trigger</b>	Wali Murid memilih menu rekap kehadiran	
<b>Actor</b>	Wali Murid	
<b>Preconditions</b>	Wali Murid sudah login ke dalam sistem	
<b>Postconditions</b>	Sistem menampilkan rekap kehadiran siswa	
<b>Main Success Scenario</b>	Wali Murid	Sistem
	1. Wali murid login ke sistem.	
		2. Menampilkan dashboard
	3. Wali murid memilih menu Rekap Kehadiran	
		4. Sistem menampilkan data rekap kehadiran
<b>Alternative Flows</b>	-	

Tabel diatas menjelaskan alur untuk fitur Melihat Rekap Kehadiran dalam sistem e-Raport. Aktor utamanya adalah Wali Murid, yang memiliki tujuan untuk melihat data rekap kehadiran anaknya. Proses dimulai ketika wali murid melakukan login ke sistem, dan setelah berhasil, sistem menampilkan halaman dashboard utama. Dari dashboard ini, wali murid dapat memilih menu Rekap Kehadiran, yang kemudian diproses oleh sistem untuk menampilkan data kehadiran anaknya. Hasil akhirnya adalah wali murid dapat melihat informasi lengkap tentang kehadiran anak, termasuk jumlah hari sakit, izin, atau tanpa keterangan.

Tabel 4. 3 Use Case Desc Melihat Nilai Akhir Semester

<b>Melihat Nilai Akhir Semester</b>		
<b>Trigger</b>	Wali Murid memilih menu nilai akhir	
<b>Actor</b>	Wali Murid	
<b>Preconditions</b>	Wali Murid sudah login ke dalam sistem	
<b>Postconditions</b>	Sistem menampilkan nilai akhir siswa	
<b>Main Success Scenario</b>	Wali Murid	Sistem
	1. Wali Murid login ke sistem.	
		2.Sistem menampilkan dashboard
	3. Wali Murid mengakses menu nilai akhir semester	
		4.Sistem menampilkan data nilai akhir semester
<b>Alternative Flows</b>	-	

Tabel tersebut menggambarkan alur use case untuk fitur Melihat Nilai Akhir Semester dalam sistem e-Raport. Aktornya adalah Wali Murid, yang ingin melihat nilai akhir anaknya. Proses dimulai dengan wali murid login ke sistem. Setelah berhasil login, sistem menampilkan dashboard. Dari dashboard, wali murid dapat mengakses menu Nilai Akhir, dan sistem akan memproses permintaan tersebut untuk menampilkan data nilai akhir siswa. Hasil akhirnya, wali murid dapat melihat informasi lengkap terkait nilai akhir anaknya melalui sistem.

Tabel 4. 4 Use Case Desc Menginput Nilai PTS dan PAS

<b>Menginput Nilai PTS dan PAS</b>		
<b>Trigger</b>	Guru mata pelajaran ingin menginput, mengedit, atau melihat nilai PTS dan PAS siswa berdasarkan rencana penilaian yang telah dibuat.	
<b>Actor</b>	Guru mata pelajaran	
<b>Preconditions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mata pelajaran telah berhasil login ke sistem dengan akun yang valid.</li> <li>- Mata pelajaran dan kelas yang diampu sudah terdaftar dalam sistem</li> </ul>	
<b>Postconditions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru berhasil menginput, mengedit, atau melihat nilai PTS dan PAS siswa.</li> <li>- Sistem menyimpan perubahan nilai nilai PTS dan PAS dan memperbarui data secara real-time.</li> </ul>	
<b>Main Success Scenario</b>	Guru Mata Pelajaran	Sistem
	1. Guru login ke sistem	
		2.Sistem menampilkan dashboard
	3.Guru memilih modul Input Nilai dan masuk ke menu PTS dan PAS	
		4.Sistem menampilkan tabel yang mencakup nilai PTS dan PAS
	5.Guru dapat memilih salah satu aksi yaitu melihat nilai PTS dan	

	PAS, menginput nilai PTS dan PAS, mengedit nilai PTS dan PAS.	
		6.Sistem menyimpan perubahan dan memperbarui data nilai siswa secara real-time.
<b>Alternative Flows</b>	-	

Tabel diatas menjelaskan alur use case untuk fitur Menginput Nilai PTS dan PAS dalam sistem e-Raport. Aktor dalam proses ini adalah Guru Mata Pelajaran. Proses dimulai dengan guru login ke sistem menggunakan akun yang valid. Setelah login berhasil, sistem akan menampilkan dashboard utama. Guru kemudian memilih menu Input Nilai dan mengakses submenu PTS dan PAS. Sistem memverifikasi data yang diinput oleh guru, dan jika ada kesalahan, sistem akan memberikan notifikasi untuk koreksi. Setelah data diperbaiki atau jika input benar, sistem menyimpan data nilai PTS dan PAS secara real-time, memastikan data tersebut siap digunakan untuk proses selanjutnya.

Tabel 4. 5 Use Case Desc Menginput Nilai Ekstrakurikuler

<b>Menginput Nilai Ekstrakurikuler</b>	
<b>Trigger</b>	Guru pembimbing ekstrakurikuler ingin menginput nilai ekstrakurikuler untuk siswa berdasarkan kelas dan kegiatan ekstrakurikuler.
<b>Actor</b>	Guru pembimbing ekstrakurikuler
<b>Preconditions</b>	- Guru pembimbing ekstrakurikuler telah berhasil login ke sistem dengan akun yang valid.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data ekstrakurikuler dan siswa sudah terdaftar di sistem.</li> </ul>	
<b>Postconditions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru berhasil menginput nilai ekstrakurikuler untuk siswa yang terdaftar.</li> <li>- Sistem menyimpan nilai yang telah diinput dan memperbarui data secara real-time.</li> </ul>	
<b>Main Success Scenario</b>	<b>Guru Mata Pelajaran</b>	<b>Sistem</b>
	1. Guru login ke sistem	
		2. Menampilkan dashboard
	3. Guru memilih menu Input Nilai Ekstrakurikuler.	
		4. Sistem menampilkan halaman nilai ekstrakurikuler
	5. Guru menekan tombol "Lihat Siswa".	
		6. Menampilkan halaman input nilai ekstrakurikuler
	7. Guru menginput nilai untuk setiap siswa sesuai dengan penilaian yang dilakukan.	
	8. Sistem menampilkan daftar siswa yang terdaftar di ekstrakurikuler	

		dan kelas yang dipilih.
	9.Guru menyimpan nilai yang telah diinput.	
		10.Sistem menyimpan data nilai dan memperbarui data siswa secara real-time.
<b>Alternative Flows</b>	-	

Tabel diatas menjelaskan alur use case untuk fitur Menginput Nilai Ekstrakurikuler. Guru Mata Pelajaran login ke sistem, memilih menu Input Nilai Ekstrakurikuler, lalu melihat daftar siswa yang terdaftar. Guru mengisi nilai sesuai penilaian, dan sistem menyimpan data tersebut secara real-time, memastikan data valid dan tersedia untuk digunakan.

Tabel 4. 6 Use Case Desc Melihat Nilai Akhir Terkirim

<b>Melihat Nilai Akhir Terkirim</b>	
<b>Trigger</b>	Guru mata pelajaran ingin melihat daftar nilai akhir siswa yang telah dikirim sebelumnya untuk memastikan data yang telah masuk ke sistem.
<b>Actor</b>	Guru mata pelajaran
<b>Preconditions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru mata pelajaran telah login ke sistem menggunakan akun yang valid.</li> <li>- Nilai akhir siswa untuk mata pelajaran terkait telah berhasil dikirim sebelumnya.</li> </ul>
<b>Postconditions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru berhasil melihat daftar nilai akhir siswa yang telah terkirim.</li> </ul>

	- Sistem menampilkan data nilai akhir yang sesuai dengan mata pelajaran yang dipilih.	
<b>Main Success Scenario</b>	Guru Mata Pelajaran	Sistem
	1. Guru login ke sistem	
		2.Sistem menampilkan dashboard
	3.Guru memilih modul Nilai Akhir Rapor dan masuk ke menu Lihat Nilai Akhir Terkirim.	
		4.Sistem menampilkan form dengan dropdown untuk memilih Mata Pelajaran.
	5.Guru memilih mata pelajaran yang diampunya dari dropdown.	
		6.Sistem menampilkan form dengan dropdown untuk memilih Mata Pelajaran.
	7.Guru menekan tombol untuk menampilkan data.	
	8.Sistem memuat dan menampilkan daftar nilai akhir siswa yang telah terkirim untuk	

		mata pelajaran dan kelas yang dipilih
	9.Guru dapat memverifikasi data nilai siswa yang telah dikirim.	
<b>Alternative Flows</b>	<p>Guru memilih mata pelajaran, tetapi nilai akhir belum pernah dikirim untuk mata pelajaran tersebut.</p> <p>Guru mencoba melihat nilai akhir tanpa memilih mata pelajaran terlebih dahulu.</p>	

Tabel diatas menjelaskan alur use case untuk fitur Melihat Nilai Akhir Terkini. Guru Mata Pelajaran login ke sistem, memilih modul Nilai Akhir Rapor, lalu memilih mata pelajaran dari dropdown. Setelah itu, guru menekan tombol untuk menampilkan data, dan sistem akan menampilkan daftar nilai akhir siswa berdasarkan mata pelajaran dan kelas yang dipilih.

Tabel 4. 7 Use Case Desc Menginput Kehadiran Siswa

<b>Menginput Kehadiran Siswa</b>	
<b>Trigger</b>	Wali kelas ingin menginput atau memperbarui data kehadiran siswa berdasarkan absensi harian.
<b>Actor</b>	Wali kelas
<b>Preconditions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wali kelas telah login ke sistem menggunakan akun yang valid.</li> <li>- Data siswa untuk kelas yang diampu oleh wali kelas telah tersedia di sistem.</li> </ul>
<b>Postconditions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wali kelas berhasil menyimpan data kehadiran siswa ke sistem.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem menyimpan data secara real-time dan memperbarui rekapitulasi kehadiran siswa.</li> </ul>	
<b>Main Success Scenario</b>	Wali Kelas	Sistem
	1.Wali Kelas login ke sistem	
		2.Sistem menampilkan dashboard
	3. Wali kelas memilih modul Input Data dan Nilai dan masuk ke menu Input Kehadiran Siswa.	
		4.Sistem menampilkan daftar siswa untuk kelas yang diampu
	5.Wali kelas mengisi atau memperbarui jumlah hari kehadiran untuk masing-masing siswa sesuai kategori.	
	6.Sistem memvalidasi data input (misalnya, memastikan tidak ada kolom yang kosong atau nilai yang tidak valid).	

	7.Wali kelas menekan tombol Simpan untuk menyimpan data.	
		8.Sistem menyimpan data kehadiran siswa dan menampilkan notifikasi bahwa data telah berhasil disimpan
<b>Alternative Flows</b>	-	

Tabel diatas menjelaskan alur use case untuk fitur Input Kehadiran Siswa. Wali Kelas login ke sistem, memilih modul Input Data dan Nilai, lalu masuk ke menu Input Kehadiran Siswa. Sistem menampilkan daftar siswa di kelas yang diampu, dan wali kelas mengisi atau memperbarui data kehadiran siswa. Sistem memvalidasi data input untuk memastikan keakuratan sebelum menyimpannya.

*Tabel 4. 8 Use Case Desc Mencetak Raport*

<b>Mencetak Raport</b>	
<b>Trigger</b>	Wali kelas ingin mencetak raport tengah semester siswa dalam kelas yang diampunya.
<b>Actor</b>	Wali kelas
<b>Preconditions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wali kelas telah login ke sistem menggunakan akun yang valid.</li> <li>- Data nilai tengah semester siswa telah tersedia di sistem.</li> <li>- Wali kelas memiliki hak akses untuk mencetak raport tengah semester siswa dalam kelas yang diampunya.</li> </ul>

<b>Postconditions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wali kelas berhasil mencetak raport tengah semester siswa dalam format yang dipilih.</li> <li>- Sistem menyediakan raport dalam format PDF atau format lain yang sesuai untuk dicetak.</li> </ul>	
<b>Main Success Scenario</b>	Wali Kelas	Sistem
	1.Wali Kelas login ke sistem	
		2.Sistem menampilkan dashboard
	3.Wali kelas memilih menu Raport Tengah Semester.	
		4.Sistem menampilkan daftar siswa dalam kelas yang diampu
	5.Wali kelas menekan tombol Raport PTS untuk siswa tertentu.	
	6.Wali kelas dapat mencetak raport atau menyimpan file untuk dicetak di lain waktu.	
		7.Sistem memproses data dan menghasilkan file raport dalam format yang dipilih.

<b>Alternative Flows</b>	-
--------------------------	---

Tabel diatas menjelaskan alur use case untuk fitur mencetak raport. Wali Kelas login ke sistem, memilih menu Rapor Tengah Semester, lalu sistem menampilkan daftar siswa dalam kelas yang diampu. Wali kelas memilih siswa dan menekan tombol untuk mencetak atau menyimpan file rapor. Sistem memproses data dan menghasilkan file rapor dalam format yang dipilih.

Tabel 4. 9 Use Case Desc Menginput Data Guru

<b>Menginput Data Guru</b>		
<b>Trigger</b>	Admin ingin menambah, mengedit, atau menghapus data guru dalam sistem E-Raport.	
<b>Actor</b>	Admin	
<b>Preconditions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin telah login ke sistem menggunakan akun yang valid.</li> </ul>	
<b>Postconditions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin berhasil menambahkan, mengedit, atau menghapus data guru.</li> <li>- Sistem menyimpan perubahan data secara real-time dan memperbarui informasi yang relevan.</li> </ul>	
<b>Main Success Scenario</b>	Admin	Sistem
	1.Admin login ke sistem	
		2.Sistem menampilkan dashboard
	3.Admin memilih modul Data Master dan memilih menu Data Guru.	



		4.Sistem menampilkan daftar guru
	5.Admin dapat melakukan aksi menambah guru, mengedit guru, menghapus guru	
		6.Sistem memvalidasi perubahan dan menyimpan data ke dalam database.
	7.Klik simpan	
		8.Sistem menampilkan pesan sukses setelah data berhasil ditambahkan, diedit, atau dihapus.
<b>Alternative Flows</b>	-	

Tabel tersebut menjelaskan alur use case untuk fitur menginput data guru. Admin login ke sistem, memilih modul Data Master, lalu masuk ke menu Data Guru. Sistem menampilkan daftar guru, dan admin dapat menambah, mengedit, atau menghapus data guru. Sistem memvalidasi setiap perubahan sebelum menyimpan data.

*Tabel 4. 10 Use Case Desc Melihat Hasil Penilaian Raport Semester*

<b>Melihat Hasil Penilaian Nilai Raport Semester</b>	
<b>Trigger</b>	Admin ingin melihat nilai raport semester untuk mata pelajaran dan kelas tertentu.

<b>Actor</b>	Admin	
<b>Preconditions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin telah login ke sistem menggunakan akun yang valid.</li> <li>- Data siswa, mata pelajaran, dan nilai telah diinput dan tersedia di sistem.</li> </ul>	
<b>Postconditions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin berhasil melihat daftar nilai raport semester siswa berdasarkan kelas dan mata pelajaran yang dipilih.</li> <li>- Sistem menampilkan informasi nilai dan predikat untuk setiap aspek yang tersedia.</li> </ul>	
<b>Main Success Scenario</b>	Admin	Sistem
	1.Admin login ke sistem	
		2.Sistem menampilkan dashboard
	3.Admin memilih menu Nilai Raport Semester dari modul Hasil Penilaian.	
		4.Sistem menampilkan halaman nilai raport semester
	5.Admin memilih kelas dan mata pelajaran yang diinginkan.	
		6.Sistem menampilkan tabel nilai raport semester
	7.Admin dapat melihat nilai raport semester untuk	

	setiap siswa yang sesuai dengan filter.	
<b>Alternative Flows</b>	-	

Tabel diatas menjelaskan alur use case untuk fitur melihat hasil penilaian rapor semester. Admin login ke sistem, memilih menu Nilai Rapor Semester dari modul Hasil Penilaian, lalu sistem menampilkan halaman nilai rapor. Admin dapat memilih kelas dan mata pelajaran tertentu, dan sistem akan menampilkan daftar nilai rapor semester siswa berdasarkan pilihan tersebut.

Tabel 4. 11 Use Case Desc Leger Nilai Siswa

<b>Leger Nilai Siswa</b>		
<b>Trigger</b>	Admin ingin melihat atau mengunduh daftar lengkap leger nilai siswa berdasarkan kelas tertentu.	
<b>Actor</b>	Admin	
<b>Preconditions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin telah login ke sistem menggunakan akun yang valid.</li> <li>- Data nilai siswa telah dimasukkan dan tersedia di sistem.</li> </ul>	
<b>Postconditions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin berhasil melihat daftar leger nilai siswa sesuai kelas yang dipilih.</li> <li>- Admin dapat mengunduh leger nilai siswa dalam format yang tersedia.</li> </ul>	
<b>Main Success Scenario</b>	Admin	Sistem
	1.Admin login ke sistem	
		2.Sistem menampilkan dashboard

	3.Admin memilih menu Leger Nilai Siswa	
		4.Sistem menampilkan halaman dengan dropdown untuk memilih kelas.
	5.Admin memilih kelas yang diinginkan dari dropdown	
		6.Sistem menampilkan tabel leger nilai siswa
	7.Admin dapat melihat daftar leger nilai siswa dan mengunduh leger	
		8.Sistem memproses permintaan pengunduhan dan menghasilkan file yang sesuai, kemudian mengunduhnya ke perangkat admin.
<b>Alternative Flows</b>	-	

Tabel diatas menjelaskan use case untuk fitur Leger Nilai Siswa. Admin login ke sistem, memilih menu Leger Nilai Siswa, dan sistem menampilkan halaman dengan dropdown untuk memilih kelas. Setelah admin memilih kelas, sistem menampilkan tabel leger nilai siswa.

Admin dapat melihat daftar nilai dan mengunduh file leger yang diproses dan dihasilkan oleh sistem.

Tabel 4. 12 Use Case Desc Mencetak Raport Tengah Semester

<b>Mencetak Raport Tengah Semester</b>		
<b>Trigger</b>	Admin ingin melihat dan mencetak raport tengah semester (PTS) siswa berdasarkan kelas tertentu.	
<b>Actor</b>	Admin	
<b>Preconditions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin telah login ke sistem menggunakan akun yang valid.</li> <li>- Data nilai siswa untuk raport tengah semester tersedia di sistem.</li> </ul>	
<b>Postconditions</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Admin berhasil melihat daftar siswa untuk raport tengah semester berdasarkan kelas yang dipilih.</li> <li>- Admin dapat mencetak raport tengah semester siswa dalam format yang tersedia.</li> </ul>	
<b>Main Success Scenario</b>	Admin	Sistem
	1.Admin login ke sistem	
		2.Sistem menampilkan dashboard
	3.Admin memilih menu Raport Tengah Semester dari modul Cetak Raport	
		4.Sistem menampilkan halaman dengan dropdown untuk memilih kelas,

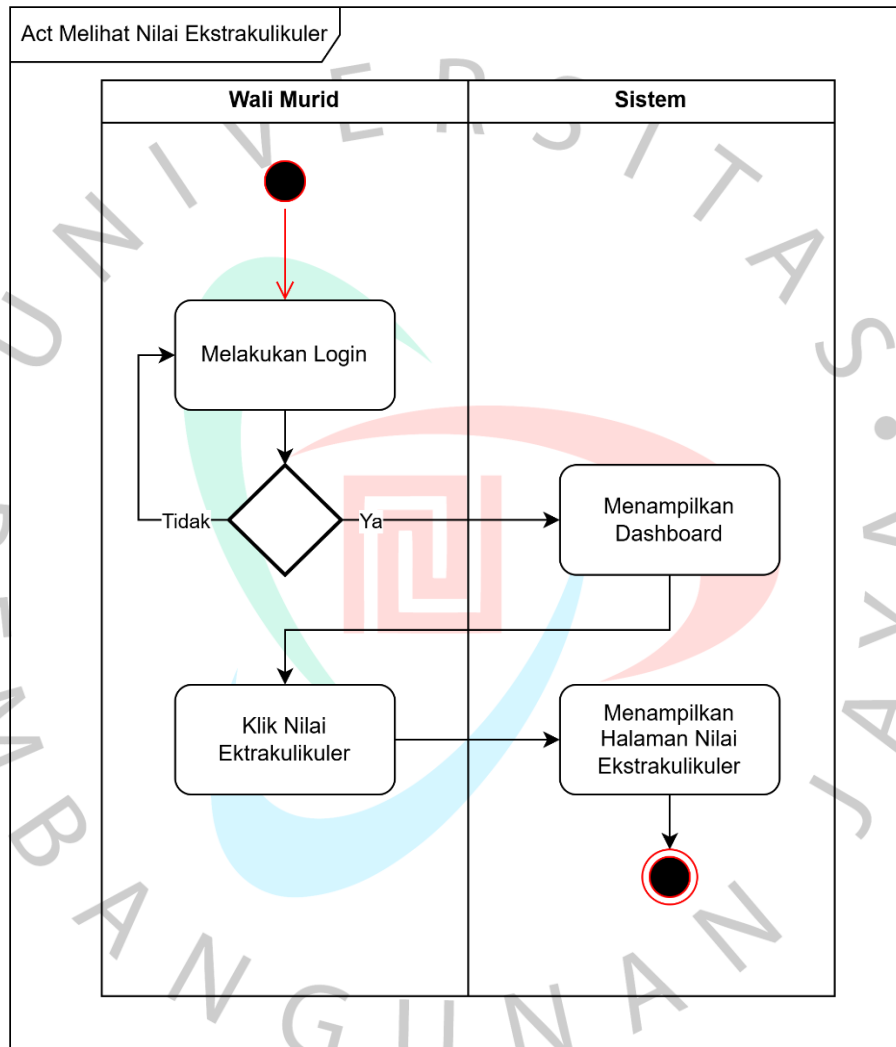
		ukuran kertas, dan orientasi halaman.
	5.Admin memilih parameter	
		6.Sistem menampilkan daftar siswa dalam tabel
	7.Admin dapat melakukan seperti melihat data siswa dan mencetak raport tengah semester	
		8.Sistem memproses permintaan cetak dan menghasilkan file raport tengah semester untuk siswa tersebut.
<b>Alternative Flows</b>	-	

Tabel diatas menjelaskan use case untuk fitur Cetak Raport Tengah Semester. Admin login ke sistem, memilih menu Raport Tengah Semester, dan sistem menampilkan halaman dengan opsi dropdown untuk memilih kelas, mata pelajaran, atau parameter lainnya. Setelah parameter dipilih, sistem menampilkan daftar siswa. Admin dapat mencetak atau menyimpan file raport tengah semester, dan sistem memproses permintaan untuk menghasilkan file yang sesuai.

#### 4.2.3 Activity Diagram

Activity Diagram adalah diagram yang digunakan untuk memvisualisasikan alur kerja atau proses dalam suatu sistem, termasuk langkah-langkah, keputusan, dan alur paralel. Diagram ini menggambarkan bagaimana aktivitas dalam sistem dimulai, diproses,

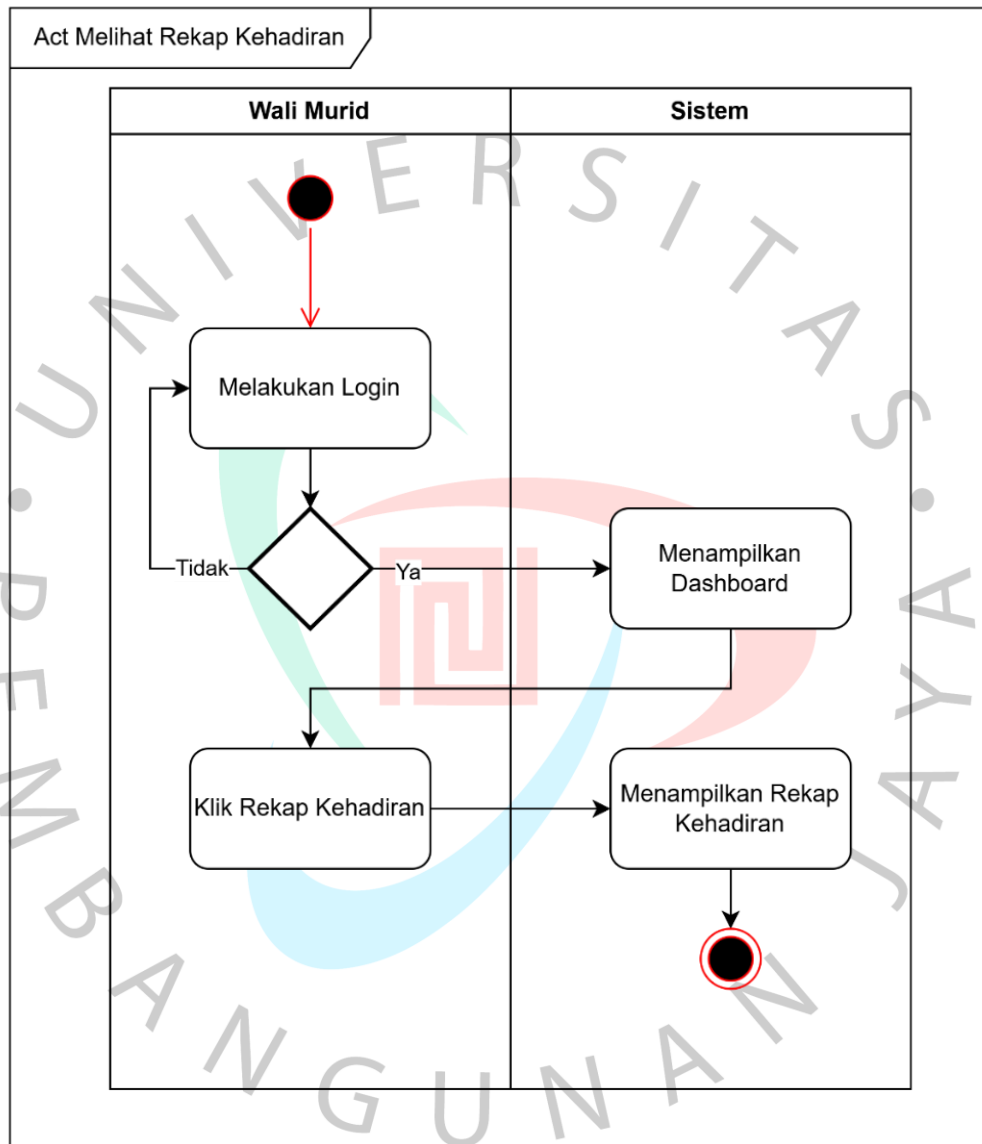
dan diakhiri. Dalam konteks sistem e-Raport, activity diagram dapat digunakan untuk menunjukkan alur proses, seperti pengisian nilai oleh guru, pencetakan rapor oleh wali kelas, atau melihat nilai oleh wali murid. Diagram ini membantu memahami alur sistem secara rinci dan memastikan setiap langkah berjalan sesuai kebutuhan pengguna.



Gambar 4. 2 Act Diagram Melihat Nilai Ekstrakurikuler

Diagram pada gambar 4.2 menunjukkan activity diagram untuk fitur Melihat Nilai Ekstrakurikuler. Proses dimulai dari wali murid melakukan login. Jika login berhasil, sistem menampilkan dashboard. Wali murid kemudian memilih menu Nilai Ekstrakurikuler, dan sistem

menampilkan halaman nilai ekstrakurikuler siswa. Proses selesai ketika halaman nilai berhasil ditampilkan.

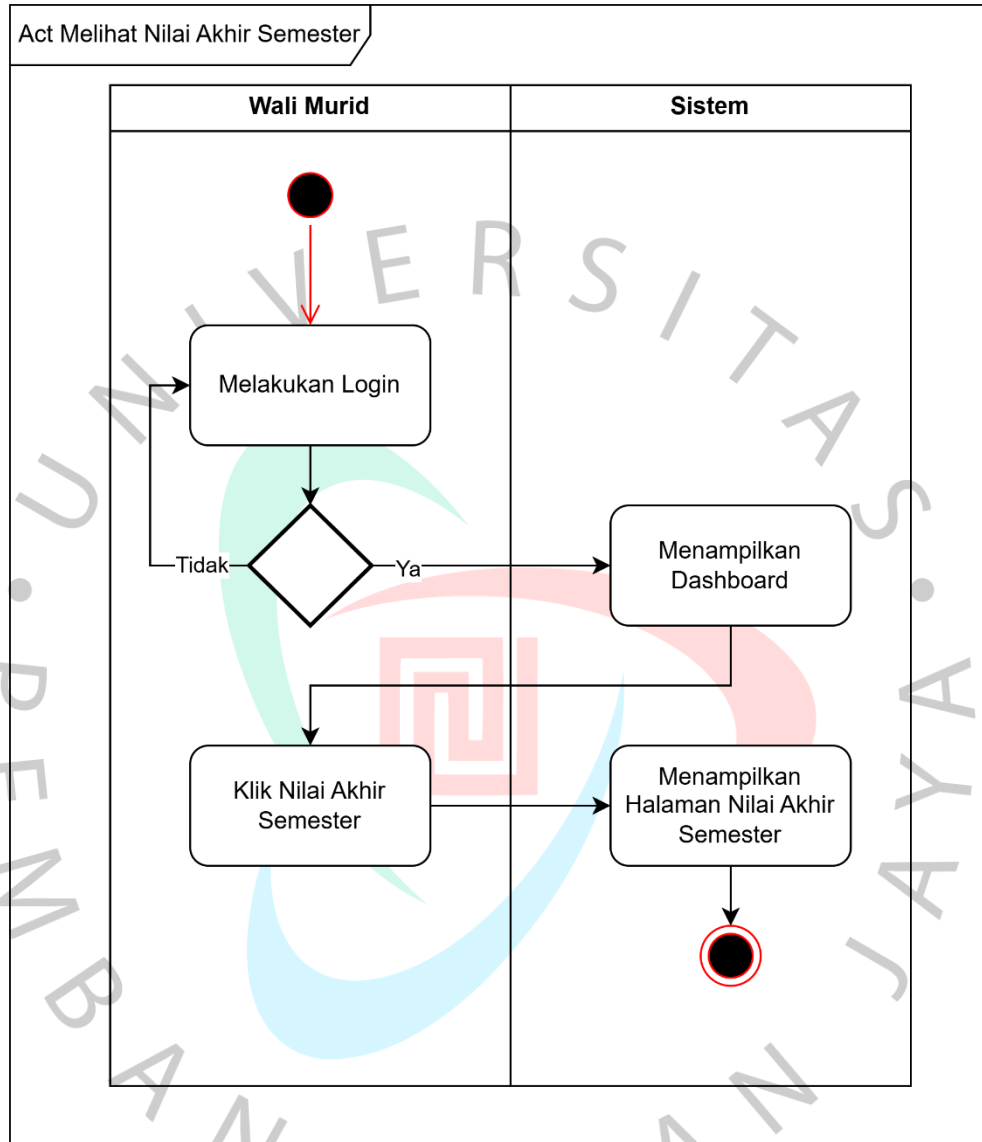


Gambar 4. 3 Act Diagram Melihat Rekap Kehadiran

Diagram pada gambar 4.3 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Melihat Rekap Kehadiran. Proses dimulai dengan wali murid melakukan login. Jika login berhasil, sistem menampilkan dashboard. Wali

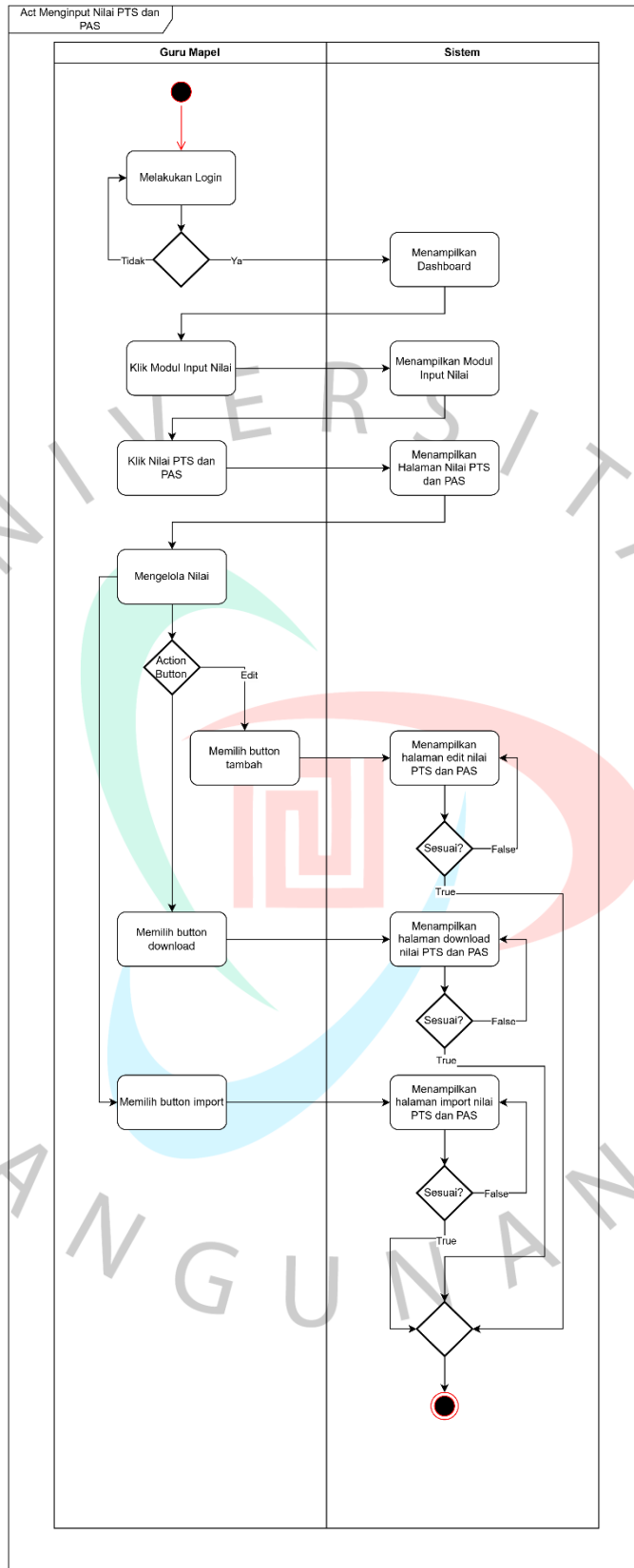


murid kemudian memilih menu Rekap Kehadiran, dan sistem menampilkan data rekap kehadiran siswa. Proses selesai setelah data berhasil ditampilkan.



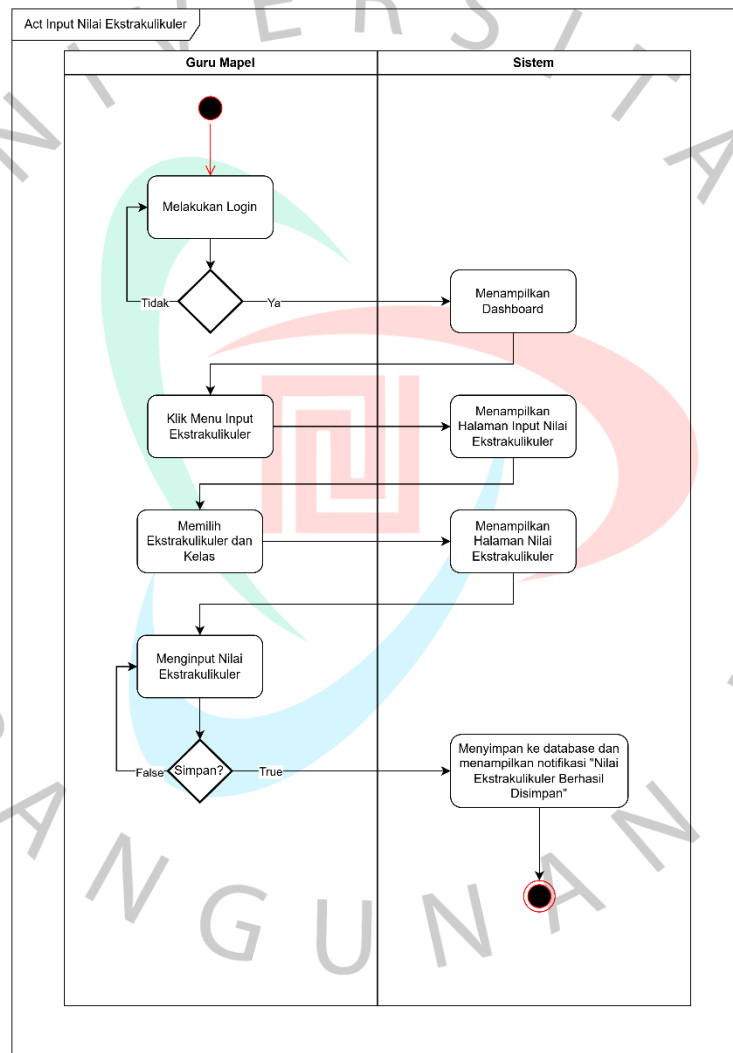
Gambar 4. 4 Act Diagram Melihat Nilai Akhir Semester

Diagram pada gambar 4.4 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Melihat Nilai Akhir Semester. Proses dimulai dengan wali murid melakukan login. Jika login berhasil, sistem menampilkan dashboard. Wali murid kemudian memilih menu Nilai Akhir Semester, dan sistem menampilkan halaman nilai akhir semester siswa. Proses selesai setelah data berhasil ditampilkan.



Gambar 4. 5 Act Diagram Menginput Nilai PTS dan PAS

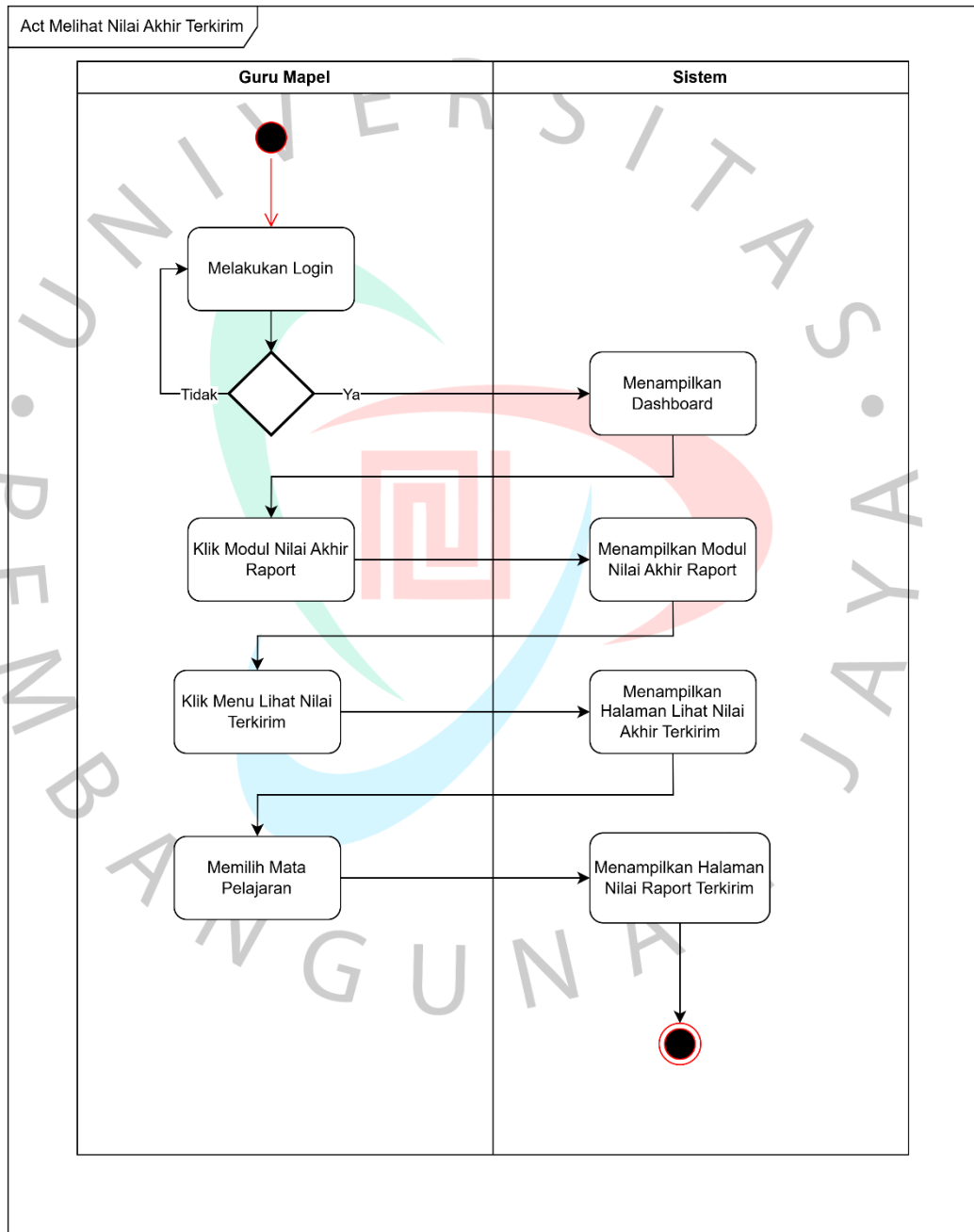
Diagram pada gambar 4.5 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Menginput Nilai PTS dan PAS. Guru Mata Pelajaran login ke sistem, lalu memilih modul Input Nilai dan submenu Nilai PTS dan PAS. Sistem menampilkan halaman untuk mengelola nilai. Guru dapat memilih untuk menambah, mengedit, mendownload, atau mengimpor data nilai. Sistem memvalidasi setiap aksi, dan jika sesuai, sistem memproses data hingga aksi selesai. Proses berakhir setelah data berhasil diinput atau diolah.



Gambar 4. 6 Act Diagram Input Nilai Ekstrakurikuler

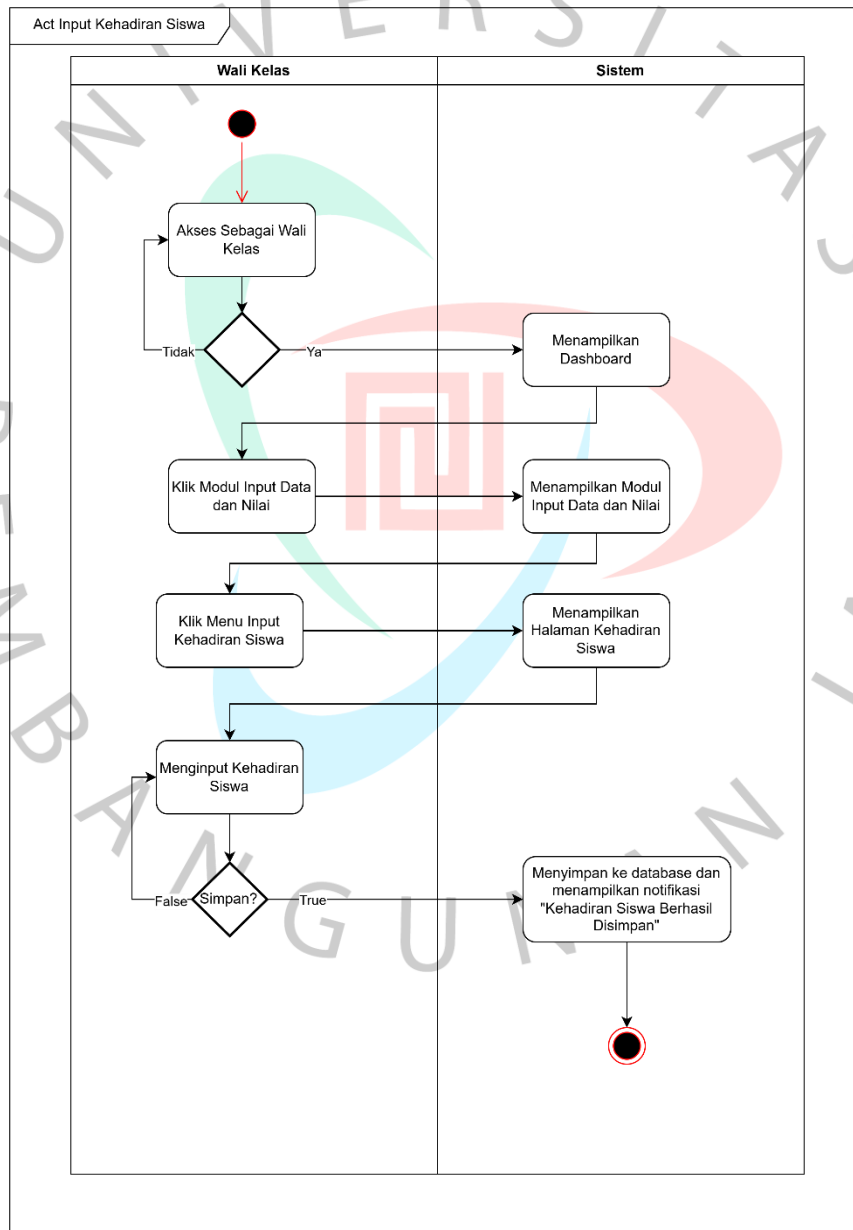
Diagram pada gambar 4.6 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Input Nilai Ekstrakurikuler. Guru Mata Pelajaran login ke sistem, lalu memilih menu Input Nilai Ekstrakurikuler. Setelah itu, guru memilih

ekstrakurikuler dan kelas yang relevan. Sistem menampilkan halaman untuk menginput nilai. Guru mengisi nilai dan memilih opsi simpan. Sistem memvalidasi input dan, jika sesuai, menyimpan data ke database serta menampilkan notifikasi bahwa nilai berhasil disimpan. Proses selesai setelah data tersimpan.



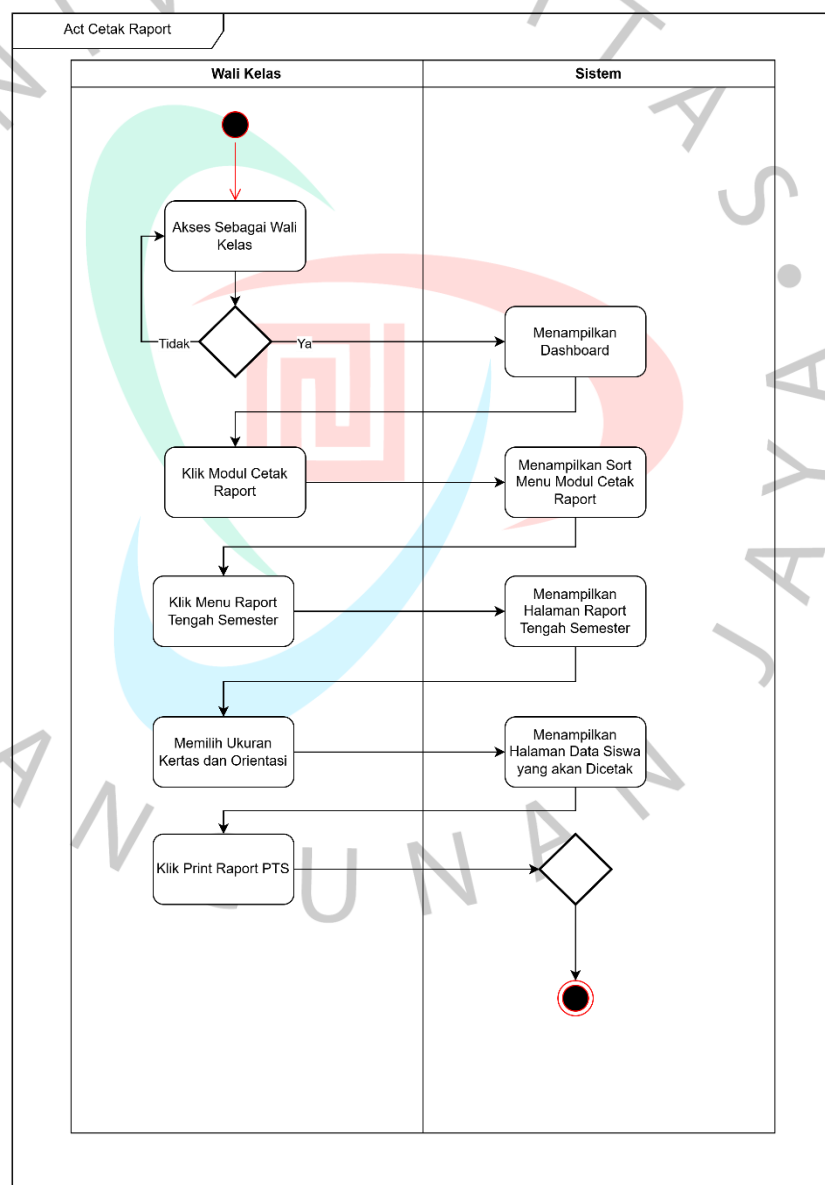
Gambar 4. 7 Act Diagram Melihat Nilai Akhir Terkirim

Diagram pada gambar 4.7 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Melihat Nilai Akhir Terkirim. Guru Mata Pelajaran login ke sistem dan diarahkan ke dashboard. Guru memilih Modul Nilai Akhir Rapor, kemudian masuk ke menu Lihat Nilai Terkirim. Setelah itu, guru memilih mata pelajaran yang diinginkan, dan sistem menampilkan halaman nilai akhir rapor terkirim sesuai mata pelajaran yang dipilih. Proses selesai setelah nilai ditampilkan.



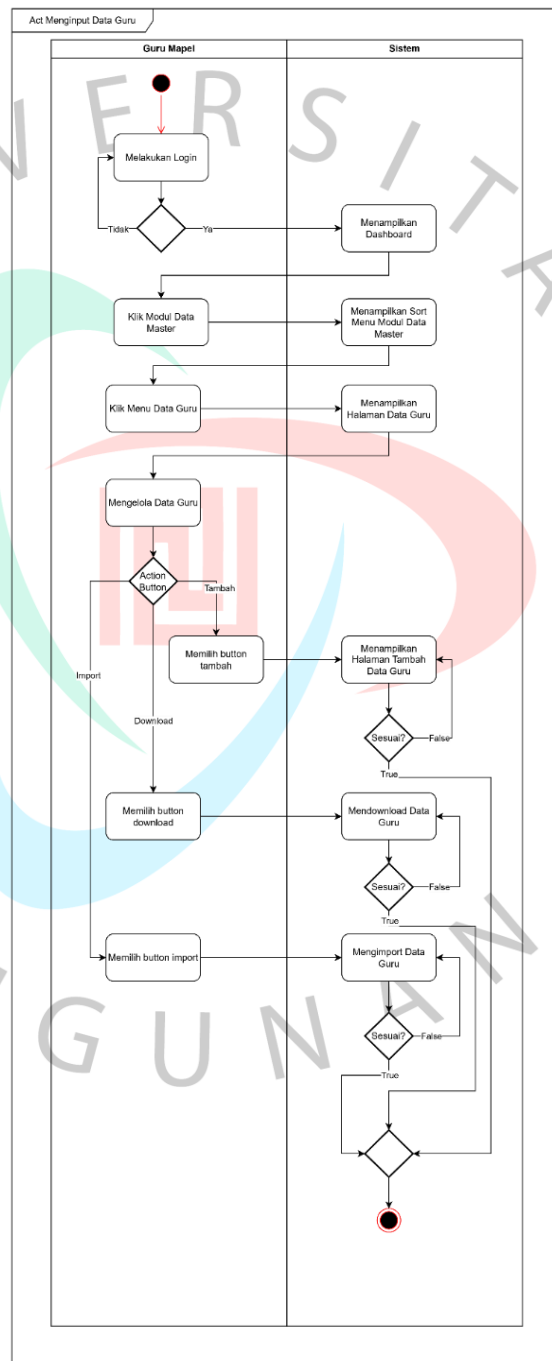
Gambar 4. 8 Act Diagram Input Kehadiran Siswa

Diagram pada gambar 4.8 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Input Kehadiran Siswa. Wali Kelas login ke sistem dan diarahkan ke dashboard. Wali Kelas memilih Modul Input Data dan Nilai, lalu masuk ke menu Input Kehadiran Siswa. Sistem menampilkan halaman kehadiran siswa, dan wali kelas mengisi data kehadiran. Setelah memilih simpan, sistem memvalidasi input, menyimpan data ke database, dan menampilkan notifikasi bahwa kehadiran siswa berhasil disimpan. Proses selesai setelah data tersimpan.



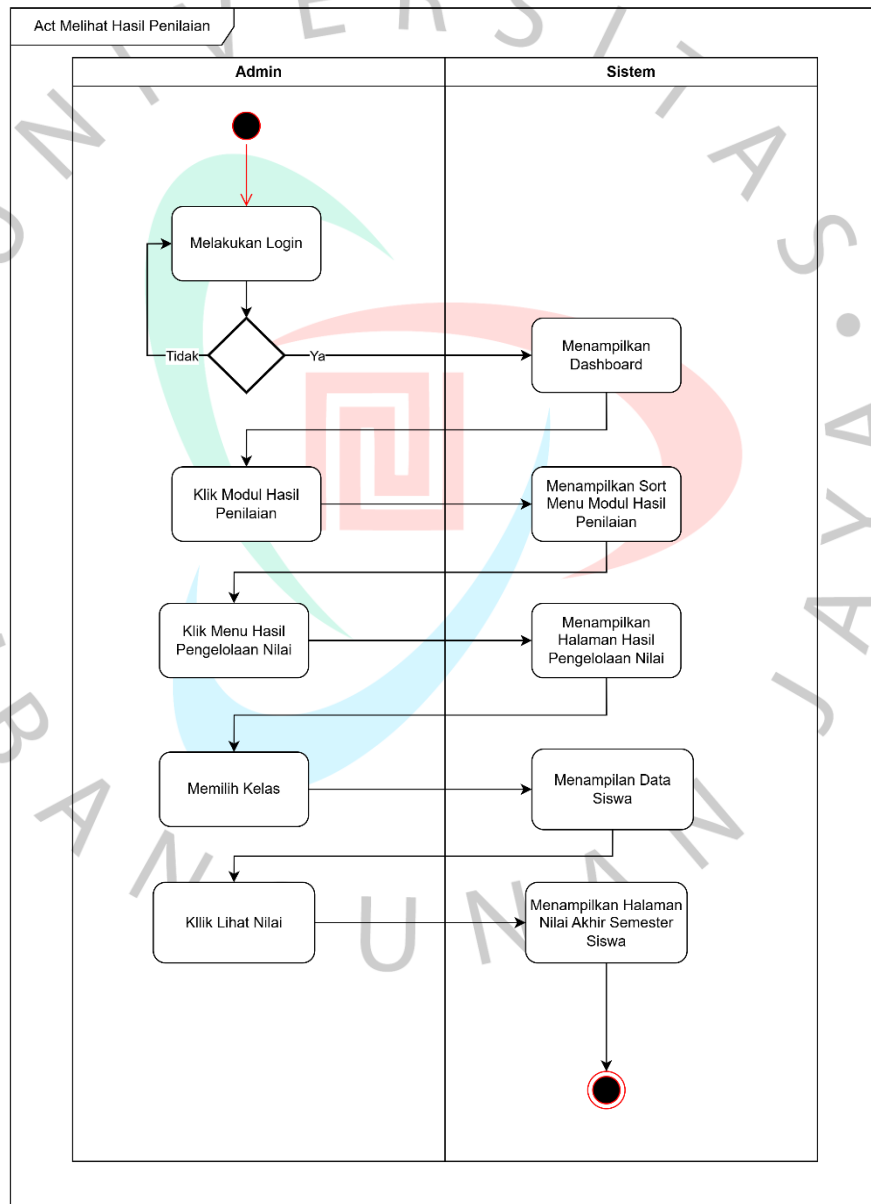
Gambar 4. 9 Act Diagram Cetak Raport

Diagram pada gambar 4.9 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Cetak Rapor. Wali Kelas login ke sistem dan diarahkan ke dashboard. Wali Kelas kemudian memilih ukuran kertas dan orientasi, serta menekan tombol Print Rapor PTS. Sistem memproses dan menampilkan halaman data siswa yang akan dicetak, menyelesaikan proses.



Gambar 4. 10 Act Diagram Menginput Data Guru

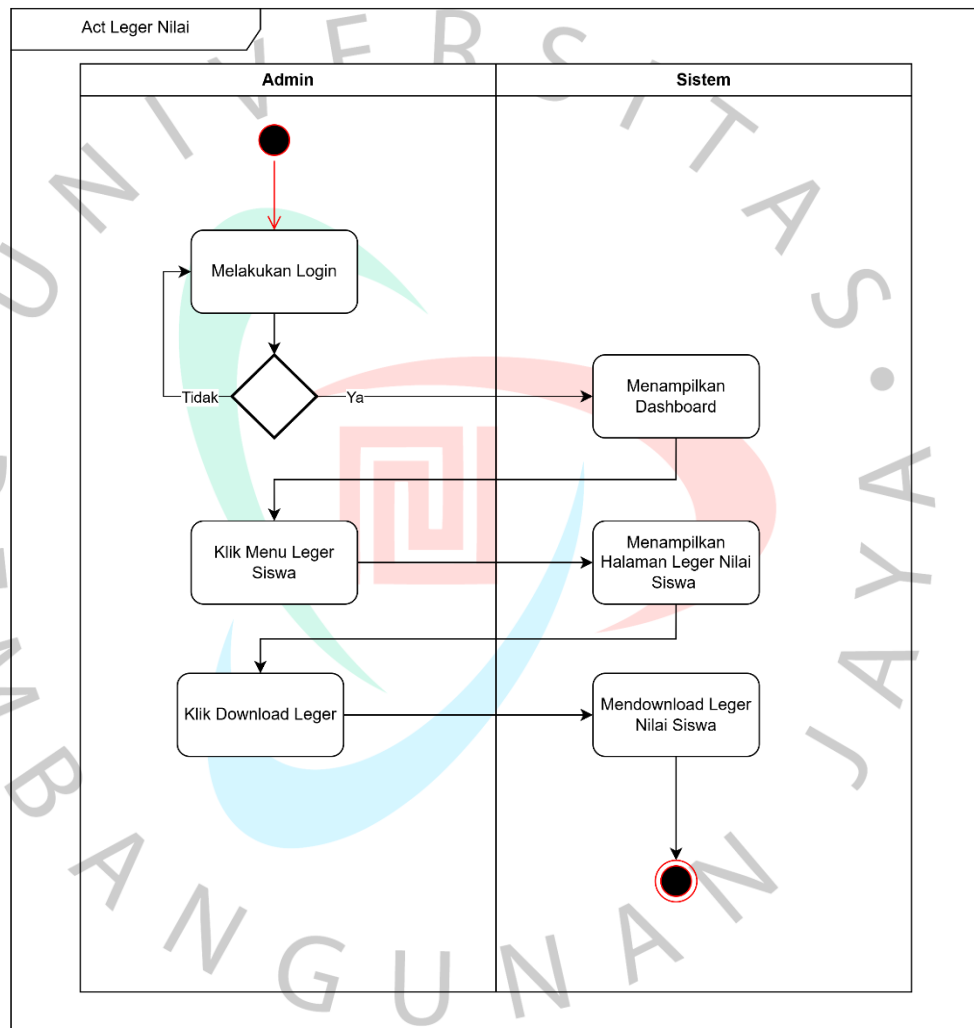
Diagram pada gambar 4.10 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Menginput Data Guru. Guru Mapel login ke sistem dan diarahkan ke dashboard. Guru memilih Modul Data Master lalu masuk ke menu Data Guru. Sistem menampilkan halaman data guru. Guru dapat mengelola data guru dengan menambahkan, mengunduh, atau mengimpor data. Sistem memvalidasi setiap aksi yang dilakukan dan memproses data sesuai kebutuhan. Proses selesai setelah data berhasil dikelola.



Gambar 4. 11 Act Diagram Melihat Hasil Penilaian



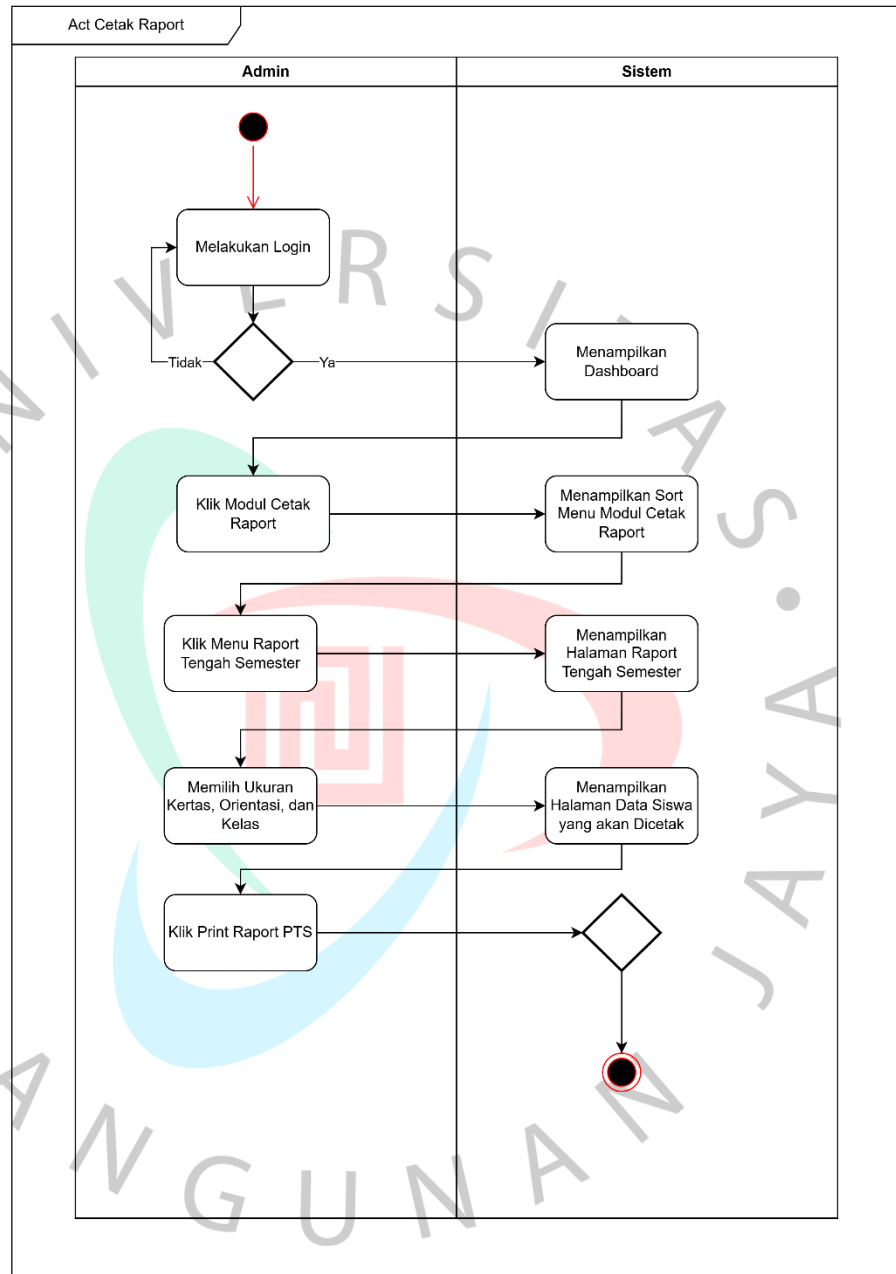
Diagram pada gambar 4.11 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Melihat Hasil Penilaian. Admin login ke sistem dan diarahkan ke dashboard. Admin memilih Modul Hasil Penilaian lalu masuk ke menu Hasil Pengelolaan Nilai. Setelah itu, admin memilih kelas dan siswa yang ingin dilihat nilainya. Sistem menampilkan halaman hasil nilai akhir semester siswa yang dipilih. Proses selesai setelah data ditampilkan.



Gambar 4. 12 Act Diagram Leger Nilai

Diagram pada gambar 4.12 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Leger Nilai. Admin login ke sistem dan diarahkan ke dashboard. Admin kemudian memilih menu Leger Siswa, dan sistem menampilkan halaman leger nilai siswa. Admin dapat mengunduh file leger, yang diproses

oleh sistem dan disimpan ke perangkat admin. Proses selesai setelah file berhasil diunduh.

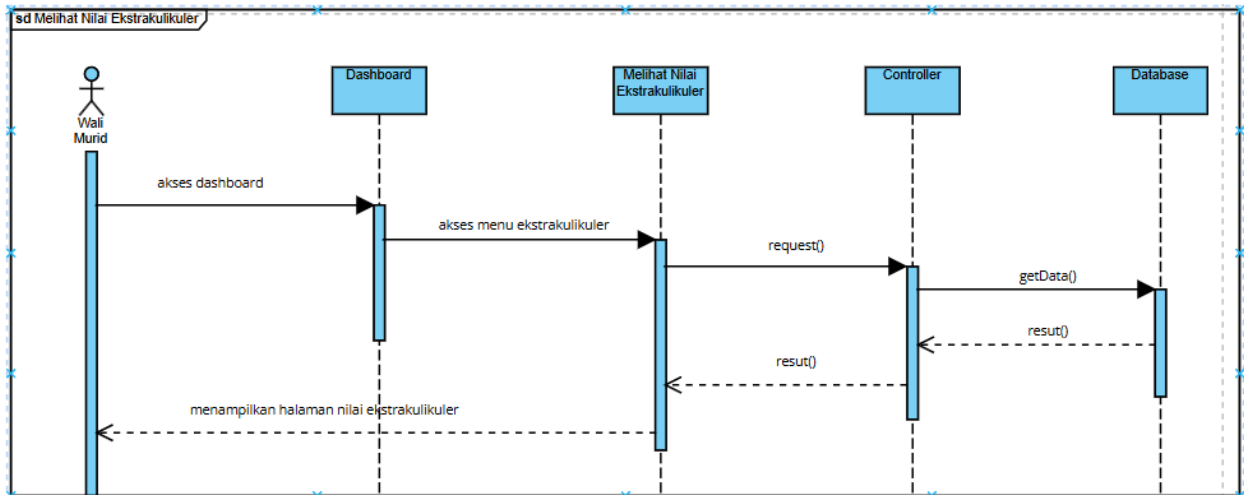


Gambar 4. 13 Act Diagram Cetak Raport

Diagram pada gambar 4.13 tersebut menunjukkan activity diagram untuk fitur Cetak Raport. Admin login ke sistem dan diarahkan ke dashboard. Admin memilih Modul Cetak Raport, lalu masuk ke menu Raport Tengah Semester. Sistem menampilkan halaman rapor tengah

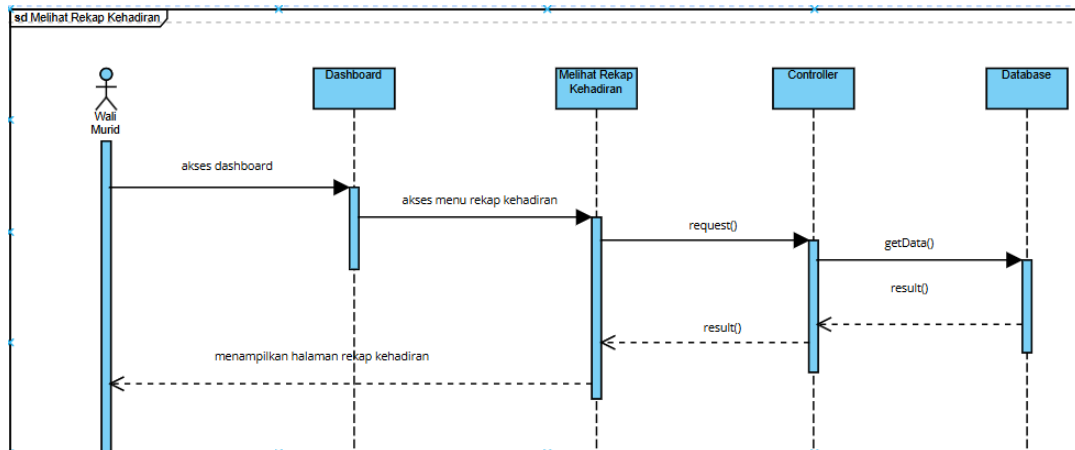
semester. Admin memilih ukuran kertas, orientasi, dan kelas, lalu menekan tombol Print Rapor PTS. Sistem memproses data siswa yang akan dicetak, dan proses selesai setelah rapor berhasil dicetak.

#### 4.2.4 Sequence Diagram



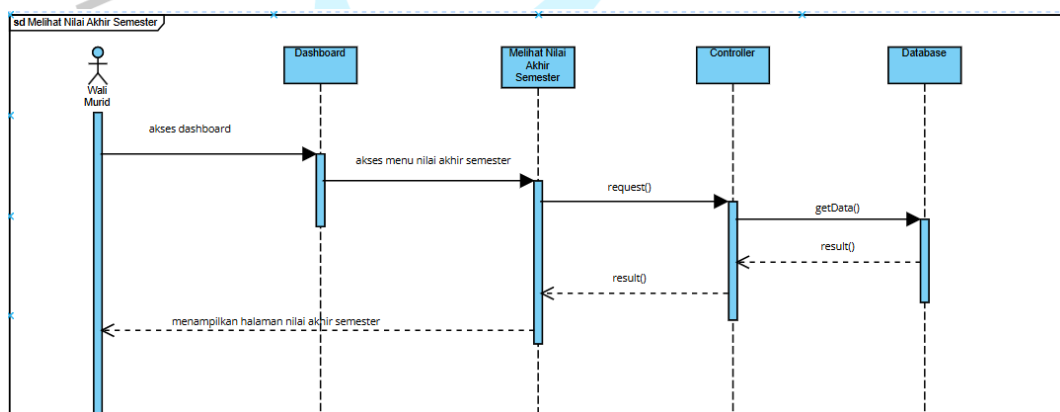
Gambar 4. 14 Sequence Diagram Melihat Nilai Ekstrakurikuler

Diagram diatas menggambarkan proses bagaimana wali murid dapat melihat nilai ekstrakurikuler anaknya melalui sistem. Interaksi dimulai dari wali murid yang mengakses dashboard. Dari sana, sistem mengarahkan permintaan ke modul yang bertugas menangani data nilai ekstrakurikuler. Modul tersebut kemudian berkomunikasi dengan controller untuk meminta data dari database. Setelah data diperoleh dari database, informasi tersebut diproses dan dikembalikan ke pengguna dalam bentuk tampilan yang mudah dipahami di halaman khusus untuk nilai ekstrakurikuler. Diagram ini memvisualisasikan alur data dan tanggung jawab tiap komponen sistem dalam proses tersebut.



Gambar 4. 15 Sequence Diagram Melihat Rekap Kehadiran

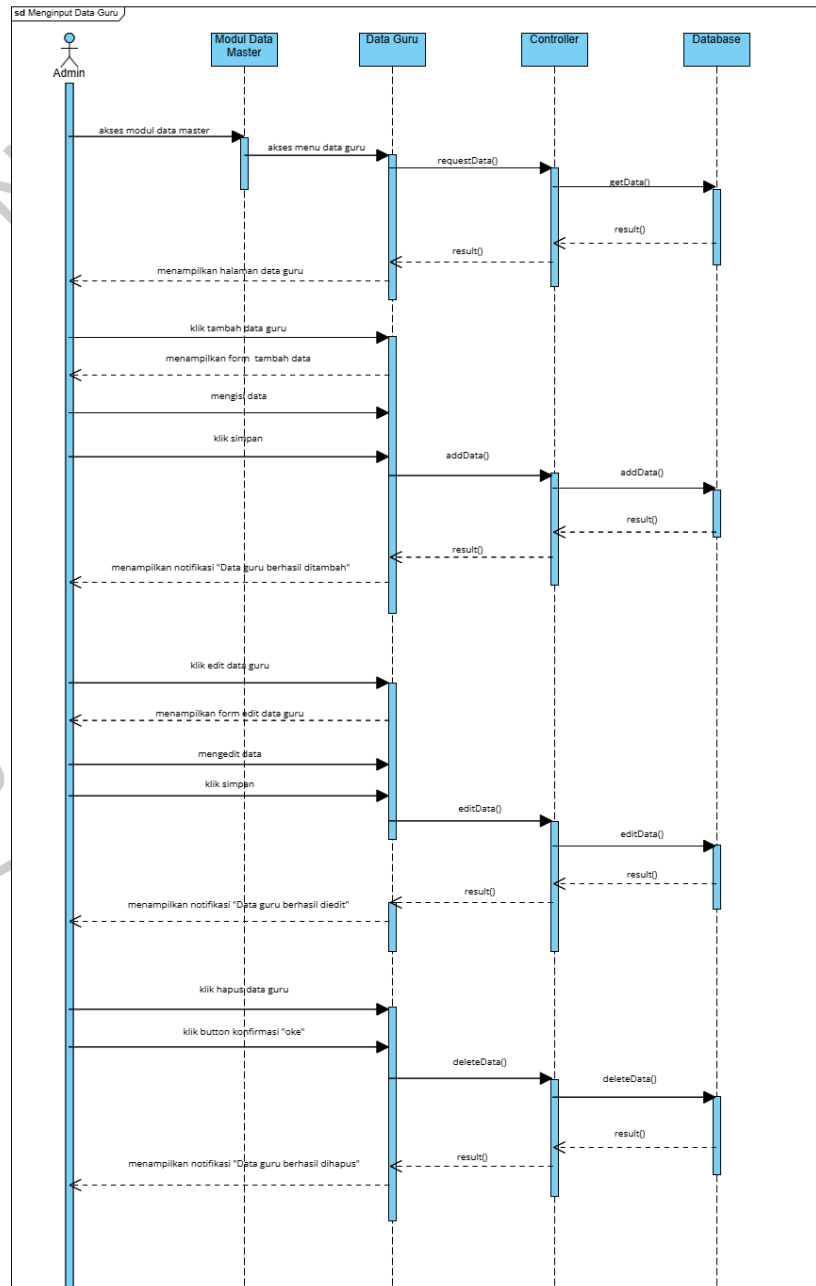
Diagram ini menunjukkan alur bagaimana seorang wali murid bisa melihat rekap kehadiran anaknya di sistem. Prosesnya dimulai dari wali murid yang masuk ke dashboard. Setelah itu, wali murid memilih menu rekap kehadiran. Sistem kemudian meminta data kehadiran dari database lewat controller. Setelah data diambil dari database, sistem memprosesnya dan menampilkan hasilnya di halaman rekap kehadiran untuk dilihat oleh wali murid. Diagram ini memperlihatkan langkah-langkah sederhana bagaimana sistem bekerja untuk menampilkan data yang dibutuhkan.



Gambar 4. 16 Sequence Diagram Melihat Nilai Akhir Semester

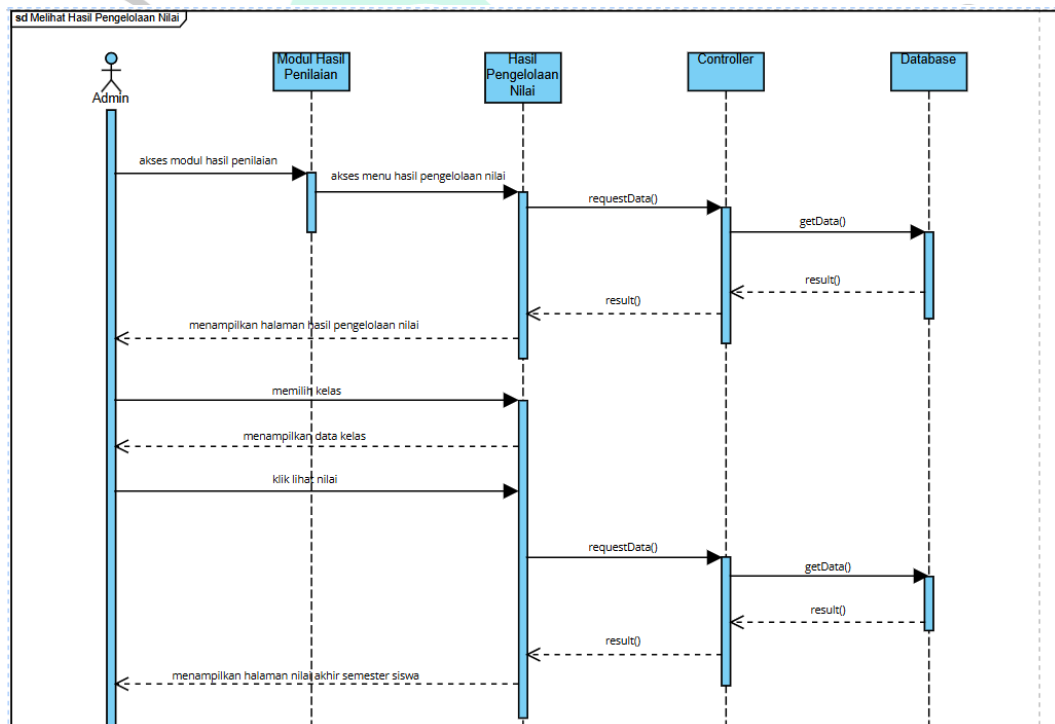
Diagram ini menggambarkan proses bagaimana wali murid dapat melihat nilai akhir semester anaknya melalui sistem. Awalnya, wali murid masuk ke dashboard, lalu memilih menu nilai akhir semester. Setelah menu ini dipilih, sistem

akan memproses permintaan tersebut dengan menghubungi bagian controller untuk mengambil data yang dibutuhkan. Controller kemudian meminta data nilai akhir semester dari database. Setelah database memberikan data yang diminta, controller mengembalikan data tersebut ke sistem. Data ini kemudian diproses dan ditampilkan kepada wali murid dalam bentuk halaman yang berisi informasi nilai akhir semester anaknya.



Gambar 4. 17 Sequence Diagram Menginput Data Guru

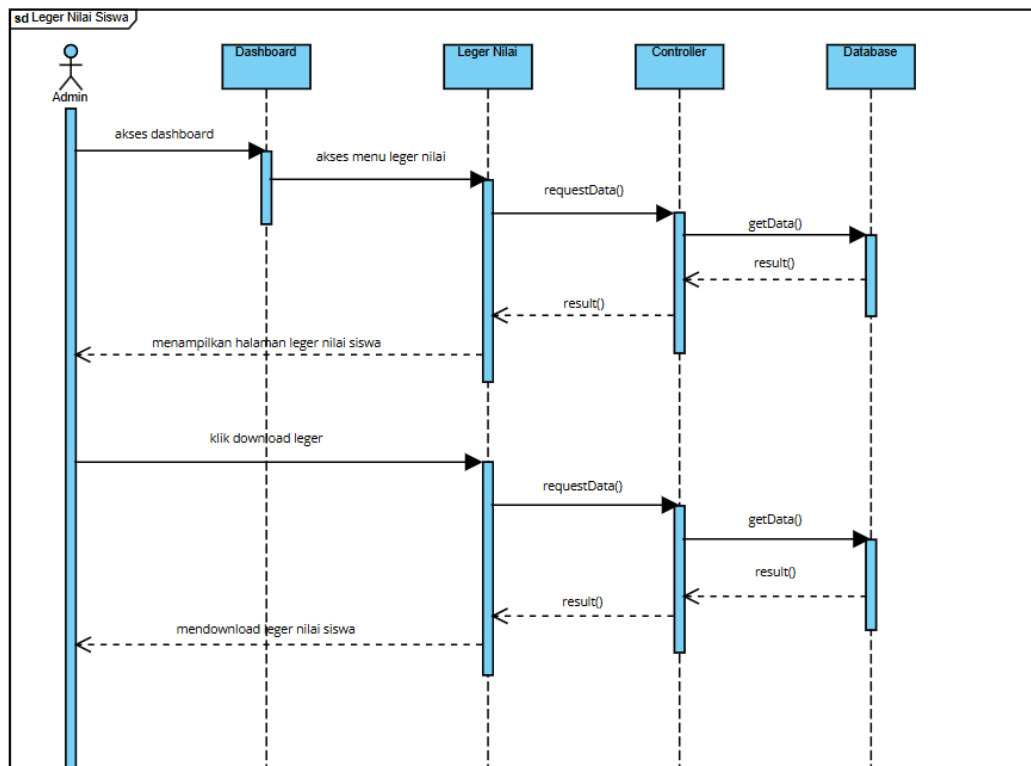
Diagram ini menunjukkan proses pengelolaan data guru yang dilakukan oleh admin dalam sistem. Admin memulai dengan mengakses modul data master untuk membuka menu data guru. Setelah itu, sistem menampilkan halaman data guru. Dalam prosesnya, admin dapat melakukan beberapa aksi, seperti menambahkan data baru dengan mengisi formulir dan menyimpan data, mengedit data yang sudah ada melalui formulir edit, atau menghapus data guru dengan konfirmasi. Setiap aksi yang dilakukan akan diproses oleh sistem melalui controller, yang kemudian berkomunikasi dengan database untuk mengambil, menyimpan, atau memperbarui data. Setelah aksi selesai, sistem memberikan notifikasi kepada admin mengenai status keberhasilan dari aksi yang dilakukan, seperti data berhasil ditambahkan, diperbarui, atau dihapus.



Gambar 4. 18 Sequence Diagram Melihat Hasil Pengelolaan Nilai

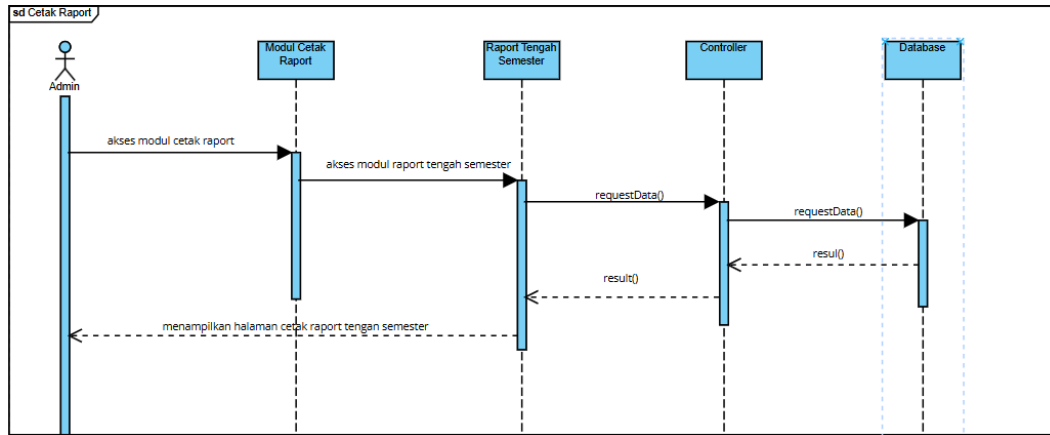
Diagram ini menggambarkan alur proses yang dilakukan admin untuk melihat hasil pengelolaan nilai siswa. Proses dimulai dengan admin mengakses modul hasil penilaian, di mana sistem kemudian menampilkan menu hasil pengelolaan nilai. Setelah itu, admin memilih kelas tertentu untuk melihat data nilai siswa. Sistem memproses permintaan ini dengan meminta data dari database

melalui controller. Data yang diperoleh dari database kemudian dikembalikan ke sistem dan ditampilkan kepada admin. Proses ini berlanjut ketika admin memilih opsi untuk melihat nilai akhir siswa, yang akan mengulangi langkah pengambilan data dari database dan menampilkan hasil nilai akhir semester siswa di halaman yang sesuai.



Gambar 4. 19 Sequence Diagram Leger Nilai Siswa

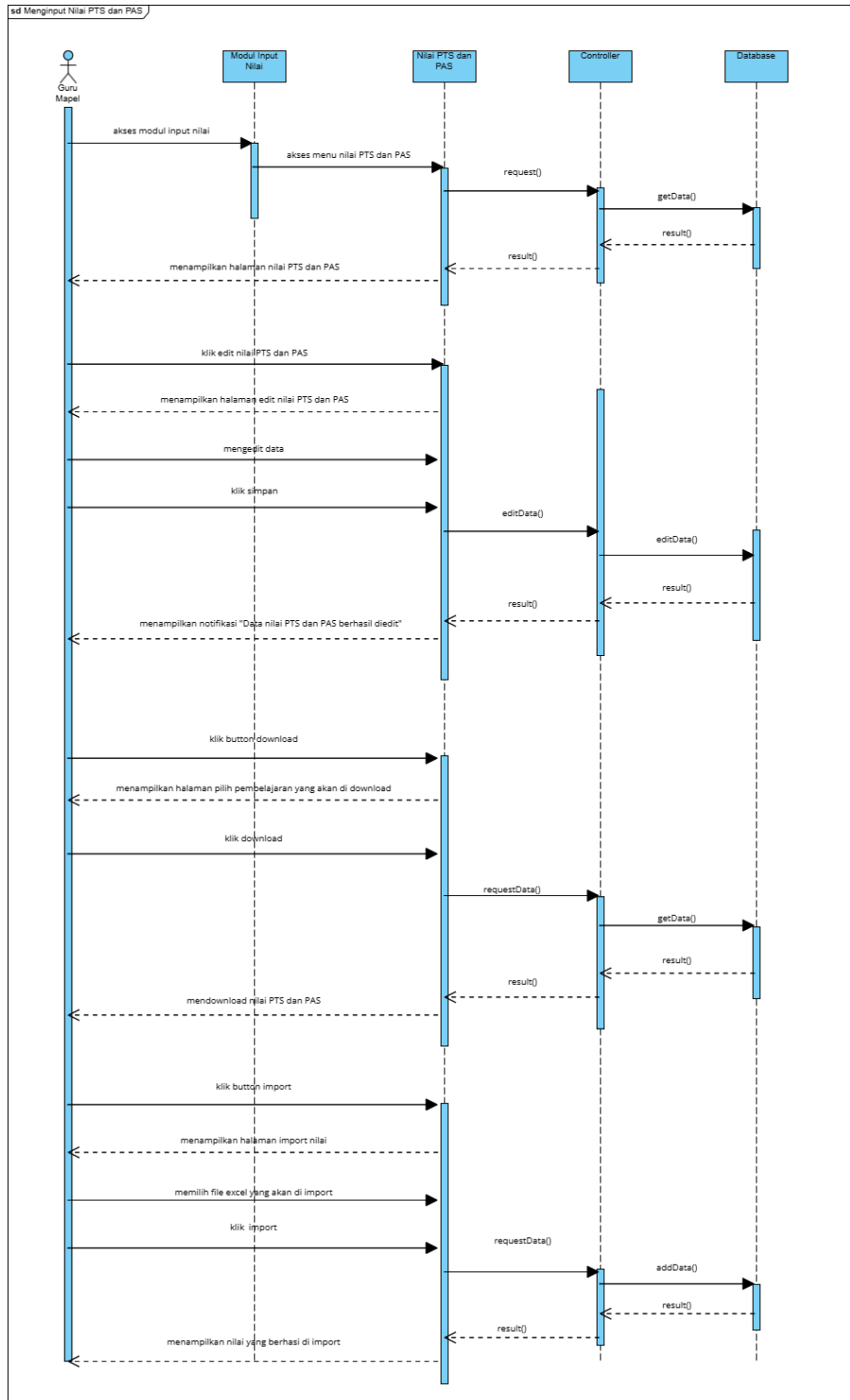
Diagram ini menggambarkan proses bagaimana admin mengakses dan mengunduh leger nilai siswa. Proses dimulai ketika admin masuk ke dashboard dan memilih menu leger nilai. Sistem kemudian menampilkan halaman leger nilai siswa setelah mengambil data dari database melalui controller. Selanjutnya, jika admin memilih untuk mengunduh leger nilai, sistem akan kembali meminta data ke database melalui controller untuk menyiapkan file yang akan diunduh. Setelah data siap, sistem memungkinkan admin untuk mengunduh file leger nilai siswa.



Gambar 4. 20 Sequence Diagram Cetak Raport

Diagram ini menggambarkan proses admin dalam mencetak raport tengah semester siswa. Proses dimulai dengan admin mengakses modul cetak raport melalui sistem. Setelah itu, admin memilih modul raport tengah semester. Sistem memproses permintaan ini dengan mengirimkan permintaan data ke database melalui controller. Setelah data berhasil diambil dari database, sistem memproses hasilnya dan menampilkan halaman cetak raport tengah semester kepada admin.

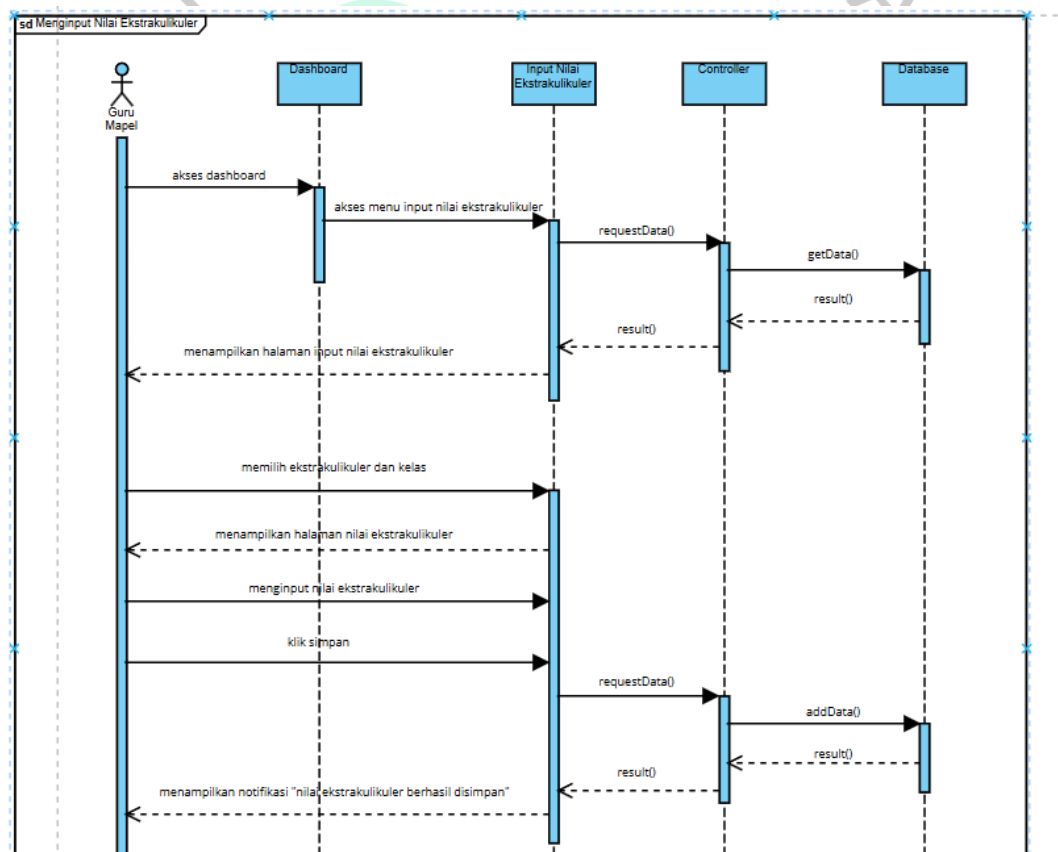




Gambar 4. 21 Sequence Diagram Menginput Nilai PTS dan PAS

Diagram ini menunjukkan proses guru mapel dalam mengelola nilai PTS dan PAS melalui sistem. Proses dimulai ketika guru mengakses modul input nilai dan memilih menu nilai PTS dan PAS. Sistem kemudian menampilkan halaman

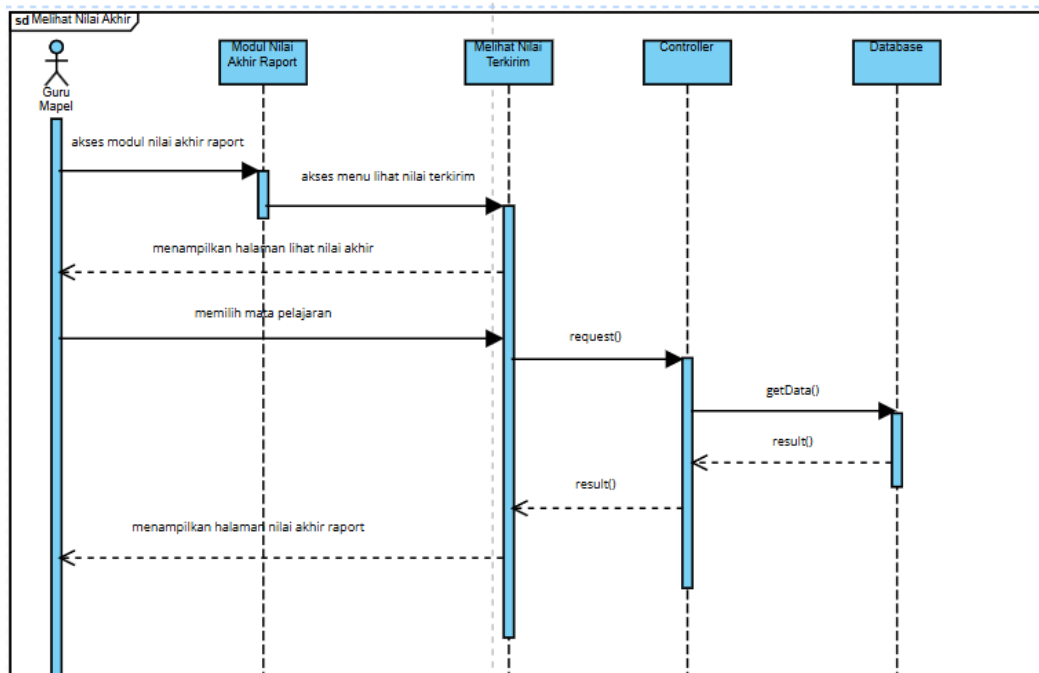
nilai PTS dan PAS yang tersedia. Guru dapat melakukan pengeditan data nilai dengan membuka halaman edit, mengubah data, dan menyimpan hasil perubahan. Sistem memproses perubahan tersebut dan menampilkan notifikasi bahwa data berhasil diperbarui. Selain itu, guru juga dapat mengunduh nilai PTS dan PAS dengan memilih pelajaran yang akan diunduh. Sistem memproses permintaan unduhan, mengambil data dari database, dan memberikan file nilai yang dapat diunduh. Terakhir, guru memiliki opsi untuk mengimpor nilai melalui file Excel. Proses ini dimulai dengan memilih file yang akan diunggah, lalu sistem memproses file tersebut untuk menambahkan data ke database. Setelah proses selesai, sistem menampilkan notifikasi bahwa nilai berhasil diimpor.



Gambar 4. 22 Sequence Diagram Menginput Nilai Ekstrakurikuler

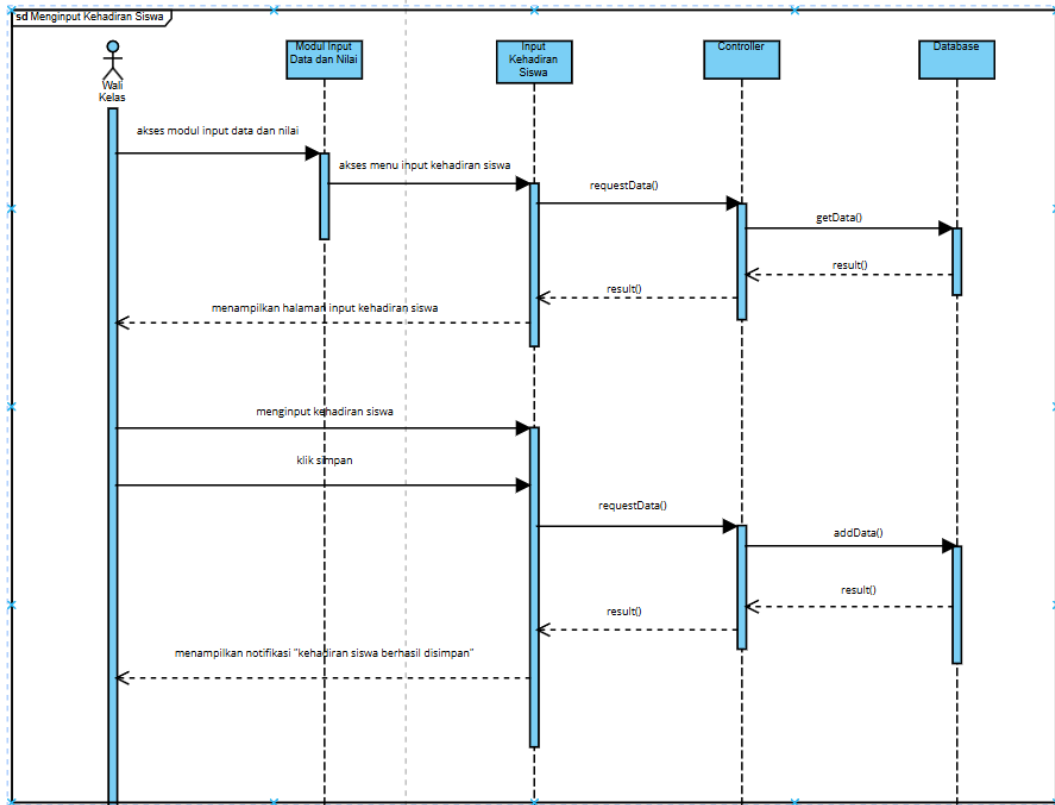
Diagram ini menunjukkan proses seorang guru mapel dalam menginput nilai ekstrakurikuler siswa melalui sistem. Proses dimulai dengan guru mengakses dashboard dan memilih menu input nilai ekstrakurikuler. Sistem menampilkan halaman input nilai ekstrakurikuler, di mana guru kemudian memilih

ekstrakurikuler dan kelas yang relevan. Setelah itu, guru mengisi nilai ekstrakurikuler untuk siswa dan mengklik tombol simpan. Sistem memproses data tersebut dengan mengirimkan permintaan ke database melalui controller. Setelah data berhasil disimpan, sistem memberikan notifikasi kepada guru bahwa nilai ekstrakurikuler telah berhasil disimpan.



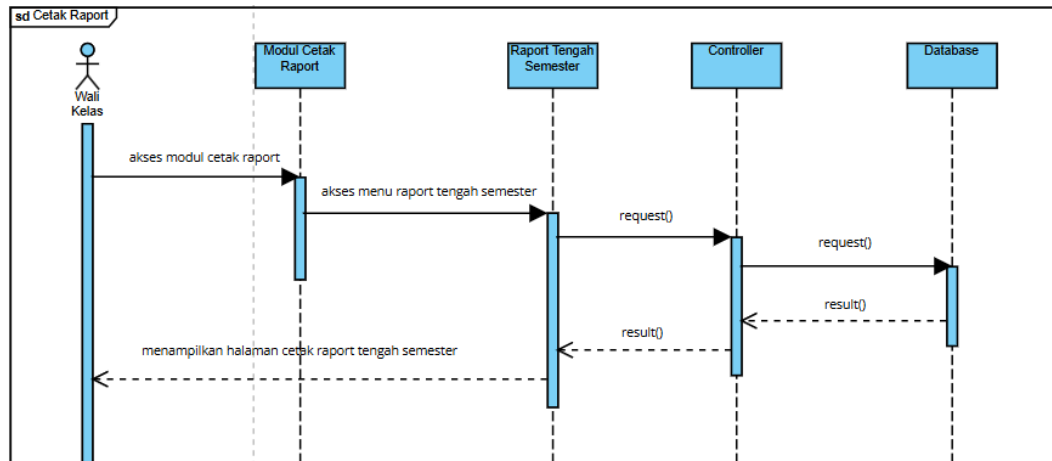
Gambar 4. 23 Sequence Diagram Melihat Nilai Akhir Terkirim

Diagram ini menggambarkan proses seorang guru mapel dalam melihat nilai akhir siswa yang sudah dikirimkan melalui sistem. Guru memulai dengan mengakses modul nilai akhir raport, lalu memilih menu untuk melihat nilai terkirim. Sistem kemudian menampilkan halaman untuk melihat nilai akhir. Guru memilih mata pelajaran yang ingin dilihat, dan sistem memproses permintaan tersebut dengan mengirimkan permintaan data ke database melalui controller. Setelah data nilai akhir berhasil diambil dari database, sistem menampilkan informasi nilai akhir raport pada halaman yang relevan.



Gambar 4. 24 Sequence Diagram Menginput Kehadiran Siswa

Diagram ini menunjukkan proses wali kelas dalam menginput data kehadiran siswa melalui sistem. Wali kelas memulai dengan mengakses modul input data dan nilai, lalu memilih menu input kehadiran siswa. Sistem menampilkan halaman input kehadiran siswa, dan wali kelas memasukkan data kehadiran sesuai dengan kebutuhan. Setelah data selesai diinput, wali kelas menekan tombol simpan. Sistem kemudian memproses data tersebut dengan mengirimkan permintaan ke database melalui controller. Setelah data berhasil disimpan ke dalam database, sistem menampilkan notifikasi kepada wali kelas bahwa data kehadiran siswa telah berhasil disimpan

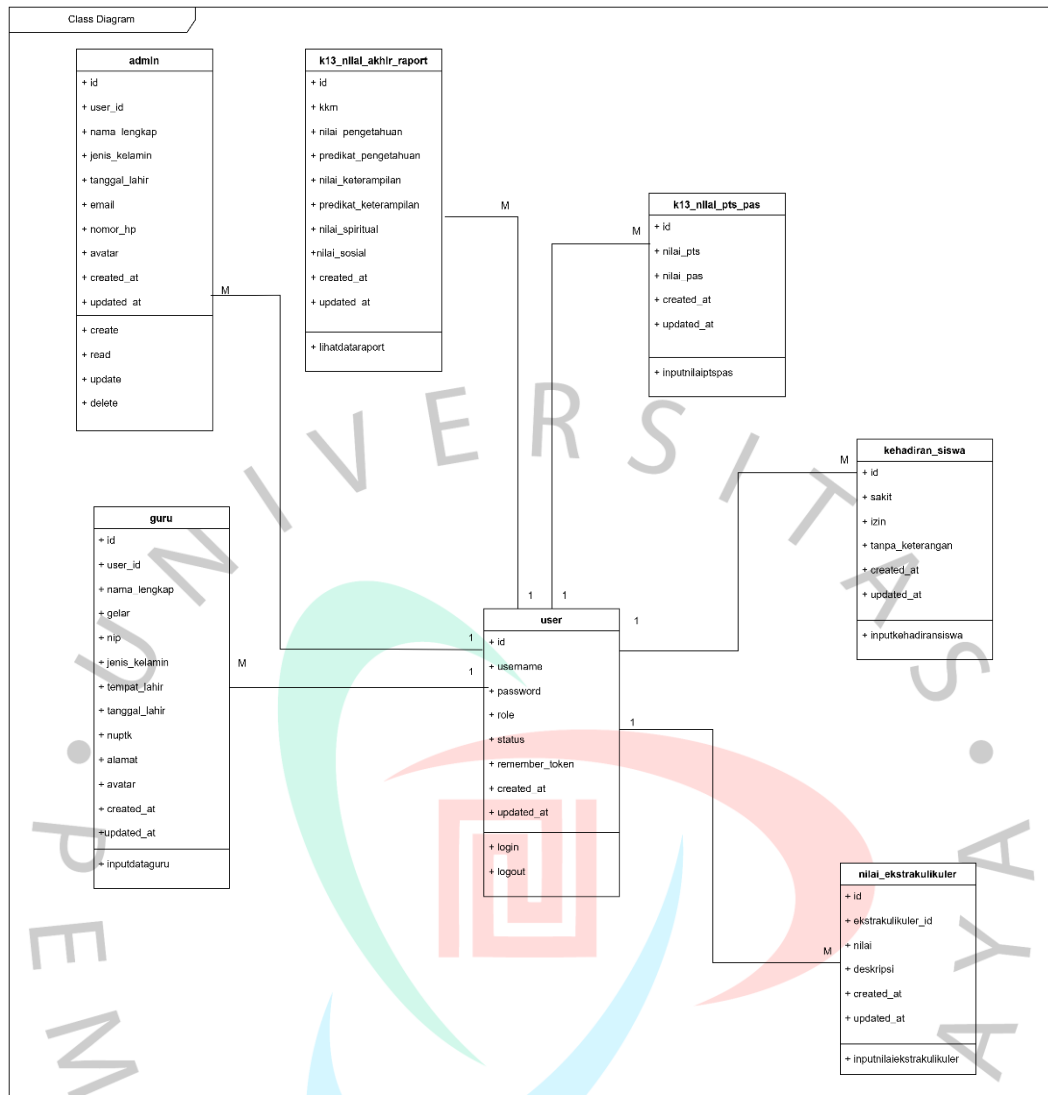


Gambar 4. 25 Sequence Diagram Cetak Raport

Diagram ini menggambarkan proses wali kelas mencetak raport tengah semester siswa melalui sistem. Proses dimulai ketika wali kelas mengakses modul cetak raport, lalu memilih menu raport tengah semester. Sistem kemudian memproses permintaan dengan mengirimkan request data ke controller, yang diteruskan ke database untuk mengambil data yang dibutuhkan. Setelah data diterima dari database, sistem menampilkan halaman cetak raport tengah semester kepada wali kelas.

#### 4.2.5 Class Diagram

Class Diagram adalah salah satu jenis diagram dalam UML (Unified Modeling Language) yang digunakan untuk memodelkan struktur statis dari sebuah sistem. Diagram ini menggambarkan kelas-kelas dalam sistem, atribut (data yang dimiliki), operasi (fungsi atau metode), serta hubungan antara kelas-kelas tersebut, seperti asosiasi, generalisasi, atau agregasi. Dalam konteks sistem e-Raport, class diagram dapat digunakan untuk menunjukkan entitas utama seperti Siswa, Guru, Nilai, Kelas, dan Ekstrakurikuler, beserta hubungan mereka. Diagram ini membantu memahami struktur data sistem dan bagaimana komponen-komponen tersebut berinteraksi dalam sistem.



Gambar 4. 26 Class Diagram

## 4.2.6 Spesifikasi Database

Tabel 4. 13 Spesifikasi Database Tabel Admin

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id	bigint	20	Primary key
user_id	bigint	20	Foreign key
nama_lengkap	varchar	100	Menyimpan nama lengkap admin
jenis_kelamin	enum	-	Menyimpan jenis kelamin admin

tanggal_lahir	date	-	Menyimpan tanggal lahir admin
email	varchar	100	Menyimpan alamat email admin
nomor_hp	varchar	13	Menyimpan nomor telepon admin
avatar	varchar	255	Menyimpan path atau URL avatar/gambar profil admin
created_at	timestamp	-	Menyimpan waktu data dibuat
updated_at	timestamp	-	Menyimpan waktu terakhir data diperbarui

**Primary Key (id):** Kolom ini bertindak sebagai identifier unik untuk setiap entri dalam tabel. Nilai pada kolom id tidak boleh sama (unik) dan memastikan setiap data admin dapat diidentifikasi secara spesifik di dalam sistem.

**Foreign Key (user\_id):** Kolom ini menghubungkan tabel Admin dengan tabel lain, seperti tabel pengguna (user), untuk memberikan relasi antar data. Misalnya, seorang admin juga dapat menjadi bagian dari entitas pengguna dalam sistem.

**Informasi Pribadi:** Kolom seperti nama\_lengkap, jenis\_kelamin, dan tanggal\_lahir digunakan untuk menyimpan informasi dasar mengenai admin, seperti nama lengkap, jenis kelamin (laki-laki atau perempuan), dan tanggal lahir.

Informasi Kontak : Kolom email dan nomor\_hp dirancang untuk menyimpan data kontak admin, seperti alamat email dan nomor telepon, yang diperlukan untuk komunikasi atau autentikasi.

Avatar: Kolom avatar menyimpan path atau URL gambar profil admin, yang biasanya digunakan untuk personalisasi antarmuka pengguna (user interface).

Tracking Waktu (created\_at dan updated\_at): Kolom created\_at digunakan untuk mencatat kapan data admin pertama kali dibuat, sedangkan updated\_at mencatat waktu terakhir kali data tersebut diperbarui. Fitur ini berguna untuk pelacakan histori dan audit data.

Tabel 4. 14 Spesifikasi Database Tabel Guru

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id	bigint	20	Primary key
user_id	bigint	20	Foreign key
nama_lengkap	varchar	100	Menyimpan nama lengkap guru
gelar	varchar	10	Menyimpan gelar akademik
nip	varchar	18	Menyimpan Nomor Induk Pegawai
jenis_kelamin	enum	-	Menyimpan informasi jenis kelamin guru
tempat_lahir	varchar	30	Menyimpan informasi tempat kelahiran guru
tanggal_lahir	date		Menyimpan tanggal lahir guru



nuptk	varchar	16	Menyimpan NUPTK
alamat	varchar	255	Menyimpan alamat lengkap guru
avatar	varchar	255	Menyimpan path atau URL gambar profil guru
created_at	timestamp	-	Menyimpan waktu pembuatan data
updated_at	timestamp	-	Menyimpan waktu terakhir pembaruan data

Primary Key (id): Kolom ini digunakan sebagai identifikasi unik untuk setiap guru dalam tabel. Nilai pada kolom ini bersifat unik dan tidak dapat diulang, memastikan bahwa setiap data guru dapat dibedakan satu sama lain.

Foreign Key (user\_id): Kolom ini menghubungkan tabel Guru dengan tabel lain, seperti tabel pengguna (user), sehingga memungkinkan relasi antar data dalam sistem.

Informasi Pribadi:

1. nama\_lengkap: Menyimpan nama lengkap guru.
2. gelar: Menyimpan gelar akademik atau profesi guru.
3. jenis\_kelamin: Menyimpan informasi jenis kelamin guru, dengan nilai tertentu seperti 'L' (Laki-laki) dan 'P' (Perempuan).
4. tempat\_lahir: Menyimpan tempat kelahiran guru.
5. tanggal\_lahir: Menyimpan tanggal lahir guru.

Data Profesional:

1. nip: Menyimpan Nomor Induk Pegawai (NIP), identitas resmi guru sebagai pegawai negeri atau swasta.
2. nuptk: Menyimpan Nomor Unik Pendidik dan Tenaga Kependidikan (NUPTK), identitas unik untuk pendidik atau tenaga kependidikan.

Informasi Tambahan: alamat: Menyimpan alamat tempat tinggal guru.

1. avatar: Menyimpan path atau URL untuk gambar profil guru, yang digunakan untuk identifikasi visual.
2. Tracking Waktu: created\_at: Mencatat waktu pembuatan data, updated\_at: Mencatat waktu terakhir data diperbarui.

Tabel 4. 15 Spesifikasi Database Tabel k13\_nilai\_akhir\_raport

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id	bigint	20	Primary key
kkm	int	11	Menyimpan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal
nilai_pengetahuan	int	11	Menyimpan nilai pengetahuan siswa
predikat_pengetahuan	enum	-	Menyimpan predikat pengetahuan
nilai_keterampilan	int	11	Menyimpan nilai keterampilan siswa

predikat_keterampilan	enum	-	Menyimpan predikat keterampilan
nilai_spiritual	enum	-	Menyimpan nilai aspek spiritual siswa
nilai_sosial	enum	-	Menyimpan nilai aspek sosial siswa
created_at	timestamp	-	Mencatat waktu data dibuat
updated_at	timestamp	-	Mencatat waktu terakhir data diperbarui

Primary Key (id): Kolom ini berfungsi sebagai identifier unik untuk setiap baris data dalam tabel. Nilainya bersifat unik dan digunakan untuk memastikan bahwa setiap entri dapat dibedakan satu sama lain.

#### Informasi Kriteria dan Penilaian:

1. kkm: Kolom ini menyimpan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal, yaitu nilai standar yang harus dicapai oleh siswa untuk dinyatakan tuntas.
2. nilai\_pengetahuan: Menyimpan skor yang merepresentasikan pencapaian siswa dalam aspek pengetahuan.
3. predikat\_pengetahuan: Menyimpan predikat yang sesuai dengan nilai pengetahuan (misalnya A, B, C, atau D).
4. nilai\_keterampilan: Menyimpan skor yang merepresentasikan pencapaian siswa dalam aspek keterampilan.
5. predikat\_keterampilan: Menyimpan predikat yang sesuai dengan nilai keterampilan (misalnya A, B, C, atau D).

Aspek Non-Akademik:

1. nilai\_spiritual: Menyimpan skor yang merepresentasikan pencapaian siswa dalam aspek spiritual, menggunakan skala tertentu.
2. nilai\_sosial: Menyimpan skor yang merepresentasikan pencapaian siswa dalam aspek sosial, menggunakan skala tertentu.

Tracking Waktu:

1. created\_at: Kolom ini mencatat kapan data dibuat untuk pertama kali, berguna untuk melacak waktu pencatatan data.
2. updated\_at: Kolom ini mencatat kapan data terakhir kali diperbarui, berguna untuk audit historis data.

Tabel 4. 16 Spesifikasi Database Tabel k13\_nilai\_pts\_pas

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id	bigint	20	Primary key
nilai_pts	int	11	Menyimpan nilai Penilaian Tengah Semester (PTS) siswa
nilai_pas	int	11	Menyimpan nilai Penilaian Akhir Semester (PAS) siswa
created_at	timestamp	-	Mencatat waktu data dibuat
updated_at	timestamp	-	Mencatat waktu terakhir data diperbarui

Primary Key (id): Kolom ini bertindak sebagai identifier unik untuk setiap data dalam tabel. Nilai id memastikan bahwa setiap entri dapat dibedakan secara unik di dalam sistem.

Informasi Penilaian:

1. nilai\_pts: Kolom ini menyimpan nilai Penilaian Tengah Semester (PTS), yang mencerminkan capaian siswa di pertengahan semester.
2. nilai\_pas: Kolom ini menyimpan nilai Penilaian Akhir Semester (PAS), yang menggambarkan capaian siswa di akhir semester.

Tracking Waktu:

1. created\_at: Kolom ini mencatat kapan data pertama kali dibuat, berguna untuk melacak waktu pencatatan data.
2. updated\_at: Kolom ini mencatat kapan data terakhir kali diperbarui, membantu dalam audit atau pemeliharaan historis data.

Tabel 4. 17 Spesifikasi Database Tabel kehadiran\_siswa

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id	bigint	20	Primary key
sakit	bigint	11	Menyimpan jumlah hari siswa tidak hadir karena sakit
izin	int	11	Menyimpan jumlah hari siswa tidak hadir dengan izin resmi
tanpa_keterangan	int	11	Menyimpan jumlah hari siswa tidak hadir tanpa keterangan.
created_at	timestamp	-	Mencatat waktu data dibuat

updated_at	timestamp	-	Mencatat waktu terakhir data diperbarui.
------------	-----------	---	--

Primary Key (id): Kolom ini bertindak sebagai identifier unik untuk setiap data kehadiran siswa. Nilai id bersifat unik dan digunakan untuk memastikan bahwa setiap entri dalam tabel dapat dibedakan dengan jelas.

Informasi Kehadiran:

1. sakit: Kolom ini mencatat jumlah hari siswa tidak hadir karena sakit.
2. izin: Kolom ini mencatat jumlah hari siswa tidak hadir dengan alasan izin resmi.
3. tanpa\_keterangan: Kolom ini mencatat jumlah hari siswa tidak hadir tanpa alasan atau keterangan yang jelas.

Tracking Waktu:

1. created\_at: Kolom ini mencatat waktu data absensi pertama kali dibuat, berguna untuk melacak riwayat pencatatan data.
2. updated\_at: Kolom ini mencatat waktu terakhir data diperbarui, yang membantu dalam audit atau revisi data jika diperlukan.

Tabel 4. 18 Spesifikasi Database Tabel User

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id	bigint	20	Primary key
username	varchar	255	Menyimpan nama pengguna untuk autentikasi

password	varchar	255	Menyimpan kata sandi pengguna
role	enum	-	Menyimpan peran pengguna dalam sistem
status	tinyint	1	Menyimpan status pengguna
remember_token	varchar	100	Token untuk keperluan autentikasi berkelanjutan
created_at	timestamp	-	Mencatat waktu data dibuat
updated_at	timestamp	-	Mencatat waktu terakhir data diperbarui

Primary Key (id): Kolom ini berfungsi sebagai identifier unik untuk setiap pengguna dalam sistem. Nilai id memastikan bahwa setiap data pengguna dapat dibedakan satu sama lain.

Informasi Pengguna:

1. Kolom seperti username dan password digunakan untuk autentikasi pengguna dalam sistem, dengan role yang menentukan hak akses atau peran mereka (misalnya admin atau pengguna biasa).
2. status menunjukkan apakah pengguna aktif atau nonaktif dalam sistem, sementara remember\_token digunakan untuk mendukung autentikasi berkelanjutan.

Tracking Waktu: created\_at dan updated\_at mencatat waktu pembuatan dan pembaruan data, membantu dalam audit historis.

Tabel 4. 19 Spesifikasi Database Tabel nilai\_ekstrakurikuler

Nama Field	Type	Size	Keterangan
id	bigint	20	Primary key
ekstrakurikuler_id	bigint	20	Foreign key
anggota_ekstrakurikuler_id	bigint	20	Foreign key
nilai	enum	-	Menyimpan nilai hasil dari kegiatan ekstrakurikuler
deskripsi	varchar	200	Menyimpan deskripsi atau catatan terkait nilai
created_at	timestamp	-	Mencatat waktu data dibuat.
updated_at	timestamp	-	Mencatat waktu terakhir data diperbarui.

Primary Key (id): Kolom ini berfungsi sebagai identifier unik untuk setiap data nilai ekstrakurikuler. Nilai id memastikan bahwa setiap entri nilai dapat diidentifikasi secara spesifik.

Hubungan dengan Data Lain: ekstrakurikuler\_id menghubungkan tabel ini dengan data aktivitas ekstrakurikuler tertentu, sementara anggota\_ekstrakurikuler\_id menghubungkan dengan siswa atau anggota yang mengikuti kegiatan tersebut.

Informasi Nilai: Kolom seperti nilai menyimpan hasil dari kegiatan ekstrakurikuler, sedangkan deskripsi memberikan catatan tambahan terkait nilai tersebut.

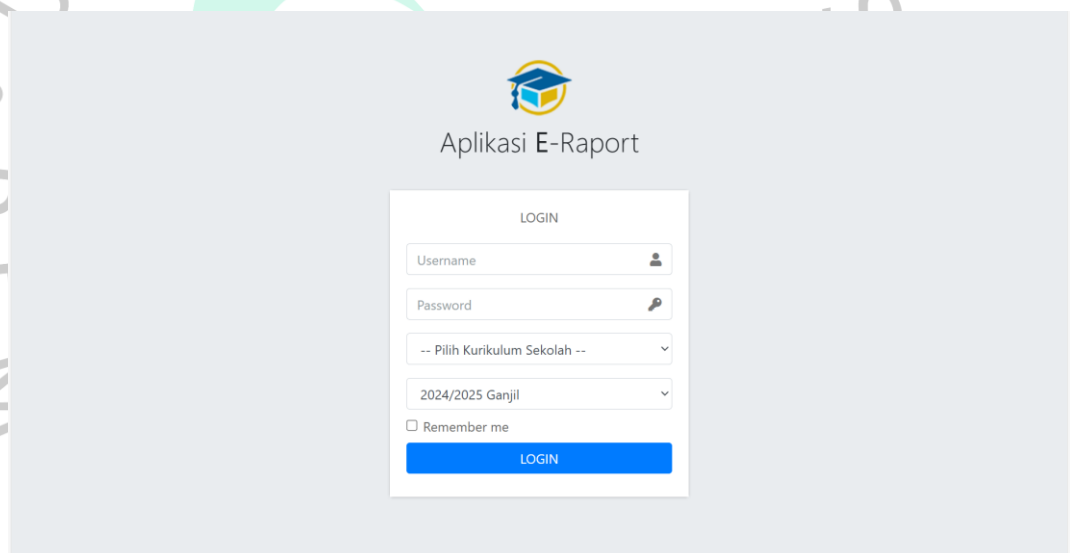


Tracking Waktu: `created_at` dan `updated_at` mencatat waktu pembuatan dan pembaruan data untuk memastikan transparansi dan pelacakan.

### 4.3 User Design (Tahap Iterasi Prototipe)

Prototipe adalah model awal atau versi sederhana dari sebuah sistem, perangkat lunak, atau produk yang dirancang untuk memvisualisasikan, menguji, dan mengevaluasi ide atau konsep sebelum sistem lengkap dikembangkan. Prototipe biasanya digunakan untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna atau pemangku kepentingan untuk memastikan sistem yang dikembangkan memenuhi kebutuhan mereka.

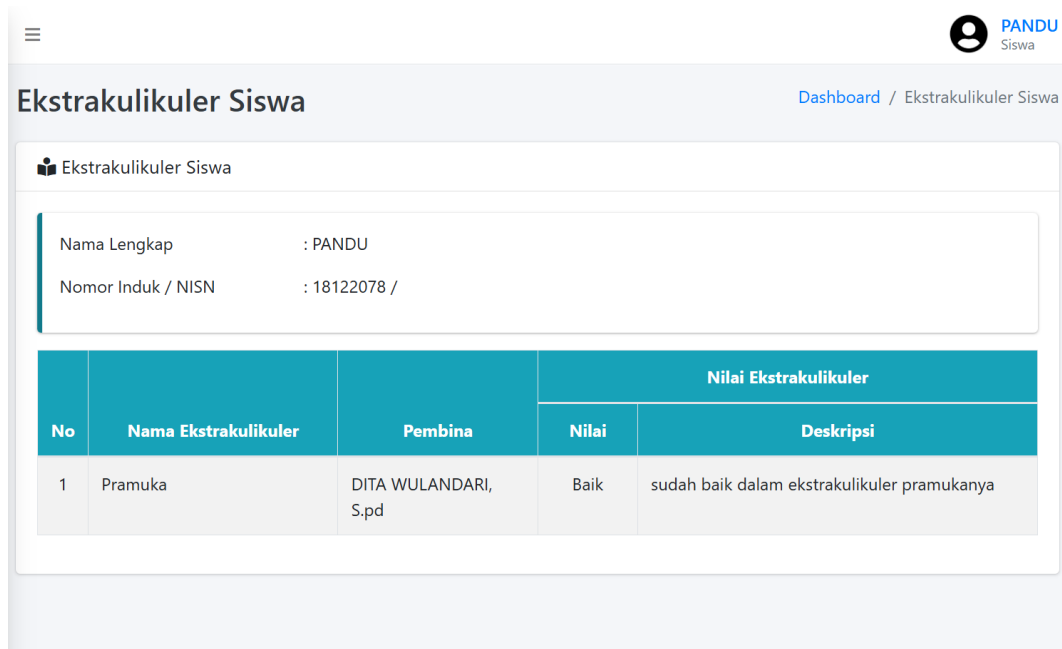
#### 4.3.1 Prototipe Halaman Login



Gambar 4. 27 Prototipe Halaman Login

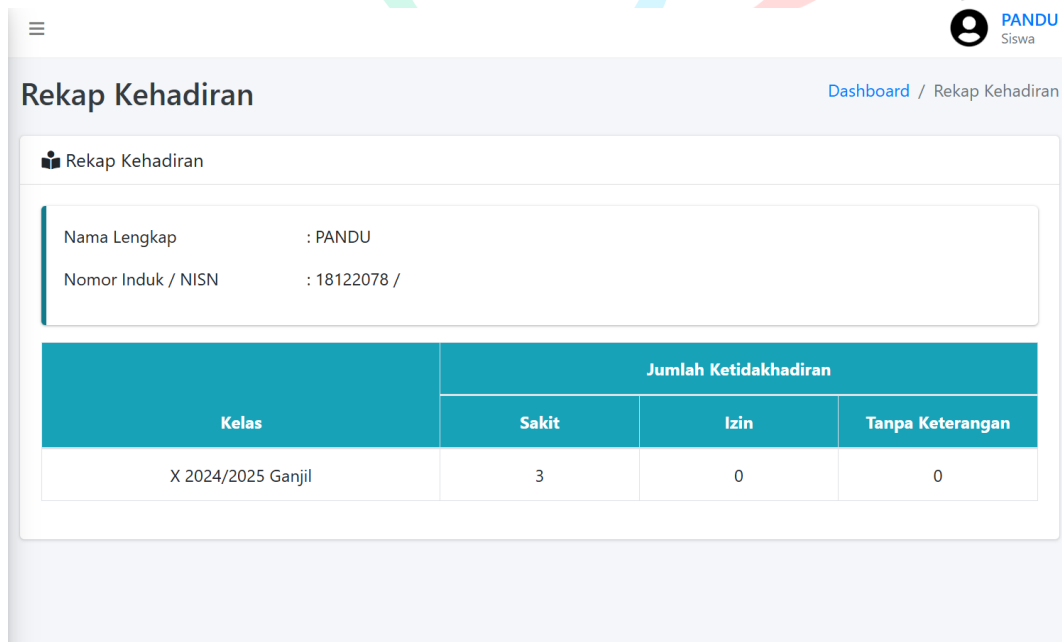
Prototipe ini merupakan halaman login dari aplikasi E-Raport, yang dirancang untuk mengautentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Pengguna memasukkan username, password, memilih kurikulum sekolah, dan periode semester, lalu mengklik tombol Login untuk masuk. Halaman ini memberikan antarmuka sederhana untuk memulai penggunaan aplikasi.

### 4.3.2 Prototipe Bagian Wali Murid



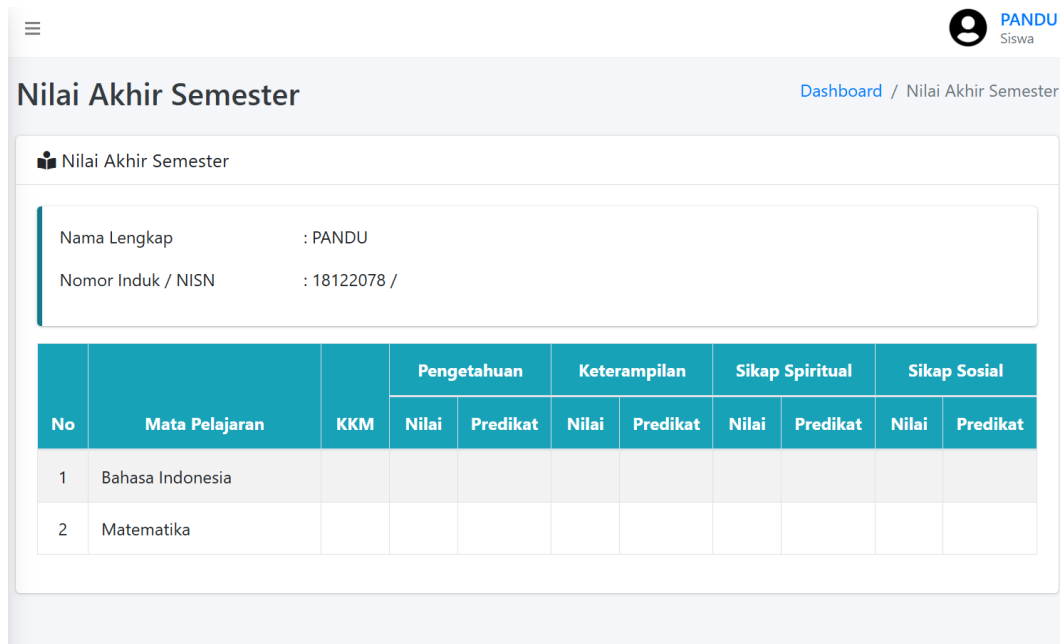
Gambar 4. 28 Prototipe Ekstrakurikuler Siswa

Prototipe halaman ekstrakurikuler siswa yang bisa menampilkan nama ekstrakurikuler, pembina, dan juga nilai ekstrakurikuler siswa



Gambar 4. 29 Prototipe Rekap Kehadiran

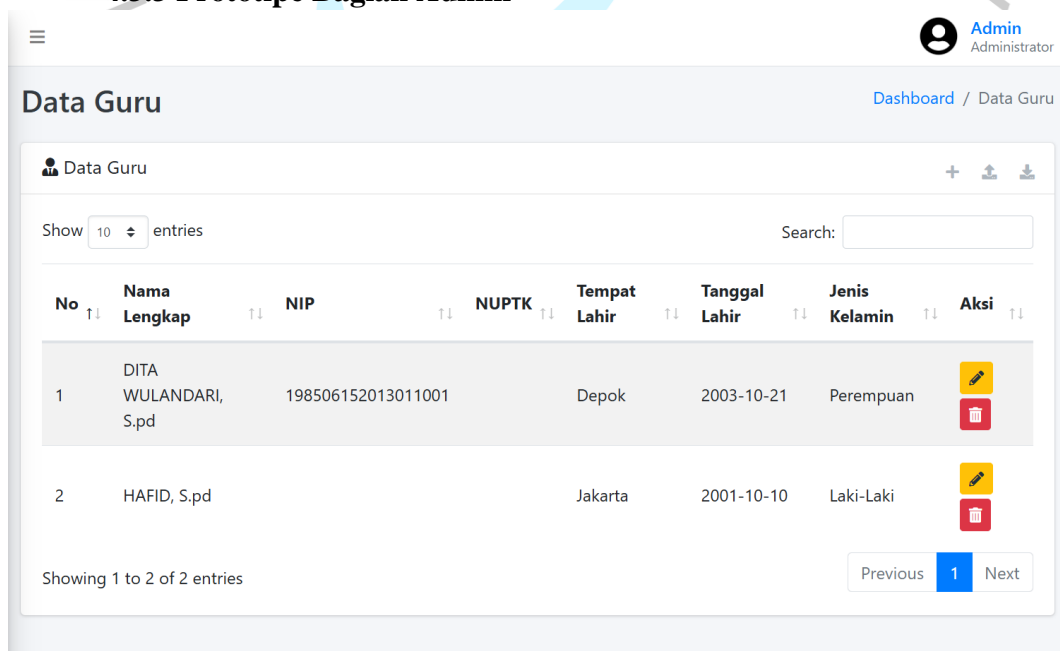
Prototipe halaman rekap kehadiran siswa yang bisa menampilkan kelas dan jumlah ketidakhadiran siswa



Gambar 4. 30 Prototipe Nilai Akhir Semeser

Prototipe halaman nilai akhir aemester siswa yang bisa menampilkan mata pelajaran, KKM, nilai dan predikat pengetahuan, nilai dan predikat keterampilan, nilai dan predikat sikap spiritual, nilai dan predikat sikap sosial.

### 4.3.3 Prototipe Bagian Admin



Gambar 4. 31 Prototipe Data Guru

Prototipe halaman data guru yang menampilkan data guru yaitu nama lengkap, NIP, NUPTK, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, dan Aksi (edit dan hapus).

**Edit Data Guru**

**Nama Lengkap** DITA WULANDARI

**Gelar** S.pd

**NIP (opsional)** 198506152013011001

**Jenis Kelamin**  Laki-Laki  Perempuan

**Tempat Lahir** Depok

**Tanggal Lahir** 10/21/2003

**NUPTK (opsional)**

**Alamat** Villa Pamulang

Batal Simpan

Gambar 4. 32 Prototipe Halaman Edit Data Guru

Prototipe halaman edit data guru yang bisa menampilkan form edit data guru

**Nilai Raport Semester**

Kelas: X

Mata Pelajaran: Bahasa Indonesia

No	NIS	Nama Siswa	KKM	Pengetahuan		Keterampilan		Sikap Spiritual		Sikap Sosial	
				Nilai	Predikat	Nilai	Predikat	Nilai	Predikat	Nilai	Predikat
1	1823456002	OBAR KHOLID	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	18122078	PANDU	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Gambar 4. 33 Prototipe Nilai Raport Semester

Prototipe halaman nilai raport semester yang bisa menampilkan NIS, nama siswa, KKM, nilai dan predikat pengetahuan, nilai dan predikat keterampilan, nilai dan predikat sikap spiritual, nilai dan predikat sikap sosial.

**Leger Nilai Siswa** Dashboard / Leger Nilai Siswa

Leger Nilai Siswa

Kelas: X

[Download Leger](#)

No	NIS	Nama Siswa	Kelas	Rata-Rata		Nilai Sikap		Kehadiran			Ekstrakurikuler
				Peng	Ket	Spr	Sos	S	I	A	Pramuka
1	1823456002	OBAR KHOLID	X	0	0	0	0	0	0	2	Baik
2	18122078	PANDU	X	0	0	0	0	3	0	0	Baik

Gambar 4. 34 Prototipe Leger Nilai siswa

Prototipe halaman leger nilai siswa yang menampilkan NIS, nama siswa, kelas, rata rata, nilai sikap, kehadiran, ekstrakurikuler siswa, dan fitur download leger

**Raport Tengah Semester** Dashboard / Raport Tengah Semester

Raport Tengah Semester

Ukuran Kertas: A4 (21 cm x 29,7 cm) | Orientasi: Potrait

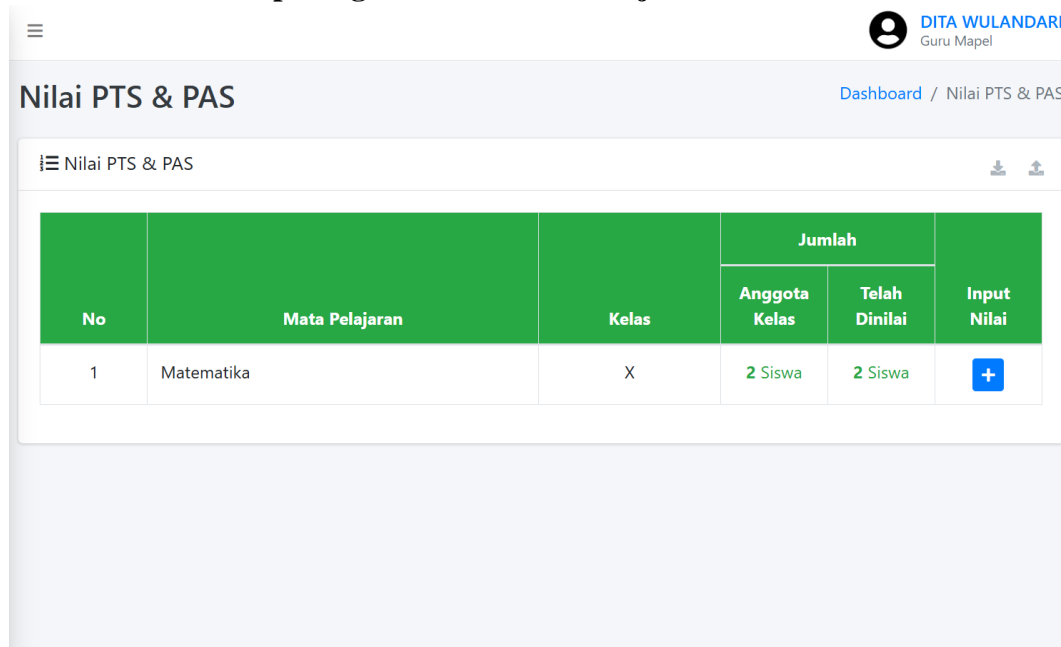
Kelas: X

No	NIS	Nama Siswa	L/P	Raport Tengah Semester
1	1823456002	OBAR KHOLID	L	<a href="#">Raport PTS</a>
2	18122078	PANDU	L	<a href="#">Raport PTS</a>

Gambar 4. 35 Prototipe Cetak Raport

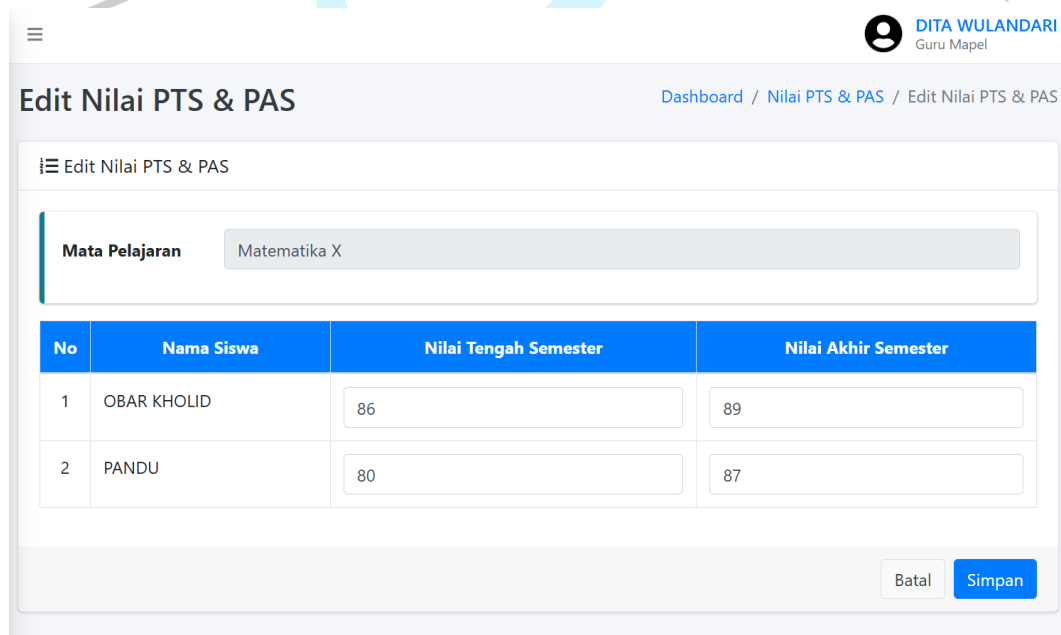
Prototipe halaman cetak raport tengah semester yang terdapat NIS, nama siswa, jenis kelamin, dan juga ada button raport PTS.

#### 4.3.4 Prototipe Bagian Guru Mata Pelajaran



Gambar 4. 36 Prototipe Nilai PTS dan PAS

Prototipe halaman nilai PTS dan PAS yang menampilkan mata pelajaran, kelas, jumlah anggota kelas dan telah dinilai, dan juga fitur input nilai



Gambar 4. 37 Prototipe Halaman Edit Nilai PTS dan PAS

Prototipe halaman edit nilai PTS dan PAS yang menampilkan mata pelajaran, nama siswa, nilai tengah semester, dan juga nilai akhir semester

**Input Nilai Ekstrakurikuler**

Ekstrakurikuler:

Kelas:

**Nilai Ekstrakurikuler**

No	Nama Siswa	L/P	Kelas	Ekstrakurikuler	Nilai	Deskripsi
1	OBAR KHOLID	L	X	Pramuka	B <sub>ε</sub>	sudah baik dalam ekstrakurikuler pramukanya
2	PANDU	L	X	Pramuka	B <sub>ε</sub>	sudah baik dalam ekstrakurikuler pramukanya

Gambar 4. 38 Prototipe Halaman Input Nilai Ekstrakurikuler

Prototipe halaman input nilai ekstrakurikuler yang menampilkan nama siswa, jenis kelamin, kelas, ekstrakurikuler, nilai, dan deskripsi

**Lihat Nilai Akhir Terkirim**

Mata Pelajaran:

**Nilai Raport Terkirim**

No	Nama Siswa	KKM	Pengetahuan		Keterampilan		Sikap Spiritual		Sikap Sosial	
			Nilai	Predikat	Nilai	Predikat	Nilai	Predikat	Nilai	Predikat

Gambar 4. 39 Prototipe Lihat Nilai Akhir Terkirim

Prototipe halaman lihat nilai akhir terkirim yang menampilkan mata pelajaran, nama siswa, kkm, nilai dan predikat pengetahuan, nilai dan predikat keterampilan, nilai dan predikat sikap spiritual, nilai dan predikat sikap sosial.

#### 4.3.5 Prototipe Bagian Wali Kelas

No	NIS	Nama Siswa	L/P	Kelas	Sakit	Izin	Tanpa Keterangan
1	1823456002	OBAR KHOLID	L	X	0	0	2
2	18122078	PANDU	L	X	3	0	0

Gambar 4. 40 Prototipe Input Kehadiran Siswa

Prototipe halaman input kehadiran siswa yang menampilkan NIS, nama siswa, jenis kelamin, kelas, dan juga jumlah sakit, izin, dan tanpa keterangan

No	NIS	Nama Siswa	L/P	Kelas	Raport Tengah Semester
1	1823456002	OBAR KHOLID	L	X	Raport PTS
2	18122078	PANDU	L	X	Raport PTS

Gambar 4. 41 Prototipe Wali Kelas Cetak Raport Tengah Semester



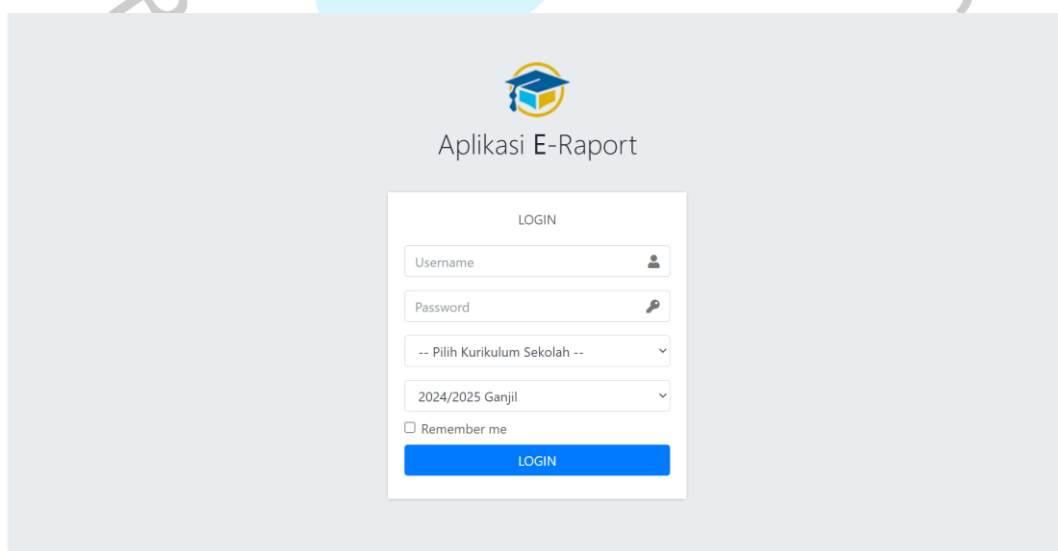
Prototipe halaman cetak raport tengah semester dengan menampilkan NIS, nama siswa, jenis kelamin, kelas, dan juga button untuk cetak raport.

#### 4.4 User Design (Tahap Iterasi *Test*)

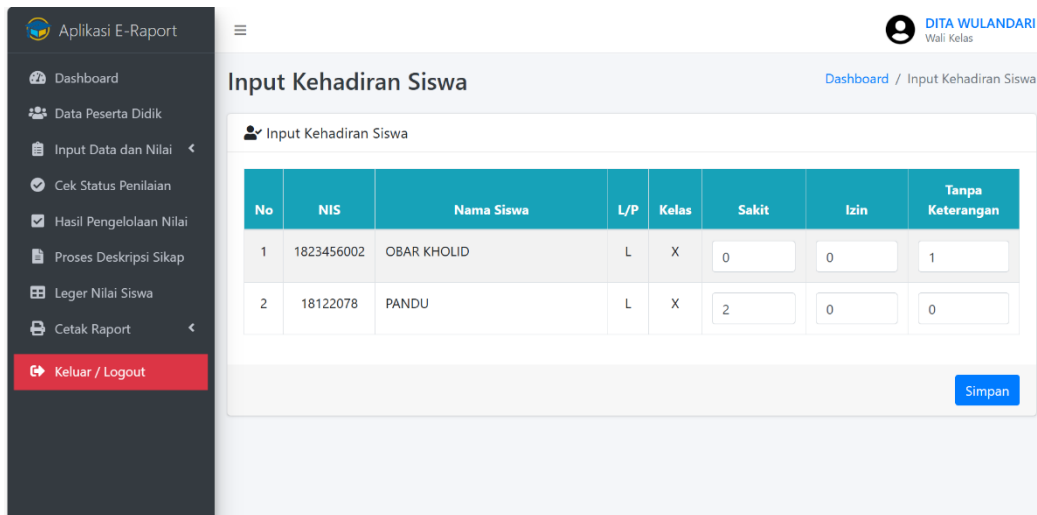
No.	Evaluasi	Penjelasan
1.	Ubah logo halaman Login dan ubah nama e-raport	Tampilan login harus menggunakan logo SMAS Arif Rahman Hakim dan juga ubah nama menjadi “E-Raport SMAS Arif Rahman hakim”
2.	Ubah navbar menu menjadi warna putih dan juga ubah logo	Tampilan sort menu leboh baik menggunakan warna yang terang dan juga ubah sort menu terdapat logo SMAS Arif Rahman Hakim dan juga tambahkan tulisan E-Raport SMA Arif Rahman Hakim.

#### 4.5 User Design (Tahap Iterasi *Refine*)

Sebelum diperbaiki :



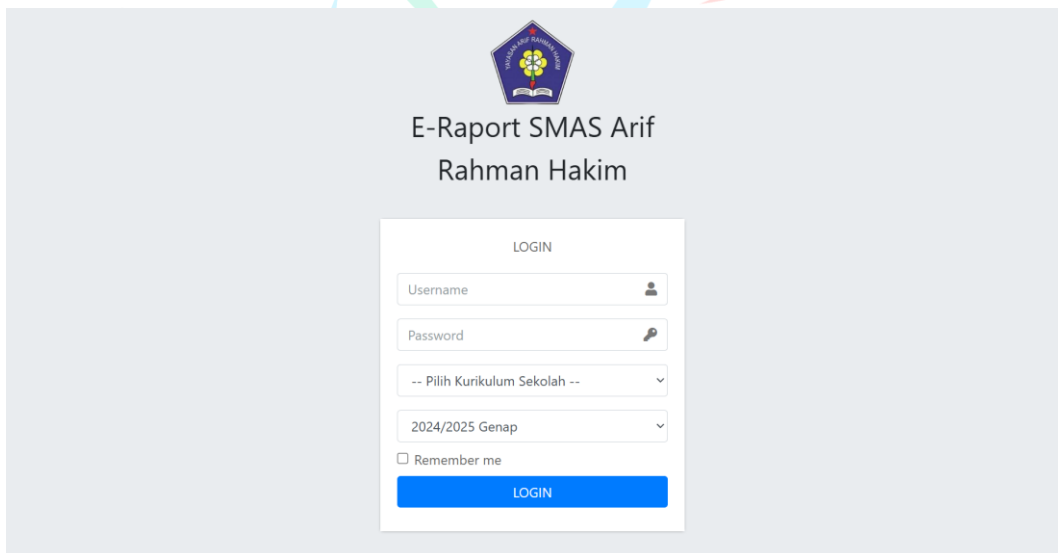
Gambar 4. 42 Tampilan Login Sebelum Perbaikan



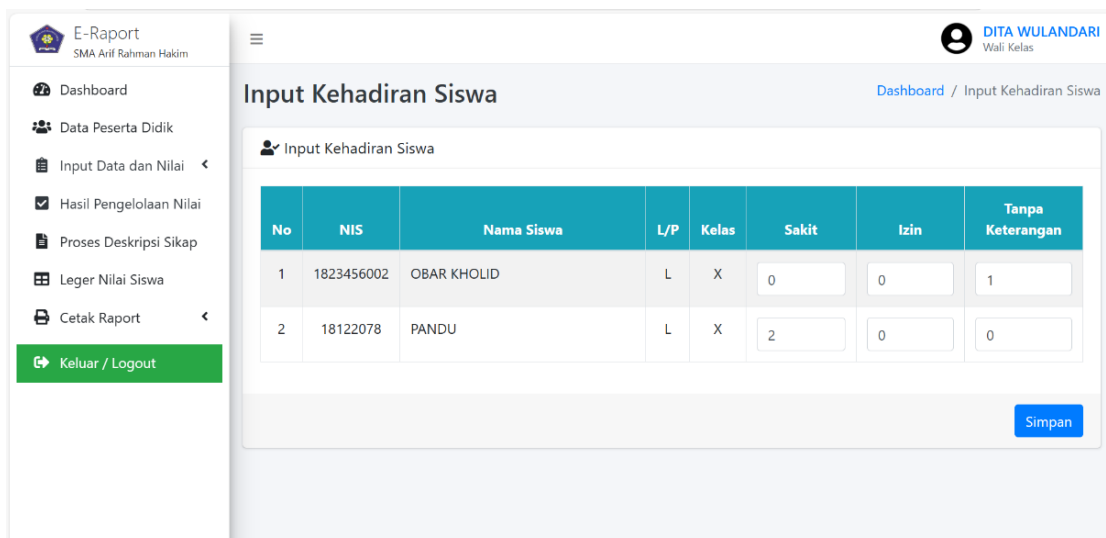
Gambar 4. 43 Tampilan Navbar Sebelum Perbaikan

Gambar 4.42 dan 4.43 diatas adalah tampilan login dan tampilan navbar sebelum perbaikan dari user

Setelah diperbaiki :



Gambar 4. 44 Tampilan Halaman Login Setelah Perbaikan



Gambar 4. 45 Tampilan Navbar Setelah Perbaikan

## 4.6 Construction

Construction adalah tahap di mana sistem atau aplikasi yang telah dirancang pada tahap user design mulai dikembangkan secara intensif. Pada tahap ini, pengembang fokus pada implementasi kode program, integrasi komponen, dan pengujian fitur berdasarkan desain yang telah disepakati bersama pengguna. Proses ini dilakukan secara iteratif, memungkinkan masukan pengguna terus diakomodasi untuk memastikan sistem yang dibangun memenuhi kebutuhan.

## 4.7 Perancangan Implementasi

### 4.7.1 Jadwal Implementasi

Tabel 4. 20 Jadwal Implementasi

Jenis Kegiatan	Bulan 1				Bulan 2				Bulan 3				Bulan 4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
<b>Tahap Planning</b>																
Penyusunan Jadwal Rencana Penelitian																



			tahun Pelajaran dengan benar		
TC002	Login	Admin	Memasukkan username dan password yang salah	Negative	Tetap di halaman login dan sistem menampilkan pesan error "Username atau password salah"
TC003	Login	Wali Murid	Memasukkan username, password, kurikulum, dan tahun Pelajaran dengan benar	Positive	Wali murid berhasil login dan redirect ke dashboard siswa
TC004	Login	Wali Murid	Memasukkan username dan password yang salah	Negative	Tetap di halaman login dan sistem menampilkan pesan error "username/ password salah"
TC005	Login	Guru mata pelajaran	Memasukkan username, password, kurikulum, dan tahun Pelajaran dengan benar	Positive	Guru mata pelajaran berhasil login dan redirect ke dashboard guru mata pelajaran
TC006	Login	Guru mata pelajaran	Memasukkan username dan password yang salah	Negative	Tetap di halaman login dan sistem menampilkan pesan error "Akun tidak ditemukan"
TC007	Login	Wali Kelas	Akses sebagai wali kelas	Positive	Redirect ke dashboard wali kelas
TC008	Daftar Guru	Admin	Admin menginput data guru baru dengan semua kolom diisi.	Positive	Data guru baru berhasil disimpan ke database.
TC009	Daftar Guru	Admin	Admin menginput data guru tanpa mengisi salah satu kolom wajib	Negative	Sistem menampilkan pesan error "Kolom wajib harus diisi".
TC010	Melihat Hasil Penilaian	Admin	Admin melihat hasil penilaian siswa.	Positive	Sistem menampilkan hasil penilaian siswa.
TC011	Melihat Hasil Penilaian	Admin	Admin mencoba	Negative	Sistem menampilkan

			melihat hasil penilaian dengan data tidak ditemukan.		pesan "Data tidak ditemukan".
TC012	Cetak Raport	Admin	Admin mencetak raport siswa.	Positive	Sistem berhasil menghasilkan file raport
TC013	Cetak Raport	Admin	Admin mencetak raport tanpa memilih siswa.	Negative	Sistem menampilkan pesan error "Pilih siswa terlebih dahulu".
TC014	Melihat Nilai Ekstrakurikuler	Wali Murid	Wali Murid melihat nilai ekstrakurikuler anaknya.	Positive	Sistem menampilkan nilai ekstrakurikuler siswa.
TC015	Melihat Nilai Ekstrakurikuler	Wali Murid	Wali Murid mencoba melihat nilai tanpa data siswa.	Negative	Sistem menampilkan pesan "Data nilai tidak tersedia".
TC016	Menginput Nilai PTS dan PAS	Guru Mata Pelajaran	Guru menginput nilai PTS dan PAS siswa.	Positive	Nilai PTS dan PAS berhasil disimpan ke database.
TC017	Menginput Nilai PTS dan PAS	Guru Mata Pelajaran	Guru mencoba menginput nilai PTS dan PAS dengan format salah	Negative	Sistem menampilkan pesan error "Format nilai tidak valid".
TC018	Menginput Kehadiran Siswa	Wali Kelas	Wali Kelas menginput data kehadiran siswa.	Positive	Data kehadiran siswa berhasil disimpan ke database.
TC019	Menginput Kehadiran Siswa	Wali Kelas	Wali Kelas menginput data kehadiran tanpa memilih siswa.	Negative	Sistem menampilkan pesan error "Siswa harus dipilih".
TC020	Cetak Raport	Wali Kelas	Wali Kelas mencetak raport siswa.	Positive	Sistem berhasil menghasilkan file raport siswa.
TC021	Cetak Raport	Wali Kelas	Wali Kelas mencetak raport tanpa data nilai.	Negative	Sistem menampilkan pesan error "Data nilai belum lengkap".
TC022	Logout	Admin	Admin menekan tombol logout	Positive	Sistem mengarahkan Admin ke halaman login.

TC023	Logout	Guru mata pelajaran	Guru Mata Pelajaran menekan tombol logout	Positive	Sistem mengarahkan Guru Mata Pelajaran ke halaman login.
TC024	Logout	Wali kelas	Wali Kelas menekan tombol logout	Positive	Sistem mengarahkan Wali Kelas ke halaman login.
TC025	Logout	Wali murid	Wali Murid menekan tombol logout	Positive	Sistem mengarahkan Wali Murid ke halaman login.

