

APLIKASI E-RAPORT SDIT ULIL ALBAB BATAM

Laporan Kemajuan

Disusun Oleh:

Ketua : 3312401022-Raid Aqil Athallah

Anggota :

- 1. 3312401016-Frima Rizky Lianda**
- 2. 3312401093-Muhammad Auriel Almayda**
- 3. 3312301093-Syahrul Ramadhan**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM
2025**

IDENTITAS PROYEK

Kode	: IFPagi3A-1
Pengusul Proyek	: Ahmad Hamim Thohari, S.S.T., M.T.
Manajer proyek	: Ahmad Hamim Thohari, S.S.T., M.T.
Co Manpro	: -
Judul Proyek	: E-Raport SDIT Ulil Albab Batam
Luaran	: File Presentasi, Laporan Akhir, Poster Proyek, Manual Book, Berita Acara Serah Terima (BAST), Video Youtube Presentasi, Video Youtube Demo, File Produk atau berkas pendukung
Klien/Pelanggan	: Irwan Nugraha, S.Pd
Pengarah (Dosen & Laboran mata kuliah PBL)	: 1. Ahmad Hamim Thohari, S.S.T., M.T. (Proyek Inovasi Agile) 2. Holong Marisi Simalango, A.Md., S.T., M.Kom. (Rekayasa Perangkat Lunak Lanjut) 3. Agung Riyadi, S.Si., M.Kom (Mata Kuliah Pilihan (Web)) 4. Ummul Fitri Afifah, S.Kom.,M.MSI. (Interaksi Manusia Komputer (IMK)) 5. Yeni Rokhayati, S.Si., M.Sc (Statistika) 6. Recy Harviani Zurwantasy, S.Pd.,M.Pd (Pendidikan Kewarganegaraan) 7. Muhammad Juni Beddu DR.,Lc., MA. (Pendidikan Agama)
Kontribusi Tim	: Raid Aqil Athallah : Membuat RPP, Membuat Desain Wareframe (Login, Dashboard Guru Kelas, DLL), Activity Diagram, ERD, Class Diagram, Frontend, <u>Implementasi Back End, Laporan ATS, Laporan AAS.</u> Frima Rizky Lianda :Membuat RPP, Menyusun Laporan, Membuat Desain Wireframe (Login, Dashboard Admin, DLL), Membuat Use Case Diagram, Implementasi Front-End (Admin), Membuat Power Point, Laporan ATS, Laporan AAS, Poster, Manual Book. Muhammad Auriel Almayda : Membuat RPP, Membuat

Activity Diagram (Guru Bidang Studi), Implementasi Front-End (Guru Kelas), Laporan ATS.

Syahrul Ramadhan: Membuat Desain Wareframe
(Login, Dashboard Guru Bidang Studi, DLL),
Implementasi Frontend (Guru Bidang Studi), Activity
Diagram, ERD, Class Diagram, Laporan ATS.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga tim kami dapat menyelesaikan laporan proyek berjudul “Aplikasi E-Rapor SDIT Ulil Albab Batam” dengan lancar dan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.

Proyek ini merupakan bagian dari kegiatan Project Based Learning (PBL) pada Program Studi Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam. Melalui proyek ini, kami berupaya menerapkan ilmu yang telah dipelajari di perkuliahan ke dalam sebuah solusi nyata yang dapat memberikan manfaat bagi lembaga pendidikan.

Laporan ini berisi proses pengembangan aplikasi e-Rapor berbasis web yang bertujuan untuk membantu pihak sekolah dalam mengelola data nilai siswa secara lebih efisien, aman, dan terdigitalisasi. Kami berharap hasil dari proyek ini dapat memberikan kontribusi nyata bagi SDIT Ulil Albab Batam dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan data akademik.

Kami menyadari bahwa keberhasilan penyusunan laporan ini tidak terlepas dari dukungan dan bimbingan banyak pihak. Untuk itu, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ahmad Hamim Thohari, S.S.T., M.T., selaku dosen pembimbing sekaligus manajer proyek, yang dengan penuh kesabaran telah memberikan arahan, motivasi, serta koreksi konstruktif selama proses pengembangan aplikasi ini.
2. Bapak/Ibu dosen pengampu mata kuliah PBL dan seluruh tim pengajar Jurusan Teknik Informatika, yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama perkuliahan.
3. Pihak SDIT Ulil Albab Batam selaku klien dan mitra kolaborasi, yang telah memberikan kesempatan serta kepercayaan kepada kami untuk mengembangkan sistem ini.
4. Seluruh anggota tim atas kerja sama, dedikasi, dan tanggung jawab yang luar biasa dalam menyelesaikan proyek ini.

5. Keluarga, teman, dan rekan seperjuangan yang selalu memberikan dukungan moral dan semangat di setiap tahap penggerjaan proyek.

Kami menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kami terbuka terhadap setiap kritik dan saran yang membangun guna perbaikan di masa mendatang. Besar harapan kami agar laporan dan aplikasi ini dapat menjadi referensi serta inspirasi bagi pengembangan sistem serupa di lingkungan pendidikan lainnya.

Dengan penuh rasa syukur, kami sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam proses penggerjaan proyek ini.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	2
1.5. Manfaat.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Penelitian Terkait.....	4
2.2. Landasan Teori.....	6
2.2.1 Sistem Informasi.....	6
2.2.2 Konsep Aplikasi Berbasis Web.....	7
2.2.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Agile – Scrum).....	7
2.2.4 Basis Data (Database).....	7
2.2.5 Teknologi yang Digunakan.....	8
2.3. Metode Pengembangan Produk.....	8
2.3.1 Tahap Planning (Perencanaan).....	9
2.3.2 Tahap Design (Perancangan).....	9
2.3.3 Tahap Development (Pengembangan).....	10
2.3.4 Tahap Testing (Pengujian).....	11
2.3.5 Tahap Review (Evaluasi dan Umpan Balik).....	11
2.3.6 Tahap Deployment (Implementasi dan Pelatihan).....	12
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	14
3.1. Analisis Kebutuhan.....	14
3.1.1 Proses Bisnis Berjalan.....	14
3.1.2 Gambaran Umum Sistem.....	15
3.2. Perancangan.....	16
3.2.1 Kebutuhan Fungsional.....	16
3.2.2 Kebutuhan Non-Fungsional.....	18

3.2.3 Diagram Use Case.....	19
3.2.4 Skenario Use Case.....	20
3.2.5 Activity Diagram.....	36
3.2.6 ER Diagram.....	59
3.2.7 Perancangan Antarmuka (Wireframe).....	61
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	75
4.1. Hasil Implementasi.....	75
4.2. Pengujian <i>Blackbox</i>	75
4.3 Pengujian Usability.....	76
BAB V KESIMPULAN.....	77
5.1 Kesimpulan.....	77
5.2 Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....	79
DAFTAR LAMPIRAN.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya	4
Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional	17
Tabel 3.2 Kebutuhan Non Fungsional	19
Tabel 3.3 Skenario Usecase Tambah Data Guru	21
Tabel 3.4 Skenario Usecase Edit Data Guru	21
Tabel 3.5 Skenario Usecase Tambah Data Admin	22
Tabel 3.6 Skenario Usecase Edit Data Admin	23
Tabel 3.7 Skenario Usecase Tambah Data Siswa	23
Tabel 3.8 Skenario Usecase Edit Data Siswa	24
Tabel 3.9 Skenario Usecase Atur Kelas dan Guru Kelas	25
Tabel 3.11 Skenario Usecase Kelola Data Ekstrakurikuler	26
Tabel 3.12 Skenario Usecase Lihat dan Unduh Rapor	26
Tabel 3.13 Skenario Usecase Atur Tahun Ajaran dan Semester	27
Tabel 3.14 Skenario Usecase Atur Kurikulum dan Mata Pelajaran	28
Tabel 3.15 Skenario Usecase Kelola Data Siswa yang Diajarkan	28
Tabel 3.16 Skenario Usecase Input Nilai	29
Tabel 3.17 Skenario Usecase Input Catatan Wali Kelas	30
Tabel 3.18 Skenario Usecase Berikan Catatan Capaian Mapel	31
Tabel 3.19 Skenario Usecase Berikan Penilaian Ekstrakurikuler	32
Tabel 3.20 Skenario Usecase Input Absensi Siswa	32
Tabel 3.21 Skenario Usecase Lihat Rapor dan Unduh Rapor	33
Tabel 3.22 Skenario Usecase Input Nilai (Bidang Studi)	34
Tabel 3.23 Skenario Usecase Perbaiki Nilai Jika Ada Kesalahan Input	34
Tabel 3.24 Skenario Usecase Catatan Capaian Mapel (Bidang Studi)	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Gambaran Umum Sistem	16
Gambar 3.2 Diagram Usecase	20
Gambar 3.3 Activity Diagram Tambah Guru	37
Gambar 3.4 Activity Diagram Edit Guru	39
Gambar 3.5 Activity Diagram Tambah Siswa	40
Gambar 3.6 Activity Diagram Edit Siswa	41
Gambar 3.7 Activity Diagram Edit Admin	42
Gambar 3.8 Activity Diagram Menambah Admin	43
Gambar 3.9 Activity Diagram Atur Kelas dan Guru Kelas	44
Gambar 3.10 Activity Diagram Mengelola Ekskul	45
Gambar 3.11 Activity Diagram Lihat dan Unduh Rapor	46
Gambar 3.12 Activity Diagram Atur Mata Pelajaran	47
Gambar 3.13 Activity Diagram Atur Tahun Ajaran	48
Gambar 3.14 Activity Diagram Mengelola Data siswa	49
Gambar 3.15 Activity Diagram Menginput Nilai	50
Gambar 3.16 Activity Diagram Input Catatan KoKurikuler	51
Gambar 3.17 Activity Diagram Input Catatan Walikelas	52
Gambar 3.18 Activity Diagram Input Catatan Mapel	53
Gambar 3.19 Activity Diagram Rapor (Guru Kelas)	54
Gambar 3.20 Activity Diagram Input Absensi	55
Gambar 3.21 Activity Diagram Input Nilai (Guru Bidang Studi)	56
Gambar 3.22 Activity Diagram Edit Nilai	57
Gambar 3.23 Activity Diagram Catatan Pembelajaran	58
Gambar 3.24 Activity Diagram Input Nilai Ekskul (Guru Kelas)	59
Gambar 3.25 Gambar ER Diagram	60
Gambar 3.26 Wareframe Login	61
Gambar 3.27 Wareframe Dashboard Admin	62
Gambar 3.28 Wareframe Data Siswa	63
Gambar 3.29 Wareframe Data Guru	63
Gambar 3.30 Wareframe Data Admin	64
Gambar 3.31 Wareframe Data Kelas	65
Gambar 3.32 Wareframe Data Mapel	65
Gambar 3.33 Wareframe Data Ekstrakurikuler	66
Gambar 3.34 Wareframe Tahun Ajaran	67
Gambar 3.35 Wareframe Rapor	67
Gambar 3.36 Wareframe Dashboard Guru Kelas	68
Gambar 3.37 Wareframe Data Siswa (Guru Kelas)	69
Gambar 3.38 Wareframe Data Absensi	69
Gambar 3.39 Wareframe Catatan Wali Kelas	70
Gambar 3.40 Wareframe Catatan Kokurikuler	71
Gambar 3.41 Wareframe Input Nilai	71
Gambar 3.42 Wareframe Catatan Ekstrakurikuler	72
Gambar 3.43 Wareframe Rapor (Guru Kelas)	73
Gambar 3.44 Dashboard Guru Bidang Studi	73
Gambar 3.45 Wareframe Input Nilai (Guru Bidang Studi)	74

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sebelumnya, pengelolaan nilai di SD IT Ulil Albab Batam masih dilakukan menggunakan file Excel Macro. Guru bidang studi biasanya menyerahkan nilai dalam bentuk Excel kepada wali kelas, kemudian wali kelas yang menginput seluruh data ke dalam format rapor. Proses ini sering memakan waktu lama, rentan terjadi kesalahan, dan hanya bisa dilakukan di sekolah. Selain itu, arsip rapor siswa juga kurang terorganisir sehingga menyulitkan pihak sekolah ketika alumni meminta kembali salinan rapornya.

Untuk mengatasi hal tersebut, dikembangkanlah Aplikasi E-Rapor berbasis web yang mampu menampung data nilai siswa secara digital, dapat mencetak rapor dan menyimpan arsip rapor sebelumnya. Aplikasi ini menyediakan fasilitas impor data nilai dari Excel agar tetap mendukung kebiasaan guru. Dengan sistem ini, pengelolaan rapor menjadi lebih efisien, transparan, dan mudah diakses kapan saja.

Aplikasi e-rapor SDIT Ulil Albab Batam adalah aplikasi berbasis web yang membantu para guru dalam mengelola data akademik secara terpusat dan terdokumentasi dengan baik. Fitur utama pada aplikasi tersebut meliputi:

1. Input dan pengolahan nilai (intra-kurikuler dan mata pelajaran lintas kelas) ulangan harian, UTS, dan UAS.
2. Pencatatan ko-kurikuler dan kegiatan Ekstra-kurikuler.
3. Mengolah Absensi siswa.
4. Input catatan wali kelas.
5. Penyimpanan arsip rapor digital agar mudah dicetak atau diakses kembali.
6. Pembagian akses sesuai peran pengguna:
 - a. Admin: Mengelola data siswa, guru, ekstrakurikuler yang ada, kemudian mengatur kelas dan wali kelas, kemudian bisa lihat rapor dan unduh rapor.

- b. Guru Kelas: menginput nilai (intra-kurikuler), ko-kurikuler, menginput absensi, dan bisa melihat rapor dan unduh rapor.
- c. Guru Bidang Studi: Memasukkan nilai sesuai mata pelajaran yang diajarkan.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana membangun aplikasi e-Rapor berbasis web yang dapat memudahkan guru, wali kelas, dan admin dalam pengelolaan nilai siswa, serta mampu menyimpan arsip raport digital dengan aman dan efisien.

1.3. Tujuan

- 1. Mempermudah pengelolaan nilai oleh guru, wali kelas, dan admin melalui sistem berbasis web dan bisa diakses dimana saja.
- 2. Meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pencatatan nilai, absensi, serta keterangan ekstrakurikuler siswa.
- 3. Menyediakan arsip digital rapor siswa yang aman dan mudah diakses kembali, termasuk bagi alumni yang membutuhkan salinan rapor.
- 4. Mendukung fleksibilitas penggunaan karena dapat diakses dari mana saja selama terkoneksi internet.

1.4. Batasan Masalah

Aplikasi ini hanya digunakan untuk lingkungan SDIT Ulil Albab Batam, dengan fokus pada pengelolaan nilai akademik, absensi, dan catatan siswa. Tidak mencakup integrasi langsung dengan Dapodik nasional atau sistem e-learning eksternal.

1.5. Manfaat

Pembuatan aplikasi E-Rapor SDIT Ulil Albab memberikan berbagai manfaat yang signifikan bagi seluruh pihak yang terlibat dalam proses pendidikan di sekolah. Dari sisi sekolah, sistem ini membantu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data nilai dan rapor siswa.

Bagi guru, aplikasi e-rapor mempermudah proses penginputan, pengeditan, dan pencetakan nilai siswa. Dengan adanya sistem terkomputerisasi, guru dapat mengurangi kesalahan dalam perhitungan nilai karena proses perhitungan dilakukan secara otomatis oleh sistem. Hal ini tentunya mempercepat penyusunan rapor di setiap akhir semester.

Selain itu, bagi pengembang, proyek ini memberikan manfaat sebagai sarana penerapan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama perkuliahan, khususnya dalam bidang pemrograman dan pengembangan sistem informasi berbasis web. Melalui pembuatan e-rapor ini, pengembang memperoleh pengalaman nyata dalam merancang dan membangun sistem yang bermanfaat bagi lembaga pendidikan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Penelitian terkait dilakukan untuk melihat berbagai studi sebelumnya yang memiliki kesamaan topik dengan penelitian ini, baik dari segi metode pengembangan, teknologi yang digunakan, maupun fitur yang diimplementasikan. Perbandingan penelitian sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya

Peneliti/Tahun	Judul/Topik Penelitian	Metode/Teknologi	Kelebihan	Kekurangan/Celah
Lase (2023)	Implementasi E-Raport Berbasis Web pada Sekolah (contoh studi case).	Prototype, PHP, MySQL	Implementasi sederhana, cepat dipakai di sekolah menengah; mempermudah input dan cetak rapor.	Biasanya fokus pada skala sekolah tunggal; kurang menyorot akses <i>multi-role</i> (admin/guru/orangtua) dan impor Excel.
Oktaviani (2022)	Sistem Informasi Akademik pada SMA — perancangan & implementasi.	Waterfall, PHP, MySQL	Struktur sistem rapi, dokumentasi terstruktur; cocok untuk kebutuhan administratif sekolah.	Kurang fleksibel terhadap perubahan kebutuhan & tidak fokus pada fitur impor Excel / arsip rapor digital.
Winanda (2022)	Perancangan e-Rapor / Sistem e-Rapor berbasis web (penekanan Agile pada beberapa studi).	Agile (beberapa studi memakai Scrum); Web-based.	Pendekatan iteratif memudahkan penyesuaian fitur sesuai masukan guru; cocok untuk pengembangan kolaboratif.	Implementasi sering berskala prototipe; beberapa studi belum lengkap pada aspek keamanan & skenario user (alumni).

Nurafiq (ResearchGate, 2023).	Rancang Bangun Aplikasi E-Rapor pada SD — PHP & MySQL.	Waterfall, MySQL. PHP,	Menunjukkan kemudahan integrasi fitur cetak rapor dan input nilai; coc	Kurang menampilkan fitur impor <i>Excel</i> otomatis, dan tidak selalu responsive ke banyak pengguna simultan.
Penelitian ini	Aplikasi E- Rapor SDIT Ulit Albab Batam	Agile (Scrum), NextJs , Express, MariaDb, serta Flowbite	Adaptif terhadap perubahan (Scrum), mendukung impor nilai <i>Excel</i> untuk menjaga kebiasaan guru, hak akses per- peran (Admin/Wali kelas/Guru Bidang Studi), dan arsip rapor digital untuk alumni.	Menerapkan metode Agile (Scrum) yang lebih adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna, serta menambahkan fitur impor nilai dari <i>Excel</i> untuk mempermudah guru tanpa mengubah kebiasaan kerja mereka. Selain itu, sistem ini juga menghadirkan pembagian hak akses <i>multi-role</i> (Admin, Wali Kelas, dan Guru Bidang Studi), arsip rapor digital yang dapat diakses kembali oleh alumni, serta peningkatan keamanan data dan responsivitas tampilan.

			Dengan demikian, proyek ini memiliki kebaruan (<i>novelty</i>) dalam meningkatkan efisiensi, fleksibilitas, dan keamanan pengelolaan data akademik di lingkungan sekolah dasar.
--	--	--	---

Berdasarkan Tabel 2.1, dapat dilihat bahwa sebagian besar penelitian terdahulu masih menggunakan metode Waterfall dengan teknologi PHP dan MySQL, yang menghasilkan sistem berskala kecil dan relatif statis. Walaupun penelitian-penelitian tersebut telah membantu digitalisasi pengelolaan nilai di sekolah, sebagian besar belum mendukung pengelolaan multi-role pengguna serta belum memiliki fitur impor nilai dari Excel yang mempermudah pekerjaan guru. Penelitian ini mengusung metode Agile (Scrum) dengan teknologi Next.js, Express, MariaDB, dan Flowbite, yang lebih adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna dan mendukung pengembangan sistem yang kolaboratif serta modern.

2.2. Landasan Teori

Bagian ini memuat konsep-konsep dasar yang mendukung Proyek. Teori yang ditulis bukan teori umum yang terlalu luas, tetapi yang berkaitan langsung dengan topik dan studi kasus yang dikerjakan.

2.2.1 Sistem Informasi

Aplikasi *E-Rapor* merupakan sistem informasi berbasis web yang berfungsi untuk membantu sekolah dalam mengelola nilai akademik siswa secara terpusat dan digital. *E-Rapor* bertujuan untuk menggantikan proses manual menggunakan lembar *spreadsheet* atau dokumen kertas dengan sistem otomatis yang dapat menyimpan, mengolah, serta Mengunduh hasil belajar siswa. Sistem ini dirancang agar dapat diakses oleh berbagai pengguna, seperti admin,

wali kelas, dan guru mata pelajaran sesuai dengan peran masing-masing.

Menurut Pressman (2020), sistem informasi adalah kombinasi antara manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, serta sumber daya data yang berfungsi untuk mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Dengan demikian, aplikasi *E-Rapor* termasuk dalam kategori sistem informasi akademik yang berfokus pada bidang pendidikan [1].

2.2.2 Konsep Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi berbasis web adalah aplikasi yang dijalankan melalui peramban (*browser*) dan tidak memerlukan instalasi pada perangkat pengguna. Pengguna cukup mengakses alamat URL yang disediakan untuk melakukan login dan menggunakan sistem. Teknologi utama yang digunakan dalam aplikasi E-Rapor meliputi *next.js* dan *Express* sebagai bahasa pemrograman, *CSS*, dan *JavaScript* sebagai teknologi antarmuka, serta *MariaDB* dan *HeidiSQL* sebagai basis data.

Kelebihan utama aplikasi berbasis web adalah fleksibilitas akses, kemudahan pembaruan, dan kemampuan digunakan di berbagai perangkat tanpa batasan sistem operasi. Oleh karena itu, model ini sangat cocok diterapkan untuk sistem akademik yang memerlukan akses dari berbagai pihak seperti guru dan admin sekolah.

2.2.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Agile – Scrum)

Metode Agile merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menekankan kolaborasi tim, fleksibilitas terhadap perubahan, serta pengiriman produk secara bertahap. Salah satu framework yang paling populer dari Agile adalah Scrum, yang terdiri dari tiga peran utama: *Product Owner*, *Scrum Master*, dan *Development Team*.

Dalam proyek ini, metode Agile (Scrum) digunakan agar proses pengembangan aplikasi E-Rapor dapat lebih adaptif terhadap masukan dari pihak sekolah dan guru, serta memungkinkan penyesuaian fitur sesuai kebutuhan pengguna.

2.2.4 Basis Data (Database)

Basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan dan disimpan secara sistematis di dalam komputer untuk mendukung pengambilan keputusan . Dalam aplikasi E-Rapor, basis data digunakan untuk menyimpan informasi

akademik seperti data siswa, guru, nilai, kelas, dan laporan hasil belajar. Teknologi basis data yang digunakan adalah *MariaDB*, yaitu sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang merupakan turunan dari *MySQL* dengan performa tinggi, keamanan baik, dan bersifat *open source*.

2.2.5 Teknologi yang Digunakan

Dalam pengembangan sistem *E-Rapor* ini digunakan beberapa teknologi utama yang berperan dalam membangun tampilan antarmuka, logika backend, serta pengelolaan basis data. Adapun teknologi-teknologi yang digunakan dijelaskan sebagai berikut:

1. Next.js, framework React untuk pengembangan aplikasi web berbasis JavaScript dengan performa cepat dan mendukung rendering sisi server (SSR).
2. Express.js, framework backend untuk Node.js yang digunakan untuk membangun API dan mengatur komunikasi antara server dan klien.
3. Flowbite & Tailwind CSS, library desain berbasis Tailwind yang membantu mempercepat pembuatan tampilan antarmuka yang responsif dan modern.
4. MariaDB & HeidiSQL, sistem manajemen basis data dan alat bantu untuk pengelolaan tabel, relasi, serta query database.

2.3. Metode Pengembangan Produk

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam proyek ini adalah Agile dengan kerangka kerja Scrum. Menurut Sommerville (2016), metode Agile merupakan pendekatan iteratif dan inkremental dalam pengembangan perangkat lunak yang menekankan kolaborasi tim, fleksibilitas terhadap perubahan, dan umpan balik cepat dari pengguna [2].

Sementara itu, Scrum adalah salah satu implementasi dari Agile yang mengatur proses pengembangan ke dalam beberapa iterasi waktu tetap yang

disebut *sprint*, di mana setiap sprint menghasilkan peningkatan fungsional dari sistem (Schwaber & Sutherland, 2020). Pemilihan metode Agile (Scrum) dalam proyek ini didasarkan pada kebutuhan pengembangan sistem yang fleksibel, kolaboratif, dan berorientasi pada pengguna, karena pihak SDIT Ulil Albab Batam secara aktif memberikan masukan selama proses pembuatan aplikasi E-Rapor.

2.3.1 Tahap Planning (Perencanaan)

Menurut Pressman & Maxim (2020), tahap perencanaan bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan ruang lingkup proyek agar arah pengembangan sistem lebih terarah dan terukur [1]. Kegiatan nyata yang dilakukan pada tahap ini Melakukan wawancara langsung dengan klien (Bapak Irwan Nugraha, S.Pd., Guru Kelas SDIT Ulil Albab Batam) pada tanggal 5 dan 19 September 2025 untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem secara empiris. Hasil wawancara menunjukkan bahwa sistem manual berbasis Excel Macro yang digunakan selama ini menyebabkan proses pengelolaan nilai menjadi lambat, rentan kesalahan, dan tidak mendukung akses jarak jauh.

Berdasarkan wawancara tersebut, kebutuhan utama sistem mencakup:

1. Input nilai mandiri oleh Guru Bidang Studi (UH, UTS, UAS).
2. Fitur impor data dari Excel untuk menjaga kebiasaan kerja guru.
3. Arsip rapor digital yang dapat diakses kembali oleh alumni.
4. Pencetakan rapor dalam format PDF.
5. Dukungan untuk mata pelajaran khas sekolah (Al-Qur'an: Tilawah dan Tahfidz).
6. Akses multi-perangkat dan pembagian hak akses berdasarkan tiga peran: Admin, Guru Kelas, dan Guru Bidang Studi.

Temuan ini menjadi dasar penyusunan Software Requirement Specification (SRS) dan product backlog dalam kerangka kerja Scrum.

2.3.2 Tahap Design (Perancangan)

Menurut Shelly & Rosenblatt (2018), tahap perancangan bertujuan untuk mengubah kebutuhan sistem menjadi rancangan logis dan fisik yang dapat

diimplementasikan oleh pengembang. Rancangan yang baik akan membantu proses pembangunan menjadi lebih efisien dan meminimalkan kesalahan dalam implementasi [3].

Dalam konteks proyek ini, kegiatan yang dilakukan antara lain :

1. Mendesain struktur basis data (ERD) yang mencakup entitas *siswa, guru, mata pelajaran, nilai, dan rapor.*
2. Membuat diagram alur sistem menggunakan Draw.io untuk menggambarkan hubungan antar-komponen.
3. Mendesain antarmuka pengguna (UI/UX) menggunakan Figma, dengan fokus pada kemudahan navigasi bagi guru dan admin.
4. Menentukan teknologi yang digunakan, yaitu next.js, Ekspress, kemudian ada Heidisql dan MariaDB sebagai basis data utama.

Hasil dari tahap ini berupa rancangan sistem lengkap, baik dari sisi database maupun tampilan aplikasi.

2.3.3 Tahap Development (Pengembangan)

Menurut Sommerville (2016), tahap pengembangan merupakan proses penerjemahan rancangan sistem menjadi kode program yang berfungsi sesuai kebutuhan pengguna [2].

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini antara lain :

1. Mengimplementasikan sistem menggunakan Visual Studio Code dengan bahasa pemrograman next.js + Ekspress kemudian basis data MariaDB dan HeidiSQL.
2. Membangun fitur utama, yaitu login multi-role, pengelolaan data guru dan siswa, input nilai, impor data dari *Excel*, dan pengunduhan rapor dalam format PDF.
3. Melakukan *commit* dan *version control* menggunakan GitHub agar setiap perubahan+ dapat dilacak.

4. Mengintegrasikan semua modul menjadi satu sistem web yang berfungsi secara utuh.

Tahapan ini dilakukan secara bertahap sesuai prioritas fitur dalam *sprint backlog* yang telah disepakati.

2.3.4 Tahap Testing (Pengujian)

Menurut Myers, Sandler, & Badgett (2011), tahap pengujian bertujuan untuk memastikan sistem bekerja sesuai kebutuhan pengguna dan bebas dari kesalahan logika maupun fungsionalitas [4]. Dalam kerangka kerja Scrum, pengujian dilakukan pada setiap sprint agar kesalahan dapat segera diperbaiki.

Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah :

1. Melakukan pengujian fungsional (*blackbox testing*) untuk menguji apakah fitur sesuai dengan kebutuhan, seperti login, input nilai, dan cetak rapor.
2. Melakukan pengujian impor file *Excel* untuk memastikan data dapat terbaca dan tersimpan dengan benar ke dalam database.
3. Menguji pencetakan rapor PDF agar hasilnya sesuai dengan format yang digunakan oleh SDIT Ulil Albab.
4. Menguji sistem pada berbagai perangkat untuk memastikan responsivitas tampilan berjalan baik.

Hasil pengujian digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan (debugging) dan peningkatan performa sistem.

2.3.5 Tahap Review (Evaluasi dan Umpaman Balik)

Menurut Schwaber & Sutherland (2020), setiap akhir sprint dilakukan *sprint review meeting* untuk mengevaluasi hasil kerja dan menerima umpan balik langsung dari pengguna [5]. Tujuan tahap ini adalah memastikan sistem yang dikembangkan telah sesuai dengan ekspektasi dan kebutuhan pengguna.

Dalam proyek ini, kegiatan nyata yaitu kuesioner usability yang disebar kepada perwakilan pengguna (Admin, Guru Kelas, dan Guru Bidang Studi) setelah aplikasi mencapai versi uji coba. Instrumen pengujian mengacu pada skala Likert 1–5 dan mencakup aspek:

1. Kemudahan penggunaan.
2. Kejelasan antarmuka.
3. Keandalan fitur (input nilai, impor *Excel*, unduh PDF).
4. Keamanan data.
5. Aksesibilitas lintas perangkat.

Selain itu, responden juga diminta memberikan saran kualitatif terkait fitur yang disukai, bagian yang membingungkan, serta usulan perbaikan. Hasil kuesioner ini digunakan sebagai bahan sprint retrospective untuk memperbaiki UX/UI, memperkuat validasi input, dan menyempurnakan alur kerja sebelum rilis final.

2.3.6 Tahap Deployment (Implementasi dan Pelatihan)

Menurut Pressman & Maxim (2020), tahap deployment adalah proses menempatkan sistem ke lingkungan nyata agar dapat digunakan oleh pengguna akhir [1]. Tahapan ini mencakup kegiatan instalasi, konfigurasi, pelatihan pengguna, dan pemeliharaan awal.

Dalam proyek E-Rapor SDIT Ulil Albab Batam, kegiatan nyata meliputi:

1. Menginstal aplikasi di server lokal sekolah untuk tahap uji coba (*pilot testing*).
2. Melakukan pelatihan singkat kepada guru dan admin tentang cara login, input nilai, dan mencetak rapor.
3. Menyiapkan dokumentasi pengguna (user manual) sebagai panduan pemakaian sistem.
4. Melakukan monitoring performa sistem dan backup data berkala untuk menjaga stabilitas serta keamanan informasi.

Hasil dari tahap ini adalah sistem E-Rapor yang siap digunakan secara resmi oleh SDIT Ulil Albab Batam.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk memahami secara menyeluruh permasalahan dan kebutuhan yang ada di SDIT Ulil Albab Batam sebelum dikembangkannya sistem e-Rapor. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru serta staf administrasi sekolah, diketahui bahwa proses pengolahan nilai siswa masih dilakukan secara manual menggunakan file Excel Macro. Setiap guru bidang studi mengisi nilai harian, nilai tengah semester, dan nilai akhir semester dalam file Excel terpisah. Kemudian, wali kelas menggabungkan seluruh data nilai untuk menghasilkan rapor siswa.

Proses tersebut dinilai tidak efisien, karena memakan waktu lama dan rawan kesalahan penyalinan data. Selain itu, sistem manual menyebabkan arsip rapor sulit diakses kembali jika diperlukan oleh pihak sekolah atau alumni. Berdasarkan permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu sistem informasi berbasis web yang dapat membantu guru dan admin dalam mengelola nilai siswa secara cepat, terpusat, dan aman. Adapun Analisis kebutuhan bertujuan untuk:

1. Mengidentifikasi permasalahan utama dalam sistem manual yang berjalan di SDIT Ulil Albab Batam.
2. Menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem.
3. Merancang solusi sistem digital yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.1.1 Proses Bisnis Berjalan

Sebelum adanya sistem E-Rapor, SDIT Ulil Albab Batam masih menggunakan proses manual dalam pengelolaan nilai siswa. Guru bidang studi menginput nilai ke dalam file Microsoft *Excel*, kemudian menyerahkannya kepada wali kelas untuk direkap dan dicetak menjadi rapor siswa. Tahapan proses manual tersebut dilakukan secara berurutan, yaitu : guru bidang studi mencatat nilai siswa secara manual atau menggunakan Excel, kemudian nilai tersebut dikirim kepada wali kelas untuk direkap pada lembar rapor utama. Setelah itu, wali kelas

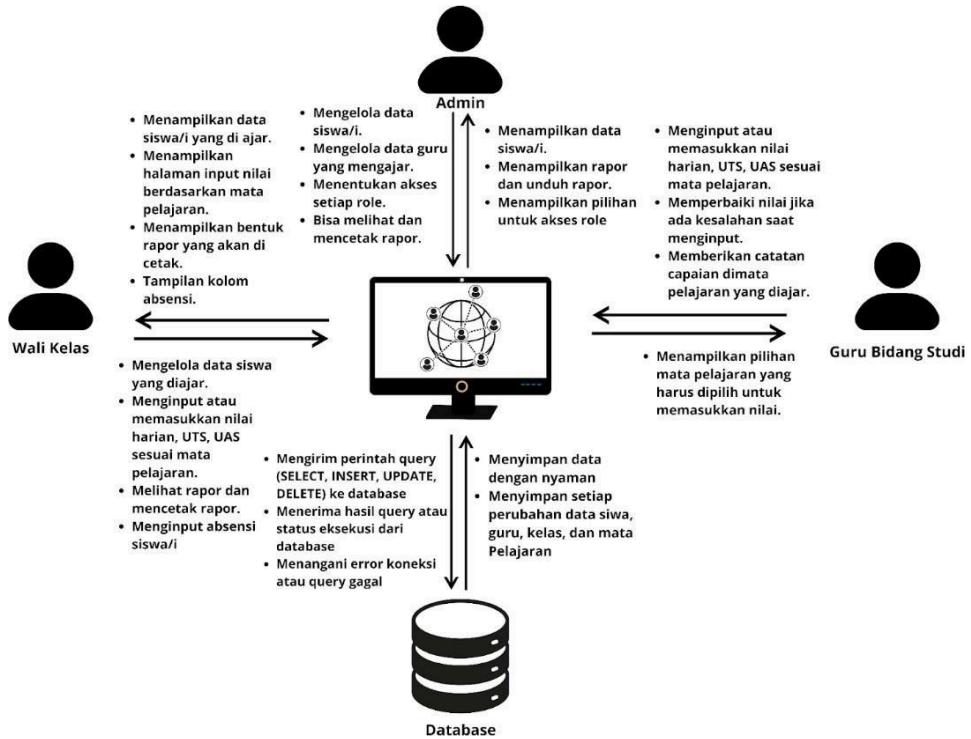
memeriksa kembali nilai yang diterima, menambahkan catatan kepribadian siswa, dan mencetak rapor. Hasil cetakan rapor kemudian diberikan kepada kepala sekolah untuk ditandatangani sebelum akhirnya diserahkan kepada siswa atau orang tua.

Proses ini membutuhkan waktu yang cukup lama karena dilakukan secara bergantian dan terpisah antar guru. Selain itu, sistem manual yang digunakan tidak memiliki cadangan digital (*backup*) yang memadai, sehingga apabila file nilai hilang atau rusak, data sulit dipulihkan kembali. Berdasarkan hasil observasi, ditemukan beberapa permasalahan utama dalam proses manual tersebut, antara lain: file Excel sering rusak atau mengalami kesalahan format saat dikirim antar guru, rekap nilai harus dilakukan berulang kali karena adanya kesalahan input, tidak terdapat sistem login yang membatasi akses data, arsip rapor sulit dicari kembali apabila dibutuhkan untuk keperluan alumni, serta format rapor yang tidak seragam antar guru.

Untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut, dikembangkan Aplikasi E-Rapor SDIT Ulil Albab Batam sebagai solusi digital yang dapat memperbaiki dan menyederhanakan proses bisnis pengelolaan nilai. Sistem ini dirancang berbasis web agar dapat diakses oleh seluruh guru melalui jaringan lokal sekolah. Selain itu, aplikasi menyediakan fitur impor nilai dari *Excel* agar guru tetap dapat menggunakan metode kerja yang sudah terbiasa dilakukan. Fitur *login multi-role* juga diterapkan untuk menjaga keamanan data sesuai dengan tanggung jawab masing-masing pengguna, seperti guru, wali kelas, dan kepala sekolah. Aplikasi ini menghasilkan rapor digital dalam format PDF yang siap cetak, serta secara otomatis menyimpan arsip rapor digital untuk memudahkan pencarian kembali data lama apabila diperlukan.

3.1.2 Gambaran Umum Sistem

Bagian ini berisi gambar serta uraian singkat mengenai sistem yang akan dikembangkan sebagai solusi dari permasalahan pada proses bisnis yang sedang berjalan. Tujuannya agar pembaca mendapat gambaran awal sistem yang akan dibangun sebelum masuk ke detail kebutuhan.



Gambar 3.1 Gambaran Umum Sistem

Gambar diatas menunjukkan hubungan antara Admin, Wali Kelas, dan Guru Bidang Studi dalam proses pengelolaan nilai pada sistem e-Rapor SDIT Ulil Albab Batam. Setiap peran memiliki tanggung jawab masing-masing, seperti penginputan nilai oleh guru bidang studi, pemeriksaan dan pencetakan rapor oleh wali kelas, serta pengelolaan data dan pengaturan akses oleh admin.

3.2. Perancangan

Bagian ini memuat rancangan sistem yang akan dikembangkan. Perancangan dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya.

3.2.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional sistem dirumuskan berdasarkan hasil wawancara dan observasi langsung dengan pihak SDIT Ulil Albab Batam. Sistem dirancang untuk mendukung tiga peran utama: Admin, Guru Kelas, dan Guru Bidang Studi, masing-masing dengan tanggung jawab dan akses yang berbeda. Admin bertugas mengelola

data inti sistem seperti data siswa, guru, kelas, ekstrakurikuler, serta mengatur tahun ajaran dan semester . Guru Kelas, yang biasanya juga merupakan wali kelas, diberikan akses untuk menginput nilai intrakurikuler, absensi, catatan perilaku, serta penilaian ekstrakurikuler. Sementara itu, Guru Bidang Studi hanya fokus pada input dan perbaikan nilai mata pelajaran yang diajarkannya, serta memberikan catatan capaian belajar. Semua fungsi ini dirancang agar sistem tidak hanya mengantikan proses manual, tetapi juga memperkuat akuntabilitas dan kejelasan tanggung jawab setiap pengguna.

Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional

No	Kode	Aktor	Keterangan
1	<i>FR-1</i>	Admin	Melakukan login dan logout
2	<i>FR-2</i>	Admin	Menambahkan data Guru pada website e-rapor
3	<i>FR-3</i>	Admin	Edit data Guru jika ada kesalahan
4	<i>FR-4</i>	Admin	Menambahkan data admin pada website e-rapor
5	<i>FR-5</i>	Admin	Edit data admin jika ada kesalahan
6	<i>FR-6</i>	Admin	Menambahkan data siswa/i diambil dari dapodik
7	<i>FR-7</i>	Admin	Edit data Siswa/I jika ada kesalahan
8	<i>FR-8</i>	Admin	Edit data sekolah
9	<i>FR-9</i>	Admin	Tambah Ekstrakurikuler
10	<i>FR-10</i>	Admin	Edit Ekstrakurikuler
11	<i>FR-11</i>	Admin	Lihat dan unduh rapor
12	<i>FR-12</i>	Admin	Mengatur tahun ajaran dan semester
13	<i>FR-13</i>	Admin	Mengatur mata pelajaran sesuai kurikulum yang berlaku

14	<i>FR-14</i>	Admin	Mengatur pembelajaran
15	<i>FR-15</i>	Admin	Bisa edit profil dan ubah kata sandi
16	<i>FR-16</i>	Wali Kelas	Melakukan login dan logout.
17	<i>FR-17</i>	Wali Kelas	Kelola data siswa yang diajar
18	<i>FR-18</i>	Wali Kelas	Input nilai ulangan harian, UTS, UAS sesuai mata pelajaran (intrakurikuler) atau pelajaran umum yang diajar oleh wali kelas.
19	<i>FR-19</i>	Wali Kelas	Menambahkan data siswa ke ekskul yang diikuti.
20	<i>FR-20</i>	Wali Kelas	Input catatan ko-kurikuler (mutaba'ah yaumiyah, mentoring bina pribadi islam, dan).
21	<i>FR-21</i>	Wali Kelas	Input catatan wali kelas
22	<i>FR-22</i>	Wali Kelas	Berikan catatan capaian di mata pelajaran
23	<i>FR-23</i>	Wali Kelas	Berikan penilaian berupa deskripsi pada ekstrakurikuler yang diikuti siswa/i
24	<i>FR-24</i>	Wali Kelas	Masukkan absen akhir untuk di data ke rapor
25	<i>FR-25</i>	Wali Kelas	Mengatur kategori deskripsi kokurikuler dan nilai mapel berdasarkan range nilai dan mengatur bobo penilaian.
26	<i>FR-26</i>	Wali Kelas	Lihat rekap nilai dan export ke excel
27	<i>FR-27</i>	Wali Kelas	Lihat rapor dan mengunduh rapor
28	<i>FR-28</i>	Wali Kelas	Bisa edit profil dan ubah kata sandi
29	<i>FR-29</i>	Guru Bidang Studi	Melakukan login dan logout
30	<i>FR-30</i>	Guru Bidang Studi	input atau memasukkan nilai harian, UTS, UAS sesuai mata pelajaran yang diampu
31	<i>FR-31</i>	Guru Bidang Studi	Mengatur kategori deskripsi berdasarkan range nilai, dan atur batas penilaian per-mapel.
32	<i>FR-</i>	Guru Bidang Studi	Edit profil dan ganti kata sandi.

3.2.2 Kebutuhan Non-Fungsional

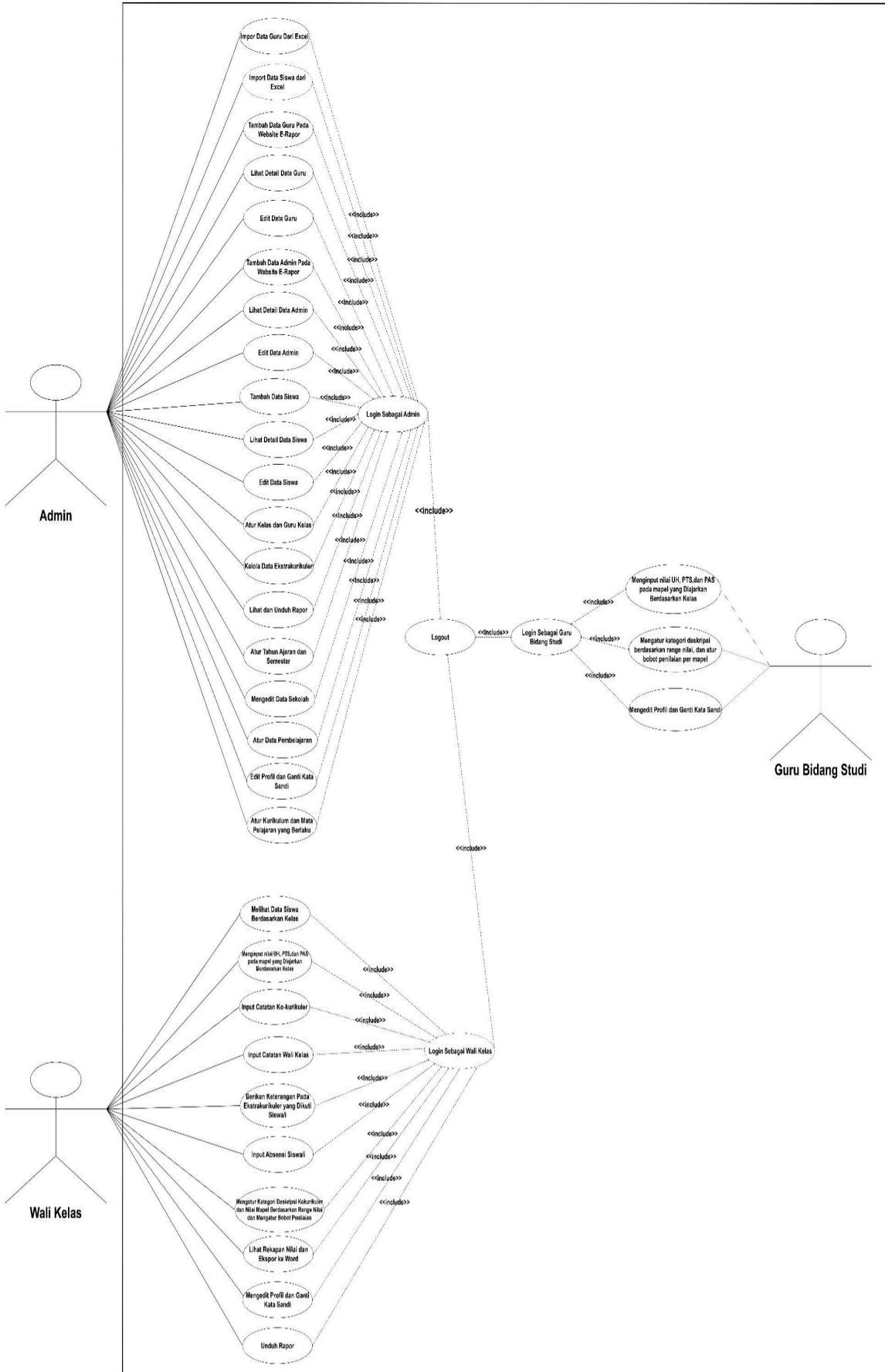
Sistem ini dikembangkan dengan standar kualitas yang berfokus pada keamanan data dan kenyamanan pengguna. Dalam aspek keamanan, sistem menerapkan protokol perlindungan data di mana kata sandi disimpan menggunakan metode *hashing* dan enkripsi (NFR-2), serta pembatasan hak akses yang ketat hanya untuk pihak berwenang (NFR-3). Dari sisi antarmuka, aplikasi dirancang dengan prinsip *usability* yang mengutamakan kesederhanaan agar mudah dipahami oleh guru (NFR-4). Selain itu, sistem menjamin stabilitas performa untuk mencegah terjadinya *error* saat digunakan dalam beban kerja normal (NFR-1). Terakhir, sistem memberikan fleksibilitas aksesibilitas yang memungkinkan pengguna mengoperasikan aplikasi dari berbagai lokasi selama terhubung dengan jaringan yang tersedia (NFR-5).

Tabel 3.2 Kebutuhan Non Fungsional

No	Kode	Keterangan
1	NFR-1	Memastikan aplikasi tidak error saat digunakan.
2	NFR-2	Password disimpan dengan hashing dan enkripsi.
3	NFR-3	Data rapor hanya bisa diakses oleh pihak yang berhak
4	NFR-4	Desain yang sederhana dan mudah dipahami
5	NFR-5	Dapat diakses dimana saja.

3.2.3 Diagram Use Case

Diagram *Use Case* menggambarkan hubungan antara aktor (Admin, Guru Kelas, Guru Bidang Studi) dan fungsi-fungsi sistem yang dapat mereka akses. Diagram ini memastikan bahwa setiap peran hanya melihat dan menggunakan fitur yang relevan dengan tanggung jawabnya, sehingga mencegah kebocoran data atau kesalahan operasional. Misalnya, hanya Admin yang dapat menonaktifkan akun guru, hanya Guru Kelas yang dapat menginput catatan wali kelas, dan hanya Guru Bidang Studi yang dapat mengedit nilai mata pelajaran tertentu. Diagram ini menjadi acuan utama dalam perancangan antarmuka dan logika akses sistem, serta memastikan bahwa implementasi fitur tetap selaras dengan kebutuhan nyata pengguna.



Gambar 3.2 Diagram Usecase

3.2.4 Skenario Use Case

Skenario Use Case menjelaskan alur langkah demi langkah dari setiap fungsi utama sistem, termasuk kondisi awal (*precondition*), alur sukses (*success scenario*), dan penanganan kesalahan (*alternative flow*). Contohnya, saat Admin menonaktifkan guru yang sudah tidak mengajar (FR-7), sistem terlebih dahulu memeriksa apakah guru tersebut masih memiliki jadwal mengajar aktif. Jika iya, sistem akan menampilkan peringatan dan mencegah perubahan status sebagai bentuk validasi yang mencegah inkonsistensi data. Skenario serupa juga dirancang untuk proses impor data siswa dari Dapodik, input nilai oleh guru, hingga pencetakan rapor. Skenario ini tidak hanya menjadi panduan pengembangan, tetapi juga dasar dalam pengujian fungsional sistem.

Tabel 3.5 Skenario Usecase Tambah Data Admin

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Tambah Data Admin pada Website E-Rapor
Primary Actor	Admin
Preconditions	Admin telah login ke sistem E-Rapor
Success Scenario	<ol style="list-style-type: none">1. Admin membuka menu “Manajemen Pengguna” atau “Data Admin”.2. Admin mengklik tombol “Tambah Admin Baru”.3. Admin mengisi formulir dengan data lengkap.4. Admin menyimpan data.5. Sistem menyimpan data admin baru ke database dan menampilkan pesan konfirmasi: “Admin berhasil ditambahkan”.
Alternative Flow	Jika data yang dimasukkan tidak valid (seperti data wajib diisi, data sudah ada, dan lain-lain, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta perbaikan sebelum penyimpanan).

Skenario ini menggambarkan admin dapat menambahkan pengguna baru dengan hak akses sebagai admin. Proses ini melibatkan pengisian formulir dengan data lengkap seperti nama, email sekolah, dan password. Sistem memeriksa validitas data (misalnya format email) dan memastikan tidak ada duplikasi akun. Jika data tidak lengkap atau sudah ada, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta perbaikan sebelum menyimpan.

Tabel 3.6 Skenario Usecase Edit Data Admin

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Edit Data Admin
Primary Actor	Admin
Preconditions	1. Admin telah login ke sistem. 2. Data admin yang akan diedit sudah tersedia di database.
Success Scenario	1. Admin membuka menu “Data Admin” 2. Admin memilih akun admin yang ingin diedit dari daftar. 3. Admin memperbarui informasi seperti nama, email sekolah, dan lain-lain. 4. Admin menyimpan perubahan. 5. Sistem memperbarui data di database dan menampilkan pesan: “Data admin berhasil diperbarui.”
Alternative Flow	Jika kolom wajib dikosongkan (misalnya nama atau email), sistem menampilkan pesan: “Lengkapi semua data wajib.”

Skenario ini menggambarkan pembaruan data admin yang sudah terdaftar. Admin memilih akun yang ingin diubah, lalu memperbarui informasi seperti nama atau email. Sistem memvalidasi apakah kolom wajib (seperti nama atau email) diisi. Jika tidak, sistem akan menampilkan pesan “Lengkapi semua data wajib” untuk menjaga konsistensi dan keamanan data pengguna.

Tabel 3.7 Skenario Usecase Tambah Data Siswa

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Tambah Data Siswa/i Diambil Dari Dapodik

Primary Actor	Admin
Preconditions	1. Admin telah login ke sistem. 2. Sistem terhubung dengan sumber data dapodik.
Success Scenario	1. Admin membuka menu “Data Siswa”. 2. Admin mengklik tombol “Tambah Data”. 3. Admin mengisi informasi seperti nama, nis, dan sebagainya. 4. Admin menyimpan data. 5. Sistem menyimpan data siswa ke database E-Rapor dan menampilkan pesan: “Data siswa berhasil ditambahkan.”
Alternative Flow	Jika data yang dimasukkan tidak valid, sistem menampilkan pesan kesalahan dan meminta perbaikan.

Skenario ini menggambarkan admin menambahkan data siswa yang diambil dari Dapodik ke dalam sistem e-Rapor. Proses ini dimulai dengan membuka menu “Data Siswa”, lalu mengisi informasi seperti NIS dan nama lengkap. Sistem memeriksa validitas input. Jika data tidak sesuai format atau tidak lengkap, sistem menolak penyimpanan dan meminta koreksi. Ini memastikan sinkronisasi data antara Dapodik dan sistem internal tetap akurat.

Tabel 3.8 Skenario Usecase Edit Data Siswa

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Edit Data Siswa/i

Primary Actor	Admin
Preconditions	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin telah login ke sistem. 2. Data Siswa yang akan diedit sudah tersedia di database.
Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin membuka menu “Data Siswa”. 2. Admin memilih siswa yang ingin diedit dari daftar. 3. Admin memperbarui informasi seperti nama lengkap, alamat rumah, dan lain-lain. 4. Admin menyimpan perubahan. 5. Sistem memperbarui data di database dan menampilkan pesan: “Data siswa berhasil diperbarui.”
Alternative Flow	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jika sistem tidak bisa menemukan data siswa yang mau diedit (karena sudah dihapus/dinonaktifkan), maka sistem akan menampilkan pesan “Data siswa tidak tersedia” dan membatalkan proses edit. 2. Jika kolom wajib dikosongkan (misalnya nama atau kelas), sistem menampilkan pesan: “Lengkapi semua data wajib.”

Skenario ini menggambarkan admin dapat memperbarui data siswa seperti alamat atau kelas. Sistem memverifikasi apakah data siswa yang ingin diedit masih tersedia (belum dihapus atau dinonaktifkan). Jika tidak ditemukan, sistem menampilkan pesan “Data siswa tidak tersedia”. Selain itu, jika kolom wajib seperti nama atau kelas dikosongkan, sistem akan menampilkan pesan “Lengkapi semua data wajib” untuk mencegah inkonsistensi data.

Tabel 3.9 Skenario Usecase Atur Kelas dan Guru Kelas

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Atur Kelas dan Guru Kelas
Primary Actor	Admin

Preconditions	Data guru dan siswa sudah tersedia.
Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin membuka menu “Data Kelas”. 2. Admin membuat kelas baru atau memilih kelas yang ada. 3. Admin menetapkan guru kelas dan daftar siswa. 4. Sistem menyimpan pengaturan.
Alternative Flow	Jika guru sudah menjadi wali kelas lain, sistem menampilkan peringatan.

Skenario ini meggambarkan admin menetapkan guru sebagai wali kelas untuk suatu kelas tertentu dan mengelola daftar siswa di dalamnya. Sistem

memeriksa apakah guru yang dipilih sudah menjadi wali kelas di kelas lain. Jika ya, sistem memberikan peringatan untuk mencegah konflik peran, karena idealnya satu guru hanya menjadi wali kelas untuk satu kelas dalam satu semester.

Tabel 3.10 Skenario Usecase Kelola Data Ekstrakurikuler

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Kelola Data Ekstrakurikuler
Primary Actor	Admin
Preconditions	Sistem sudah memiliki daftar guru pembina.
Success Scenario	<ol style="list-style-type: none">1. Admin membuka menu “Ekstrakurikuler”.2. Admin menambah, mengedit, atau menghapus data kegiatan ekstrakurikuler.3. Admin menetapkan guru pembina.4. Sistem menyimpan perubahan.
Alternative Flow	Jika nama ekstrakurikuler sudah ada, sistem menolak dan menampilkan pesan duplikasi.

Skenario ini menggambarkan admin mengelola kegiatan ekstrakurikuler, termasuk menambah, mengedit, atau menghapus data kegiatan serta menetapkan guru pembina. Sistem memastikan tidak ada duplikasi nama kegiatan. Jika nama ekstrakurikuler sudah terdaftar, sistem akan menolak input dan menampilkan pesan peringatan untuk menjaga keunikan data.

Tabel 3.11 Skenario Usecase Lihat dan Unduh Rapor

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Lihat dan Unduh Rapor
Primary Actor	Admin
Preconditions	Nilai siswa sudah diinput oleh guru.
Success Scenario	<ol style="list-style-type: none">1. Admin membuka menu “Rapor”.2. Admin memilih siswa dan semester.3. Sistem menampilkan rapor dalam format PDF.4. Admin mengunduh atau mencetak rapor.
Alternative Flow	Jika data nilai belum lengkap, sistem menampilkan pesan “Data rapor belum lengkap.”

Skenario ini menggambarkan admin dapat melihat dan mengunduh rapor siswa dalam format PDF. Namun, sistem hanya mengizinkan akses jika semua komponen nilai telah diinput oleh guru. Jika data nilai belum lengkap, sistem menampilkan pesan “Data rapor belum lengkap” untuk mencegah pencetakan rapor yang tidak valid.

Tabel 3.12 Skenario Usecase Atur Tahun Ajaran dan Semester

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Atur Tahun Ajaran dan Semester
Primary Actor	Admin
Preconditions	Admin memiliki hak akses pengaturan sistem.
Success Scenario	<ol style="list-style-type: none">1. Admin membuka menu “Tahun Ajaran & Semester”.2. Admin menambah tahun ajaran baru.3. Admin menetapkan semester aktif.4. Sistem menyimpan dan mengatur status semester aktif.
Alternative Flow	Jika ada semester lain yang masih aktif, sistem meminta konfirmasi untuk menonaktifkannya.

Skenario ini menggambarkan admin mengelola periode akademik dengan menambah tahun ajaran dan menetapkan semester aktif. Sistem memastikan hanya ada satu semester aktif dalam satu waktu. Jika admin mencoba mengaktifkan semester baru saat semester lama masih aktif, sistem meminta konfirmasi untuk menonaktifkan semester sebelumnya guna menjaga konsistensi data akademik.

Tabel 3.13 Skenario Usecase Atur Kurikulum dan Mata Pelajaran

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Atur Kurikulum dan Mata Pelajaran yang Berlaku
Primary Actor	Admin
Preconditions	Tahun ajaran sudah ditentukan.
Success Scenario	<ol style="list-style-type: none">1. Admin membuka menu “Kurikulum”.2. Admin memilih kurikulum (misalnya Merdeka, 2013).3. Admin menambahkan daftar mata pelajaran sesuai kurikulum.4. Sistem menyimpan data.
Alternative Flow	Jika mata pelajaran sudah terdaftar di kurikulum lain, sistem menampilkan peringatan duplikasi.

Skenario ini menggambarkan admin menetapkan kurikulum (misalnya Merdeka atau Kurikulum 2013) dan daftar mata pelajaran yang berlaku dalam tahun ajaran tertentu. Sistem memeriksa apakah mata pelajaran yang ditambahkan sudah terdaftar di kurikulum lain. Jika ya, sistem menampilkan peringatan duplikasi untuk mencegah kebingungan dalam pengelolaan pembelajaran.

Tabel 3.14 Skenario Usecase Kelola Data Siswa yang Diajarkan

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Kelola Data Siswa yang Diajarkan
Primary Actor	Guru Kelas
Preconditions	<ol style="list-style-type: none">1. Guru sudah login ke sistem.2. Guru sudah terdaftar sebagai pengampu mata pelajaran tertentu.
Success Scenario	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka menu “Data Siswa”.2. Guru melihat daftar siswa yang diajar.3. Guru dapat menambah catatan atau melihat riwayat siswa.4. Sistem menampilkan data siswa sesuai kelas yang diajar.
Alternative Flow	Jika guru belum diatur sebagai pengampu kelas, sistem menampilkan pesan “Anda belum memiliki siswa yang diajar.”

Skenario ini menggambarkan admin menetapkan kurikulum (misalnya Merdeka atau Kurikulum 2013) dan daftar mata pelajaran yang berlaku dalam tahun ajaran tertentu. Sistem memeriksa apakah mata pelajaran yang ditambahkan sudah terdaftar di kurikulum lain. Jika ya, sistem menampilkan peringatan duplikasi untuk mencegah kebingungan dalam pengelolaan pembelajaran.

Tabel 3.15 Skenario Usecase Input Nilai

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Input Nilai Ulangan Harian, UTS, dan UAS Sesuai Mata Pelajaran yang Diampu
Primary Actor	Guru Kelas
Preconditions	Guru sudah memiliki daftar siswa dan mata pelajaran yang diampu.
Success Scenario	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka menu “Input Nilai”.2. Guru memilih jenis nilai (UH, UTS, UAS).3. Guru memasukkan nilai siswa satu per satu.4. Guru menyimpan data nilai.5. Sistem menampilkan pesan “Nilai berhasil disimpan.”
Alternative Flow	Jika ada kolom kosong atau format nilai salah, sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan kesalahan.

Skenario ini menggambarkan guru kelas menginput nilai intrakurikuler (UH, UTS, UAS) untuk siswa di kelasnya. Sistem memvalidasi format dan kelengkapan nilai. Jika ada kolom kosong atau nilai melebihi rentang yang diizinkan (misalnya >100), sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan kesalahan. Ini menjaga akurasi dan konsistensi data penilaian.

Tabel 3.17 Skenario Usecase Input Catatan Ko-Kurikuler

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Input Catatan Ko-Kurikuler
Primary Actor	Guru Kelas
Preconditions	Siswa sudah memiliki data kegiatan ko-kurikuler.
Success Scenario	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka menu “Catatan Ko-Kurikuler”.2. Guru menambahkan catatan perkembangan siswa pada kegiatan tersebut.3. Guru menyimpan catatan.4. Sistem menampilkan pesan “Catatan berhasil ditambahkan.”
Alternative Flow	Jika siswa belum terdaftar dalam kegiatan ko-kurikuler, sistem menolak input dan menampilkan pesan peringatan.

Skenario ini menggambarkan guru kelas menambahkan catatan perkembangan siswa dalam kegiatan ko-kurikuler. Namun, sistem hanya mengizinkan input jika siswa tersebut memang terdaftar dalam kegiatan tersebut. Jika tidak, sistem menampilkan pesan peringatan untuk mencegah input data yang tidak relevan.

Tabel 3.16 Skenario Usecase Input Catatan Wali Kelas

Elemen	Deskripsi
--------	-----------

Nama Use Case	Input Catatan Wali Kelas
Primary Actor	Guru (Wali Kelas)
Preconditions	Guru telah ditetapkan sebagai wali kelas oleh admin.
Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka menu “Catatan Wali Kelas”. 2. Guru menambahkan catatan perilaku, kehadiran, atau prestasi siswa. 3. Guru menyimpan catatan. 4. Sistem menampilkan pesan “Catatan wali kelas berhasil disimpan.”
Alternative Flow	Jika guru bukan wali kelas dari siswa tersebut, sistem menolak akses dan menampilkan pesan “Anda bukan wali kelas siswa ini.”

Skenario ini menggambarkan wali kelas memberikan catatan tentang perilaku, kehadiran, atau prestasi siswa. Sistem memverifikasi apakah guru benar-benar merupakan wali kelas dari siswa tersebut. Jika tidak, akses ditolak dengan pesan “Anda bukan wali kelas siswa ini”, menjaga prinsip role-based access control.

Tabel 3.17 Skenario Usecase Berikan Catatan Capaian Mapel

Elemen	Deskripsi
--------	-----------

Nama Use Case	Berikan Catatan Capaian Mata Pelajaran
Primary Actor	Guru Kelas
Preconditions	Nilai siswa sudah dimasukkan.
Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membuka menu “Capaian Mata Pelajaran”. 2. Guru menulis catatan capaian belajar siswa (misalnya “Sudah menguasai konsep dasar...”). 3. Guru menyimpan catatan. 4. Sistem menampilkan pesan “Catatan capaian berhasil disimpan.”
Alternative Flow	Jika nilai siswa belum lengkap, sistem menampilkan pesan “Lengkapi nilai terlebih dahulu.”

Skenario ini meggambarkan guru kelas menulis deskripsi capaian belajar siswa setelah nilai dimasukkan. Sistem memastikan nilai sudah lengkap sebelum mengizinkan input catatan. Jika belum, sistem menampilkan pesan “Lengkapi nilai terlebih dahulu”, sehingga catatan selalu didasarkan pada data penilaian yang valid.

Tabel 3.18 Skenario Usecase Berikan Penilaian Ekstrakurikuler

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Berikan Penilaian pada Ekstrakurikuler yang Diikuti Siswa
Primary Actor	Guru Kelas
Preconditions	Guru sudah terdaftar sebagai pembina kegiatan.
Success Scenario	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka menu “Penilaian Ekstrakurikuler”.2. Guru memilih kegiatan dan daftar siswa peserta.3. Guru memberikan nilai atau deskripsi kinerja siswa.4. Guru menyimpan penilaian.5. Sistem menampilkan pesan “Penilaian ekstrakurikuler berhasil disimpan.”
Alternative Flow	Jika guru bukan pembina kegiatan, sistem menolak akses.

Skenario ini menggambarkan guru kelas memberikan penilaian deskriptif untuk kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti siswa. Sistem memverifikasi apakah guru tersebut adalah pembina kegiatan. Jika bukan, akses ditolak untuk menjaga otorisasi yang tepat sesuai peran.

Tabel 3.19 Skenario Usecase Input Absensi Siswa

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Input Absensi Siswa
Primary Actor	Guru Kelas
Preconditions	Daftar siswa dan jadwal pelajaran sudah tersedia.
Success Scenario	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka menu “Absensi Siswa”.2. Guru memilih kelas dan tanggal.3. Guru menandai kehadiran setiap siswa.4. Guru menyimpan absensi.5. Sistem menampilkan pesan “Absensi berhasil disimpan.”
Alternative Flow	Jika absensi hari tersebut sudah diinput, sistem menampilkan pesan “Data absensi sudah ada.”

Skenario ini menggambarkan guru kelas mencatat kehadiran siswa setiap hari. Sistem mencegah duplikasi input absensi untuk tanggal yang sama. Jika absensi hari tersebut sudah diinput, sistem menampilkan pesan “Data absensi sudah ada”, memastikan data kehadiran tetap akurat dan tidak tumpang tindih.

Tabel 3.20 Skenario Usecase Lihat Rapor dan Unduh Rapor

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Lihat Rapor dan Unduh Rapor
Primary Actor	Guru Kelas
Preconditions	Nilai seluruh komponen sudah lengkap.
Success Scenario	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka menu “Rapor Siswa”.2. Guru memilih siswa dan semester.3. Sistem menampilkan rapor dalam format PDF.4. Guru mengunduh atau mencetak rapor.
Alternative Flow	Jika data belum lengkap, sistem menampilkan pesan “Rapor belum bisa ditampilkan.”

Skenario ini menggambarkan guru kelas dapat melihat dan mengunduh rapor siswa setelah semua komponen nilai lengkap. Jika data belum lengkap, sistem menampilkan pesan “Rapor belum bisa ditampilkan”, mencegah distribusi rapor yang belum final.

Tabel 3.21 Skenario Usecase Input Nilai (Bidang Studi)

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Menginput atau Memasukkan Nilai Harian, UTS, dan UAS Sesuai Mata Pelajaran yang Diampu
Primary Actor	Guru Bidang Studi
Preconditions	Guru sudah login dan terdaftar sebagai pengampu mata pelajaran. Data siswa untuk mata pelajaran tersebut sudah tersedia.
Success Scenario	1. Guru membuka menu “Input Nilai”. 2. Guru memilih kelas dan mata pelajaran. 3. Guru memilih jenis penilaian (Ulangan Harian, UTS, UAS). 4. Guru menginput nilai setiap siswa. 5. Guru menyimpan data. 6. Sistem menampilkan pesan “Nilai berhasil disimpan.”
Alternative Flow	Jika ada kolom kosong atau format nilai salah, sistem menampilkan pesan “Periksa kembali input nilai.”

Skenario ini menggambarkan guru bidang studi menginput nilai untuk mata pelajaran yang diampu. Sistem memvalidasi input nilai dan memastikan guru hanya mengakses kelas dan mata pelajaran yang ditugaskan kepadanya. Jika ada kesalahan format atau kolom kosong, sistem menampilkan pesan validasi.

Tabel 3.22 Skenario Usecase Perbaiki Nilai Jika Ada Kesalahan Input

Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Perbaiki Nilai Jika Ada Kesalahan Input
Primary Actor	Guru Bidang Studi
Preconditions	<ol style="list-style-type: none">1. Nilai siswa sudah tersimpan di sistem.2. Semester masih aktif (belum dikunci oleh admin).
Success Scenario	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka menu “Nilai Siswa”.2. Guru mencari data siswa yang ingin diperbaiki.3. Guru memperbarui nilai yang salah.4. Guru menyimpan perubahan.5. Sistem menampilkan pesan “Perubahan nilai berhasil disimpan.”
Alternative Flow	Jika semester sudah ditutup, sistem menolak perubahan dan menampilkan pesan “Periode pengisian nilai telah berakhir.”

Skenario ini menggambarkan guru bidang studi dapat memperbaiki nilai selama semester masih aktif. Jika admin telah menutup periode penilaian (semester dikunci), sistem menolak perubahan dan menampilkan pesan “Periode pengisian nilai telah berakhir”. Ini menjaga integritas data akhir rapor.

Tabel 3.23 Skenario Usecase Catatan Capaian Mapel (Bidang Studi)

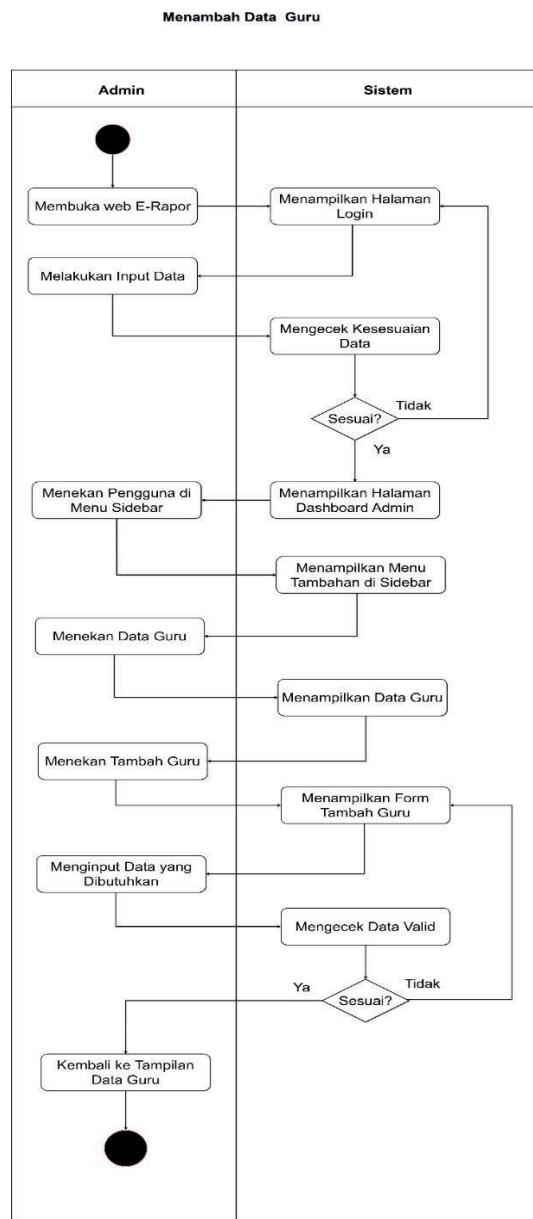
Elemen	Deskripsi
Nama Use Case	Berikan Catatan Capaian Mata Pelajaran yang Diampu
Primary Actor	Guru Bidang Studi
Preconditions	<ol style="list-style-type: none">1. Nilai siswa sudah lengkap.2. Guru sudah mengajar mata pelajaran tersebut.
Success Scenario	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka menu “Capaian Mata Pelajaran”.2. Guru menulis catatan capaian belajar siswa (misalnya deskripsi kemampuan siswa).3. Guru menyimpan catatan capaian.4. Sistem menampilkan pesan “Catatan capaian berhasil disimpan.”
Alternative Flow	Jika nilai belum lengkap, sistem menampilkan pesan “Lengkapi nilai terlebih dahulu sebelum menulis catatan capaian.”

Skenario ini menggambarkan guru bidang studi menulis catatan deskriptif capaian belajar siswa setelah nilai lengkap. Sistem memastikan nilai sudah diinput sebelum mengizinkan penulisan catatan. Jika belum, sistem menampilkan pesan “Lengkapi nilai terlebih dahulu”, sehingga catatan selalu relevan dan berbasis data aktual.

3.2.5 Activity Diagram

Activity Diagram dalam proyek ini tidak hanya berfungsi sebagai ilustrasi alur kerja, tetapi juga sebagai jembatan antara kebutuhan pengguna dan implementasi teknis. Setiap diagram dirancang berdasarkan skenario nyata yang terjadi di sekolah. Misalnya, pada alur Input Nilai oleh Guru Bidang Studi, sistem dimulai dari login, lalu guru memilih kelas dan mata pelajaran yang diajarnya, menentukan jenis penilaian (UH, UTS, atau UAS), mengisi nilai siswa satu per satu, dan menyimpan data. Jika ada kesalahan input (misalnya nilai melebihi 100 atau kolom kosong), sistem akan menampilkan pesan validasi dan meminta perbaikan sebelum data disimpan — ini mencerminkan alternative flow yang diambil dari kebutuhan nyata di lapangan.

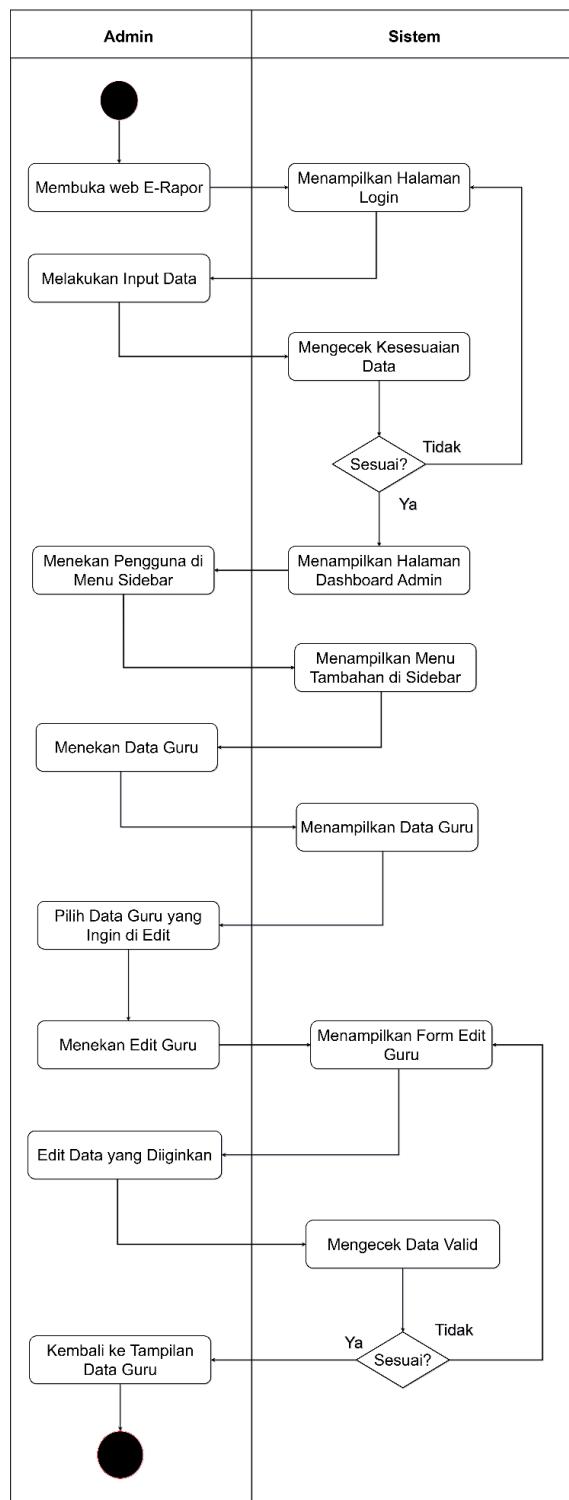
Diagram serupa juga dibuat untuk Guru Kelas saat menginput absensi, catatan wali kelas, atau penilaian ekstrakurikuler, serta untuk Admin saat mengelola data guru atau siswa. Dengan memetakan setiap langkah secara visual, tim pengembang dapat memastikan bahwa logika program selaras dengan proses bisnis sekolah, sekaligus meminimalkan risiko kesalahan saat coding. Selain itu, activity diagram ini juga menjadi bahan diskusi yang efektif saat presentasi ke klien, karena mudah dipahami bahkan oleh pihak non-teknis seperti guru atau kepala sekolah.



Gambar 3.3 Activity Diagram Tambah Guru

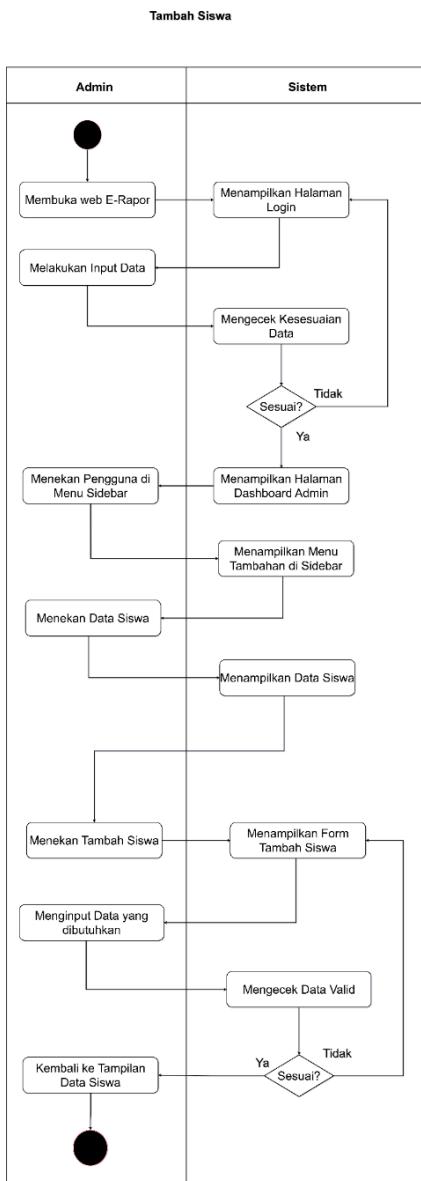
Diagram ini menggambarkan alur kerja admin saat menambahkan data guru baru ke dalam sistem. Proses dimulai dari login, membuka menu “Data Guru”, mengisi formulir (nama, NIP, mata pelajaran, dll.), lalu menyimpan. Jika data tidak valid (misalnya kolom wajib kosong atau format email salah), sistem menampilkan pesan kesalahan dan meminta perbaikan sebelum data disimpan. Ini memastikan hanya data yang valid yang masuk ke database.

Edit Guru



Gambar 3.4 Activity Diagram Edit Guru

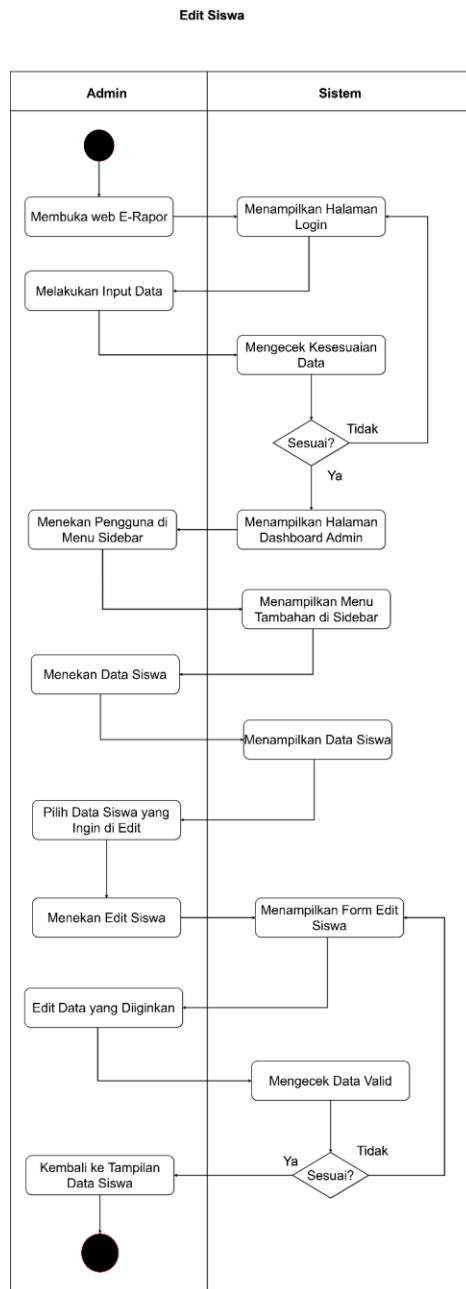
Alur ini menunjukkan bagaimana admin memperbarui data guru yang sudah terdaftar. Admin memilih guru dari daftar, mengedit informasi (misalnya alamat atau mata pelajaran), lalu menyimpan. Jika data yang dipilih tidak ditemukan (karena sudah dihapus atau dinonaktifkan), sistem menampilkan pesan “Data tidak tersedia” dan menghentikan proses edit.



Gambar 3.5 Activity Diagram Tambah Siswa

Admin menambahkan data siswa yang diambil dari Dapodik. Setelah login, admin membuka menu “Data Siswa”, mengisi formulir (NIS, nama lengkap, kelas,

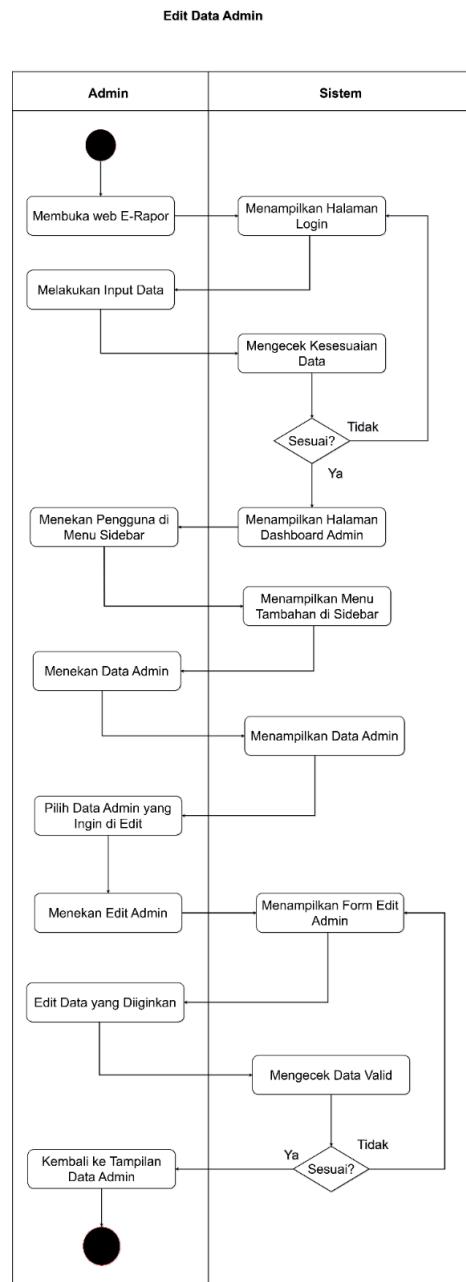
dll.), lalu menyimpan. Sistem memvalidasi kelengkapan dan format data. Jika tidak valid, sistem menolak penyimpanan dan meminta koreksi.



Gambar 3.6 Activity Diagram Edit Siswa

Admin memperbarui data siswa seperti alamat atau kelas. Sistem memastikan data siswa masih tersedia. Jika tidak (karena sudah dinonaktifkan),

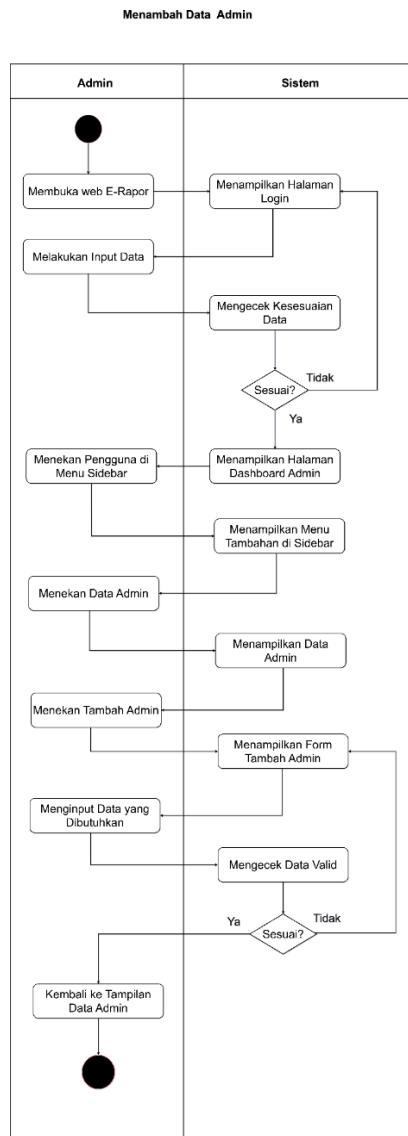
sistem menampilkan pesan “Data siswa tidak tersedia”. Jika kolom wajib dikosongkan, sistem menampilkan pesan “Lengkapi semua data wajib”.



Gambar 3.7 Activity Diagram Edit Admin

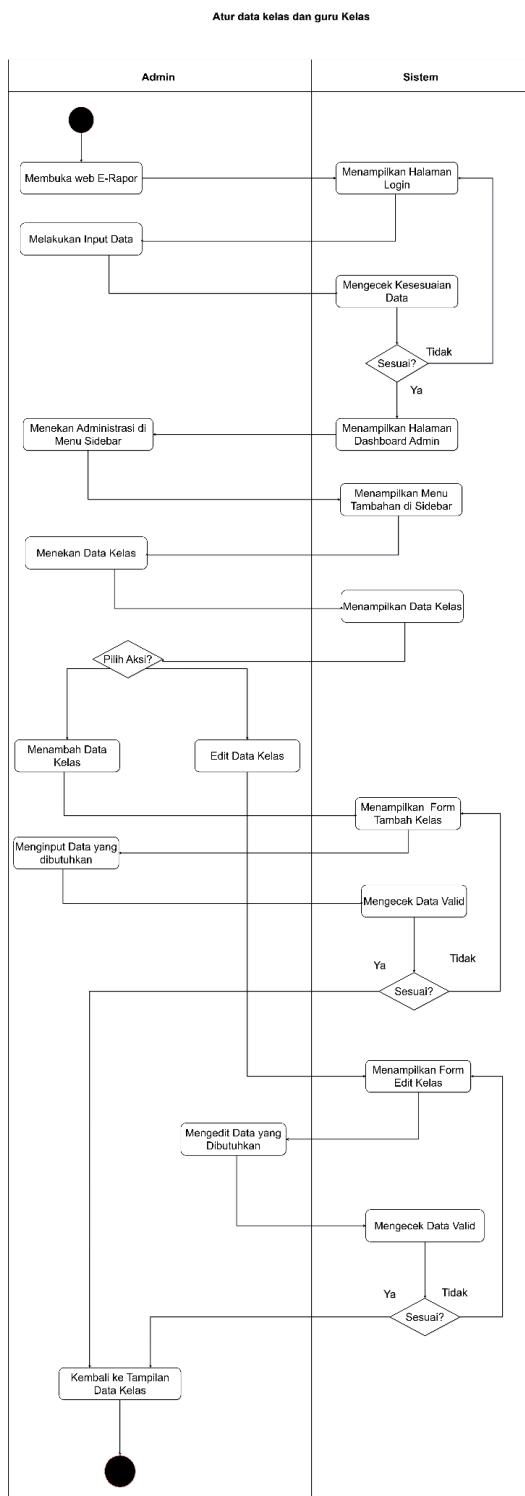
Admin memperbarui data siswa seperti alamat atau kelas. Sistem memastikan data siswa masih tersedia. Jika tidak (karena sudah dinonaktifkan),

sistem menampilkan pesan “Data siswa tidak tersedia”. Jika kolom wajib dikosongkan, sistem menampilkan pesan “Lengkapi semua data wajib”.



Gambar 3.8 Activity Diagram Menambah Admin

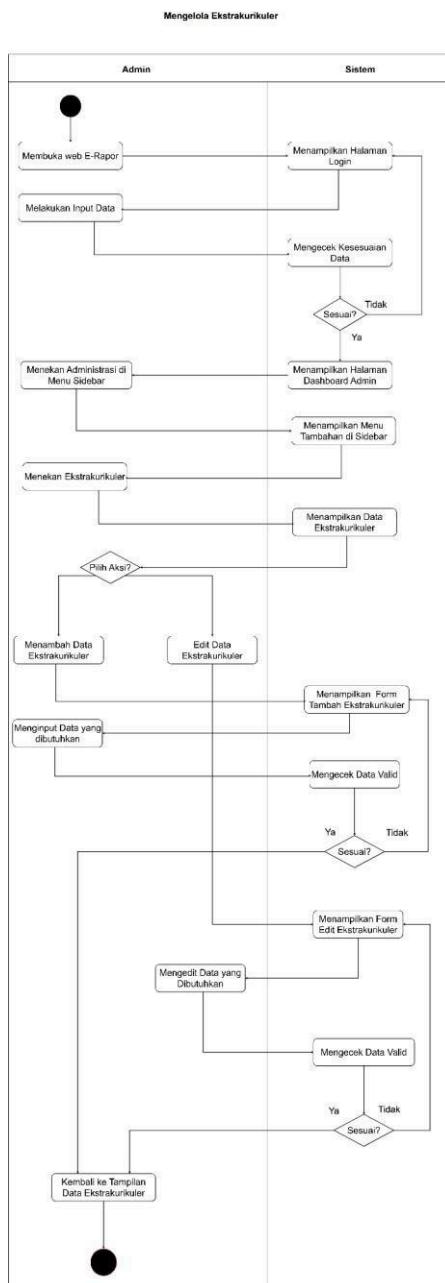
Admin membuat akun admin baru. Proses mencakup pengisian data lengkap dan validasi sistem. Jika data duplikat (misalnya email sudah digunakan) atau tidak lengkap, sistem menolak input dan menampilkan pesan kesalahan.



Gambar 3.9 Activity Diagram Atur Kelas dan Guru Kelas

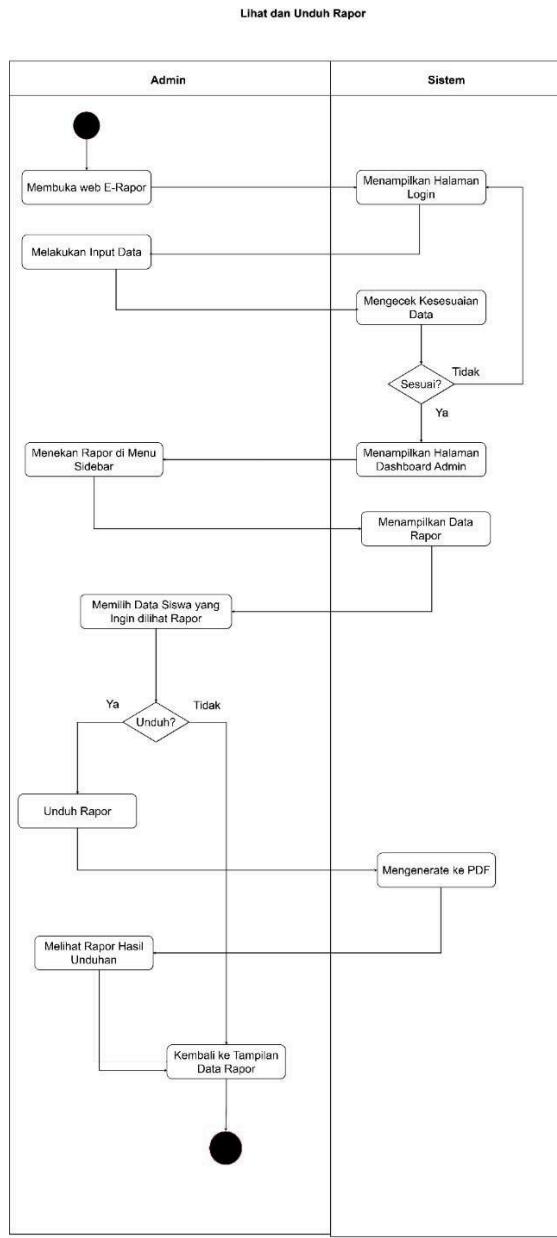
Admin menetapkan guru sebagai wali kelas dan mengelola daftar siswa dalam kelas tersebut. Jika guru yang dipilih sudah menjadi wali kelas di kelas lain,

sistem menampilkan peringatan untuk mencegah konflik peran, karena idealnya satu guru hanya menangani satu kelas per semester.



Gambar 3.10 Activity Diagram Mengelola Ekskul

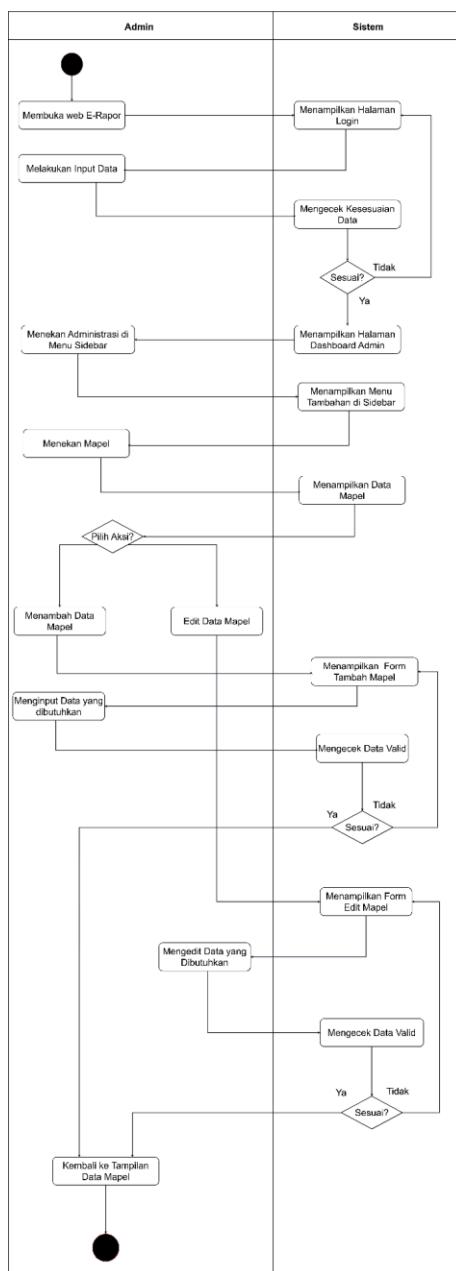
Admin menambah, mengedit, atau menghapus data kegiatan ekstrakurikuler dan menetapkan guru pembina. Jika nama kegiatan sudah ada, sistem menolak input untuk mencegah duplikasi data.



Gambar 3.11 Activity Diagram Lihat dan Unduh Rapor

Admin memilih siswa dan semester, lalu sistem menampilkan rapor dalam format PDF. Jika data nilai belum lengkap (misalnya belum semua guru menginput nilai), sistem menampilkan pesan “Data rapor belum lengkap” dan mencegah unduhan.

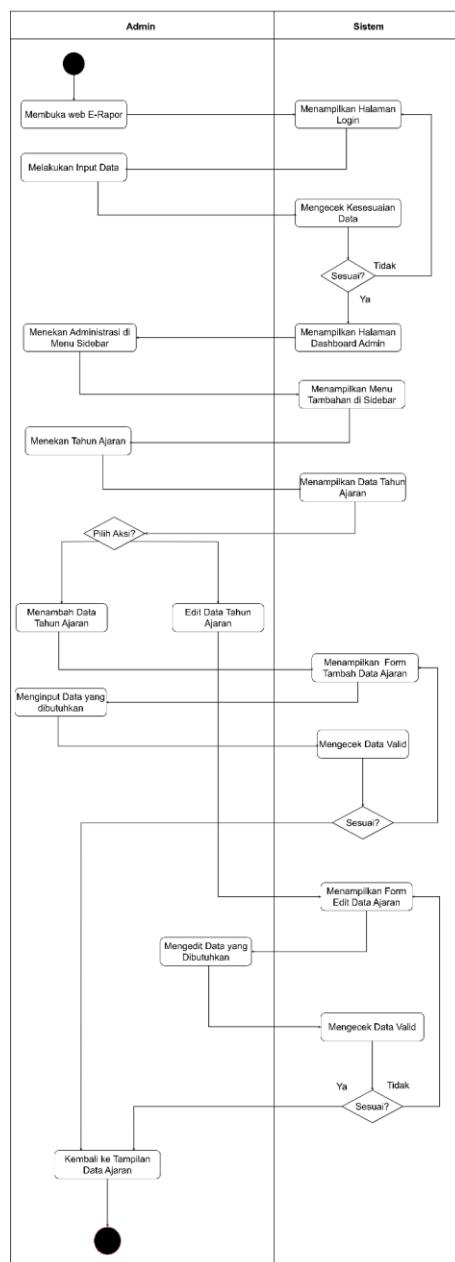
Atur Mata Pelajaran



Gambar 3.12 Activity Diagram Atur Mata Pelajaran

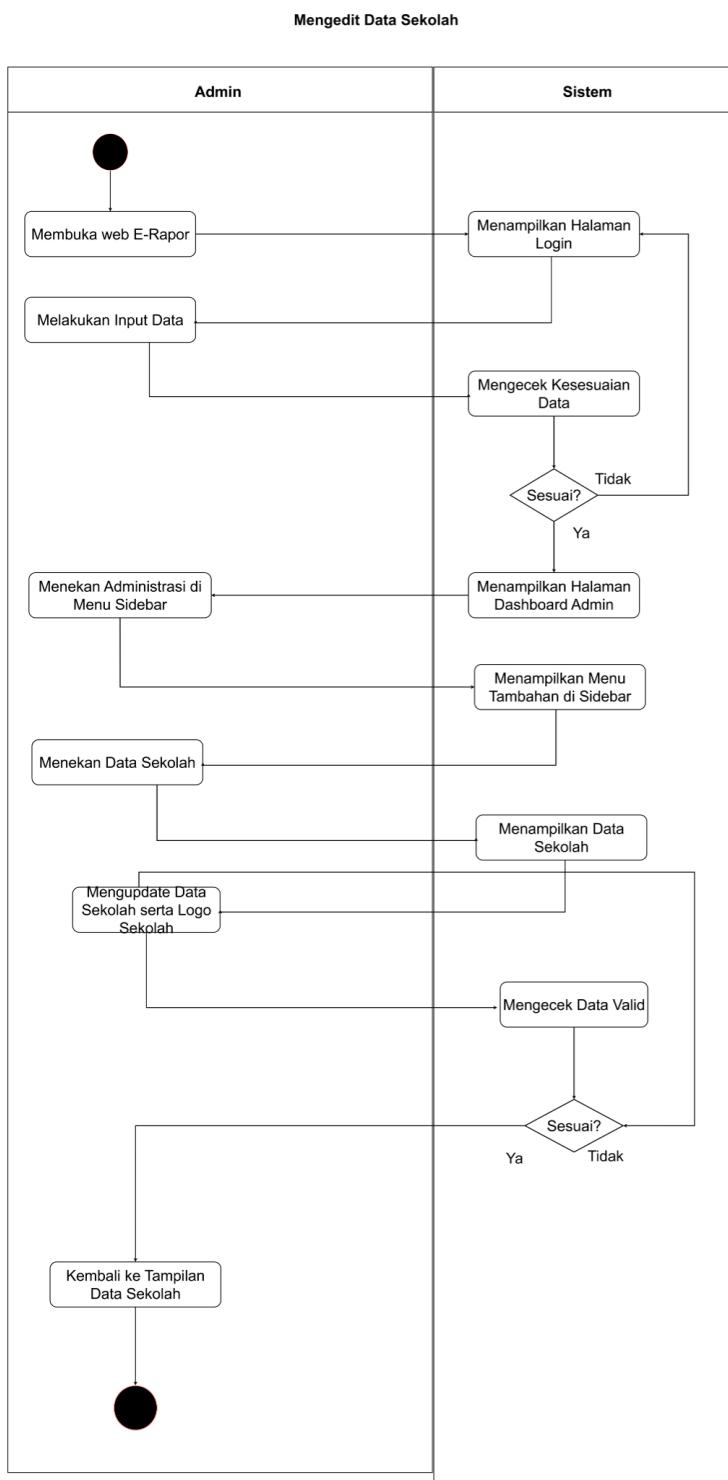
Admin menetapkan kurikulum (misalnya Merdeka) dan daftar mata pelajaran yang berlaku. Jika mata pelajaran sudah terdaftar di kurikulum lain, sistem memberi peringatan duplikasi untuk menjaga konsistensi struktur kurikulum.

Atur Tahun Ajaran dan Semester



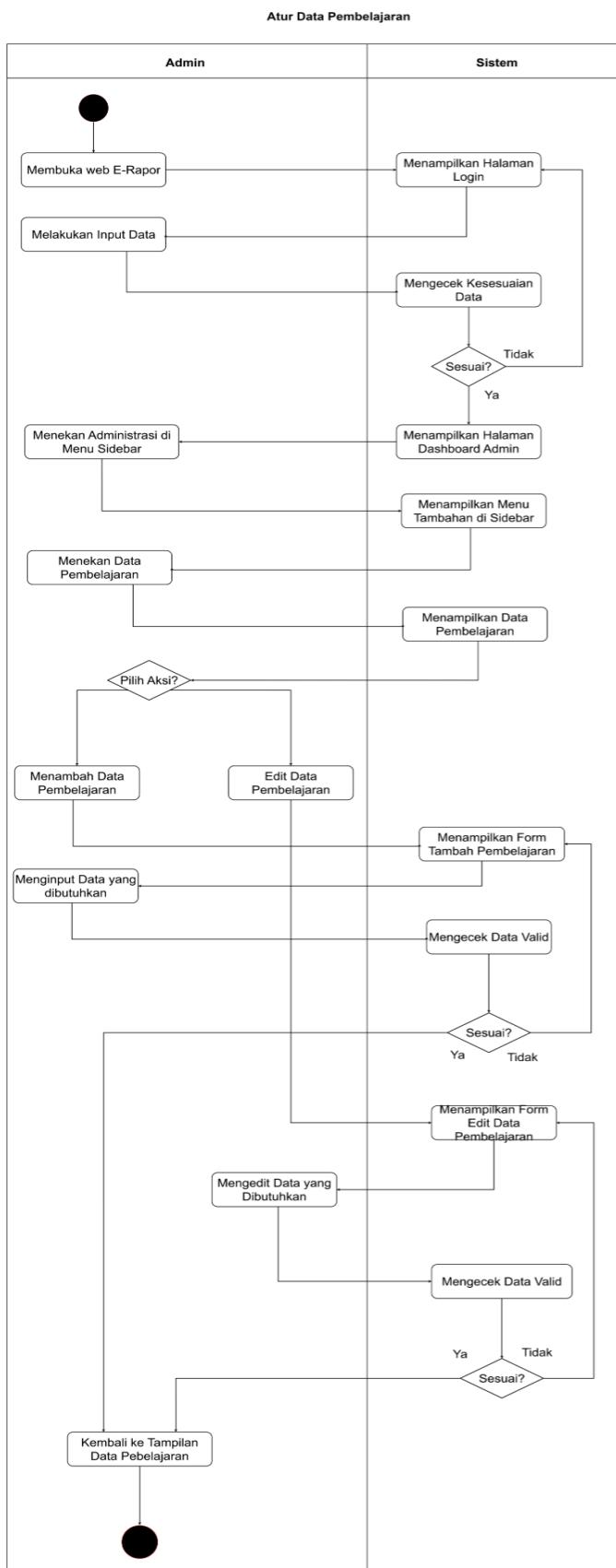
Gambar 3.13 Activity Diagram Atur Tahun Ajaran

Admin menambah tahun ajaran baru dan menetapkan semester aktif. Jika semester sebelumnya masih aktif, sistem meminta konfirmasi untuk menonaktifkannya terlebih dahulu, sehingga hanya ada satu semester aktif dalam satu waktu.



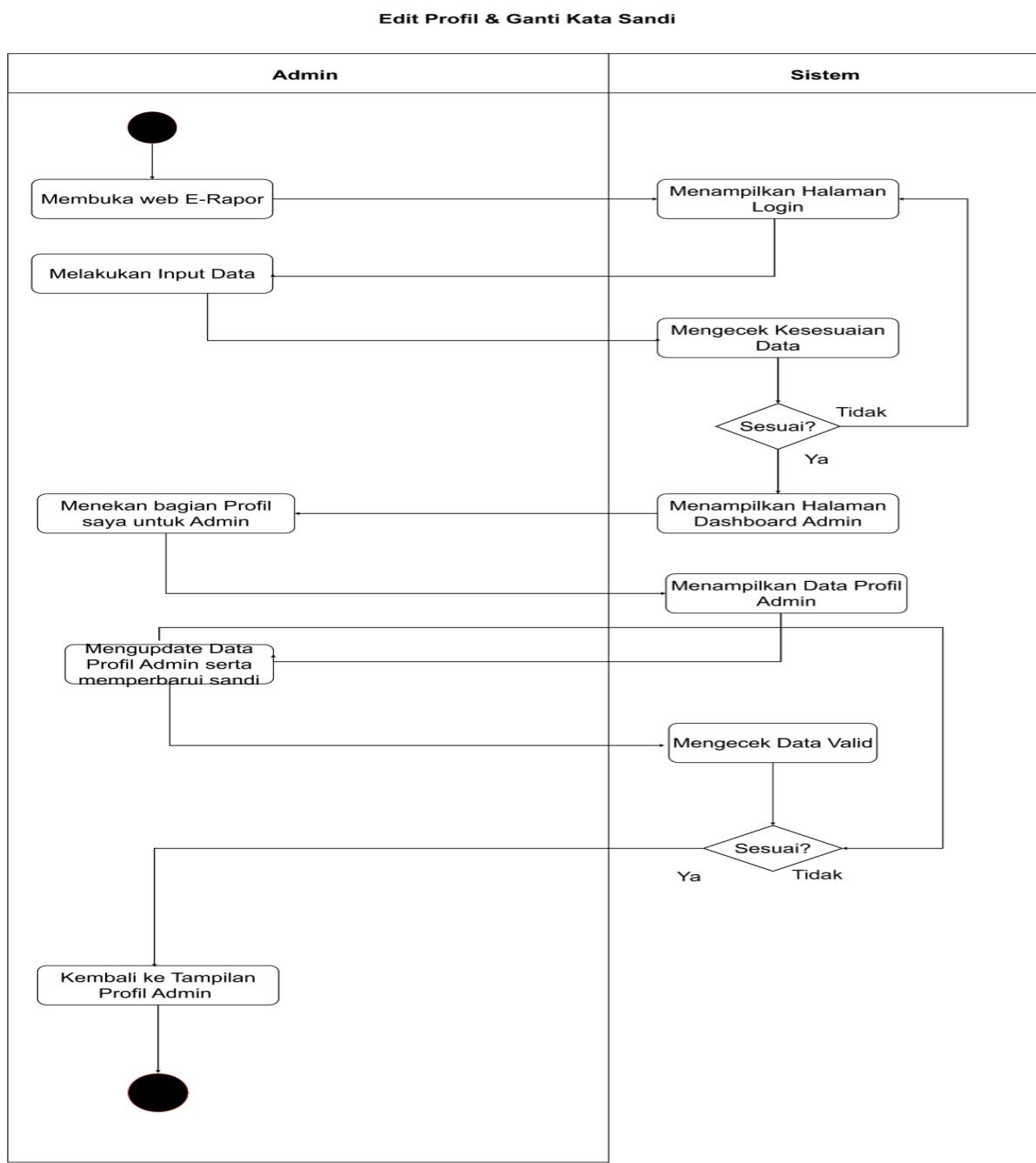
Gambar 3.14 Activity Mengedit Data Sekolah

Admin dapat mengedit data-data tentang sekolah serta dapat mengubah logo dari sekolah tersebut,tentunya atas persetujuan dari pihak sekolah.



Gambar 3.15 Atur Data Pembelajaran

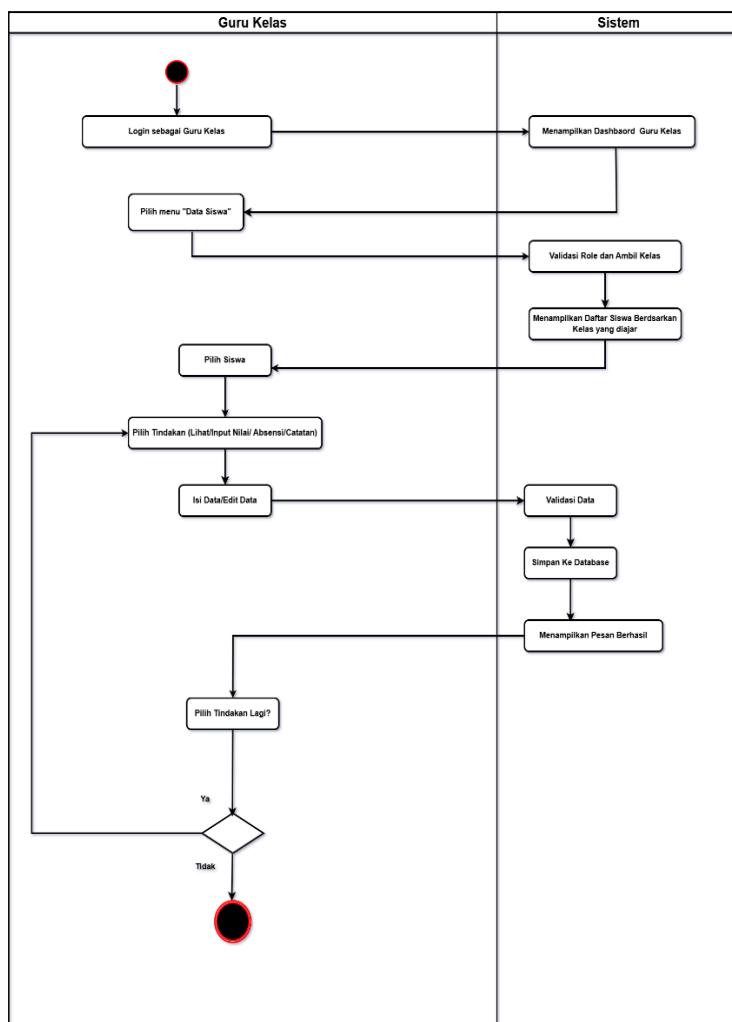
Admin dapat mengatur data pembelajaran, baik itu menambah maupun mengedit data pembelajaran yang bersangkutan.



Gambar 3.16 Edit Profil & Ganti Kata Sandi

Admin dapat mengedit data tentang dirinya serta dapat mengubah kata sandi profilnya sesuai kemauannya.

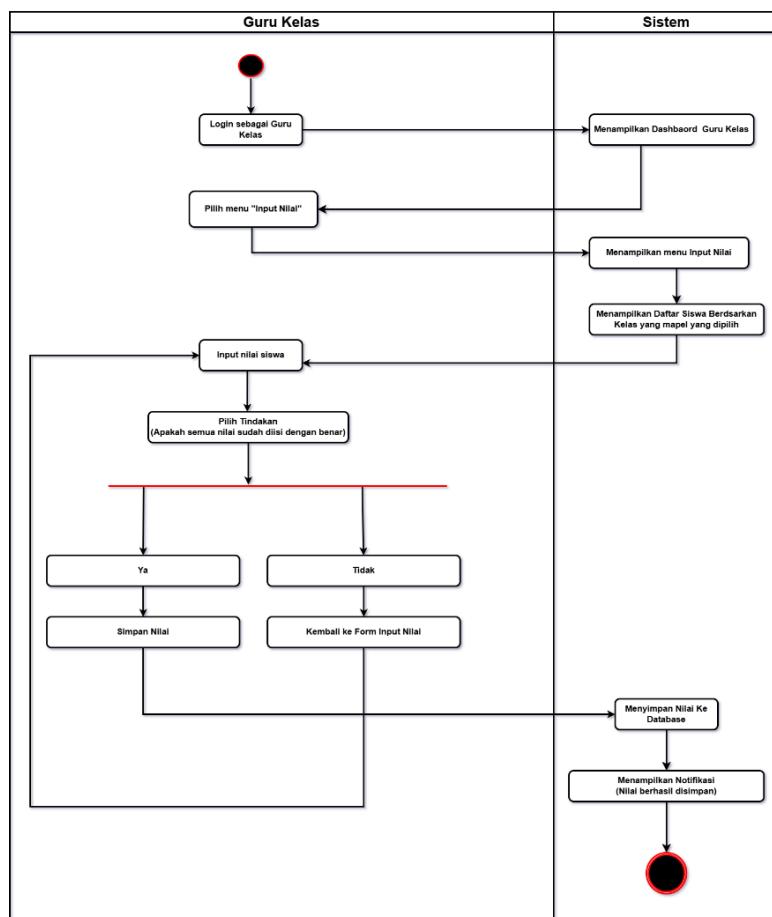
Mengelola Data Siswa/i yang diajarkan



Gambar 3.17 Activity Diagram Mengelola Data siswa

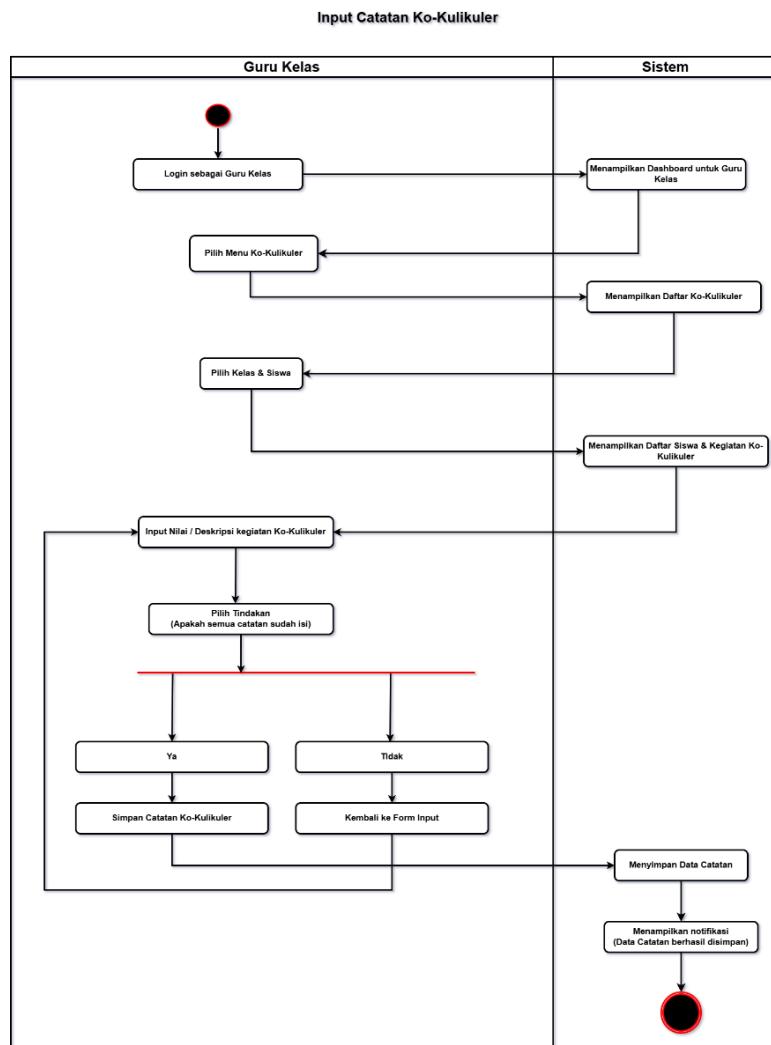
Guru kelas melihat daftar siswa yang diajar berdasarkan kelas yang ditetapkan oleh admin. Jika guru belum ditetapkan sebagai pengampu kelas, sistem menampilkan pesan “Anda belum memiliki siswa yang diajar”.

Input Nilai Ulangan Harian, UTS, UAS Sesuai Mata Pelajaran



Gambar 3.18 Activity Diagram Menginput Nilai

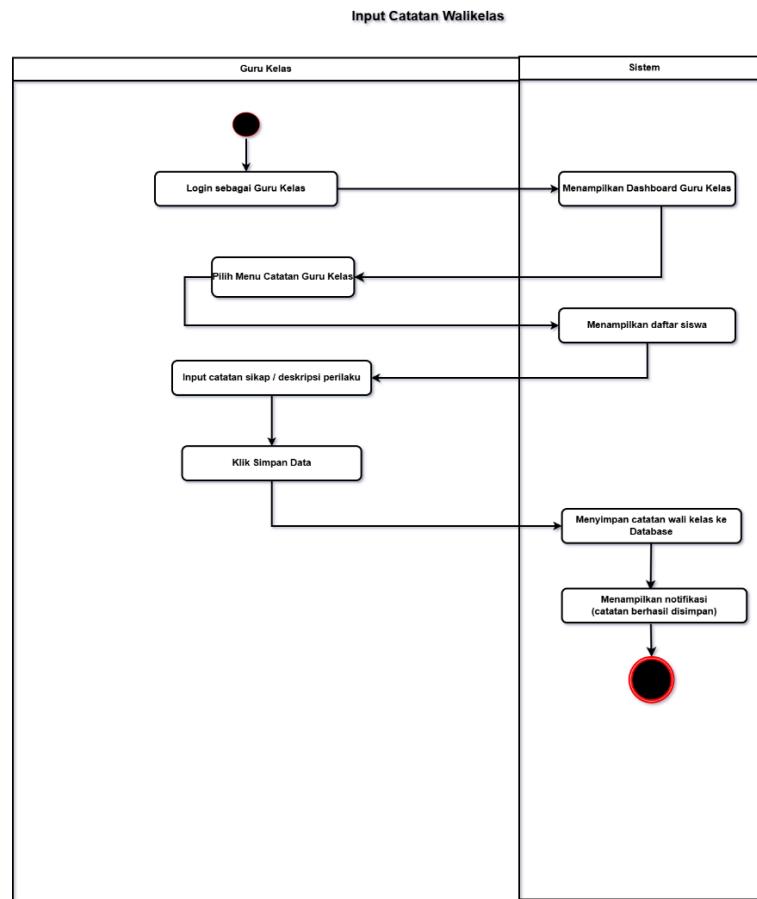
Guru kelas menginput nilai intrakurikuler (UH, UTS, UAS). Sistem memvalidasi format dan kelengkapan nilai. Jika ada nilai melebihi 100 atau kolom kosong, sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan kesalahan.



Gambar 3.19 Activity Diagram Input Catatan KoKurikuler

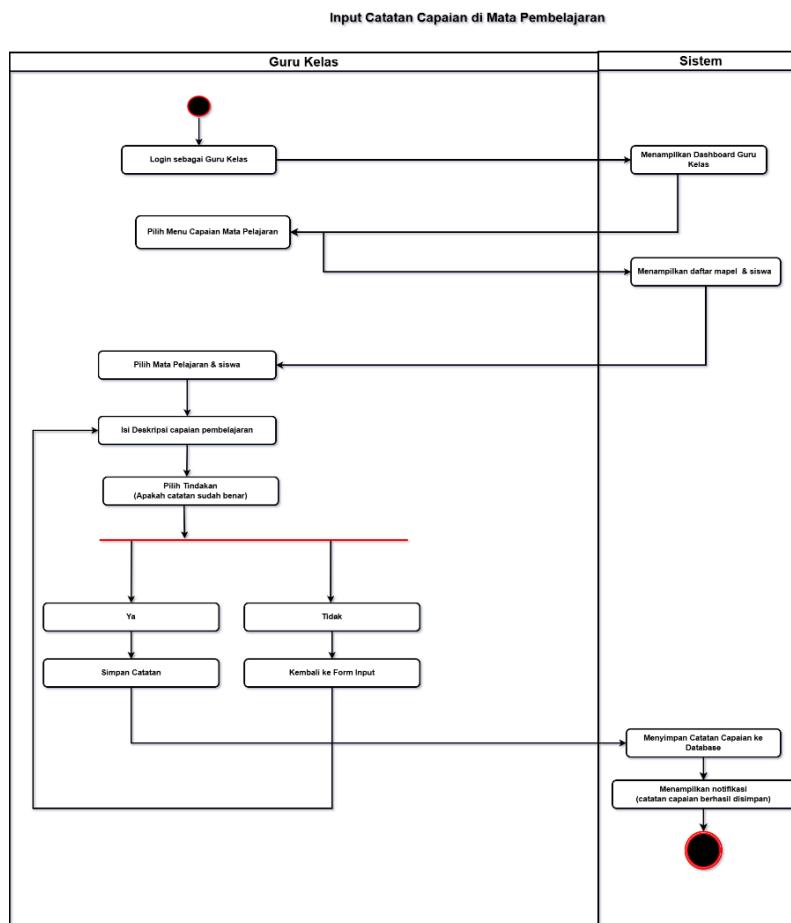
Guru kelas memberikan catatan deskriptif tentang perkembangan sikap dan perilaku siswa selama proses pembelajaran di kelas. Sistem hanya mengizinkan input ini jika guru tersebut memang wali kelas dari siswa bersangkutan. Catatan ini

tidak terkait dengan kegiatan ekstrakurikuler, melainkan merupakan bagian dari penilaian holistik terhadap karakter siswa dalam lingkungan akademik sehari-hari.



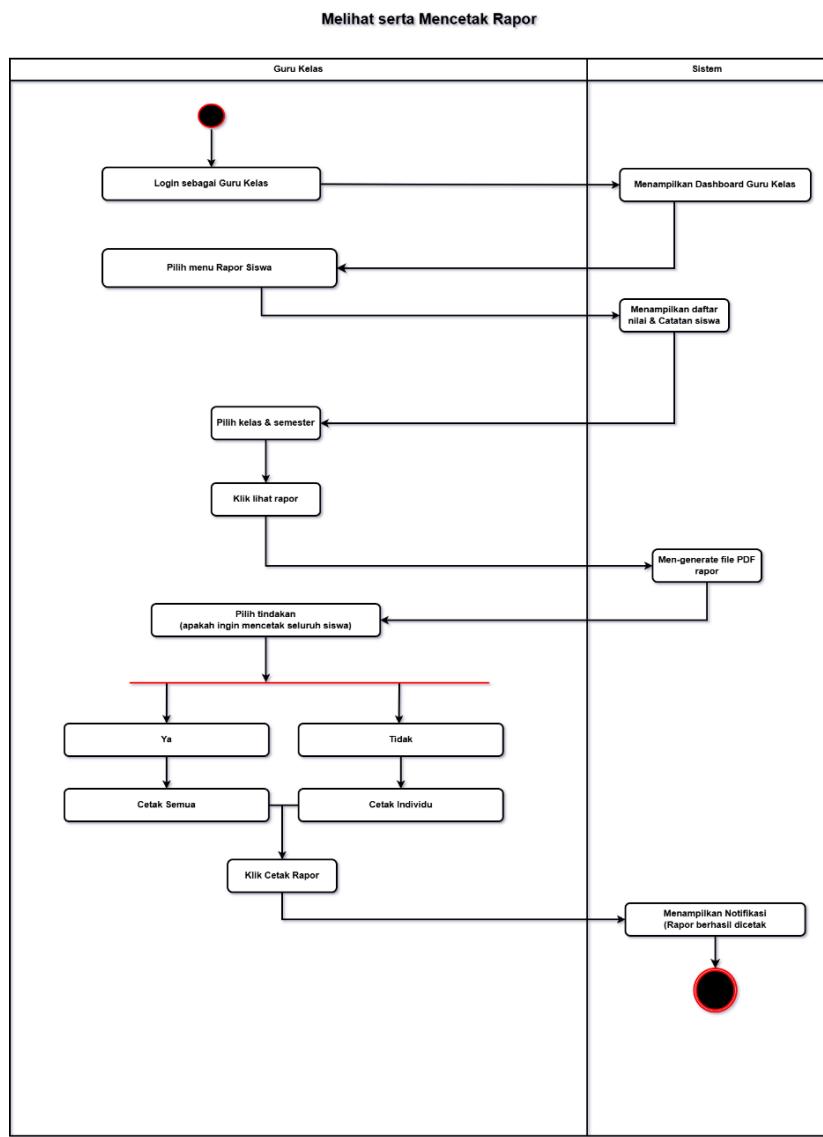
Gambar 3.20 Activity Diagram Input Catatan Walikelas

Wali kelas memberikan catatan tentang perilaku atau prestasi siswa. Sistem memverifikasi apakah guru benar-benar wali kelas dari siswa tersebut. Jika tidak, sistem menampilkan pesan “Anda bukan wali kelas siswa ini”.



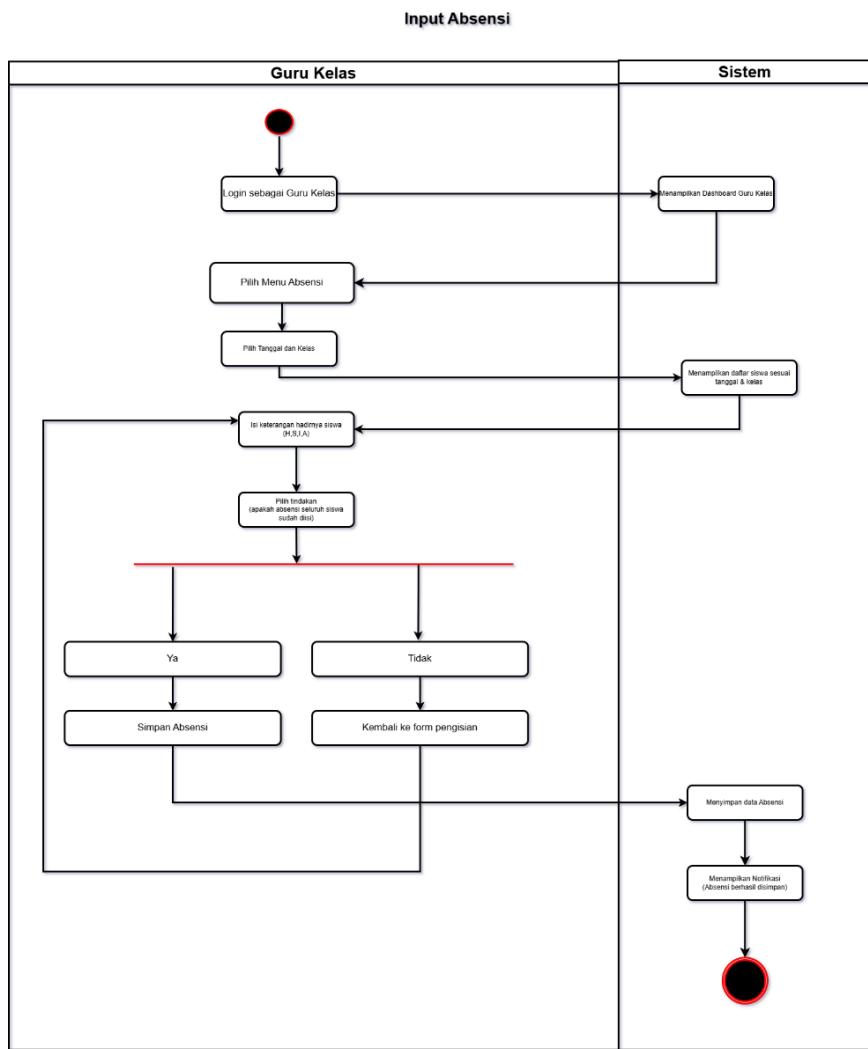
Gambar 3.21 Activity Diagram Input Catatan Mapel

Guru kelas menulis deskripsi capaian belajar siswa setelah nilai lengkap diinput. Jika nilai belum lengkap, sistem menampilkan pesan “Lengkapi nilai terlebih dahulu” sebelum mengizinkan penulisan catatan.



Gambar 3.22 Activity Diagram Rapor (Guru Kelas)

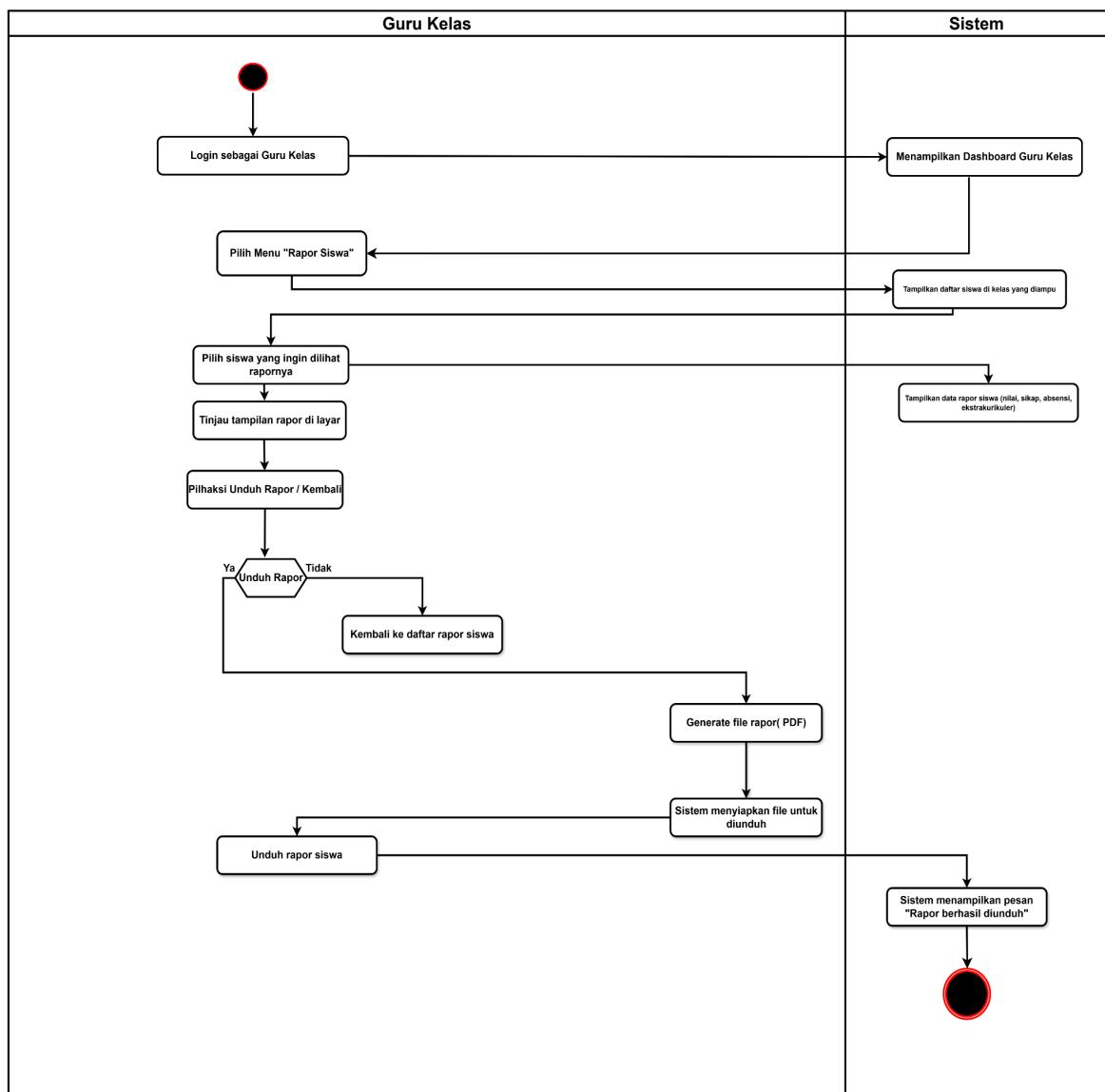
Guru kelas melihat dan mengunduh rapor siswa. Sistem hanya menampilkan rapor jika semua komponen nilai (intrakurikuler, ekstrakurikuler, absensi, catatan) sudah lengkap. Jika tidak, sistem menampilkan pesan “Rapor belum bisa ditampilkan”.



Gambar 3.23 Activity Diagram Input Absensi

Guru kelas mencatat kehadiran siswa harian. Jika absensi untuk tanggal tersebut sudah diinput sebelumnya, sistem menampilkan pesan “Data absensi sudah ada” untuk mencegah duplikasi.

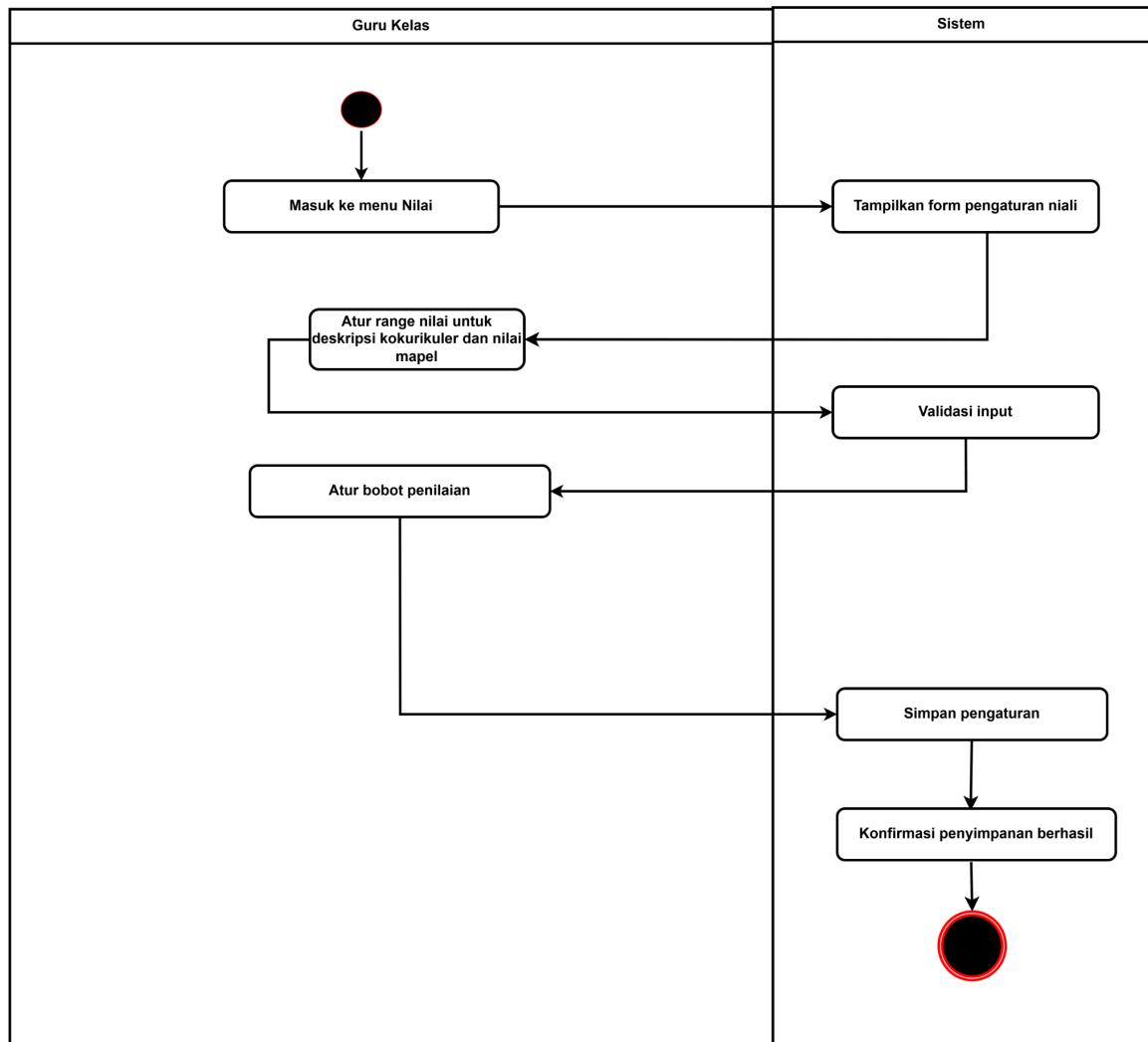
Lihat Rapor dan Unduh Rapor



Gambar 3.24 Lihat & Unduh Rapor

Guru kelas mulai dengan login ke sistem E-Rapor. Setelah berhasil masuk, ia masuk ke menu “Rapor Siswa” dan melihat daftar siswa di kelasnya. Ia memilih salah satu siswa, lalu sistem menampilkan rapor lengkap siswa tersebut di layar. Dari tampilan itu, guru memiliki opsi untuk mengunduh rapor dalam format PDF. Saat tombol “Unduh Rapor” diklik, sistem secara otomatis membuat file PDF-nya dan menampilkan pesan konfirmasi bahwa unduhan berhasil. Jika guru membatalkan atau belum ingin mengunduh, ia bisa kembali ke daftar rapor tanpa kehilangan data.

Mengatur Kategori Deskripsi Kokurikuler dan Nilai Mapel Berdasarkan Range Nilai dan Mengatur Bobot Penilaian



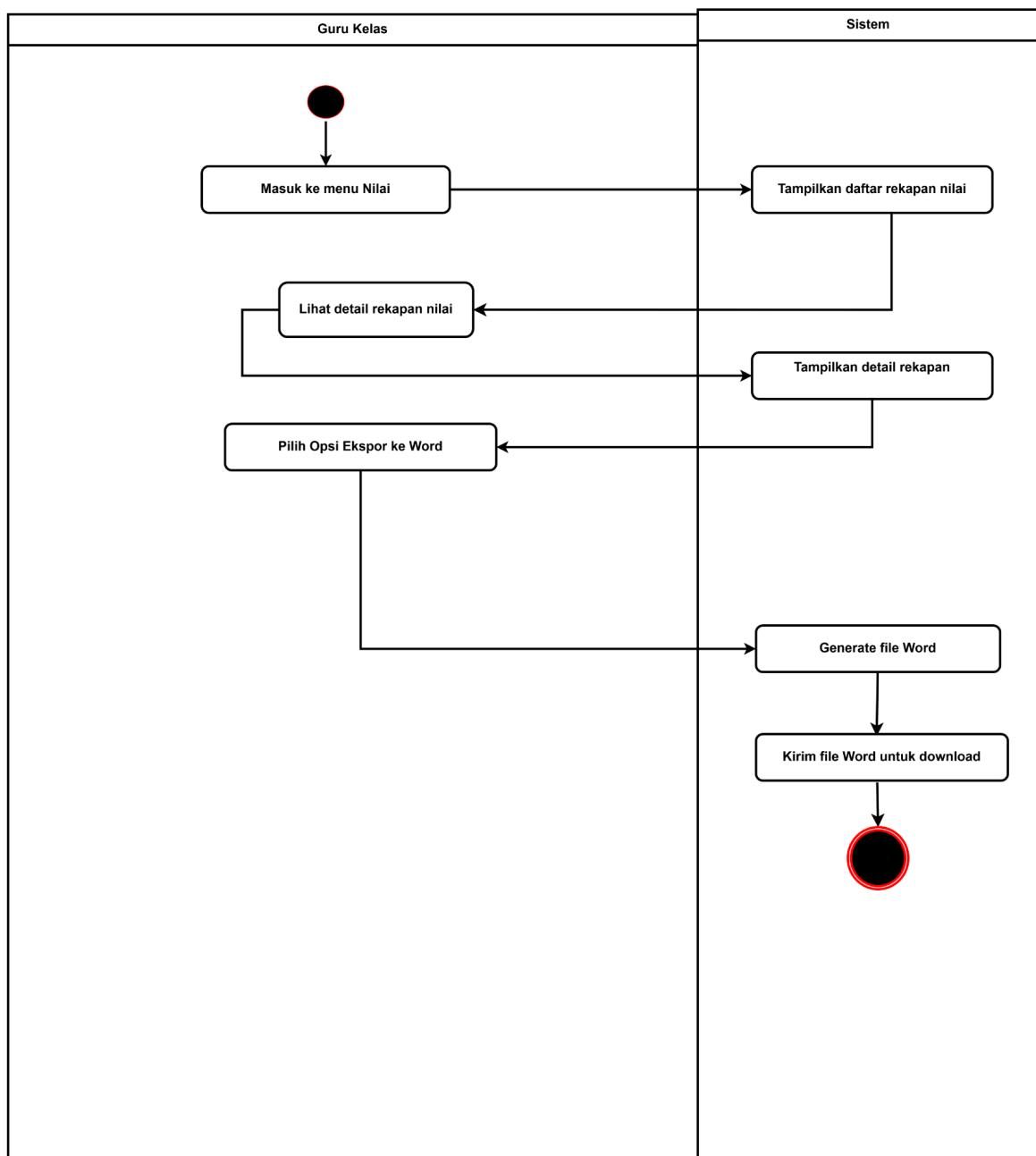
Gambar 3.25 Mengatur Kategori Deskripsi Kokurikuler dan Nilai Mapel Berdasarkan Range Nilai dan Mengatur Bobot Penilaian

Guru kelas memulai dengan masuk ke menu “Nilai” di sistem E-Rapor. Setelah itu, sistem menampilkan form pengaturan nilai yang bisa diisi oleh guru. Di sini, guru bisa mengatur dua hal penting:

- **Range nilai untuk deskripsi kurikuler dan nilai mapel — misalnya, nilai 85–100 diartikan sebagai “Sangat Baik”, atau nilai 70–84 sebagai “Baik”.**
- **Bobot penilaian — misalnya, bobot pengetahuan 60% dan keterampilan 40%, agar perhitungan akhir nilai sesuai dengan kebijakan sekolah.**

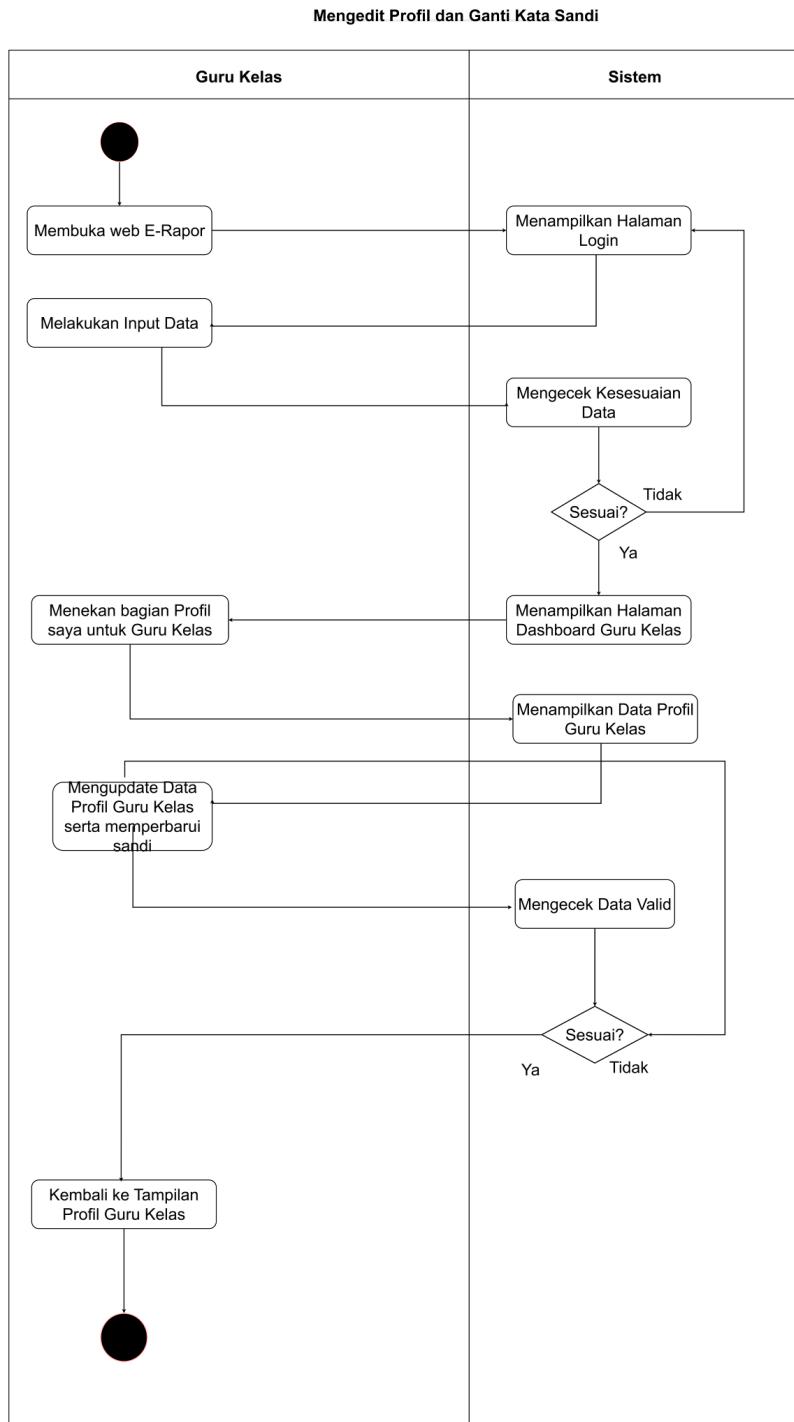
Setelah semua diisi, sistem akan melakukan validasi input — memastikan tidak ada field kosong, format angka benar, dan total bobot tidak melebihi 100%. Jika valid, guru klik simpan → sistem menyimpan pengaturan dan menampilkan pesan konfirmasi bahwa penyimpanan berhasil. Proses selesai, dan aturan nilai baru langsung berlaku untuk seluruh data penilaian siswa.

Lihat Rekapan Nilai dan Ekspor ke Word



Gambar 3.26 Lihat Rekapan Nilai & Ekspor ke Word

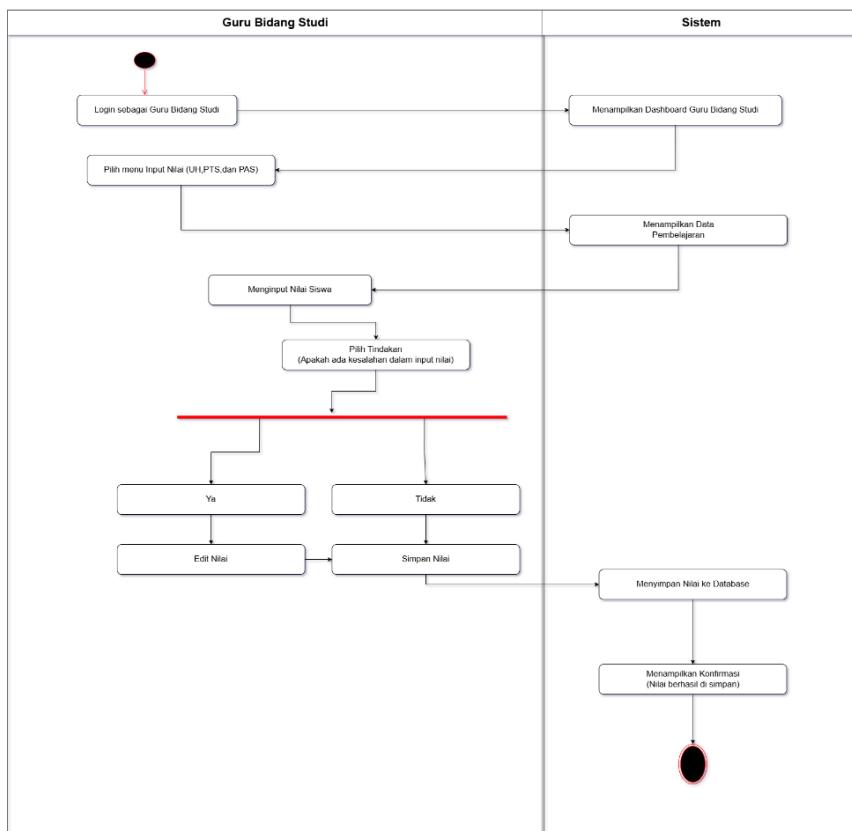
Fitur ini memungkinkan guru mengekspor rekap nilai kelas ke format Microsoft Word. Proses dimulai saat guru membuka menu “Nilai” dan melihat daftar rekap nilai. Ia lalu mengakses tampilan detail rekap, yang berisi nilai-nilai siswa dalam format tabel. Di sana tersedia tombol “Ekspor ke Word”. Saat diklik, sistem mengonversi data tersebut menjadi dokumen Word yang terstruktur rapi, lalu langsung mengirim file tersebut untuk diunduh. Hasil ekspor siap digunakan untuk arsip, cetak, atau diedit lebih lanjut.



Gambar 3.27 Edit Profil & Ganti Kata Sandi

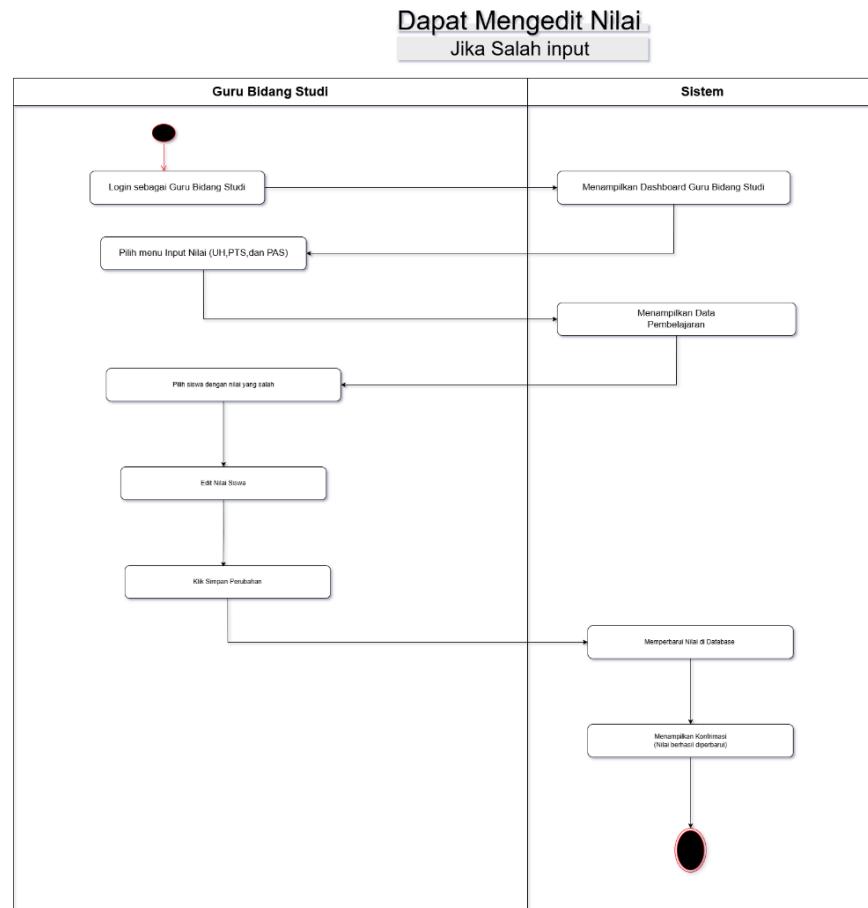
Guru mengakses sistem E-Rapor dan melakukan login dengan akunnya. Jika kredensial benar, ia diarahkan ke dashboard, lalu bisa mengakses halaman profil pribadinya. Di sana, ia bisa mengubah informasi seperti nama, NIP, email, nomor telepon, atau alamat. Setelah mengisi data baru, ia menekan tombol simpan. Sistem akan memvalidasi input — misalnya memastikan email berformat benar atau nomor HP hanya berisi angka. Jika valid, perubahan disimpan dan tampilan profil diperbarui. Jika tidak, sistem menampilkan pesan error dan meminta guru memperbaiki data sebelum bisa disimpan.

Menginput Nilai UH,PTS,& PAS sesuai dengan yang diampuh



Gambar 3.28 Activity Diagram Input Nilai (Guru Bidang Studi)

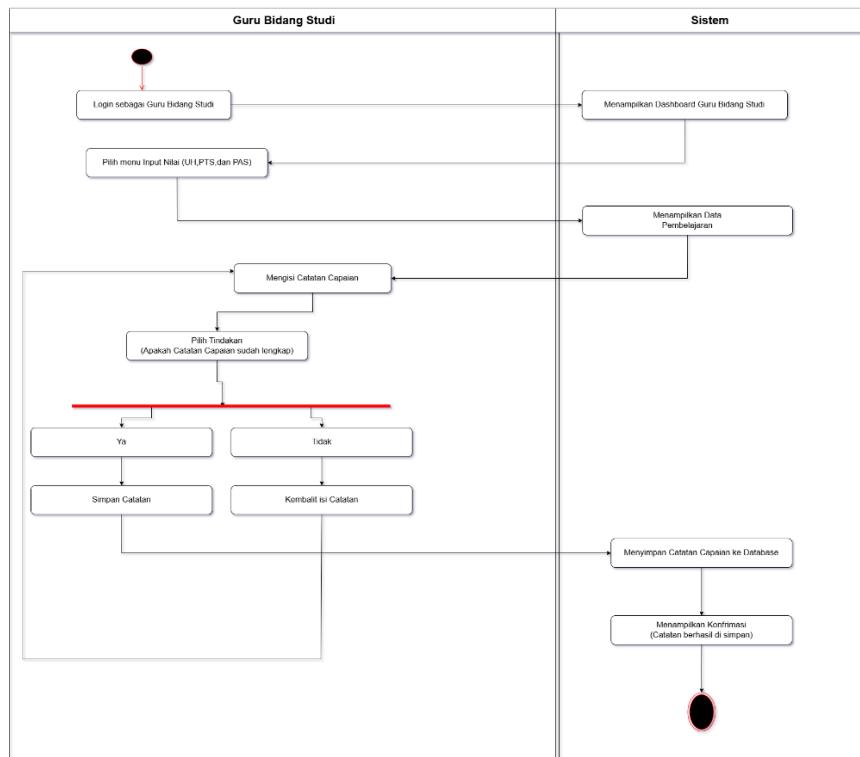
Guru bidang studi menginput nilai UH/UTS/UAS untuk mata pelajaran yang diampu. Sistem memvalidasi input dan memastikan guru hanya mengakses kelas dan mapel yang ditugaskan kepadanya. Jika ada kesalahan format, sistem menampilkan pesan validasi.



Gambar 3.29 Activity Diagram Edit Nilai

Guru bidang studi memperbaiki nilai selama semester masih aktif. Jika admin telah menutup periode penilaian (semester dikunci), sistem menolak perubahan dan menampilkan pesan “Periode pengisian nilai telah berakhir”.

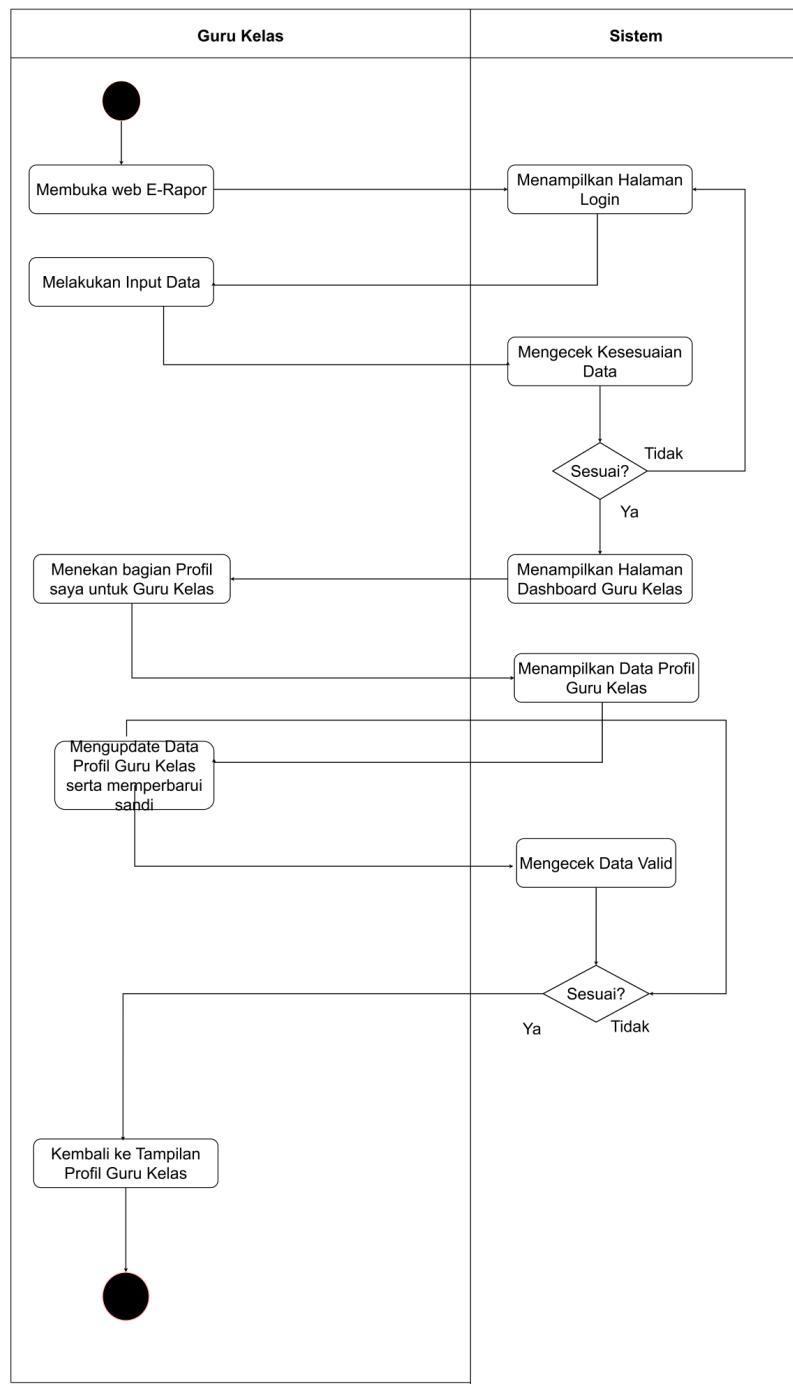
Berikan catatan capaian pembelajaran



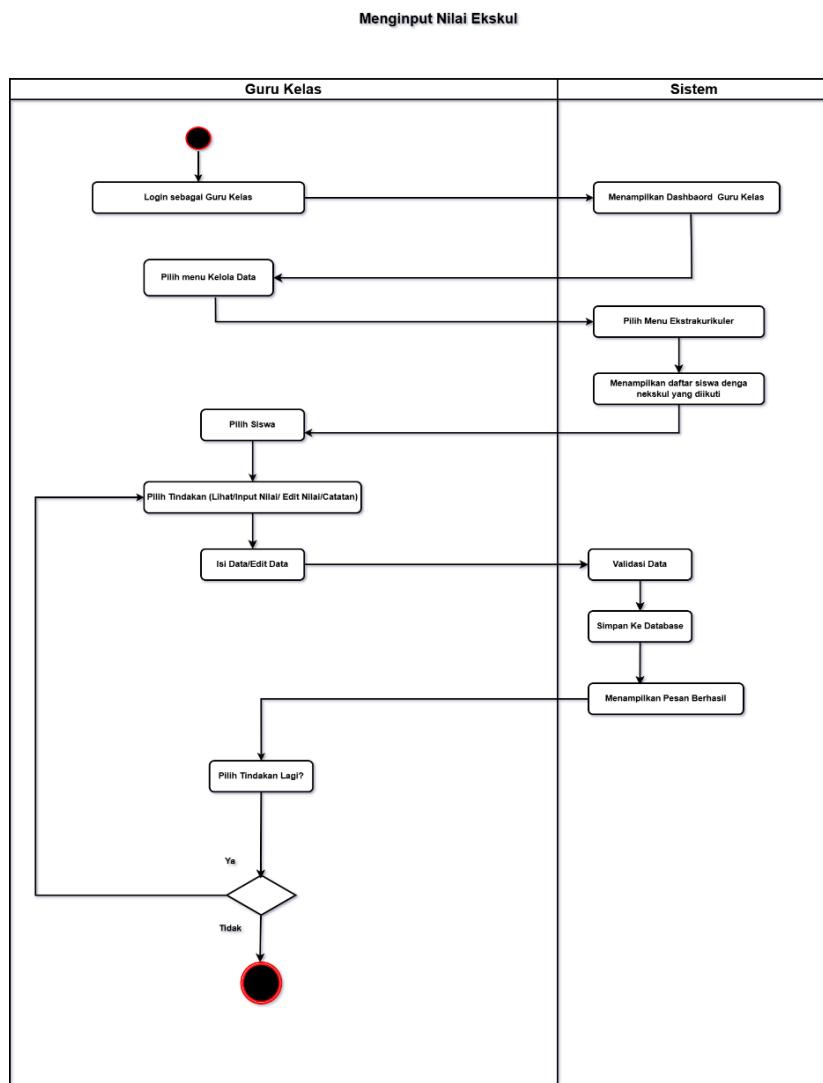
Gambar 3.30 Activity Diagram Catatan Pembelajaran

Guru bidang studi menulis catatan deskriptif capaian belajar siswa. Sistem memastikan nilai sudah lengkap sebelum mengizinkan penulisan catatan. Jika belum, sistem menampilkan pesan “Lengkapi nilai terlebih dahulu”.

Mengedit Profil dan Ganti Kata Sandi



Gambar 3.31 Edit Profil & Ganti Kata Sandi



Gambar 3.32 Activity Diagram Input Nilai Ekskul (Guru Kelas)

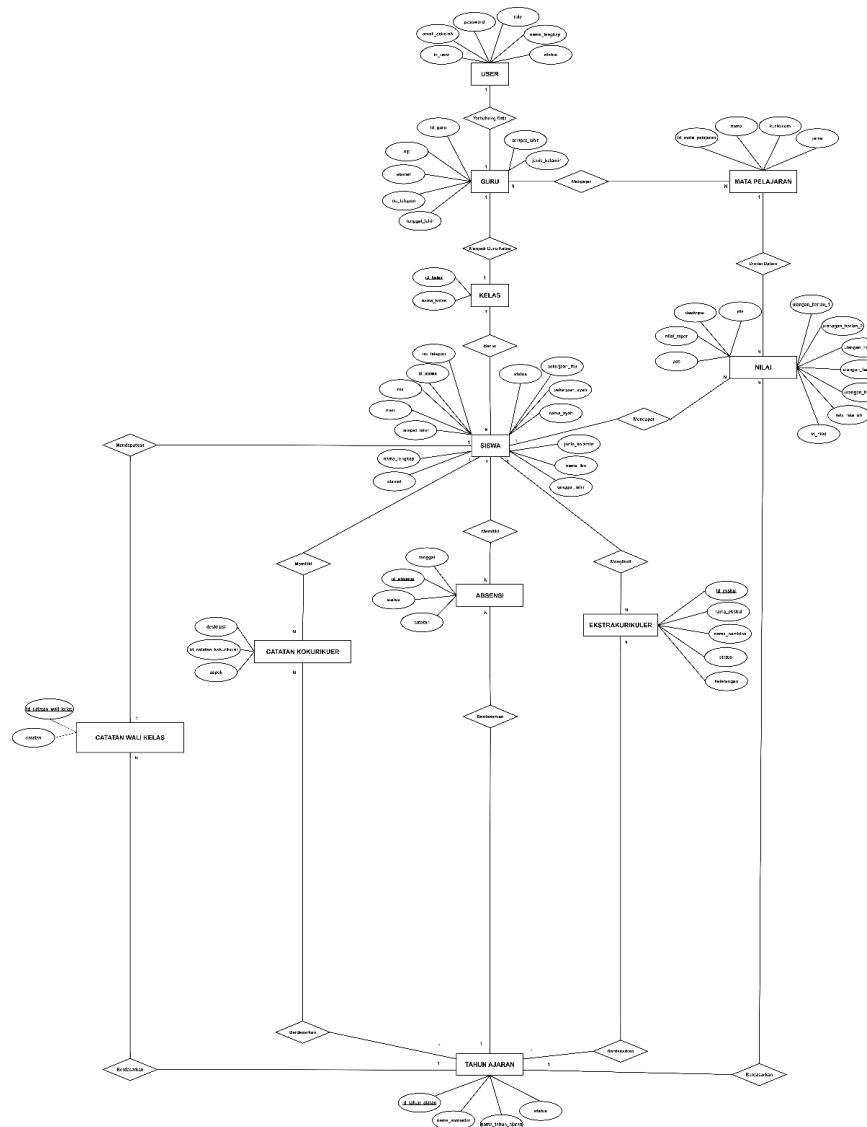
Guru kelas memberikan penilaian deskriptif untuk kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti siswa. Sistem memverifikasi apakah guru tersebut adalah pembina kegiatan. Jika bukan, akses ditolak untuk menjaga otorisasi yang tepat.

3.2.6 ER Diagram

ER Diagram pada aplikasi tersebut dirancang untuk merepresentasikan struktur data secara logis dan terintegrasi. Entitas utam mencakup user, siswa, guru, kelas, mata pelajaran, nilai, rapor, absensi, dan ekstrakurikuler. Setiap entitas dilengkapi atribut yang relevan misalnya, entitas user memiliki id_user, email

sekolah, *password (hashing)*, nama lengkap, status, (aktif/nonaktif), dan role (admin, guru kelas, dan guru bidang studi).

Relasi antar entitas dirancang sesuai logika operasional sekolah: satu guru dapat mengajar banyak mata pelajaran di berbagai kelas; satu siswa hanya memiliki satu wali kelas per semester; dan setiap nilai terhubung dengan siswa, guru, mata pelajaran, serta periode semester tertentu. Desain ini memastikan integritas data, menghindari duplikasi, dan memudahkan ekspansi sistem di masa depan — seperti penambahan fitur rapor tengah semester atau integrasi dengan sistem lain.



Gambar 3.25 Gambar ER Diagram

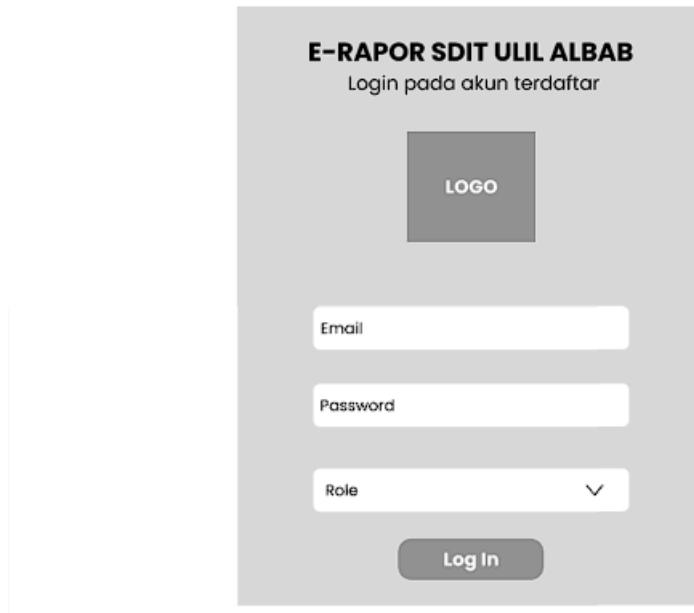
3.2.7 Perancangan Antarmuka (Wireframe)

Wireframe dirancang menggunakan Figma dengan fokus pada kesederhanaan, kejelasan, dan kemudahan navigasi. Setiap peran memiliki tampilan yang disesuaikan:

1. Admin melihat menu lengkap untuk mengelola data siswa, guru, kelas, ekstrakurikuler, dan pengaturan sistem.
2. Guru Kelas fokus pada input nilai intrakurikuler, absensi, catatan wali kelas, dan unduh rapor.
3. Guru Bidang Studi hanya melihat mata pelajaran yang diajarkannya, dengan fitur utama: input nilai dan catatan capaian belajar.

Antarmuka dibuat responsif dan intuitif. Desain ini mempertimbangkan bahwa pengguna utama (guru) mungkin tidak familiar dengan teknologi, sehingga sistem harus bisa digunakan tanpa pelatihan intensif.

1. Login

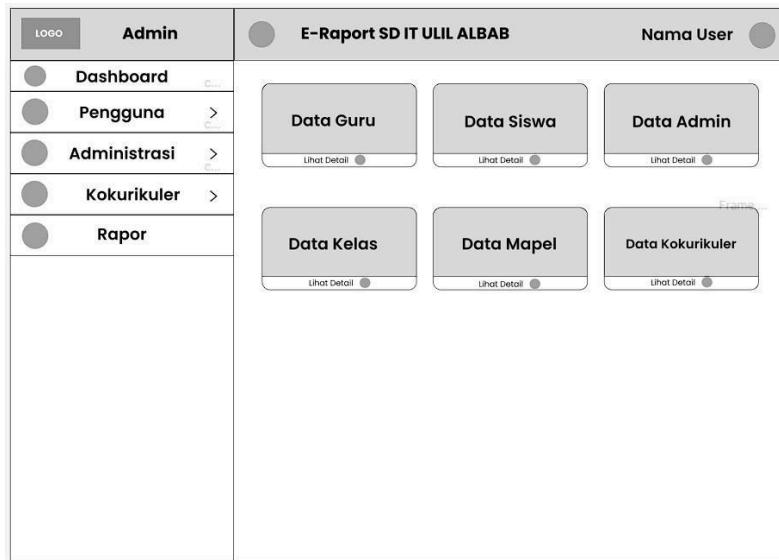


Gambar 3.26 Wireframe Login

Halaman awal yang diakses semua pengguna sebelum masuk ke sistem. Terdapat input untuk email sekolah dan password, serta tombol login. Desain dibuat

sederhana agar mudah digunakan oleh guru/admin yang mungkin tidak terbiasa dengan teknologi.

2. Dashboard Admin



Gambar 3.27 Wireframe Dashboard Admin

Tampilan utama admin setelah login. Menampilkan menu navigasi lengkap: Data Siswa, Guru, Admin, Kelas, Mata Pelajaran, Ekstrakurikuler, Tahun Ajaran, dan Rapor. Fokus pada kemudahan akses ke seluruh fitur pengelolaan sistem.

3. Data Siswa

LOGO	Admin	E-Raport SD IT ULIL ALBAB	Nama User
	Dashboard		
	Pengguna		
	Data Siswa	Data Siswa	
	Data Guru	+Tambah Siswa -Hapus Siswa	
	Data Admin		
	Administrasi		
	Rapor		

Gambar 3.28 Wireframe Data Siswa

Halaman untuk mengelola data siswa yang diimpor dari Dapodik. Admin dapat menambah, mengedit, atau menonaktifkan data siswa. Setiap entri mencakup NIS, nama lengkap, kelas, dan status aktif/nonaktif.

4. Data Guru

LOGO	Admin	E-Raport SD IT ULIL ALBAB	Nama User
	Dashboard		
	Pengguna		
	Data Siswa		
	Data Guru	Data Guru	
	Data Admin	+Tambah Guru -Hapus Guru Edit Guru	
	Administrasi		
	Rapor	Pencarian...	

Gambar 3.29 Wireframe Data Guru

Menampilkan daftar guru beserta NIY, mata pelajaran yang diampu, dan status. Admin dapat menambah atau memperbarui data guru, termasuk menetapkan sebagai guru kelas atau guru bidang studi.

5. Data Admin

The wireframe illustrates the 'Data Admin' section of the application. On the left, a vertical sidebar contains a logo, a 'Admin' title, and a list of navigation items: Dashboard, Pengguna (with a dropdown arrow), Data Siswa, Data Guru, Data Admin, Administrasi (with a dropdown arrow), and Rapor. The main content area features a header with the text 'E-Raport SD IT ULIL ALBAB' and a 'Nama User' input field. Below this is a sub-header 'Data Admin' with a '+Tambah Admin' link. A table displays five rows of administrator data:

No	Nama	L/P	NIP	NUPTK	Status Guru	Aksi
1	Noir Prince	L	0826316273	123456	Aktif	Detail
2						
3						
4						
5						

Gambar 3.30 Wireframe Data Admin

Digunakan untuk mengelola akun admin lain. Fitur mencakup penambahan dan edit data admin dengan validasi email sekolah unik dan password aman.

6. Data Kelas

No	ID Kelas	Wali Kelas	Nama Kelas	Jumlah Siswa	Aksi
1	1	Noir Prince	IA	5	Edit Kelas
2					
3					
4					
5					

Gambar 3.31 Wireframe Data Kelas

Halaman untuk mengatur kelas per tahun ajaran. Admin dapat membuat kelas baru, menetapkan guru kelas, dan mengelola daftar siswa dalam kelas tersebut.

7. Data Mapel

No	Nama Mapel	Singkatan	Kelompok	Aksi
1	Matematika	MTK	Mata Pelajaran Wajib	Edit
2	Bahasa Indonesia	B.Indo	Mata Pelajaran Wajib	Edit
3	Pendidikan Agama	PA	Mata Pelajaran Wajib	Edit
4	Seni Budaya	SB	Mata Pelajaran Wajib	Edit
5	Bahasa Inggris	B.Eng	Mata Pelajaran Wajib	Edit

Gambar 3.32 Wireframe Data Mapel

Menampilkan daftar mata pelajaran sesuai kurikulum yang berlaku (misalnya Kurikulum Merdeka). Admin dapat menambahkan mapel khas sekolah seperti Tilawah dan Tahfidz.

8. Data Ekstrakurikuler

LOGO	Admin	E-Raport SD IT ULIL ALBAB	Nama User
	Dashboard		
	Pengguna >		
	Administrasi ▾		
	Data Kelas		
	Data Mapel		
	Ekstrakurikuler	Data Ekstrakurikuler	
		+Tambah Ekstrakurikuler	
		No	Aksi
		1	Edit
		Matematika	
		Kelas 1	
		Noir Prince	
		2	Edit
		Bahasa Indonesia	
		Kelas 1	
		Noir Prince	
		3	Edit
		Pendidikan Agama	
		Kelas 1	
		Noir Prince	
		4	Edit
		Seni Budaya	
		Kelas 1	
		Noir Prince	
		5	Edit
		Bahasa Inggris	
		Kelas 1	
		Noir Prince	

Gambar 3.33 Wireframe Data Ekstrakurikuler

Digunakan untuk mengelola kegiatan ekstrakurikuler. Admin dapat menambahkan nama kegiatan, deskripsi, dan menetapkan guru pembina.

9. Data Tahun Ajaran

The wireframe shows a left sidebar with a 'LOGO' button, an 'Admin' button, and several menu items: Dashboard, Pengguna, Administrasi, Data Kelas, Data Mapel, Ekstrakurikuler, Tahun Ajaran, and Rapor. The main content area has a header 'E-Report SD IT ULIL ALBAB' and a 'Nama User' button. Below the header is a section titled 'Data Tahun Ajaran' with a 'Tambah Tahun Ajaran' button. A table lists academic years and semesters:

No	Tahun Ajaran	Semester	Aksi
1	2012	Ganjil	Edit
2	2011	Genap	Edit
3	2019	Ganjil	Edit
4	2018	Genap	Edit
5	2015	Ganjil	Edit

Gambar 3.34 Wireframe Tahun Ajaran

Halaman untuk mengatur periode akademik. Admin dapat menambah tahun ajaran baru dan menetapkan semester aktif, dengan validasi agar hanya satu semester aktif dalam satu waktu.

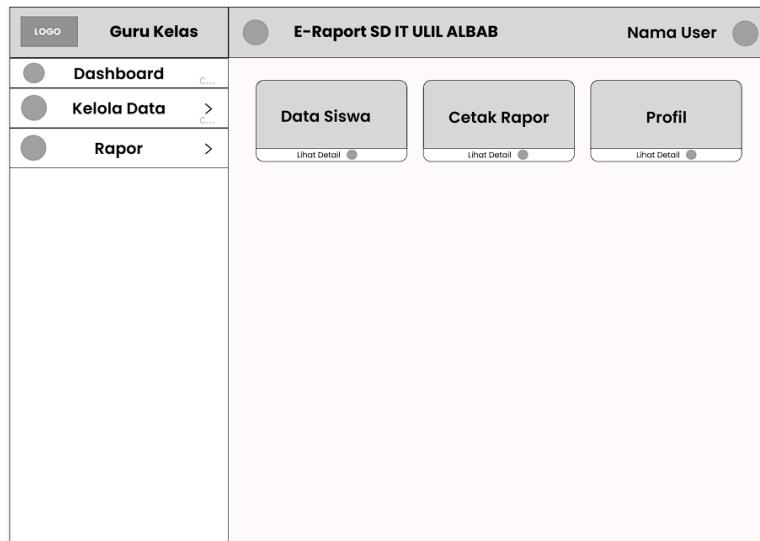
10. Rapor

The wireframe shows a left sidebar with a 'LOGO' button, an 'Admin' button, and several menu items: Dashboard, Pengguna, Administrasi, and Rapor. The main content area has a header 'E-Report SD IT ULIL ALBAB' and a 'Nama User' button. Below the header is a section titled 'Catatan Rapor' containing three dropdown menus: 'Tahun Ajaran', 'Semester', and 'Kelas', all currently set to '-Pilih'.

Gambar 3.35 Wireframe Rapor

Tampilan untuk melihat dan mengunduh rapor siswa dalam format PDF. Admin memilih siswa dan semester, lalu sistem menampilkan rapor jika semua komponen nilai sudah lengkap.

11. Dashboard Guru Kelas



Gambar 3.36 Wireframe Dashboard Guru Kelas

Tampilan utama guru kelas setelah login. Menu mencakup: Data Siswa, Input Nilai, Absensi, Catatan Wali Kelas, Catatan Ko-Kurikuler, Penilaian Ekstrakurikuler, dan Rapor.

12. Data Siswa (Guru Kelas)

The wireframe shows a navigation sidebar on the left with the following menu items:

- Dashboard
- Kelola Data
 - Data Siswa
 - Absensi
 - Catatan Walas
 - Kokurikuler
 - Input Nilai
 - Ekstrakurikuler
 - Rapor

The main content area has a header "E-Raport SD IT ULIL ALBAB" and "Nama User". Below the header is a section titled "Data Siswa" with a "Tambah Siswa" button. A table displays student data:

No	Nama	Nama Kelas	NIS/NISN	L/P	Status Siswa	Aksi
1	Arthur	Kelas1	082831516273	L	Aktif	Tambah/Edit
2	Prince	Kelas1	082631516274	L	Aktif	Tambah/Edit
3	Althea	Kelas1	082631516275	P	Aktif	Tambah/Edit
4	Huuner	Kelas1	082631516276	P	Aktif	Tambah/Edit
5	Timuwon	Kelas1	082631516277	P	Aktif	Tambah/Edit

Gambar 3.37 Wireframe Data Siswa (Guru Kelas)

Menampilkan daftar siswa yang diajar oleh guru kelas tersebut (berdasarkan pengaturan admin). Guru tidak bisa mengedit data siswa, hanya melihat dan mengakses catatan/nilai.

13. Data Absensi

The wireframe shows a navigation sidebar on the left with the following menu items:

- Dashboard
- Kelola Data
 - Data Siswa
 - Absensi
 - Catatan Walas
 - Kokurikuler
 - Input Nilai
 - Ekstrakurikuler
 - Rapor

The main content area has a header "E-Raport SD IT ULIL ALBAB" and "Nama User". Below the header is a section titled "Data Absensi" with a "Tambah Siswa" button. A table displays student attendance data:

No	Nama	Nama Kelas	NIS/NISN	L/P	Sakit	Sakit	Tanpa Keterangan
1	Arthur	Kelas1	082631516273	L			
2	Prince	Kelas1	082631516274	L			
3	Althea	Kelas1	082631516275	P			
4	Huuner	Kelas1	082631516276	P			
5	Timuwon	Kelas1	082631516277	P			

Gambar 3.38 Wireframe Data Absensi

Formulir untuk mencatat kehadiran siswa harian. Guru memilih tanggal dan menandai status Hadir/Izin/Sakit/Alpa untuk setiap siswa.

14. Data Catatan Wali Kelas

The wireframe shows a navigation sidebar on the left labeled 'Guru Kelas' with options like Dashboard, Kelola Data (with a dropdown arrow), Data Siswa, Absensi, Catatan Walas, Kokurikuler, Input Nilai, Ekstrakurikuler, and Rapor. The main area is titled 'E-Raport SD IT ULIL ALBAB' and 'Nama User'. It displays a table for 'Data Catatan Wali Kelas' with columns: No, Nama, Nama Kelas, NIS/NISN, L/P, Catatan, and Naik Tingkat. The table contains 5 rows of student data:

No	Nama	Nama Kelas	NIS/NISN	L/P	Catatan	Naik Tingkat
1	Arthur	Kelas1	082631516273	L		
2	Prince	Kelas1	082631516274	L		
3	Althea	Kelas1	082631516275	P		
4	Huuner	Kelas1	082631516276	P		
5	Umuwan	Kelas1	082631516277	P		

Gambar 3.39 Wireframe Catatan Wali Kelas

Formulir untuk menambahkan catatan tentang perilaku, kehadiran, atau prestasi siswa. Sistem hanya menampilkan siswa dari kelas yang diasuh oleh guru tersebut.

15. Catatan Kokurikuler

LOGO	Guru Kelas	E-Raport SD IT ULIL ALBAB	Nama User												
Dashboard		Catatan Kokurikuler													
Kelola Data		<table border="1"><thead><tr><th>Nama Kegiatan</th><th>Perni Siswa</th><th>Nilai Partisipasi</th><th>Nilai Kreativitas</th><th>Rata Rata</th><th>Catatan</th></tr></thead><tbody><tr><td>Klub Sains</td><td>Anggota Aktif</td><td>92</td><td>90</td><td>91</td><td></td></tr></tbody></table>		Nama Kegiatan	Perni Siswa	Nilai Partisipasi	Nilai Kreativitas	Rata Rata	Catatan	Klub Sains	Anggota Aktif	92	90	91	
Nama Kegiatan	Perni Siswa	Nilai Partisipasi	Nilai Kreativitas	Rata Rata	Catatan										
Klub Sains	Anggota Aktif	92	90	91											
Data Siswa															
Absensi															
Catatan Walas															
Kokurikuler															
Input Nilai															
Ekstrakurikuler															
Rapor															

Gambar 3.40 Wireframe Catatan Kokurikuler

Digunakan untuk memberikan catatan penilaian aspek spiritual, sosial, kreativitas, dan inisiatif selama proses pembelajaran di kelas (bukan kegiatan ekstrakurikuler).

16. Input Nilai

LOGO	Guru Kelas	E-Raport SD IT ULIL ALBAB	Nama User																																																	
Dashboard		Input Nilai																																																		
Kelola Data		<table border="1"><thead><tr><th colspan="7">Kelas:Kelas 1 Wali Kelas:Noir Prince Tahun Pelajaran:2024/2025 - Genap</th></tr><tr><th>No</th><th>Nama</th><th>Latihan</th><th>Ulangan Harian</th><th>UTS</th><th>UAS</th><th>Rata Rata</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Arthur</td><td>80</td><td>93</td><td>89</td><td>100</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Prince</td><td>90</td><td>84</td><td>92</td><td>85</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>Althea</td><td>85</td><td>88</td><td>92</td><td>95</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Huuner</td><td>88</td><td>96</td><td>100</td><td>90</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>Umuwon</td><td>92</td><td>100</td><td>100</td><td>98</td><td></td></tr></tbody></table>		Kelas:Kelas 1 Wali Kelas:Noir Prince Tahun Pelajaran:2024/2025 - Genap							No	Nama	Latihan	Ulangan Harian	UTS	UAS	Rata Rata	1	Arthur	80	93	89	100		2	Prince	90	84	92	85		3	Althea	85	88	92	95		4	Huuner	88	96	100	90		5	Umuwon	92	100	100	98	
Kelas:Kelas 1 Wali Kelas:Noir Prince Tahun Pelajaran:2024/2025 - Genap																																																				
No	Nama	Latihan	Ulangan Harian	UTS	UAS	Rata Rata																																														
1	Arthur	80	93	89	100																																															
2	Prince	90	84	92	85																																															
3	Althea	85	88	92	95																																															
4	Huuner	88	96	100	90																																															
5	Umuwon	92	100	100	98																																															
Data Siswa																																																				
Absensi																																																				
Catatan Walas																																																				
Kokurikuler																																																				
Input Nilai																																																				
Ekstrakurikuler																																																				
Rapor																																																				

Gambar 3.41 Wireframe Input Nilai

Formulir untuk memasukkan nilai UH, UTS, dan UAS untuk mata pelajaran intrakurikuler. Nilai otomatis diverifikasi (rentang 0–100) dan disimpan per jenis penilaian.

17. Ekstrakurikuler (Guru Kelas)

LOGO	Guru Kelas	E-Raport SD IT ULIL ALBAB	Nama User																														
	Ekstrakurikuler																																
	<table><thead><tr><th>No</th><th>Nama Ekstrakurikuler</th><th>Pembina</th><th>Status Aktif</th><th>Aksi</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Sepak Bola</td><td></td><td></td><td>Tambah/Edit</td></tr><tr><td>2</td><td>Bulutangkis</td><td></td><td></td><td>Tambah/Edit</td></tr><tr><td>3</td><td>Bola Basket</td><td></td><td></td><td>Tambah/Edit</td></tr><tr><td>4</td><td>Bola Volly</td><td></td><td></td><td>Tambah/Edit</td></tr><tr><td>5</td><td>Futsal</td><td></td><td></td><td>Tambah/Edit</td></tr></tbody></table>			No	Nama Ekstrakurikuler	Pembina	Status Aktif	Aksi	1	Sepak Bola			Tambah/Edit	2	Bulutangkis			Tambah/Edit	3	Bola Basket			Tambah/Edit	4	Bola Volly			Tambah/Edit	5	Futsal			Tambah/Edit
No	Nama Ekstrakurikuler	Pembina	Status Aktif	Aksi																													
1	Sepak Bola			Tambah/Edit																													
2	Bulutangkis			Tambah/Edit																													
3	Bola Basket			Tambah/Edit																													
4	Bola Volly			Tambah/Edit																													
5	Futsal			Tambah/Edit																													

Gambar 3.42 Wireframe Catatan Ekstrakurikuler

Formulir untuk memberikan penilaian deskriptif pada kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti siswa. Hanya tersedia jika guru terdaftar sebagai pembina kegiatan.

18. Rapor (Guru Kelas)

The wireframe shows a header with 'LOGO', 'Guru Kelas', 'E-Raport SD IT ULIL ALBAB', and 'Nama User'. The sidebar has 'Dashboard', 'Kelola Data', and 'Rapor' options. The main panel is titled 'Rapor' and displays student information: Kelas: Kelas 1, Wali Kelas: Noir Prince, Tahun Pelajaran: 2024/2025 - Genap. A table lists students with columns: No, Nama, Kelas, NIS/NISM, L/P, Semester, Ranking, and Aksi. The table data is as follows:

No	Nama	Kelas	NIS/NISM	L/P	Semester	Ranking	Aksi
1	Arthur	Kelas1	082631516273	L			Tambah/Edit
2	Prince	Kelas1	082631516274	L			Tambah/Edit
3	Althea	Kelas1	082631516275	P			Tambah/Edit
4	Huaner	Kelas1	082631516276	P			Tambah/Edit
5	Limuwani	Kelas1	082631516277	P			Tambah/Edit

Gambar 3.43 Wireframe Rapor (Guru Kelas)

Tampilan untuk melihat dan mengunduh rapor siswa. Rapor hanya ditampilkan jika semua komponen nilai, absensi, dan catatan telah lengkap.

19. Dashboard Guru Bidang Studi

The wireframe shows a header with 'LOGO', 'Guru Bidang Studi', 'E-Raport SD IT ULIL ALBAB', and 'Nama User'. The sidebar has 'Dashboard' and 'Input Nilai' options. The main panel is titled 'Input Nilai' and contains a 'Lihat Detail' button.

Gambar 3.44 Dashboard Guru Bidang Studi

Tampilan utama guru bidang studi. Menu utama hanya mencakup Input Nilai dan Catatan Capaian Mata Pelajaran, sesuai tanggung jawabnya.

20. Input Nilai (Guru Bidang Studi)

The screenshot shows a user interface for a school management system. At the top, there is a header with the logo 'LOGO', the title 'Guru Bidang Studi', the system name 'E-Report SD IT ULIL ALBAB', and a user placeholder 'Nama User'. Below the header, there are two main navigation buttons: 'Dashboard' and 'Input Nilai'. The 'Input Nilai' button is currently selected. The main content area is titled 'Input Nilai' and displays the following information:
Kelas: Kelas 1
Wali Kelas: Noir Prince
Tahun Pelajaran: 2024/2025 - Genap

No	Nama	Latihan	Ulangan Harian	UTS	UAS	Rata Rata	Catatan	Aksi
1	Arthur	80	93	89	100	90	<input type="button" value=""/>	Tambah/Edit
2	Prince	90	84	92	86	86	<input type="button" value=""/>	Tambah/Edit
3	Allthea	86	86	92	95	90	<input type="button" value=""/>	Tambah/Edit
4	Huaner	88	96	100	90	92	<input type="button" value=""/>	Tambah/Edit
5	Limuwan	92	100	100	96	96	<input type="button" value=""/>	Tambah/Edit

Gambar 3.45 Wareframe Input Nilai (Guru Bidang Studi)

Formulir khusus untuk memasukkan nilai UH, UTS, UAS pada mata pelajaran yang diampu. Sistem hanya menampilkan kelas dan siswa yang sesuai dengan penugasan guru tersebut.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1. Hasil Implementasi

Deskripsi Proses Implementasi Saat ini, aplikasi Laporan Elektronik SD IT Ulil Albab telah memasuki tahap implementasi fungsional pada lingkungan pengembangan lokal (*Local Development Environment*). Berikut adalah rincian proses implementasinya:

1. **Aksesibilitas Browser:** Aplikasi dikembangkan dengan teknologi berbasis web yang dapat dijalankan melalui berbagai peramban modern seperti Google Chrome, Microsoft Edge, dan Mozilla Firefox.
2. **Keamanan Hak Akses:** Implementasi sistem keamanan memastikan bahwa aplikasi hanya dapat diakses oleh pengguna yang memiliki akun resmi dan telah didaftarkan oleh Admin ke dalam basis data (NFR-3).
3. **Status Deployment (Penyebaran):** Hingga saat ini, aplikasi belum dilakukan *hosting* secara publik dan masih dijalankan menggunakan server lokal. Hal ini dikarenakan tim pengembang sedang mengakomodasi permintaan fitur tambahan dari klien yang muncul di tahap akhir pengembangan.
4. **Catatan Pengembangan:** Meskipun tampilan antarmuka utama telah selesai dan fungsionalitas inti sudah berjalan, tim masih melakukan penyesuaian pada beberapa modul backend dan integrasi fitur baru sesuai arahan klien sebelum sistem dinyatakan siap untuk dipublikasikan sepenuhnya.

4.2. Pengujian *Blackbox*

Bagian ini berisi hasil pengujian sistem menggunakan blackbox *testing*. Blackbox *testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsi atau perilaku sistem dari sisi pengguna, tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Adapun ciri-ciri Blackbox *testing*:

5. Tidak memerlukan pengetahuan tentang kode sumber atau struktur internal program.

6. Fokus pada fungsi, antarmuka, dan output aplikasi.
7. Berdasarkan spesifikasi kebutuhan atau dokumen requirement.
8. Dapat dilakukan oleh tester non-programmer. Contoh tabel pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 4.1 Tabel Pengujian

Fungsional	Skenario pengujian	Data pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Login	Login menggunakan Email dan Password yang benar, serta Role yang dapat diakses.	Admin 1. Email: email admin 2. Password: sekolah123(default) 3. Role: Admin Guru Kelas 1. Email: email guru 2. Password: sekolah123(default) 3. Role: Guru Kelas Guru Bidang Studi 1. Email: email guru 2. Password: sekolah123(default) 3. Role: Guru Bidang Studi	Langsung diarahkan ke tampilan halaman dashboard berdasarkan role	Lulus
	Login menggunakan Email atau password yang salah, serta role yang tidak dapat diakses	1. Email: (email admin) 2. Password: 12345 3. Role: Guru Kelas	Muncul notifikasi “Username atau Password Salah”,. untuk Role muncul “Tidak memiliki akses sebagai Guru Kelas”.	Lulus
Menambah data guru	Tambah pengguna dengan data lengkap dan valid.	<ul style="list-style-type: none"> - Nama: Ali - Email Akun: ali123@sekolah.sch.id - NIY: 112232121 - NUPTK: 132423112 - Tempat Lahir: Batam - Tanggal Lahir: 10/06/1999 - Jenis Kelamin: Laki-laki - Telepon: 089934332 - Alamat: Batam Centre - Role: Guru Kelas 	Muncul notifikasi “Data guru berhasil ditambahkan” dan data berhasil disimpan di database	Lulus

	Tambah pengguna dengan data yang tidak lengkap dan tidak centang valid data	<ul style="list-style-type: none"> - Nama: - - Email Akun: ali123@sekolah.sch.id - NIY: - - NUPTK: 132423112 - Tempat Lahir: Batam - Tanggal Lahir: 10/06/1999 - Jenis Kelamin: Laki-laki - Telepon: 089934332 - Alamat: Batam Centre - Role: - 	Muncul notifikasi “Wajib diisi (kolom yang kosong)”, untuk role “minimal pilih salah satu role”. dan wajib centang untuk pastikan telah diisi dengan benar.	Lulus
Edit data guru	Mengedit data guru yang diinginkan	<ul style="list-style-type: none"> - Nama: Ali - Email Akun: ali123@sekolah.sch.id - NIY: 112232121 - NUPTK: 132423112 - Tempat Lahir: Batam - Tanggal Lahir: 10/06/1999 - Jenis Kelamin: Laki-laki - Telepon: 089934332 - Alamat: Batam Centre - Role: Guru Bidang Studi 	Muncul notifikasi “Data guru berhasil diedit”.	Lulus
	Tidak ada data yang ingin diubah tapi langsung klik simpan	<ul style="list-style-type: none"> - Nama: Ali - Email Akun: ali123@sekolah.sch.id - NIY: 112232121 - NUPTK: 132423112 - Tempat Lahir: Batam - Tanggal Lahir: 10/06/1999 - Jenis Kelamin: Laki-laki - Telepon: 089934332 - Alamat: Batam Centre - Role: Guru Kelas 	Muncul notifikasi “tidak ada perubahan data”	Lulus
Menambah data admin	Tambah pengguna admin dengan data lengkap dan	<ul style="list-style-type: none"> - Nama: Admin1 - Email Akun: admin1@sekolah.sch.id - NIY: 112232121 	muncul notifikasi “Data Admin berhasil ditambahkan”	Lulus

	valid.	<ul style="list-style-type: none"> - NUPTK: 132423112 - Tempat Lahir: Batam - Tanggal Lahir: 10/06/1999 - Jenis Kelamin: Laki-laki - Telepon: 089934332 - Alamat: Batam Centre 		
	Tambah pengguna Admin dengan data yang tidak lengkap dan tidak centang valid data	<ul style="list-style-type: none"> - Nama: Admin1 - Email Akun: - - NIY: 112232121 - NUPTK: 132423112 - Tempat Lahir: Batam - Tanggal Lahir: 10/06/1999 - Jenis Kelamin: - - Telepon: 089934332 - Alamat: Batam Centre 	Muncul notifikasi “Wajib diisi (kolom yang kosong)”, untuk role “minimal pilih salah satu role”. dan wajib centang untuk pastikan telah diisi dengan benar.	Lulus
Edit data admin	Mengedit data admin yang diinginkan	<ul style="list-style-type: none"> - Nama: Admin1 - Email Akun: admingga@sekolah.sch.id - NIY: 112232121 - NUPTK: 132423112 - Tempat Lahir: Batam - Tanggal Lahir: 10/06/1999 - Jenis Kelamin: Laki-laki - Telepon: 089934332 - Alamat: Batam Centre 	Muncul notifikasi “data admin berhasil diubah”	Lulus
	Tidak ada data yang ingin diubah tapi langsung klik simpan	<ul style="list-style-type: none"> - Nama: Admin1 - Email Akun: admingga@sekolah.sch.id - NIY: 112232121 - NUPTK: 132423112 - Tempat Lahir: Batam - Tanggal Lahir: 10/06/1999 - Jenis Kelamin: Laki-laki - Telepon: 089934332 - Alamat: Batam Centre 	Muncul notifikasi “tidak ada perubahan data”	Lulus

4.3 Pengujian Usability

Bagian ini membahas hasil pengujian usability yang dilakukan terhadap aplikasi yang telah dikembangkan. Pengujian usability bertujuan untuk menilai sejauh mana aplikasi mudah digunakan, efisien, dan memuaskan bagi pengguna dalam menyelesaikan tugas-tugas tertentu.

Tabel 4.2 Hasil Kuesioner Evaluasi Aplikasi

Jumlah Responden : 14							
Waktu Pengujian : 16-23 Desember 2025							
Usia	18-20		21-23				
	12		2				
Jenis Kelamin				Perempuan		Laki-Laki	
				10		4	
Kode	Pertanyaan	Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Ragu-r agu (RG)	Setuj u (ST)	Sangat Setuju (SS)	
<i>Ease of Use (Kemudahan)</i>							
K2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan.	2	6	6	-	-	
K3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.	-	-	-	7	7	
K8	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini	-	-	2	5	7	
K9	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini	-	6	8	-	-	

<i>Customization (Personalisasi)</i>							
K4	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya.	-	-	-	7	7	
K5	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini).	2	6	6	-	-	
K10	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini	2	9	4			
<i>Content (Konten)</i>							
K6	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.	-	-	1	7	6	
K7	Saya merasa sistem ini membingungkan.	2	8	4	-	-	
<i>Satisfaction (Kepuasan)</i>							
K1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.	-	-	3	6	5	

Tabel 4.3 Hasil Kuesioner Tingkat Usability

		Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Ragu-ragu (RG)	Setuju (ST)	Sangat Setuju (SS)
<i>Ease of Use (Kemudahan)</i>	K2	2	6	6	-	-
	K3	-	-	-	7	7
	K8	-	-	2	5	7
	K9	-	6	8	-	-
<i>Customization</i>	K4	-	-	-	7	7

(Personalisasi)	K5	2	6	6	-	-
	K10	2	9	4	-	-
Content (Konten)	K6	-	-	1	7	6
	K7	2	8	4	-	-
Satisfaction (Kepuasan)	K1	-	-	3	6	5
Jumlah		8	35	34	32	32

$$5*32+4*32+3*34+2*35+1*8 = 468 \quad 14 = \text{jumlah responden} \quad 10 = \text{jumlah pertanyaan}$$

$$5* 10*14 = 700$$

$$468 : 700$$

$$= 0.668571 = 67\%$$

Tabel 4.4 Hasil Kuesioner *Ease of Use* (Kemudahan)

		Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Ragu-ragu (RG)	Setuju (ST)	Sangat Setuju (SS)
<i>Ease of Use</i> (Kemudahan)	K2	2	6	6	-	-
	K3	-	-	-	7	7
	K8	-	-	2	5	7
	K9	-	6	8	-	-
Jumlah		2	12	16	12	14

$$5*14+4*12+3*16+2*12+1*2 = 192$$

$$5*4*14 = 280$$

192 : 280

$$= 0,685714 = 69\%$$

Tabel 4.5 Hasil Kuesioner *Customization* (Personalisasi)

		Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Ragu-ragu (RG)	Setuju (ST)	Sangat Setuju (SS)
<i>Customization</i> (Personalisasi))	K4	-	-	-	7	7
	K5	2	6	6	-	-
	K10	2	9	4	-	-
Jumlah		4	15	10	7	7

$$5*7+4*7+3*10+2*15+1*4 = 127$$

$$5*3*14 = 210$$

127 : 210

$$= 0,604761 = 61\%$$

Tabel 4.6 Hasil Kuesioner *Content* (Konten)

		Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Ragu-ragu (RG)	Setuju (ST)	Sangat Setuju (SS)
<i>Content</i> (Konten)	K6	-	-	1	7	6
	K7	2	8	4	-	-
Jumlah		2	8	5	7	6

$$5*6+4*7+3*5+2*8+1*2 = 92$$

$$5*2*14 = 140$$

92 : 140

$$=0,657142 = 66\%$$

Tabel 4.7 Hasil Kuesioner *Satisfaction* (Kepuasan)

		Sangat Tidak Setuju (STS)	Tidak Setuju (TS)	Ragu-ragu (RG)	Setuju (ST)	Sangat Setuju (SS)
<i>Satisfaction</i> (Kepuasan)	K2	-	-	3	6	5
Jumlah		0	0	3	6	5

$$5*5+4*6+3*3+2*0+1*0 = 58$$

$$5*1*14 = 70$$

$$58 : 70$$

$$= 0,828571 = 83\%$$

Tingkat usability-nya: 67% = **Sedang**

Tingkat ease of use (kemudahan)-nya: 69% = **Baik**

Tingkat customization (personalisasi)-nya: 61% = **Sedang**

Tingkat content-nya: 66% = **Sedang**

Tingkat satisfaction (kepuasan)-nya: 83% = **Baik**

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Tujuan proyek belum tercapai karena ada beberapa fitur yang masih kurang dan masih belum sesuai contohnya: pada unduh rapot itu belum rapi dan masih belum bisa bentuk PDF tapi bentuk word.

Tapi semua sudah sesuai dengan yang pengguna mau, sayangnya aplikasi masih belum bisa digunakan karena beberapa hal seperti adanya fitur tambahan mendadak sedangkan kami hampir mau siap.

Kami membuat ini harus benar-benar teliti dan tidak sembarang karena berhubung dengan penilaian dan rapor dimana itu adalah berkas yang sangat penting untuk sekolah manapun, dan dimana tidak boleh asal-asal karena kami juga harus menyesuaikan e-rapor pada umumnya walaupun ada beberapa yang tidak ada karena memang sekolah ada beberapa yang beda di pelajaran itulah mengapa mereka minta dibuatkan e-rapor ini tidak menggunakan yang diberikan kemdikbud karena isinya beda dengan SD lainnya.

5.2 Saran

Bagian ini berisi masukan atau rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut maupun untuk pihak lain yang akan menggunakan hasil Proyek.

Hal-hal yang dituliskan:

9. Saran untuk pengembangan sistem di masa mendatang (misalnya penambahan fitur, peningkatan keamanan, integrasi dengan sistem lain).
10. Saran untuk implementasi di lapangan (misalnya kebutuhan infrastruktur atau pelatihan pengguna).
11. Jika ada keterbatasan dalam penelitian/proyek, dapat menyarankan bagaimana hal tersebut bisa diatasi pada penelitian berikutnya.

Catatan: Saran sebaiknya realistik, relevan dengan hasil Proyek, dan bermanfaat bagi pengembangan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Roger S. Pressman and Bruce R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 10th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2020.
- [2] Ian Sommerville, *Software Engineering*, 10th ed. Boston: Pearson Education, 2016.
- [3] Gary B. Shelly and Harry J. Rosenblatt, *Systems Analysis and Design*, 12th ed. Cengage Learning, 2020.
- [4] Glenford J. Myers, Corey Sandler, and Tom Badgett, *The Art of Software Testing*, 3rd ed. John Wiley & Sons, 2011.
- [5] K. Schwaber and J. Sutherland, “The Scrum Guide The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game,” 2020.

DAFTAR LAMPIRAN

A. Dokumen



B. Poster

The poster features the logos of IF Polibatam, polibatam, DIKTSAINTEK BERDAMPAK, and SDIT-Ulil Albab at the top. Below them is the title "E-RAPOR SDIT ULL ALBAB BATAM" in large orange letters. Underneath the title are the names of the four project members: AHMAD HAMIM THOHARI, S.S.T., - 115143; 3312401022 - RAID AQIL ATHALLAH | 3312401016 - FRIMA RIZKY LIANDA; 3312401093 - MUHAMMAD AURIEL ALMAYDAD | 3312301093 - SYAHRUL RAMADHAN; and the text "PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA, POLITEKNIK NEGERI BATAM" and "SDIT ULL ALBAB BATAM". The central part of the poster displays three screenshots of the E-Rapor system: a login screen, a dashboard for teachers showing student and grade data, and a dashboard for administrators showing student and grade data. The poster is divided into sections: "Background", "Abstract", "Methodology", "Conclusion", and "Background" again, each containing descriptive text and a small icon.

E-RAPOR SDIT ULL ALBAB BATAM

AHMAD HAMIM THOHARI, S.S.T., - 115143
3312401022 - RAID AQIL ATHALLAH | 3312401016 - FRIMA RIZKY LIANDA
3312401093 - MUHAMMAD AURIEL ALMAYDAD | 3312301093 - SYAHRUL RAMADHAN
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA, POLITEKNIK NEGERI BATAM
SDIT ULL ALBAB BATAM

IFPagi3A-1

Background

Grade management at SDIT Ulil Albab previously relied on conventional systems, limiting teacher mobility and complicating archive retrieval. E-Rapor emerges as a web-based digital solution, providing teachers the flexibility to input grades from anywhere, while empowering Admins with a centralized database for secure and systematic multi-year report archiving.

Methodology

The application was developed using the Waterfall method, starting with an analysis of SDIT Ulil Albab's administrative needs, followed by the design of a centralized grade database and a web-based interface. The development focuses on creating a flexible online grade entry feature and an instant archival management system, allowing Admins to retrieve historical report data from previous years efficiently.

Abstract

E-Rapor SDIT Ulil Albab is a web-based grading information system designed to digitalize school administrative processes. This project aims to overcome accessibility constraints in grade entry for teachers and streamline administrative management of multi-year academic data. Through a centralized system, report card processing becomes more efficient, transparent, and securely archived in a digital format.

Conclusion

E-Rapor successfully transforms manual grading into a highly effective digital system. It provides teachers with the flexibility to input grades from anywhere, while ensuring the school has an organized and secure digital archive. This application accelerates report card administration and guarantees the long-term availability of historical student data for future academic needs.

Lampiran Link Video Presentasi

<https://youtu.be/zI-ufltX3b0?si=wR8u0OVNTN8QqXoa>

Lampiran Link Github

https://github.com/Raid1542/E-Rapor_PBL