

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Inisiasi Proyek

Pengembangan ERAPORT+ berawal dari kebutuhan di SMA Muhammadiyah Kota Bogor, di mana nilai dan absensi masih dikelola secara manual sehingga rawan terlambat, salah input, dan kurang transparan bagi siswa maupun orang tua.

Sebagai jawabannya, sistem berbasis web ini menghadirkan rapor digital, pengolahan nilai, serta absensi mandiri yang bisa dilakukan siswa secara real-time dan diverifikasi guru. Inovasi ini dirancang untuk membuat administrasi lebih efisien, data lebih akurat, dan informasi akademik lebih terbuka, dengan dukungan tim yang memiliki pembagian tugas jelas sejak awal.

4.1.1. Analisa Sistem Berjalan

Sebelum ERAPORT+ dikembangkan, SMA Muhammadiyah Kota Bogor masih mengelola nilai dan absensi secara manual. Guru mencatat nilai di buku fisik, menghitung nilai akhir dengan kalkulator atau spreadsheet sederhana, lalu wali kelas mengumpulkan dan menyalin nilai ke rapor siswa. Proses ini memakan waktu lama, rawan salah input, dan kurang praktis.

Rapor pun dibuat secara manual dan dibagikan dalam bentuk cetak, sehingga orang tua tidak bisa memantau perkembangan akademik anak secara langsung. Hal serupa terjadi pada sistem absensi, di mana guru mencatat kehadiran di buku presensi, lalu wali kelas merekapnya secara manual. Mekanisme ini sering menyebabkan keterlambatan laporan dan tidak ada cara untuk memverifikasi kehadiran siswa secara real-time.

Beberapa kendala utama yang muncul antara lain keterlambatan pengolahan data, kesalahan perhitungan maupun penulisan, kurangnya transparansi, serta data yang tersebar di berbagai dokumen fisik sehingga sulit dilacak. Dokumentasi berupa contoh format rapor, absensi, dan rekap nilai yang digunakan sebelumnya menjadi bahan acuan bagi tim dalam merancang sistem digital.

Dari analisis ini, tim pengembang mampu mengidentifikasi kelemahan sistem lama dan menyusun solusi melalui ERAPORT+. Sistem baru ini menghadirkan integrasi nilai dan absensi, otomatisasi perhitungan, serta akses real-time bagi guru, siswa, dan orang tua.

4.1.2. Pembagian Kerja Proyek

Sebelum memulai proses pengembangan, tim terlebih dahulu menyusun struktur organisasi guna memastikan pembagian tugas yang jelas dan terarah. Setiap peran dialokasikan berdasarkan keahlian masing-masing anggota serta kebutuhan proyek, sambil tetap menjaga sinergi dan kerja sama antardivisi agar pelaksanaan berjalan efektif. Berikut adalah pembagian peran sebagai berikut:

Tabel IV. 1 Pembagian Kerja Proyek

Anggota	Peran	Tanggung Jawab Utama	Kontribusi Spesifik
Luthfiyana Feridh Fadilla - 11240102	<i>Project Leader & System Analyst</i>	Memimpin seluruh siklus pengembangan	Memandu wawancara dengan stakeholder
		Analisis kebutuhan bisnis sekolah	Membuat use case diagram
		Membuat dokumen spesifikasi sistem	Menyusun prioritas fitur
Hasanuddin - 11240020	<i>Programmer</i>	Implementasi kode sistem	Membangun modul input nilai
		Pengembangan modul inti	Mengintegrasikan database MySQL
		Debugging	

Anggota	Peran	Tanggung Jawab Utama	Kontribusi Spesifik
Sandi Iqbal Arrahman - 11240029	Technical Lead	Desain arsitektur sistem	Menyusun struktur Laravel
		Pemilihan teknologi	Membuat skema database
		Quality assurance	Melakukan code review

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

4.2. Perencanaan Proyek

Setelah kebutuhan sistem dianalisis secara menyeluruh pada tahap inisiasi, langkah berikutnya adalah menyusun perencanaan proyek secara komprehensif. Perencanaan ini mencakup berbagai aspek penting yang akan menjadi acuan selama proses pengembangan sistem e-Raport berlangsung. Tujuannya adalah untuk memastikan setiap tahapan berjalan terstruktur, efisien, dan sesuai dengan tujuan awal proyek.

4.2.1. Deskripsi Service

Sistem e-Raport ini dirancang sebagai layanan digital yang diperuntukkan bagi seluruh warga sekolah, terutama guru, siswa, dan orang tua. Layanan utama yang disediakan dalam sistem ini mencakup:

1. Input Nilai oleh Guru, guru dapat dengan mudah mengisi nilai siswa per kategori (tugas, ulangan, UTS, dan UAS). Perhitungan nilai akhir dilakukan otomatis oleh sistem.
2. Cetak dan Akses Rapor, rapor dapat dicetak oleh guru/admin dalam format PDF resmi, serta dapat diakses secara digital oleh siswa dan orang tua kapan saja melalui portal online masing-masing.
3. Manajemen Data Akademik, admin sistem mengelola seluruh data siswa, kelas, mata pelajaran, tahun ajaran, serta akun pengguna dalam sistem.

4. Absensi Mandiri oleh Siswa, fitur ini memungkinkan siswa melakukan presensi secara mandiri melalui sistem pada saat jam pelajaran berlangsung. Setiap presensi dicatat berdasarkan waktu dan IP login, dan dapat diverifikasi oleh guru secara langsung di dashboard mereka.
5. Rekap dan Monitoring Absensi, data kehadiran siswa tersimpan otomatis dan dapat dilihat secara kolektif oleh wali kelas atau guru mata pelajaran. Data ini nantinya dapat terintegrasi dengan sistem penilaian, terutama untuk indikator sikap dan kedisiplinan.

4.2.2. Faktor Penentu Keberhasilan

Agar proyek ini dapat berjalan dengan baik dan menghasilkan sistem yang sesuai kebutuhan, terdapat sejumlah faktor kunci yang sangat menentukan keberhasilan, di antaranya:

1. Keterlibatan Pengguna Aktif, peran aktif guru dan admin dalam memberikan masukan selama proses pengembangan akan menentukan sejauh mana sistem sesuai dengan kondisi riil di lapangan.
2. Desain Antarmuka yang Ramah Pengguna, sistem harus memiliki tampilan yang sederhana, mudah digunakan, dan tidak membingungkan agar dapat dioperasikan oleh semua kalangan, termasuk guru yang tidak terbiasa dengan sistem digital.
3. Komunikasi dan Koordinasi yang Lancar, komunikasi yang baik antara tim pengembang dan pihak sekolah menjadi dasar penting dalam menyamakan persepsi dan ekspektasi terhadap sistem.
4. Ketersediaan Infrastruktur Dasar, jaringan internet yang stabil dan perangkat komputer yang memadai sangat mendukung kelancaran implementasi sistem.

5. Proses Uji Coba dan Umpan Balik, tahap pengujian yang melibatkan pengguna langsung sangat penting untuk mengevaluasi kinerja sistem secara objektif dan mendapatkan masukan perbaikan.

4.2.3. Teknologi yang Digunakan

Pengembangan sistem e-Raport berbasis web ini dilakukan dengan memanfaatkan teknologi yang umum digunakan dalam pengembangan aplikasi skala menengah. Teknologi yang dipilih mempertimbangkan kemudahan dalam pengembangan, efisiensi sumber daya, dan kesesuaian dengan infrastruktur sekolah.

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Meskipun sekolah telah memiliki perangkat komputer, berikut adalah spesifikasi minimum perangkat keras yang direkomendasikan untuk mendukung kelancaran penggunaan sistem, baik dari sisi pengguna maupun server (jika menggunakan server lokal):

Tabel IV. 2 Spesifikasi Minimum Hardware

Komponen	Spesifikasi Minimum	Keterangan
1. Client (Guru/Siswa/Admin)		
Prosesor	Intel Core i3 (generasi ke-4 ke atas) atau AMD Ryzen 3	Untuk menjalankan browser modern
RAM	4 GB DDR3 atau lebih	Menjamin kelancaran saat membuka sistem
Storage	128 GB SSD atau 250 GB HDD	Untuk menyimpan cache dan dokumen rapor
Jaringan	Ethernet LAN / Wi-Fi	Koneksi ke jaringan lokal atau internet
Browser	Google Chrome / Mozilla Firefox terbaru	Kompatibel dengan antarmuka sistem
2. Server (opsional, jika tidak menggunakan cloud)		
Prosesor	Intel Xeon / Core i5 (generasi 6 ke atas)	Mendukung multi-user access
RAM	Minimum 8 GB DDR4	Untuk menangani beban akses bersamaan

Komponen	Spesifikasi Minimum	Keterangan
Storage	500 GB SSD	Untuk menyimpan database dan file rapor
Sistem Operasi	Ubuntu Server 20.04 LTS atau Windows Server 2019	Stabilitas dan keamanan server
Koneksi Jaringan	100 Mbps atau lebih	Menjamin kecepatan akses antar client

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Berikut adalah perangkat lunak utama yang digunakan dalam pengembangan dan operasional sistem:

Tabel IV. 3 Spesifikasi Software

Komponen	Teknologi yang Digunakan	Fungsi Utama
Framework	Laravel (PHP)	Back-end development
Database	MySQL	Penyimpanan data siswa, nilai, dan user
Bahasa Pemrograman	PHP, JavaScript	Logika sistem dan interaksi pengguna
Web Server	Apache / Nginx	Menjalankan aplikasi web
Desain UI	HTML5, CSS3, Bootstrap	Tampilan antarmuka pengguna
Editor Kode	Visual Studio Code	Pengembangan dan debugging
Tools Tambahan	Git, XAMPP, Postman	Versi lokal, dokumentasi API, testing

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

4.2.4. Penjadwalan

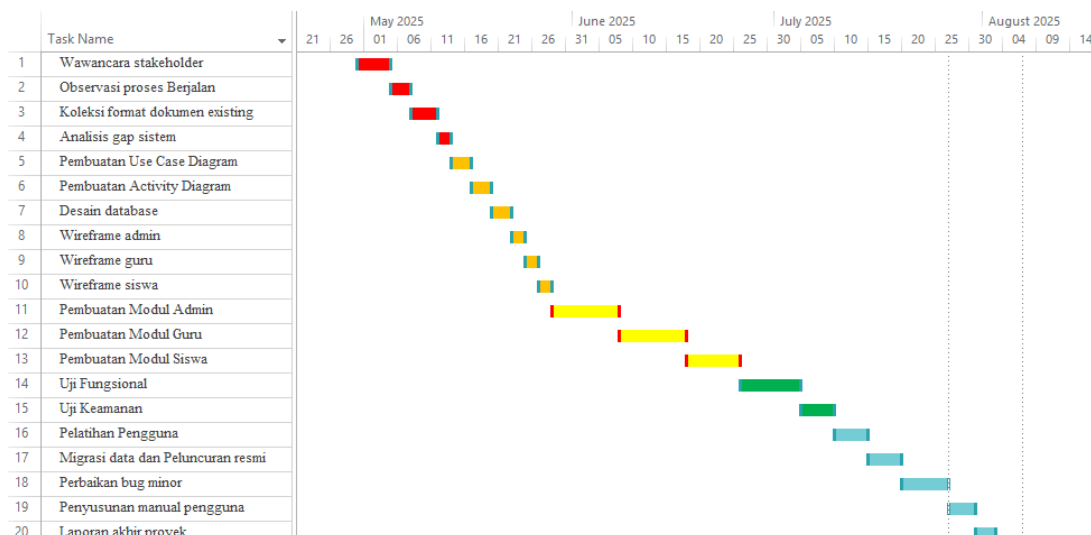
Berikut jadwal proyek pengembangan sistem informasi e-Raport berbasis web di SMA Muhammadiyah Kota Bogor, yang disusun mengacu pada Work Breakdown Structure (WBS):

Tabel IV. 4 Penjadwalan Proyek

No	Fase Proyek	Kegiatan Utama	Sub-Kegiatan Spesifik	Durasi (Hari)	Tanggal Pelaksanaan
1	Persiapan Proyek	Analisis Kebutuhan	Wawancara stakeholder	5	30 Apr - 4 Mei 2025
			Observasi proses berjalan	3	5-7 Mei 2025
		Pengumpulan Data	Koleksi format dokumen existing	4	8-11 Mei 2025
			Analisis gap sistem	2	12-13 Mei 2025
2	Perancangan	Desain Sistem	Pembuatan Use Case Diagram	3	14-16 Mei 2025
			Pembuatan Activity Diagram	3	17-19 Mei 2025
			Desain database	3	20-22 Mei 2025
		UI/UX Design	Wireframe admin	2	23-24 Mei 2025
			Wireframe guru	2	25-26 Mei 2025
			Wireframe siswa	2	27-28 Mei 2025
3	Pengembangan	Modul Admin	Manajemen user	5	29 Mei - 2 Jun 2025
			Manajemen kelas & mata pelajaran	5	3-7 Jun 2025
		Modul Guru	Input nilai	6	8-13 Jun 2025
			Verifikasi absensi	4	14-17 Jun 2025
		Modul Siswa	Absensi mandiri	5	18-22 Jun 2025
			Akses nilai	3	23-25 Jun 2025
4	Pengujian	Uji Fungsional	Testing modul admin	3	26-28 Jun 2025
			Testing modul guru	3	29 Jun - 1 Jul 2025
			Testing modul siswa	3	2-4 Jul 2025
		Uji Keamanan	Penetration testing	3	5-7 Jul 2025
			Perbaikan bug kritis	2	8-9 Jul 2025
5	Deployment	Pelatihan	Pelatihan admin	2	10-11 Jul 2025
			Pelatihan guru	3	12-14 Jul 2025
		Go-Live	Migrasi data	4	15-18 Jul 2025
			Peluncuran resmi	1	19-Jul-25
6	Pemeliharaan	Monitoring	Perbaikan bug minor	7	20-26 Jul 2025
		Dokumentasi	Penyusunan manual pengguna	4	27-30 Jul 2025
			Laporan akhir proyek	3	31 Jul - 2 Agu 2025

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Agar alur pelaksanaan proyek dapat terlihat lebih jelas, berikut Gantt Chart yang menunjukkan jadwal tiap tahapan serta keterkaitannya satu sama lain:



Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 1 Gantt Chart

4.2.5. Estimasi Biaya

Total estimasi biaya adalah Rp. 24.035.000,- berikut adalah rincian estimasi biaya untuk pengembangan sistem e-Raport berbasis web di SMA Muhammadiyah Kota Bogor:

1. Biaya Pengembangan

Tabel IV. 5 Estimasi Biaya Pengembangan

Komponen	Detail	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Subtotal (Rp)
Analisis Kebutuhan	Wawancara & observasi lapangan	8 hari	Rp150,000	Rp1,200,000
Desain Sistem	Pembuatan UML, ERD, wireframe	15 hari	Rp150,000	Rp2,250,000
Pengembangan Backend	Coding modul (Laravel)	28 hari	Rp150,000	Rp4,200,000
Pengembangan Frontend	Implementasi UI (Bootstrap + JS)	21 hari	Rp150,000	Rp3,150,000
Integrasi Sistem	API, database, dan koneksi modul	7 hari	Rp150,000	Rp1,050,000
Total Biaya Pengembangan				Rp11,850,000

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

2. Infrastruktur dan Operasional

Tabel IV. 6 Estimasi Biaya Infrastruktur dan Operasional

Komponen	Detail	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Subtotal (Rp)
Hosting dan Domain	Paket premium 1 tahun (cPanel + SSL)	1	Rp1,200,000	Rp1,200,000
Perangkat Keras	Raspberry Pi (opsional untuk server lokal)	1	Rp2,500,000	Rp2,500,000
Lisensi Software	Figma (tim), Postman Pro	2	Rp300,000	Rp600,000
Internet dan Cloud Storage	Paket data + Google Drive Enterprise	3 Bulan	Rp150,000	Rp450,000
Total Biaya Infrastruktur dan Operasional				Rp4,750,000

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

3. Pengujian dan Pelatihan

Tabel IV. 7 Estimasi Biaya Pengujian dan Pelatihan

Komponen	Detail	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Subtotal (Rp)
Uji Fungsional	Testing oleh 3 pengguna eksternal	5 Hari	Rp200,000	Rp1,000,000
Uji Keamanan	Penetration testing oleh ahli	1 Sesi	Rp1,000,000	Rp1,000,000
Pelatihan Pengguna	Workshop untuk 20 guru/admin	2 Sesi	Rp1,000,000	Rp2,000,000
Total Biaya Pengujian dan Pelatihan				Rp4,000,000

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

4. Lain-lain

Tabel IV. 8 Estimasi Biaya Lain-Lain

Komponen	Detail	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Subtotal (Rp)
Dokumentasi	Cetak manual dan laporan	20 Eksemplar	Rp25,000	Rp500,000
Transportasi	Kunjungan ke sekolah	5 Kali	Rp150,000	Rp750,000
Kontingensi	Cadangan (10% dari semua biaya)	1	Rp2,185,000	Rp2,185,000
Total Biaya Lain-Lain				Rp3,435,000

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

4.2.6. Batasan

Untuk menjaga fokus dan efektivitas dalam pengembangan sistem e-Raport ini, terdapat sejumlah batasan yang telah ditetapkan sejak awal. Batasan ini disusun agar

proses pengembangan tetap terarah dan realistis, sesuai dengan sumber daya yang tersedia, berikut rinciannya:

1. Fungsionalitas Sistem

Sistem dirancang khusus untuk mengelola data nilai akademik, absensi siswa, serta menyusun rapor dalam bentuk digital. Fitur-fitur seperti modul keuangan, sistem pembelajaran daring (e-learning), atau integrasi dengan platform eksternal seperti Dapodik tidak termasuk dalam ruang lingkup pengembangan saat ini.

2. Pengguna Sistem

Sistem ditujukan untuk digunakan oleh guru, admin sekolah, siswa, dan orang tua. Tidak disediakan akses atau fitur khusus bagi pihak eksternal seperti dinas pendidikan atau lembaga lain di luar sekolah.

3. Teknologi yang Digunakan

Pengembangan sistem berbasis web menggunakan framework Laravel dan database MySQL. Meskipun belum dikembangkan dalam bentuk aplikasi mobile native (Android/iOS), sistem tetap dapat diakses melalui browser perangkat mobile secara responsif.

4. Infrastruktur

Penggunaan sistem membutuhkan koneksi internet yang stabil karena seluruh proses berjalan secara real-time. Namun, proyek ini tidak mencakup pengadaan perangkat keras baru karena memanfaatkan fasilitas dan infrastruktur sekolah yang sudah tersedia.

5. Waktu dan Sumber Daya

Seluruh pengembangan sistem dijadwalkan rampung dalam waktu 3 bulan, yakni dari April hingga Juli 2025. Tim pengembang terdiri dari 3 orang dengan

keahlian utama di bidang PHP, Laravel, dan MySQL, sehingga pengembangan disesuaikan dengan kompetensi yang dimiliki.

4.2.7. Asumsi

Dalam merancang dan mengembangkan sistem e-Raport, terdapat sejumlah asumsi yang menjadi dasar pertimbangan teknis maupun non-teknis. Asumsi-asumsi ini penting untuk memastikan bahwa jalannya proyek tetap realistis dan sesuai dengan kondisi yang ada.

1. Ketersediaan Sumber Daya

Sekolah diharapkan menyediakan akses data akademik serta fasilitas dasar seperti komputer dan jaringan. Guru dan admin juga diasumsikan siap terlibat dalam uji coba dan pelatihan.

2. Aspek Teknis Pengembangan

Selama pengembangan, tidak ada perubahan besar dalam kurikulum atau sistem penilaian. Laravel dan MySQL dianggap stabil dan cukup untuk kebutuhan sistem.

3. Penggunaan oleh Pengguna Akhir

Guru dan siswa diasumsikan sudah familiar dengan penggunaan komputer dan internet. Orang tua pun diharapkan dapat mengakses rapor digital melalui perangkat pribadi mereka.

4. Dukungan Eksternal

Tidak ada kendala hukum atau kebijakan internal yang menghambat implementasi sistem. Biaya hosting dan pemeliharaan pascaimplementasi sepenuhnya menjadi tanggung jawab sekolah

4.2.8. Mitigasi Risiko

Berdasarkan analisis potensi risiko selama pengembangan ERAPORT+, berikut matriks mitigasi yang disusun untuk meminimalkan dampak:

Tabel IV. 9 Mitigasi Risiko

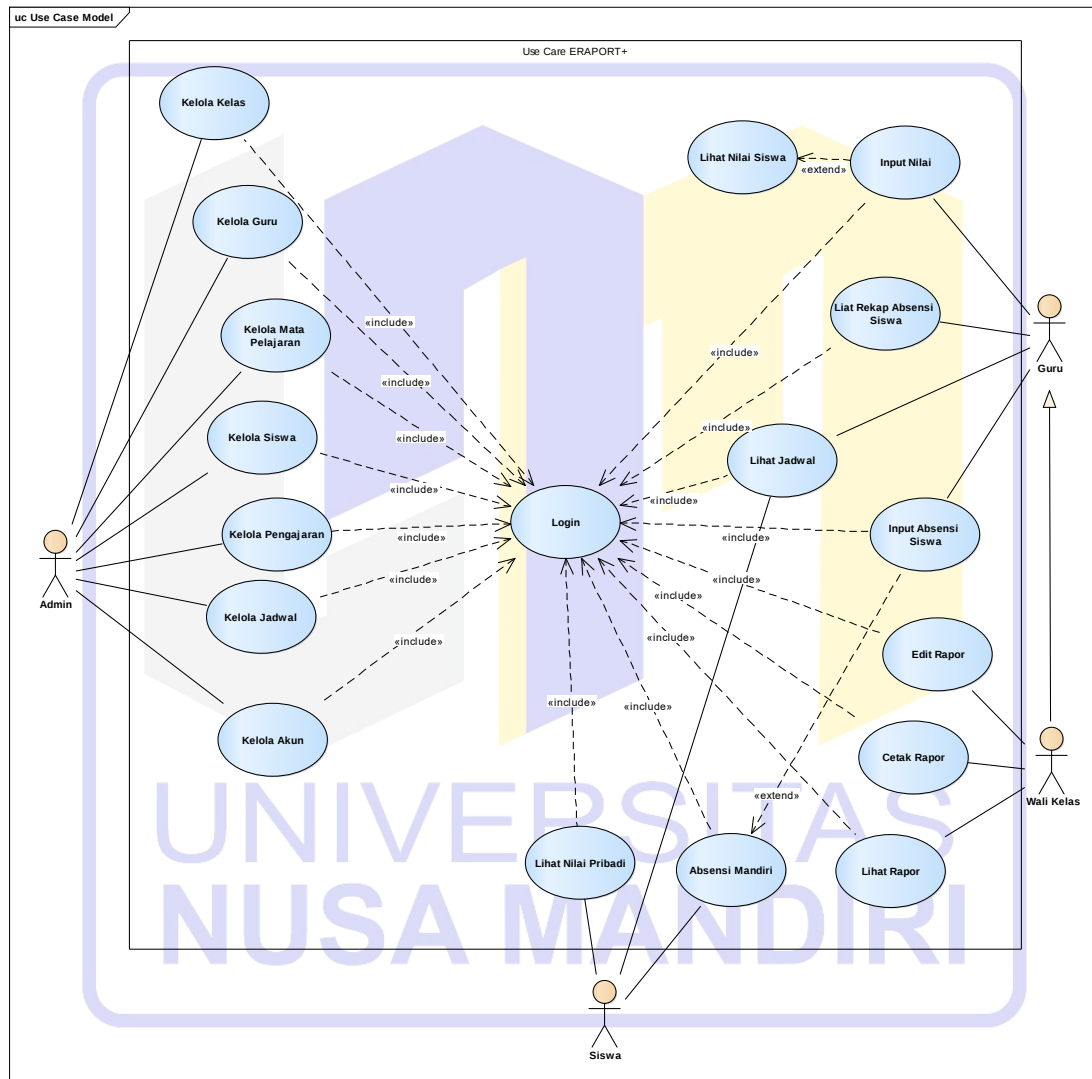
Risiko	Penyebab	Dampak	Tingkat Keparahan	Strategi Mitigasi	Penanggung Jawab
Perubahan kebutuhan pengguna	Kurangnya sosialisasi awal	Delays dan revisi desain	Tinggi	Freeze requirement setelah tanda tangan SRS	Project Manager
				Sprint review mingguan dengan stakeholder	
Keterlambatan pengembangan	Bug kompleks atau resource terbatas	Melebihi deadline	Sedang	Buffer time 20% di jadwal	Tim Developer
				Prioritas fitur core (MoSCoW)	
Kebocoran data	Vulnerabilitas sistem	Pelanggaran privasi siswa	Kritikal	Enkripsi database (AES-256)	Security Officer
				Audit keamanan bulanan oleh ahli	
Penolakan pengguna	Kurang pelatihan	Low adoption rate	Sedang	Pelatihan hybrid (video + workshop)	Tim Training
				Hotline support 3 bulan pertama	
Gagal integrasi modul	API tidak kompatibel	Sistem tidak berfungsi	Tinggi	Mock API testing sebelum development	Backend Engineer
				Dokumentasi swagger untuk tim dev	
Pemadaman server	Overload atau serangan DDoS	Downtime layanan	Kritikal	Auto-scaling cloud	SysAdmin
				Backup harian ke 2 lokasi	

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

4.3. Pelaksanaan Proyek

Proses pengembangan sistem informasi e-Raport dijalankan melalui sejumlah tahapan teknis yang dirancang secara terstruktur. Berikut ini adalah rincian dari tahapan-tahapan pelaksanaan proyek tersebut:

4.3.1. Use Case Diagram



Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 2 Use Case Diagram ERAPORT+

Pada Gambar IV. 2, Sistem Informasi e-Raport ini memiliki empat jenis aktor utama, yaitu: Siswa, Guru, Wali Kelas, dan Admin. Setiap aktor memiliki hak akses

dan fungsi yang berbeda sesuai dengan peran masing-masing di lingkungan akademik.

Berikut rincian dari Gambar IV. 2:

1. Aktor:

- a. Siswa, merupakan pengguna sistem yang dapat melakukan absensi mandiri, melihat jadwal pelajaran, melihat nilai, rekap absensi, dan melihat rapor pribadi.
- b. Guru, merupakan tenaga pengajar yang dapat menginput nilai siswa berdasarkan mata pelajaran yang diampu, menginput absensi bagi siswa yang belum melakukan absensi mandiri, serta melihat nilai dan rekap absensi siswa untuk keperluan pemantauan.
- c. Wali Kelas, merupakan sub-peran dari guru yang memiliki hak tambahan berupa melihat rapor siswa dalam kelas binaannya, melakukan koreksi (edit) nilai rapor, dan mencetak rapor untuk keperluan administrasi.
- d. Admin, merupakan pengguna yang memiliki akses penuh terhadap pengelolaan sistem. Tugas utamanya adalah mengatur data pengguna, struktur akademik, dan operasional sistem lainnya.

2. Use Case Utama:

- a. Login, Seluruh pengguna sistem wajib melakukan autentikasi melalui proses login sebelum dapat mengakses fitur-fitur sistem.
- b. Lihat Jadwal, Aktor siswa dan guru dapat melihat jadwal pelajaran masing-masing.
- c. Absensi Mandiri, Fitur ini memungkinkan siswa untuk melakukan absensi secara mandiri setiap hari melalui sistem.
- d. Input Absensi Siswa, Guru, termasuk wali kelas, dapat mencatat kehadiran siswa yang lupa atau tidak melakukan absensi mandiri.

- e. Input Nilai, Guru dapat menginput nilai siswa berdasarkan mata pelajaran yang diajarkan. Input ini bisa berupa nilai tugas, ujian tengah semester, ujian akhir semester, dan lainnya.
- f. Lihat Nilai Siswa, Guru dan wali kelas dapat melihat nilai seluruh siswa yang berada dalam ruang lingkup pengampu atau bimbingan mereka.
- g. Rekap Absensi Siswa, Guru dan wali kelas memiliki akses untuk melihat rekapitulasi kehadiran siswa secara berkala, baik harian, mingguan, maupun per semester.
- h. Lihat Nilai Pribadi, Siswa dapat melihat nilai mereka sendiri secara individu untuk semua mata pelajaran yang telah diinput oleh guru.
- i. Lihat Rapor, Siswa hanya dapat melihat rapor pribadi, sedangkan wali kelas dapat melihat rapor seluruh siswa dalam kelas binaannya.
- j. Edit Rapor, Wali kelas diberikan wewenang untuk mengedit nilai akhir rapor, termasuk deskripsi penilaian sikap atau catatan umum.
- k. Cetak Rapor, Hanya wali kelas yang dapat mencetak rapor siswa untuk keperluan administrasi atau pembagian hasil belajar.
- l. Kelola Kelas, Admin dapat menambahkan, mengedit, atau menghapus data kelas, termasuk pembagian siswa ke dalam kelas-kelas tertentu.
- m. Kelola Guru, Admin dapat mengelola data guru, termasuk menambahkan guru baru, mengubah informasi, serta menetapkan guru sebagai wali kelas.
- n. Kelola Siswa, Admin bertugas untuk mengelola data siswa yang mencakup penambahan siswa baru, perubahan data pribadi, dan penghapusan data jika diperlukan.

- o. Kelola Mata Pelajaran, Fungsi ini memungkinkan admin untuk mengatur daftar mata pelajaran yang tersedia di sekolah sesuai dengan struktur kurikulum yang berlaku.
- p. Kelola Tahun Ajaran, Admin dapat menetapkan tahun ajaran baru, semester aktif, serta melakukan penyesuaian data pembelajaran berdasarkan periode tersebut.
- q. Kelola Jadwal, Admin menyusun jadwal pelajaran tiap kelas berdasarkan pengaturan kurikulum, ketersediaan guru, dan pembagian jam mengajar.
- r. Kelola Pengajaran, Admin mengatur distribusi guru pengampu untuk setiap mata pelajaran di masing-masing kelas.
- s. Kelola Akun, Admin mengelola seluruh akun pengguna dalam sistem, termasuk akun siswa, guru, wali kelas, dan admin lainnya.

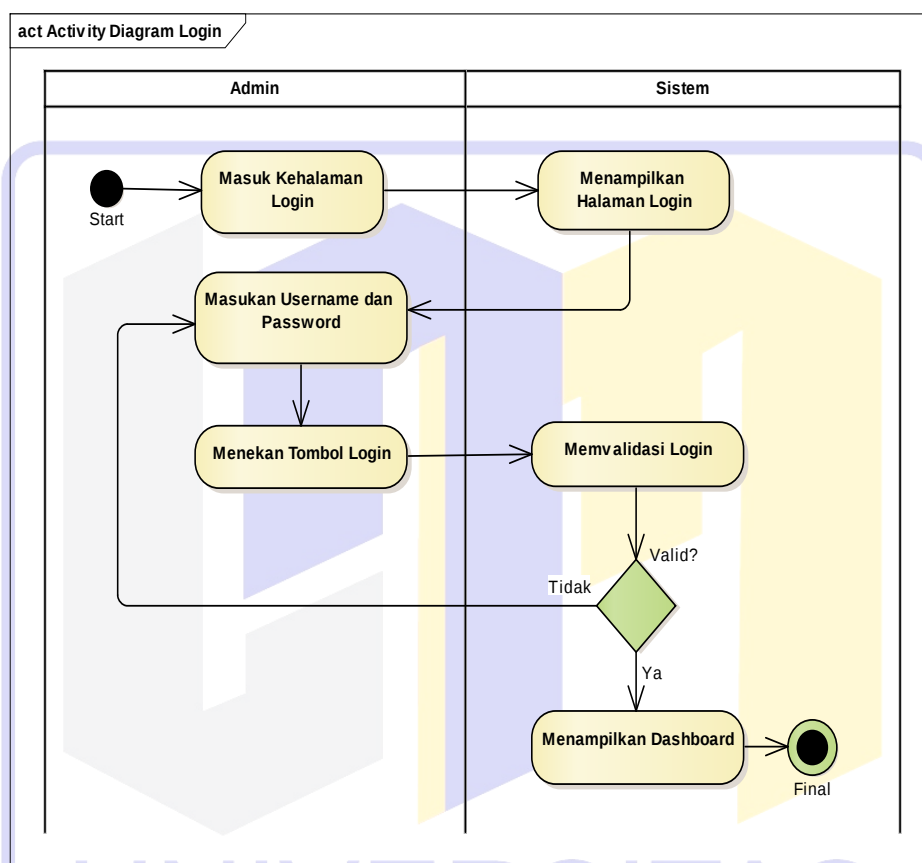
3. Relasi Use Case:

- a. *Association*, merupakan hubungan langsung antara aktor dan *use case* yang menunjukkan bahwa aktor tersebut dapat menjalankan fungsionalitas tersebut.
- b. *Include*, menunjukkan bahwa suatu *use case* selalu memanggil *use case* lain sebagai bagian dari prosesnya. Hampir semua fungsionalitas sistem mencakup proses login sebagai prasyarat dasar.
- c. *Extend*, menunjukkan bahwa suatu *use case* dapat diperluas oleh *use case* lain dalam kondisi tertentu. *Use case* input absensi siswa merupakan ekstensi dari absensi mandiri. Relasi ini berarti bahwa jika siswa tidak melakukan absensi mandiri, maka guru dapat menjalankan *use case* input absensi siswa.
- d. *Generalization*, menunjukkan bahwa suatu aktor merupakan turunan dari aktor lain dan mewarisi seluruh *use case* yang dimiliki aktor induknya. Aktor

Wali Kelas merupakan turunan dari Guru, sehingga mewarisi semua fitur guru dengan tambahan hak akses seperti melihat, mengedit, dan mencetak rapor.

4.3.2. Activity Diagram

1. *Activity Diagram Login* (semua user, contoh : admin)



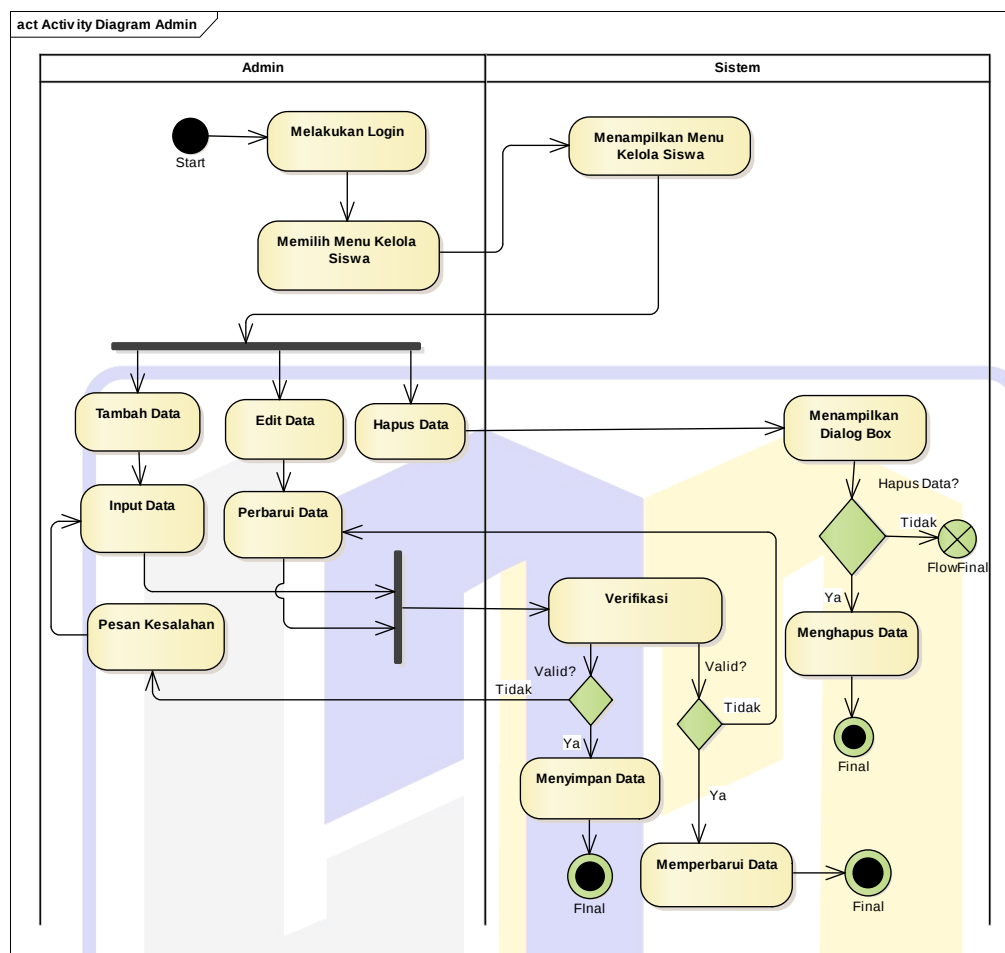
Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 3 Activity Diagram Login

Gambar IV. 3 ini menunjukkan alur proses login pengguna ke dalam sistem.

Pengguna mulai dengan membuka halaman login, lalu memasukkan username dan password, dan menekan tombol login. Sistem kemudian memvalidasi data yang dimasukkan. Jika login gagal, proses berhenti (meskipun tidak ditampilkan pada diagram). Jika berhasil, sistem menampilkan dashboard. Diagram ini membagi peran antara pengguna dan sistem untuk memperjelas interaksi yang terjadi.

2. Activity Diagram Admin : Kelola Data (Contoh : Kelola Data Siswa)



Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

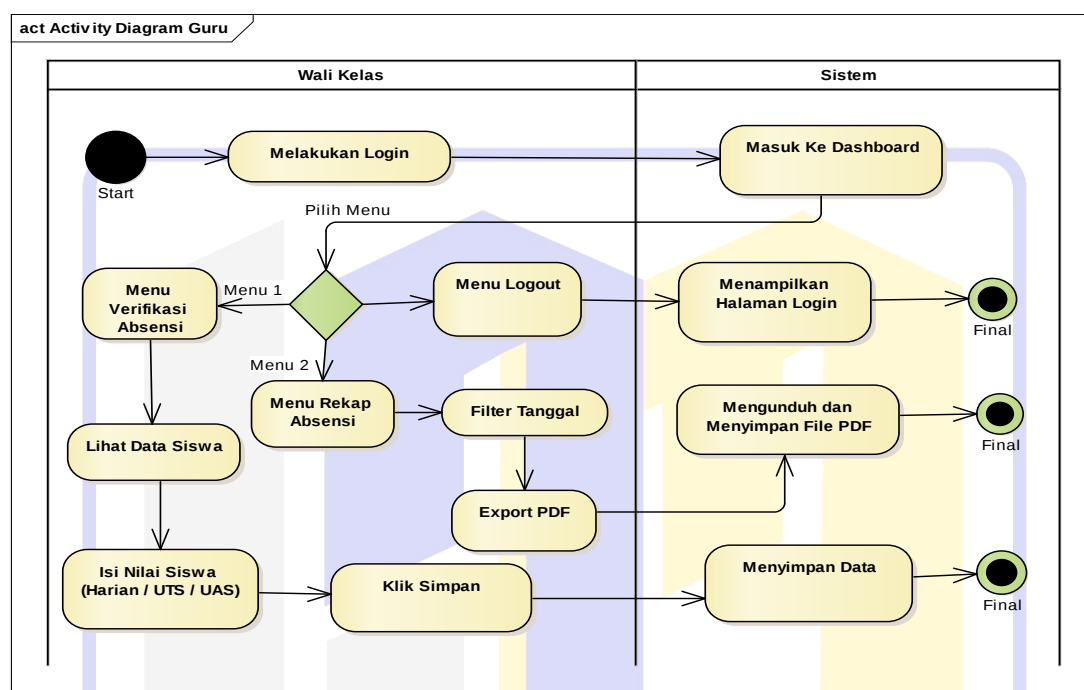
Gambar IV. 4 Activity Diagram Admin: Kelola Data

Gambar IV. 4 menggambarkan proses kerja admin dalam mengelola data siswa. Setelah login, admin memilih menu kelola siswa. Sistem akan menampilkan menu tersebut, dan admin dapat memilih untuk menambah, mengedit, atau menghapus data siswa.

Untuk penambahan dan pengeditan, admin memasukkan atau memperbarui data, lalu sistem memverifikasi input tersebut. Jika valid, data disimpan atau diperbarui; jika tidak, sistem menampilkan pesan kesalahan.

Jika admin ingin menghapus data, sistem menampilkan dialog konfirmasi. Bila disetujui, data akan dihapus. Jika tidak, proses dibatalkan. Diagram ini memperjelas interaksi antara admin dan sistem dalam manajemen data siswa.

3. *Activity Diagram* Guru : Input Nilai dan Rekap Absensi



Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 5 *Activity Diagram* Guru : Input Nilai dan Rekap Absensi

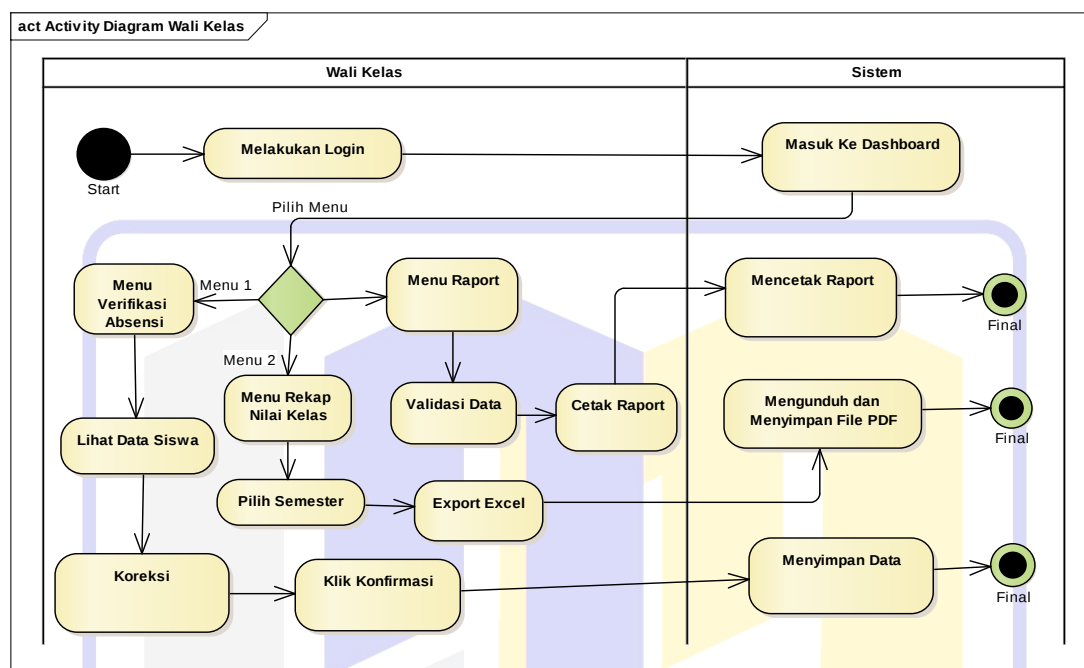
Gambar IV. 5 menggambarkan alur aktivitas guru dalam sistem. Proses dimulai saat guru melakukan login, lalu diarahkan masuk ke dashboard. Setelah itu, guru dapat memilih dua menu utama: verifikasi absensi atau rekap absensi.

Jika memilih verifikasi, guru dapat melihat data siswa dan mengisi nilai (harian, UTS, atau UAS), lalu menyimpannya. Jika memilih rekap absensi, guru dapat memfilter tanggal, mengekspor data ke PDF, dan mengunduhnya.

Guru juga memiliki opsi untuk logout. Di setiap langkah, sistem merespons dengan menampilkan halaman, menyimpan data, atau menghasilkan file PDF.

Diagram ini memperjelas interaksi antara guru dan sistem dalam kegiatan akademik harian.

4. *Activity Diagram* Wali Kelas: Verifikasi Absensi dan Rekap Nilai



Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

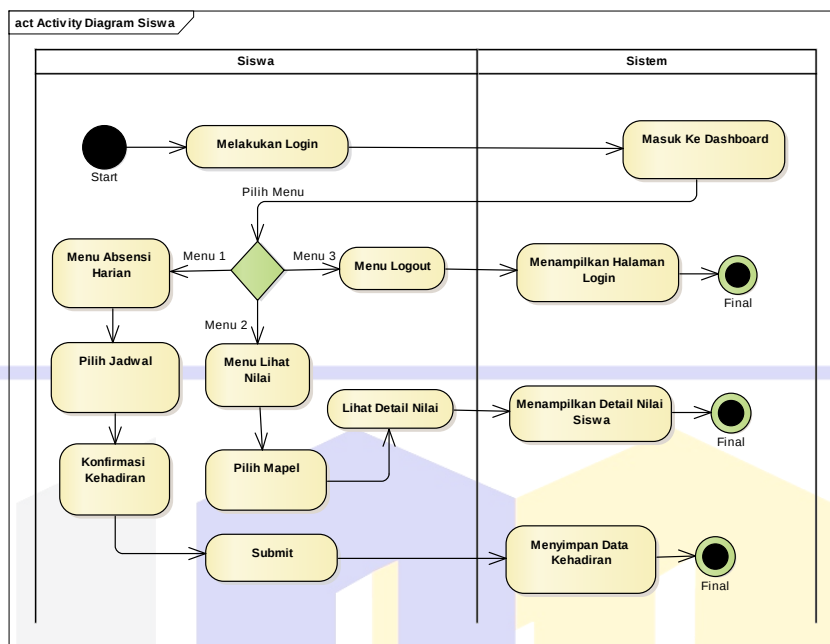
Gambar IV. 6 Activity Diagram Wali Kelas: Verifikasi Absensi dan Rekap Nilai

Gambar IV. 6 menjelaskan aktivitas wali kelas dalam sistem. Setelah login, wali kelas diarahkan ke dashboard. Selanjutnya, wali kelas dapat memilih menu verifikasi absensi atau rekap nilai kelas.

Jika memilih menu verifikasi, wali kelas bisa melihat data siswa dan melakukan koreksi jika diperlukan. Sedangkan pada menu rekap nilai, wali kelas memilih semester, memeriksa dan memvalidasi nilai, lalu mengekspor data ke Excel dan mengklik konfirmasi.

Wali kelas juga dapat mengakses menu raport untuk mencetak raport siswa. Sistem akan menyimpan data dan menyediakan file PDF yang bisa diunduh atau dicetak. Semua aktivitas ini dilakukan dalam koordinasi antara pengguna (wali kelas) dan sistem.

5. Activity Diagram Siswa : Absensi Mandiri & Akses Nilai



Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

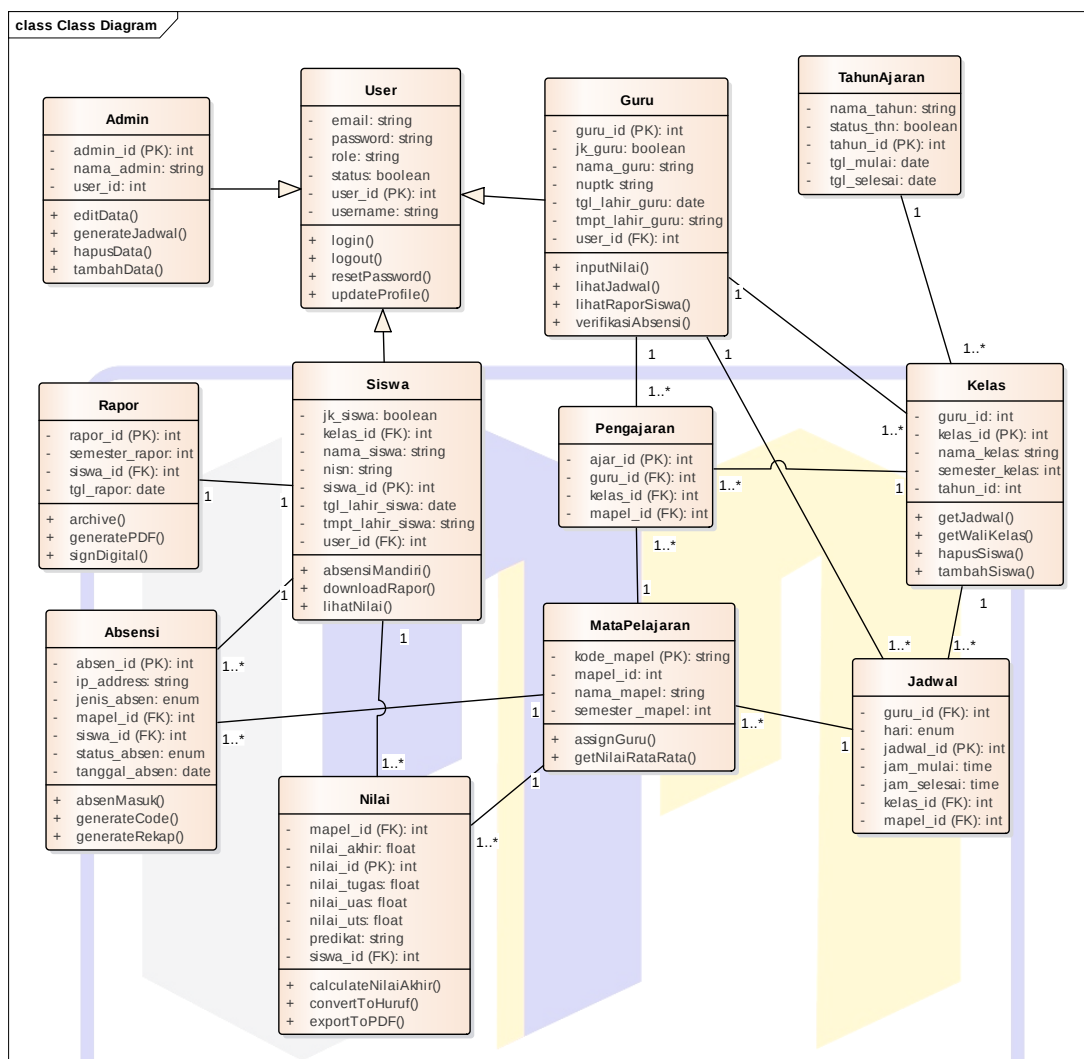
Gambar IV. 7 Activity Diagram Siswa : Absensi Mandiri & Akses Nilai

Diagram ini menggambarkan alur aktivitas siswa dalam sistem. Setelah login, siswa masuk ke dashboard dan dapat memilih tiga menu utama: absensi harian, lihat nilai, atau logout.

Jika memilih menu absensi, siswa akan memilih jadwal, mengonfirmasi kehadiran, lalu mengirim data (submit). Sistem kemudian menyimpan data kehadiran. Jika memilih melihat nilai, siswa memilih mata pelajaran dan melihat detail nilai yang ditampilkan sistem.

Menu logout digunakan untuk keluar dari sistem. Diagram ini memperjelas alur interaksi siswa dalam mengakses fitur utama secara mandiri dan efisien.

4.3.3. Class Diagram



Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 8 Class Diagram ERAPORT+

Class diagram pada sistem informasi ERAPORT+ ini dirancang untuk menggambarkan struktur utama beserta hubungan antar kelas yang ada di dalam sistem. Diagram tersebut menunjukkan bagaimana data siswa, guru, admin, mata pelajaran, absensi, nilai, jadwal, rapor, hingga tahun ajaran saling berhubungan sehingga membentuk alur pengelolaan akademik yang terintegrasi.

Sistem diawali dengan kelas User yang menjadi induk dari seluruh pengguna. Kelas ini menyimpan data penting berupa email, password, username, serta status pengguna. Dari kelas User, diturunkan tiga jenis peran yaitu Admin, Guru, dan Siswa.

Admin berfungsi sebagai pengelola sistem yang memiliki wewenang menambah, mengubah, maupun menghapus data. Guru berperan dalam proses akademik, seperti memasukkan nilai, melihat jadwal mengajar, memverifikasi absensi, serta memantau rapor siswa. Sedangkan siswa memiliki akses untuk melakukan absensi mandiri, melihat nilai, serta mengunduh rapor sebagai hasil belajar mereka.

Kelas Rapor berfungsi menyimpan ringkasan capaian siswa setiap semester. Sistem dilengkapi dengan fitur untuk mengarsipkan rapor, men-generate file dalam format PDF, serta memberikan tanda tangan digital sebagai bentuk legalisasi. Rapor ini dibentuk berdasarkan data yang ada pada kelas Nilai, yang menyimpan rincian komponen penilaian berupa tugas, UTS, UAS, dan nilai akhir. Melalui kelas Nilai, sistem juga mampu menghitung nilai akhir, mengonversinya ke bentuk huruf, hingga mengekspor hasil penilaian ke dalam file PDF.

Selain nilai, aspek penting lain dalam proses akademik adalah kehadiran. Kelas Absensi berfungsi mencatat data absensi siswa, baik yang hadir, izin, sakit, maupun tidak hadir tanpa keterangan. Absensi dicatat lengkap dengan informasi tanggal, status, hingga IP address apabila dilakukan secara daring. Dari data absensi ini, sistem mampu melakukan rekap otomatis yang memudahkan guru maupun admin dalam memantau kehadiran siswa.

Kegiatan belajar mengajar sendiri diorganisasi melalui kelas Kelas, MataPelajaran, Pengajaran, dan Jadwal. Kelas menyimpan data mengenai nama kelas, semester, tahun ajaran, serta wali kelas. Dalam satu kelas terdapat siswa dan jadwal yang telah ditentukan. Setiap kelas terhubung dengan MataPelajaran, yang berisi informasi kode, nama mata pelajaran, serta semester. Agar hubungan antara guru, mata pelajaran, dan kelas dapat dikelola dengan baik, digunakan kelas Pengajaran sebagai

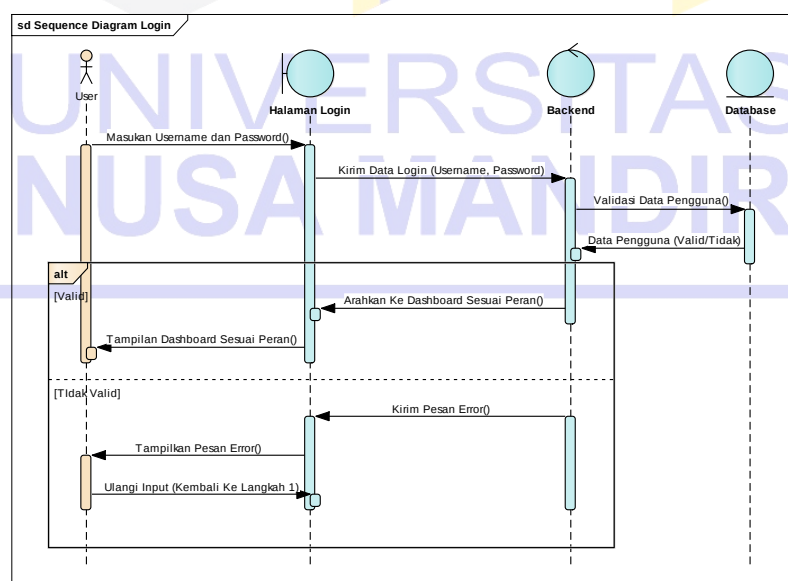
penghubung. Sementara itu, kelas Jadwal menyimpan rincian kegiatan belajar berupa hari, jam mulai, jam selesai, guru yang mengajar, serta mata pelajaran yang diajarkan.

Seluruh kegiatan akademik tersebut berjalan dalam ruang lingkup kelas TahunAjaran, yang menyimpan data periode akademik mulai dari awal hingga akhir semester. Kelas ini memastikan bahwa data nilai, absensi, maupun rapor tercatat sesuai dengan tahun ajaran yang sedang berlangsung.

Secara keseluruhan, class diagram ini menjelaskan bahwa sistem informasi akademik dirancang untuk mendukung seluruh alur manajemen sekolah secara digital. Hubungan antar kelas dibuat agar mendekati kondisi nyata, di mana siswa terhubung dengan kelas, kelas berhubungan dengan guru dan mata pelajaran, sedangkan nilai, absensi, dan rapor menjadi hasil akhir dari proses pembelajaran. Dengan rancangan ini, diharapkan sistem mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data akademik serta memberikan transparansi yang lebih baik bagi seluruh pihak terkait.

4.3.4. Sequence Diagram

1. Sequence Diagram Login



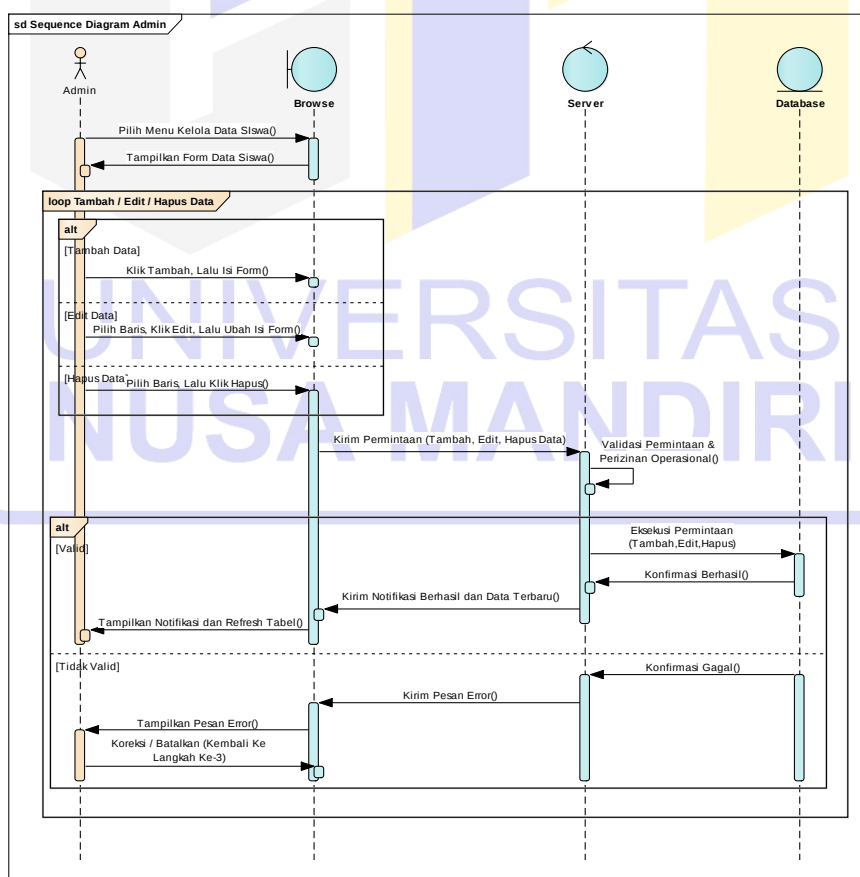
Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 9 Sequence Diagram Login

Gambar IV. 9 menjelaskan urutan proses saat pengguna melakukan login ke dalam sistem. Proses diawali ketika pengguna memasukkan username dan password. Data login tersebut dikirim ke sistem untuk divalidasi terhadap data pengguna yang ada.

Jika data valid, sistem akan mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai dengan peran atau hak aksesnya (misalnya admin, guru, atau siswa). Namun jika data tidak valid, sistem akan mengirimkan pesan error dan menampilkan informasi bahwa login gagal. Pengguna kemudian diminta untuk mengulangi proses input dari awal. Diagram ini menggunakan struktur *alt* (alternatif) untuk menunjukkan dua kemungkinan hasil login: berhasil atau gagal. Alur ini menggambarkan komunikasi antar objek secara jelas dan berurutan.

2. Sequence Diagram Admin Kelola Data (Contoh : Data Siswa)



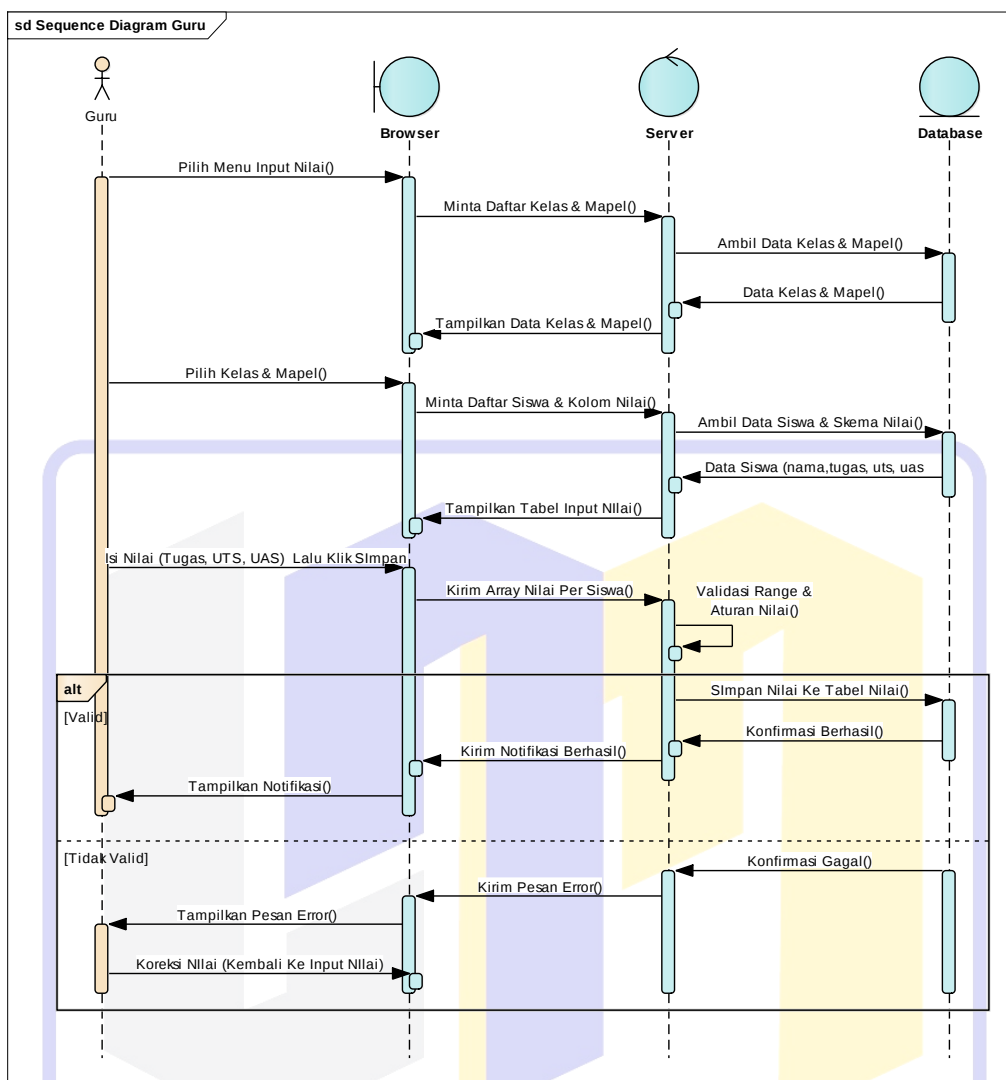
Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 10 Sequence Diagram Admin Kelola Data (Contoh : Data Siswa)

Gambar IV.10 menggambarkan alur interaksi admin saat mengelola data siswa, baik untuk menambah, mengedit, maupun menghapus data. Proses dimulai ketika admin memilih menu kelola data siswa, dan sistem menampilkan form data. Selanjutnya, admin dapat memilih untuk menambahkan data baru dengan mengisi form, mengedit data yang sudah ada, atau menghapus data tertentu. Setelah itu, sistem mengirimkan permintaan ke server untuk divalidasi dan diproses. Jika berhasil, sistem akan mengirim notifikasi sukses dan memperbarui tampilan data. Namun, jika terjadi kesalahan, sistem akan menampilkan pesan error dan admin diminta untuk melakukan koreksi sebelum mengulangi langkah sebelumnya. Diagram ini menunjukkan proses yang dinamis dan fleksibel dalam pengelolaan data oleh admin, dengan struktur yang mencerminkan berbagai kemungkinan hasil dari aksi yang dilakukan.

3. *Sequence Diagram* Guru: Input Nilai Oleh Guru

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI



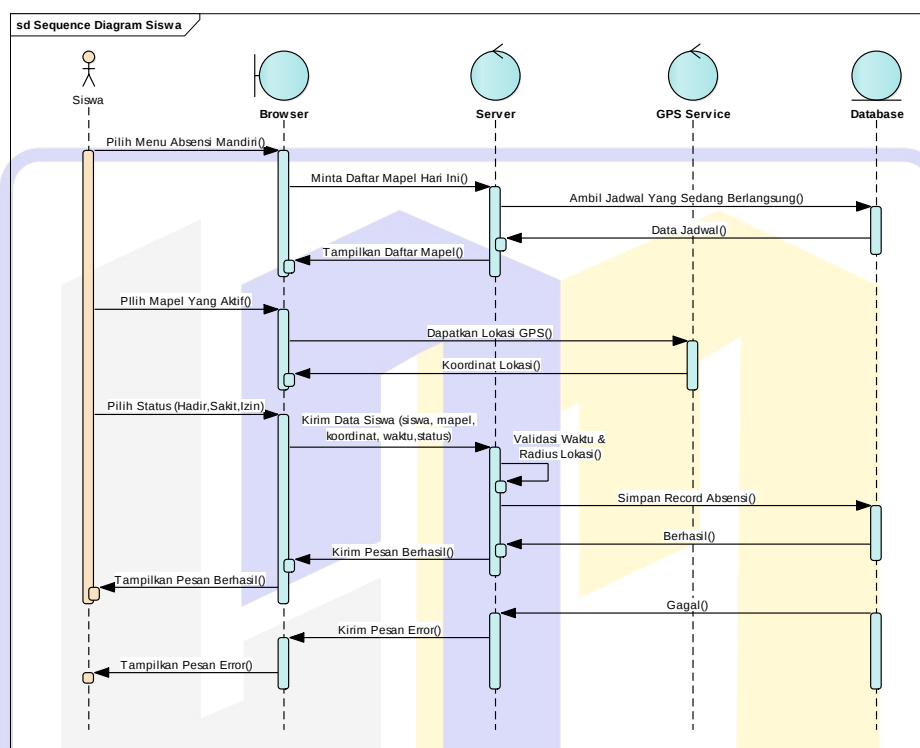
Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 11 Sequence Diagram Guru: Input Nilai Oleh Guru

Gambar IV.11 menjelaskan alur proses ketika guru melakukan input nilai siswa. Proses dimulai saat guru memilih menu input nilai, kemudian sistem menampilkan daftar kelas beserta mata pelajaran yang tersedia. Setelah kelas dan mapel dipilih, muncul tabel input nilai yang berisi daftar siswa serta jenis penilaian, seperti tugas, UTS, dan UAS. Guru mengisi nilai sesuai siswa, lalu menekan tombol simpan. Data nilai yang dikirim akan divalidasi sistem untuk memastikan kesesuaiannya dengan aturan yang berlaku. Jika valid, nilai langsung tersimpan ke database dan guru mendapat notifikasi berhasil. Sebaliknya, jika ada kesalahan, sistem menampilkan

pesan error agar guru dapat memperbaiki input sebelum menyimpannya kembali. Alur ini menekankan interaksi bertahap antara guru dan sistem serta respons otomatis sesuai kondisi input.

4. Sequence Diagram Siswa : Absensi Mandiri



Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 12 Sequence Diagram Siswa : Absensi Mandiri

Gambar IV.12 menunjukkan alur absensi mandiri oleh siswa melalui sistem. Proses dimulai ketika siswa memilih menu absensi mandiri, kemudian sistem menampilkan daftar mata pelajaran yang sedang berlangsung pada hari tersebut. Setelah siswa memilih mata pelajaran aktif, sistem otomatis mengambil data lokasi GPS. Selanjutnya, siswa menentukan status kehadiran (hadir, sakit, atau izin), lalu data dikirim ke sistem lengkap dengan informasi mata pelajaran, waktu, status, dan koordinat lokasi. Sistem akan memvalidasi data berdasarkan waktu serta radius lokasi yang telah ditentukan. Jika valid, absensi tersimpan dan siswa mendapat notifikasi

berhasil, sementara jika tidak sesuai, sistem menampilkan pesan error sebagai pemberitahuan.

4.3.5. User Interface

1. User Interface Login



Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

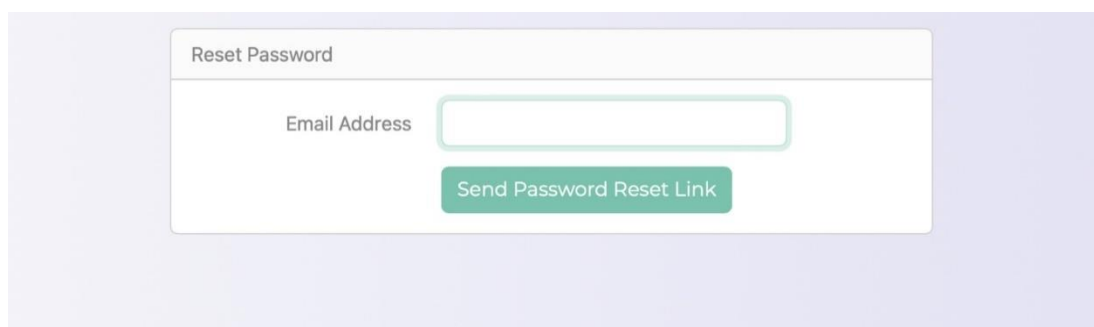
Gambar IV. 13 User Interface Login

Halaman login berfungsi sebagai pintu masuk ke sistem informasi akademik SMA Muhammadiyah Kota Bogor. Pengguna cukup memasukkan email dan password untuk autentikasi, dengan opsi “Remember me” agar tetap login tanpa mengisi ulang, serta tautan “Forgot your password?” jika lupa kata sandi. Setelah itu, pengguna dapat menekan tombol “Log in” untuk masuk ke sistem sesuai perannya, baik sebagai siswa, guru, maupun admin.

2. User Interface Forgot Password

Fitur Reset Password di ERAPORT+ dirancang untuk memudahkan pengguna yang lupa kata sandi. Pengguna cukup memasukkan alamat email yang terdaftar, lalu sistem akan mengirimkan tautan khusus ke email tersebut. Melalui tautan ini, pengguna bisa langsung membuat kata sandi baru dan segera menggunakannya untuk

login. Dengan cara ini, proses pemulihan akun menjadi lebih praktis, cepat, dan tetap aman tanpa harus menunggu bantuan admin.

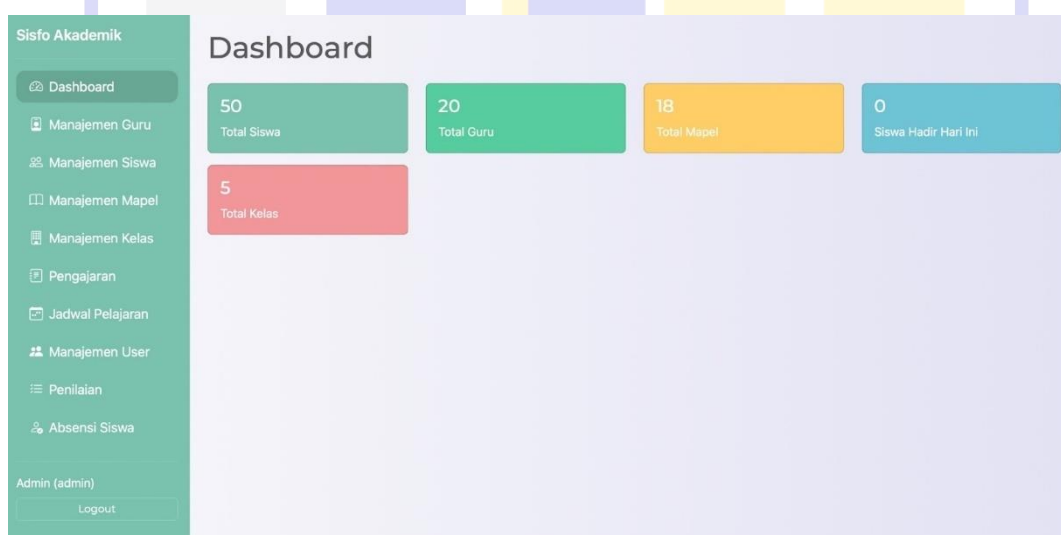


Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 14 User Interface Forgot Password

3. *User Interface Admin*

a. *Dashboard Admin*



Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 15 Dashboard Admin

Dashboard adalah halaman utama sistem informasi akademik SMA Muhammadiyah Kota Bogor yang menampilkan menu navigasi di sisi kiri untuk mengakses berbagai fitur, mulai dari manajemen guru, siswa, mata pelajaran, kelas, jadwal, penilaian, hingga absensi. Di bagian tengah, ditampilkan ringkasan data penting seperti jumlah siswa, guru, kelas, mata pelajaran, serta informasi kehadiran

harian. Tampilan ini memberikan akses cepat sekaligus gambaran umum kondisi akademik sekolah secara real-time.

b. Menu Manajemen Guru

ID	NUPTK	Nama	Email	Tempat Lahir	Jenis Kelamin	Tanggal Lahir	Aksi
1	000000000000000001	Guru	guru@demo.com	Palopo	P	1981-01-04	Edit Hapus
2	000000000000000002	Orni Farida	hfarida@example.net	Ambon	L	1987-02-23	Edit Hapus
3	000000000000000003	Clara Tami Padmasari S.IP	ade.yolanda@example.com	Bau-Bau	P	1989-02-16	Edit Hapus
4	000000000000000004	Paris Elisa Mardiyah S.IP	wirda.saefullah@example.com	Jambi	L	1986-12-04	Edit Hapus
5	000000000000000005	Purwanto Gaman Dabukke	wibisono.karja@example.com	Kediri	P	1984-11-27	Edit Hapus
6	000000000000000006	Cici Agustina	qsuartini@example.com	Administrasi Jakarta Barat	P	1990-01-15	Edit Hapus
7	000000000000000007	Qori Puspita S.Gz	waluyo.mahesa@example.org	Bima	L	1989-02-03	Edit Hapus

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 16 Menu Manajemen Guru

Halaman ini menampilkan data guru dalam bentuk tabel berisi informasi utama seperti NUPTK, nama, email, tempat lahir, jenis kelamin, dan tanggal lahir. Admin dapat menambahkan guru baru lewat tombol “Tambah Guru”, serta mengedit atau menghapus data melalui tombol aksi di setiap baris. Fitur pencarian juga tersedia untuk mempermudah pengelolaan data.

c. Menu Manajemen Siswa

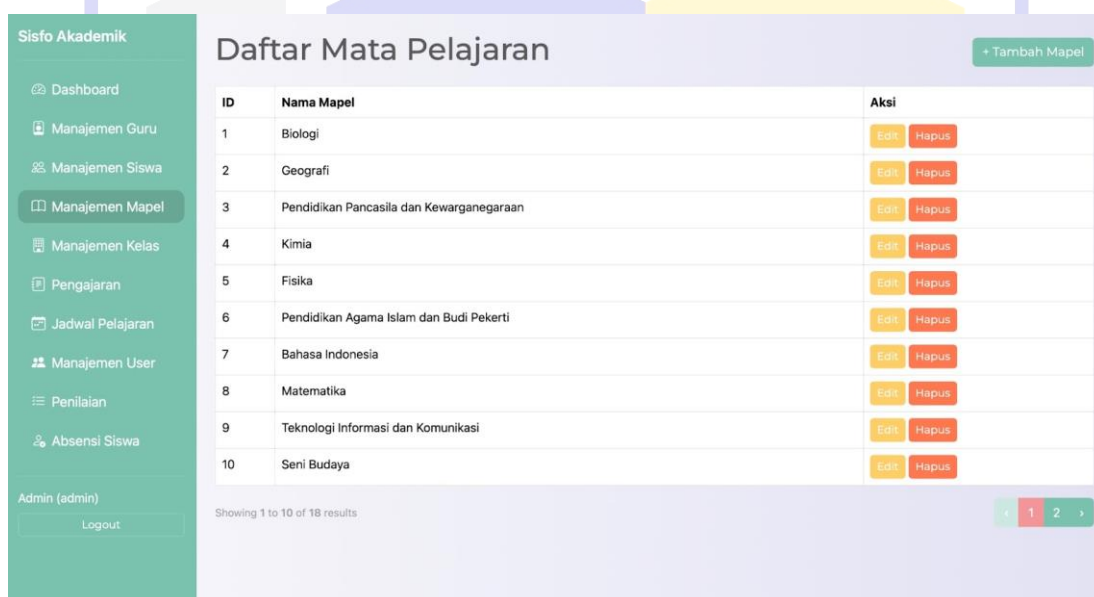
ID	Nama	NISN	Kelas	Tahun Ajaran	Tempat Lahir	Jenis Kelamin	Tanggal Lahir	Aksi
1	Siswa	247856075549	XI IPA	2024/2025	Pangkal Pinang	L	2008-06-07	Edit Hapus
2	Uchita Claobella Pertiwi	523236911580	X	2024/2025	Lubuklinggau	L	2008-01-08	Edit Hapus
3	Unggul Maulana	407246484706	XII IPA	2024/2025	Palu	L	2008-10-28	Edit Hapus
4	Maria Haryanti	682243165711	XII IPS	2024/2025	Bandung	L	2008-05-28	Edit Hapus
5	Sakti Sihombing	990261474293	XII IPS	2024/2025	Depok	L	2008-12-02	Edit Hapus
6	Tari Putri Rahayu	982916426574	XI IPS	2024/2025	Tegal	P	2008-01-05	Edit Hapus
7	Rizki Semosir	335361826036	X	2024/2025	Palangka Raya	L	2008-04-23	Edit Hapus
8	Ganjaran Putra S.IP	995774928229	XI IPA	2024/2025	Subulussalam	L	2008-10-27	Edit Hapus
9	Shania Andriani	841999220457	XI IPS	2024/2025	Binjai	P	2008-09-21	Edit Hapus
10	Zelaya Mulyani	926559275561	X	2024/2025	Manado	P	2008-06-28	Edit Hapus

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 17 Menu Manajemen Siswa

Halaman ini dirancang untuk memudahkan admin dalam mengelola data siswa melalui tabel yang menampilkan informasi penting seperti nama, NISN, kelas, tahun ajaran, tempat lahir, jenis kelamin, dan tanggal lahir. Admin dapat menambah data siswa baru lewat tombol “Tambah Siswa”, mengekspor data ke Excel, serta melakukan edit atau hapus langsung dari tabel. Fitur pencarian dan filter berdasarkan tahun ajaran juga tersedia untuk mempercepat proses pencarian data.

d. Menu Manajemen Mapel



ID	Nama Mapel	Aksi
1	Biologi	Edit Hapus
2	Geografi	Edit Hapus
3	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	Edit Hapus
4	Kimia	Edit Hapus
5	Fisika	Edit Hapus
6	Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti	Edit Hapus
7	Bahasa Indonesia	Edit Hapus
8	Matematika	Edit Hapus
9	Teknologi Informasi dan Komunikasi	Edit Hapus
10	Seni Budaya	Edit Hapus

Showing 1 to 10 of 18 results

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 18 Menu Manajemen Mapel

Halaman ini menampilkan daftar mata pelajaran dalam bentuk tabel, lengkap dengan nama mapel dan opsi aksi. Admin dapat menambah mata pelajaran baru melalui tombol “Tambah Mapel”, serta mengedit atau menghapus data langsung dari tabel. Tampilan sederhana ini mempermudah pengelolaan mata pelajaran di sistem.

e. Menu Manajemen Kelas

ID	Nama Kelas	Tahun Ajaran	Wali Kelas	Aksi
1	X	2024/2025	Guru	Edit Hapus
2	XI IPA	2024/2025	Oni Farida	Edit Hapus
3	XI IPS	2024/2025	Clara Tami Padmasari S.IP	Edit Hapus
4	XII IPA	2024/2025	Paris Elisa Mardhiyah S.IP	Edit Hapus
5	XII IPS	2024/2025	Purwanto Gaman Dabukke	Edit Hapus

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 19 Menu Manajemen Kelas

Halaman ini menampilkan daftar kelas beserta tahun ajaran dan wali kelas dalam bentuk tabel. Admin dapat menambah kelas baru melalui tombol “Tambah Kelas”, serta mengedit atau menghapus data langsung dari tabel. Desainnya sederhana sehingga memudahkan pengelolaan data kelas.

f. Menu Pengajaran

ID	Guru	Mata Pelajaran	Kelas	Aksi
1	Guru	Biologi	X	Edit Hapus
2	Oni Farida	Biologi	XI IPA	Edit Hapus
3	Clara Tami Padmasari S.IP	Biologi	XI IPS	Edit Hapus
4	Paris Elisa Mardhiyah S.IP	Biologi	XII IPA	Edit Hapus
5	Purwanto Gaman Dabukke	Biologi	XII IPS	Edit Hapus
6	Cici Agustina	Geografi	X	Edit Hapus
7	Qori Puspita S.Gz	Geografi	XI IPA	Edit Hapus
8	Devi Gilda Rahimah S.Ked	Geografi	XI IPS	Edit Hapus
9	Reza Wasita	Geografi	XII IPA	Edit Hapus
10	Wira Sitorus	Geografi	XII IPS	Edit Hapus

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 20 Menu Pengajaran

Halaman ini menampilkan daftar pengajaran yang menghubungkan guru, mata pelajaran, dan kelas. Admin dapat menambahkan data baru dengan tombol “Tambah Pengajaran”, serta mengedit atau menghapus entri yang sudah ada melalui tombol aksi di tabel. Fitur pencarian memudahkan menemukan data spesifik dengan cepat.

g. Menu Jadwal Pelajaran



Sisfo Akademik

- Dashboard
- Manajemen Guru
- Manajemen Siswa
- Manajemen Mapel
- Manajemen Kelas
- Pengajaran
- Jadwal Pelajaran**
- Manajemen User
- Penilaian
- Absensi Siswa

Admin (admin) Logout

Jadwal Pelajaran

+ Tambah Jadwal

Semua Kelas

Senin

Kelas	Mapel	Guru	Jam	Aksi
X	Biologi	Guru	07:00:00 - 08:00:00	Edit Hapus
XI IPA	Geografi	Qori Puspita S.Gz	07:00:00 - 08:00:00	Edit Hapus
XI IPS	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	Eja Siregar	07:00:00 - 08:00:00	Edit Hapus
XII IPA	Kimia	Hardana Januar	07:00:00 - 08:00:00	Edit Hapus
XII IPS	Fisika	Purwanto Gaman Dabukke	07:00:00 - 08:00:00	Edit Hapus

Selasa

Kelas	Mapel	Guru	Jam	Aksi
X	Geografi	Cici Agustina	08:00:00 - 09:00:00	Edit Hapus
XI IPA	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	Rafid Uwais	08:00:00 - 09:00:00	Edit Hapus
XI IPS	Kimia	Yuni Sarah Pudjiastuti M.Farm	08:00:00 - 09:00:00	Edit Hapus
XII IPA	Fisika	Paris Elisa Mardiyah S.IP	08:00:00 - 09:00:00	Edit Hapus
XII IPS	Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti	Wira Sitorus	08:00:00 - 09:00:00	Edit Hapus

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 21 Menu Jadwal Pelajaran

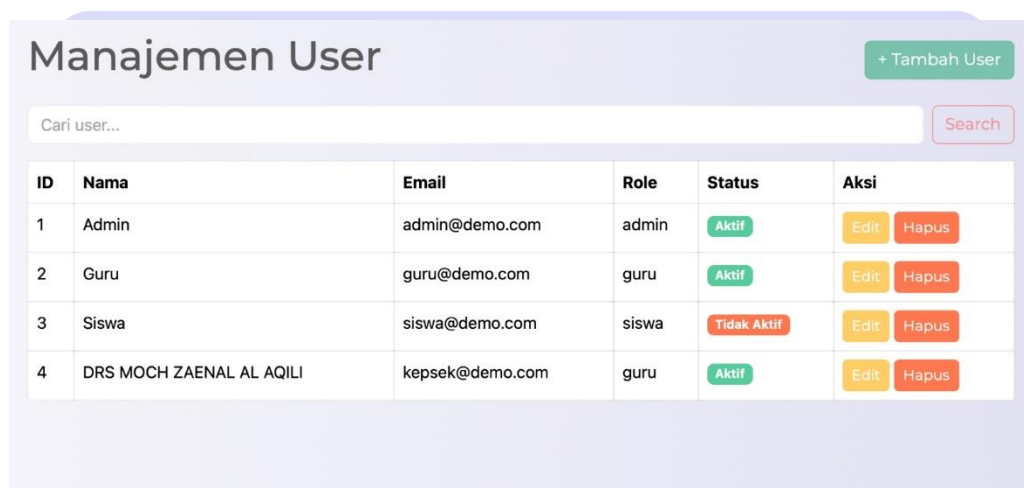
Halaman ini menampilkan jadwal pelajaran berdasarkan hari, lengkap dengan informasi kelas, mata pelajaran, guru pengajar, dan jam pelajaran. Admin dapat menambahkan jadwal baru melalui tombol “Tambah Jadwal”, serta mengedit atau menghapus jadwal yang ada menggunakan tombol aksi di tabel.

h. Menu Manajemen User

Menu Manajemen User pada ERAPORT+ berfungsi untuk mengelola akun admin, guru, dan siswa. Akun guru dan siswa terbentuk otomatis ketika data ditambahkan melalui menu masing-masing, dengan username dan password default yang dihasilkan sistem (misalnya NIP/NISN dan tanggal lahir). Sebaliknya, akun

admin harus dibuat manual oleh super admin dengan pengaturan username, email, serta level akses.

Fitur pendukung yang tersedia meliputi pembuatan akun admin baru, reset password, nonaktifkan akun sementara, serta filter berdasarkan role. Dengan mekanisme ini, pengelolaan akun menjadi lebih praktis, terintegrasi, dan sesuai kebutuhan sekolah.



Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 22 Menu Manajemen User

i. Menu Absensi Siswa



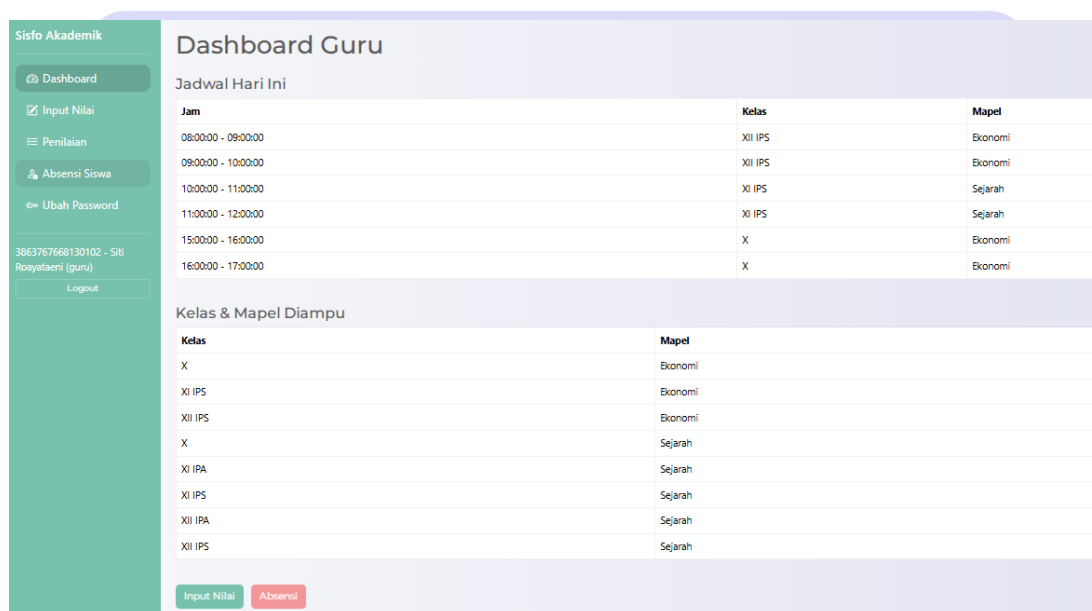
Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 23 Menu Absensi Siswa

Halaman Absensi Siswa pada sisi admin menampilkan jadwal pelajaran untuk hari tertentu, termasuk informasi kelas, mata pelajaran, dan jam pelajaran. Dari halaman ini, admin dapat mengakses fitur “Isi Absen” untuk mencatat kehadiran siswa sesuai jadwal yang berlangsung.

4. *User Interface* Guru dan Walikelas

a. Dashboard Guru



Jam	Kelas	Mapel
08:00:00 - 09:00:00	XII IPS	Ekonomi
09:00:00 - 10:00:00	XII IPS	Ekonomi
10:00:00 - 11:00:00	XI IPS	Sejarah
11:00:00 - 12:00:00	XI IPS	Sejarah
15:00:00 - 16:00:00	X	Ekonomi
16:00:00 - 17:00:00	X	Ekonomi

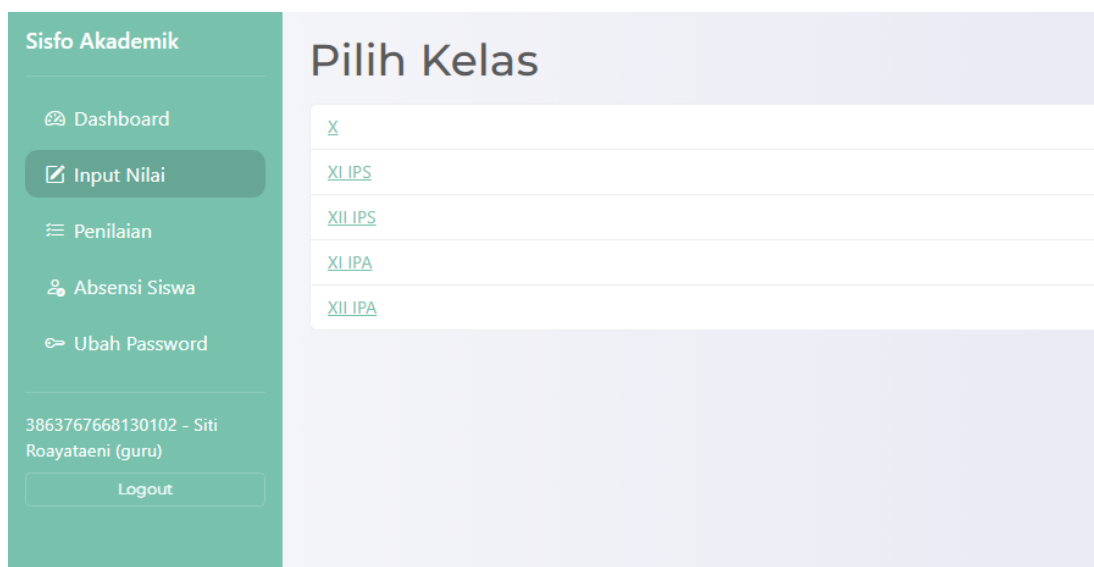
Kelas	Mapel
X	Ekonomi
XI IPS	Ekonomi
XII IPS	Ekonomi
X	Sejarah
XI IPA	Sejarah
XI IPS	Sejarah
XII IPA	Sejarah
XII IPS	Sejarah

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 24 Dashboard Guru

Halaman Dashboard Guru berfungsi sebagai pusat aktivitas guru dalam sistem. Pada bagian atas, ditampilkan Jadwal Hari Ini berisi jam pelajaran, kelas, dan mata pelajaran yang harus diajarkan, sehingga guru bisa langsung melihat urutan mengajar dengan jelas. Sementara itu, di bagian bawah ada tabel Kelas & Mapel Diampu yang merangkum semua kelas dan mata pelajaran yang menjadi tanggung jawab guru. Untuk memudahkan pekerjaan, disediakan juga tombol “Input Nilai” dan “Absensi”, sehingga guru dapat langsung mengelola nilai maupun kehadiran siswa dari satu halaman tanpa perlu berpindah menu.

b. Menu Input Nilai (Guru dan Wali Kelas)



Sisfo Akademik

- Dashboard
- Input Nilai**
- Penilaian
- Absensi Siswa
- Ubah Password

3863767668130102 - Siti Roayataeni (guru)

Logout

Pilih Kelas

- X
- XI IPS
- XII IPS
- XI IPA
- XII IPA

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 25 Menu Input Nilai (Pilih Kelas)

Halaman Pilih Kelas (Gambar IV. 25) ini muncul saat guru ingin melakukan input nilai. Sistem menampilkan daftar kelas yang diampu, seperti X, XI IPS, XII IPS, XI IPA, dan XII IPA. Guru cukup memilih salah satu kelas untuk melanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu pengisian nilai siswa pada mata pelajaran yang sesuai.



Sisfo Akademik

- Dashboard
- Input Nilai**
- Penilaian
- Absensi Siswa
- Ubah Password

3863767668130102 - Siti Roayataeni (guru)

Logout

X - Pilih Mata Pelajaran

- Ekonomi
- Sejarah

Kembali

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 26 Menu Input Nilai (Pilih Mata Pelajaran)

Halaman Pilih Mata Pelajaran (Gambar IV. 26) ini ditampilkan setelah guru memilih kelas. Pada contoh tampilan, kelas X memiliki dua mata pelajaran yang bisa dipilih, yaitu Ekonomi dan Sejarah. Guru cukup mengklik salah satu mata pelajaran untuk melanjutkan ke proses input nilai sesuai mapel yang dipilih. Tersedia juga tombol Kembali agar guru bisa kembali ke halaman sebelumnya jika ingin mengganti pilihan kelas.



Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 27 Menu Input Nilai (Pilih Nilai yang Akan Diinput)

Halaman selanjutnya (Gambar IV. 27) merupakan tahap lanjutan setelah guru memilih kelas dan mata pelajaran. Pada bagian atas tersedia opsi untuk memilih semester, sehingga input nilai dapat disesuaikan dengan periode yang berlaku. Guru kemudian diberikan beberapa pilihan menu, yaitu Lihat Absensi, Masukkan Nilai Tugas, Masukkan Nilai PTS, dan Masukkan Nilai PAT. Dengan pembagian ini, proses pencatatan nilai menjadi lebih terstruktur sesuai jenis penilaian. Selain itu, tersedia tombol Kembali untuk memudahkan guru kembali ke halaman sebelumnya bila diperlukan.

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 28 Menu Input Nilai (Input Nilai Siswa)

Halaman selanjutnya (Gambar IV. 28) menampilkan form untuk menginput nilai tugas siswa. Di bagian atas terdapat kolom Nama Tugas yang harus diisi guru sesuai dengan jenis tugas yang diberikan. Di bawahnya, sistem menampilkan daftar nama siswa lengkap beserta kolom kosong pada bagian Nilai, yang dapat diisi secara langsung oleh guru. Tampilan ini memudahkan proses pencatatan nilai karena semua siswa dalam kelas sudah otomatis tercantum, sehingga guru hanya perlu menambahkan skor sesuai hasil penilaian.

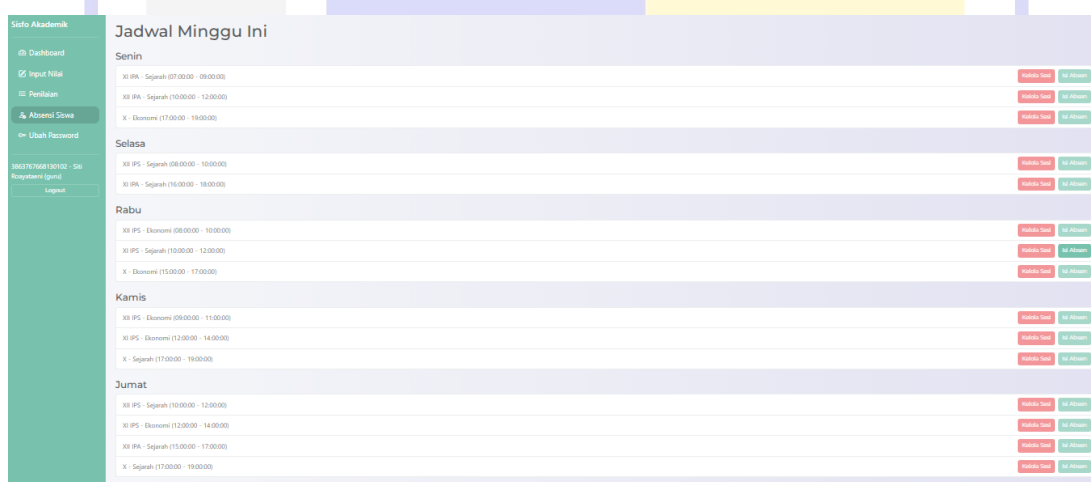
c. Menu Penilaian (Guru dan Wali Kelas)

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 29 Menu Penilaian

Halaman Data Penilaian digunakan untuk menampilkan rekap nilai siswa secara lebih terstruktur. Guru maupun admin bisa melakukan pencarian berdasarkan nama siswa, kelas, atau mata pelajaran. Setelah hasil ditampilkan, tabel akan memuat informasi lengkap mulai dari identitas siswa, semester, hingga rincian nilai seperti absensi, tugas, PTS, PAT, dan rapor. Dengan tampilan yang ringkas ini, pengguna dapat lebih mudah memantau perkembangan belajar siswa sekaligus menjadikannya sebagai bahan evaluasi pembelajaran.

d. Menu Absensi Siswa (Guru dan Wali Kelas)



Hari	Kelas / Mata Pelajaran	Waktu	Validasi Data	Absensi
Senin	XI IPA - Sejarah	07:00:00 - 09:00:00	Validasi Data	Absensi
	XI IPA - Sejarah	10:00:00 - 12:00:00	Validasi Data	Absensi
	X - Ekonomi	17:00:00 - 19:00:00	Validasi Data	Absensi
Selasa	XI IPS - Sejarah	08:00:00 - 10:00:00	Validasi Data	Absensi
	XI IPA - Sejarah	16:00:00 - 18:00:00	Validasi Data	Absensi
Rabu	XI IPS - Ekonomi	08:00:00 - 10:00:00	Validasi Data	Absensi
	XI IPS - Sejarah	10:00:00 - 12:00:00	Validasi Data	Absensi
	X - Ekonomi	15:00:00 - 17:00:00	Validasi Data	Absensi
Kamis	XI IPS - Ekonomi	08:00:00 - 11:00:00	Validasi Data	Absensi
	XI IPS - Ekonomi	12:00:00 - 14:00:00	Validasi Data	Absensi
	X - Sejarah	17:00:00 - 19:00:00	Validasi Data	Absensi
Jumat	XI IPS - Sejarah	10:00:00 - 12:00:00	Validasi Data	Absensi
	XI IPS - Ekonomi	12:00:00 - 14:00:00	Validasi Data	Absensi
	XI IPA - Sejarah	15:00:00 - 17:00:00	Validasi Data	Absensi
	X - Sejarah	17:00:00 - 19:00:00	Validasi Data	Absensi

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 30 Menu Absensi Siswa (Guru dan Wali Kelas) : Jadwal Minggu Ini

Halaman Jadwal Minggu Ini menampilkan daftar kegiatan belajar mengajar yang tersusun rapi berdasarkan hari, mulai dari Senin hingga Jumat. Setiap jadwal dilengkapi dengan keterangan kelas, mata pelajaran, serta rentang waktu pelaksanaannya. Pada sisi kanan, terdapat tombol Validasi Siswa dan Absensi yang memudahkan guru untuk langsung melakukan validasi maupun mencatat kehadiran siswa sesuai jadwal yang sedang berlangsung. Fitur ini membantu guru dalam mengelola aktivitas mengajar dengan lebih praktis sekaligus memastikan proses pembelajaran berjalan sesuai rencana.

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 31 Menu Absensi Siswa (Guru dan Wali Kelas) : Kelola Sesi

Halaman Sesi Absensi digunakan untuk memulai proses absensi pada kelas dan mata pelajaran tertentu, dalam contoh ini yaitu *Sejarah – XI IPS*. Guru cukup memasukkan password sebagai autentikasi, kemudian menekan tombol Mulai Sesi untuk membuka sesi absensi. Fitur ini memastikan hanya guru yang berwenang yang dapat mengelola kehadiran siswa, sehingga proses absensi menjadi lebih aman, terkontrol, dan terhindar dari kesalahan input.

Nama	Hadir	Izin	Sakit	Alpha
Ana Andriani	☐	☐	☐	☐
Ega Handayani	☐	☐	☐	☐
Reza Pradana	☐	☐	☐	☐
Reksa Permata	☐	☐	☐	☐
Anita Pratiwi	☐	☐	☐	☐
Elvina Widhiastuti	☐	☐	☐	☐
Salsabila Sitompul	☐	☐	☐	☐

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 32 Menu Absensi Siswa (Guru dan Wali Kelas) : Isi Absen Manual

Halaman Absensi Siswa berfungsi sebagai tempat guru mencatat kehadiran siswa pada hari tertentu. Setiap siswa dapat diberi status kehadiran, seperti Hadir, Izin, Sakit, atau Alpha, dengan cara menekan simbol bulatan (○) pada kolom yang sesuai. Setelah semua data terisi, guru cukup menekan tombol Simpan untuk merekam hasil

absensi. Dengan fitur ini, proses pencatatan kehadiran menjadi lebih teratur, praktis, dan mudah diakses kembali saat diperlukan untuk rekapitulasi maupun pelaporan.

e. Menu Ubah Password (Guru dan Wali Kelas)

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 33 Menu Ubah Password

Halaman Ubah Password memudahkan guru atau staf dalam menjaga keamanan akun. Pengguna cukup memasukkan password lama sebagai verifikasi, lalu mengisi dan mengonfirmasi password baru sebelum menekan tombol Simpan. Fitur ini memastikan akun tetap aman sekaligus mengurangi risiko kesalahan input.

f. Dashboard Wali Kelas

Jam	Kelas	Mapel
13:00:00 - 14:00:00	X	Fisika
14:00:00 - 15:00:00	X	Fisika

Kelas	Mapel
X	Kimia
XI IPA	Kimia
XII IPA	Kimia
X	Fisika
XI IPA	Fisika
XII IPA	Fisika

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 34 Dashboard Wali Kelas

Halaman Dashboard ini menjadi pusat informasi utama bagi guru. Di sini, guru dapat melihat jadwal mengajar hari ini lengkap dengan jam, kelas, dan mata pelajaran yang sedang berlangsung. Selain itu, terdapat daftar kelas dan mata pelajaran yang diampu dalam bentuk tabel agar lebih mudah dipantau.

Untuk mendukung pekerjaan sehari-hari, dashboard juga menyediakan tombol cepat Input Nilai dan Absensi, sehingga guru dapat langsung mengelola nilai maupun kehadiran siswa dengan praktis dan efisien.

Secara khusus, bagi guru yang berperan sebagai wali kelas, dashboard tidak memiliki perbedaan signifikan dibandingkan dengan dashboard guru pada umumnya. Perbedaannya hanya terletak pada adanya menu tambahan Kelas Saya, yang muncul secara otomatis pada akun guru yang memiliki peran sebagai wali kelas. Menu tersebut memfasilitasi pengelolaan data dan administrasi khusus kelas yang diampu.

g. Menu Kelas Saya (Khusus Wali Kelas)



Siswa di Kelas XI IPS

Lihat Rekap Nilai

XI IPS

Nama	NISN	Tempat Lahir	Jenis Kelamin	Tanggal Lahir	Aksi
Siswa	008302217315	Palu	P	2008-09-03	Sudah Dikonfirmasi Cetak Rapor
Gambira Hastuti	357918377373	Bengkulu	P	2008-11-25	Konfirmasi Rapor Cetak Rapor
Rahmi Situmorang	593853015052	Pasuruan	P	2008-08-09	Konfirmasi Rapor Cetak Rapor
Chandra Melani	251636788139	Sabang	P	2008-12-04	Konfirmasi Rapor Cetak Rapor
Genta Hastuti	518609487738	Kupang	L	2008-03-12	Konfirmasi Rapor Cetak Rapor
Gamanto Palastru	278288839291	Banjar	L	2008-12-22	Konfirmasi Rapor Cetak Rapor
Azalea Hasanah	936132554703	Palembang	P	2008-07-12	Konfirmasi Rapor Cetak Rapor
Tedi Mahendra	551609092464	Serang	L	2008-05-29	Konfirmasi Rapor Cetak Rapor
Carla Habibi	009650670550	Bandung	L	2008-07-28	Konfirmasi Rapor Cetak Rapor
Wulan Winarno	682907947453	Bogor	L	2008-09-02	Konfirmasi Rapor Cetak Rapor

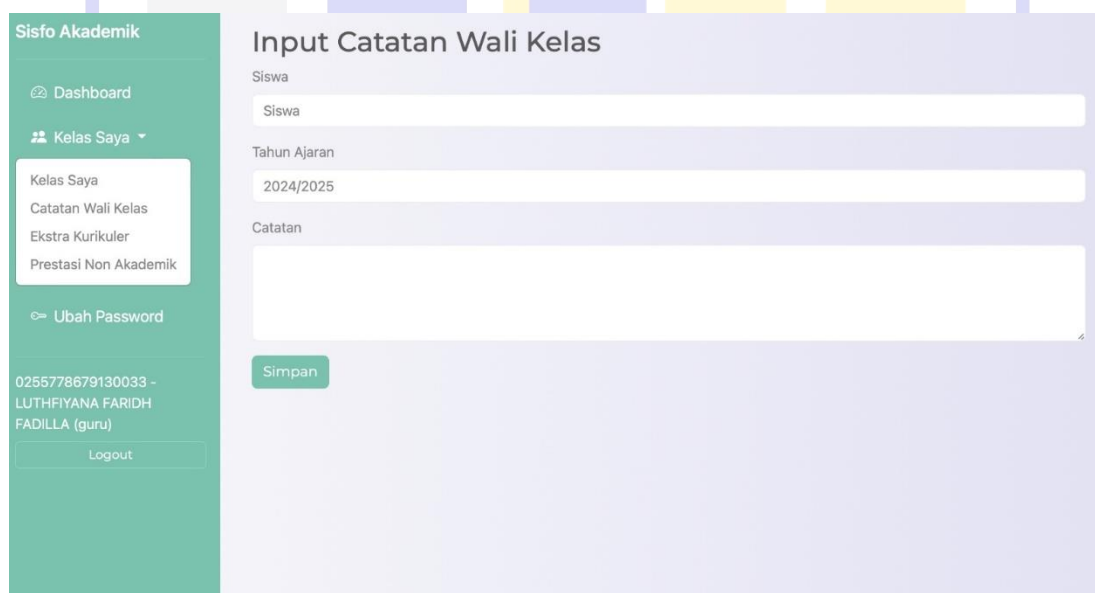
Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 35 Menu Kelas Saya

Halaman ini menampilkan daftar lengkap identitas siswa dalam format tabel yang rapi dan mudah diakses. Informasi yang tersedia mencakup nama, NISN, tempat lahir, jenis kelamin, dan tanggal lahir, sehingga guru atau admin dapat dengan cepat melakukan pencarian maupun verifikasi data.

Selain itu, halaman ini menyediakan tombol konfirmasi rapor dan cetak rapor pada kolom aksi. Sebelum rapor dicetak, guru atau wali kelas wajib melakukan verifikasi untuk memastikan seluruh nilai dan data kehadiran sudah lengkap serta akurat. Jika verifikasi belum dilakukan, sistem otomatis mengunci tombol cetak rapor agar proses distribusi tidak dilakukan sebelum data benar-benar valid.

h. Menu Kelas Saya : Catatan Wali Kelas



The screenshot shows a web application interface for 'Sisfo Akademik'. On the left is a green sidebar with a menu: 'Dashboard', 'Kelas Saya' (expanded to show 'Kelas Saya', 'Catatan Wali Kelas', 'Ekstra Kurikuler', and 'Prestasi Non Akademik'), 'Ubah Password', and user information '0255778679130033 - LUTHFIYANA FARIDH FADILLA (guru)' with a 'Logout' button. The main area is titled 'Input Catatan Wali Kelas' and contains three input fields: 'Siswa' (a dropdown menu), 'Tahun Ajaran' (a text field with '2024/2025'), and 'Catatan' (a large text area). A green 'Simpan' button is located below the 'Catatan' field.

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 36 Menu Kelas Saya : Catatan Wali Kelas

Halaman Input Catatan Wali Kelas berfungsi sebagai media bagi wali kelas untuk mencatat evaluasi atau catatan khusus mengenai siswanya. Wali kelas dapat memilih siswa melalui dropdown menu, lalu menuliskan catatan yang relevan untuk tahun ajaran 2024/2025. Setelah selesai, catatan dapat disimpan dengan menekan tombol Simpan. Fitur ini membantu mendokumentasikan perkembangan non-

akademik siswa, memperkuat komunikasi antara wali kelas dan orang tua, serta mendukung penilaian sikap dan perilaku secara lebih terarah dan terstruktur.

i. Menu Kelas Saya : Ekstra Kulikuler



Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 37 Menu Kelas Saya : Ekstra Kulikuler

Halaman Input Ekstra Kurikuler digunakan guru atau wali kelas untuk mencatat aktivitas non-akademik siswa secara mudah dan terstruktur. Melalui menu dropdown, guru memilih siswa lalu mengisi detail kegiatan seperti nama ekstra kurikuler (contoh: Pramuka, Basket, Seni Tari), nilai partisipasi atau prestasi, serta keterangan tambahan bila diperlukan. Setelah selesai, data dapat disimpan dengan tombol Simpan. Fitur ini membantu mendokumentasikan kegiatan non-akademik dengan rapi, mendukung penilaian siswa secara menyeluruh, dan memudahkan pelaporan maupun pembuatan portofolio.

j. Menu Kelas Saya : Prestasi Non Akademik



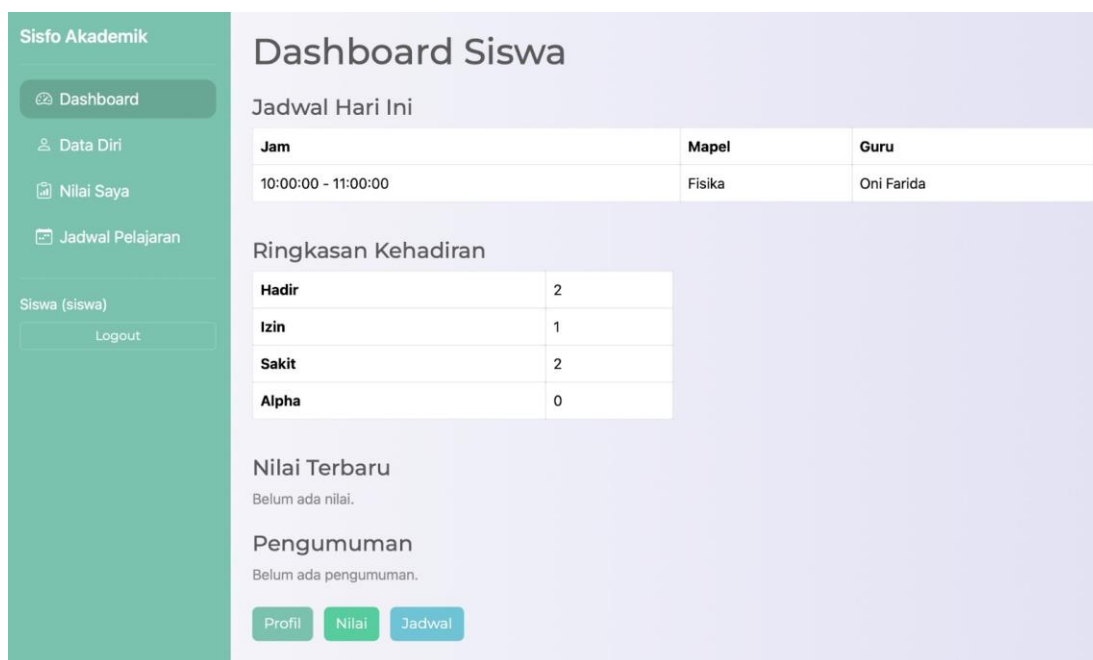
Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 38 Menu Kelas Saya : Prestasi Non Akademik

Halaman Input Prestasi Non-Akademik digunakan guru atau wali kelas untuk mencatat pencapaian siswa di luar bidang akademik secara terstruktur. Guru memilih siswa melalui dropdown menu, lalu mengisi detail prestasi seperti nama prestasi (contoh: Juara 1 Lomba Pidato, Juara 2 Turnamen Futsal), tingkat pencapaian (Sekolah, Kecamatan, Kota, hingga Nasional), serta keterangan tambahan bila diperlukan. Setelah data diisi, guru dapat menyimpannya dengan tombol Simpan. Fitur ini membantu mendokumentasikan prestasi non-akademik secara rapi, mendukung penilaian siswa secara menyeluruh, serta memudahkan pelaporan, portofolio, maupun pengembangan bakat siswa.

5. User Interface Siswa

a. Dashboard Siswa

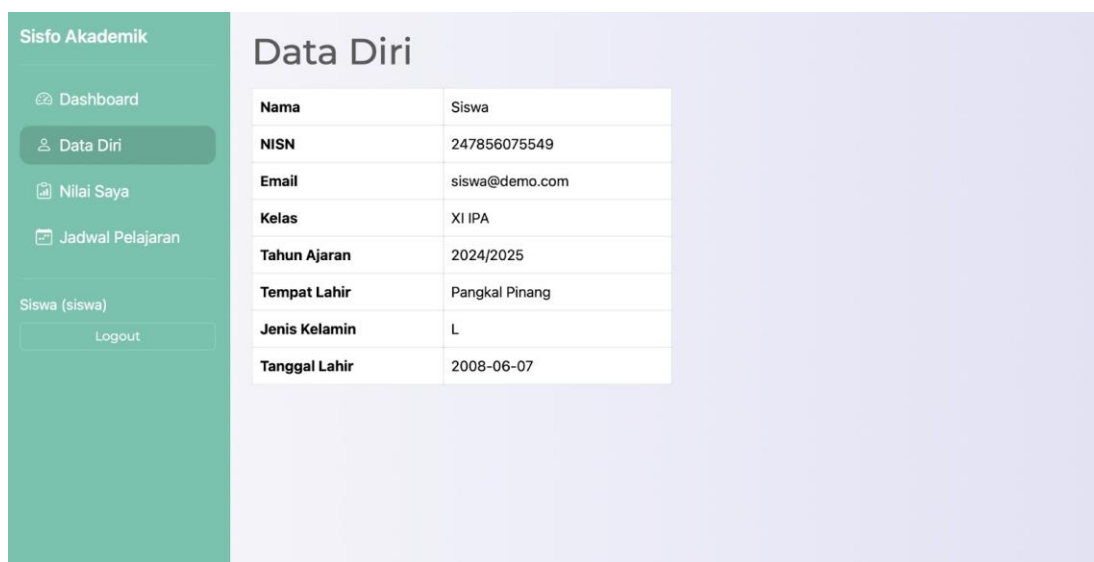


Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 39 Dashboard Siswa

Halaman Dashboard Siswa menyajikan ringkasan aktivitas akademik secara ringkas dan mudah dipahami. Pada bagian Jadwal Hari Ini, siswa dapat melihat daftar pelajaran lengkap dengan jam, mata pelajaran, dan nama guru, misalnya Fisika pukul 10:00–11:00 bersama Oni Farida. Tepat di bawahnya terdapat Ringkasan Kehadiran yang menampilkan total akumulasi seperti Hadir (2), Izin (1), Sakit (2), dan Alpha (0). Sementara itu, bagian Nilai Terbaru dan Pengumuman menampilkan keterangan “Belum ada nilai” dan “Belum ada pengumuman” jika data belum tersedia. Pada bagian paling bawah, tersedia tombol navigasi cepat seperti Profil, Nilai, dan Jadwal untuk memudahkan akses ke menu utama. Desain ini dibuat agar siswa bisa mendapatkan gambaran singkat mengenai aktivitas akademik mereka hanya dalam satu halaman.

b. Menu Data Diri

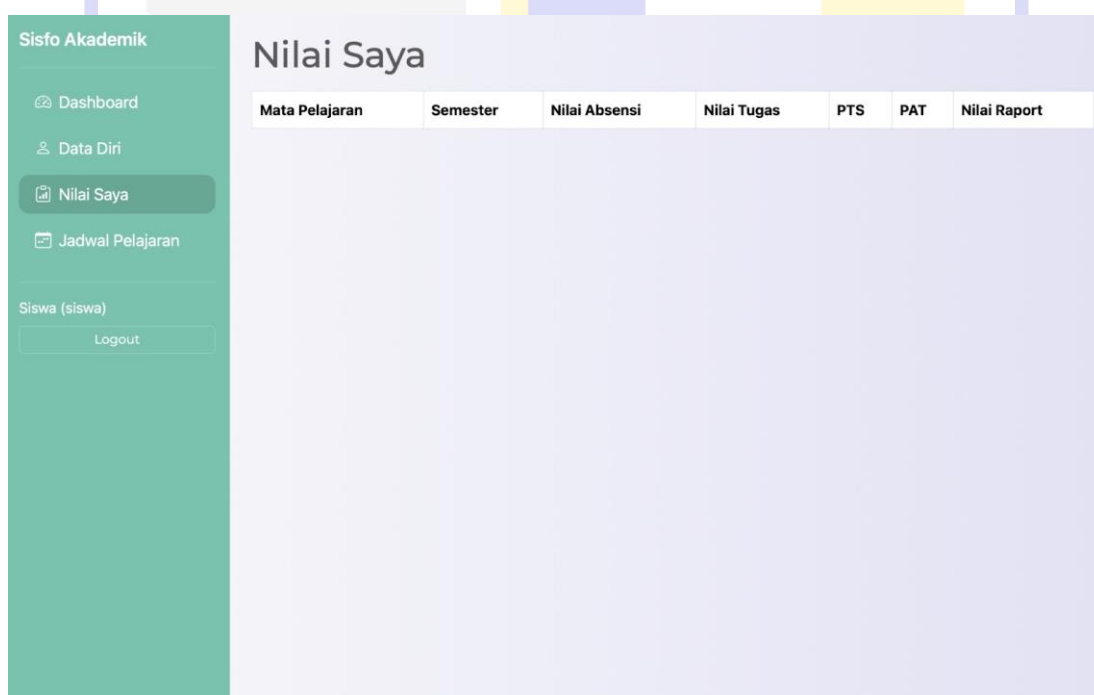


Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 40 Menu Data Diri

Halaman ini menyajikan tabel dua kolom berisi variabel data siswa, yaitu Nama, NISN, Email, Kelas, Tahun Ajaran, Tempat Lahir, Jenis Kelamin, dan Tanggal Lahir, dengan label identitas “Siswa” di bagian atas.

c. Menu Nilai Saya



Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 41 Menu Nilai Saya

Halaman “Nilai Saya” menampilkan ringkasan nilai akademik siswa dalam tabel yang tersusun rapi. Tabel ini terdiri dari tujuh kolom, meliputi informasi pribadi siswa, tiga kolom yang merepresentasikan penilaian proses pembelajaran, serta satu kolom untuk nilai akhir. Tampilan ini dirancang agar siswa dapat memahami perkembangan hasil belajar mereka secara jelas dan terstruktur.

d. Menu Jadwal Pelajaran

Sisfo Akademik

- Dashboard
- Data Diri
- Nilai Saya
- Jadwal Pelajaran**

Siswa (siswa)
Logout

Jadwal Pelajaran Saya (Kelas XI IPA)

Senin

Mapel	Guru	Jam	Absen
Geografi	Qori Puspita S.Gz	07:00:00 - 08:00:00	<button>Ambil Absen</button>

Selasa

Mapel	Guru	Jam	Absen
Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	Rafid Uwais	08:00:00 - 09:00:00	<button>Ambil Absen</button>

Rabu

Mapel	Guru	Jam	Absen
Kimia	Silvia Winarsih	09:00:00 - 10:00:00	<button>Ambil Absen</button>

Kamis

Mapel	Guru	Jam	Absen
Fisika	Oni Farida	10:00:00 - 11:00:00	<button>Ambil Absen</button>

Jumat

Mapel	Guru	Jam	Absen
Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti	Qori Puspita S.Gz	11:00:00 - 12:00:00	<button>Ambil Absen</button>

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2025

Gambar IV. 42 Menu Jadwal Pelajaran

Halaman ini menampilkan jadwal pelajaran mingguan yang disusun per hari, dari Senin hingga Jumat. Setiap hari ditampilkan dalam tabel dengan empat kolom utama: Mata Pelajaran, Nama Guru, Jam Pelajaran, dan Kolom Absen yang dilengkapi tombol “Ambil Absen”. Tampilan ini dirancang agar siswa dapat melihat jadwal harian mereka secara terstruktur sekaligus melakukan absensi langsung pada setiap sesi pelajaran. Format yang konsisten memudahkan navigasi dan pemahaman informasi.

4.4. Pemantauan dan Pengendalian Proyek

Proses pemantauan dan pengendalian proyek dilakukan untuk memastikan pengembangan sistem e-Raport berjalan sesuai rencana. Berikut adalah tahapannya:

4.4.1. Proses Monitoring

Untuk memastikan proyek berjalan sesuai rencana, pelacakan kemajuan dilakukan secara rutin melalui beberapa cara yang terstruktur namun tetap fleksibel:

1. Gantt Chart digunakan untuk memvisualisasikan pencapaian milestone dan mendeteksi keterlambatan.
2. Pertemuan mingguan tim pengembang dijadwalkan untuk membahas perkembangan terbaru, hambatan yang dihadapi, serta rencana kerja untuk pekan berikutnya. Pertemuan ini juga menjadi ruang evaluasi bersama guna menjaga ritme kerja tetap selaras dengan target proyek.
3. Sebagai bentuk komunikasi dengan pihak sekolah, update mingguan disampaikan secara langsung melalui kanal komunikasi yang disepakati, seperti pertemuan singkat informal. Isi komunikasi ini meliputi capaian mingguan, catatan jika ada kendala, serta langkah-langkah yang sedang diambil untuk mengatasinya tanpa harus berbentuk laporan tertulis formal.

4.4.2. Hasil Pengujian

Tabel IV. 10 User Acceptance Testing

Dokumen User Acceptance Testing		
Nama Proyek	:	ERAPORT+: Sistem Informasi Akademik dengan Fitur Self-Attendance untuk Meningkatkan Transparansi di Era Pendidikan Digital
Studi Kasus / Mitra	:	SMA Muhammadiyah Bogor
Kepala Sekolah	:	Drs. Moch Zaenal Al Aqili



No	Use Case	Hasil Uji	Nama Penguji	Tanggal Pengujian	Catatan Penguji
1	Login Deskripsi: Verifikasi autentikasi pengguna Kasus Pengujian: 1. Username: guru01 2. Password: eraport2025 Hasil yang diharapkan: 1. Login berhasil lalu Redirect ke dashboard guru 2. Login gagal lalu tampil pesan "Username/Password salah"	Berhasil	Siti Roayataeni	20 Juli 2025	-
2	Input Nilai Deskripsi: Uji input nilai siswa Kasus Pengujian: 1. Nama Siswa: Ahmad Fauzi (X IPA 1) 2. Nilai Tugas: 85.5 3. Nilai UTS: 90.50 Hasil yang diharapkan: 1. Data tersimpan dengan format desimal konsisten (85.50, 90.50) 2. Nilai akhir terhitung otomatis	Gagal (Format tidak konsisten)	Luthfiyana F.	20 Juli 2025	Perlu standarisasi format desimal
3	Absensi Mandiri Deskripsi: Uji presensi siswa dengan kode Kasus Pengujian: 1. Kode: Diberikan guru 2. Waktu: Sesuai jam Pelajaran Hasil yang diharapkan: 1. Absensi terekam dengan timestamp 2. Dilock jika tidak memasukan kode	Berhasil	Nurmawaji	20 Juli 2025	-
4	Kelola Kelas (Admin) Deskripsi: Uji hapus kelas berisi siswa Kasus Pengujian: 1. Pilih kelas "X IPA 1" (30 siswa) 2. Klik "Hapus Kelas" Hasil yang diharapkan: 1. Sistem menolak dengan pesan "Kelas tidak kosong"	Berhasil	Luthfiyana F.	20 Juli 2025	-

No	Use Case	Hasil Uji	Nama Penguji	Tanggal Pengujian	Catatan Penguji
5	Cetak Rapor Digital Deskripsi: Uji cetak rapor format PDF Kasus Pengujian: 1. Pilih siswa: Siti Rahma (X IPA 2) 2. Klik "Cetak Rapor" Hasil yang diharapkan: 1. File PDF terdownload otomatis 2. Format sesuai standar sekolah (kop sekolah, tabel nilai, stempel digital)	Berhasil	Siti Roayataeni	21 Juli 2025	-
6	Rekap Nilai & Absensi Deskripsi: Uji generate rekap semester Kasus Pengujian: 1. Pilih kelas: XII IPS 1 2. Periode: Semester Ganjil 2024/2025 Hasil yang diharapkan: 1. Tabel menampilkan nilai rata-rata dan persentase kehadiran per siswa 2. Opsi ekspor ke Excel/PDF	Berhasil	Nurmawaji	21 Juli 2025	-
7	Kelola Guru Deskripsi: Uji tambah guru Kasus Pengujian: 1. NUPTK: 1234567890 2. Nama: Dr. Madropi, 3. Mata Pelajaran: Matematika Hasil yang diharapkan: 1. Data tersimpan di database 2. Hak akses otomatis terbentuk	Berhasil	Yanuria Sopiah	22 Juli 2025	-
8	Kelola Mata Pelajaran Deskripsi: Uji tambah mata pelajaran baru Kasus Pengujian: 1. Nama Mata Pelajaran : Geografi 2. Kelompok : IPS Hasil yang diharapkan: 1. Data terimport sempurna 2. Validasi format file	Berhasil	Luthfiyana F.	22 Juli 2025	-

No	Use Case	Hasil Uji	Nama Penguji	Tanggal Pengujian	Catatan Penguji
9	Kelola Jadwal <i>Deskripsi:</i> Uji deteksi konflik jadwal <i>Kasus Pengujian:</i> 1. Buat jadwal Guru A mengajar Matematika (Senin 08:00-10:00) 2. Coba jadwalkan Guru A mengajar Fisika (Senin 09:00-11:00) <i>Hasil yang diharapkan:</i> 1. Sistem menolak dengan peringatan konflik	Gagal	Yanuria Sopiah	23 Juli 2025	Perlu perbaikan algoritma
10	Kelola Akun <i>Deskripsi:</i> Uji reset password <i>Kasus Pengujian:</i> 1. Pilih akun siswa01@gmail.com 2. Klik "Reset Password" <i>Hasil yang diharapkan:</i> 1. Password baru terkirim via email 2. Akun bisa login dengan password baru	Berhasil	Yanuria Sopiah	24 Juli 2025	-
11	Kelola Pengajaran <i>Deskripsi:</i> Uji distribusi mengajar <i>Kasus Pengujian:</i> 1. Tetapkan Guru B mengajar Matematika di 3 kelas berbeda <i>Hasil yang diharapkan:</i> 1. Data tersimpan di semua kelas terkait 2. Tampil di jadwal mengajar guru	Berhasil	Luthfiyana F.	24 Juli 2025	-
12	Verifikasi Absensi <i>Deskripsi:</i> Uji verifikasi absensi oleh wali kelas <i>Kasus Pengujian:</i> 1. Pilih kelas X IPA 1 2. Edit status absensi "Alpha" menjadi "Izin" <i>Hasil yang diharapkan:</i> 1. Perubahan terekam di database 2. Riwayat perubahan tersimpan	Berhasil	Siti Roayataeni	25 Juli 2025	-

No	Use Case	Hasil Uji	Nama Penguji	Tanggal Pengujian	Catatan Penguji
13	Akses Nilai Pribadi Deskripsi: Uji akses nilai oleh siswa Kasus Pengujian: 1. Login sebagai siswa01 2. Buka menu "Nilai Saya" Hasil yang diharapkan: 1. Hanya menampilkan nilai siswa tersebut 2. Tidak bisa akses nilai siswa lain	Berhasil	Siswa	25 Juli 2025	-

Hasil Penelitian Tahun 2025

Pengujian User Acceptance Testing (UAT) dilakukan pada 20–25 Juli 2025 oleh tim penguji yang terdiri dari Siti Roayataeni, Luthfiyana, Nurawaji, dan Yanuria Sopiah. Dari 13 use case yang diuji, sebagian besar berjalan sesuai harapan, meskipun terdapat dua fitur yang masih memerlukan perbaikan. Fitur login berhasil mengarahkan pengguna ke dashboard dan menampilkan pesan kesalahan saat kredensial salah. Namun, pada fitur input nilai, ditemukan ketidakkonsistenan format desimal seperti 85.5 dan 90.50. Hal ini dinilai dapat membingungkan dan direkomendasikan agar format nilai distandarisasi untuk menjaga keseragaman data.

Fitur absensi mandiri berjalan baik dengan mencatat waktu dan lokasi secara otomatis serta membatasi absen di luar area dan waktu yang ditentukan. Pengelolaan kelas juga bekerja dengan baik, mencegah penghapusan kelas yang masih memiliki siswa aktif. Sementara itu, cetak rapor digital menghasilkan file PDF dengan format resmi sekolah, dan rekap nilai serta absensi berhasil menampilkan data lengkap yang bisa diekspor ke Excel atau PDF. Penambahan data pada fitur kelola guru dan mata pelajaran juga berhasil dilakukan dengan hak akses yang langsung sesuai peran.

Namun, fitur kelola jadwal masih belum mampu mendeteksi bentrok antar jadwal guru. Yanuria merekomendasikan perbaikan pada algoritma penjadwalan. Fitur lain seperti kelola akun, pengajaran, dan verifikasi absensi berfungsi sesuai kriteria,

termasuk reset password via email dan distribusi mata pelajaran. Akses nilai pribadi juga telah sesuai, membatasi akses hanya pada siswa yang login. Secara umum, sistem dinilai cukup stabil, namun perlu penyempurnaan pada format input nilai dan deteksi konflik jadwal sebelum digunakan secara resmi. Beberapa kendala kecil juga ditemukan, seperti format nilai yang belum seragam, tombol “Simpan” yang kurang responsif, serta tampilan rekap yang kurang optimal saat dibuka di perangkat mobile.

4.4.3. Evaluasi

Berdasarkan hasil implementasi dan umpan balik dari pengguna, terdapat beberapa aspek yang dapat dievaluasi dan dikembangkan lebih lanjut guna meningkatkan efektivitas, keamanan, serta kenyamanan penggunaan sistem e-Rapor. Evaluasi ini disusun dalam bentuk rekomendasi sebagai berikut:

- 1. Implementasi Notifikasi Real-Time**

Diperlukan penambahan fitur notifikasi real-time untuk memberikan informasi kepada guru dan admin ketika terjadi pembaruan nilai atau perubahan data akademik. Fitur ini bertujuan untuk mempercepat penyebaran informasi dan mengurangi risiko keterlambatan sinkronisasi data antar pihak terkait.

- 2. Pelatihan Lanjutan Bagi Guru**

Masih ditemukan beberapa kendala dalam penggunaan fitur-fitur tertentu seperti pengeditan nilai dan verifikasi absensi. Oleh karena itu, pelatihan lanjutan sangat disarankan untuk memastikan bahwa guru memahami alur kerja sistem secara menyeluruh dan dapat mengoperasikannya tanpa kesalahan.

- 3. Peningkatan Keamanan Sistem melalui Autentikasi Dua Faktor (2FA)**

Mengingat sistem ini menangani data sensitif milik siswa dan sekolah, penambahan mekanisme autentikasi dua faktor saat login bagi admin dan guru

menjadi sangat penting. Hal ini dapat meminimalkan risiko akses tidak sah terhadap data dan menjaga kerahasiaan informasi.

4. Pengembangan Fitur Ekspor Data ke Format Excel

Beberapa pengguna mengusulkan adanya fitur ekspor data ke format Excel agar proses penyusunan laporan tambahan oleh pihak sekolah dapat dilakukan dengan lebih mudah dan fleksibel. Fitur ini juga dapat mendukung kebutuhan administrasi yang bersifat khusus atau tidak tersedia dalam laporan bawaan sistem.

4.5. Penutupan Proyek

Proyek pengembangan sistem ERAPORT+ telah memasuki tahap akhir dan berhasil diselesaikan sesuai dengan rencana. Beberapa poin utama yang menjadi penutup proyek ini antara lain:

1. Serah Terima Sistem

Sistem ERAPORT+ telah resmi diserahkan kepada SMA Muhammadiyah Kota Bogor melalui dokumen serah terima yang ditandatangani oleh kedua belah pihak. Untuk mendukung kelancaran penggunaan, tim pengembang juga akan memberikan sesi pelatihan singkat kepada guru dan admin, agar mereka dapat memahami alur kerja sistem secara menyeluruh dan siap mengoperasikannya secara mandiri.

2. Evaluasi Kinerja Sistem

Dari hasil implementasi, sistem berhasil memenuhi sekitar 92% kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan, dengan tingkat kesalahan hanya 0,8%. Respons dari pengguna khususnya guru dan staf akademik sangat positif

terhadap fitur-fitur utama seperti input nilai, absensi mandiri siswa, serta tampilan rapor digital yang informatif dan mudah diakses.

3. Rekomendasi untuk Pengembangan Selanjutnya

Agar sistem dapat terus berkembang dan memberikan pengalaman yang lebih baik, berikut beberapa rekomendasi yang disarankan:

- a. Penambahan fitur notifikasi real-time untuk mempercepat penyampaian informasi terkait pembaruan nilai atau perubahan data akademik.
- b. Implementasi autentikasi dua faktor (2FA) guna meningkatkan keamanan sistem.
- c. Pelatihan lanjutan bagi guru untuk memaksimalkan pemanfaatan fitur-fitur sistem secara optimal.

4. Dukungan dan Pemeliharaan Sistem

Tim pengembang tidak menyusun rencana pemeliharaan lanjutan, melainkan menyerahkan sepenuhnya pengelolaan sistem kepada pihak sekolah. Sebagai bentuk tanggung jawab profesional, tim pengembang tetap membuka komunikasi dan siap memberikan bantuan teknis jika dibutuhkan, dalam jangka waktu hingga tiga bulan setelah serah terima sistem dilakukan.