

**APLIKASI MONITORING PERKEMBANGAN AKADEMIK
SISWA MI NURROHMAH BINA INSANI**



Disusun Oleh:

N a m a : Agung Prasetyo Abdjul

NIM : 21523268

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING**APLIKASI MONITORING PERKEMBANGAN AKADEMIK
SISWA MI NURROHMAH BINA INSANI****TUGAS AKHIR**

N a m a : Agung Prasetyo Abdjul
NIM : 21523268



Yogyakarta, 10 November 2025

Pembimbing,

(Moh. Idris, S.Kom., M.Kom)

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

**APLIKASI MONITORING PERKEMBANGAN AKADEMIK
SISWA MI NURROHMAH BINA INSANI****TUGAS AKHIR**

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 10 November 2025

Tim Penguji

Moh. Idris, S.Kom., M.Kom.

Anggota 1

Elyza Gustri Wahyuni, S.T., M.Cs.

Anggota 2

Dr. Novi Setiani, S.T., M.T.

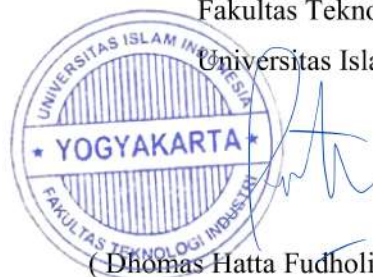


Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agung Prasetyo Abdjul

NIM : 21523268

Tugas akhir dengan judul:

**APLIKASI MONITORING PERKEMBANGAN AKADEMIK
SISWA MI NURROHMAH BINA INSANI**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 November 2025



(Agung Prasetyo Abdjul)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahillāhi rabbil 'ālamīn. Segala puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat *Allah Subhanahu wa Ta'ala*, Tuhan Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, yang telah melimpahkan rahmat, memberikan petunjuk, serta menganugerahkan pertolongan-Nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya. Karya ini saya persembahkan secara khusus kepada kedua orang tua tercinta, yang telah mencurahkan doa tanpa henti, memberikan kasih sayang yang tulus, serta berkorban dengan penuh keikhlasan dalam setiap tahap perjalanan hidup saya. Ucapan terima kasih yang mendalam atas segala bentuk cinta, dukungan, dan kesabaran yang senantiasa menjadi penyemangat serta sumber kekuatan dalam setiap langkah yang saya tempuh. Semoga karya sederhana ini dapat menjadi amal jariyah yang bermanfaat, sekaligus sebagai representasi kecil dari rasa syukur yang terdalam dan wujud bakti saya kepada kalian berdua, serta senantiasa mendapatkan keridhaan dari *Allah Subhanahu wa Ta'ala*.

HALAMAN MOTO

“Jika Allah menolong kamu, maka tidak ada yang dapat mengalahkanmu, tetapi jika Allah membiarkan kamu (tidak memberi pertolongan), maka siapa yang dapat menolongmu setelah itu? Karena itu, hendaklah kepada Allah saja orang-orang mukmin bertawakal”

(QS.Al-Imran:160)

“Winning isn't about finishing in first place. It isn't about beating the others. It is about overcoming yourself. Overcoming your body, your limitations, and your fears. Winning means surpassing yourself and turning your dreams into reality.”

(Kilian Jornet)

“Pain is Temporary, Regret Lasts Forever”

(Jim Rohn)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah memungkinkan penulis menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul " Aplikasi Monitoring Perkembangan Akademik Siswa MI Nurrohmah Bina Insani". Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi di Program Studi Informatika Universitas Islam Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan laporan ini, terdapat berbagai tantangan dan kesulitan yang dihadapi. Namun, berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang tulus kepada:

1. Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan kekuatan, kesehatan, dan petunjuk-Nya selama proses penyusunan tugas akhir ini sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik.
2. Ayah dan Bunda tercinta, Bapak Joko Suharto dan Ibu Swinda Abdjul, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat tanpa henti, baik secara moral maupun materi, sehingga penulis dapat melalui seluruh proses penyusunan tugas akhir ini dengan baik..
3. Prof. Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Informatika Universitas Islam Indonesia.
5. Bapak DThomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Informatika Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
6. Bapak Moh. Idris, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang sangat berharga dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Informatika yang telah mengajarkan ilmu dan memberikan bimbingan akademik selama masa perkuliahan.
8. Teman-teman terdekat yang selalu memberikan semangat dari grup “BERKAH MELIMPAH” : Wisnu, Angga, Octa, Rafli, Maul, Ridzky, Luqman, Fadhlan, Wawan, Ahsan, Bima, Wildan, dan Fikri.
9. Teman-teman seperjuangan lainnya yang selalu memberikan motivasi dan dukungan sepanjang proses penulisan tugas akhir.

Penulis berharap tugas akhir ini dapat memberikan manfaat yang berarti serta menjadi sumbangsih kecil bagi kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknologi informasi. Segala bentuk kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan penuh rasa syukur demi penyempurnaan karya ini di masa mendatang. Ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan doa, dukungan, dan motivasi selama proses penyusunan tugas akhir ini hingga akhirnya dapat terselesaikan dengan baik.

Yogyakarta, 10 November 2025

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized capital 'A' followed by a series of loops and a horizontal stroke at the bottom.

(Agung Prasetyo Abdjul)

SARI

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi Monitoring Perkembangan Akademik Siswa MI Nurrohmah Bina Insani berbasis *Android* yang berfungsi untuk membantu guru, wali kelas, dan orang tua dalam memantau perkembangan akademik siswa secara digital. Permasalahan utama yang dihadapi sekolah adalah proses pemantauan akademik, seperti kemampuan membaca, menulis, berhitung (*calistung*), presensi, dan pencatatan poin perilaku, yang masih dilakukan secara manual sehingga kurang efisien dan berisiko kehilangan data.

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Aplikasi dikembangkan menggunakan Kotlin untuk sisi mobile, *Laravel Lumen* sebagai framework *backend*, dan *MySQL* sebagai basis data. Fitur utama dalam aplikasi meliputi manajemen presensi, progres *calistung*, poin perilaku siswa, dan laporan mingguan yang dapat diakses oleh orang tua.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian alpha dilakukan oleh pengembang untuk memastikan stabilitas sistem, sedangkan pengujian beta melibatkan guru dan orang tua untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan serta fungsionalitas aplikasi. Berdasarkan hasil evaluasi, aplikasi ini dinilai dapat meningkatkan efisiensi guru dalam pelaporan akademik dan memperkuat komunikasi antara sekolah dan orang tua.

Kata kunci: Monitoring akademik, *Android*, *Laravel Lumen*, *Waterfall*, MI Nurrohmah Bina Insani

GLOSARIUM

<i>API (Application Programming Interface)</i>	Antarmuka perangkat lunak yang digunakan untuk mengakses layanan dari sebuah aplikasi, memungkinkan satu aplikasi menggunakan service dari aplikasi lain tanpa harus membangun dari awal.
<i>Backend</i>	Bagian dari sistem aplikasi yang berjalan di server dan bertanggung jawab untuk logika bisnis, pengelolaan basis data, dan komunikasi dengan aplikasi client.
<i>Calistung</i>	Singkatan dari membaca (baca), menulis (tulisi), dan berhitung (hitung) - kemampuan dasar fundamental yang harus dikuasai siswa tingkat dasar.
<i>Endpoint</i>	Titik akhir dari jalur komunikasi dalam API yang menerima request dan mengirimkan response.
<i>Framework</i>	Kerangka kerja perangkat lunak yang menyediakan struktur dasar untuk membangun aplikasi dengan lebih efisien.
<i>JSON (JavaScript Object Notation)</i>	Format pertukaran data yang ringan dan mudah dibaca, sering digunakan dalam komunikasi API.
<i>Kotlin</i>	Bahasa pemrograman berbasis <i>Java Virtual Machine (JVM)</i> yang dikembangkan oleh JetBrains untuk pengembangan aplikasi <i>Android</i> .
<i>Laravel Lumen</i>	Micro-framework berbasis PHP untuk pengembangan aplikasi microservices dan <i>REST API</i> dengan performa tinggi.
<i>Middleware</i>	Perangkat lunak perantara yang memproses request sebelum mencapai tujuan akhir, biasanya untuk autentikasi atau validasi.
<i>Monitoring</i>	Proses pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas objek, program, atau sistem yang dikontrol secara berkala.
<i>MySQL</i>	Sistem manajemen basis data relasional open-source yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data aplikasi.
<i>Punishment</i>	Hukuman atau pengurangan poin yang diberikan kepada siswa atas perilaku negatif atau pelanggaran.
<i>REST API (Representational State Transfer API)</i>	Antarmuka yang memungkinkan interaksi antara client dan server melalui protokol HTTP menggunakan metode GET, POST, PUT, dan DELETE.

<i>Reward</i>	Penghargaan atau penambahan poin yang diberikan kepada siswa atas perilaku positif atau prestasi.
<i>Role-Based Access Control (RBAC)</i>	Sistem pengelolaan akses yang membatasi hak pengguna berdasarkan peran atau jabatan mereka dalam sistem.
<i>System Usability Scale (SUS)</i>	Metode pengujian standar untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan (usability) sebuah sistem atau aplikasi.
<i>UML (Unified Modeling Language)</i>	Bahasa pemodelan visual standar untuk merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak berbasis objek.
<i>Use Case Diagram</i>	Diagram yang menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dengan sistem dan fungsionalitas yang tersedia.
<i>Activity Diagram</i>	Diagram yang menggambarkan alur aktivitas atau proses kerja dalam sebuah sistem secara visual.
<i>Waterfall</i>	Metode pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan sekuensial yang terdiri dari tahapan analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.
<i>Alpha Testing</i>	Pengujian internal yang dilakukan oleh tim pengembang untuk memverifikasi fungsionalitas aplikasi sebelum dirilis ke pengguna.
<i>Beta Testing</i>	Pengujian eksternal yang melibatkan pengguna akhir untuk mendapatkan umpan balik terkait pengalaman pengguna dan fungsionalitas.
<i>Dashboard</i>	Halaman utama antarmuka yang menampilkan informasi penting dan menu navigasi untuk mengakses berbagai fitur sistem.
<i>Presensi</i>	Catatan kehadiran siswa yang mencakup status hadir, sakit, izin, atau tanpa keterangan (alpa).

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI.....	ix
GLOSARIUM.....	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Monitoring Kegiatan Akademik	6
2.2 Sistem Monitoring.....	7
2.3 API	7
2.4 REST API	8
2.5 <i>Laravel Lumen</i>	8
2.6 Kotlin	9
2.7 Unified Modeling Language (UML).....	9
2.8 Tinjauan Pustaka	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Pengumpulan Data	14
3.2 Pengembangan Sistem	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil Perancangan Sistem	25
4.2 Hasil Implementasi	38
4.3 Implementasi Antarmuka Aplikasi Mobile dan Pembahasan	39
4.4 Hasil NonFungsional.....	56
4.5 Hasil Pengujian	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	68
TESTING PERTAMA	68
SKENARIO PERTAMA.....	68
SKENARIO KEDUA	81

SKENARIO KETIGA	109
HASIL SUS PENGUJIAN KEDUA	140

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Literatur.....	11
Tabel 3.1 Penurunan Kebutuhan Fungsional dari Temuan Lapangan.....	19
Tabel 3.2 Penurunan Kebutuhan Non-Fungsional dari Temuan Lapangan.....	19
Tabel 3.3 <i>Tools</i> yang digunakan	23
Tabel 4.1 Struktur Tabel Poin.....	31
Tabel 4.2 Struktur Tabel Calistung Target Kelas	32
Tabel 4.3 Struktur Tabel Calistung Target Siswa Progress	32
Tabel 4.4 Struktur Tabel Kehadiran.....	33
Tabel 4.5 Struktur Tabel Monitoring Mingguan.....	34
Tabel 4.6 Tabel <i>Alpha Testing</i>	59
Tabel 4.7 Hasil System Usability Scale (SUS) Beta Testing Tahap 3.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil Survey Pengguna Smartphone Orang Tua.....	2
Gambar 2.1 Mekanisme API.....	8
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian Keseluruhan.....	14
Gambar 3.2 Dokumentasi Sistem Monitoring Calistung Manual.....	16
Gambar 3.3 Dokumentasi Kedisiplinan Siswa	17
Gambar 3.4 Dokumentasi Sistem Pencatatan Pelanggaran Kedisiplinan Berbasis Kertas dengan Sistem Skor Tahun 2022	17
Gambar 3.5 ERD Basis Data Monitoring Keagamaan	22
Gambar 4.1 <i>Use Case</i> Diagram Monitoring Akademik.....	25
Gambar 4.2 Activity Diagram Login	26
Gambar 4.3 <i>Activity</i> Diagram Input Progres Calistung	27
Gambar 4.4 <i>Activity</i> Diagram Input Poin Perilaku	28
Gambar 4.5 Activity Diagram Pembuatan Laporan Mingguan	29
Gambar 4.6 Activity Diagram Presensi	30
Gambar 4.7 Perancangan Halaman Autentikasi dan Dashboard Multi-Role	36
Gambar 4.8 Perancangan Halaman Input Data dan Form Evaluasi.....	37
Gambar 4.9 Halaman <i>Login</i>	40
Gambar 4.10 Halaman Pilih Anak	41
Gambar 4.11 Dashboard Orang Tua	42
Gambar 4.12 Detail Rekap Kehadiran	43
Gambar 4.13 Monitoring Progres Calistung.....	44
Gambar 4.14 Halaman Poin Perilaku (Orang Tua).....	45
Gambar 4.15 Halaman Laporan Mingguan (Orang Tua).....	46
Gambar 4.16 Dashboard Wali Kelas	47
Gambar 4.17 Halaman daftar Siswa (Wali Kelas).....	48
Gambar 4.18 Halaman Input Presensi (Wali Kelas)	49
Gambar 4.19 Halaman Input Progres Calistung (Wali Kelas).....	50
Gambar 4.20 Halaman Input Poin Perilaku (Wali Kelas).....	51
Gambar 4.21 Halaman Pembuatan Laporan Mingguan (Wali Kelas)	52
Gambar 4.22 Dashboard Guru	53
Gambar 4.23 Halaman Profile Orang Tua	54
Gambar 4.24 Halaman Profile Wali Kelas dan Guru	55

Gambar 4.25 Halaman Ganti Password	56
--	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

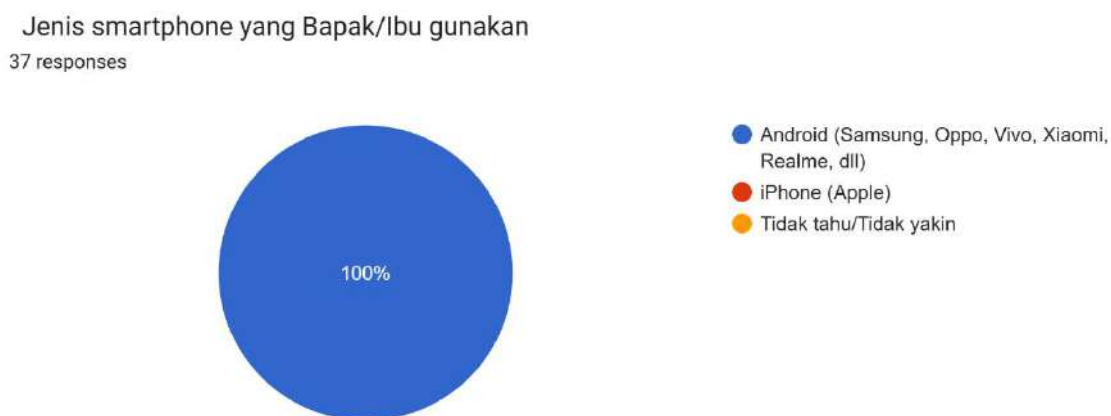
Transformasi digital dalam dunia pendidikan telah mendorong modernisasi berbagai aspek pengelolaan akademik, memungkinkan proses administrasi berlangsung lebih efisien dan akurat (Parinsi dkk., 2021). Namun, banyak lembaga pendidikan dasar di Indonesia masih menghadapi kendala dalam penerapan teknologi untuk memantau perkembangan akademik siswa. Proses penilaian kemampuan dasar seperti membaca, menulis, dan berhitung (calistung), serta pemantauan kedisiplinan siswa umumnya masih dilakukan secara manual menggunakan catatan tertulis (Nurelasari, 2020). Kondisi ini menyebabkan proses rekapitulasi data menjadi lambat, rawan kesalahan, dan sulit diakses oleh pihak sekolah maupun orang tua. Akibatnya, komunikasi antara guru dan orang tua dalam memantau perkembangan akademik siswa belum berjalan optimal, sehingga evaluasi berkelanjutan menjadi kurang efektif. Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya sistem monitoring akademik yang terintegrasi, efisien, dan mudah digunakan.

Berbagai penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem informasi akademik berbasis web maupun mobile, seperti yang dilakukan oleh Mapaly dkk. (2022), Syafiuddin dkk. (2024), dan Harahap dkk. (2024), yang berfokus pada pengelolaan data siswa, penilaian, dan administrasi sekolah. Wicaksono dkk. (2025) juga mengimplementasikan sistem berbasis Android untuk monitoring aktivitas akademik dan presensi siswa. Namun, penelitian-penelitian tersebut belum menyoroti secara spesifik pemantauan kemampuan dasar calistung yang merupakan fondasi pembelajaran di sekolah dasar, serta belum mengintegrasikan aspek kedisiplinan berbasis poin dalam satu platform mobile. Celah ini menjadi dasar bagi penelitian ini untuk menghadirkan solusi komprehensif melalui pengembangan aplikasi monitoring akademik berbasis Android yang memadukan kedua aspek tersebut dalam satu sistem terpadu.

MI Nurrohmah Bina Insani, yang berlokasi di Tamantirto, Kasihan, Bantul, dipilih sebagai objek penelitian karena memiliki kebutuhan nyata terhadap sistem monitoring akademik yang terintegrasi. Sekolah di bawah naungan Yayasan Nurrohmah Bina Insani ini menerapkan kurikulum ganda merdeka dan diniyah dengan program unggulan tahfiz dan tahsin Al-Qur'an. Berdasarkan data tahun ajaran 2024/2025, sekolah memiliki 91 siswa, 6 guru wali kelas, dan 10 guru pengajar. Jumlah orang tua yang terlibat dalam pemantauan perkembangan

anak sebanding dengan jumlah siswa. Proses pemantauan akademik dan kedisiplinan masih dilakukan manual, sehingga rekapitulasi dan pelaporan membutuhkan waktu lama serta berisiko terjadi kesalahan pencatatan. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan sekolah terhadap pemantauan yang rutin dan terstruktur dengan keterbatasan sistem manual yang digunakan, sehingga MI Nurrohmah menjadi lokasi yang tepat dan relevan untuk dijadikan studi kasus dalam penelitian ini.

Hasil wawancara menunjukkan seluruh wali kelas menggunakan perangkat Android, sementara dari 10 guru hanya dua yang menggunakan iOS. Survei terhadap 37 orang tua juga menunjukkan 100% responden menggunakan perangkat Android sebagai sarana komunikasi dan akses informasi sekolah. Temuan ini menjadi dasar pemilihan platform Android sebagai media pengembangan aplikasi, karena sesuai dengan kebiasaan dan ketersediaan perangkat mayoritas pengguna di lingkungan sekolah. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1.1, dominasi penggunaan Android terlihat jelas baik di kalangan guru maupun orang tua siswa.



Gambar 1.1 Hasil Survey Pengguna Smartphone Orang Tua

Pendekatan pengembangan aplikasi dilakukan dengan metode rekayasa perangkat lunak yang terstruktur agar hasilnya mampu menjawab kebutuhan asli sekolah. Fokus penelitian ini bukan hanya pada pengembangan teknologi, tetapi pada penyelesaian permasalahan mendasar dalam proses monitoring akademik, yakni keterlambatan pelaporan, kurangnya transparansi informasi, dan keterbatasan akses data bagi orang tua. Dengan demikian, aplikasi monitoring akademik berbasis Android ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas komunikasi antara guru dan orang tua, memperkuat pengawasan akademik serta kedisiplinan siswa, dan menjadi langkah awal menuju transformasi digital yang berkelanjutan di MI Nurrohmah Bina Insani.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, berikut adalah rumusan masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini:

1. Bagaimana kebutuhan fungsional dan nonfungsional dari aplikasi monitoring akademik siswa MI Nurrohmah Bina Insani?
2. Bagaimana rancangan aplikasi monitoring akademik siswa MI Nurrohmah Bina Insani berbasis *Android* dikembangkan?
3. Bagaimana hasil uji kelayakan atau penerimaan pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan agar ruang lingkup penelitian lebih terfokus dan terarah. Adapun batasan masalah yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem dirancang untuk tiga jenis pengguna utama, yaitu guru, wali kelas, dan orang tua, dengan akses dan fitur yang disesuaikan dengan peran masing-masing pengguna.
- b. Fitur utama yang dikembangkan meliputi:
 1. Monitoring calistung (baca, tulis, hitung)
 2. Laporan mingguan akademik
 3. Sistem poin perilaku siswa
 4. Presensi siswa dan melihat presensi siswa
- c. Fitur-fitur data master (pengelolaan data siswa, guru, kelas, dan mata pelajaran) sudah tersedia dalam sistem yang dikembangkan sebelumnya (Muhtar, 2025), sehingga penelitian ini fokus pada pengembangan fitur monitoring akademik yang terintegrasi dengan data master tersebut.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan sistem monitoring akademik di MI Nurrohmah Bina Insani. Sistem ini akan mencakup berbagai aspek, seperti pemantauan perkembangan calistung, presensi, perilaku siswa, dan laporan mingguan, yang dapat diakses oleh guru dan orang tua.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah guru dalam menyusun dan mengelola laporan akademik siswa, termasuk presensi, penilaian, dan perilaku, secara lebih efisien dan akurat.
2. Memudahkan orang tua untuk memantau perkembangan akademik anak-anak mereka, termasuk pencapaian dan perilaku siswa, melalui laporan mingguan yang dapat diakses secara digital.

1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem dengan model *waterfall*, yang terdiri dari beberapa tahapan utama sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisis mendalam terhadap kebutuhan pengguna yang mencakup guru, orang tua, dan admin di MI Nurrohmah Bina Insani. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi fitur-fitur yang diperlukan dalam membangun sistem monitoring akademik, seperti progres kemampuan membaca, menulis, dan berhitung (calistung), pencatatan poin perilaku siswa, laporan mingguan, dan autentikasi berbasis nomor telepon pada orang tua.

2. Perancangan Sitem

Pada tahap ini, dilakukan perancangan sistem yang mencakup penyusunan diagram seperti use case diagram, activity diagram, perancangan database, serta desain antarmuka pengguna.

3. Implementasi

Tahap implementasi melibatkan pengembangan aplikasi berbasis *Android* menggunakan bahasa pemrograman Kotlin, serta *backend* API yang dibangun dengan *framework* Lumen. Sistem ini dirancang untuk mencakup fitur-fitur utama seperti manajemen presensi, laporan mingguan, dan sistem poin digital.

4. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem untuk memastikan fungsionalitas dan kelayakan aplikasi. Pengujian menggunakan metode **Alpha Testing** oleh pengembang dan **Beta Testing** yang melibatkan pengguna akhir, yaitu wali kelas, guru dan orang tua, untuk mengevaluasi kesesuaian sistem dengan kebutuhan dan kemudahan penggunaan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun dalam beberapa bab sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi gambaran awal mengenai penelitian, termasuk latar belakang pengembangan aplikasi, perumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai, manfaat penelitian, batasan penelitian, metode yang digunakan, serta sistematika penulisan secara keseluruhan

BAB II Landasan Teori

Bagian ini membahas berbagai teori yang mendukung penelitian, diambil dari sumber-sumber yang relevan dan digunakan sebagai dasar dalam pengembangan aplikasi.

BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan tahapan-tahapan dalam penelitian serta pendekatan yang digunakan dalam menyelesaikan penelitian.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bagian ini menyajikan hasil yang diperoleh dari penelitian serta pembahasannya, termasuk analisis dari setiap tahapan yang telah dilakukan.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab terakhir berisi ringkasan dari seluruh penelitian yang telah dilakukan, serta memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut agar sistem yang dibangun dapat lebih optimal di masa depan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Monitoring Kegiatan Akademik

Monitoring kegiatan akademik adalah proses yang dilakukan secara rutin untuk memantau dan mendokumentasikan berbagai aktivitas siswa di sekolah, termasuk prestasi akademik, kehadiran, serta perilaku. Sistem ini bertujuan untuk membantu orang tua, guru, dan pihak sekolah dalam mengontrol serta mengevaluasi kegiatan yang berlangsung di lingkungan sekolah. Dalam konteks program calistung, monitoring menjadi aspek krusial untuk memantau perkembangan kemampuan literasi numerasi siswa, terutama pada siswa kelas rendah yang mengalami kesulitan dalam membaca, menulis, dan berhitung. Proses monitoring ini mencakup pengamatan terhadap metode pembelajaran, media yang diterapkan, serta evaluasi kendala yang dihadapi seperti karakteristik siswa yang beragam, sehingga guru dapat mengidentifikasi siswa yang memerlukan pendampingan khusus dan menyesuaikan pendekatan pembelajaran kontekstual yang lebih efektif (Latifah & Rahmawati, 2022).

Bagi orang tua yang memiliki kesibukan, keberadaan sistem monitoring kegiatan akademik memudahkan mereka untuk tetap memantau perkembangan anak di sekolah. Sistem ini juga menjadi solusi atas beberapa permasalahan yang sering timbul, seperti:

1. **Pengelolaan Data yang Manual:** Sistem pengelolaan data yang masih menggunakan dokumen berupa kertas menyulitkan proses pendokumentasian dan pelaporan.
2. **Sistem Pelaporan yang Tidak Terstruktur:** Laporan yang dihasilkan sering kali tidak rapi dan sulit diakses kembali jika dibutuhkan.
3. **Tidak Ada Pendukung untuk Dokumentasi Sistematis:** Belum tersedia sistem digital yang dapat membantu pendokumentasian secara menyeluruh.

Keberadaan sistem monitoring akademik siswa berfungsi untuk mempermudah guru dalam menyusun laporan terkait aktivitas akademik siswa. Selain itu, sistem ini juga mendukung orang tua atau wali murid dalam memantau kegiatan siswa sekaligus membantu pihak sekolah dalam proses pelaporan aktivitas siswa secara lebih efektif (Megawaty, 2020). Monitoring melibatkan proses pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas objek, program, atau sistem yang dikontrol. Dalam konteks sekolah dasar, monitoring digunakan untuk mengontrol prestasi akademik dan aktivitas siswa secara menyeluruh.

Monitoring juga memberikan nilai tambah bagi pihak sekolah, karena menjadi dasar dalam melakukan evaluasi. Tanpa adanya monitoring, evaluasi tidak dapat dilakukan secara

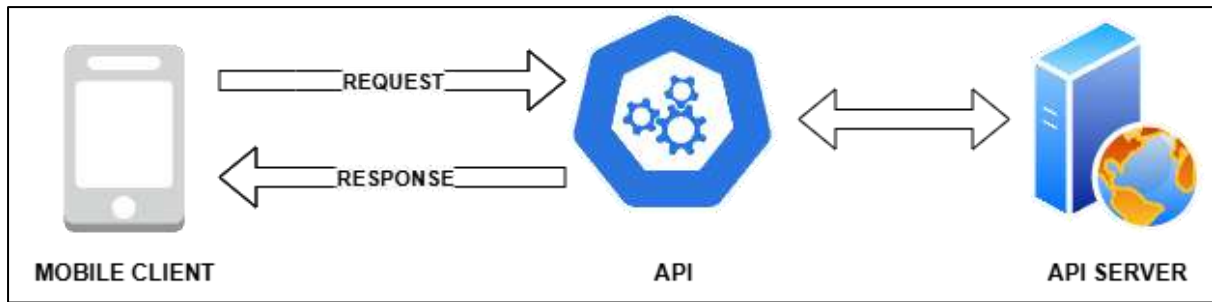
efektif karena tidak tersedia data yang dapat dianalisis. Hal ini dikhawatirkan dapat mengakibatkan spekulasi dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, monitoring dan evaluasi harus berjalan secara seiring dan saling melengkapi.

2.2 Sistem Monitoring

Sistem monitoring dalam konteks pendidikan merupakan komponen fundamental yang memungkinkan pemantauan dan pengelolaan aktivitas akademik serta kehadiran siswa secara efektif. Dalam implementasinya, sistem monitoring berfungsi untuk mengatasi berbagai kendala dalam administrasi sekolah, seperti proses pelaporan kehadiran yang masih dilakukan secara manual, ketidakefisienan dalam pengelolaan data siswa, dan kurangnya transparansi komunikasi antara sekolah dan orang tua terkait perkembangan siswa. Implementasi sistem monitoring dapat dilakukan melalui pendekatan yang berpusat pada kebutuhan pengguna untuk memastikan efektivitas dan efisiensi sistem. Manfaat yang diperoleh dari penerapan sistem monitoring meliputi kemudahan dalam pengelolaan administrasi yang lebih terstruktur, akses informasi kehadiran dan nilai akademik yang mudah diakses, peningkatan transparansi komunikasi antara sekolah dan orang tua, serta otomatisasi proses pelaporan yang dapat menghemat waktu dan tenaga. Sistem monitoring berbasis *mobile* memberikan fleksibilitas akses yang lebih besar bagi pengguna untuk mengakses informasi kapan saja dan dimana saja melalui *smartphone* yang terhubung dengan jaringan internet (Ramadhani dkk., 2023).

2.3 API

API atau Application Programming Interface merupakan sebuah software antarmuka yang digunakan untuk dapat mengakses service dari sebuah aplikasi. Dengan API, memungkinkan satu aplikasi menggunakan service dari aplikasi yang sama ataupun aplikasi berbeda tanpa harus membangun service tersebut dari awal. Dalam konteks aplikasi berbasis *mobile*, *back-end* berkomunikasi dengan *client* melalui sebuah antarmuka API yang bertanggung jawab dalam interaksi dengan database dan logika fungsional sebuah program (Nurhayati & Agussalim, 2023). Cara kerja API adalah dengan meminta akses berupa HTTP ke API *gateway* lalu kemudian meminta akses ke server, dan dari server akan mengirim data response untuk dikembalikan ke peminta awal. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1 API berperan sebagai jembatan penghubung yang memungkinkan berbagai platform client seperti mobile device untuk berkomunikasi dengan server melalui mekanisme API *request* dan API *response*.



Gambar 2.1 Mekanisme API

2.4 REST API

Menurut Ramadhanu & Priandika (2021) *Representational State Transfer Application Programming Interface* (REST) API adalah antarmuka yang memungkinkan interaksi antara klien dan server melalui protokol HTTP menggunakan metode seperti GET, POST, PUT, dan DELETE. Dengan arsitektur berbasis *resource*, REST API mendukung pertukaran data yang sederhana, efisien, dan fleksibel untuk pengembangan dan integrasi perangkat lunak.

REST API menyediakan berbagai macam metode HTTP yang dapat digunakan untuk berinteraksi dengan server. Beberapa metode yang paling sering digunakan antara lain:

- **GET**, digunakan untuk mengambil data dari server REST.
- **POST**, digunakan untuk menambahkan data baru ke server REST.
- **PUT**, digunakan untuk memperbarui data yang sudah ada di server REST.
- **DELETE**, digunakan untuk menghapus data yang tersimpan di server REST.

2.5 Laravel Lumen

Lumen adalah *micro-framework* berbasis PHP yang dirancang untuk pengembangan aplikasi microservices dan API dengan performa tinggi. Framework ini merupakan versi ringan dari Laravel dengan ukuran yang lebih kecil dan mampu menangani lebih dari 1.700 *requests* per detik, menjadikannya salah satu *micro-framework* tercepat. Dengan fitur seperti Eloquent Object Relational Model (ORM), validation, *middleware*, dan *routing*, Lumen cocok untuk pengembangan REST API yang efisien dan cepat (Yudha & Cahyono, 2022).

Lumen menyediakan struktur folder yang terorganisir dengan baik, memisahkan komponen aplikasi seperti *routing*, *controller*, *model*, dan *middleware* untuk memudahkan pengembangan dan pemeliharaan kode.

2.6 Kotlin

Kotlin adalah bahasa pemrograman berbasis *Java Virtual Machine* (JVM) yang dikembangkan oleh JetBrains dan bersifat *open source*. Kotlin merupakan bahasa pemrograman yang pragmatis untuk *Android* yang mengkombinasikan object oriented dan pemrograman fungsional yang dapat berjalan pada platform JVM. Bahasa pemrograman ini dirancang untuk dapat bekerja sama dengan kode Java dan bergantung kepada kode dari Kelas Pustaka Java yang ada. Sejak tahun 2017, Google mengumumkan dukungan resmi untuk Kotlin sebagai bahasa pemrograman untuk pengembangan aplikasi *Android* (Febriandirza, 2020).

2.7 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan visual yang digunakan dalam proses perancangan sistem atau perangkat lunak berbasis objek. UML dapat membantu dalam proses pemodelan pengembangan sistem atau perangkat lunak yang dirancang dengan proses analisis mendalam serta terdokumentasi dengan standar yang ditetapkan (Wayahdi & Ruziq, 2023). Pemodelan sistem dengan UML mencakup diagram-diagram tertentu, yaitu use case diagram untuk memodelkan hubungan antara pengguna sistem, activity diagram untuk memperlihatkan alur aktivitas sistem, sequence diagram untuk menjelaskan sistem secara detail, dan class diagram untuk menggambarkan hubungan antar class dari sistem yang dirancang. UML memberikan beberapa keunggulan, baik dari segi perancangan dan pengembangan, maupun pada tahap pemahaman dan komunikasi antara developer dan client, sehingga memungkinkan developer untuk melakukan analisis yang lebih mendalam dan perancangan yang lebih baik sebelum memulai merancang aplikasi.

2.7.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna sistem) dan sistem itu sendiri. Diagram ini menggambarkan fungsionalitas sistem dalam bentuk visual, yang membantu mengidentifikasi siapa saja aktor yang terlibat dan aktivitas apa yang dilakukan oleh aktor tersebut selama berinteraksi dengan sistem. *Use case diagram* sering diterapkan dalam pengembangan sistem informasi untuk merinci alur interaksi antara pengguna dan sistem, serta untuk menganalisis kebutuhan fungsional dari sistem yang sedang dibangun.

2.7.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah salah satu jenis diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang berfungsi untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses kerja dalam sebuah sistem atau proses bisnis. Diagram ini mencakup elemen-elemen seperti aktivitas, aksi, keputusan, dan pengaturan alur, yang memvisualisasikan langkah-langkah yang terjadi di dalam system.

Dengan menggunakan *activity diagram*, pengembang perangkat lunak dapat lebih mudah memahami urutan langkah dalam suatu proses bisnis atau sistem, serta mengidentifikasi potensi masalah atau hambatan dalam alur tersebut. Diagram ini juga membantu dalam memperjelas peran dan interaksi antar objek yang terlibat, sehingga memungkinkan pengoptimalan alur kerja atau penyempurnaan proses bisnis yang ada.

2.8 Tinjauan Pustaka

Sistem monitoring akademik telah menjadi fokus utama dalam pengembangan teknologi pendidikan di Indonesia, khususnya pada jenjang Sekolah Dasar (SD) dan Madrasah Ibtidaiyah (MI). Berbagai penelitian menunjukkan pentingnya implementasi sistem monitoring untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data akademik dan komunikasi antara sekolah dengan orang tua siswa.

Sistem monitoring akademik yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan di SDN Sawahan 03 Turen Kabupaten Malang, terutama dalam tujuan pengembangan sistem yang berfokus pada digitalisasi pemantauan akademik siswa untuk meningkatkan efisiensi administrasi dan keterlibatan pihak terkait. Sistem ini dapat diakses oleh empat jenis pengguna (wali kelas, kepala sekolah, dan wali murid) dan melalui pengujian User Acceptance Test (UAT) dengan hasil keberterimaan sebesar 80,4%. Sama seperti penelitian sebelumnya, sistem ini dirancang untuk mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual dan memberikan akses informasi yang lebih cepat dan akurat bagi sekolah dan orang tua siswa (Kamuri & Purwanto, 2020).

Tabel 2.1 menyajikan hasil kajian literatur terhadap penelitian-penelitian sejenis yang telah dilakukan dalam pengembangan sistem monitoring akademik untuk SD/MI, dengan fokus pada fitur-fitur yang dikembangkan dan aspek-aspek yang dimonitor.

Tabel 2.1 Kajian Literatur

No	Judul	Tahun	Penulis	Aspek Monitoring	Fitur - fitur
1.	Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar Berbasis Mobile	2022	(Mapaly dkk., 2022)	Data akademik siswa, informasi pembelajaran	Manajemen data siswa, akses informasi akademik mobile,
2.	Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Sekolah Dasar Nahdlatul Ulama' Kepanjen	2024	(Syafiuddin dkk., 2024)	Penilaian siswa, data akademik, informasi sekolah	Penilaian siswa, data akademik, informasi sekolah
3.	Perancangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Menggunakan Metode SDLC	2024	(Dewa & Azizah, 2024)	Data siswa, informasi akademik	Sistem berbasis web, manajemen data siswa, akses informasi
4.	Sistem Informasi Akademik Berbasis Mobile Apps Sebagai Media Informasi Akademik Online	2022	(Nuraeni dkk., 2022)	Data siswa, kelas, layanan informasi akademik	Mobile apps, layanan informasi online, pengelolaan data siswa
5.	Perancangan Sistem Informasi Akademik Dengan Menggunakan Metode RAD Berbasis Website	2024	(Harahap dkk., 2024)	Data siswa, guru, nilai, absensi, jadwal kelas	Sistem informasi akademik, metode RAD, administrasi pendidikan
6.	Implementasi Sistem Berbasis <i>Android</i> untuk Monitoring Perkembangan Siswa Sekolah Dasar	2025	(Wicaksono dkk., 2025)	Perkembangan siswa, monitoring kegiatan akademik, presensi siswa	Aplikasi mobile <i>Android</i> , monitoring presensi, tracking perkembangan siswa

No	Judul	Tahun	Penulis	Aspek Monitoring	Fitur - fitur
7.	Sistem Monitoring Kegiatan Akademik Siswa Menggunakan Website	2020	(Megawaty, 2020)	Kegiatan akademik siswa, monitoring berbasis web	Website monitoring, tracking kegiatan siswa, sistem berbasis web
8.	Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel: Studi Kasus di SMK Assalam Depok	2024	(Nasution & Maulana, 2024)	Data akademik, pendataan siswa, administrasi sekolah	Framework Laravel, sistem berbasis web, manajemen data akademik
9.	Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMK AL-ISLAM SURAKARTA	2024	(Sadewa dkk., 2024)	Data akademik, informasi siswa, administrasi sekolah	Sistem berbasis web, manajemen akademik, administrasi sekolah
10.	Aplikasi Monitoring Perkembangan Anak pada Pendidikan Anak Usia Dini Berbasis Mobile	2025	(Vadlya dkk., 2025)	Perkembangan anak, monitoring pertumbuhan, data akademik	Aplikasi mobile, monitoring perkembangan, mobile

Berdasarkan Tabel 2.1, penelitian ini memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Sebagian besar penelitian terdahulu fokus pada sistem informasi akademik konvensional yang mengelola data siswa, nilai, dan administrasi sekolah secara umum seperti yang dilakukan oleh Mapaly dkk. (2022), Syafiuddin dkk. (2024), dan Harahap dkk. (2024). Penelitian ini lebih spesifik dengan mengembangkan sistem monitoring akademik berbasis *mobile Android* yang berfokus pada dua aspek khusus yaitu monitoring calistung (baca, tulis, hitung) dan monitoring poin perilaku siswa untuk tingkat MI/SD.

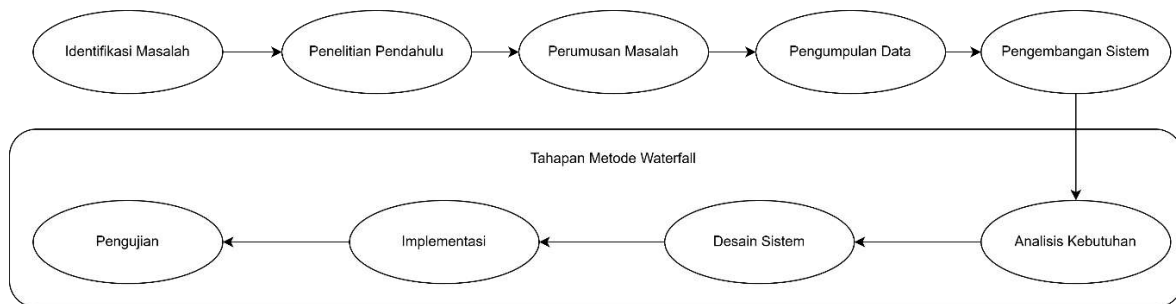
Perbedaan utama penelitian ini terletak pada spesifikasi fitur monitoring yang dikembangkan. Berbeda dengan penelitian Wicaksono dkk. (2025) yang hanya melakukan monitoring perkembangan siswa secara umum dan presensi, penelitian ini mengkhususkan pada monitoring kemampuan calistung yang merupakan kemampuan dasar fundamental untuk siswa MI/SD. Selain itu, penambahan fitur monitoring poin perilaku siswa menjadi nilai tambah yang tidak ditemukan pada penelitian-penelitian sebelumnya yang cenderung fokus pada aspek akademik konvensional seperti nilai dan absensi.

Dari segi platform, meskipun beberapa penelitian seperti Nuraeni dkk. (2022) dan Vadiya dkk. (Vadlya dkk., 2025) juga menggunakan *platform mobile*, namun fokus aplikasi mereka berbeda. Penelitian ini secara khusus dirancang untuk memenuhi kebutuhan monitoring yang spesifik di tingkat MI/SD dengan kombinasi monitoring calistung dan perilaku siswa yang belum pernah dikembangkan sebelumnya dalam satu sistem terintegrasi.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam studi ini terdiri dari beberapa tahapan yang saling berkaitan dan membentuk alur penelitian secara menyeluruh. Tahapan tersebut divisualisasikan pada Gambar 3.1, yang menampilkan rangkaian proses penelitian mulai dari identifikasi masalah hingga pengembangan sistem.



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian Keseluruhan

Metodologi penelitian ini dimulai dengan tahap identifikasi masalah yang telah diuraikan dalam BAB 1 pada bagian [Latar Belakang](#), dilanjutkan dengan penelitian pendahuluan melalui kajian literatur dan penelitian terdahulu yang telah dibahas secara komprehensif pada BAB 2 [Tinjauan Pustaka](#). Berdasarkan identifikasi masalah dan kajian literatur tersebut, selanjutnya dirumuskan permasalahan penelitian yang tercantum dalam BAB 1 [Rumusan Masalah](#). Ketiga tahapan awal ini menjadi fondasi untuk melanjutkan penelitian ke tahap berikutnya, yaitu pengumpulan data dan pengembangan sistem.

Dalam pengembangan Sistem Monitoring Akademik di MI Nurrohmah Bina Insani ini, metode *waterfall* dipilih karena memiliki struktur yang lebih terorganisir dan mempermudah peneliti karena tahapan-tahapan dalam metodenya dapat diidentifikasi dengan jelas dari awal hingga akhir proses pengembangan sistem. Tahapan metode *waterfall* yang diterapkan meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian yang akan dijelaskan secara rinci berikut ini.

3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui dua metode utama, yaitu wawancara dan observasi pada mekanisme monitoring akademik di MI Nurrohmah Bina Insani.

3.1.1 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk menggali informasi terkait kebutuhan sistem secara mendalam dengan fokus pada identifikasi kebutuhan, hambatan, dan potensi solusi dalam pengembangan aplikasi monitoring akademik yang efektif dan efisien. Wawancara ini bertujuan memahami peran orang tua, guru, dan wali kelas dalam sistem, serta menentukan fitur-fitur utama seperti sistem poin untuk penghargaan dan hukuman, laporan akademik mingguan, dan manajemen presensi dan kinerja siswa.

Wawancara dilaksanakan di kantor guru MI Nurrohmah Bina Insani pada tanggal 6 Januari 2025 pukul 14:00 WIB dengan Bu Ulfa Nurul Wakhidah, S.Pd selaku Kepala Sekolah. Topik yang dibahas meliputi kebutuhan fitur sistem untuk monitoring akademik, alur kerja akademik dan pengelolaan data siswa, ekspektasi pengguna terhadap aplikasi, peningkatan komunikasi antara orang tua dan guru, serta potensi solusi untuk menggantikan sistem manual yang digunakan saat ini.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, diperoleh informasi bahwa sistem monitoring akademik saat ini masih menggunakan metode manual yang memerlukan digitalisasi. Kebutuhan utama yang teridentifikasi meliputi sistem otentikasi berbasis nomor telepon untuk kemudahan otentikasi pengguna, fitur sistem poin terintegrasi untuk penghargaan dan hukuman, laporan akademik mingguan otomatis untuk orang tua, sistem presensi berbasis barcode untuk efisiensi, dan dashboard komunikasi antara orang tua dan guru.

Terkait monitoring progres calistung (membaca, menulis, dan berhitung), diperoleh informasi bahwa evaluasi dilakukan setiap hari untuk memantau perkembangan siswa secara berkelanjutan. Dalam pelaksanaannya, ketiga aspek (membaca, menulis, dan berhitung) diuji dalam waktu yang bersamaan, bukan secara terpisah per minggu. Untuk level pemahaman, sekolah menggunakan kategori "belum", "sudah", dan "melampaui", dengan penambahan deskripsi khusus untuk aspek membaca seperti "sudah mampu membaca suku kata" atau "mengenal huruf vokal". Meskipun seorang anak sudah melampaui target tertentu, pengujian tetap dilakukan secara berkala untuk menjaga daya ingat dan memastikan kemampuan yang telah dikuasai tetap terjaga.

3.1.2 Observasi

Observasi dilakukan di kantor guru MI Nurrohmah Bina Insani pada dua waktu berbeda, yaitu tanggal 6 Januari 2025 pukul 14:00 WIB dan tanggal 15 Januari 2025 pukul 9:20 WIB. Fokus observasi adalah memahami mekanisme manual yang saat ini diterapkan, seperti sistem

poin untuk penghargaan dan hukuman, manajemen presensi, sistem monitoring calistung, serta cara laporan akademik disampaikan kepada orang tua.

Hal-hal yang diobservasi meliputi proses penilaian akademik yang dilakukan oleh guru baik dalam bentuk ujian maupun tugas harian, manajemen kehadiran siswa termasuk metode presensi yang digunakan, sistem monitoring progres calistung (membaca, menulis, berhitung), penyampaian laporan perkembangan akademik kepada orang tua, dan penggunaan sistem poin untuk penghargaan dan hukuman dalam memonitor perilaku siswa. Dokumentasi sistem manual yang ditemukan selama observasi dapat dilihat pada Gambar 3.2,

Gambar 3.3, dan Gambar 3.4.

HR/TGL	JUDUL BUKU	HALAM	KETERANGAN
6/11	abacaka	65	sudah mulai bisa, namun huruf "g" kadang lupa
7/11	abacaka	66	membaca masih di eja rlonson
8/11	abacaka	68	membaca persuku sudah mulai bisa tetapi masih pel
8/1	abacaka	70	membaca persuku kata sudah mulai bisa
9/1	abacaka	73	membaca persuku kata sudah mulai bisa
10/1	abacaka	75	membaca persuku kata sudah mulai bisa
13/1	abacaka	93	membaca persuku kata sudah mulai bisa
15/1	abacaka	95	membaca persuku kata sudah mulai bisa
21/1	abacaka	97	membaca persuku kata sudah mulai bisa
23/1	abacaka	99	membaca persuku kata sudah mulai bisa
12/3	abacaka cerita surat untuk adikku 2		masih perlu bimbingan dalam membaca buku cerita

Gambar 3.2 Dokumentasi Sistem Monitoring Calistung Manual

Seperti yang terlihat pada Gambar 3.2, sistem monitoring calistung dilakukan secara manual menggunakan buku catatan dengan format tabel yang berisi kolom tanggal, judul buku, halaman, dan keterangan progres. Pencatatan menggunakan format tulisan tangan yang tidak terstruktur dan bervariasi antar guru, seperti "sudah mulai bisa, as mun hy nq '3' kadang lupa" dan "membaca masih di eja rlonson", menyulitkan proses evaluasi progres siswa secara sistematis dan konsisten. Buku catatan fisik juga rentan hilang, rusak, atau tidak terbaca akibat

kondisi kertas yang lusuh, serta tidak dapat diakses oleh orang tua untuk memantau perkembangan anak secara berkala.

KARTU KEDISIPLINAN SISWA
MI NURROHMAH BINA INSANI

Nama : Angger Haralca P
Kelas : 3

Hari/Tgl	Keterangan	Skor
08/01	terlambat	5
09/01	terlambat	5
10/01	terlambat	5
17/01	terlambat	5
20/01	terlambat	5
21/01	terlambat	5
23/01	terlambat	5
24/01	terlambat	5
25/01	terlambat	5
26/01	terlambat	5
27/01	terlambat	5
28/01	terlambat	5
29/01	terlambat	5
30/01	terlambat	5
31/01	terlambat	5

Gambar 3.3 Dokumentasi Kedisiplinan Siswa

Hari/Tgl	NAMA SISWA	KELAS	Jenis PELANGGARAN	TTD
Rabu 16-01-2022	Angger	3	1	5
	Kib	3	1	5
	Amara	3	1	5
	Bening	3	1	5
	Mahira	3	1	5
Kamis 17/01/2022	Angger	3	1	5
	Faqih	3	1	5
	Yuda	3	1	5
	Amara	3	1	5
	Fina	3	1	5
Jumat 18/01/2022	Angger	3	1	5
	Mahira	3	1	5
	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
Sabtu 19/01/2022	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
Minggu 20/01/2022	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
Senin 21/01/2022	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
Selasa 22/01/2022	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
Rabu 23/01/2022	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5
	Amara	3	1	5

Gambar 3.4 Dokumentasi Sistem Pencatatan Pelanggaran Kedisiplinan Berbasis Kertas dengan Sistem Skor Tahun 2022

Pada Gambar 3.3 dan Gambar 3.4 terlihat sistem pencatatan kedisiplinan yang menggunakan dua pendekatan berbeda yang tidak terintegrasi. Gambar 3.4 menunjukkan pencatatan berbasis buku dengan kolom nama siswa, kelas, jenis pelanggaran, dan tanda tangan petugas, sementara Gambar 3.3 menunjukkan Kartu Kedisiplinan Siswa dengan sistem skor yang lebih terstruktur. Inkonsistensi format pencatatan ini menyebabkan kesulitan dalam agregasi data dan analisis pola pelanggaran siswa secara menyeluruh. Pencatatan skor seperti

"terlambat = 5" dilakukan secara manual tanpa kalkulasi otomatis total poin, sehingga rentan terhadap kesalahan perhitungan dan tidak ada notifikasi kepada orang tua ketika poin mencapai batas tertentu. Selain itu, nama petugas atau guru yang mencatat pelanggaran tercantum dalam dokumen, yang berpotensi menyebabkan intimidasi atau konflik antara siswa atau orang tua dengan guru tertentu.

Dari observasi yang dilakukan, teridentifikasi beberapa permasalahan utama dalam sistem monitoring akademik yang ada. Proses pencatatan nilai, kehadiran, dan progres calistung masih manual sehingga rentan terhadap kesalahan dan kehilangan data. Sistem poin reward dan punishment belum terintegrasi dengan baik, menggunakan dua format berbeda yang tidak sinkron. Komunikasi dengan orang tua masih terbatas dan tidak terstruktur, serta terdapat kesulitan dalam mengakses data historis siswa yang dapat menghambat proses evaluasi perkembangan siswa secara menyeluruh. Temuan ini menjadi dasar dalam perumusan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan pada tahap analisis kebutuhan.

3.1.3 Analisis dan Transformasi Data Kebutuhan

Setelah proses pengumpulan data melalui wawancara dan observasi, seluruh temuan dianalisis untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di lapangan dan menurunkannya menjadi kebutuhan sistem. Analisis dilakukan dengan cara menelaah setiap temuan, kemudian menghubungkannya dengan fungsi atau kualitas sistem yang diperlukan oleh sekolah. Proses ini menghasilkan dua kelompok kebutuhan utama, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

Hasil wawancara dan observasi pada subbab sebelumnya diklasifikasikan berdasarkan sifat kebutuhannya. Setiap temuan dipetakan langsung ke kebutuhan sistem agar terlihat hubungan sebab-akibat antara permasalahan lapangan dan solusi yang diperlukan.

A. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan fungsi atau fitur yang wajib disediakan sistem agar dapat mendukung proses bisnis sekolah. Ringkasan hubungan antara temuan lapangan dan kebutuhan fungsional disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Penurunan Kebutuhan Fungsional dari Temuan Lapangan

Sumber Data	Temuan Lapangan	Kebutuhan Fungsional
Wawancara + Observasi	Pencatatan calistung manual tidak terstruktur	Sistem pemantauan perkembangan calistung dengan format konsisten
Observasi	Sistem poin tidak terintegrasi	Sistem kalkulasi akumulasi poin perilaku otomatis
Wawancara	Kebutuhan laporan untuk orang tua	Sistem pembuatan laporan mingguan otomatis
Wawancara	Proses presensi masih manual	Sistem kalkulasi kehadiran otomatis
Wawancara	Kebutuhan kemudahan akses	Sistem otentikasi berbasis nomor telepon
Observasi	Nama guru tertulis dalam catatan pelanggaran	Sistem role-based access serta anonymisasi poin negatif

B. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan karakteristik kualitas yang harus dimiliki sistem. Temuan yang berkaitan dengan kinerja, keamanan, dan pengalaman pengguna dipetakan sebagaimana ringkasan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Penurunan Kebutuhan Non-Fungsional dari Temuan Lapangan

Sumber Data	Temuan/Ekspektasi	Kebutuhan Non-Fungsional
Observasi	Sistem manual lambat direkap	Kinerja: respons cepat untuk setiap transaksi
Wawancara	Pengguna dengan tingkat literasi digital beragam	Usability: antarmuka intuitif dan mudah digunakan
Wawancara	Akses harus fleksibel	Ketersediaan: dapat diakses kapan saja
Survei	100% responden orang tua menggunakan Android	Kompatibilitas: berjalan pada platform Android
Wawancara	Sekolah berkembang setiap tahun	Skalabilitas: mendukung pertumbuhan data
Observasi	Potensi intimidasi dari penulisan nama guru	Keamanan: anonymisasi data sensitif
Observasi	Dokumen fisik rentan hilang	Keamanan: perlindungan data tersimpan

3.2 Pengembangan Sistem

Jelaskan pengembangan menggunakan *waterfall* jelaskan langkah langkah pengembangan *waterfall*

Analisis kebutuhan pada Sistem Monitoring Akademik MI Nurrohmah Bina Insani dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna serta kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang diperlukan dalam pengembangan sistem.

3.2.1 Analisis Kebutuhan

a. Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna dilakukan untuk mengidentifikasi fitur-fitur yang dibutuhkan oleh setiap pengguna sesuai dengan perannya masing-masing dalam sistem. Melalui analisis ini, setiap peran dapat dikenali secara spesifik fungsinya sehingga pengembangan fitur dalam sistem dapat dilakukan secara tepat sasaran dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing pengguna.

Berdasarkan analisis yang dilakukan, teridentifikasi tiga kategori pengguna utama dengan kebutuhan spesifik. Wali Kelas memerlukan fitur untuk melihat daftar siswa, input kehadiran, input monitoring calistung, pencatatan kehadiran, monitoring poin perilaku, dan pembuatan laporan mingguan. Guru membutuhkan akses untuk melihat daftar siswa dan monitoring poin perilaku. Sementara Orang Tua membutuhkan akses untuk melihat perkembangan akademik anak, laporan kehadiran, dan riwayat poin perilaku siswa.

b. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional menjelaskan fungsi atau fitur utama yang harus ada dalam aplikasi untuk mendukung aktivitas pengguna dalam sistem monitoring akademik. Kebutuhan ini mencakup semua fitur yang dapat diakses dan digunakan oleh pengguna sesuai dengan perannya masing-masing.

Sistem harus mampu melakukan pemantauan perkembangan calistung siswa secara berkala untuk mengevaluasi kemampuan membaca, menulis, dan berhitung. Sistem juga harus dapat melakukan kalkulasi kehadiran siswa secara otomatis berdasarkan data presensi yang diinput. Fitur penghitungan akumulasi poin perilaku diperlukan untuk memantau *reward* dan *punishment* yang diterima siswa. Sistem harus mampu membuat laporan mingguan secara otomatis yang dapat diakses oleh orang tua dan guru. Selain itu, sistem otentikasi berbasis nomor telepon diperlukan untuk kemudahan otentikasi pengguna dan memastikan setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur sesuai dengan perannya.

c. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional menjelaskan bagaimana sistem harus berperilaku agar dapat digunakan dengan baik oleh pengguna. Aspek ini mencakup kinerja, keamanan, kegunaan, dan aspek teknis lainnya yang mendukung kualitas sistem secara keseluruhan.

Sistem harus memiliki kinerja yang responsif, dengan waktu pemuatan (loading) maksimal 3 detik untuk setiap transaksi. Keamanan data harus terjamin melalui proses validasi dan verifikasi data input, enkripsi terhadap data sensitif, serta mekanisme backup dan restore data secara berkala untuk mencegah kehilangan informasi.

Selain itu, sistem harus mudah digunakan dengan antarmuka yang intuitif dan user-friendly sehingga dapat diakses oleh pengguna dengan berbagai tingkat literasi digital. Ketersediaan sistem juga harus terjaga dengan minimal downtime dan dapat diakses kapan saja sesuai kebutuhan pengguna.

Sistem harus bersifat scalable, yaitu mampu mengakomodasi peningkatan jumlah pengguna dan volume data di masa mendatang tanpa mengurangi performa sistem. Dengan demikian, kebutuhan non-fungsional ini mendukung keberlangsungan dan kualitas layanan aplikasi monitoring akademik secara keseluruhan.

3.2.2 Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem monitoring akademik di MI Nurrohmah Bina Insani dilakukan sebagai berikut:

a. Basis Data

Pada Sistem Monitoring Akademik MI Nurrohmah Bina Insani, basis data akan menyimpan berbagai jenis data, seperti data siswa, guru, dan orang tua. Desain basis data ini bertujuan untuk mengoptimalkan pengelolaan data dan mempermudah akses informasi dalam sistem.

proses ini, saya menggunakan framework high-fidelity karena penelitian ini fokus pada pengembangan, sehingga desain yang detail dan mendekati produk akhir diperlukan untuk memastikan setiap elemen visual dan interaksi sesuai dengan kebutuhan pengguna serta meminimalkan revisi di tahap selanjutnya.

3.2.3 Implementasi

Implementasi sistem dimulai dengan pengembangan aplikasi mobile berbasis Kotlin yang terhubung ke server melalui API *backend* menggunakan *Laravel Lumen* dan *MySQL*. Proses ini meliputi integrasi struktur basis data yang baru, pembuatan *endpoint* API untuk pengelolaan data akademik, penambahan *middleware* untuk autentikasi dan otorisasi pengguna, serta implementasi antar muka sistem berserta fungsionalitasnya yang sudah dirancang sebelumnya. Alur ini memastikan aplikasi memiliki antarmuka yang interaktif dan *backend* yang dapat mengelola data secara efisien dan aman.

Pada tahap ini, sistem mulai dikembangkan dengan menerjemahkan seluruh rancangan ke dalam bentuk program komputer, yang dikenal sebagai proses coding. Beberapa teknologi yang digunakan dalam tahap pengembangan sistem dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 *Tools* yang digunakan

No.	Aspek	Spesifikasi
1	Basis Aplikasi	<i>Mobile Android</i>
2	Bahasa pemrograman	<i>PHP (Backend)</i> dan <i>Kotlin (Frontend)</i>
3	IDE	<i>Visual Studio Code</i> dan <i>Android Studio</i>
4	Framework	<i>Lumen (framework backend berbasis Laravel)</i>
5	Postman	Pengujian API
6	Penyimpanan	<i>GitHub</i> (repositori dan pengelolaan versi kode)

3.2.4 Pengujian

Pengujian sistem pada aplikasi ini dilakukan menggunakan metode Alpha Testing dan Beta Testing. Pada Alpha Testing, pengujian dilakukan oleh tim pengembang di lingkungan yang terkendali untuk mengidentifikasi bug dan masalah pada aplikasi sebelum dirilis. Pengujian ini berfokus pada fungsionalitas aplikasi secara keseluruhan untuk memastikan bahwa aplikasi beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan.

Sementara itu, pada Beta Testing, aplikasi diuji oleh sekelompok pengguna yang lebih luas di luar tim pengembang untuk mendapatkan umpan balik terkait pengalaman pengguna, fungsionalitas, dan masalah yang belum ditemukan selama Alpha Testing. Tujuan dari Beta

Testing adalah untuk memastikan bahwa aplikasi dapat digunakan dengan lancar oleh pengguna akhir dan memenuhi kebutuhan mereka. Alur pengujian ini akan memastikan bahwa aplikasi siap digunakan secara optimal oleh pengguna.

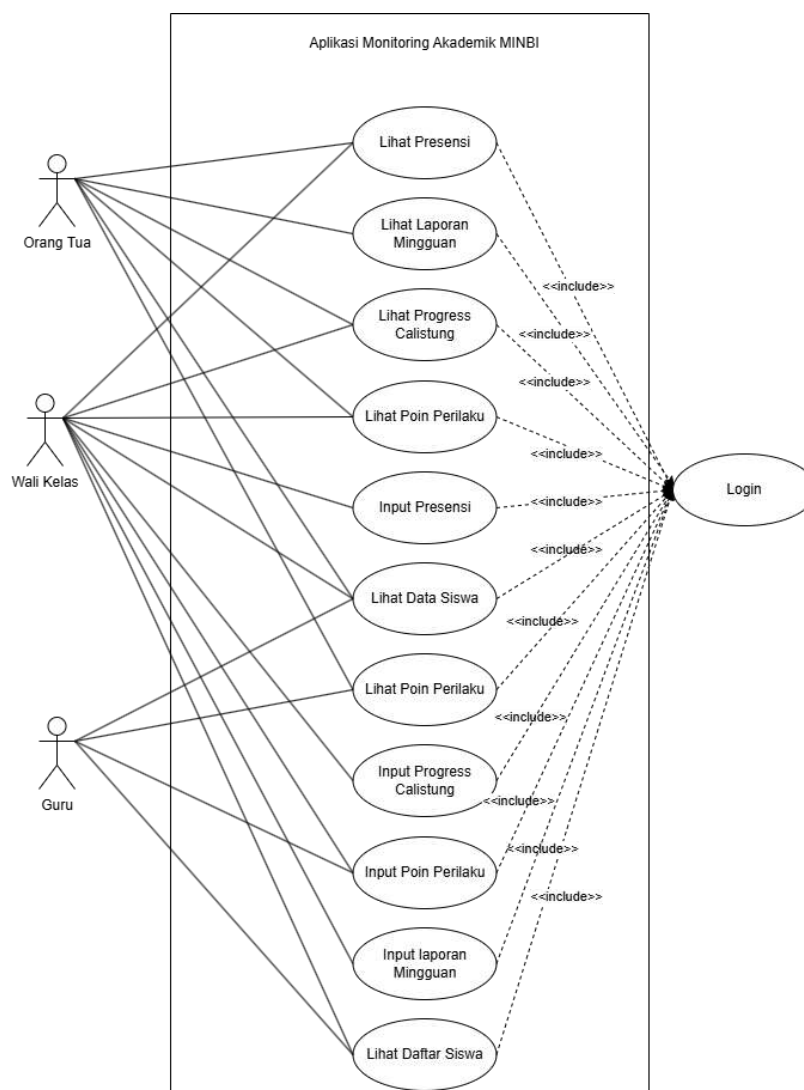
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem dilakukan setelah menyelesaikan analisis kebutuhan sistem untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan dan alur pengelolaan sistem monitoring akademik MI Nurrohmah Bina Insani. Perancangan sistem dilakukan dengan membuat use case diagram, activity diagram, perancangan database, dan perancangan antarmuka.

4.1.1 Use Case Diagram



Gambar 4.1 *Use Case Diagram* Monitoring Akademik

Gambar 4.1 menampilkan *use case diagram* dengan tiga aktor yang berperan pada sistem monitoring akademik MI Nurrohmah Bina Insani. Setiap pengguna harus melakukan proses

login terlebih dahulu untuk mengakses fitur yang ada di dalam sistem sesuai pada masing-masing *role*.

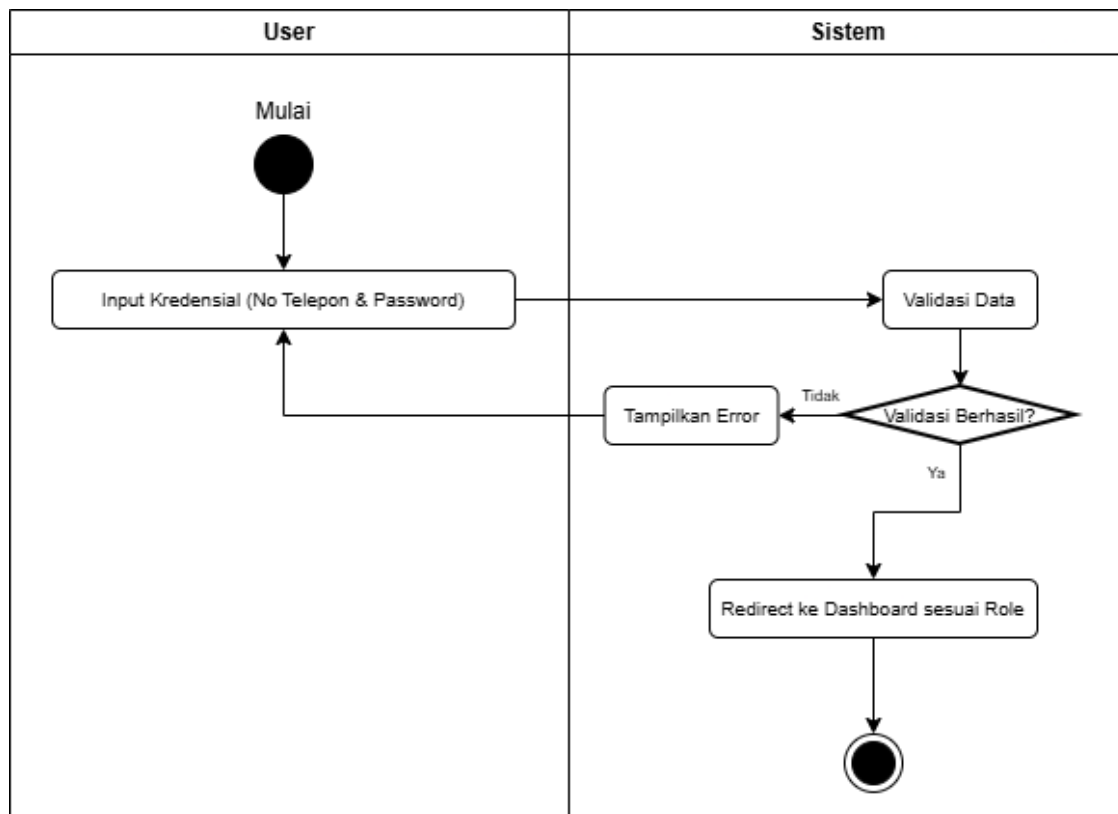
Untuk *role* wali kelas memiliki akses paling lengkap dalam operasional harian sistem. Wali kelas dapat melihat data siswa di kelasnya, melakukan input presensi, mencatat progres calistung siswa, melakukan input poin perilaku, dan membuat laporan mingguan yang akan dikirimkan kepada orang tua.

Untuk *role* guru memiliki akses terbatas yang fokus pada fungsi pengajaran. Guru dapat melihat daftar siswa yang diajarnya dan melakukan input poin perilaku untuk siswa tersebut sebagai bagian dari monitoring karakter siswa.

Pada orang tua siswa, mereka memiliki akses *read-only* untuk memantau perkembangan anak mereka. Orang tua dapat melihat presensi kehadiran anak, melihat progres calistung anak, melihat riwayat poin perilaku anak, dan mengakses laporan mingguan yang dibuat oleh wali kelas.

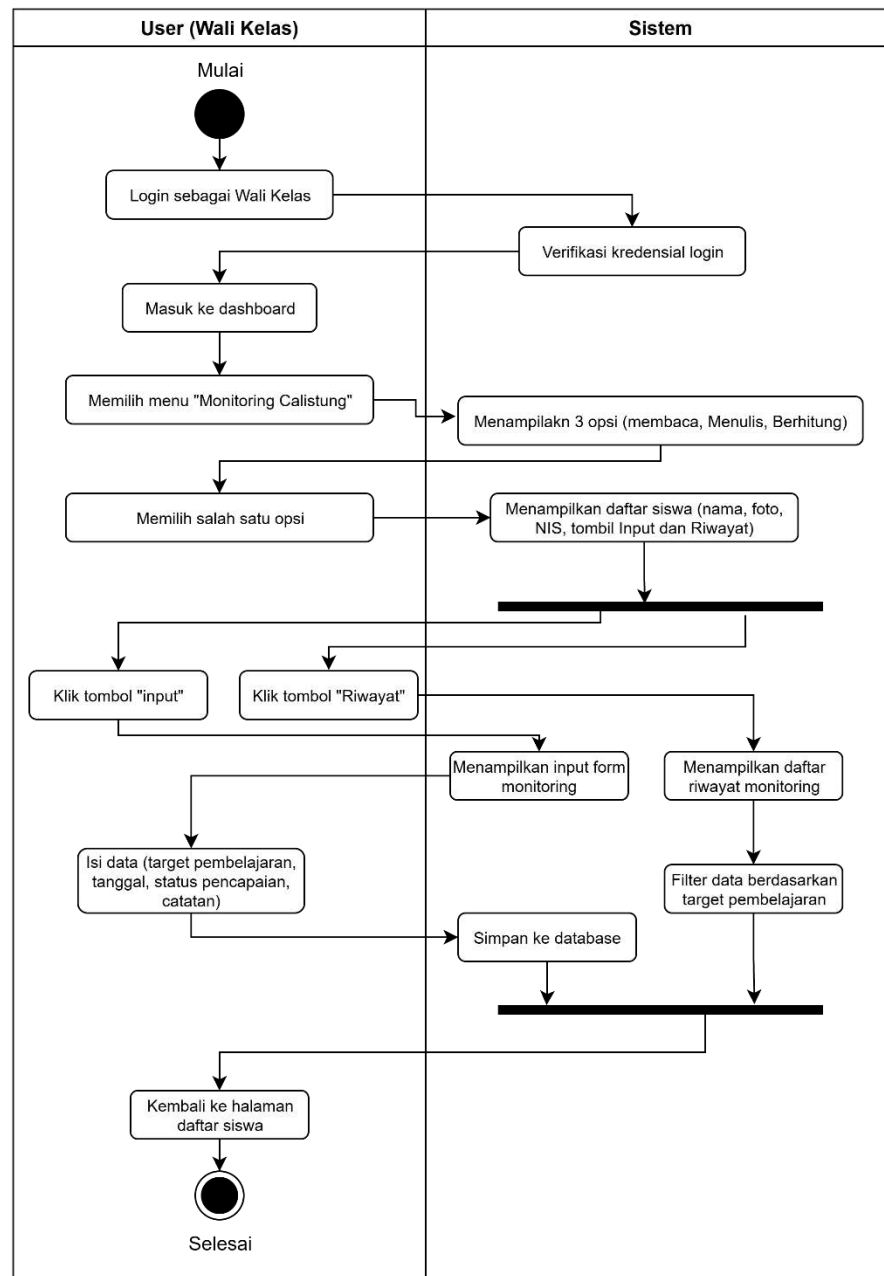
4.1.2 Activity Diagram

Activity diagram merupakan gambaran aktivitas alur pengguna dalam menggunakan sistem. Berikut penjelasan dari Activity Diagram untuk beberapa proses utama dalam sistem.



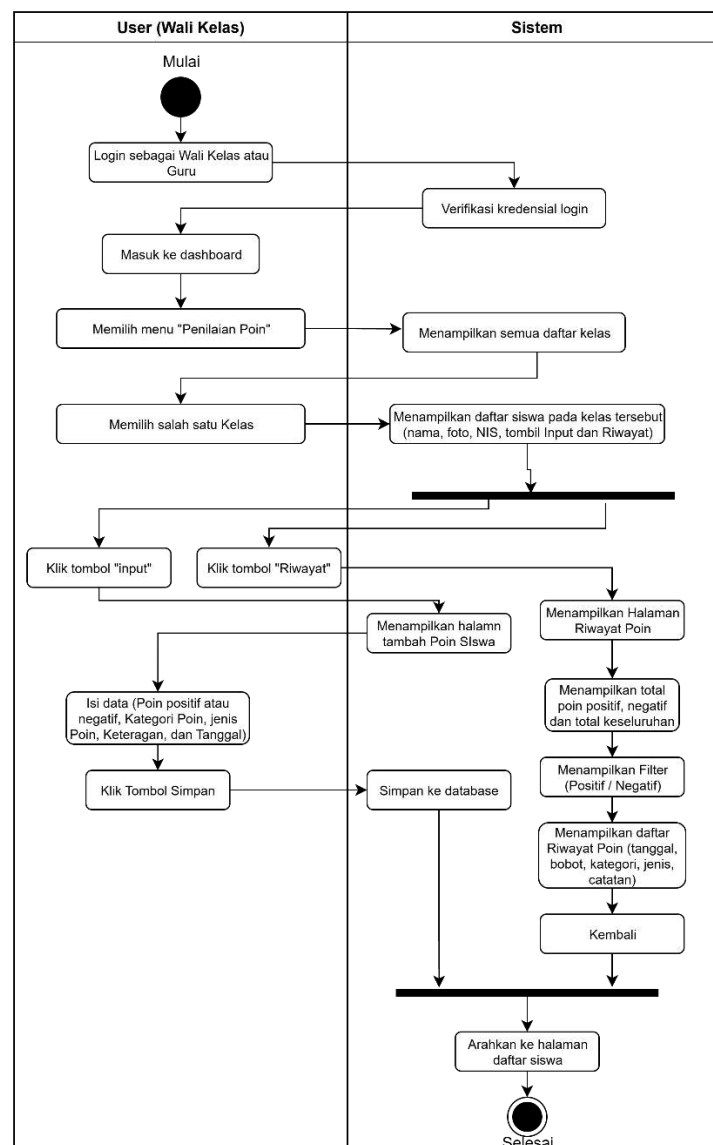
Gambar 4.2 Activity Diagram Login

Gambar 4.2 menampilkan activity diagram untuk proses login yang dilakukan oleh semua pengguna sistem. Proses dimulai dengan pengguna memasukkan nomor telepon dan password. Sistem kemudian memverifikasi kredensial yang dimasukkan. Jika kredensial tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta pengguna untuk mencoba kembali. Jika kredensial valid, sistem akan mengidentifikasi role pengguna dan mengarahkan ke dashboard sesuai dengan role masing-masing (dashboard orang tua, dashboard wali kelas, atau dashboard guru).



Gambar 4.3 Activity Diagram Input Progres Calistung

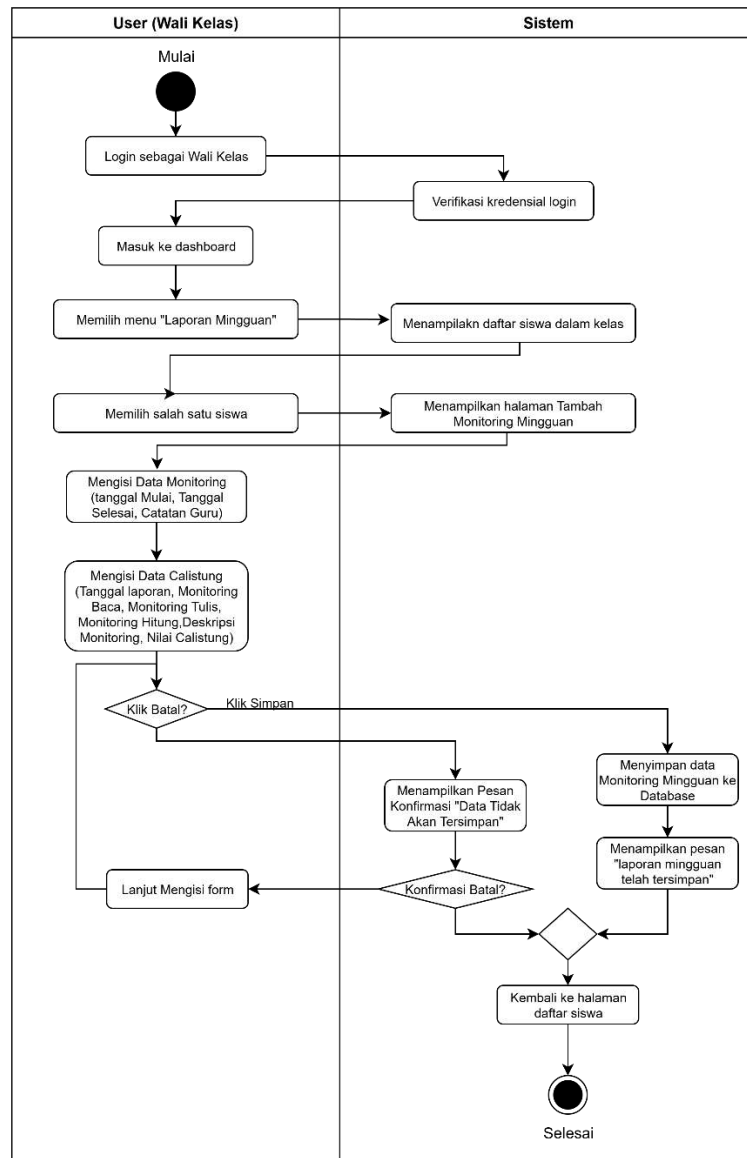
Gambar 4.3 menampilkan activity diagram proses input progres calistung oleh wali kelas. Proses dimulai ketika wali kelas memilih menu monitoring calistung melalui dashboard atau navigasi bawah, kemudian memilih jenis progres yang akan diinput, yaitu membaca, menulis, atau berhitung. Setelah itu, wali kelas menekan tombol input pada item siswa yang dipilih, memilih target pembelajaran, dan memasukkan tanggal evaluasi. Selanjutnya, wali kelas mengisi catatan pencapaian (belum, sudah, atau melampaui) serta menambahkan catatan tambahan sesuai hasil pengamatan. Setelah seluruh data terisi, wali kelas menekan tombol Simpan, dan sistem akan menyimpan data ke dalam basis data serta menampilkan halaman kembali ke daftar siswa.



Gambar 4.4 Activity Diagram Input Poin Perilaku

Gambar 4.4 menampilkan *activity* diagram untuk input poin perilaku yang dapat dilakukan oleh wali kelas maupun guru. Proses dimulai dengan pengguna memilih siswa yang

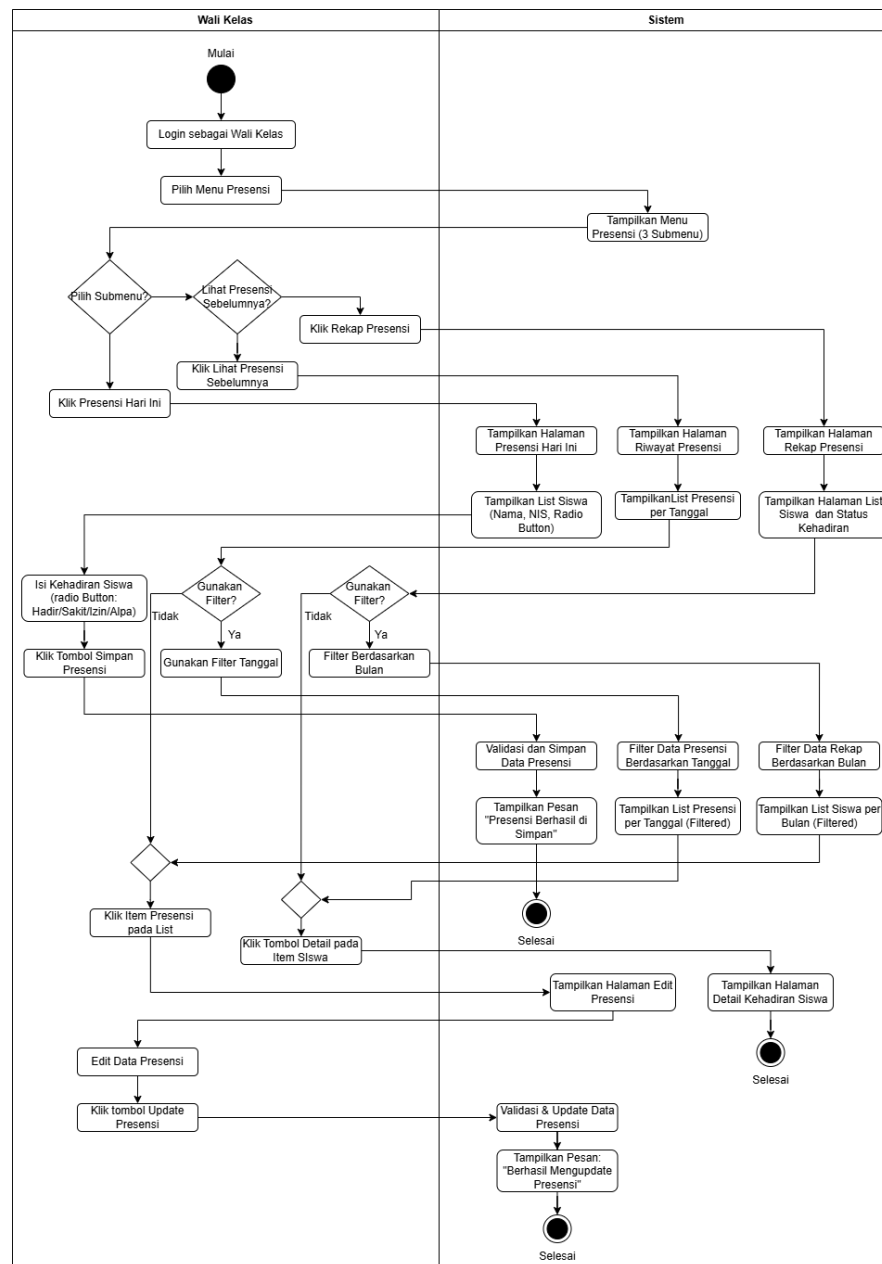
akan diinput poin perilakunya. Selanjutnya pengguna memilih jenis transaksi (*reward* atau *punishment*), memasukkan jumlah poin, dan menambahkan keterangan perilaku yang menjadi dasar pemberian poin. Sistem akan menyimpan transaksi dan secara otomatis menghitung serta memperbarui akumulasi total poin siswa tersebut.



Gambar 4.5 Activity Diagram Pembuatan Laporan Mingguan

Gambar 4.5 menampilkan activity diagram untuk pembuatan laporan mingguan yang dilakukan oleh wali kelas. Proses dimulai dengan wali kelas memilih periode minggu untuk laporan yang akan dibuat. Sistem kemudian secara otomatis mengumpulkan data presensi, progres calistung, dan transaksi poin dalam periode tersebut. Wali kelas dapat menambahkan catatan evaluatif dan observasi khusus. Setelah laporan selesai disusun, wali kelas dapat

mempublikasikan laporan agar dapat diakses oleh orang tua siswa.



Gambar 4.6 Activity Diagram Presensi

Gambar 4.6 menampilkan activity diagram untuk proses manajemen presensi yang dilakukan oleh wali kelas. Proses dimulai ketika wali kelas melakukan login ke sistem, kemudian memilih menu Presensi. Sistem akan menampilkan tiga pilihan submenu yaitu Presensi Hari Ini, Riwayat Presensi, dan Rekap Presensi.

Jika wali kelas memilih Presensi Hari Ini, sistem menampilkan daftar siswa dengan pilihan status kehadiran (Hadir, Sakit, Izin, Alpa). Setelah mengisi status kehadiran, wali kelas

menekan tombol Simpan Presensi. Sistem akan memvalidasi dan menyimpan data ke basis data, kemudian menampilkan pesan konfirmasi "Presensi Berhasil di Simpan".

Jika memilih Riwayat Presensi, sistem menampilkan list presensi per tanggal dengan opsi filter berdasarkan tanggal. Wali kelas dapat memilih item presensi untuk melihat detail kehadiran siswa. Pada halaman detail, tersedia tombol Edit untuk melakukan perubahan data. Setelah pengeditan, sistem akan memvalidasi dan memperbarui data, kemudian menampilkan pesan "Berhasil Mengupdate Presensi".

Jika memilih , sistem menampilkan halaman rekap dengan opsi filter berdasarkan bulan. Sistem akan menampilkan statistik kehadiran masing-masing siswa dalam periode yang dipilih.

4.1.3 Perancangan Basis Data

Dalam perancangan basis data dihasilkan beberapa tabel yang memiliki fungsi dan peran masing-masing dalam menyimpan data ke dalam sistem ini. Basis data yang digunakan merupakan pengembangan dari sistem monitoring keagamaan yang telah dibuat sebelumnya, dengan penambahan tabel-tabel baru yang diperlukan untuk sistem monitoring akademik. Penjelasan tabel utama yang berkaitan dengan fitur monitoring akademik sebagai berikut.

1. Tabel Poin

Tabel poin merupakan tabel yang akan menyimpan data transaksi poin *reward* dan *punishment* siswa. Setiap transaksi yang dimasukkan oleh wali kelas atau guru akan tersimpan di tabel ini. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel siswa dan user. Rancangan tabel poin terdapat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Struktur Tabel Poin

No.	Nama	Tipe	Keterangan
1	id	int(10)	id tabel (primary key)
2	id_kelas	int(10)	ID kelas yang menjadi acuan target (foreign key)
3	kategori	enum('baca', 'tulis', 'hitung')	Kategori kemampuan calistung yang dinilai
4	judul_target	varchar(255)	Judul target capaian
5	deskripsi_target	text	Deskripsi target pembelajaran yang ingin dicapai
6	kriteria_pencapaian	text	Kriteria atau indikator pencapaian target
7	status	enum('aktif', 'nonaktif')	Status target (aktif atau nonaktif)
8	created_at	datetime	Waktu pembuatan data target
9	updated_at	datetime	Waktu terakhir data target diperbarui

2. Tabel Calistung Target Kelas

Tabel `calistung_target_kelas` merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data target kemampuan membaca, menulis, dan berhitung (calistung) berdasarkan kategori dan tingkat kelas. Setiap target mencakup informasi mengenai kategori kemampuan yang dinilai, judul target, deskripsi target, serta kriteria pencapaian yang dijadikan acuan dalam proses evaluasi. Tabel ini memiliki relasi dengan tabel kelas melalui kolom `id_kelas`. Selain itu, kolom status digunakan untuk menandai apakah target tersebut sedang aktif atau nonaktif. Rancangan tabel `calistung_target_kelas` dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Struktur Tabel Calistung Target Kelas

No.	Nama	Tipe	Keterangan
1	<code>id</code>	<code>int(10)</code>	id tabel (primary key)
2	<code>id_kelas</code>	<code>int(10)</code>	id wali kelas yang membuat transaksi (foreign key)
3	<code>Id_tahun_ajaran</code>	<code>int(10)</code>	tahun ajaran yang berlangsung/aktif (foreign key)
4	<code>Id_jenis_poin</code>	<code>int(10)</code>	jenis poin yang dimasukan (foreign key)
5	<code>tanggal</code>	<code>date</code>	tanggal transaksi
6	<code>keterangan</code>	<code>text</code>	deskripsi perilaku
7	<code>created_at</code>	<code>timestap</code>	kapan di buat
8	<code>updated_at</code>	<code>timestap</code>	Kapan terakhir di perbarui

3. Tabel Calistung Target Siswa Progress

Tabel `calistung_target_siswa_progress` merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data perkembangan kemampuan membaca, menulis, dan berhitung (calistung) setiap siswa. Setiap progres yang diinput oleh wali kelas akan tercatat pada tabel ini. Tabel `calistung_target_siswa_progress` memiliki relasi dengan tabel siswa melalui kolom `id_siswa` dan dengan tabel `calistung_target_kelas` melalui kolom `id_target_kelas`. Selain menyimpan informasi utama seperti tanggal evaluasi dan catatan perkembangan, tabel ini juga dilengkapi dengan kolom `is_seen_by_parent` dan `seen_at` untuk menandai apakah laporan perkembangan telah dibaca oleh orang tua. Rancangan tabel `calistung_target_siswa_progress` dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Struktur Tabel Calistung Target Siswa Progress

No.	Nama	Tipe	Keterangan
1	<code>id</code>	<code>bigint(10)</code>	id tabel (primary key)

2	id_target_kelas	bigint(10)	id target merujuk pada target calistung yang ada (foreign key)
3	id_siswa	int(10)	Id siswa (foreign key)
4	tanggal_evaluasi	date	Tanggal evaluasi
5	catatan	text	deskripsi perilaku
6	status_pencapaian	timestap	kapan di buat
7	created_by	timestap	Kapan terakhir di perbarui
8	created_at	datetime	kapan di buat
9	updated_at	datetime	Kapan terakhir di perbarui
10	is_seen_by_parent	boolean	Tanda apakah orang tua telah membaca laporan
11	seen_at	datetime	Kapan dibaca oleh orang tua

4. Tabel Kehadiran

Tabel kehadiran merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data kehadiran siswa setiap harinya. Setiap data kehadiran yang diinput oleh wali kelas akan tersimpan di tabel ini. Tabel kehadiran memiliki relasi dengan tabel siswa melalui kolom id_siswa dan dengan tabel guru melalui kolom id_guru. Informasi yang disimpan mencakup tanggal kehadiran, status kehadiran (hadir, izin, sakit, atau alpa), serta keterangan tambahan jika diperlukan. Rancangan tabel kehadiran dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Struktur Tabel Kehadiran

No.	Nama	Tipe	Keterangan
1	id	int(10)	Primary key dari tabel
2	id_siswa	int(10)	ID siswa yang mengikuti kehadiran (foreign key)
3	id_guru	int(10)	ID guru atau wali kelas yang menginput data kehadiran (foreign key)
4	tanggal	date	Tanggal pelaksanaan kehadiran
5	status	enum('hadir','izin','sakit','alpa')	Status kehadiran siswa
6	keterangan	varchar(255)	Keterangan tambahan terkait kehadiran
7	created_at	timestamp	Waktu pembuatan data kehadiran
8	updated_at	timestamp	Waktu terakhir data kehadiran diperbarui

5. Tabel Monitoring Mingguan

Tabel monitoring_mingguan merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data laporan perkembangan mingguan siswa. Setiap laporan dibuat oleh wali kelas untuk mencatat perkembangan siswa selama satu minggu, mencakup kesan dan pesan, catatan guru, serta dokumentasi berupa gambar. Tabel ini memiliki relasi dengan tabel siswa melalui kolom

id_siswa dan dengan tabel user melalui kolom created_by sebagai identitas wali kelas yang membuat laporan. Rancangan tabel monitoring_mingguan dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Struktur Tabel Monitoring Mingguan

No.	Nama	Tipe	Keterangan
1	id	bigint(10)	Primary key dari tabel
2	id_siswa	int(10)	ID siswa yang dimonitoring (foreign key)
3	minggu_mulai	date	ID guru atau wali kelas yang menginput data kehadiran (foreign key)
4	minggu_selesai	date	Tanggal pelaksanaan kehadiran
5	kesan_pesan	text	Kesan dan pesan terhadap perkembangan siswa
6	catatan_guru	text	Catatan tambahan dari wali kelas
7	gambar	varchar(255)	File gambar yang diunggah untuk mendokumentasikan kegiatan siswa
8	image_result	varchar(255)	Gambar hasil atau tampilan akhir laporan mingguan
9	template_id	int(10)	ID template tampilan laporan yang digunakan
10	created_by	int(10)	ID pengguna (wali kelas) yang membuat laporan (foreign key)
11	created_at	datetime	Waktu pembuatan data laporan monitoring
12	updated_at	datetime	Waktu pembuatan data laporan monitoring

4.1.4 Prosedur dan Aturan Sistem

Sistem monitoring akademik mengimplementasikan prosedur dan aturan bisnis yang jelas untuk memastikan integritas data dan kesesuaian dengan kebutuhan operasional MI Nurrohmah Bina Insani. Prosedur ini dirancang berdasarkan hasil wawancara dan observasi di lapangan, serta mempertimbangkan aspek privasi dan etika dalam lingkungan pendidikan.

Penilaian progres calistung (membaca, menulis, berhitung) hanya dapat dilakukan oleh wali kelas yang mengampu kelas tersebut. Evaluasi dilakukan setiap hari, dengan ketentuan minimal satu kali evaluasi untuk setiap target. Sistem memberikan fleksibilitas penuh kepada wali kelas untuk melakukan update atau revisi data evaluasi kapan pun diperlukan tanpa batasan waktu. Apabila wali kelas melakukan update pada data progres yang telah dibaca oleh orang tua, sistem akan secara otomatis mengubah status laporan menjadi "belum dibaca" agar orang tua dapat mengetahui adanya pembaruan informasi dan membaca kembali progres terbaru anak mereka.

Input transaksi poin perilaku dapat dilakukan oleh wali kelas dan guru yang mengajar di kelas tersebut. Untuk menjaga privasi dan menghindari potensi intimidasi atau konflik, sistem menerapkan kebijakan anonymisasi pada poin negatif, dimana nama guru yang memberikan poin negatif tidak ditampilkan kepada siswa dan orang tua dalam aplikasi mobile. Informasi

ini hanya ditampilkan sebagai "tanggal, jenis pelanggaran, jumlah poin, dan keterangan", tanpa menyebutkan siapa pemberi poin. Data pemberi poin tetap tersimpan di database untuk keperluan audit internal sekolah, namun tidak dapat diakses melalui antarmuka aplikasi.

Presensi kehadiran siswa hanya dapat diinput oleh wali kelas setiap hari pembelajaran. Sistem memberikan fleksibilitas penuh kepada wali kelas untuk melakukan update data presensi kapan pun diperlukan dengan mengakses riwayat presensi berdasarkan tanggal, baik untuk keseluruhan kelas maupun untuk siswa individual. Fleksibilitas ini memungkinkan wali kelas memperbaiki atau memperbarui data historis presensi pada tanggal tertentu sesuai kebutuhan, memastikan akurasi pencatatan kehadiran siswa tetap terjaga sepanjang waktu.

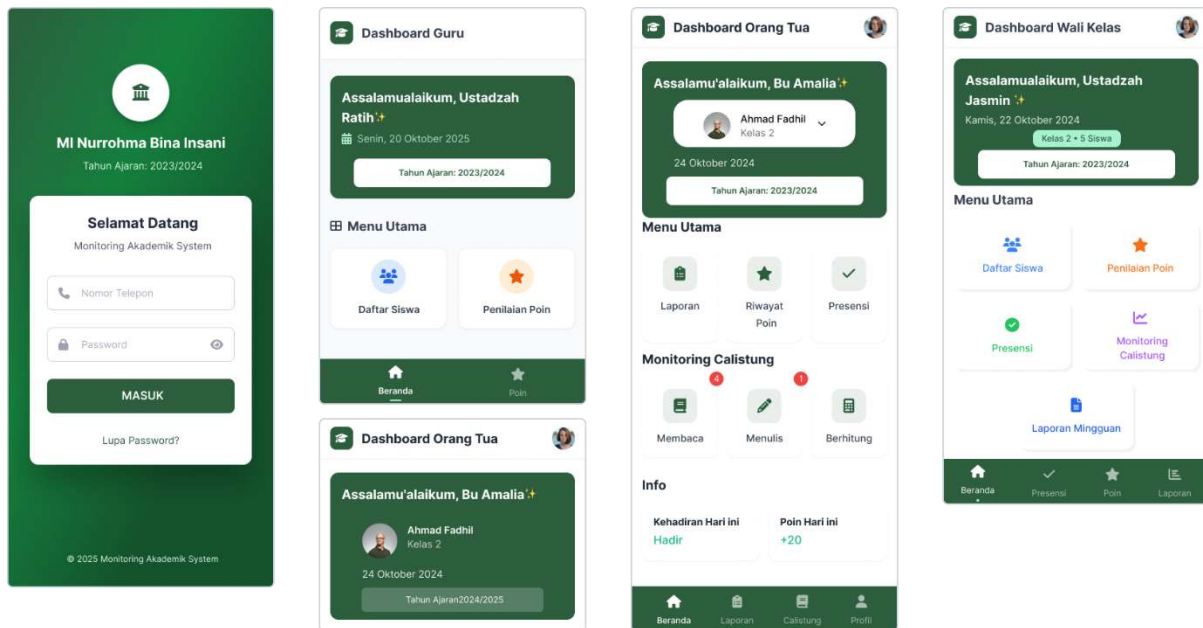
Laporan mingguan dibuat oleh wali kelas setiap akhir minggu pembelajaran, mencakup periode satu minggu (Senin-Jumat). Sistem secara otomatis mengagregasi data progress calistung terakhir sebagai referensi pembuatan laporan. Wali kelas dapat menambahkan catatan evaluatif, kesan dan pesan. Setelah laporan selesai disusun, wali kelas dapat mempublikasikan laporan tersebut agar dapat diakses oleh orang tua siswa melalui aplikasi.

4.1.5 Perancangan Desain Antarmuka

Pada tahap ini dilakukan pembuatan perancangan desain antarmuka untuk membantu dalam membangun sistem. Perancangan desain antarmuka dibuat sesuai dengan kebutuhan sistem yang sudah diidentifikasi. Antarmuka yang dibangun disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing role pengguna dengan menggunakan pendekatan high-fidelity design. Berikut adalah beberapa perancangan antarmuka utama sistem:

a. Perancangan Halaman Autentikasi dan Dashboard Multi-Role

Antarmuka autentikasi dan dashboard multi-role dirancang untuk mengakomodasi berbagai tipe pengguna dengan hak akses yang berbeda. Halaman login dirancang dengan identitas institusi, form input nomor telepon dan password, serta tautan lupa password. Dashboard guru dirancang dengan menu utama berupa Daftar Siswa dan Penilaian Poin. Dashboard orang tua dirancang dengan menu navigasi ke fitur Laporan, Riwayat Poin, Presensi, dan monitoring calistung, dilengkapi informasi kehadiran hari ini dan poin hari ini. Dashboard wali kelas dirancang dengan struktur menu yang lebih lengkap mencakup akses ke semua fitur monitoring dan pelaporan. Perancangan halaman autentikasi dan dashboard multi-role dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Perancangan Halaman Autentikasi dan Dashboard Multi-Role

Pada Gambar 4.7 menampilkan empat halaman berbeda untuk setiap role pengguna. Bagian paling kiri menunjukkan halaman login dengan background hijau institusional dan form autentikasi. Bagian kedua menampilkan dashboard guru dengan header salam dan dua menu utama dalam bentuk icon card. Bagian ketiga menunjukkan dashboard orang tua dengan selector siswa, menu utama dalam card icon, bagian monitoring calistung dengan badge notifikasi, dan informasi kehadiran serta poin. Bagian paling kanan menampilkan dashboard wali kelas dengan struktur menu yang lebih lengkap disusun dalam layout card dengan icon yang intuitif.

b. Perancangan Halaman Input Data dan Form Evaluasi

Antarmuka input data dan form evaluasi dirancang untuk memudahkan guru dalam melakukan pencatatan dan penilaian siswa. Halaman tambah monitoring mingguan dirancang dengan form input periode minggu, catatan guru, dan field monitoring baca/tulis/hitung. Halaman tambah poin siswa dirancang dengan informasi siswa, pilihan jenis poin, dropdown kategori dan jenis poin, serta textarea keterangan. Halaman monitoring calistung dirancang dengan dropdown pilih target pembelajaran, date picker tanggal evaluasi, dropdown status pencapaian, dan textarea catatan. Halaman presensi siswa dirancang dalam bentuk daftar yang menampilkan siswa dengan radio button untuk memilih status kehadiran. Perancangan halaman input data dan form evaluasi dapat dilihat pada Gambar 4.8.

The image displays four mobile application screens for student monitoring and evaluation. Each screen has a bottom navigation bar with icons for Beranda (Home), Poin (Points), Presensi (Attendance), and Laporan (Reports).

- Tambah Monitoring Mingguan (Add Weekly Monitoring):** This screen is divided into two main sections. The 'Data Monitoring' section includes fields for 'Minggu Mulai' (Start Week) and 'Minggu Selesai' (End Week), both with date pickers and character counters. Below this is a 'Catatan Guru' (Teacher's Note) text area. The 'Data Calistung' section includes a 'Tanggal Laporan' (Report Date) field with a date picker and character counter, followed by three text areas for 'Monitoring Baca' (Reading), 'Monitoring Tulis' (Writing), and 'Monitoring Hitung' (Counting), each with a character counter. A green 'Simpan Monitoring' (Save Monitoring) button is at the bottom.
- Tambah Poin Siswa (Add Student Points):** This screen shows a student profile for 'Ahmad Rizki' (Kelas 2 • 2023/2024) with a badge showing '+595 Positif', '-193 Negatif', and '402 Total'. It includes a 'Jenis Poin' (Point Type) section with radio buttons for 'Poin Positif' and 'Poin Negatif'. Below is a 'Kategori Poin' (Point Category) dropdown menu, followed by another 'Jenis Poin' dropdown. A 'Keterangan' (Description) text area and a 'Tanggal' (Date) field with a date picker are also present. A green 'SIMPAN' (Save) button is at the bottom.
- Monitoring Calistung - Baca (Monitoring Calistung - Reading):** This screen shows a student profile for 'Siti Nurhaliza' (NIS: 2024001234, Kelas 2 • 2024/2025). It includes a 'Pilih Target Pembelajaran' (Select Learning Target) dropdown menu, a 'Tanggal Evaluasi' (Evaluation Date) field with a date picker, and a 'Status Pencapaian' (Achievement Status) dropdown menu. A 'Catatan' (Note) text area contains a pre-filled message about reading skills. At the bottom are green buttons for '← KEMBALI' (Back) and 'SIMPAN' (Save).
- Presensi Siswa Kelas 5 (Student Attendance Class 5):** This screen shows a list of students for 'Atmaja Maulana' (NIS: 123453, 123454, 123455, 123456, 123457) for the date '23 Januari 2025'. Each student entry has a radio button for status: 'Hadir' (Present), 'Sakit' (Sick), 'Izin' (Leave), or 'Alpa' (Absent). The bottom navigation bar is visible.

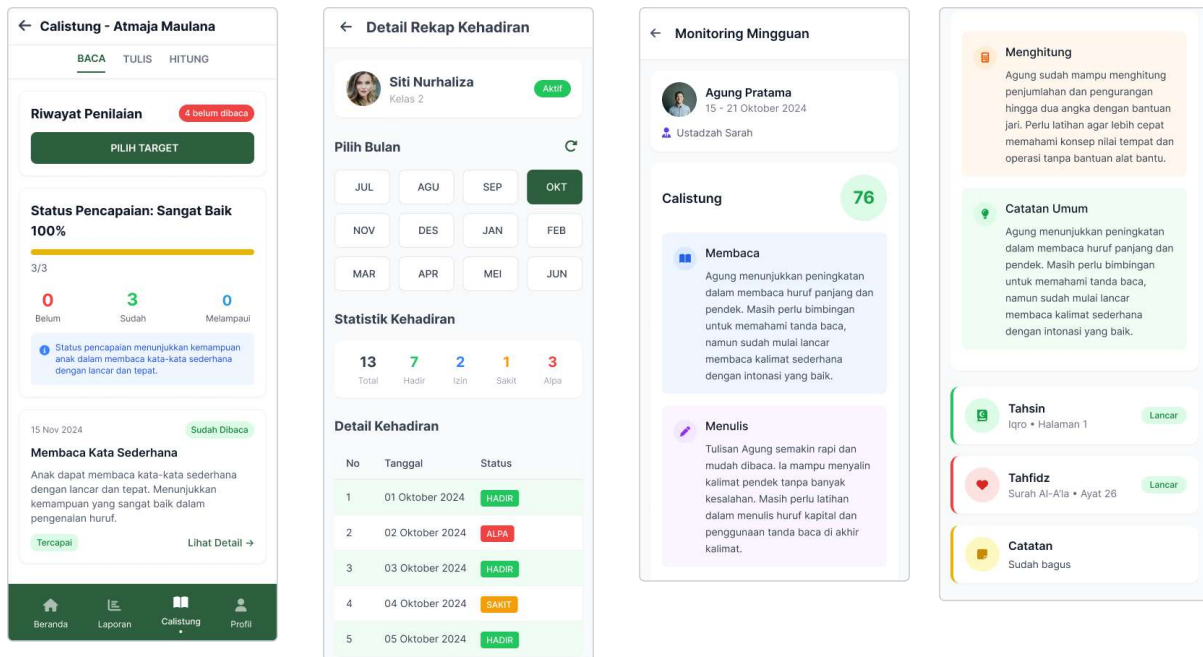
Gambar 4.8 Perancangan Halaman Input Data dan Form Evaluasi

Pada Gambar 4.8 menampilkan empat halaman form yang berbeda. Bagian paling kiri menunjukkan form tambah monitoring mingguan dengan section data monitoring dan data calistung yang masing-masing dilengkapi character counter. Bagian kedua menampilkan form tambah poin siswa dengan badge total poin, radio button jenis poin, dan dropdown untuk kategori serta jenis poin. Bagian ketiga menunjukkan form monitoring calistung untuk aspek membaca dengan informasi siswa, dropdown target pembelajaran, dan status pencapaian. Bagian paling kanan menampilkan halaman presensi siswa kelas 5 dalam bentuk daftar dengan foto profil dan radio button status kehadiran untuk setiap siswa.

c. Perancangan Halaman Monitoring Akademik Siswa

Antarmuka monitoring akademik siswa dirancang untuk memberikan informasi komprehensif mengenai perkembangan belajar siswa. Halaman ini terdiri dari beberapa komponen utama yaitu halaman progres calistung yang menampilkan status pencapaian dengan indikator visual persentase dan kategori penilaian, halaman detail rekap kehadiran yang memungkinkan pengguna memilih bulan tertentu dan melihat statistik kehadiran beserta detail status per tanggal, serta halaman monitoring mingguan yang menampilkan skor calistung,

aktivitas membaca dan menulis dengan deskripsi detail, serta catatan perkembangan lainnya. Perancangan halaman monitoring akademik siswa dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.8 Perancangan Halaman Monitoring Akademik Siswa

Pada Gambar 4.10 menampilkan tiga halaman utama monitoring akademik. Bagian kiri menunjukkan halaman progres calistung dengan tab navigasi, status pencapaian 100%, dan riwayat penilaian. Bagian tengah menampilkan detail rekap kehadiran dengan pemilihan bulan dalam bentuk grid, statistik kehadiran, dan tabel detail per tanggal dengan status berwarna. Bagian kanan menunjukkan monitoring mingguan dengan skor calistung, kartu aktivitas membaca dan menulis, serta daftar perkembangan lainnya seperti tahsin dan tahfidz.

4.2 Hasil Implementasi

Implementasi sistem dimulai dengan pengembangan aplikasi mobile menggunakan Kotlin yang berkomunikasi dengan server melalui *REST API* berbasis *Laravel Lumen* dan basis data *MySQL*. Proses implementasi mencakup pengembangan *backend API*, aplikasi mobile *Android*, dan integrasi antara keduanya.

4.2.1 Implementasi *Backend API*

Implementasi *backend* sistem menggunakan *Laravel Lumen* sebagai micro-framework untuk membangun *REST API* yang menghubungkan aplikasi mobile *Android* dengan basis

data *MySQL*. Sistem API dirancang dengan arsitektur modular yang terdiri dari 88 endpoint yang dikelompokkan berdasarkan fungsionalitas utama sistem.

Pengelompokan endpoint meliputi:

1. **Modul Autentikasi:** Endpoint untuk login, logout, dan validasi token
2. **Modul Manajemen Pengguna:** Endpoint untuk CRUD data pengguna berdasarkan role
3. **Modul Calistung:** Endpoint untuk input progres calistung, melihat riwayat, dan manajemen target
4. **Modul Poin Perilaku:** Endpoint untuk input transaksi poin, melihat riwayat, dan kalkulasi akumulasi
5. **Modul Presensi:** Endpoint untuk input kehadiran, melihat riwayat, dan rekap bulanan
6. **Modul Laporan Mingguan:** Endpoint untuk input laporan, agregasi data, dan publikasi
7. **Modul Manajemen Data Siswa:** Endpoint untuk CRUD data siswa dan kelas

Arsitektur komunikasi sistem dapat dilihat pada **Error! Reference source not found..** Alur komunikasi data mengikuti pola client-server dengan tahapan:

1. **Request dari Client Mobile:** Aplikasi *Android* mengirimkan HTTP request ke server API dengan token autentikasi
2. **Proses di API Server:** *Laravel Lumen* melakukan validasi melalui middleware dan memproses request
3. **Interaksi dengan Basis Data:** API melakukan query ke basis data *MySQL*
4. **Response ke Client:** API mengirimkan response dalam format *JSON*

4.3 Implementasi Antarmuka Aplikasi Mobile dan Pembahasan

Implementasi antarmuka aplikasi mobile menghasilkan berbagai tampilan yang disesuaikan dengan tiga role pengguna: Orang Tua, Wali Kelas, dan Guru. Desain antarmuka mengadopsi prinsip user-centered design dengan mempertimbangkan karakteristik dan kebutuhan spesifik setiap role.

4.3.1 Halaman login

Antarmuka halaman login menyediakan form autentikasi dengan dua field input berupa nomor telepon dan password. Sistem akan memverifikasi kelengkapan dan validitas data sebelum melakukan pengecekan role pengguna dan mengarahkan ke dashboard yang sesuai. Tampilan halaman login ditampilkan pada Gambar 4.9.

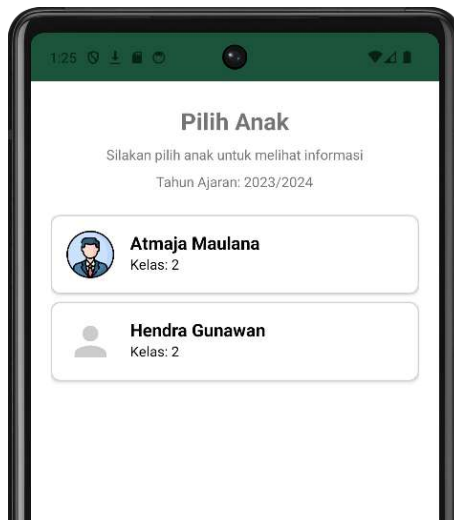


Gambar 4.9 Halaman *Login*

Gambar 4.9 menampilkan antarmuka halaman login sebagai pintu masuk utama ke dalam sistem. Interface dirancang dengan form autentikasi yang terdiri dari dua komponen input yaitu nomor telepon sebagai username dan password. Sistem mengimplementasikan role-based access control (RBAC) di mana setiap akun pengguna telah dikonfigurasi dengan role spesifik. Setelah pengguna memasukkan kredensial dan menekan tombol login, sistem melakukan verifikasi kecocokan nomor telepon dan password, pengecekan status aktif akun, identifikasi role pengguna, dan generasi token autentikasi untuk sesi pengguna.

4.3.2 Halaman Pilih Anak

Setelah berhasil login, orang tua yang memiliki lebih dari satu anak terdaftar di sekolah akan diarahkan ke halaman pemilihan anak terlebih dahulu. Halaman ini berfungsi sebagai filter untuk menentukan data anak mana yang akan ditampilkan dalam dashboard dan fitur-fitur lainnya. Dengan adanya halaman ini, orang tua dapat dengan mudah beralih antar profil anak tanpa perlu logout dan login kembali. Implementasi fitur ini mempertimbangkan efisiensi navigasi, dimana sistem akan secara otomatis melewati halaman pemilihan jika orang tua hanya memiliki satu anak terdaftar dan langsung menampilkan dashboard anak tersebut.

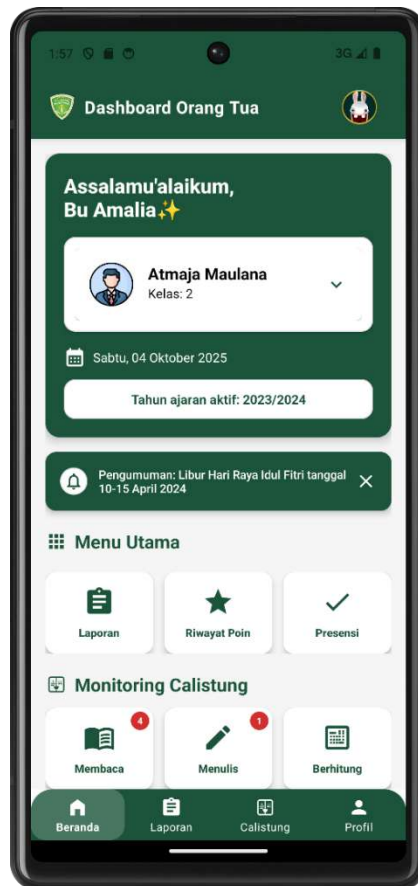


Gambar 4.10 Halaman Pilih Anak

Gambar 4.10 menampilkan tampilan halaman pemilihan anak. Pada bagian atas halaman terdapat informasi tahun ajaran yang sedang aktif, kemudian di bawahnya ditampilkan daftar anak beserta kelas masing-masing dalam bentuk card yang dapat dipilih. Setelah salah satu anak dipilih, sistem akan menyaring dan menampilkan seluruh data sesuai dengan anak yang dipilih tersebut.

4.3.3 Dashboard Orang Tua

Dashboard orang tua merupakan halaman utama yang berfungsi sebagai pusat informasi untuk memantau perkembangan anak di sekolah. Halaman ini menyediakan akses ke berbagai informasi penting seperti presensi, progres calistung, poin perilaku, dan laporan mingguan. Seluruh fitur dalam dashboard bersifat read-only, dimana orang tua hanya dapat melihat informasi tanpa kemampuan mengubah data, sesuai dengan peran mereka sebagai pemantau.

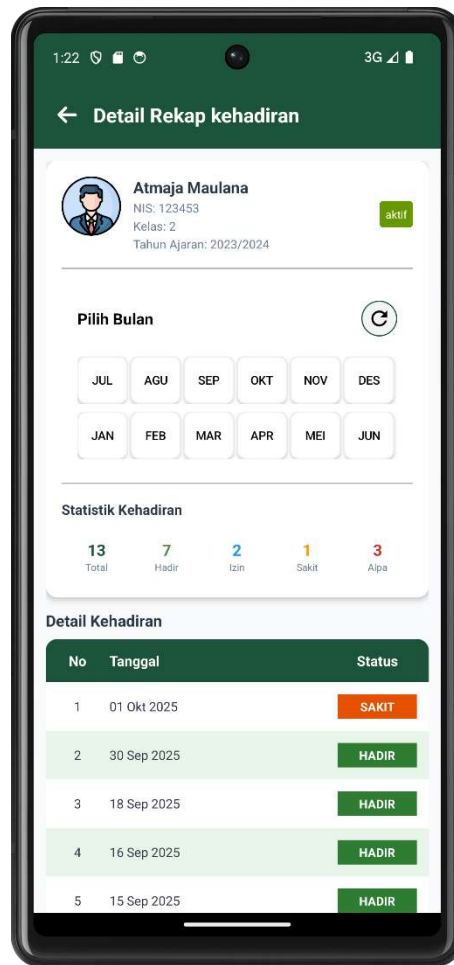


Gambar 4.11 Dashboard Orang Tua

Gambar 4.11 menampilkan antarmuka dashboard dengan enam card menu utama. Setiap card dilengkapi ikon dan label yang mengarahkan ke fitur spesifik: Presensi untuk rekap kehadiran, Progres Calistung untuk perkembangan kemampuan dasar membaca-menulis-berhitung, Poin Perilaku untuk catatan perilaku anak, dan Laporan Mingguan untuk ringkasan perkembangan. Dashboard dirancang dengan layout sederhana dan intuitif untuk memudahkan navigasi orang tua.

4.3.4 Halaman Presensi (Orang Tua)

Salah satu aspek penting dalam pemantauan aktivitas siswa adalah kehadiran di sekolah. Sistem menyediakan fitur presensi yang memudahkan orang tua untuk memantau riwayat kehadiran. Fitur ini dirancang untuk memberikan transparansi penuh mengenai tingkat kedisiplinan dan kehadiran siswa di sekolah.

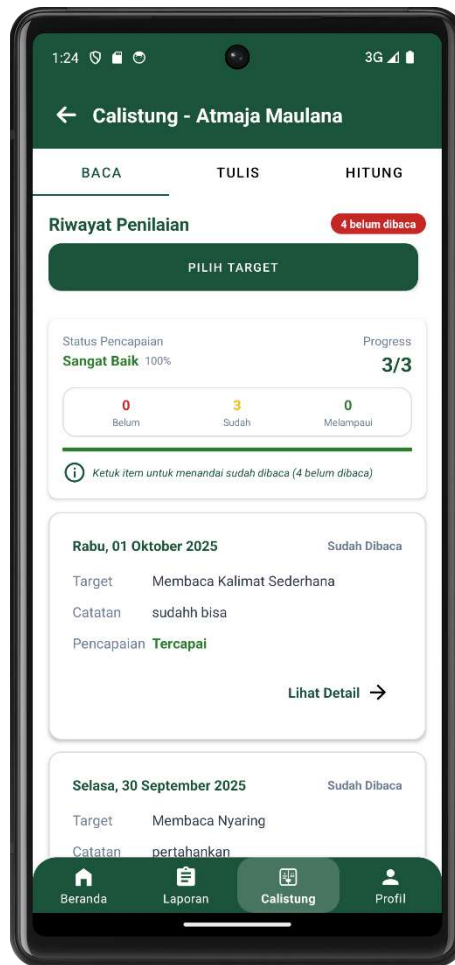


Gambar 4.12 Detail Rekap Kehadiran

Gambar 4.12 menampilkan fitur presensi yang memungkinkan orang tua melihat riwayat kehadiran anak di sekolah dan guru untuk melihat kehadiran per siswa. Halaman menampilkan data kehadiran secara kronologis dengan informasi tanggal, status kehadiran (hadir, sakit, izin, atau alpa), dan keterangan tambahan jika diperlukan. Data presensi ditampilkan dalam bentuk list yang mudah dibaca dengan indikator warna untuk setiap status kehadiran, membantu orang tua memantau tingkat kehadiran anak dan mengidentifikasi pola presensi.

4.3.5 Halaman Progres Calistung (Orang Tua)

Halaman presensi memberikan informasi lengkap mengenai riwayat kehadiran anak di sekolah. Fitur ini memungkinkan orang tua untuk memantau tingkat kehadiran anak secara berkala dan mengidentifikasi pola presensi dalam periode tertentu. Informasi kehadiran yang tersaji mencakup berbagai status seperti hadir, sakit, izin, atau alpa (tanpa keterangan), dilengkapi dengan keterangan tambahan jika diperlukan untuk memberikan konteks yang lebih jelas.

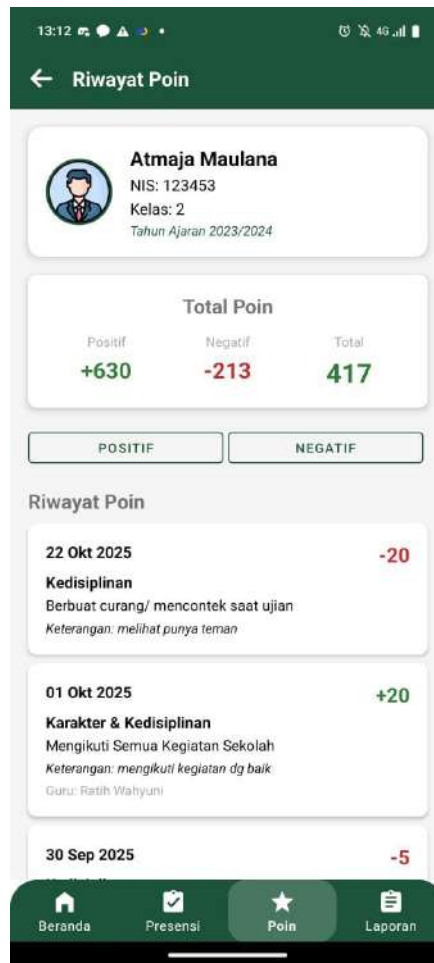


Gambar 4.13 Monitoring Progres Calistung

Gambar 4.13 menampilkan tampilan halaman presensi dengan data kehadiran yang disusun secara kronologis. Setiap *record* presensi menampilkan tanggal, status kehadiran dengan indikator warna yang berbeda untuk memudahkan identifikasi, serta kolom keterangan untuk informasi tambahan. Penggunaan warna yang berbeda pada setiap status kehadiran membantu orang tua untuk dengan cepat memahami pola kehadiran anak mereka.

4.3.6 Halaman Poin Perilaku (Orang Tua)

Halaman poin perilaku menyajikan informasi mengenai catatan reward dan punishment yang diterima anak selama berada di sekolah. Sistem poin ini diterapkan sebagai bentuk penguatan perilaku positif dan pemberian feedback konstruktif terhadap sikap anak. Melalui fitur ini, orang tua dapat memantau perkembangan karakter dan perilaku anak di lingkungan sekolah, serta memahami pencapaian maupun area yang perlu mendapat perhatian lebih.

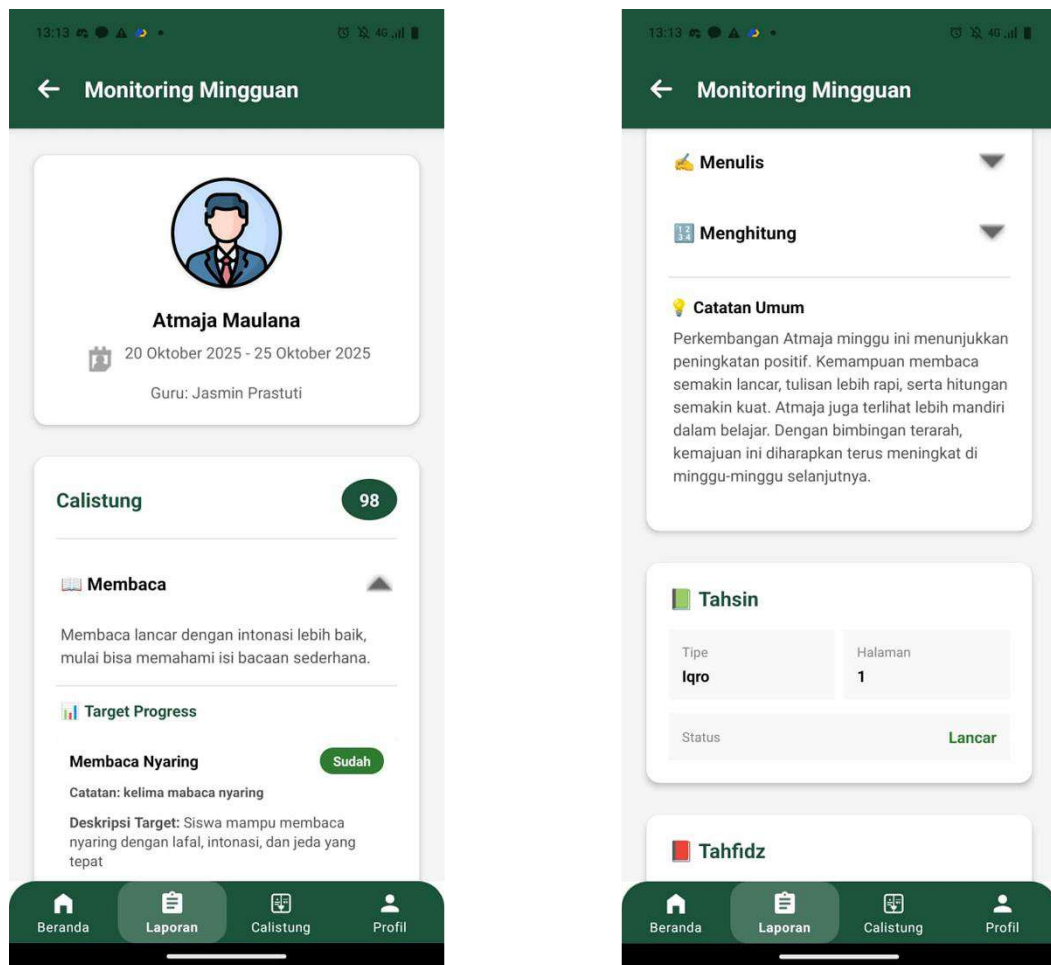


Gambar 4.14 Halaman Poin Perilaku (Orang Tua)

Gambar 4.14 menampilkan daftar transaksi poin perilaku yang disusun secara kronologis. Setiap transaksi mencantumkan tanggal kejadian, jenis transaksi (reward atau punishment), jumlah poin yang diberikan, deskripsi perilaku yang melatarbelakangi pemberian poin, serta total akumulasi poin keseluruhan. Untuk menjaga privasi dan kenyamanan guru, nama guru yang menginputkan poin negatif tidak ditampilkan dalam daftar transaksi. Tampilan ini memudahkan orang tua untuk melihat tren perilaku anak dan memahami konteks di balik setiap penambahan atau pengurangan poin.

4.3.7 Halaman Laporan Mingguan (Orang Tua)

Halaman poin perilaku menyajikan informasi mengenai catatan reward dan punishment yang diterima anak selama berada di sekolah. Sistem poin ini diterapkan sebagai bentuk penguatan perilaku positif dan pemberian feedback konstruktif terhadap sikap anak. Melalui fitur ini, orang tua dapat memantau perkembangan karakter dan perilaku anak di lingkungan sekolah, serta memahami pencapaian maupun area yang perlu mendapat perhatian lebih.



Gambar 4.15 Halaman Laporan Mingguan (Orang Tua)

Gambar 4.15 menampilkan halaman Monitoring Mingguan yang dapat diakses oleh orang tua untuk melihat perkembangan komprehensif anak dalam periode waktu tertentu. Halaman dimulai dengan informasi identitas siswa, rentang periode monitoring, dan nama guru pengampu. Bagian Calistung menampilkan total poin pencapaian yang dapat diperluas untuk melihat detail progres membaca, menulis, dan berhitung. Setiap aspek menunjukkan deskripsi kemampuan terkini siswa serta target progress dengan indikator status pencapaian yang diberi kode warna untuk memudahkan identifikasi. Halaman ini juga dilengkapi dengan Catatan Umum berisi kesan dan pesan dari guru mengenai perkembangan sikap dan perilaku siswa selama periode monitoring, serta informasi monitoring Tahsin dan Tahfidz data dari aplikasi monitoring keagamaan. Struktur monitoring yang terorganisir ini memungkinkan orang tua memperoleh gambaran holistik tentang perkembangan akademik dan spiritual anak.

4.3.8 Dashboard Wali Kelas

Dashboard wali kelas merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah guru berhasil login ke sistem. Sebagai pengguna dengan level akses tertinggi dalam sistem, wali kelas memiliki kewenangan penuh untuk mengelola seluruh data dan aktivitas siswa di kelasnya. Dashboard ini dirancang sebagai pusat kontrol yang menyediakan akses ke berbagai fitur administratif mulai dari pengelolaan data siswa, pencatatan kehadiran, monitoring perkembangan kemampuan dasar (calistung), pencatatan perilaku, hingga pembuatan laporan perkembangan siswa.



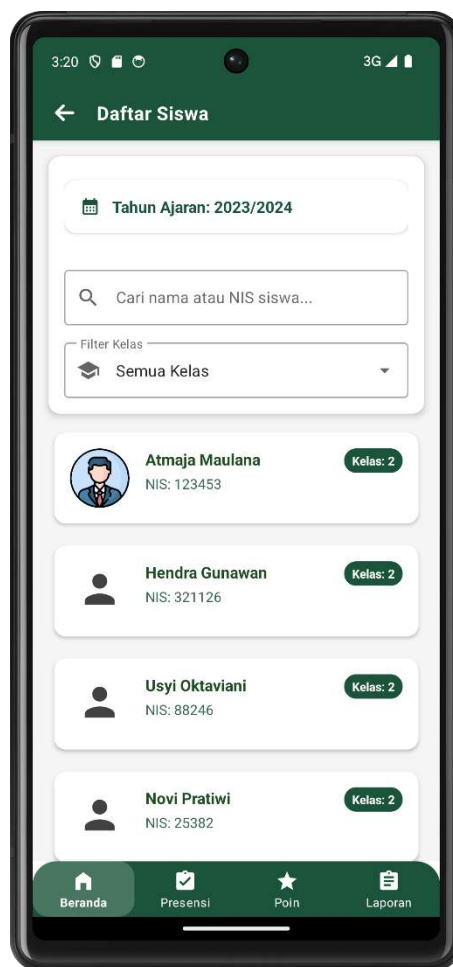
Gambar 4.16 Dashboard Wali Kelas

Gambar 4.16 menampilkan tampilan dashboard dengan struktur menu yang terorganisir secara sistematis. Interface menyajikan beberapa card menu utama yang mencakup Data Siswa untuk pengelolaan informasi profil siswa, Presensi untuk pencatatan kehadiran harian, Progres Calistung untuk monitoring perkembangan membaca-menulis-berhitung, Poin Perilaku untuk pencatatan reward dan punishment, serta Laporan Mingguan untuk pembuatan ringkasan

perkembangan siswa. Tata letak yang intuitif memudahkan wali kelas untuk mengakses fungsi yang dibutuhkan dengan cepat.

4.3.9 Halaman Daftar Siswa (Wali Kelas)

Halaman daftar siswa berfungsi sebagai direktori utama yang menampilkan seluruh siswa yang aktif. Fitur ini menjadi pintu masuk bagi wali kelas dan guru untuk mengakses informasi lengkap setiap siswa dan melakukan berbagai kegiatan administratif terkait. Melalui halaman ini, wali kelas dapat dengan mudah mencari dan mengidentifikasi siswa untuk kemudian melihat profil.

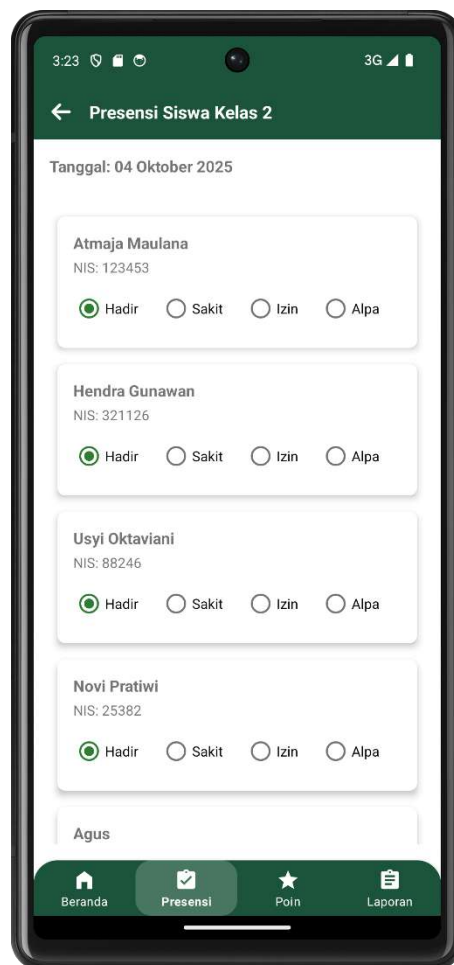


Gambar 4.17 Halaman Daftar Siswa (Wali Kelas)

Gambar 4.17 menampilkan fitur daftar siswa yang menampilkan seluruh siswa aktif. Informasi yang disajikan mencakup foto profil, nama lengkap, dan NIS. Setiap item dapat diklik untuk membuka halaman detail yang berisi profil dan data diri siswa secara lengkap. Fitur ini menjadi akses utama bagi guru dan wali kelas untuk melihat informasi siswa.

4.3.10 Halaman Input Presensi (Wali Kelas)

Halaman input presensi merupakan fitur yang digunakan wali kelas untuk mencatat kehadiran siswa setiap hari. Pencatatan kehadiran merupakan salah satu tugas administratif rutin yang penting untuk memantau tingkat kehadiran siswa dan mengidentifikasi pola ketidakhadiran. Sistem dirancang untuk mengakomodasi berbagai status kehadiran seperti hadir, sakit, izin, dan alpha (tanpa keterangan), serta memberikan ruang untuk keterangan tambahan jika diperlukan guna memberikan konteks yang lebih jelas untuk status izin dan sakit.



Gambar 4.18 Halaman Input Presensi (Wali Kelas)

Gambar 4.18 menampilkan antarmuka input presensi dengan layout yang efisien. Halaman dimulai dengan pemilihan tanggal untuk menentukan hari pencatatan, diikuti dengan daftar lengkap siswa di kelas tersebut. Setiap siswa memiliki pilihan status kehadiran berupa *checkbox* atau *radio button* yang dapat dipilih dengan cepat, serta kolom keterangan opsional untuk informasi tambahan seperti alasan ketidakhadiran. *Interface* dirancang untuk meminimalkan waktu yang dibutuhkan wali kelas dalam menyelesaikan pencatatan presensi untuk seluruh kelas.

4.3.11 Halaman Input Progres Calistung (Wali Kelas)

Halaman input progres calistung digunakan oleh wali kelas untuk mencatat dan memantau perkembangan kemampuan dasar siswa dalam membaca, menulis, dan berhitung (calistung). Pemantauan kemampuan dasar ini penting untuk memastikan setiap siswa mencapai standar kompetensi yang sesuai dengan tingkatan kelasnya. Sistem dirancang untuk mendokumentasikan pencapaian saat ini, menetapkan target yang harus dicapai, serta memberikan ruang bagi wali kelas untuk mencatat detail perkembangan atau kendala yang dialami siswa secara individual.

Gambar 4.19 Halaman Input Progres Calistung (Wali Kelas)

Gambar 4.19 menampilkan halaman input dan update progres calistung dengan struktur sistematis. Form terdiri dari dropdown pemilihan siswa, field tanggal evaluasi, pilihan aspek (membaca, menulis, atau berhitung), penentuan target kemampuan, level pencapaian ("belum", "sudah", atau "melampaui"), dan catatan detail perkembangan siswa. Sistem dilengkapi fitur update otomatis berdasarkan kombinasi tanggal evaluasi dan target calistung jika data dengan

tanggal dan target yang sama sudah ada, sistem akan memperbarui data tersebut tanpa membuat duplikasi. Fitur ini mendukung evaluasi harian dan pembaruan berkala untuk menjaga daya ingat siswa yang sudah melampaui target.

4.3.12 Halaman Input Poin Perilaku (Wali Kelas dan Guru)

Halaman input poin perilaku digunakan oleh wali kelas dan guru untuk mencatat *reward* (penghargaan) dan *punishment* (hukuman) yang diberikan kepada siswa berdasarkan perilaku mereka di sekolah. Sistem poin ini bertujuan untuk memberikan penguatan terhadap perilaku positif dan *feedback* konstruktif terhadap perilaku yang perlu diperbaiki. Pencatatan poin perilaku membantu wali kelas dalam memantau perkembangan karakter siswa secara objektif dan terukur, sekaligus memberikan transparansi kepada orang tua mengenai sikap anak di lingkungan sekolah.

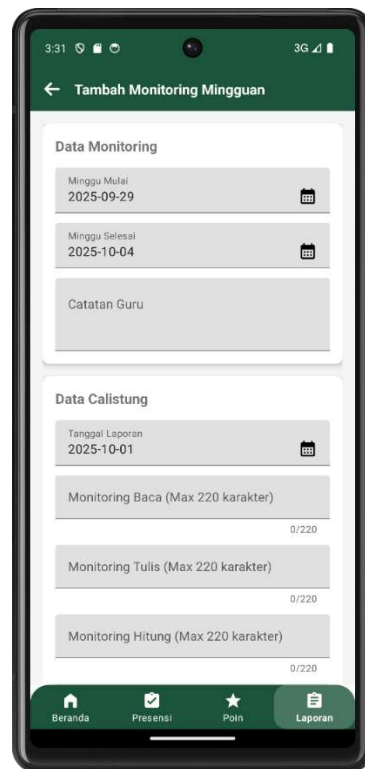
Gambar 4.20 Halaman Input Poin Perilaku (Wali Kelas)

Gambar 4.20 menampilkan form input poin perilaku dengan elemen yang terstruktur. Form dimulai dengan *dropdown* untuk memilih siswa yang akan dicatat perilakunya, diikuti dengan pilihan jenis transaksi berupa *reward* atau *punishment*. Wali kelas kemudian dapat memasukkan jumlah poin yang diberikan sesuai tingkat perilaku, serta mengisi deskripsi detail mengenai perilaku yang menjadi dasar pemberian poin tersebut. Sistem secara otomatis

menghitung dan memperbarui total akumulasi poin siswa setelah data tersimpan, sehingga memudahkan tracking perkembangan perilaku siswa secara kuantitatif dan berkelanjutan.

4.3.13 Halaman Pembuatan Laporan Mingguan (Wali Kelas)

Halaman pembuatan laporan mingguan merupakan fitur yang memungkinkan wali kelas untuk menyusun ringkasan perkembangan siswa dalam periode satu minggu. Laporan ini berfungsi sebagai media komunikasi rutin antara sekolah dan orang tua mengenai progres anak selama di sekolah. Sistem dirancang untuk mengintegrasikan berbagai data seperti presensi dan catatan poin perilaku secara otomatis, sehingga wali kelas dapat fokus pada penyusunan evaluasi dan observasi yang lebih mendalam. Laporan yang telah dibuat akan dipublikasikan kepada orang tua melalui sistem, memastikan informasi perkembangan anak tersampaikan secara terstruktur dan berkala.



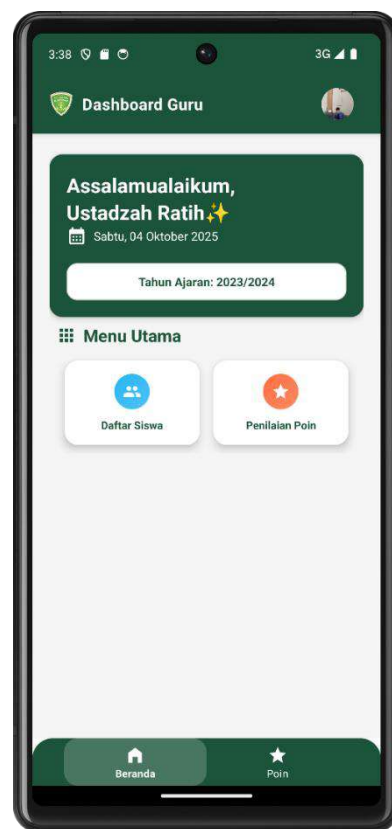
Gambar 4.21 Halaman Pembuatan Laporan Mingguan (Wali Kelas)

Gambar 4.21 menampilkan antarmuka pembuatan laporan mingguan dengan alur kerja yang efisien. Halaman dimulai dengan pemilihan siswa dan periode minggu yang akan dilaporkan. Setelah periode ditentukan, sistem secara otomatis mengumpulkan dan menampilkan data presensi serta transaksi poin perilaku yang terjadi dalam rentang waktu tersebut. Wali kelas kemudian dapat menambahkan catatan evaluatif berupa observasi khusus,

pencapaian, atau rekomendasi untuk orang tua. Integrasi data otomatis ini mempercepat proses pembuatan laporan sekaligus memastikan laporan yang dihasilkan lebih kontekstual dan personal untuk setiap siswa.

4.3.14 Dashboard Guru

Dashboard guru merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah guru berhasil login ke sistem. Berbeda dengan wali kelas yang memiliki akses penuh terhadap seluruh fitur administratif, guru memiliki akses terbatas yang disesuaikan dengan peran dan tanggung jawabnya. Guru diberikan kewenangan untuk melihat informasi siswa dan memberikan poin perilaku, namun tidak memiliki akses ke fitur pengelolaan presensi, progres calistung, atau pembuatan laporan mingguan. Pembatasan akses ini bertujuan untuk menjaga fokus tanggung jawab setiap peran dan memastikan konsistensi pengelolaan data administratif yang tetap berada di tangan wali kelas.



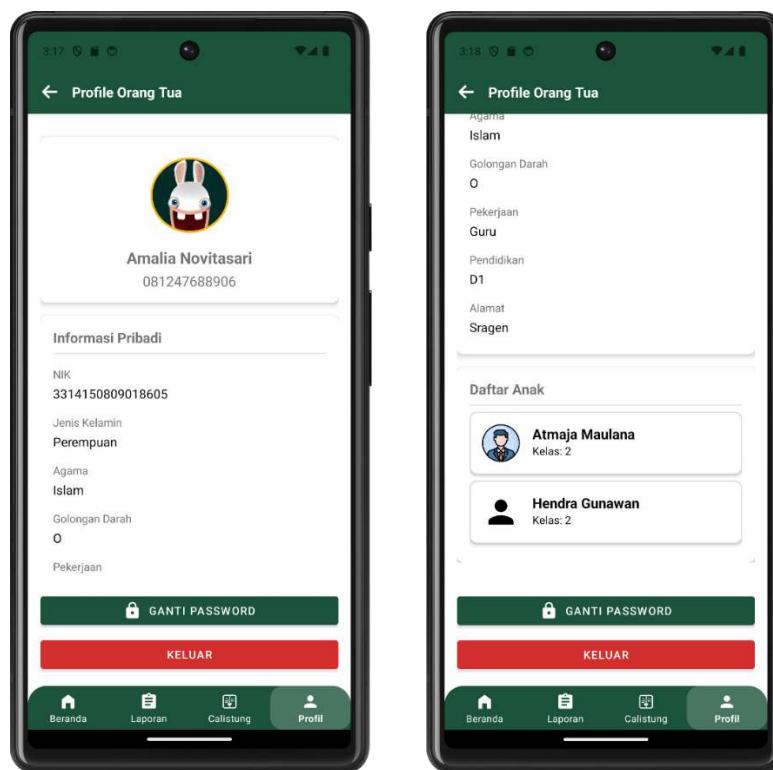
Gambar 4.22 Dashboard Guru

Gambar 4.22 menampilkan tampilan dashboard guru dengan interface yang sederhana dan fungsional. Dashboard menyajikan menu navigasi ke dua fitur utama, yaitu Daftar Siswa untuk melihat informasi dan profil siswa yang aktif, serta Input Poin Perilaku untuk mencatat

reward atau punishment terhadap perilaku siswa. Kesederhanaan tampilan ini mencerminkan fokus peran guru dalam mendukung pemantauan karakter siswa tanpa perlu mengakses fitur administratif yang lebih kompleks.

4.3.15 Profile (Orang Tua)

Halaman Profil Orang Tua merupakan bagian dari sistem yang dirancang untuk menampilkan informasi pribadi wali murid serta daftar anak yang terhubung dengan akun tersebut. Halaman ini menjadi salah satu elemen penting dalam mendukung transparansi komunikasi antara pihak sekolah dan orang tua, karena memungkinkan orang tua untuk melihat data identitasnya dan memantau data anak secara langsung melalui aplikasi.



Gambar 4.23 Halaman Profile Orang Tua

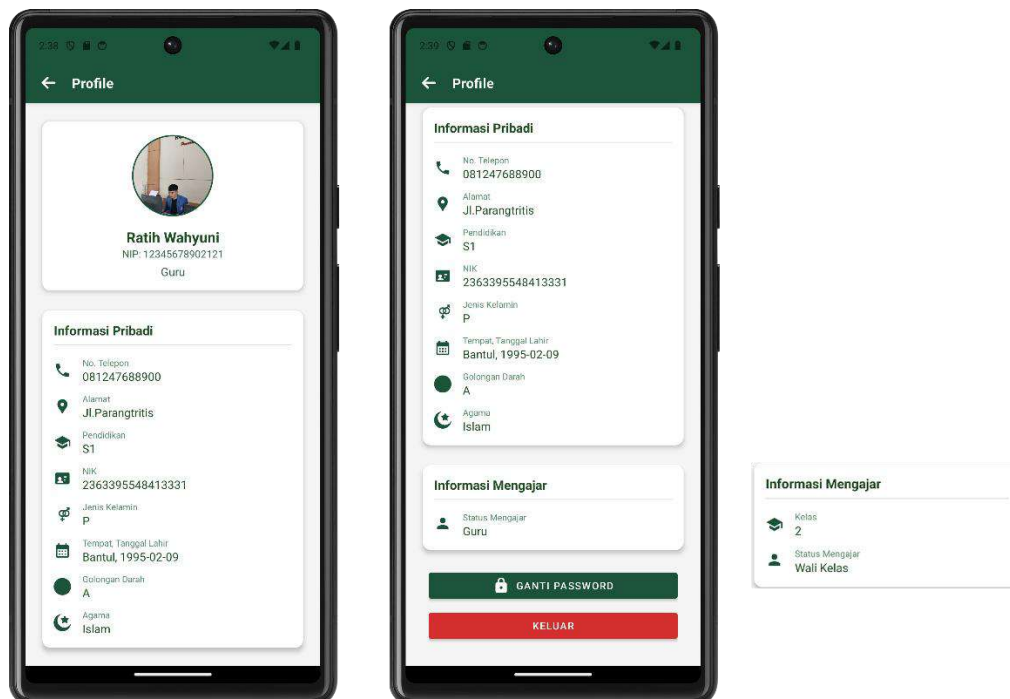
Gambar 4.23 menampilkan antarmuka halaman profil orang tua dengan tampilan yang informatif dan mudah dipahami. Pada bagian atas halaman ditampilkan informasi identitas pengguna, meliputi nama lengkap, nomor telepon, NIK, jenis kelamin, agama, golongan darah, pekerjaan, pendidikan terakhir, dan alamat. Sementara pada bagian bawah terdapat daftar anak yang terhubung dengan akun orang tua tersebut, lengkap dengan nama dan kelas masing-masing anak.

Selain itu, terdapat dua tombol utama yaitu Ganti Password dan Keluar. Tombol Ganti Password berfungsi untuk memperbarui kata sandi akun, sedangkan tombol Keluar digunakan

untuk logout dari aplikasi. Desain antarmuka halaman ini dibuat sederhana dan responsif, agar mudah digunakan oleh pengguna dari berbagai kalangan tanpa memerlukan pengetahuan teknis yang mendalam.

4.3.16 Profile Wali Kelas dan Guru

Halaman Profil Guru dan Wali Kelas menampilkan informasi pribadi serta data mengajar dari masing-masing pengguna yang terdaftar sebagai tenaga pendidik. Halaman ini dirancang agar guru dan wali kelas dapat melihat data identitas mereka secara lengkap, seperti nama, NIP, nomor telepon, alamat, pendidikan terakhir, NIK, jenis kelamin, tempat dan tanggal lahir, golongan darah, serta agama. Tampilan halaman ini juga menjadi bagian dari personalisasi akun pengguna di dalam sistem.

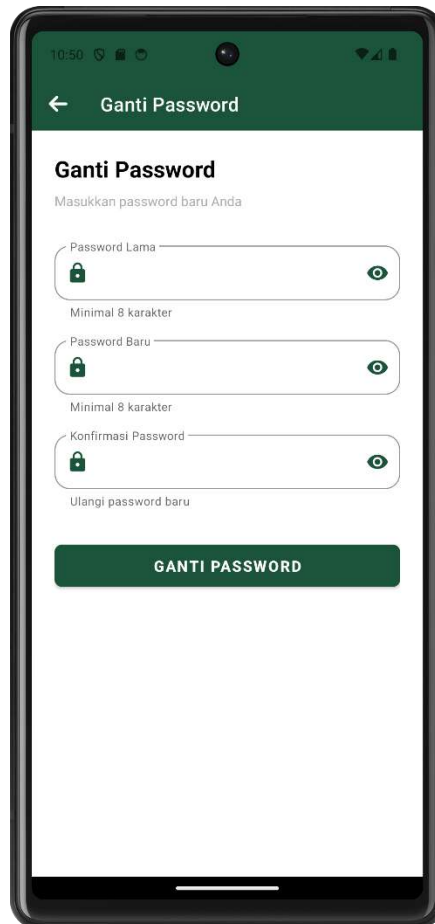


Gambar 4.24 Halaman Profile Wali Kelas dan Guru

Gambar 4.24 menunjukkan tampilan profil guru dan wali kelas dengan struktur informasi yang serupa, namun memiliki perbedaan pada bagian Informasi Mengajar. Bagi guru, bagian ini hanya menampilkan status mengajar sebagai Guru, sedangkan bagi wali kelas terdapat tambahan informasi berupa kelas yang diampu serta status sebagai Wali Kelas. Selain itu, halaman ini juga menyediakan tombol Ganti Password untuk memperbarui kata sandi dan **Keluar** untuk logout dari aplikasi. Desainnya dibuat sederhana dan konsisten agar mudah diakses oleh seluruh pengguna.

4.3.17 Ganti Password

Halaman Ganti Password berfungsi untuk memberikan keamanan tambahan bagi pengguna dengan memungkinkan mereka memperbarui kata sandi akun secara mandiri. Fitur ini menjadi salah satu langkah penting dalam menjaga kerahasiaan data pengguna dan mencegah penyalahgunaan akun oleh pihak yang tidak berwenang.



Gambar 4.25 Halaman Ganti Password

Gambar 4.25 menampilkan tampilan halaman ganti password yang terdiri atas tiga kolom input, yaitu Password Lama, Password Baru, dan Konfirmasi Password. Masing-masing kolom dilengkapi dengan ikon untuk menampilkan atau menyembunyikan karakter password guna meminimalkan kesalahan pengetikan. Setelah semua kolom terisi dengan benar, pengguna dapat menekan tombol Ganti Password untuk menyimpan perubahan. Desain halaman ini dibuat sederhana, jelas, dan mudah digunakan oleh semua pengguna.

4.4 Hasil NonFungsional

Kebutuhan non-fungsional yang telah diidentifikasi pada Bab 3 meliputi aspek keamanan, kinerja, skalabilitas, usability, ketersediaan, serta kompatibilitas sistem. Bagian ini

menjelaskan bagaimana setiap kebutuhan kualitas tersebut diwujudkan secara teknis dalam implementasi sistem.

4.4.1 Implementasi Keamanan

Aspek keamanan menjadi prioritas utama karena sistem menangani data sensitif seperti data siswa, penilaian, dan catatan perilaku. Implementasi keamanan dilakukan melalui beberapa mekanisme inti sebagai berikut:

- Autentikasi Token (JWT). Sistem menggunakan *JSON Web Token* untuk memastikan hanya pengguna yang sudah diautentikasi yang dapat mengakses API. Penggunaan token ini mencegah akses ilegal dan meminimalkan risiko manipulasi data.
- Enkripsi Password. Seluruh kata sandi diolah menggunakan algoritma *bcrypt* sebelum disimpan ke database, sehingga tidak ada data kredensial yang disimpan dalam bentuk teks asli.
- Pembatasan Akses Berdasarkan Peran (RBAC). Akses ke fitur tertentu dikontrol berdasarkan role: guru, wali kelas, dan orang tua. Dengan cara ini, setiap pengguna hanya dapat melakukan tindakan sesuai kewenangannya.
- Perlindungan Data Sensitif melalui Anonimisasi. Nama guru pada laporan pelanggaran tidak ditampilkan untuk menghindari potensi intimidasi. Sistem hanya menyimpan ID internal sebagai penanda.

4.4.2 Implementasi Skalabilitas

Skalabilitas diperlukan agar sistem mampu menyesuaikan diri dengan peningkatan jumlah data dan pengguna seiring perkembangan sekolah. Implementasinya dilakukan melalui:

- Struktur Database yang Dinormalisasi. Seluruh tabel diatur mengikuti prinsip normalisasi sehingga tidak terjadi duplikasi data. Ini membuat database tetap ringan dan mampu menangani penambahan data dalam jangka panjang.
- Desain API yang Modular. Setiap fitur dipisah ke dalam modul dan service tersendiri. Pola ini memungkinkan penambahan fungsi baru tanpa mengubah komponen inti sistem.
- Penerapan Pagination pada Data Besar. Pada data seperti riwayat poin dan riwayat calistung, pagination diterapkan untuk mengurangi beban query dan meningkatkan efisiensi pemrosesan.

4.4.3 Implementasi Kinerja Sistem

Untuk memastikan waktu respons cepat, beberapa langkah diterapkan:

- Indexing pada Kolom Tertentu. Kolom yang sering digunakan dalam pencarian seperti `id_siswa` dan tanggal diberi indeks sehingga query berjalan lebih cepat.
- Optimasi Query Backend. Pada Lumen, proses pengambilan data memanfaatkan *eager loading* sehingga mengurangi jumlah kunjungan ke database dan mempercepat eksekusi.

Implementasi ini membantu mengatasi temuan di lapangan bahwa proses manual sebelumnya memakan waktu lama untuk direkap.

4.4.4 Implementasi Usability

Usability diperhatikan karena pengguna sistem memiliki tingkat literasi digital yang beragam. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi:

- Penerapan Desain Antarmuka Material Design. Antarmuka dibuat sederhana, konsisten, dan familiar bagi pengguna Android.
- Validasi Formulir secara Real-Time. Pengguna mendapatkan umpan balik langsung ketika memasukkan data yang tidak sesuai, sehingga mengurangi kesalahan input.
- Struktur Navigasi Sederhana. Menu dibuat ringkas dan mudah dipahami, hanya memuat fitur inti yang sering digunakan.

A. Implementasi Ketersediaan dan Kompatibilitas

Agar sistem dapat diakses dengan stabil dan sesuai perangkat pengguna, beberapa penerapan dilakukan:

- Standarisasi Format Respons API. Seluruh error dan data dikirim dalam format JSON yang konsisten sehingga aplikasi Android dapat mengolahnya dengan mudah.
- Pencatatan Log Sistem. Seluruh aktivitas API dicatat untuk memudahkan pemantauan dan perbaikan bila terjadi gangguan.
- Pengembangan Native Android (Kotlin). Berdasarkan data bahwa 100% responden orang tua menggunakan Android, aplikasi dikembangkan secara native untuk memastikan kompatibilitas dan performa optimal.

4.5 Hasil Pengujian

Tahap pengujian dilakukan setelah implementasi, sesuai dengan tahapan model Waterfall, untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik. Pada tahapan ini pengujian sistem

dilakukan menggunakan metode Alpha Testing dan Beta Testing yang berfokus pada fungsionalitas aplikasi dan pengalaman pengguna.

4.5.1 Alpha Testing

Alpha Testing dilakukan oleh tim pengembang untuk memverifikasi fungsionalitas setiap fitur aplikasi sebelum dirilis ke pengguna akhir. Pengujian dilakukan terhadap semua fitur utama sistem menggunakan metode functional testing dengan pendekatan black box. Hasil Alpha Testing dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Tabel *Alpha Testing*

No	Fitur yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login Pengguna	Input nomor telepon dan password yang valid	Sistem berhasil login dan redirect ke dashboard sesuai role	Sesuai harapan	Berhasil
2	Pilih Anak (Orang Tua)	Orang tua dengan >1 anak memilih anak	Dashboard menampilkan data anak yang dipilih	Sesuai harapan	Berhasil
3	Lihat Presensi (Orang Tua)	Akses menu presensi	Menampilkan riwayat kehadiran siswa	Sesuai harapan	Berhasil
4	Lihat Progres Calistung (Orang Tua)	Akses menu progres calistung	calistungMenampilkan perkembangan baca, tulis, hitung	Sesuai harapan	Berhasil
5	Lihat Poin Perilaku (Orang Tua)	Akses menu poin perilaku	Menampilkan riwayat transaksi poin	Sesuai harapan	Berhasil
6	Lihat Laporan Mingguan (Orang Tua)	Akses menu laporan mingguan	Menampilkan ringkasan perkembangan per minggu	Sesuai harapan	Berhasil
7	Lihat Data Siswa (Wali Kelas)	Akses menu data siswa	Menampilkan daftar siswa di kelas	Sesuai harapan	Berhasil
8	Input Presensi (Wali Kelas)	Input kehadiran siswa	Data tersimpan dan dapat dilihat di riwayat	Sesuai harapan	Berhasil
9	Input Progres Calistung (Wali Kelas)	Input perkembangan calistung siswa	Data tersimpan dan dapat dilihat orang tua	Sesuai harapan	Berhasil

No	Fitur yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
10	Input Poin Perilaku (Wali Kelas)	Input transaksi poin <i>reward/punishment</i>	Data tersimpan dan akumulasi poin terupdate	Sesuai harapan	Berhasil
11	Buat Laporan Mingguan (Wali Kelas)	Buat dan publikasikan laporan mingguan	Laporan dapat diakses oleh orang tua	Sesuai harapan	Berhasil
12	Lihat Daftar Siswa (Guru)	Akses menu daftar siswa	Menampilkan semua siswa pada tahun ajaran aktif	Sesuai harapan	Berhasil
13	Input Poin Perilaku (Guru)	Input poin untuk siswa yang diajar	Data tersimpan dan dapat dilihat orang tua	Sesuai harapan	Berhasil

Dari Tabel 4.6 dapat dilihat bahwa hasil Alpha Testing menunjukkan semua fitur utama sistem berfungsi dengan baik sesuai spesifikasi yang telah ditentukan. Pengujian mencakup 13 skenario utama yang mewakili seluruh fungsionalitas aplikasi untuk ketiga role pengguna. Sistem berhasil melakukan autentikasi pengguna dengan benar, menampilkan data sesuai role, dan menyimpan serta menampilkan data input dengan akurat. Tingkat keberhasilan Alpha Testing mencapai 100%, menunjukkan aplikasi siap untuk tahap Beta Testing dengan pengguna akhir.

4.5.2 Beta Testing

Beta Testing dilakukan dalam tiga tahap untuk memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna akhir dan memiliki tingkat usability yang baik. Pengujian menggunakan metode System Usability Scale (SUS) dengan responden yang terdiri dari guru, wali kelas, dan orang tua siswa MI Nurrohmah Bina Insani.

A. Beta Testing Tahap 1

Pengujian pertama dilaksanakan pada 21 Juli 2025 dengan 4 responden (2 orang tua, 1 guru, 1 wali kelas). Pengujian dilakukan dengan metode demonstrasi langsung dimana skenario dijelaskan secara lisan. Skenario pengujian mencakup tiga role pengguna dengan detail pada lampiran [SKENARIO PERTAMA](#).

Hasil pengujian menemukan beberapa permasalahan teknis: kesalahan navigasi yang membingungkan pengguna, pesan error yang tidak jelas, dan force close pada kondisi tertentu. Salah satu responden menyarankan fitur feedback dari orang tua, namun tidak diimplementasikan karena berada di luar scope penelitian, memerlukan sistem messaging lengkap yang kompleks, dan sekolah sudah memiliki channel komunikasi efektif seperti grup WhatsApp.

Kuesioner SUS tidak disebar karena jumlah responden terlalu sedikit (4 orang) untuk menghasilkan data yang reliable.

Perbaikan yang dilakukan meliputi: perbaikan alur navigasi untuk menghilangkan broken link, penambahan pesan error yang informatif untuk berbagai kondisi kesalahan, penanganan force close melalui null safety check dan try-catch implementation, serta penyempurnaan skenario pengujian menjadi dokumen tertulis yang terstruktur.

B. Beta Testing Tahap 2

Pengujian kedua dilaksanakan pada 16 September 2025 dengan 25 responden (6 wali kelas, 9 guru, 10 orang tua). Skenario pengujian telah dicetak dan dibagikan sesuai role masing-masing. Detail skenario ada pada [SKENARIO KEDUA](#) dan hasil kuesioner SUS dapat dilihat pada [HASIL SUS PENGUJIAN KEDUA](#).

Hasil pengujian menunjukkan skor SUS sebesar **66,33** (grade D - Acceptable), masih di bawah standar usability (68) menurut (Irawan dkk., 2021). Analisis mengidentifikasi beberapa permasalahan: data bias dari pengisian tidak konsisten, kesulitan instalasi aplikasi karena beberapa aplikasi seperti google file atau drive mendeteksi sebagai aplikasi berbahaya dan mengandung virus, skenario yang sulit dibaca dengan format kurang terstruktur dan font terlalu kecil, serta pertanyaan kuesioner SUS yang sulit dipahami karena bahasa terlalu formal.

Perbaikan dilakukan pada navigasi dengan menambahkan label teks pada bottom navigation, perbaikan typo di seluruh aplikasi, dan optimasi error handling. Skenario pengujian disempurnakan dengan numbering yang jelas, bahasa lebih sederhana, dan struktur lebih terorganisir. Kuesioner SUS direvisi dengan menyederhanakan bahasa, kontekstualisasi pertanyaan, dan perbaikan struktur kalimat. Perbandingan skenario dan kuesioner sebelumnya dapat dilihat pada [LAMPIRAN](#).

C. Beta Testing Tahap 3

Pengujian ketiga dilaksanakan pada 30 September 2025 dengan 24 responden yang hadir (6 wali kelas, 9 guru, 9 orang tua), namun hanya 23 yang mengisi kuesioner. Skenario dilihat pada [SKENARIO KETIGA](#).

Hasil pengujian menunjukkan skor SUS **75,97** dari 23 responden. Ditemukan 1 data outlier (R12, skor 50) yang mengisi semua pertanyaan dengan angka 5 tanpa mempertimbangkan sifat pertanyaan, menunjukkan responden tidak membaca dengan seksama. Setelah menghapus outlier, diperoleh skor SUS akhir **77,15** dari 22 responden valid. Hasil dari pengujian ketiga seperti yang dapat di lihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil System Usability Scale (SUS) Beta Testing Tahap 3

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Hasil	Jumlah x 2,5
R1	5	1	5	1	4	2	4	4	5	1	32	85
R2	1	1	4	1	4	1	5	1	5	1	24	85
R3	5	1	5	1	4	3	5	2	4	2	32	85
R4	5	1	5	3	5	1	5	4	5	2	36	85
R5	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	30	100
R6	5	2	5	3	4	4	4	1	5	5	38	70
R7	5	1	5	1	2	2	4	1	4	1	26	85
R8	5	2	4	4	4	4	4	4	4	5	40	55
R9	5	1	5	2	5	1	5	1	5	5	35	87.5
R10	4	2	4	2	3	2	4	2	4	2	29	72.5
R11	5	2	5	2	5	5	5	1	5	2	37	82.5
R12	4	2	5	2	4	2	4	2	4	4	33	72.5
R13	4	1	5	3	5	2	5	1	4	4	34	80
R14	4	2	4	4	4	2	4	2	4	4	34	65
R15	4	1	5	1	4	1	4	1	4	4	29	82.5
R16	4	2	4	2	4	2	4	2	4	4	32	70
R17	5	1	5	5	5	1	5	1	5	4	37	82.5
R18	3	2	3	1	3	2	3	2	3	3	25	62.5
R19	5	2	5	2	5	2	5	2	5	5	38	80
R20	4	2	4	2	4	2	4	2	4	4	32	70

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Hasil	Jumlah x 2,5
R21	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	30	75
R22	4	2	3	2	4	3	3	2	4	3	30	65
Rata-rata												77.15909091

Skor **77,15** menempatkan aplikasi pada grade C dengan kategori Good, meningkat **10,82 poin** dari pengujian kedua. Skor ini berada di atas threshold acceptable (68) menurut (Irawan dkk., 2021) dan mendekati grade B (80). Hasil menunjukkan aplikasi telah memenuhi standar usability yang baik dan dapat diterima pengguna akhir.

Melalui tiga tahap pengujian iteratif, aplikasi mengalami perbaikan substansial: stabilitas teknis meningkat, UI/UX lebih mudah digunakan, data pengujian lebih akurat, dan skor usability meningkat dari 66,33 (Grade D) menjadi 77,15 (Grade C). Aplikasi telah siap untuk fase digunakan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan Aplikasi Monitoring Perkembangan Akademik Siswa MI Nurrohmah Bina Insani, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi monitoring akademik berbasis *Android* berhasil dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* dengan teknologi Kotlin untuk aplikasi mobile, *Laravel Lumen* untuk *backend* API, dan *MySQL* untuk basis data. Aplikasi ini berhasil menggantikan sistem pencatatan manual yang sebelumnya digunakan di MI Nurrohmah Bina Insani.
2. Aplikasi dilengkapi dengan fitur-fitur utama yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, meliputi monitoring progres calistung untuk memantau kemampuan membaca, menulis, dan berhitung siswa, sistem poin perilaku digital untuk *reward* dan *punishment*, laporan mingguan yang menampilkan ringkasan data perkembangan siswa, dan manajemen presensi yang memudahkan pencatatan kehadiran siswa.
3. Sistem berhasil mengimplementasikan *role-based* access control dengan tiga *role* pengguna yaitu orang tua dengan akses *read-only* untuk memantau perkembangan anak, wali kelas dengan akses lengkap untuk mengelola seluruh aspek monitoring akademik kelas, dan guru dengan akses terbatas untuk melihat daftar siswa dan input poin perilaku.
4. Hasil pengujian fungsionalitas menggunakan Alpha Testing menunjukkan tingkat keberhasilan 100% dari 13 skenario pengujian yang mencakup seluruh fitur utama aplikasi untuk ketiga *role* pengguna, menunjukkan bahwa semua fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.
5. Evaluasi usability menggunakan *System Usability Scale* (SUS) dengan 22 responden yang terdiri dari 9 guru, 6 wali kelas, dan 7 orang tua menghasilkan skor 77,11 yang masuk dalam kategori Good dengan *grade* C. Skor ini menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat *usability* yang baik dan dapat diterima oleh pengguna akhir, meskipun masih ada ruang untuk peningkatan menuju *grade* B.
6. Implementasi aplikasi ini memberikan manfaat nyata bagi MI Nurrohmah Bina Insani, yaitu meningkatkan efisiensi pemantauan akademik dengan mengurangi waktu yang diperlukan untuk pencatatan dan pelaporan, mempercepat pembuatan laporan

perkembangan siswa yang sebelumnya dilakukan secara manual, meningkatkan keterlibatan orang tua dalam proses pendidikan anak dengan memberikan akses informasi perkembangan anak, dan meningkatkan transparansi dalam pemantauan akademik dengan menyediakan akses informasi yang terstruktur bagi semua pihak yang terlibat.

7. Data historis siswa dapat diakses dengan mudah melalui aplikasi untuk keperluan evaluasi dan perencanaan pembelajaran yang lebih baik, mengatasi permasalahan kehilangan dan kerusakan media data yang sering terjadi pada sistem pencatatan manual berbasis kertas.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut sistem monitoring akademik MI Nurrohmah Bina Insani:

1. Penambahan fitur push notification untuk memberikan pemberitahuan real-time kepada orang tua tentang aktivitas penting seperti publikasi laporan mingguan baru, transaksi poin perilaku yang signifikan, atau informasi penting dari sekolah. Fitur ini akan meningkatkan keterlibatan orang tua dalam memantau perkembangan anak.
2. Penambahan fitur analitik dan visualisasi data yang lebih komprehensif untuk menampilkan tren perkembangan siswa dalam bentuk grafik atau chart. Visualisasi ini akan memudahkan orang tua dan guru dalam memahami pola perkembangan siswa dari waktu ke waktu dan mengidentifikasi area yang memerlukan perhatian khusus.
3. Pengembangan modul pelatihan atau tutorial interaktif dalam aplikasi untuk membantu pengguna baru memahami cara menggunakan sistem dengan lebih cepat dan efektif.
4. Peningkatan skor usability menuju grade B atau A dengan melakukan iterasi perbaikan berdasarkan feedback pengguna secara berkelanjutan, terutama fokus pada aspek-aspek yang mendapat nilai rendah dalam pengujian SUS.
5. Penambahan fitur export data dalam berbagai format (PDF, Excel) untuk memudahkan pengguna dalam membuat dokumentasi atau laporan tambahan sesuai kebutuhan masing-masing.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewa, S. B. A., & Azizah, N. L. (2024). Perancangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Menggunakan Metode SDLC. *Indonesian Journal of Applied Technology*, 1(2), 15. <https://doi.org/10.47134/ijat.v1i2.3053>
- Harahap, G. D. F., Adithia, M. K. P., Amir, S., & Mardiah. (2024). Perancangan Sistem Informasi Akademik Dengan Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) Berbasis Website. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 3(3), 215–223. <https://doi.org/10.70340/jirsi.v3i3.145>
- Kamuri, S., & Purwanto, H. L. (2020). SISTEM INFORMASI MONITORING PROSES HASIL BELAJAR SISWA BERBASIS WEB DI SDN SAWAHAN 03 TUREN KABUPATEN MALANG. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 2(1). <https://doi.org/10.21067/jtst.v2i1.4350>
- Latifah, L., & Rahmawati, F. P. (2022). Penerapan Program CALISTUNG untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa Kelas Rendah di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 5021–5029. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.3003>
- Mapaly, H. A., Kainde, H. V. F., Lengkong, S. P., Rembet, J. J., & Senduk, F. X. (2022). Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar Berbasis Mobile. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*. <https://doi.org/https://doi.org/10.35793/jtek.v11i3.47615>
- Megawaty, D. A. (2020). SISTEM MONITORING KEGIATAN AKADEMIK SISWA MENGGUNAKAN WEBSITE. *Jurnal Tekno Kompak*, 14(2). <https://doi.org/10.33365/jtk.v14i2.756>
- Muhtar, S. U. H. (2025). *Sistem Monitoring Kegiatan Keagamaan MI Nurrohmah Bina Insani*. <https://ejurnalunsam.id/index.php/jicom/>
- Nasution, M. N., & Maulana, R. (2024). Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel: Studi Kasus di SMK Assalam Depok. *Jurnal Informatika Terpadu*, 10(2), 156–164. <https://doi.org/10.54914/jit.v10i2.1436>
- Nuraeni, F., Setiawan, R., Nurhakim, W., & Mubarak, M. S. (2022). Sistem Informasi Akademik Berbasis Mobile Apps Sebagai Media Informasi Akademik Online. *Jurnal Algoritma*, 18(2), 358–366. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.18-2.951>
- Ramadhani, S., Az-Zahra, H. M., & Rachmadi, A. (2023). *Perancangan User Interface Sistem Monitoring Akademik dan Kehadiran Siswa Terintegrasi Auto Notification berbasis*

- Mobile dengan menggunakan Metode Human Centered Design (Studi Kasus: SMKN 6 Malang)* (Vol. 7, Nomor 5). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Ramadhanu, P. B., & Priandika, A. T. (2021). RANCANG BANGUN WEB SERVICE API APLIKASI SENTRALISASI PRODUK UMKM PADA UPTD PLUT KUMKM PROVINSI LAMPUNG. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)* , 2(1), 59–54.
- Sadewa, E. B., Wijiyanto, W., & Nurohman, N. (2024). SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB PADA SMK AL-ISLAM SURAKARTA. *Journal of Information System Management (JOISM)*, 6(1), 63–69. <https://doi.org/10.24076/joism.2024v6i1.1647>
- Soyusiawaty, D. (2020). *BUKU AJAR MATA KULIAH BASIS DATA PENYUSUN: DEWI SOYUSLAWATY Program Studi Teknik Informatika ISBN*.
- Syafiuddin, M., Rachmadi, A., & Herlambang, A. D. (2024). *Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Sekolah Dasar Nahdlatul Ulama' Kepanjen*. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Vadlya, V. M., Sardiarinto, S., Saputro, E., Muhammad Nur, H., & Fandi Dwi Imaniawan, F. (2025). Aplikasi Monitoring Perkembangan Anak Pada Pendidikan Anak Usia Dini Berbasis Mobile. *Informatics and Computer Engineering Journal*, 5(1), 38–46. <https://doi.org/10.31294/icej.v5i1.7566>
- Wicaksono, A. W., Wijayanti, E., & Chamid, A. A. (2025). Implementasi Sistem Berbasis Android untuk Monitoring Perkembangan Siswa Sekolah Dasar. *bit-Tech*, 7(3), 732–741. <https://doi.org/10.32877/bt.v7i3.2014>
- Yudha, A. M., & Cahyono, A. B. (2022). Pengembangan Back End Menggunakan Laravel Lumen (Studi Kasus: Teknologi.id Event) . *AUTOMATA*, 3(1). <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/24200>

LAMPIRAN

TESTING PERTAMA

Lampiran 1 TESTING PERTAMA

TESTING PERTAMA



SKENARIO PERTAMA

SKENARIO PENGUJIAN APLIKASI ANDROID

-
- **INFORMASI APLIKASI**
 - **Nama Aplikasi:** ABID
 - **Versi:** [v1.0]
 - **Tester:** [Nama Anda]
 - **Tanggal:** Senin 21 Juli 2025

-
- **FITUR 1:** [LOGIN/ Masuk Aplikasi]
 - **Skenario 1.1:** Login Berhasil

Input:

Orang Tua

- **No Telpon:** 081247688906

- Password: password123

Wali Kelas

- No Telpon: 081247688900
- Password: password123

Guru

- No Telpon: 081247688902
- Password: password123

Langkah:

1. Buka aplikasi
2. Masukkan No Telpon
3. Masukkan password
4. Tekan tombol masuk

Output yang Diharapkan:

Orang Tua dengan 1 anak

- Muncul pesan "Berhasil Masuk"
- Masuk ke halaman Dashboard Orang Tua

Orang Tua dengan anak lebih dari 1

- Muncul pesan "Berhasil Masuk"
- Masuk ke halaman Pilih Anak

Wali Kelas

- Muncul pesan "Berhasil Masuk"
- Masuk ke halaman Dashboard Wali Kelas

Guru

- Muncul pesan "Berhasil Masuk"
- Masuk ke halaman Dashboard Wali Kelas

Catatan:

-
- **Skenario 1.2: Login Gagal (Password Salah)**

Input:

- Username: admin@gmail.com
- Password: salah123

Langkah:

1. Masukkan username yang benar

2. Masukkan password yang salah
3. Tekan tombol Login

Output yang Diharapkan:

- Muncul pesan error "Password salah"
- Tetap di halaman login

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

-
-
- **Skenario 1.3: Field Kosong**

Input:

- Username: (kosong)
- Password: (kosong)

Langkah:

1. Biarkan field username kosong
2. Biarkan field password kosong
3. Tekan tombol Login

Output yang Diharapkan:

- Muncul pesan "Field tidak boleh kosong"

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

-
-
- **Guru dan Wali Kelas**
 - **FITUR 2: [Melihat Daftar dan Detail Siswa]**
 - **Skenario 2.1: Mencari siswa berdasarkan nama**

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik menu Daftar Siswa
3. Search nama siswa
4. Klik Item Siswa

Output yang Diharapkan:

- Muncul daftar siswa
- Muncul item siswa sesuai nama siswa
- Muncul detail profile siswa

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **Skenario 2.2: Cari siswa dari filter kelas**

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik menu Daftar Siswa
3. Klik Filter Kelas
4. Pilih kelas
5. Klik Item Siswa

Output yang Diharapkan:

- Muncul Daftar Siswa
- Muncul Daftar Kelas
- Muncul Daftar Siswa Berdasarkan Kelas
- Muncul Detail Profile Siswa

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **FITUR 3: [Menambah dan lihat riwayat Poin]**
- **Skenario 3.1: Tambah Poin**

Input:

- Pilih Poin Positif atau Negatif
- Pilih kategori Poin
- Pilih Jenis Poin
- Masukan keterangan
- Masukan tanggal

Langkah:

1. Dari Dashboard

2. Klik menu Penilaian Poin
3. Klik Tombol Input pada item siswa
4. Pilih kelas
5. Masukkan Input Secara Berurutan Dari Atas

Output yang Diharapkan:

- Menampilkan List kelas
- Menampilkan List Siswa
- Menampilkan Form Tambah Poin
- Menampilkan List Kategori Poin
- Menampilkan List Jenis Poin
- Menampilkan Kalender Pilih Tanggal

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **Skenario 3.2: Tambah Poin Data Kosong**

Input:

- Tidak ada

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Tidak Masukkan Input Secara Berurutan Dari Atas

Output yang Diharapkan:

- Muncul pesan "Pilih (nama input) Terlebih dahulu"

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **Skenario 3.3: Semua Riwayat Poin**

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik menu Penilaian Poin
3. Pilih kelas
4. Klik Tombol Riwayat pada item siswa

Output yang Diharapkan:

- Muncul Informasi Siswa
- Info Poin (Positif, negatif dan Total)
- Riwayat Poin

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

• Skenario 3.4: Riwayat Poin Negatif

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik menu Penilaian Poin
3. Pilih kelas
4. Klik Tombol Riwayat pada item siswa
5. Klik Tombol Negatif

Output yang Diharapkan:

- Muncul Informasi Siswa
- Info Poin (Positif, negatif dan Total)
- Riwayat Poin Negatif

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

• Skenario 3.4: Riwayat Poin Positif

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik menu Penilaian Poin
3. Pilih kelas
4. Klik Tombol Riwayat pada item siswa
5. Klik Tombol Positif

Output yang Diharapkan:

- Muncul Informasi Siswa
- Info Poin (Positif, negatif dan Total)
- Riwayat Poin Positif

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

-
-
- **Wali Kelas**
 - **FITUR 4: [Presensi]**
 - **Skenario 4.1: Presensi Hari Ini**

Input:

- Kehadiran Siswa

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik menu Presensi
3. Klik menu Presensi Hari Ini
4. Masukkan kehadiran per siswa
5. Klik Tombol Simpan Presensi

Output yang Diharapkan:

- Data berhasil diupdate
- Muncul pesan "Data berhasil diupdate"
- Perubahan terlihat di daftar

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **Skenario 4.2: Riwayat Presensi**

Input:

- Kehadiran Siswa

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik menu Presensi
3. Klik menu Presensi Hari Ini
4. Masukkan kehadiran per siswa
5. Klik Tombol Simpan Presensi

Output yang Diharapkan:

- Data berhasil diupdate

- Muncul pesan "Data berhasil diupdate"
- Perubahan terlihat di daftar

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

• Skenario 4.3: Rekap Presensi Detail

Input:

- Kehadiran Siswa

Langkah:

6. Dari Dashboard
7. Klik menu Presensi
8. Klik menu Rekap Presensi
9. Pilih Bulan
10. Klik Item Siswa

Output yang Diharapkan:

- Menampilkan semua data semua rekap presensi
- Menampilkan data rekap presensi detail siswa

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

• FITUR 5: [NAMA FITUR - contoh: HAPUS DATA]

• Skenario 5.1: Hapus Data Berhasil

Input:

- Pilih data yang akan dihapus

Langkah:

1. Tekan tombol "Hapus" pada salah satu data
2. Konfirmasi penghapusan (jika ada dialog)

Output yang Diharapkan:

- Data terhapus dari list
- Data terhapus dari database
- Muncul pesan "Data berhasil dihapus"

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **FITUR 6: [Monitoring Mingguan/ laporan Mingguan]**
- **Skenario 6.1: Menambahkan Monitoring Mingguan**

Input:

- Tanggal
- Rekap Calistung
- Gambar Siswa/ Proses Pembelajaran
- Kesan Pesan
- Catatan guru
- nilai

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik menu Laporan Mingguan
3. Pilih siswa
4. Masukkan data
5. Klik simpan

Output yang Diharapkan:

- Kembali ke halaman sebelumnya

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **FITUR 7: [Monitoring Calistung]**
- **Skenario 7.1: [Tambahkan Monitoring Calistung]**

Input:

- Pilih target Pencapaian
- Pilih tanggal Evaluasi

- Pilih Status Pencapaian
- Masukan Catatan

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik Monitoring Calistung
3. Pilih Monitoring Membaca (contoh)
4. Klik tombol Input pada item siswa
5. Masukan monitoring calistung
6. Klik Simpan

Output yang Diharapkan:

- List Siswa
- Form Input Calistung
- Pesan Monitoring berhasil di simpan

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

-
-
- Orang Tua
 - FITUR 8: [Laporan Anak]
 - Skenario 8.1: [melihat Laporan Anak]

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik Laporan

Output yang Diharapkan:

- Menampilkan Laporan Mingguan Siswa

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

-
-
- FITUR 9: [Poin Siswa]
 - Skenario 9.1: [melihat riwayat poin]

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik Poin

Output yang Diharapkan:

- Menampilkan Laporan Mingguan Siswa

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

-
-
- **FITUR 10: [Calistung Progress]**
 - **Skenario 10.1: [melihat calistung progress]**

Langkah:

3. Dari Dashboard
4. Pada Menu Calistung klik Baca (contoh)

Output yang Diharapkan:

- Menampilkan calistung Baca

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **Skenario 10.2: [menandai sudah dibaca]**

Langkah:

1. Dari Riwayat
2. Klik Lihat Detail

Output yang Diharapkan:

- Warna card Berubah
- Pesan Belum Dibaca hilang pada item
- Counter pesan belum dibaca berkurang

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

-
-
- **FITUR 11: [Profile Orang Tua]**

- **Skenario 10.1: [melihat profile]**

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Masuk ke Profile bisa lewat menu di bawah atau gambar di kiri atas

Output yang Diharapkan:

- Halaman Detail Profile Guru
- List Siswa

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **Skenario 10.2: [menandai sudah dibaca]**

Langkah:

3. Dari Riwayat
4. Klik Lihat Detail

Output yang Diharapkan:

- Warna card Berubah
- Pesan Belum Dibaca hilang pada item
- Counter pesan belum dibaca berkurang

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **RINGKASAN PENGUJIAN**
- **Total Skenario yang Diuji:**
- **Fitur 1 (Login):** ___/3 skenario berhasil
- **Fitur 2 (Tambah Data):** ___/2 skenario berhasil
- **Fitur 3 (Lihat Data):** ___/2 skenario berhasil
- **Fitur 4 (Edit Data):** ___/1 skenario berhasil
- **Fitur 5 (Hapus Data):** ___/1 skenario berhasil
- **Fitur 6 (Search):** ___/2 skenario berhasil
- **Kesimpulan:**

Total	Berhasil:	___/11	skenario
Total	Gagal:	___/11	skenario

Persentase Keberhasilan: ___%

- **Catatan Penting:**
- [Tulis bug atau masalah yang ditemukan]

- [Tulis saran perbaikan]

SKENARIO KEDUA**TABEL SKENARIO PENGETESAN UNTUK ORANG TUA**

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Masuk/Login	1. Pastikan anda berada di halaman untuk login 2. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 3. Bagian password silahkan dikosongkan 4. Kemudian tekan tombol masuk 5. Amati hasilnnya	Aplikasi menampilkan pesan error dan tidak dapat masuk ke dalam sistem		
	1. Masih di halaman login, sekarang masukan “081247688906” pada bagian nomor telepon	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah bagian Password		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	2. Bagian password silahkan dikosongkan 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya			
	1. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah kolom Nomor Telepon		
	1. Pada bagian nomor telepon masukan “081247688906” 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk	Berhasil Masuk dan masuk ke halaman pemilihan anak dengan menampilkan pesan konfirmasi berhasil.		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	4. Amati hasilnya			
Pilih Anak	Pilih salah satu anak dari daftar yang tersedia untuk melihat informasinya	Sistem mengarahkan ke halaman dashboard dan menampilkan informasi anak yang dipilih meliputi: kehadiran hari ini, poin hari ini, dan progress calistung yang belum dibaca		
Tampilan Dashboard	Perhatikan tampilan dashboard utama	Dashboard menampilkan: <ul style="list-style-type: none"> • Nama orang tua yang sedang login • Tahun ajaran aktif • Menu utama: Laporan, Riwayat Poin, dan Kehadiran • 3 Menu calistung: Baca, Tulis, dan Hitung • Informasi kehadiran hari ini • Informasi kehadiran hari ini 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Masih pada halaman dashboard, klik tanda panah dropdown di samping nama anak, kemudian pilih anak yang berbeda	Informasi di dashboard terupdate sesuai dengan anak yang baru dipilih (kehadiran, poin, dan jumlah progress calistung yang belum dibaca berubah)		
Informasi Calistung	Pilih “Baca” pada menu Calistung	Aplikasi menampilkan halaman detail monitoring calistung membaca dengan informasi lengkap dan daftar progress pembelajaran membaca		
	Pilih “Tulis” pada menu Calistung	Aplikasi menampilkan halaman detail monitoring calistung menulis dengan informasi lengkap dan daftar progress pembelajaran menulis		
	Pilih “Hitung” pada menu Calistung	Aplikasi menampilkan halaman detail monitoring calistung menghitung dengan informasi lengkap dan daftar progress pembelajaran menghitung		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman dashboard utama		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Menu Navigasi bawah	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman laporan mingguan untuk melihat laporan mingguan siswa		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman calistung untuk melihat riwayat calistung siswa		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman profil untuk melihat informasi pribadi dan informasi anak serta ganti password dan keluar		
Presensi	Masuk ke Dashboard pilih menu “Presensi” di bagian Menu Utama	Menampilkan statistik dan 5 kehadiran terakhir		
	Klik salah satu tombol pada bagian “Pilih Bulan”	Menampilkan statistik kehadiran dan detail kehadiran pada bulan tersebut		
	Klik tombol “RESET”	Menampilkan 5 kehadiran terakhir		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Klik Icon lingkaran yang ada tanda panahnya di sebelah kanan “Pilih Bulan” atau tombol “RESET”	Menampilkan data terbaru jika ada		
Laporan Mingguan	1. Dari halaman dashboard klik menu “Laporan” dengan icon  pada bagian “Menu Utama” 2. Amati hasilnya	Aplikasi menampilkan informasi laporan mingguan anak dengan detail aktivitas dan perkembangan		
Riwayat Poin	1. Dari halaman dashboard klik menu “Laporan” dengan icon  pada bagian “Menu Utama” 2. Amati hasilnya	Menampilkan Ringkasan Poin positif negatif dan total, dan riwayat poin negatif dan positif		
	Klik tombol "POSITIF"	Sistem menampilkan hanya daftar poin positif yang diterima anak		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Klik tombol "NEGATIF"	Sistem menampilkan hanya daftar poin negatif yang diterima anak		
Profile	<p>Klik menu "Profil" dengan icon  pada navigasi bawah paling kanan</p> <p>atau</p> <p>Dari dashboard klik icon gambar di sebelah kanan atas</p>	<p>Menampilkan halaman profil dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foto profil orang tua • Informasi pribadi orang tua • Daftar anak • Tombol “GANTI PASSWORD” • Tombol “KELUAR” 		
Daftar Anak	Klik salah satu nama anak dalam daftar	Menampilkan informasi pribadi tentang anak yang di pilih		
Keluar dari aplikasi	Klik Keluar	Akan muncul konfirmasi setelah itu akan di arahkan ke login/masuk		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Masuk/Login	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan anda berada di halaman untuk login 2. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 3. Bagian password silahkan dikosongkan 4. Kemudian tekan tombol masuk 5. Amati hasilnya 	Aplikasi menampilkan pesan error dan tidak dapat masuk ke dalam sistem		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masih di halaman login, sekarang masukan “081247688902” pada bagian nomor telepon 2. Bagian password silahkan dikosongkan 3. Kemudian tekan tombol masuk 	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah bagian Password		

	4. Amati hasilnya			
	1. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah kolom Nomor Telepon		
	1. Pada bagian nomor telepon masukan “081247688902” 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Berhasil Masuk dan masuk ke halaman dashboard dengan menampilkan pesan konfirmasi berhasil.		
Tampilan Dashboard	Amati tampilan dashboard Wali Kelas	Dashboard menampilkan: <ul style="list-style-type: none"> • Nama guru yang sedang masuk • Hari dan tanggal hari ini • Tahun ajaran aktif 		

		<ul style="list-style-type: none"> Menu utama: Daftar Siswa, Penilaian Poin 		
Menu Navigasi bawah	Tekan icon 🏠	Aplikasi mengarahkan ke halaman dashboard utama		
	Tekan icon ★	Aplikasi mengarahkan ke halaman list kelas untuk menambahkan poin dan melihat riwayat poin		
Daftar Siswa	Klik menu "Daftar Siswa" di dashboard	Menampilkan halaman dengan: <ul style="list-style-type: none"> Tahun ajaran yang sedang berjalan Filter berdasarkan nama atau NIS siswa Filter berdasarkan kelas List siswa dengan foto, nama, NIS, dan kelas 		
	Masukkan nama atau NIS siswa pada kolom pencarian	Sistem menampilkan siswa yang sesuai dengan kata kunci pencarian		

	Pilih salah satu kelas dari dropdown filter	Sistem menampilkan siswa sesuai kelas yang dipilih		
	Klik salah satu item siswa dari list	<p>Mengarahkan ke halaman detail informasi siswa dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informasi pribadi (golongan darah, status aktif, alamat) • Informasi kelahiran (tempat lahir, tanggal lahir, umur) • Informasi orang tua (nama, pekerjaan, pendidikan, telepon, alamat, email) 		
Penilaian Poin	Dari halaman dashboard klik menu "Penilaian Poin" di dashboard atau klik tombol navigasi di bawah dengan icon ★	<p>Menampilkan halaman dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tahun ajaran yang sedang aktif • List kelas yang tersedia 		
	Klik kelas 2 dari list	<p>Menampilkan list siswa pada kelas tersebut dengan item berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foto siswa • Nama dan NIS 		

		<ul style="list-style-type: none"> • Tombol "Input" (untuk tambah poin) • Tombol "Riwayat Poin" 		
Tambah Poin Siswa	Klik tombol "Input" pada salah satu siswa	Menampilkan halaman tambah poin dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Informasi siswa (nama, kelas, tahun ajaran) • Total poin positif dan negatif yang dimiliki • Form input poin 		
	Klik tombol "Simpan" tanpa mengisi form	Muncul pesan error untuk setiap kolom yang wajib diisi: <ul style="list-style-type: none"> • "Jenis poin harus dipilih" • "Kategori poin harus dipilih" • "Jenis poin harus dipilih" • "Keterangan harus diisi" 		
	Pilih radio button "Poin Positif" atau "Poin Negatif"	Radio button terpilih dan dropdown kategori aktif sesuai jenis poin		

	Pilih kategori poin dari dropdown	<ul style="list-style-type: none"> • Dropdown kategori menampilkan pilihan yang sesuai dengan jenis poin yang dipilih 		
	Pilih jenis poin dari dropdown	<ul style="list-style-type: none"> • Dropdown jenis poin menampilkan pilihan sesuai kategori yang dipilih 		
	Perhatikan field tanggal	<ul style="list-style-type: none"> • Field tanggal otomatis terisi dengan tanggal hari ini 		
	Isi semua form dengan benar dan klik "Simpan"	Muncul pesan "Poin berhasil ditambahkan" dan kembali ke halaman sebelumnya		
	Profile	Klik Icon gambar di kanan atas pada dashboard	Menampilkan halaman profil dengan informasi pribadi guru	
Pilih menu "Ganti Password"		Masuk ke halaman ganti password		

Balik lagi kehalaman profile pilih menu "Keluar"		Keluar dari akun yang sekarang dan di arahkan ke halaman masuk		
--	--	--	--	--

TABEL SKENARIO PENGETESAN UNTUK WALI KELAS

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Masuk/Login	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan anda berada di halaman untuk login 2. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 3. Bagian password silahkan dikosongkan 4. Kemudian tekan tombol masuk 5. Amati hasilnya 	Aplikasi menampilkan pesan error dan tidak dapat masuk ke dalam sistem		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	1. Masih di halaman login, sekarang masukan “081247688902” pada bagian nomor telepon 2. Bagian password silahkan dikosongkan 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah bagian Password		
	1. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah kolom Nomor Telepon		
	1. Pada bagian nomor telepon masukan “081247688902”	Berhasil Masuk dan masuk ke halaman dashboard dengan menampilkan pesan konfirmasi berhasil.		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya			
Tampilan Dashboard	Perhatikan tampilan dashboard Wali Kelas	Dashboard menampilkan: <ul style="list-style-type: none"> • Nama Wali Kelas yang sedang masuk • Hari dan tanggal hari ini • Nama kelas dan total siswa • Tahun ajaran aktif • Menu utama: Daftar Siswa, Penilaian Poin, Presensi, Monitoring Calistung, laporan Mingguan 		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman dashboard utama		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Menu Navigasi bawah	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman presensi untuk manajemen presensi		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman list kelas untuk menambahkan poin dan melihat riwayat poin		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman siswa list untuk tambah laporan mingguan		
Daftar Siswa	Klik menu "Daftar Siswa" di dashboard	Menampilkan halaman dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Tahun ajaran yang sedang berjalan • Filter berdasarkan nama atau NIS siswa • Filter berdasarkan kelas • List siswa dengan foto, nama, NIS, dan kelas 		
	Masukkan nama atau NIS siswa pada kolom pencarian	Sistem menampilkan siswa yang sesuai dengan kata kunci pencarian		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Pilih salah satu kelas dari dropdown filter	Sistem menampilkan siswa sesuai kelas yang dipilih		
	Klik salah satu item siswa dari list	Mengarahkan ke halaman detail informasi siswa dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Informasi pribadi (golongan darah, status aktif, alamat) • Informasi kelahiran (tempat lahir, tanggal lahir, umur) • Informasi orang tua (nama, pekerjaan, pendidikan, telepon, alamat, email) 		
Penilaian Poin	Klik menu "Penilaian Poin" di dashboard	Menampilkan halaman dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Tahun ajaran yang sedang aktif • List kelas yang tersedia 		
	Klik salah satu kelas dari list	Menampilkan list siswa pada kelas tersebut dengan item berisi:		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> Foto siswa Nama dan NIS Tombol "Input" (untuk tambah poin) Tombol "Riwayat Poin" 		
Tambah Poin Siswa	Klik tombol "Input" pada salah satu siswa	Menampilkan halaman tambah poin dengan: <ul style="list-style-type: none"> Informasi siswa (nama, kelas, tahun ajaran) Total poin positif dan negatif yang dimiliki Form input poin 		
	Klik tombol "Simpan" tanpa mengisi form	Muncul pesan error untuk setiap kolom yang wajib diisi: <ul style="list-style-type: none"> "Jenis poin harus dipilih" "Kategori poin harus dipilih" "Jenis poin harus dipilih" "Keterangan harus diisi" 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Pilih radio button "Poin Positif" atau "Poin Negatif"	Radio button terpilih dan dropdown kategori aktif sesuai jenis poin		
	Pilih kategori poin dari dropdown	<ul style="list-style-type: none"> • Dropdown kategori menampilkan pilihan yang sesuai dengan jenis poin yang dipilih 		
	Pilih jenis poin dari dropdown	<ul style="list-style-type: none"> • Dropdown jenis poin menampilkan pilihan sesuai kategori yang dipilih 		
	Masukkan keterangan pada kolom teks	Teks berhasil diinput dan tersimpan		
	Perhatikan field tanggal	<ul style="list-style-type: none"> • Field tanggal otomatis terisi dengan tanggal hari ini 		
	Isi semua form dengan benar dan klik "Simpan"	Muncul pesan "Poin berhasil ditambahkan" dan kembali ke halaman sebelumnya		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Riwayat Poin Siswa	Pastikan ada di halaman list siswa kelas 2 kemudian klik tombol “Riwayat” pada siswa dengan nama “Atmaja Maulana”	<p>Masuk ke halaman Riwayat poin untuk siswa tersebut dan menampilkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data diri (foto, nama, kelas, dan tahun ajaran) • Total poin (positif, negatif dan total) • List riwayat poin • Filter positif dan negatif 		
Presensi	Pilih menu kehadiran di dashboard atau klik icon  pada navigasi bawah	<p>Menampilkan halaman Presensi Hub dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Card info (kelas, nama wali kelas, total siswa, tanggal hari ini, tahun ajaran) • Status presensi hari ini • 3 menu: Presensi Hari Ini, Lihat Presensi Sebelumnya, Rekap Presensi 		
	Jika belum melakukan presensi hari ini	Menampilkan teks "Belum melakukan presensi"		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Jika sudah melakukan presensi hari ini	Menampilkan total masing-masing status kehadiran (hadir, sakit, izin, alpa)		
Menu Presensi Hari Ini	Klik menu "Presensi Hari Ini"	Menampilkan halaman presensi dengan: <ul style="list-style-type: none"> Tanggal hari ini List siswa dengan nama, NIS, dan 4 radio button (hadir, sakit, izin, alpa) 		
	Pilih radio button "Hadir" untuk salah satu siswa	Radio button terpilih tanpa kolom tambahan		
	Pilih radio button "Sakit" untuk salah satu siswa	Radio button terpilih dan muncul kolom teks untuk keterangan		
	Pilih radio button "Izin" untuk salah satu siswa	Radio button terpilih dan muncul kolom teks untuk keterangan		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Pilih radio button "Alpa" untuk salah satu siswa	Radio button terpilih tanpa kolom tambahan		
	Isi presensi semua siswa dan klik "Simpan"	Muncul pesan "Presensi berhasil ditambahkan"		
Menu Lihat Presensi Sebelumnya	Klik menu "Lihat Presensi Sebelumnya"	Menampilkan halaman riwayat presensi dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Card info (kelas, nama wali kelas, total siswa • Filter menggunakan pemilih tanggal • List kehadiran dengan hari, tanggal, status, dan tombol "Tap untuk detail 		
	Pilih tanggal menggunakan pemilih tanggal	Sistem menampilkan data presensi sesuai tanggal yang dipilih		
	Klik tombol "Tap untuk detail" pada salah satu item	Mengarahkan ke halaman edit presensi dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Card tanggal, hari, dan kelas • List siswa dengan data presensi yang sudah tersimpan 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> Tombol "Update Presensi" 		
	Ubah presensi siswa dan klik "Update Presensi"	Muncul pesan "Berhasil mengupdate {total_siswa} data kehadiran"		
Menu Rekap Presensi	Klik menu "Rekap Presensi"	Menampilkan halaman rekap dengan: <ul style="list-style-type: none"> Card info (kelas, nama wali kelas, jumlah siswa, tahun ajaran) Filter bulan (12 tombol dalam 6 kolom 2 baris) List siswa dengan foto, nama, NIS, tombol detail, progress bar kehadiran, dan statistik kehadiran 		
	Klik salah satu tombol bulan	Sistem menampilkan data rekap presensi sesuai bulan yang dipilih		
	Klik tombol "Detail" pada salah satu siswa	Menampilkan detail lengkap rekap presensi siswa tersebut		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Menu Monitoring Calistung	Klik menu "Monitoring Calistung" di dashboard	Menampilkan halaman Calistung Hub dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Card info kelas (kelas, tahun ajaran, nama guru, total siswa) • 3 menu: Monitoring Membaca, Monitoring Menulis, Monitoring Berhitung 		
Monitoring Membaca	Klik menu "Monitoring Membaca"	Menampilkan halaman list siswa dengan item berisi nama, NIS, tombol "Input", dan tombol "Riwayat"		
Monitoring Menulis	Klik menu "Monitoring Menulis"			
Monitoring Berhitung	Klik menu "Monitoring Berhitung"			
Tambah Monitoring Calistung	Klik tombol "Input" pada salah satu siswa	Menampilkan halaman tambah monitoring dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Card info siswa (foto, nama, kelas, tahun ajaran) • Form input monitoring 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> Tombol "Kembali" dan "Simpan" 		
	Klik tombol "Simpan" tanpa mengisi form	Muncul pesan error untuk setiap kolom yang wajib diisi: <ul style="list-style-type: none"> "Target pembelajaran harus dipilih" "Tanggal evaluasi harus diisi" "Status pencapaian harus dipilih" "Catatan harus diisi" 		
	Klik tombol "Kembali"	Kembali ke halaman sebelumnya tanpa menyimpan data		
	Isi semua form dengan benar dan klik "Simpan"	Muncul pesan "Progress target berhasil disimpan"		
Riwayat Monitoring Calistung	Klik tombol "Riwayat" pada salah satu siswa	Menampilkan halaman riwayat monitoring dengan: <ul style="list-style-type: none"> Card info siswa (foto, NIS, kelas, tahun ajaran) Badge informasi progress yang belum dibaca Filter berdasarkan target 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> • Card status pencapaian (persentase, total belum/sudah/melampaui) • List laporan progress 		
	Perhatikan badge informasi	Badge menampilkan jumlah progress calistung yang belum dibaca jika sudah dibaca maka semua sudah maka pesannya sudah di baca		
	Pilih filter berdasarkan target	Sistem menampilkan data sesuai target yang dipilih		
	Perhatikan card status	Card menampilkan persentase yang sudah selesai dan total untuk masing-masing status		
	Perhatikan list laporan	List menampilkan hari, tanggal, status baca/belum, target, catatan, dan status pencapaian		
	Baca semua progress yang belum dibaca	Badge berubah menunjukkan bahwa semua progress sudah terbaca		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Menu Laporan Mingguan	Klik menu "Laporan Mingguan" di dashboard	Menampilkan halaman list siswa dengan item berisi foto, nama, dan NIS		
	Klik salah satu item siswa	Mengarahkan ke halaman form tambah laporan mingguan		
	Masuk ke halaman form laporan mingguan	Menampilkan form dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Minggu mulai dan selesai • Kesan dan pesan • Catatan guru • Upload gambar (maksimal 6MB) • Data calistung (tanggal laporan, monitoring baca/tulis/hitung, deskripsi, nilai keseluruhan) • Tombol "Batal" dan "Simpan" 		
	Klik tombol "Simpan" tanpa mengisi form	Muncul pesan error untuk setiap kolom yang wajib diisi		
	Klik tombol "Batal"	Kembali ke halaman sebelumnya tanpa menyimpan data		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Isi semua form dengan benar dan klik "Simpan"	Kembali ke halaman sebelumnya dan muncul pesan "Laporan mingguan berhasil disimpan"		
Profile	Klik menu "Profil" (ikon orang) di sebelah kanan atas pada halaman dashboard	Menampilkan halaman profil dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Foto profil • Informasi data • Status mengajar 		
	Pilih menu "Ganti Password"	Masuk ke halaman ganti password		
	Pilih menu "Keluar"	Keluar dari akun yang sekarang dan di arahkan ke halaman masuk		

SKENARIO KETIGA

TABEL SKENARIO PENGETESAN UNTUK GURU

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Masuk/Login	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan anda berada di halaman untuk login 2. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 3. Bagian password silahkan dikosongkan 4. Kemudian tekan tombol masuk 5. Amati hasilnya 	Aplikasi menampilkan pesan error dan tidak dapat masuk ke dalam sistem		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masih di halaman login, sekarang masukan “081247688902” pada bagian nomor telepon 2. Bagian password silahkan dikosongkan 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya 	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah bagian Password		

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya 	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah kolom Nomor Telepon		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada bagian nomor telepon masukan “081247688902” 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya 	Berhasil Masuk dan masuk ke halaman dashboard dengan menampilkan pesan konfirmasi berhasil.		
Tampilan Dashboard	Amati tampilan dashboard Wali Kelas	Dashboard menampilkan: <ul style="list-style-type: none"> • Nama guru yang sedang masuk • Hari dan tanggal hari ini • Tahun ajaran aktif 		

		<ul style="list-style-type: none"> • Menu utama: Daftar Siswa, Penilaian Poin 		
Menu Navigasi bawah	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman dashboard utama		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman list kelas untuk menambahkan poin dan melihat riwayat poin		
Daftar Siswa	Klik menu "Daftar Siswa" di dashboard	Menampilkan halaman dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Tahun ajaran yang sedang berjalan • Filter berdasarkan nama atau NIS siswa • Filter berdasarkan kelas • List siswa dengan foto, nama, NIS, dan kelas 		
	Masukkan nama atau NIS siswa pada kolom pencarian	Sistem menampilkan siswa yang sesuai dengan kata kunci pencarian		

	Pilih salah satu kelas dari dropdown filter	Sistem menampilkan siswa sesuai kelas yang dipilih		
	Klik salah satu item siswa dari list	<p>Mengarahkan ke halaman detail informasi siswa dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informasi pribadi (golongan darah, status aktif, alamat) • Informasi kelahiran (tempat lahir, tanggal lahir, umur) • Informasi orang tua (nama, pekerjaan, pendidikan, telepon, alamat, email) 		
Penilaian Poin	<p>Dari halaman dashboard klik menu "Penilaian Poin" di dashboard atau klik tombol navigasi di bawah dengan icon </p>	<p>Menampilkan halaman dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tahun ajaran yang sedang aktif • List kelas yang tersedia 		
	Klik kelas 2 dari list	<p>Menampilkan list siswa pada kelas tersebut dengan item berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foto siswa • Nama dan NIS 		

		<ul style="list-style-type: none"> • Tombol "Input" (untuk tambah poin) • Tombol "Riwayat Poin" 		
Tambah Poin Siswa	Klik tombol "Input" pada salah satu siswa	Menampilkan halaman tambah poin dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Informasi siswa (nama, kelas, tahun ajaran) • Total poin positif dan negatif yang dimiliki • Form input poin 		
	Klik tombol "Simpan" tanpa mengisi form	Muncul pesan error untuk setiap kolom yang wajib diisi: <ul style="list-style-type: none"> • "Jenis poin harus dipilih" • "Kategori poin harus dipilih" • "Jenis poin harus dipilih" • "Keterangan harus diisi" 		
	Pilih radio button "Poin Positif" atau "Poin Negatif"	Radio button terpilih dan dropdown kategori aktif sesuai jenis poin		

	Pilih kategori poin dari dropdown	<ul style="list-style-type: none"> • Dropdown kategori menampilkan pilihan yang sesuai dengan jenis poin yang dipilih 		
	Pilih jenis poin dari dropdown	<ul style="list-style-type: none"> • Dropdown jenis poin menampilkan pilihan sesuai kategori yang dipilih 		
	Perhatikan field tanggal	<ul style="list-style-type: none"> • Field tanggal otomatis terisi dengan tanggal hari ini 		
	Isi semua form dengan benar dan klik "Simpan"	Muncul pesan "Poin berhasil ditambahkan" dan kembali ke halaman sebelumnya		
Profile	Klik Icon gambar di kanan atas pada dashboard	Menampilkan halaman profil dengan informasi pribadi guru		
	Pilih menu "Ganti Password"	Masuk ke halaman ganti password		
	Balik lagi kehalaman profile pilih menu "Keluar"	Keluar dari akun yang sekarang dan di arahkan ke halaman masuk		

TABEL SKENARIO PENGETESAN UNTUK ORANG TUA

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Masuk/Login	1. Pastikan anda berada di halaman untuk login 2. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 3. Bagian password silahkan dikosongkan 4. Kemudian tekan tombol masuk 5. Amati hasilnya	Aplikasi menampilkan pesan error dan tidak dapat masuk ke dalam sistem		
	1. Masih di halaman login, sekarang masukan “081247688906” pada bagian nomor telepon 2. Bagian password silahkan dikosongkan 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah bagian Password		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	1. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah kolom Nomor Telepon		
	1. Pada bagian nomor telepon masukan “081247688906” 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Berhasil Masuk dan masuk ke halaman pemilihan anak dengan menampilkan pesan konfirmasi berhasil.		
Pilih Anak	Pilih salah satu anak dari daftar yang tersedia untuk melihat informasinya	Sistem mengarahkan ke halaman dashboard dan menampilkan informasi anak yang dipilih meliputi:		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		kehadiran hari ini, poin hari ini, dan progress calistung yang belum dibaca		
Tampilan Dashboard	Perhatikan tampilan dashboard utama	Dashboard menampilkan: <ul style="list-style-type: none"> • Nama orang tua yang sedang login • Tahun ajaran aktif • Menu utama: Laporan, Riwayat Poin, dan Kehadiran • 3 Menu calistung: Baca, Tulis, dan Hitung • Informasi kehadiran hari ini • Informasi kehadiran hari ini 		
	Masih pada halaman dashboard, klik tanda panah dropdown di samping nama anak, kemudian pilih anak yang berbeda	Informasi di dashboard terupdate sesuai dengan anak yang baru dipilih (kehadiran, poin, dan jumlah progress calistung yang belum dibaca berubah)		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Informasi Calistung	Pilih “Baca” pada menu Calistung	Aplikasi menampilkan halaman detail monitoring calistung membaca dengan informasi lengkap dan daftar progress pembelajaran membaca		
	Pilih “Tulis” pada menu Calistung	Aplikasi menampilkan halaman detail monitoring calistung menulis dengan informasi lengkap dan daftar progress pembelajaran menulis		
	Pilih “Hitung” pada menu Calistung	Aplikasi menampilkan halaman detail monitoring calistung menghitung dengan informasi lengkap dan daftar progress pembelajaran menghitung		
Menu Navigasi bawah	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman dashboard utama		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman laporan mingguan untuk melihat laporan mingguan siswa		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman calistung untuk melihat riwayat calistung siswa		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman profil untuk melihat informasi pribadi dan informasi anak serta ganti password dan keluar		
Presensi	Masuk ke Dashboard pilih menu “Presensi” di bagian Menu Utama	Menampilkan statistik dan 5 kehadiran terakhir		
	Klik salah satu tombol pada bagian “Pilih Bulan”	Menampilkan statistik kehadiran dan detail kehadiran pada bulan tersebut		
	Klik tombol “RESET”	Menampilkan 5 kehadiran terakhir		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Klik Icon lingkaran yang ada tanda panahnya di sebelah kanan “Pilih Bulan” atau tombol “RESET”	Menampilkan data terbaru jika ada		
Laporan Mingguan	<ol style="list-style-type: none"> Dari halaman dashboard klik menu “Laporan” dengan icon  pada bagian “Menu Utama” Amati hasilnya 	Aplikasi menampilkan informasi laporan mingguan anak dengan detail aktivitas dan perkembangan		
Riwayat Poin	<ol style="list-style-type: none"> Dari halaman dashboard klik menu “Laporan” dengan icon  pada bagian “Menu Utama” Amati hasilnya 	Menampilkan Ringkasan Poin positif negatif dan total, dan riwayat poin negatif dan positif		
	Klik tombol "POSITIF"	Sistem menampilkan hanya daftar poin positif yang diterima anak		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Klik tombol "NEGATIF"	Sistem menampilkan hanya daftar poin negatif yang diterima anak		
Profile	<p>Klik menu "Profil" dengan icon  pada navigasi bawah paling kanan</p> <p>atau</p> <p>Dari dashboard klik icon gambar di sebelah kanan atas</p>	<p>Menampilkan halaman profil dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foto profil orang tua • Informasi pribadi orang tua • Daftar anak • Tombol “GANTI PASSWORD” • Tombol “KELUAR” 		
Daftar Anak	Klik salah satu nama anak dalam daftar	Menampilkan informasi pribadi tentang anak yang di pilih		
Keluar dari aplikasi	Klik Keluar	Akan muncul konfirmasi setelah itu akan di arahkan ke login/masuk		

TABEL SKENARIO PENGETESAN UNTUK WALI KELAS

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Masuk/Login	1. Pastikan anda berada di halaman untuk login 2. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 3. Bagian password silahkan dikosongkan 4. Kemudian tekan tombol masuk 5. Amati hasilnya	Aplikasi menampilkan pesan error dan tidak dapat masuk ke dalam sistem		
	1. Masih di halaman login, sekarang masukan “081247688902” pada bagian nomor telepon 2. Bagian password silahkan dikosongkan 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah bagian Password		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	1. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah kolom Nomor Telepon		
	1. Pada bagian nomor telepon masukan “081247688902” 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Berhasil Masuk dan masuk ke halaman dashboard dengan menampilkan pesan konfirmasi berhasil.		
Tampilan Dashboard	Perhatikan tampilan dashboard Wali Kelas	Dashboard menampilkan: <ul style="list-style-type: none"> Nama Wali Kelas yang sedang masuk 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> • Hari dan tanggal hari ini • Nama kelas dan total siswa • Tahun ajaran aktif • Menu utama: Daftar Siswa, Penilaian Poin, Presensi, Monitoring Calistung, laporan Mingguan 		
Menu Navigasi bawah	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman dashboard utama		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman presensi untuk manajemen presensi		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman list kelas untuk menambahkan poin dan melihat riwayat poin		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman siswa list untuk tambah laporan mingguan		
Daftar Siswa	Klik menu "Daftar Siswa" di dashboard	Menampilkan halaman dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Tahun ajaran yang sedang berjalan • Filter berdasarkan nama atau NIS siswa • Filter berdasarkan kelas • List siswa dengan foto, nama, NIS, dan kelas 		
	Masukkan nama atau NIS siswa pada kolom pencarian	Sistem menampilkan siswa yang sesuai dengan kata kunci pencarian		
	Pilih salah satu kelas dari dropdown filter	Sistem menampilkan siswa sesuai kelas yang dipilih		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Klik salah satu item siswa dari list	<p>Mengarahkan ke halaman detail informasi siswa dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informasi pribadi (golongan darah, status aktif, alamat) • Informasi kelahiran (tempat lahir, tanggal lahir, umur) • Informasi orang tua (nama, pekerjaan, pendidikan, telepon, alamat, email) 		
Penilaian Poin	Klik menu "Penilaian Poin" di dashboard	<p>Menampilkan halaman dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tahun ajaran yang sedang aktif • List kelas yang tersedia 		
	Klik salah satu kelas dari list	<p>Menampilkan list siswa pada kelas tersebut dengan item berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foto siswa • Nama dan NIS 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> • Tombol "Input" (untuk tambah poin) • Tombol "Riwayat Poin" 		
Tambah Poin Siswa	Klik tombol "Input" pada salah satu siswa	Menampilkan halaman tambah poin dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Informasi siswa (nama, kelas, tahun ajaran) • Total poin positif dan negatif yang dimiliki • Form input poin 		
	Klik tombol "Simpan" tanpa mengisi form	Muncul pesan error untuk setiap kolom yang wajib diisi: <ul style="list-style-type: none"> • "Jenis poin harus dipilih" • "Kategori poin harus dipilih" • "Jenis poin harus dipilih" • "Keterangan harus diisi" 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Pilih radio button "Poin Positif" atau "Poin Negatif"	Radio button terpilih dan dropdown kategori aktif sesuai jenis poin		
	Pilih kategori poin dari dropdown	<ul style="list-style-type: none"> • Dropdown kategori menampilkan pilihan yang sesuai dengan jenis poin yang dipilih 		
	Pilih jenis poin dari dropdown	<ul style="list-style-type: none"> • Dropdown jenis poin menampilkan pilihan sesuai kategori yang dipilih 		
	Masukkan keterangan pada kolom teks	Teks berhasil diinput dan tersimpan		
	Perhatikan field tanggal	<ul style="list-style-type: none"> • Field tanggal otomatis terisi dengan tanggal hari ini 		
	Isi semua form dengan benar dan klik "Simpan"	Muncul pesan "Poin berhasil ditambahkan" dan kembali ke halaman sebelumnya		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Riwayat Poin Siswa	Pastikan ada di halaman list siswa kelas 2 kemudian klik tombol “Riwayat” pada siswa dengan nama “Atmaja Maulana”	<p>Masuk ke halaman Riwayat poin untuk siswa tersebut dan menampilkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data diri (foto, nama, kelas, dan tahun ajaran) • Total poin (positif, negatif dan total) • List riwayat poin • Filter positif dan negatif 		
Presensi	Pilih menu kehadiran di dashboard atau klik icon  pada navigasi bawah	<p>Menampilkan halaman Presensi Hub dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Card info (kelas, nama wali kelas, total siswa, tanggal hari ini, tahun ajaran) • Status presensi hari ini 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> 3 menu: Presensi Hari Ini, Lihat Presensi Sebelumnya, Rekap Presensi 		
	Jika belum melakukan presensi hari ini	Menampilkan teks "Belum melakukan presensi"		
	Jika sudah melakukan presensi hari ini	Menampilkan total masing-masing status kehadiran (hadir, sakit, izin, alpa)		
Menu Presensi Hari Ini	Klik menu "Presensi Hari Ini"	Menampilkan halaman presensi dengan: <ul style="list-style-type: none"> Tanggal hari ini List siswa dengan nama, NIS, dan 4 radio button (hadir, sakit, izin, alpa) 		
	Pilih radio button "Hadir" untuk salah satu siswa	Radio button terpilih tanpa kolom tambahan		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Pilih radio button "Sakit" untuk salah satu siswa	Radio button terpilih dan muncul kolom teks untuk keterangan		
	Pilih radio button "Izin" untuk salah satu siswa	Radio button terpilih dan muncul kolom teks untuk keterangan		
	Pilih radio button "Alpa" untuk salah satu siswa	Radio button terpilih tanpa kolom tambahan		
	Isi presensi semua siswa dan klik "Simpan"	Muncul pesan "Presensi berhasil ditambahkan"		
Menu Lihat Presensi Sebelumnya	Klik menu "Lihat Presensi Sebelumnya"	Menampilkan halaman riwayat presensi dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Card info (kelas, nama wali kelas, total siswa) • Filter menggunakan pemilih tanggal 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> List kehadiran dengan hari, tanggal, status, dan tombol "Tap untuk detail" 		
	Pilih tanggal menggunakan pemilih tanggal	Sistem menampilkan data presensi sesuai tanggal yang dipilih		
	Klik tombol "Tap untuk detail" pada salah satu item	Mengarahkan ke halaman edit presensi dengan: Card tanggal, hari, dan kelas <ul style="list-style-type: none"> List siswa dengan data presensi yang sudah tersimpan Tombol "Update Presensi" 		
	Ubah presensi siswa dan klik "Update Presensi"	Muncul pesan "Berhasil mengupdate {total_siswa} data kehadiran"		
Menu Rekap Presensi	Klik menu "Rekap Presensi"	Menampilkan halaman rekap dengan:		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> • Card info (kelas, nama wali kelas, jumlah siswa, tahun ajaran) • Filter bulan (12 tombol dalam 6 kolom 2 baris) • List siswa dengan foto, nama, NIS, tombol detail, progress bar kehadiran, dan statistik kehadiran 		
	Klik salah satu tombol bulan	Sistem menampilkan data rekap presensi sesuai bulan yang dipilih		
	Klik tombol "Detail" pada salah satu siswa	Menampilkan detail lengkap rekap presensi siswa tersebut		
Menu Monitoring Calistung	Klik menu "Monitoring Calistung" di dashboard	Menampilkan halaman Calistung Hub dengan:		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> • Card info kelas (kelas, tahun ajaran, nama guru, total siswa) • 3 menu: Monitoring Membaca, Monitoring Menulis, Monitoring Berhitung 		
Monitoring Membaca	Klik menu "Monitoring Membaca"	Menampilkan halaman list siswa dengan item berisi nama, NIS, tombol "Input", dan tombol "Riwayat"		
Monitoring Menulis	Klik menu "Monitoring Menulis"			
Monitoring Berhitung	Klik menu "Monitoring Berhitung"			
Tambah Monitoring Calistung	Klik tombol "Input" pada salah satu siswa	Menampilkan halaman tambah monitoring dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Card info siswa (foto, nama, kelas, tahun ajaran) • Form input monitoring 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> • Tombol "Kembali" dan "Simpan" 		
	Klik tombol "Simpan" tanpa mengisi form	<p>Muncul pesan error untuk setiap kolom yang wajib diisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Target pembelajaran harus dipilih" • "Tanggal evaluasi harus diisi" • "Status pencapaian harus dipilih" • "Catatan harus diisi" 		
	Klik tombol "Kembali"	Kembali ke halaman sebelumnya tanpa menyimpan data		
	Isi semua form dengan benar dan klik "Simpan"	Muncul pesan "Progress target berhasil disimpan"		
Riwayat Monitoring Calistung	Klik tombol "Riwayat" pada salah satu siswa	Menampilkan halaman riwayat monitoring dengan:		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> • Card info siswa (foto, NIS, kelas, tahun ajaran) • Badge informasi progress yang belum dibaca • Filter berdasarkan target • Card status pencapaian (persentase, total belum/sudah/melampaui) • List laporan progress 		
	Perhatikan badge informasi	Badge menampilkan jumlah progress calistung yang belum dibaca jika sudah dibaca maka semua sudah maka pesannya sudah di baca		
	Pilih filter berdasarkan target	Sistem menampilkan data sesuai target yang dipilih		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Perhatikan card status	Card menampilkan persentase yang sudah selesai dan total untuk masing-masing status		
	Perhatikan list laporan	List menampilkan hari, tanggal, status baca/belum, target, catatan, dan status pencapaian		
	Baca semua progress yang belum dibaca	Badge berubah menunjukkan bahwa semua progress sudah terbaca		
Menu Laporan Mingguan	Klik menu "Laporan Mingguan" di dashboard	Menampilkan halaman list siswa dengan item berisi foto, nama, dan NIS		
	Klik salah satu item siswa	Mengarahkan ke halaman form tambah laporan mingguan		
	Masuk ke halaman form laporan mingguan	Menampilkan form dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Minggu mulai dan selesai 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> • Kesan dan pesan • Catatan guru • Upload gambar (maksimal 6MB) • Data calistung (tanggal laporan, monitoring baca/tulis/hitung, deskripsi, nilai keseluruhan) • Tombol "Batal" dan "Simpan" 		
	Klik tombol "Simpan" tanpa mengisi form	Muncul pesan error untuk setiap kolom yang wajib diisi		
	Klik tombol "Batal"	Kembali ke halaman sebelumnya tanpa menyimpan data		
	Isi semua form dengan benar dan klik "Simpan"	Kembali ke halaman sebelumnya dan muncul pesan "Laporan mingguan berhasil disimpan"		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Profile	Klik menu "Profil" (ikon orang) di sebelah kanan atas pada halaman dashboard	Menampilkan halaman profil dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Foto profil • Informasi data • Status mengajar 		
	Pilih menu "Ganti Password"	Masuk ke halaman ganti password		
	Pilih menu "Keluar"	Keluar dari akun yang sekarang dan di arahkan ke halaman masuk		

HASIL SUS PENGUJIAN KEDUA

R1	4	1	4	5	3	3	5	2	3	5	57.5
R2	5	4	5	3	5	4	5	1	4	4	70
R3	4	4	4	2	3	2	4	2	4	3	65
R4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	50
R5	5	4	5	5	5	2	5	2	5	4	70

R6	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	55
R7	5	2	5	3	4	2	3	2	5	3	75
R8	5	2	5	3	4	2	4	1	5	3	80
R9	5	3	4	4	5	3	4	5	5	5	57.5
R10	5	4	4	2	4	2	4	2	4	3	70
R11	5	5	5	2	5	2	5	1	5	2	82.5
R12	5	5	4	4	4	2	5	1	5	1	75
R13	5	5	4	4	4	2	5	1	5	1	75
R14	3	3	4	3	4	2	4	1	3	3	65
R15	5	3	5	1	5	1	4	1	5	1	92.5
R16	3	4	5	3	4	3	3	2	5	4	60
R17	4	4	4	1	5	4	5	1	3	5	65
R18	5	4	4	4	5	4	3	1	5	5	60
R19	4	4	5	5	5	3	4	2	4	4	60
R20	4	5	5	5	5	5	5	1	4	5	55
R21	4	4	4	4	5	3	5	2	4	4	62.5
R22	3	3	4	3	4	2	2	2	3	2	60
R23	5	1	5	3	5	2	5	1	5	5	82.5

**APLIKASI MONITORING PERKEMBANGAN AKADEMIK
SISWA MI NURROHMAH BINA INSANI**



Disusun Oleh:

N a m a : Agung Prasetyo Abdjul

NIM : 21523268

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI

APLIKASI MONITORING PERKEMBANGAN AKADEMIK SISWA MI NURROHMAH BINA INSANI

TUGAS AKHIR

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 10 November 2025

Tim Penguji

Moh. Idris, S.Kom., M.Kom.

Anggota 1

Elyza Gustri Wahyuni, S.T., M.Cs.

Anggota 2

Dr. Novi Setiani, S.T., M.T.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia

(Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D.)

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agung Prasetyo Abdjul

NIM : 21523268

Tugas akhir dengan judul:

APLIKASI MONITORING PERKEMBANGAN AKADEMIK SISWA MI NURROHMAH BINA INSANI

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung risiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 November 2025

(Agung Prasetyo Abdjul)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahillāhi rabbil 'ālamīn. Segala puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat *Allah Subhanahu wa Ta'ala*, Tuhan Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, yang telah melimpahkan rahmat, memberikan petunjuk, serta menganugerahkan pertolongan-Nya sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya. Karya ini saya persembahkan secara khusus kepada kedua orang tua tercinta, yang telah mencurahkan doa tanpa henti, memberikan kasih sayang yang tulus, serta berkorban dengan penuh keikhlasan dalam setiap tahap perjalanan hidup saya. Ucapan terima kasih yang mendalam atas segala bentuk cinta, dukungan, dan kesabaran yang senantiasa menjadi penyemangat serta sumber kekuatan dalam setiap langkah yang saya tempuh. Semoga karya sederhana ini dapat menjadi amal jariyah yang bermanfaat, sekaligus sebagai representasi kecil dari rasa syukur yang terdalam dan wujud bakti saya kepada kalian berdua, serta senantiasa mendapatkan keridhaan dari *Allah Subhanahu wa Ta'ala*.

HALAMAN MOTO

“Jika Allah menolong kamu, maka tidak ada yang dapat mengalahkanmu, tetapi jika Allah membiarkan kamu (tidak memberi pertolongan), maka siapa yang dapat menolongmu setelah itu? Karena itu, hendaklah kepada Allah saja orang-orang mukmin bertawakal”

(QS.Al-Imran:160)

“Winning isn't about finishing in first place. It isn't about beating the others. It is about overcoming yourself. Overcoming your body, your limitations, and your fears. Winning means surpassing yourself and turning your dreams into reality.”

(Kilian Jornet)

“Pain is Temporary, Regret Lasts Forever”

(Jim Rohn)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah memungkinkan penulis menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul " Aplikasi Monitoring Perkembangan Akademik Siswa MI Nurrohmah Bina Insani". Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi di Program Studi Informatika Universitas Islam Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan laporan ini, terdapat berbagai tantangan dan kesulitan yang dihadapi. Namun, berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang tulus kepada:

1. Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan kekuatan, kesehatan, dan petunjuk-Nya selama proses penyusunan tugas akhir ini sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik.
2. Ayah dan Bunda tercinta, Bapak Joko Suharto dan Ibu Swinda Abdjul, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat tanpa henti, baik secara moral maupun materi, sehingga penulis dapat melalui seluruh proses penyusunan tugas akhir ini dengan baik..
3. Prof. Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Dr. Raden Teduh Dirgahayu, S.T., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Informatika Universitas Islam Indonesia.
5. Bapak DThomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Informatika Program Sarjana Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
6. Bapak Moh. Idris, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang sangat berharga dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Informatika yang telah mengajarkan ilmu dan memberikan bimbingan akademik selama masa perkuliahan.
8. Teman-teman terdekat yang selalu memberikan semangat dari grup “BERKAH MELIMPAH” : Wisnu, Angga, Octa, Rafli, Maul, Ridzky, Luqman, Fadhlan, Wawan, Ahsan, Bima, Wildan, dan Fikri.
9. Teman-teman seperjuangan lainnya yang selalu memberikan motivasi dan dukungan sepanjang proses penulisan tugas akhir.

Penulis berharap tugas akhir ini dapat memberikan manfaat yang berarti serta menjadi sumbangsih kecil bagi kemajuan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknologi informasi. Segala bentuk kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan penuh rasa syukur demi penyempurnaan karya ini di masa mendatang. Ucapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan doa, dukungan, dan motivasi selama proses penyusunan tugas akhir ini hingga akhirnya dapat terselesaikan dengan baik.

Yogyakarta, 10 November 2025

(Agung Prasetyo Abdjul)

SARI

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi Monitoring Perkembangan Akademik Siswa MI Nurrohmah Bina Insani berbasis *Android* yang berfungsi untuk membantu guru, wali kelas, dan orang tua dalam memantau perkembangan akademik siswa secara digital. Permasalahan utama yang dihadapi sekolah adalah proses pemantauan akademik, seperti kemampuan membaca, menulis, berhitung (*calistung*), presensi, dan pencatatan poin perilaku, yang masih dilakukan secara manual sehingga kurang efisien dan berisiko kehilangan data.

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Aplikasi dikembangkan menggunakan Kotlin untuk sisi mobile, *Laravel Lumen* sebagai framework *backend*, dan *MySQL* sebagai basis data. Fitur utama dalam aplikasi meliputi manajemen presensi, progres *calistung*, poin perilaku siswa, dan laporan mingguan yang dapat diakses oleh orang tua.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian alpha dilakukan oleh pengembang untuk memastikan stabilitas sistem, sedangkan pengujian beta melibatkan guru dan orang tua untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan serta fungsionalitas aplikasi. Berdasarkan hasil evaluasi, aplikasi ini dinilai dapat meningkatkan efisiensi guru dalam pelaporan akademik dan memperkuat komunikasi antara sekolah dan orang tua.

Kata kunci: Monitoring akademik, *Android*, *Laravel Lumen*, *Waterfall*, MI Nurrohmah Bina Insani

GLOSARIUM

<i>API (Application Programming Interface)</i>	Antarmuka perangkat lunak yang digunakan untuk mengakses layanan dari sebuah aplikasi, memungkinkan satu aplikasi menggunakan service dari aplikasi lain tanpa harus membangun dari awal.
<i>Backend</i>	Bagian dari sistem aplikasi yang berjalan di server dan bertanggung jawab untuk logika bisnis, pengelolaan basis data, dan komunikasi dengan aplikasi client.
<i>Calistung</i>	Singkatan dari membaca (baca), menulis (tuliskan), dan berhitung (hitung) - kemampuan dasar fundamental yang harus dikuasai siswa tingkat dasar.
<i>Endpoint</i>	Titik akhir dari jalur komunikasi dalam API yang menerima request dan mengirimkan response.
<i>Framework</i>	Kerangka kerja perangkat lunak yang menyediakan struktur dasar untuk membangun aplikasi dengan lebih efisien.
<i>JSON (JavaScript Object Notation)</i>	Format pertukaran data yang ringan dan mudah dibaca, sering digunakan dalam komunikasi API.
<i>Kotlin</i>	Bahasa pemrograman berbasis <i>Java Virtual Machine (JVM)</i> yang dikembangkan oleh JetBrains untuk pengembangan aplikasi <i>Android</i> .
<i>Laravel Lumen</i>	Micro-framework berbasis PHP untuk pengembangan aplikasi microservices dan <i>REST API</i> dengan performa tinggi.
<i>Middleware</i>	Perangkat lunak perantara yang memproses request sebelum mencapai tujuan akhir, biasanya untuk autentikasi atau validasi.
<i>Monitoring</i>	Proses pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas objek, program, atau sistem yang dikontrol secara berkala.
<i>MySQL</i>	Sistem manajemen basis data relasional open-source yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data aplikasi.
<i>Punishment</i>	Hukuman atau pengurangan poin yang diberikan kepada siswa atas perilaku negatif atau pelanggaran.
<i>REST API (Representational State Transfer API)</i>	Antarmuka yang memungkinkan interaksi antara client dan server melalui protokol HTTP menggunakan metode GET, POST, PUT, dan DELETE.

<i>Reward</i>	Penghargaan atau penambahan poin yang diberikan kepada siswa atas perilaku positif atau prestasi.
<i>Role-Based Access Control (RBAC)</i>	Sistem pengelolaan akses yang membatasi hak pengguna berdasarkan peran atau jabatan mereka dalam sistem.
<i>System Usability Scale (SUS)</i>	Metode pengujian standar untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan (usability) sebuah sistem atau aplikasi.
<i>UML (Unified Modeling Language)</i>	Bahasa pemodelan visual standar untuk merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak berbasis objek.
<i>Use Case Diagram</i>	Diagram yang menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dengan sistem dan fungsionalitas yang tersedia.
<i>Activity Diagram</i>	Diagram yang menggambarkan alur aktivitas atau proses kerja dalam sebuah sistem secara visual.
<i>Waterfall</i>	Metode pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan sekuensial yang terdiri dari tahapan analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.
<i>Alpha Testing</i>	Pengujian internal yang dilakukan oleh tim pengembang untuk memverifikasi fungsionalitas aplikasi sebelum dirilis ke pengguna.
<i>Beta Testing</i>	Pengujian eksternal yang melibatkan pengguna akhir untuk mendapatkan umpan balik terkait pengalaman pengguna dan fungsionalitas.
<i>Dashboard</i>	Halaman utama antarmuka yang menampilkan informasi penting dan menu navigasi untuk mengakses berbagai fitur sistem.
<i>Presensi</i>	Catatan kehadiran siswa yang mencakup status hadir, sakit, izin, atau tanpa keterangan (alpa).

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
SARI.....	ix
GLOSARIUM.....	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	17
1.1 Latar Belakang	17
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1 Monitoring Kegiatan Akademik	6
2.2 Sistem Monitoring.....	7
2.3 API	7
2.4 REST API	8
2.5 <i>Laravel Lumen</i>	8
2.6 Kotlin	9
2.7 Unified Modeling Language (UML).....	9
2.8 Tinjauan Pustaka	10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Pengumpulan Data	14
3.2 Pengembangan Sistem	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Hasil Perancangan Sistem	22
4.2 Hasil Implementasi	35
4.3 Implementasi Antarmuka Aplikasi Mobile dan Pembahasan	36
4.4 Hasil NonFungsional.....	54
4.5 Hasil Pengujian	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	65
TESTING PERTAMA	65
SKENARIO PERTAMA.....	65
SKENARIO KEDUA	78

SKENARIO KETIGA	107
HASIL SUS PENGUJIAN KEDUA	140

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Literatur.....	11
Tabel 3.1 Penurunan Kebutuhan Fungsional dari Temuan Lapangan.....	16
Tabel 3.2 Penurunan Kebutuhan Non-Fungsional dari Temuan Lapangan.....	17
Tabel 3.3 <i>Tools</i> yang digunakan	20
Tabel 4.1 Struktur Tabel Poin.....	28
Tabel 4.2 Struktur Tabel Calistung Target Kelas	29
Tabel 4.3 Struktur Tabel Calistung Target Siswa Progress	30
Tabel 4.4 Struktur Tabel Kehadiran.....	30
Tabel 4.5 Struktur Tabel Monitoring Mingguan.....	31
Tabel 4.6 Tabel <i>Alpha Testing</i>	56
Tabel 4.7 Hasil System Usability Scale (SUS) Beta Testing Tahap 3.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil Survey Pengguna Smartphone Orang Tua.....	2
Gambar 2.1 Mekanisme API.....	8
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian Keseluruhan.....	14
Gambar 3.2 Dokumentasi Sistem Monitoring Calistung Manual.....	15
Gambar 3.3 Dokumentasi Kedisiplinan Siswa	15
Gambar 3.4 Dokumentasi Sistem Pencatatan Pelanggaran Kedisiplinan Berbasis Kertas dengan Sistem Skor Tahun 2022	15
Gambar 3.5 ERD Basis Data Monitoring Keagamaan	19
Gambar 4.1 <i>Use Case</i> Diagram Monitoring Akademik.....	22
Gambar 4.2 Activity Diagram Login	23
Gambar 4.3 <i>Activity</i> Diagram Input Progres Calistung	24
Gambar 4.4 <i>Activity</i> Diagram Input Poin Perilaku	25
Gambar 4.5 Activity Diagram Pembuatan Laporan Mingguan	26
Gambar 4.6 Activity Diagram Presensi	27
Gambar 4.7 Perancangan Halaman Autentikasi dan Dashboard Multi-Role	33
Gambar 4.8 Perancangan Halaman Input Data dan Form Evaluasi.....	34
Gambar 4.9 Halaman <i>Login</i>	37
Gambar 4.10 Halaman Pilih Anak	38
Gambar 4.11 Dashboard Orang Tua	39
Gambar 4.12 Detail Rekap Kehadiran	40
Gambar 4.13 Monitoring Progres Calistung.....	41
Gambar 4.14 Halaman Poin Perilaku (Orang Tua).....	42
Gambar 4.15 Halaman Laporan Mingguan (Orang Tua).....	43
Gambar 4.16 Dashboard Wali Kelas	44
Gambar 4.17 Halaman daftar Siswa (Wali Kelas).....	45
Gambar 4.18 Halaman Input Presensi (Wali Kelas)	46
Gambar 4.19 Halaman Input Progres Calistung (Wali Kelas).....	47
Gambar 4.20 Halaman Input Poin Perilaku (Wali Kelas).....	48
Gambar 4.21 Halaman Pembuatan Laporan Mingguan (Wali Kelas)	49
Gambar 4.22 Dashboard Guru	51
Gambar 4.23 Halaman Profile Orang Tua	51
Gambar 4.24 Halaman Profile Wali Kelas dan Guru	52

Gambar 4.25 Halaman Ganti Password	53
--	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

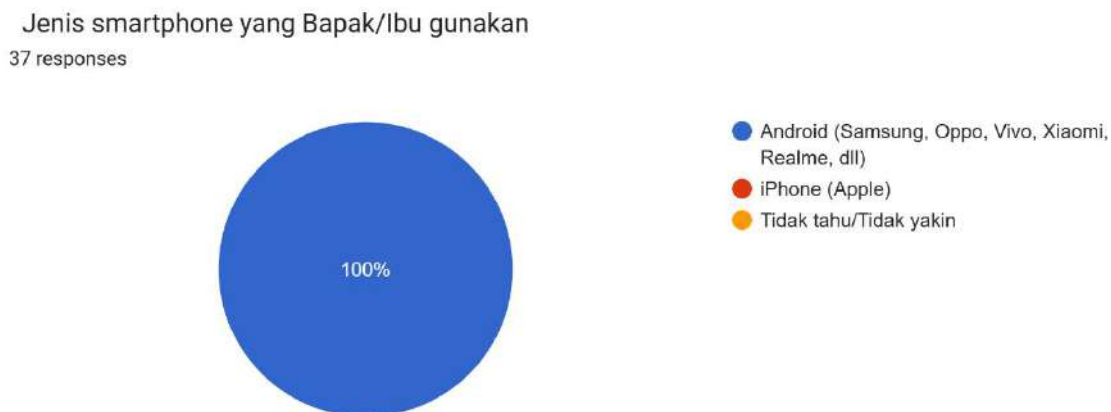
Transformasi digital dalam dunia pendidikan telah mendorong modernisasi berbagai aspek pengelolaan akademik, memungkinkan proses administrasi berlangsung lebih efisien dan akurat (Parinsi dkk., 2021). Namun, banyak lembaga pendidikan dasar di Indonesia masih menghadapi kendala dalam penerapan teknologi untuk memantau perkembangan akademik siswa. Proses penilaian kemampuan dasar seperti membaca, menulis, dan berhitung (calistung), serta pemantauan kedisiplinan siswa umumnya masih dilakukan secara manual menggunakan catatan tertulis (Nurelasari, 2020). Kondisi ini menyebabkan proses rekapitulasi data menjadi lambat, rawan kesalahan, dan sulit diakses oleh pihak sekolah maupun orang tua. Akibatnya, komunikasi antara guru dan orang tua dalam memantau perkembangan akademik siswa belum berjalan optimal, sehingga evaluasi berkelanjutan menjadi kurang efektif. Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya sistem monitoring akademik yang terintegrasi, efisien, dan mudah digunakan.

Berbagai penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem informasi akademik berbasis web maupun mobile, seperti yang dilakukan oleh Mapaly dkk. (2022), Syafiuddin dkk. (2024), dan Harahap dkk. (2024), yang berfokus pada pengelolaan data siswa, penilaian, dan administrasi sekolah. Wicaksono dkk. (2025) juga mengimplementasikan sistem berbasis Android untuk monitoring aktivitas akademik dan presensi siswa. Namun, penelitian-penelitian tersebut belum menyoroti secara spesifik pemantauan kemampuan dasar calistung yang merupakan fondasi pembelajaran di sekolah dasar, serta belum mengintegrasikan aspek kedisiplinan berbasis poin dalam satu platform mobile. Celah ini menjadi dasar bagi penelitian ini untuk menghadirkan solusi komprehensif melalui pengembangan aplikasi monitoring akademik berbasis Android yang memadukan kedua aspek tersebut dalam satu sistem terpadu.

MI Nurrohmah Bina Insani, yang berlokasi di Tamantirto, Kasihan, Bantul, dipilih sebagai objek penelitian karena memiliki kebutuhan nyata terhadap sistem monitoring akademik yang terintegrasi. Sekolah di bawah naungan Yayasan Nurrohmah Bina Insani ini menerapkan kurikulum ganda merdeka dan diniyah dengan program unggulan tahfiz dan tahsin Al-Qur'an. Berdasarkan data tahun ajaran 2024/2025, sekolah memiliki 91 siswa, 6 guru wali kelas, dan 10 guru pengajar. Jumlah orang tua yang terlibat dalam pemantauan perkembangan

anak sebanding dengan jumlah siswa. Proses pemantauan akademik dan kedisiplinan masih dilakukan manual, sehingga rekapitulasi dan pelaporan membutuhkan waktu lama serta berisiko terjadi kesalahan pencatatan. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan sekolah terhadap pemantauan yang rutin dan terstruktur dengan keterbatasan sistem manual yang digunakan, sehingga MI Nurrohmah menjadi lokasi yang tepat dan relevan untuk dijadikan studi kasus dalam penelitian ini.

Hasil wawancara menunjukkan seluruh wali kelas menggunakan perangkat Android, sementara dari 10 guru hanya dua yang menggunakan iOS. Survei terhadap 37 orang tua juga menunjukkan 100% responden menggunakan perangkat Android sebagai sarana komunikasi dan akses informasi sekolah. Temuan ini menjadi dasar pemilihan platform Android sebagai media pengembangan aplikasi, karena sesuai dengan kebiasaan dan ketersediaan perangkat mayoritas pengguna di lingkungan sekolah. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1.1, dominasi penggunaan Android terlihat jelas baik di kalangan guru maupun orang tua siswa.



Gambar 1.1 Hasil Survey Pengguna Smartphone Orang Tua

Pendekatan pengembangan aplikasi dilakukan dengan metode rekayasa perangkat lunak yang terstruktur agar hasilnya mampu menjawab kebutuhan asli sekolah. Fokus penelitian ini bukan hanya pada pengembangan teknologi, tetapi pada penyelesaian permasalahan mendasar dalam proses monitoring akademik, yakni keterlambatan pelaporan, kurangnya transparansi informasi, dan keterbatasan akses data bagi orang tua. Dengan demikian, aplikasi monitoring akademik berbasis Android ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas komunikasi antara guru dan orang tua, memperkuat pengawasan akademik serta kedisiplinan siswa, dan menjadi langkah awal menuju transformasi digital yang berkelanjutan di MI Nurrohmah Bina Insani.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, berikut adalah rumusan masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini:

1. Bagaimana kebutuhan fungsional dan nonfungsional dari aplikasi monitoring akademik siswa MI Nurrohmah Bina Insani?
2. Bagaimana rancangan aplikasi monitoring akademik siswa MI Nurrohmah Bina Insani berbasis *Android* dikembangkan?
3. Bagaimana hasil uji kelayakan atau penerimaan pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan agar ruang lingkup penelitian lebih terfokus dan terarah. Adapun batasan masalah yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem dirancang untuk tiga jenis pengguna utama, yaitu guru, wali kelas, dan orang tua, dengan akses dan fitur yang disesuaikan dengan peran masing-masing pengguna.
- b. Fitur utama yang dikembangkan meliputi:
 1. Monitoring calistung (baca, tulis, hitung)
 2. Laporan mingguan akademik
 3. Sistem poin perilaku siswa
 4. Presensi siswa dan melihat presensi siswa
- c. Fitur-fitur data master (pengelolaan data siswa, guru, kelas, dan mata pelajaran) sudah tersedia dalam sistem yang dikembangkan sebelumnya (Muhtar, 2025), sehingga penelitian ini fokus pada pengembangan fitur monitoring akademik yang terintegrasi dengan data master tersebut.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan sistem monitoring akademik di MI Nurrohmah Bina Insani. Sistem ini akan mencakup berbagai aspek, seperti pemantauan perkembangan calistung, presensi, perilaku siswa, dan laporan mingguan, yang dapat diakses oleh guru dan orang tua.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah guru dalam menyusun dan mengelola laporan akademik siswa, termasuk presensi, penilaian, dan perilaku, secara lebih efisien dan akurat.
2. Memudahkan orang tua untuk memantau perkembangan akademik anak-anak mereka, termasuk pencapaian dan perilaku siswa, melalui laporan mingguan yang dapat diakses secara digital.

1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem dengan model *waterfall*, yang terdiri dari beberapa tahapan utama sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisis mendalam terhadap kebutuhan pengguna yang mencakup guru, orang tua, dan admin di MI Nurrohmah Bina Insani. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi fitur-fitur yang diperlukan dalam membangun sistem monitoring akademik, seperti progres kemampuan membaca, menulis, dan berhitung (calistung), pencatatan poin perilaku siswa, laporan mingguan, dan autentikasi berbasis nomor telepon pada orang tua.

2. Perancangan Sitem

Pada tahap ini, dilakukan perancangan sistem yang mencakup penyusunan diagram seperti use case diagram, activity diagram, perancangan database, serta desain antarmuka pengguna.

3. Implementasi

Tahap implementasi melibatkan pengembangan aplikasi berbasis *Android* menggunakan bahasa pemrograman Kotlin, serta *backend* API yang dibangun dengan *framework* Lumen. Sistem ini dirancang untuk mencakup fitur-fitur utama seperti manajemen presensi, laporan mingguan, dan sistem poin digital.

4. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem untuk memastikan fungsionalitas dan kelayakan aplikasi. Pengujian menggunakan metode **Alpha Testing** oleh pengembang dan **Beta Testing** yang melibatkan pengguna akhir, yaitu wali kelas, guru dan orang tua, untuk mengevaluasi kesesuaian sistem dengan kebutuhan dan kemudahan penggunaan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun dalam beberapa bab sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi gambaran awal mengenai penelitian, termasuk latar belakang pengembangan aplikasi, perumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai, manfaat penelitian, batasan penelitian, metode yang digunakan, serta sistematika penulisan secara keseluruhan

BAB II Landasan Teori

Bagian ini membahas berbagai teori yang mendukung penelitian, diambil dari sumber-sumber yang relevan dan digunakan sebagai dasar dalam pengembangan aplikasi.

BAB III Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan tahapan-tahapan dalam penelitian serta pendekatan yang digunakan dalam menyelesaikan penelitian.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bagian ini menyajikan hasil yang diperoleh dari penelitian serta pembahasannya, termasuk analisis dari setiap tahapan yang telah dilakukan.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab terakhir berisi ringkasan dari seluruh penelitian yang telah dilakukan, serta memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut agar sistem yang dibangun dapat lebih optimal di masa depan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Monitoring Kegiatan Akademik

Monitoring kegiatan akademik adalah proses yang dilakukan secara rutin untuk memantau dan mendokumentasikan berbagai aktivitas siswa di sekolah, termasuk prestasi akademik, kehadiran, serta perilaku. Sistem ini bertujuan untuk membantu orang tua, guru, dan pihak sekolah dalam mengontrol serta mengevaluasi kegiatan yang berlangsung di lingkungan sekolah. Dalam konteks program calistung, monitoring menjadi aspek krusial untuk memantau perkembangan kemampuan literasi numerasi siswa, terutama pada siswa kelas rendah yang mengalami kesulitan dalam membaca, menulis, dan berhitung. Proses monitoring ini mencakup pengamatan terhadap metode pembelajaran, media yang diterapkan, serta evaluasi kendala yang dihadapi seperti karakteristik siswa yang beragam, sehingga guru dapat mengidentifikasi siswa yang memerlukan pendampingan khusus dan menyesuaikan pendekatan pembelajaran kontekstual yang lebih efektif (Latifah & Rahmawati, 2022).

Bagi orang tua yang memiliki kesibukan, keberadaan sistem monitoring kegiatan akademik memudahkan mereka untuk tetap memantau perkembangan anak di sekolah. Sistem ini juga menjadi solusi atas beberapa permasalahan yang sering timbul, seperti:

1. **Pengelolaan Data yang Manual:** Sistem pengelolaan data yang masih menggunakan dokumen berupa kertas menyulitkan proses pendokumentasian dan pelaporan.
2. **Sistem Pelaporan yang Tidak Terstruktur:** Laporan yang dihasilkan sering kali tidak rapi dan sulit diakses kembali jika dibutuhkan.
3. **Tidak Ada Pendukung untuk Dokumentasi Sistematis:** Belum tersedia sistem digital yang dapat membantu pendokumentasian secara menyeluruh.

Keberadaan sistem monitoring akademik siswa berfungsi untuk mempermudah guru dalam menyusun laporan terkait aktivitas akademik siswa. Selain itu, sistem ini juga mendukung orang tua atau wali murid dalam memantau kegiatan siswa sekaligus membantu pihak sekolah dalam proses pelaporan aktivitas siswa secara lebih efektif (Megawaty, 2020). Monitoring melibatkan proses pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas objek, program, atau sistem yang dikontrol. Dalam konteks sekolah dasar, monitoring digunakan untuk mengontrol prestasi akademik dan aktivitas siswa secara menyeluruh.

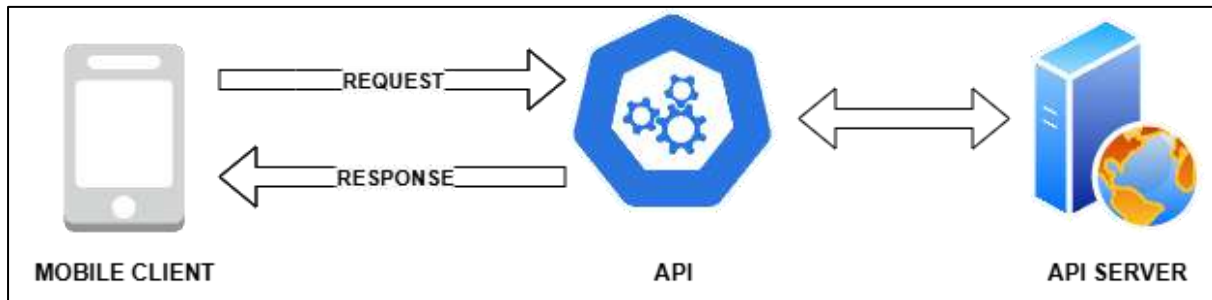
Monitoring juga memberikan nilai tambah bagi pihak sekolah, karena menjadi dasar dalam melakukan evaluasi. Tanpa adanya monitoring, evaluasi tidak dapat dilakukan secara efektif karena tidak tersedia data yang dapat dianalisis. Hal ini dikhawatirkan dapat mengakibatkan spekulasi dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, monitoring dan evaluasi harus berjalan secara seiring dan saling melengkapi.

2.2 Sistem Monitoring

Sistem monitoring dalam konteks pendidikan merupakan komponen fundamental yang memungkinkan pemantauan dan pengelolaan aktivitas akademik serta kehadiran siswa secara efektif. Dalam implementasinya, sistem monitoring berfungsi untuk mengatasi berbagai kendala dalam administrasi sekolah, seperti proses pelaporan kehadiran yang masih dilakukan secara manual, ketidakefisienan dalam pengelolaan data siswa, dan kurangnya transparansi komunikasi antara sekolah dan orang tua terkait perkembangan siswa. Implementasi sistem monitoring dapat dilakukan melalui pendekatan yang berpusat pada kebutuhan pengguna untuk memastikan efektivitas dan efisiensi sistem. Manfaat yang diperoleh dari penerapan sistem monitoring meliputi kemudahan dalam pengelolaan administrasi yang lebih terstruktur, akses informasi kehadiran dan nilai akademik yang mudah diakses, peningkatan transparansi komunikasi antara sekolah dan orang tua, serta otomatisasi proses pelaporan yang dapat menghemat waktu dan tenaga. Sistem monitoring berbasis *mobile* memberikan fleksibilitas akses yang lebih besar bagi pengguna untuk mengakses informasi kapan saja dan dimana saja melalui *smartphone* yang terhubung dengan jaringan internet (Ramadhani dkk., 2023).

2.3 API

API atau Application Programming Interface merupakan sebuah software antarmuka yang digunakan untuk dapat mengakses service dari sebuah aplikasi. Dengan API, memungkinkan satu aplikasi menggunakan service dari aplikasi yang sama ataupun aplikasi berbeda tanpa harus membangun service tersebut dari awal. Dalam konteks aplikasi berbasis *mobile*, *back-end* berkomunikasi dengan *client* melalui sebuah antarmuka API yang bertanggung jawab dalam interaksi dengan database dan logika fungsional sebuah program (Nurhayati & Agussalim, 2023). Cara kerja API adalah dengan meminta akses berupa HTTP ke API *gateway* lalu kemudian meminta akses ke server, dan dari server akan mengirim data response untuk dikembalikan ke peminta awal. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.1 API berperan sebagai jembatan penghubung yang memungkinkan berbagai platform client seperti mobile device untuk berkomunikasi dengan server melalui mekanisme API *request* dan API *response*.



Gambar 2.1 Mekanisme API

2.4 REST API

Menurut Ramadhanu & Priandika (2021) *Representational State Transfer Application Programming Interface* (REST) API adalah antarmuka yang memungkinkan interaksi antara klien dan server melalui protokol HTTP menggunakan metode seperti GET, POST, PUT, dan DELETE. Dengan arsitektur berbasis *resource*, REST API mendukung pertukaran data yang sederhana, efisien, dan fleksibel untuk pengembangan dan integrasi perangkat lunak.

REST API menyediakan berbagai macam metode HTTP yang dapat digunakan untuk berinteraksi dengan server. Beberapa metode yang paling sering digunakan antara lain:

- **GET**, digunakan untuk mengambil data dari server REST.
- **POST**, digunakan untuk menambahkan data baru ke server REST.
- **PUT**, digunakan untuk memperbarui data yang sudah ada di server REST.
- **DELETE**, digunakan untuk menghapus data yang tersimpan di server REST.

2.5 Laravel Lumen

Lumen adalah *micro-framework* berbasis PHP yang dirancang untuk pengembangan aplikasi microservices dan API dengan performa tinggi. Framework ini merupakan versi ringan dari Laravel dengan ukuran yang lebih kecil dan mampu menangani lebih dari 1.700 *requests* per detik, menjadikannya salah satu *micro-framework* tercepat. Dengan fitur seperti Eloquent Object Relational Model (ORM), validation, *middleware*, dan *routing*, Lumen cocok untuk pengembangan REST API yang efisien dan cepat (Yudha & Cahyono, 2022).

Lumen menyediakan struktur folder yang terorganisir dengan baik, memisahkan komponen aplikasi seperti *routing*, *controller*, *model*, dan *middleware* untuk memudahkan pengembangan dan pemeliharaan kode.

2.6 Kotlin

Kotlin adalah bahasa pemrograman berbasis *Java Virtual Machine* (JVM) yang dikembangkan oleh JetBrains dan bersifat *open source*. Kotlin merupakan bahasa pemrograman yang pragmatis untuk *Android* yang mengkombinasikan object oriented dan pemrograman fungsional yang dapat berjalan pada platform JVM. Bahasa pemrograman ini dirancang untuk dapat bekerja sama dengan kode Java dan bergantung kepada kode dari Kelas Pustaka Java yang ada. Sejak tahun 2017, Google mengumumkan dukungan resmi untuk Kotlin sebagai bahasa pemrograman untuk pengembangan aplikasi *Android* (Febriandirza, 2020).

2.7 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan visual yang digunakan dalam proses perancangan sistem atau perangkat lunak berbasis objek. UML dapat membantu dalam proses pemodelan pengembangan sistem atau perangkat lunak yang dirancang dengan proses analisis mendalam serta terdokumentasi dengan standar yang ditetapkan (Wayahdi & Ruziq, 2023). Pemodelan sistem dengan UML mencakup diagram-diagram tertentu, yaitu use case diagram untuk memodelkan hubungan antara pengguna sistem, activity diagram untuk memperlihatkan alur aktivitas sistem, sequence diagram untuk menjelaskan sistem secara detail, dan class diagram untuk menggambarkan hubungan antar class dari sistem yang dirancang. UML memberikan beberapa keunggulan, baik dari segi perancangan dan pengembangan, maupun pada tahap pemahaman dan komunikasi antara developer dan client, sehingga memungkinkan developer untuk melakukan analisis yang lebih mendalam dan perancangan yang lebih baik sebelum memulai merancang aplikasi.

2.7.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna sistem) dan sistem itu sendiri. Diagram ini menggambarkan fungsionalitas sistem dalam bentuk visual, yang membantu mengidentifikasi siapa saja aktor yang terlibat dan aktivitas apa yang dilakukan oleh aktor tersebut selama berinteraksi dengan sistem. *Use case diagram* sering diterapkan dalam pengembangan sistem informasi untuk merinci alur interaksi antara pengguna dan sistem, serta untuk menganalisis kebutuhan fungsional dari sistem yang sedang dibangun.

2.7.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah salah satu jenis diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang berfungsi untuk menggambarkan alur aktivitas atau proses kerja dalam sebuah sistem atau proses bisnis. Diagram ini mencakup elemen-elemen seperti aktivitas, aksi, keputusan, dan pengaturan alur, yang memvisualisasikan langkah-langkah yang terjadi di dalam system.

Dengan menggunakan *activity diagram*, pengembang perangkat lunak dapat lebih mudah memahami urutan langkah dalam suatu proses bisnis atau sistem, serta mengidentifikasi potensi masalah atau hambatan dalam alur tersebut. Diagram ini juga membantu dalam memperjelas peran dan interaksi antar objek yang terlibat, sehingga memungkinkan pengoptimalan alur kerja atau penyempurnaan proses bisnis yang ada.

2.8 Tinjauan Pustaka

Sistem monitoring akademik telah menjadi fokus utama dalam pengembangan teknologi pendidikan di Indonesia, khususnya pada jenjang Sekolah Dasar (SD) dan Madrasah Ibtidaiyah (MI). Berbagai penelitian menunjukkan pentingnya implementasi sistem monitoring untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data akademik dan komunikasi antara sekolah dengan orang tua siswa.

Sistem monitoring akademik yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang dilakukan di SDN Sawahan 03 Turen Kabupaten Malang, terutama dalam tujuan pengembangan sistem yang berfokus pada digitalisasi pemantauan akademik siswa untuk meningkatkan efisiensi administrasi dan keterlibatan pihak terkait. Sistem ini dapat diakses oleh empat jenis pengguna (wali kelas, kepala sekolah, dan wali murid) dan melalui pengujian User Acceptance Test (UAT) dengan hasil keberterimaan sebesar 80,4%. Sama seperti penelitian sebelumnya, sistem ini dirancang untuk mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual dan memberikan akses informasi yang lebih cepat dan akurat bagi sekolah dan orang tua siswa (Kamuri & Purwanto, 2020).

Tabel 2.1 menyajikan hasil kajian literatur terhadap penelitian-penelitian sejenis yang telah dilakukan dalam pengembangan sistem monitoring akademik untuk SD/MI, dengan fokus pada fitur-fitur yang dikembangkan dan aspek-aspek yang dimonitor.

Tabel 2.1 Kajian Literatur

No	Judul	Tahun	Penulis	Aspek Monitoring	Fitur - fitur
1.	Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar Berbasis Mobile	2022	(Mapaly dkk., 2022)	Data akademik siswa, informasi pembelajaran	Manajemen data siswa, akses informasi akademik mobile,
2.	Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Sekolah Dasar Nahdlatul Ulama' Kepanjen	2024	(Syafiuddin dkk., 2024)	Penilaian siswa, data akademik, informasi sekolah	Penilaian siswa, data akademik, informasi sekolah
3.	Perancangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Menggunakan Metode SDLC	2024	(Dewa & Azizah, 2024)	Data siswa, informasi akademik	Sistem berbasis web, manajemen data siswa, akses informasi
4.	Sistem Informasi Akademik Berbasis Mobile Apps Sebagai Media Informasi Akademik Online	2022	(Nuraeni dkk., 2022)	Data siswa, kelas, layanan informasi akademik	Mobile apps, layanan informasi online, pengelolaan data siswa
5.	Perancangan Sistem Informasi Akademik Dengan Menggunakan Metode RAD Berbasis Website	2024	(Harahap dkk., 2024)	Data siswa, guru, nilai, absensi, jadwal kelas	Sistem informasi akademik, metode RAD, administrasi pendidikan
6.	Implementasi Sistem Berbasis <i>Android</i> untuk Monitoring Perkembangan Siswa Sekolah Dasar	2025	(Wicaksono dkk., 2025)	Perkembangan siswa, monitoring kegiatan akademik, presensi siswa	Aplikasi mobile <i>Android</i> , monitoring presensi, tracking perkembangan siswa

No	Judul	Tahun	Penulis	Aspek Monitoring	Fitur - fitur
7.	Sistem Monitoring Kegiatan Akademik Siswa Menggunakan Website	2020	(Megawaty, 2020)	Kegiatan akademik siswa, monitoring berbasis web	Website monitoring, tracking kegiatan siswa, sistem berbasis web
8.	Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel: Studi Kasus di SMK Assalam Depok	2024	(Nasution & Maulana, 2024)	Data akademik, pendataan siswa, administrasi sekolah	Framework Laravel, sistem berbasis web, manajemen data akademik
9.	Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMK AL-ISLAM SURAKARTA	2024	(Sadewa dkk., 2024)	Data akademik, informasi siswa, administrasi sekolah	Sistem berbasis web, manajemen akademik, administrasi sekolah
10.	Aplikasi Monitoring Perkembangan Anak pada Pendidikan Anak Usia Dini Berbasis Mobile	2025	(Vadlya dkk., 2025)	Perkembangan anak, monitoring pertumbuhan, data akademik	Aplikasi mobile, monitoring perkembangan, mobile

Berdasarkan Tabel 2.1, penelitian ini memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Sebagian besar penelitian terdahulu fokus pada sistem informasi akademik konvensional yang mengelola data siswa, nilai, dan administrasi sekolah secara umum seperti yang dilakukan oleh Mapaly dkk. (2022), Syafiuddin dkk. (2024), dan Harahap dkk. (2024). Penelitian ini lebih spesifik dengan mengembangkan sistem monitoring akademik berbasis *mobile Android* yang berfokus pada dua aspek khusus yaitu monitoring calistung (baca, tulis, hitung) dan monitoring poin perilaku siswa untuk tingkat MI/SD.

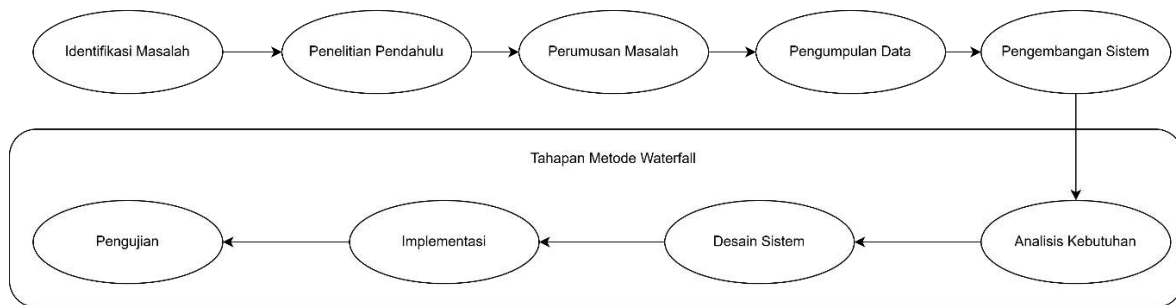
Perbedaan utama penelitian ini terletak pada spesifikasi fitur monitoring yang dikembangkan. Berbeda dengan penelitian Wicaksono dkk. (2025) yang hanya melakukan monitoring perkembangan siswa secara umum dan presensi, penelitian ini mengkhususkan pada monitoring kemampuan calistung yang merupakan kemampuan dasar fundamental untuk siswa MI/SD. Selain itu, penambahan fitur monitoring poin perilaku siswa menjadi nilai tambah yang tidak ditemukan pada penelitian-penelitian sebelumnya yang cenderung fokus pada aspek akademik konvensional seperti nilai dan absensi.

Dari segi platform, meskipun beberapa penelitian seperti Nuraeni dkk. (2022) dan Vadiya dkk. (Vadlya dkk., 2025) juga menggunakan *platform mobile*, namun fokus aplikasi mereka berbeda. Penelitian ini secara khusus dirancang untuk memenuhi kebutuhan monitoring yang spesifik di tingkat MI/SD dengan kombinasi monitoring calistung dan perilaku siswa yang belum pernah dikembangkan sebelumnya dalam satu sistem terintegrasi.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam studi ini terdiri dari beberapa tahapan yang saling berkaitan dan membentuk alur penelitian secara menyeluruh. Tahapan tersebut divisualisasikan pada Gambar 3.1, yang menampilkan rangkaian proses penelitian mulai dari identifikasi masalah hingga pengembangan sistem.



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian Keseluruhan

Metodologi penelitian ini dimulai dengan tahap identifikasi masalah yang telah diuraikan dalam BAB 1 pada bagian [Latar Belakang](#), dilanjutkan dengan penelitian pendahuluan melalui kajian literatur dan penelitian terdahulu yang telah dibahas secara komprehensif pada BAB 2 [Tinjauan Pustaka](#). Berdasarkan identifikasi masalah dan kajian literatur tersebut, selanjutnya dirumuskan permasalahan penelitian yang tercantum dalam BAB 1 [Rumusan Masalah](#). Ketiga tahapan awal ini menjadi fondasi untuk melanjutkan penelitian ke tahap berikutnya, yaitu pengumpulan data dan pengembangan sistem.

Dalam pengembangan Sistem Monitoring Akademik di MI Nurrohmah Bina Insani ini, metode *waterfall* dipilih karena memiliki struktur yang lebih terorganisir dan mempermudah peneliti karena tahapan-tahapan dalam metodenya dapat diidentifikasi dengan jelas dari awal hingga akhir proses pengembangan sistem. Tahapan metode *waterfall* yang diterapkan meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian yang akan dijelaskan secara rinci berikut ini.

3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui dua metode utama, yaitu wawancara dan observasi pada mekanisme monitoring akademik di MI Nurrohmah Bina Insani.

3.1.1 Wawancara

Wawancara dilakukan untuk menggali informasi terkait kebutuhan sistem secara mendalam dengan fokus pada identifikasi kebutuhan, hambatan, dan potensi solusi dalam pengembangan aplikasi monitoring akademik yang efektif dan efisien. Wawancara ini bertujuan memahami peran orang tua, guru, dan wali kelas dalam sistem, serta menentukan fitur-fitur utama seperti sistem poin untuk penghargaan dan hukuman, laporan akademik mingguan, dan manajemen presensi dan kinerja siswa.

Wawancara dilaksanakan di kantor guru MI Nurrohmah Bina Insani pada tanggal 6 Januari 2025 pukul 14:00 WIB dengan Bu Ulfa Nurul Wakhidah, S.Pd selaku Kepala Sekolah. Topik yang dibahas meliputi kebutuhan fitur sistem untuk monitoring akademik, alur kerja akademik dan pengelolaan data siswa, ekspektasi pengguna terhadap aplikasi, peningkatan komunikasi antara orang tua dan guru, serta potensi solusi untuk menggantikan sistem manual yang digunakan saat ini.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan, diperoleh informasi bahwa sistem monitoring akademik saat ini masih menggunakan metode manual yang memerlukan digitalisasi. Kebutuhan utama yang teridentifikasi meliputi sistem otentikasi berbasis nomor telepon untuk kemudahan otentikasi pengguna, fitur sistem poin terintegrasi untuk penghargaan dan hukuman, laporan akademik mingguan otomatis untuk orang tua, sistem presensi berbasis barcode untuk efisiensi, dan dashboard komunikasi antara orang tua dan guru.

Terkait monitoring progres calistung (membaca, menulis, dan berhitung), diperoleh informasi bahwa evaluasi dilakukan setiap hari untuk memantau perkembangan siswa secara berkelanjutan. Dalam pelaksanaannya, ketiga aspek (membaca, menulis, dan berhitung) diuji dalam waktu yang bersamaan, bukan secara terpisah per minggu. Untuk level pemahaman, sekolah menggunakan kategori "belum", "sudah", dan "melampaui", dengan penambahan deskripsi khusus untuk aspek membaca seperti "sudah mampu membaca suku kata" atau "mengenal huruf vokal". Meskipun seorang anak sudah melampaui target tertentu, pengujian tetap dilakukan secara berkala untuk menjaga daya ingat dan memastikan kemampuan yang telah dikuasai tetap terjaga.

3.1.2 Observasi

3.1.3 Analisis dan Transformasi Data Kebutuhan

Setelah proses pengumpulan data melalui wawancara dan observasi, seluruh temuan dianalisis untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di lapangan dan menurunkannya menjadi kebutuhan sistem. Analisis dilakukan dengan cara menelaah setiap temuan, kemudian menghubungkannya dengan fungsi atau kualitas sistem yang diperlukan oleh sekolah. Proses ini menghasilkan dua kelompok kebutuhan utama, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

Hasil wawancara dan observasi pada subbab sebelumnya diklasifikasikan berdasarkan sifat kebutuhannya. Setiap temuan dipetakan langsung ke kebutuhan sistem agar terlihat hubungan sebab-akibat antara permasalahan lapangan dan solusi yang diperlukan.

A. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan fungsi atau fitur yang wajib disediakan sistem agar dapat mendukung proses bisnis sekolah. Ringkasan hubungan antara temuan lapangan dan kebutuhan fungsional disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Penurunan Kebutuhan Fungsional dari Temuan Lapangan

Sumber Data	Temuan Lapangan	Kebutuhan Fungsional
Wawancara + Observasi	Pencatatan calistung manual tidak terstruktur	Sistem pemantauan perkembangan calistung dengan format konsisten
Observasi	Sistem poin tidak terintegrasi	Sistem kalkulasi akumulasi poin perilaku otomatis
Wawancara	Kebutuhan laporan untuk orang tua	Sistem pembuatan laporan mingguan otomatis
Wawancara	Proses presensi masih manual	Sistem kalkulasi kehadiran otomatis
Wawancara	Kebutuhan kemudahan akses	Sistem otentikasi berbasis nomor telepon
Observasi	Nama guru tertulis dalam catatan pelanggaran	Sistem role-based access serta anonymisasi poin negatif

B. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan karakteristik kualitas yang harus dimiliki sistem. Temuan yang berkaitan dengan kinerja, keamanan, dan pengalaman pengguna dipetakan sebagaimana ringkasan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Penurunan Kebutuhan Non-Fungsional dari Temuan Lapangan

Sumber Data	Temuan/Ekspektasi	Kebutuhan Non-Fungsional
Observasi	Sistem manual lambat direkap	Kinerja: respons cepat untuk setiap transaksi
Wawancara	Pengguna dengan tingkat literasi digital beragam	Usability: antarmuka intuitif dan mudah digunakan
Wawancara	Akses harus fleksibel	Ketersediaan: dapat diakses kapan saja
Survei	100% responden orang tua menggunakan Android	Kompatibilitas: berjalan pada platform Android
Wawancara	Sekolah berkembang setiap tahun	Skalabilitas: mendukung pertumbuhan data
Observasi	Potensi intimidasi dari penulisan nama guru	Keamanan: anonymisasi data sensitif
Observasi	Dokumen fisik rentan hilang	Keamanan: perlindungan data tersimpan

3.2 Pengembangan Sistem

Jelaskan pengembangan menggunakan *waterfall* jelaskan langkah langkah pengembangan *waterfall*

Analisis kebutuhan pada Sistem Monitoring Akademik MI Nurrohmah Bina Insani dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna serta kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang diperlukan dalam pengembangan sistem.

3.2.1 Analisis Kebutuhan

a. Kebutuhan Pengguna

Analisis kebutuhan pengguna dilakukan untuk mengidentifikasi fitur-fitur yang dibutuhkan oleh setiap pengguna sesuai dengan perannya masing-masing dalam sistem. Melalui analisis ini, setiap peran dapat dikenali secara spesifik fungsinya sehingga pengembangan fitur dalam sistem dapat dilakukan secara tepat sasaran dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing pengguna.

Berdasarkan analisis yang dilakukan, teridentifikasi tiga kategori pengguna utama dengan kebutuhan spesifik. Wali Kelas memerlukan fitur untuk melihat daftar siswa, input kehadiran, input monitoring calistung, pencatatan kehadiran, monitoring poin perilaku, dan pembuatan laporan mingguan. Guru membutuhkan akses untuk melihat daftar siswa dan

monitoring poin perilaku. Sementara Orang Tua membutuhkan akses untuk melihat perkembangan akademik anak, laporan kehadiran, dan riwayat poin perilaku siswa.

b. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional menjelaskan fungsi atau fitur utama yang harus ada dalam aplikasi untuk mendukung aktivitas pengguna dalam sistem monitoring akademik. Kebutuhan ini mencakup semua fitur yang dapat diakses dan digunakan oleh pengguna sesuai dengan perannya masing-masing.

Sistem harus mampu melakukan pemantauan perkembangan calistung siswa secara berkala untuk mengevaluasi kemampuan membaca, menulis, dan berhitung. Sistem juga harus dapat melakukan kalkulasi kehadiran siswa secara otomatis berdasarkan data presensi yang diinput. Fitur penghitungan akumulasi poin perilaku diperlukan untuk memantau *reward* dan *punishment* yang diterima siswa. Sistem harus mampu membuat laporan mingguan secara otomatis yang dapat diakses oleh orang tua dan guru. Selain itu, sistem otentikasi berbasis nomor telepon diperlukan untuk kemudahan otentikasi pengguna dan memastikan setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur sesuai dengan perannya.

c. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional menjelaskan bagaimana sistem harus berperilaku agar dapat digunakan dengan baik oleh pengguna. Aspek ini mencakup kinerja, keamanan, kegunaan, dan aspek teknis lainnya yang mendukung kualitas sistem secara keseluruhan.

Sistem harus memiliki kinerja yang responsif, dengan waktu pemuatan (loading) maksimal 3 detik untuk setiap transaksi. Keamanan data harus terjamin melalui proses validasi dan verifikasi data input, enkripsi terhadap data sensitif, serta mekanisme backup dan restore data secara berkala untuk mencegah kehilangan informasi.

Selain itu, sistem harus mudah digunakan dengan antarmuka yang intuitif dan user-friendly sehingga dapat diakses oleh pengguna dengan berbagai tingkat literasi digital. Ketersediaan sistem juga harus terjaga dengan minimal downtime dan dapat diakses kapan saja sesuai kebutuhan pengguna.

Sistem harus bersifat scalable, yaitu mampu mengakomodasi peningkatan jumlah pengguna dan volume data di masa mendatang tanpa mengurangi performa sistem. Dengan demikian, kebutuhan non-fungsional ini mendukung keberlangsungan dan kualitas layanan aplikasi monitoring akademik secara keseluruhan.

yang diperlukan, seperti tabel poin, *calistung_target_kelas*, *calistung_target_siswa_progress*, kehadiran, dan *monitoring_mingguan*. Penambahan ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan spesifik sistem monitoring akademik tanpa mengganggu struktur basis data yang sudah ada.

b. Perancangan Desain Antarmuka

Desain antarmuka pengguna berfungsi sebagai visualisasi awal aplikasi yang akan dikembangkan, berperan penting dalam mendukung tahap pengembangan. Desain ini tidak hanya mempermudah pengembang dalam memahami kebutuhan tampilan dan interaksi sistem, tetapi juga berfungsi sebagai cetak biru atau blueprint untuk pengembangan selanjutnya. Dalam proses ini, saya menggunakan framework high-fidelity karena penelitian ini fokus pada pengembangan, sehingga desain yang detail dan mendekati produk akhir diperlukan untuk memastikan setiap elemen visual dan interaksi sesuai dengan kebutuhan pengguna serta meminimalkan revisi di tahap selanjutnya.

3.2.3 Implementasi

Implementasi sistem dimulai dengan pengembangan aplikasi mobile berbasis Kotlin yang terhubung ke server melalui API *backend* menggunakan *Laravel Lumen* dan *MySQL*. Proses ini meliputi integrasi struktur basis data yang baru, pembuatan *endpoint* API untuk pengelolaan data akademik, penambahan *middleware* untuk autentikasi dan otorisasi pengguna, serta implementasi antar muka sistem berserta fungsionalitasnya yang sudah dirancang sebelumnya. Alur ini memastikan aplikasi memiliki antarmuka yang interaktif dan *backend* yang dapat mengelola data secara efisien dan aman.

Pada tahap ini, sistem mulai dikembangkan dengan menerjemahkan seluruh rancangan ke dalam bentuk program komputer, yang dikenal sebagai proses coding. Beberapa teknologi yang digunakan dalam tahap pengembangan sistem dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 *Tools* yang digunakan

No.	Aspek	Spesifikasi
1	Basis Aplikasi	<i>Mobile Android</i>
2	Bahasa pemrograman	<i>PHP (Backend)</i> dan <i>Kotlin (Frontend)</i>
3	IDE	<i>Visual Studio Code</i> dan <i>Android Studio</i>
4	Framework	<i>Lumen (framework backend berbasis Laravel)</i>
5	Postman	Pengujian API
6	Penyimpanan	<i>GitHub</i> (repositori dan pengelolaan versi kode)

3.2.4 Pengujian

Pengujian sistem pada aplikasi ini dilakukan menggunakan metode Alpha Testing dan Beta Testing. Pada Alpha Testing, pengujian dilakukan oleh tim pengembang di lingkungan yang terkendali untuk mengidentifikasi bug dan masalah pada aplikasi sebelum dirilis. Pengujian ini berfokus pada fungsionalitas aplikasi secara keseluruhan untuk memastikan bahwa aplikasi beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang ditentukan.

Sementara itu, pada Beta Testing, aplikasi diuji oleh sekelompok pengguna yang lebih luas di luar tim pengembang untuk mendapatkan umpan balik terkait pengalaman pengguna, fungsionalitas, dan masalah yang belum ditemukan selama Alpha Testing. Tujuan dari Beta Testing adalah untuk memastikan bahwa aplikasi dapat digunakan dengan lancar oleh pengguna akhir dan memenuhi kebutuhan mereka. Alur pengujian ini akan memastikan bahwa aplikasi siap digunakan secara optimal oleh pengguna.

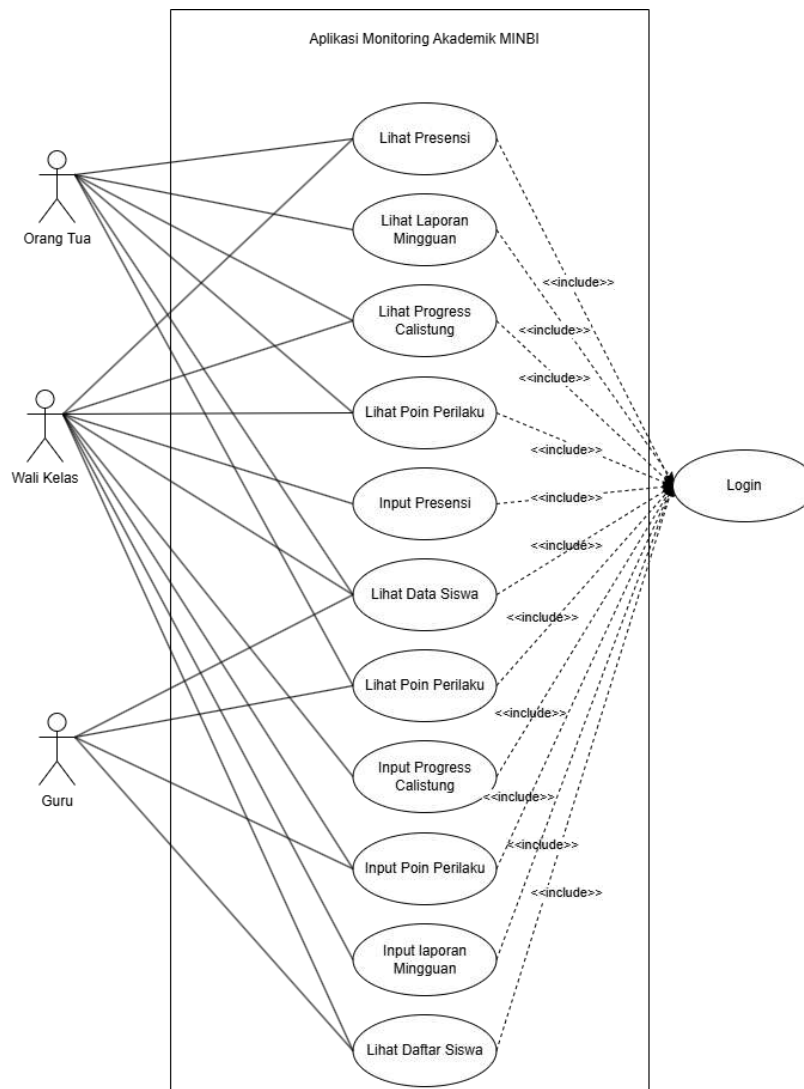
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem dilakukan setelah menyelesaikan analisis kebutuhan sistem untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan dan alur pengelolaan sistem monitoring akademik MI Nurrohmah Bina Insani. Perancangan sistem dilakukan dengan membuat use case diagram, activity diagram, perancangan database, dan perancangan antarmuka.

4.1.1 Use Case Diagram



Gambar 4.1 Use Case Diagram Monitoring Akademik

Gambar 4.1 menampilkan *use case diagram* dengan tiga aktor yang berperan pada sistem monitoring akademik MI Nurrohmah Bina Insani. Setiap pengguna harus melakukan proses

login terlebih dahulu untuk mengakses fitur yang ada di dalam sistem sesuai pada masing-masing *role*.

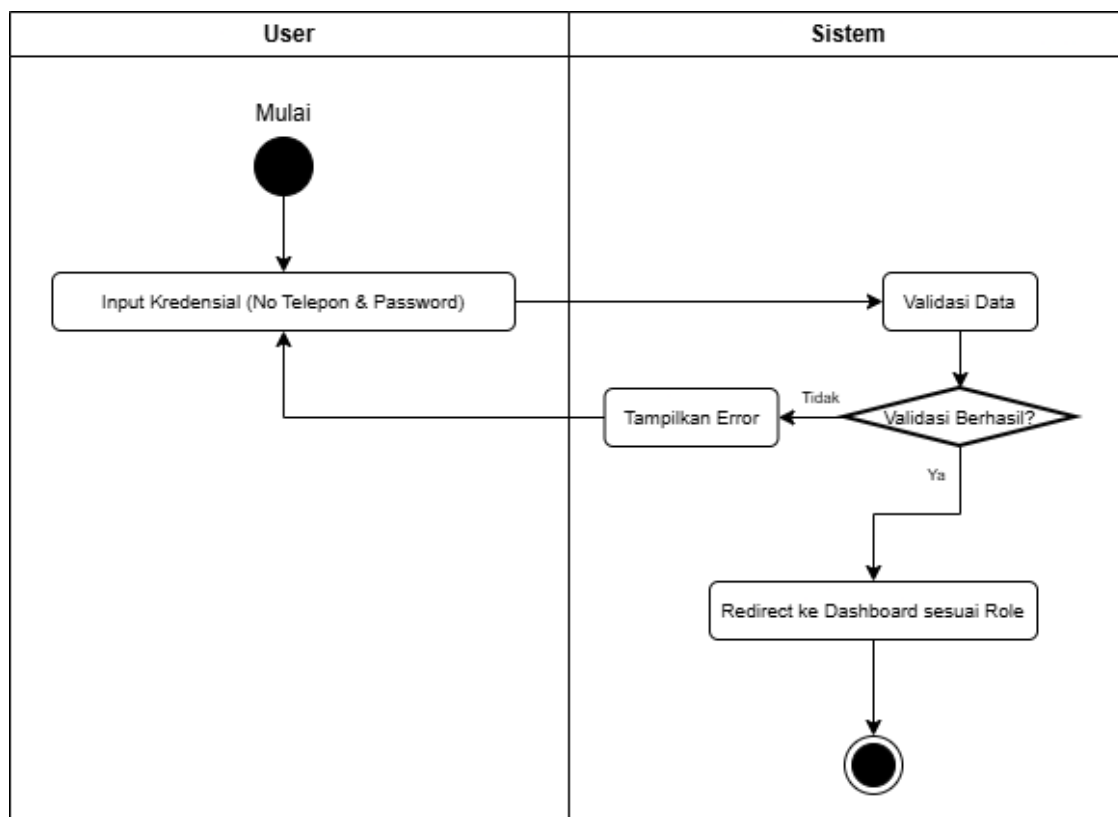
Untuk *role* wali kelas memiliki akses paling lengkap dalam operasional harian sistem. Wali kelas dapat melihat data siswa di kelasnya, melakukan input presensi, mencatat progres calistung siswa, melakukan input poin perilaku, dan membuat laporan mingguan yang akan dikirimkan kepada orang tua.

Untuk *role* guru memiliki akses terbatas yang fokus pada fungsi pengajaran. Guru dapat melihat daftar siswa yang diajarnya dan melakukan input poin perilaku untuk siswa tersebut sebagai bagian dari monitoring karakter siswa.

Pada orang tua siswa, mereka memiliki akses *read-only* untuk memantau perkembangan anak mereka. Orang tua dapat melihat presensi kehadiran anak, melihat progres calistung anak, melihat riwayat poin perilaku anak, dan mengakses laporan mingguan yang dibuat oleh wali kelas.

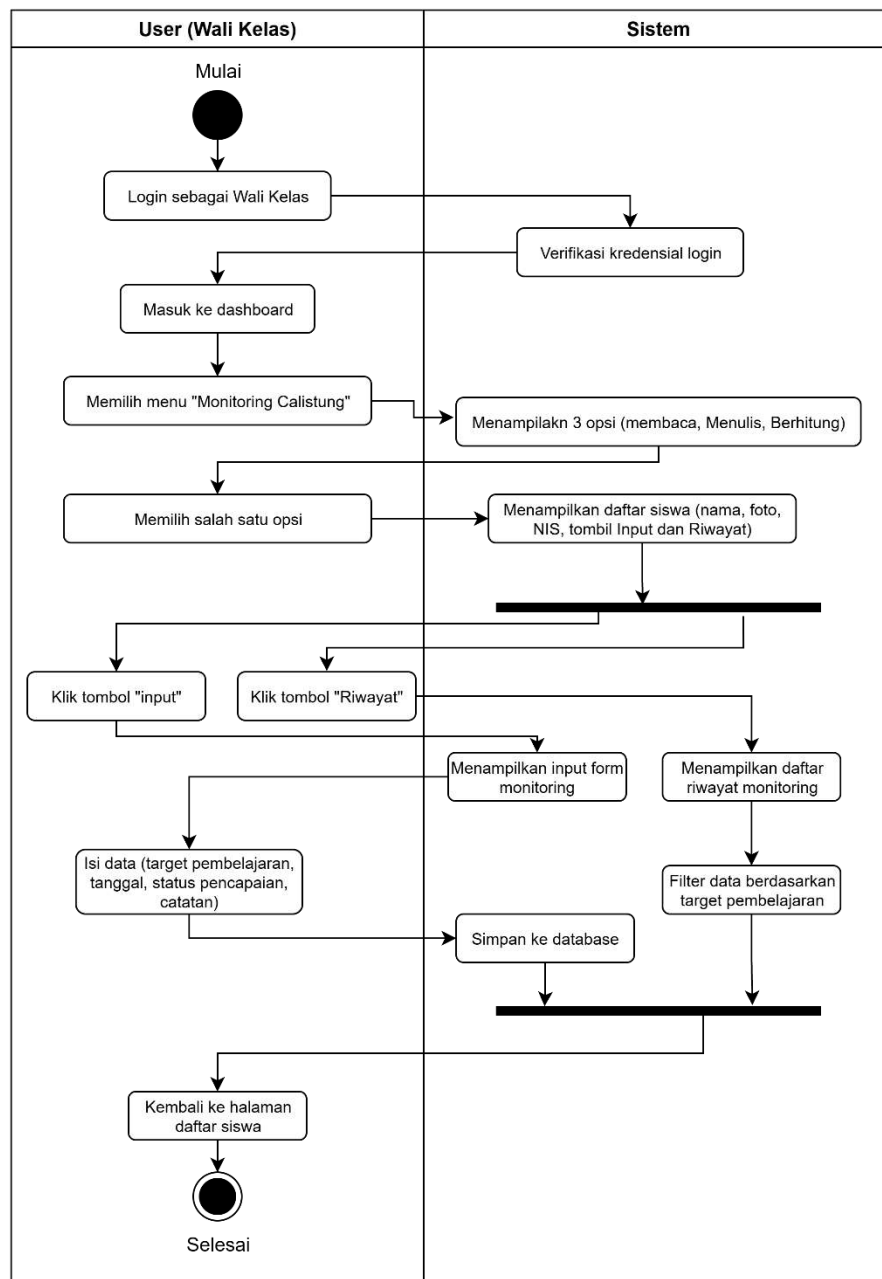
4.1.2 Activity Diagram

Activity diagram merupakan gambaran aktivitas alur pengguna dalam menggunakan sistem. Berikut penjelasan dari Activity Diagram untuk beberapa proses utama dalam sistem.



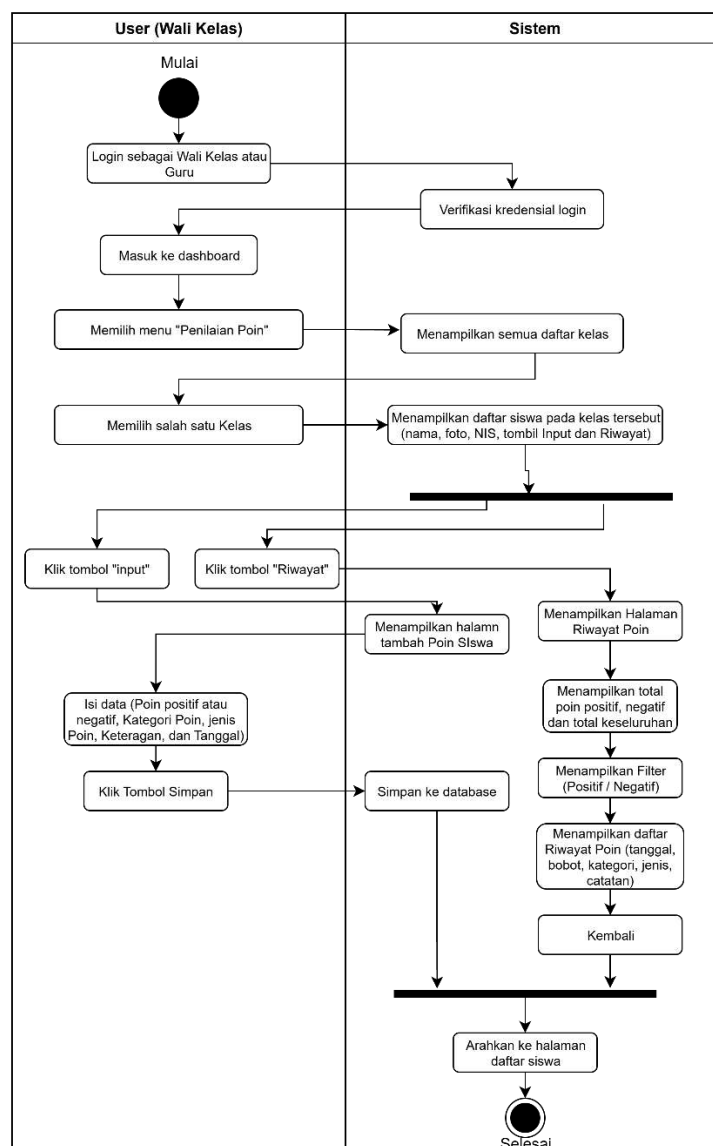
Gambar 4.2 Activity Diagram Login

Gambar 4.2 menampilkan activity diagram untuk proses login yang dilakukan oleh semua pengguna sistem. Proses dimulai dengan pengguna memasukkan nomor telepon dan password. Sistem kemudian memverifikasi kredensial yang dimasukkan. Jika kredensial tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta pengguna untuk mencoba kembali. Jika kredensial valid, sistem akan mengidentifikasi role pengguna dan mengarahkan ke dashboard sesuai dengan role masing-masing (dashboard orang tua, dashboard wali kelas, atau dashboard guru).



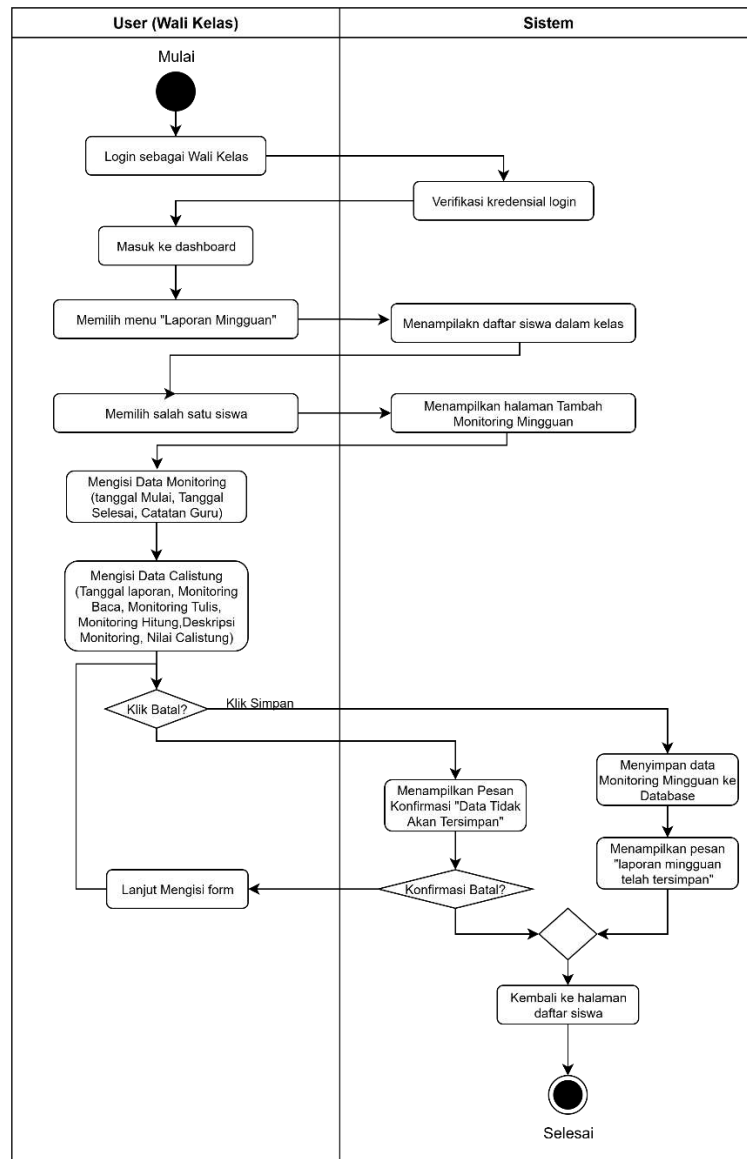
Gambar 4.3 Activity Diagram Input Progres Calistung

Gambar 4.3 menampilkan activity diagram proses input progres calistung oleh wali kelas. Proses dimulai ketika wali kelas memilih menu monitoring calistung melalui dashboard atau navigasi bawah, kemudian memilih jenis progres yang akan diinput, yaitu membaca, menulis, atau berhitung. Setelah itu, wali kelas menekan tombol input pada item siswa yang dipilih, memilih target pembelajaran, dan memasukkan tanggal evaluasi. Selanjutnya, wali kelas mengisi catatan pencapaian (belum, sudah, atau melampaui) serta menambahkan catatan tambahan sesuai hasil pengamatan. Setelah seluruh data terisi, wali kelas menekan tombol Simpan, dan sistem akan menyimpan data ke dalam basis data serta menampilkan halaman kembali ke daftar siswa.



Gambar 4.4 Activity Diagram Input Poin Perilaku

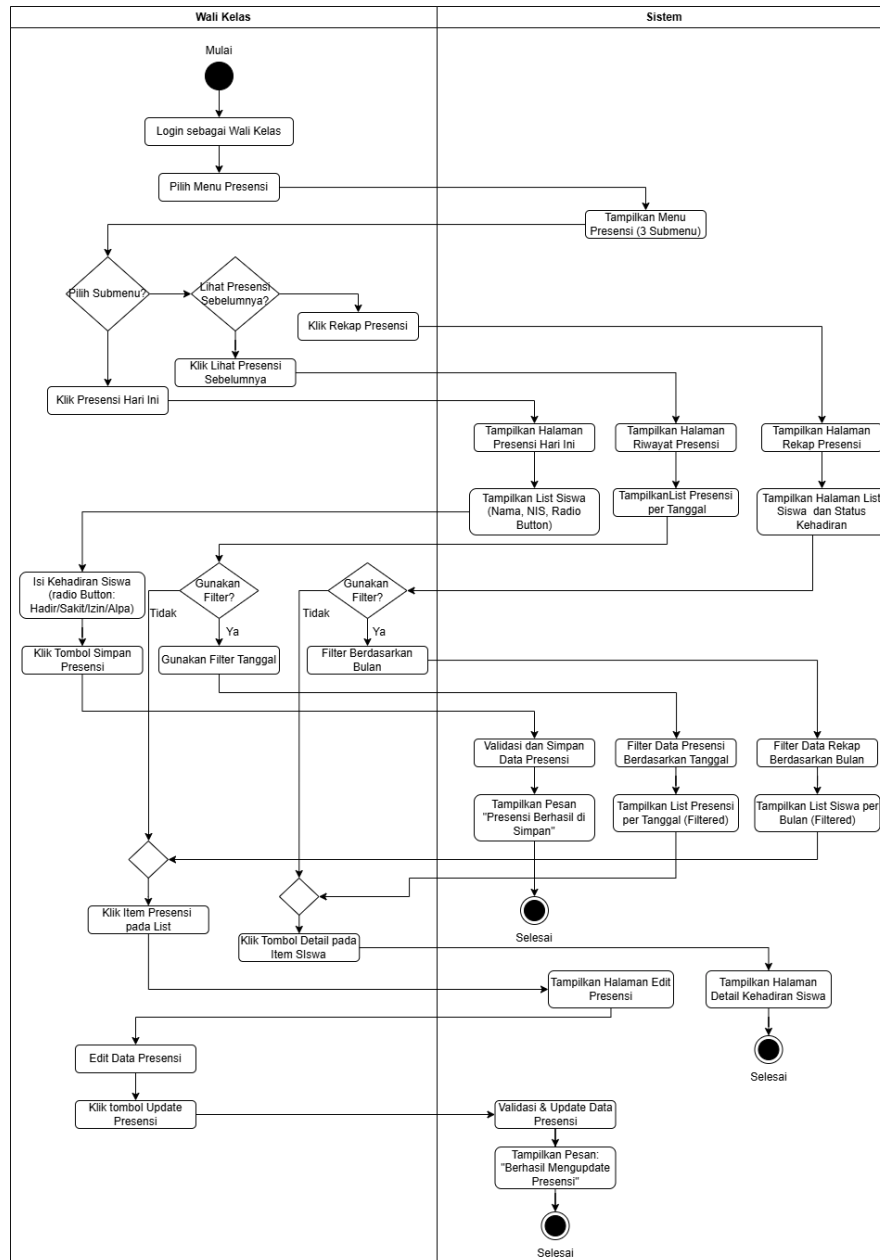
Gambar 4.4 menampilkan *activity* diagram untuk input poin perilaku yang dapat dilakukan oleh wali kelas maupun guru. Proses dimulai dengan pengguna memilih siswa yang akan diinput poin perilakunya. Selanjutnya pengguna memilih jenis transaksi (*reward* atau *punishment*), memasukkan jumlah poin, dan menambahkan keterangan perilaku yang menjadi dasar pemberian poin. Sistem akan menyimpan transaksi dan secara otomatis menghitung serta memperbarui akumulasi total poin siswa tersebut.



Gambar 4.5 Activity Diagram Pembuatan Laporan Mingguan

Gambar 4.5 menampilkan *activity* diagram untuk pembuatan laporan mingguan yang dilakukan oleh wali kelas. Proses dimulai dengan wali kelas memilih periode minggu untuk laporan yang akan dibuat. Sistem kemudian secara otomatis mengumpulkan data presensi,

progres calistung, dan transaksi poin dalam periode tersebut. Wali kelas dapat menambahkan catatan evaluatif dan observasi khusus. Setelah laporan selesai disusun, wali kelas dapat mempublikasikan laporan agar dapat diakses oleh orang tua siswa.



Gambar 4.6 Activity Diagram Presensi

Gambar 4.6 menampilkan activity diagram untuk proses manajemen presensi yang dilakukan oleh wali kelas. Proses dimulai ketika wali kelas melakukan login ke sistem, kemudian memilih menu Presensi. Sistem akan menampilkan tiga pilihan submenu yaitu Presensi Hari Ini, Riwayat Presensi, dan Rekap Presensi.

Jika wali kelas memilih Presensi Hari Ini, sistem menampilkan daftar siswa dengan pilihan status kehadiran (Hadir, Sakit, Izin, Alpa). Setelah mengisi status kehadiran, wali kelas menekan tombol Simpan Presensi. Sistem akan memvalidasi dan menyimpan data ke basis data, kemudian menampilkan pesan konfirmasi "Presensi Berhasil di Simpan".

Jika memilih Riwayat Presensi, sistem menampilkan list presensi per tanggal dengan opsi filter berdasarkan tanggal. Wali kelas dapat memilih item presensi untuk melihat detail kehadiran siswa. Pada halaman detail, tersedia tombol Edit untuk melakukan perubahan data. Setelah pengeditan, sistem akan memvalidasi dan memperbarui data, kemudian menampilkan pesan "Berhasil Mengupdate Presensi".

Jika memilih , sistem menampilkan halaman rekap dengan opsi filter berdasarkan bulan. Sistem akan menampilkan statistik kehadiran masing-masing siswa dalam periode yang dipilih.

4.1.3 Perancangan Basis Data

Dalam perancangan basis data dihasilkan beberapa tabel yang memiliki fungsi dan peran masing-masing dalam menyimpan data ke dalam sistem ini. Basis data yang digunakan merupakan pengembangan dari sistem monitoring keagamaan yang telah dibuat sebelumnya, dengan penambahan tabel-tabel baru yang diperlukan untuk sistem monitoring akademik. Penjelasan tabel utama yang berkaitan dengan fitur monitoring akademik sebagai berikut.

1. Tabel Poin

Tabel poin merupakan tabel yang akan menyimpan data transaksi poin *reward* dan *punishment* siswa. Setiap transaksi yang dimasukkan oleh wali kelas atau guru akan tersimpan di tabel ini. Tabel ini memiliki hubungan dengan tabel siswa dan user. Rancangan tabel poin terdapat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Struktur Tabel Poin

No.	Nama	Tipe	Keterangan
1	id	int(10)	id tabel (primary key)
2	id_kelas	int(10)	ID kelas yang menjadi acuan target (foreign key)
3	kategori	enum('baca', 'tulis', 'hitung')	Kategori kemampuan calistung yang dinilai
4	judul_target	varchar(255)	Judul target capaian
5	deskripsi_target	text	Deskripsi target pembelajaran yang ingin dicapai
6	kriteria_pencapaian	text	Kriteria atau indikator pencapaian target

No.	Nama	Tipe	Keterangan
7	status	enum('aktif', 'nonaktif')	Status target (aktif atau nonaktif)
8	created_at	datetime	Waktu pembuatan data target
9	updated_at	datetime	Waktu terakhir data target diperbarui

2. Tabel Calistung Target Kelas

Tabel `calistung_target_kelas` merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data target kemampuan membaca, menulis, dan berhitung (calistung) berdasarkan kategori dan tingkat kelas. Setiap target mencakup informasi mengenai kategori kemampuan yang dinilai, judul target, deskripsi target, serta kriteria pencapaian yang dijadikan acuan dalam proses evaluasi. Tabel ini memiliki relasi dengan tabel kelas melalui kolom `id_kelas`. Selain itu, kolom status digunakan untuk menandai apakah target tersebut sedang aktif atau nonaktif. Rancangan tabel `calistung_target_kelas` dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Struktur Tabel Calistung Target Kelas

No.	Nama	Tipe	Keterangan
1	id	int(10)	id tabel (primary key)
2	id_kelas	int(10)	id wali kelas yang membuat transaksi (foreign key)
3	Id_tahun_ajaran	int(10)	tahun ajaran yang berlangsung/aktif (foreign key)
4	Id_jenis_poin	int(10)	jenis poin yang dimasukkan (foreign key)
5	tanggal	date	tanggal transaksi
6	keterangan	text	deskripsi perilaku
7	created_at	timestap	kapan di buat
8	updated_at	timestap	Kapan terakhir di perbarui

3. Tabel Calistung Target Siswa Progress

Tabel `calistung_target_siswa_progress` merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data perkembangan kemampuan membaca, menulis, dan berhitung (calistung) setiap siswa. Setiap progres yang diinput oleh wali kelas akan tercatat pada tabel ini. Tabel `calistung_target_siswa_progress` memiliki relasi dengan tabel siswa melalui kolom `id_siswa` dan dengan tabel `calistung_target_kelas` melalui kolom `id_target_kelas`. Selain menyimpan informasi utama seperti tanggal evaluasi dan catatan perkembangan, tabel ini juga dilengkapi dengan kolom `is_seen_by_parent` dan `seen_at` untuk menandai apakah laporan perkembangan

telah dibaca oleh orang tua. Rancangan tabel calistung_target_siswa_progress dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Struktur Tabel Calistung Target Siswa Progress

No.	Nama	Tipe	Keterangan
1	id	bigint(10)	id tabel (primary key)
2	id_target_kelas	bigint(10)	id target merujuk pada target calistung yang ada (foreign key)
3	id_siswa	int(10)	Id siswa (foreign key)
4	tanggal_evaluasi	date	Tanggal evaluasi
5	catatan	text	deskripsi perilaku
6	status_pencapaian	timestap	kapan di buat
7	created_by	timestap	Kapan terakhir di perbarui
8	created_at	datetime	kapan di buat
9	updated_at	datetime	Kapan terakhir di perbarui
10	is_seen_by_parent	boolean	Tanda apakah orang tua telah membaca laporan
11	seen_at	datetime	Kapan dibaca oleh orang tua

4. Tabel Kehadiran

Tabel kehadiran merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data kehadiran siswa setiap harinya. Setiap data kehadiran yang diinput oleh wali kelas akan tersimpan di tabel ini. Tabel kehadiran memiliki relasi dengan tabel siswa melalui kolom id_siswa dan dengan tabel guru melalui kolom id_guru. Informasi yang disimpan mencakup tanggal kehadiran, status kehadiran (hadir, izin, sakit, atau alpa), serta keterangan tambahan jika diperlukan. Rancangan tabel kehadiran dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Struktur Tabel Kehadiran

No.	Nama	Tipe	Keterangan
1	id	int(10)	Primary key dari tabel
2	id_siswa	int(10)	ID siswa yang mengikuti kehadiran (foreign key)
3	id_guru	int(10)	ID guru atau wali kelas yang menginput data kehadiran (foreign key)
4	tanggal	date	Tanggal pelaksanaan kehadiran
5	status	enum('hadir','izin','sakit','alpa')	Status kehadiran siswa
6	keterangan	varchar(255)	Keterangan tambahan terkait kehadiran
7	created_at	timestamp	Waktu pembuatan data kehadiran
8	updated_at	timestamp	Waktu terakhir data kehadiran diperbarui

5. Tabel Monitoring Mingguan

Tabel `monitoring_mingguan` merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data laporan perkembangan mingguan siswa. Setiap laporan dibuat oleh wali kelas untuk mencatat perkembangan siswa selama satu minggu, mencakup kesan dan pesan, catatan guru, serta dokumentasi berupa gambar. Tabel ini memiliki relasi dengan tabel siswa melalui kolom `id_siswa` dan dengan tabel user melalui kolom `created_by` sebagai identitas wali kelas yang membuat laporan. Rancangan tabel `monitoring_mingguan` dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Struktur Tabel Monitoring Mingguan

No.	Nama	Tipe	Keterangan
1	<code>id</code>	<code>bigint(10)</code>	Primary key dari tabel
2	<code>id_siswa</code>	<code>int(10)</code>	ID siswa yang dimonitoring (foreign key)
3	<code>minggu_mulai</code>	<code>date</code>	ID guru atau wali kelas yang menginput data kehadiran (foreign key)
4	<code>minggu_selesai</code>	<code>date</code>	Tanggal pelaksanaan kehadiran
5	<code>kesan_pesan</code>	<code>text</code>	Kesan dan pesan terhadap perkembangan siswa
6	<code>catatan_guru</code>	<code>text</code>	Catatan tambahan dari wali kelas
7	<code>gambar</code>	<code>varchar(255)</code>	File gambar yang diunggah untuk mendokumentasikan kegiatan siswa
8	<code>image_result</code>	<code>varchar(255)</code>	Gambar hasil atau tampilan akhir laporan mingguan
9	<code>template_id</code>	<code>int(10)</code>	ID template tampilan laporan yang digunakan
10	<code>created_by</code>	<code>int(10)</code>	ID pengguna (wali kelas) yang membuat laporan (foreign key)
11	<code>created_at</code>	<code>datetime</code>	Waktu pembuatan data laporan monitoring
12	<code>updated_at</code>	<code>datetime</code>	Waktu pembuatan data laporan monitoring

4.1.4 Prosedur dan Aturan Sistem

Sistem monitoring akademik mengimplementasikan prosedur dan aturan bisnis yang jelas untuk memastikan integritas data dan kesesuaian dengan kebutuhan operasional MI Nurrohmah Bina Insani. Prosedur ini dirancang berdasarkan hasil wawancara dan observasi di lapangan, serta mempertimbangkan aspek privasi dan etika dalam lingkungan pendidikan.

Penilaian progres calistung (membaca, menulis, berhitung) hanya dapat dilakukan oleh wali kelas yang mengampu kelas tersebut. Evaluasi dilakukan setiap hari, dengan ketentuan minimal satu kali evaluasi untuk setiap target. Sistem memberikan fleksibilitas penuh kepada wali kelas untuk melakukan update atau revisi data evaluasi kapan pun diperlukan tanpa batasan waktu. Apabila wali kelas melakukan update pada data progres yang telah dibaca oleh orang tua, sistem akan secara otomatis mengubah status laporan menjadi "belum dibaca" agar

orang tua dapat mengetahui adanya pembaruan informasi dan membaca kembali progres terbaru anak mereka.

Input transaksi poin perilaku dapat dilakukan oleh wali kelas dan guru yang mengajar di kelas tersebut. Untuk menjaga privasi dan menghindari potensi intimidasi atau konflik, sistem menerapkan kebijakan anonymisasi pada poin negatif, dimana nama guru yang memberikan poin negatif tidak ditampilkan kepada siswa dan orang tua dalam aplikasi mobile. Informasi ini hanya ditampilkan sebagai "tanggal, jenis pelanggaran, jumlah poin, dan keterangan", tanpa menyebutkan siapa pemberi poin. Data pemberi poin tetap tersimpan di database untuk keperluan audit internal sekolah, namun tidak dapat diakses melalui antarmuka aplikasi.

Presensi kehadiran siswa hanya dapat diinput oleh wali kelas setiap hari pembelajaran. Sistem memberikan fleksibilitas penuh kepada wali kelas untuk melakukan update data presensi kapan pun diperlukan dengan mengakses riwayat presensi berdasarkan tanggal, baik untuk keseluruhan kelas maupun untuk siswa individual. Fleksibilitas ini memungkinkan wali kelas memperbaiki atau memperbarui data historis presensi pada tanggal tertentu sesuai kebutuhan, memastikan akurasi pencatatan kehadiran siswa tetap terjaga sepanjang waktu.

Laporan mingguan dibuat oleh wali kelas setiap akhir minggu pembelajaran, mencakup periode satu minggu (Senin-Jumat). Sistem secara otomatis mengagregasi data progress calistung terakhir sebagai referensi pembuatan laporan. Wali kelas dapat menambahkan catatan evaluatif, kesan dan pesan. Setelah laporan selesai disusun, wali kelas dapat mempublikasikan laporan tersebut agar dapat diakses oleh orang tua siswa melalui aplikasi.

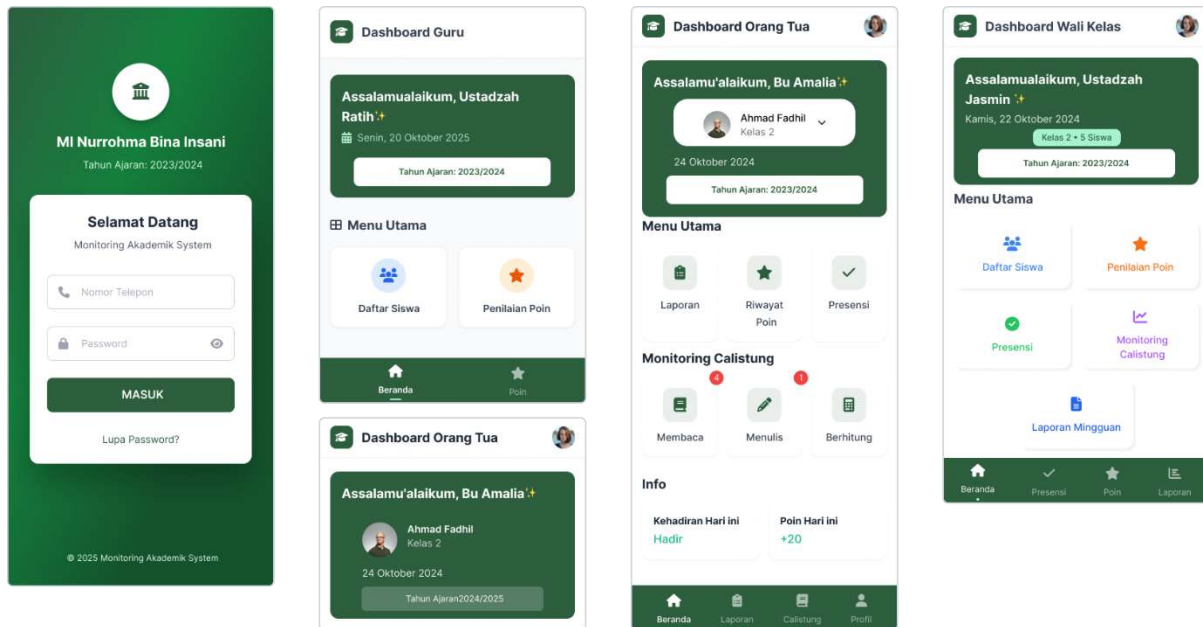
4.1.5 Perancangan Desain Antarmuka

Pada tahap ini dilakukan pembuatan perancangan desain antarmuka untuk membantu dalam membangun sistem. Perancangan desain antarmuka dibuat sesuai dengan kebutuhan sistem yang sudah diidentifikasi. Antarmuka yang dibangun disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing role pengguna dengan menggunakan pendekatan high-fidelity design. Berikut adalah beberapa perancangan antarmuka utama sistem:

a. Perancangan Halaman Autentikasi dan Dashboard Multi-Role

Antarmuka autentikasi dan dashboard multi-role dirancang untuk mengakomodasi berbagai tipe pengguna dengan hak akses yang berbeda. Halaman login dirancang dengan identitas institusi, form input nomor telepon dan password, serta tautan lupa password. Dashboard guru dirancang dengan menu utama berupa Daftar Siswa dan Penilaian Poin. Dashboard orang tua dirancang dengan menu navigasi ke fitur Laporan, Riwayat Poin,

Presensi, dan monitoring calistung, dilengkapi informasi kehadiran hari ini dan poin hari ini. Dashboard wali kelas dirancang dengan struktur menu yang lebih lengkap mencakup akses ke semua fitur monitoring dan pelaporan. Perancangan halaman autentikasi dan dashboard multi-role dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Perancangan Halaman Autentikasi dan Dashboard Multi-Role

Pada Gambar 4.7 menampilkan empat halaman berbeda untuk setiap role pengguna. Bagian paling kiri menunjukkan halaman login dengan background hijau institusional dan form autentikasi. Bagian kedua menampilkan dashboard guru dengan header salam dan dua menu utama dalam bentuk icon card. Bagian ketiga menunjukkan dashboard orang tua dengan selector siswa, menu utama dalam card icon, bagian monitoring calistung dengan badge notifikasi, dan informasi kehadiran serta poin. Bagian paling kanan menampilkan dashboard wali kelas dengan struktur menu yang lebih lengkap disusun dalam layout card dengan icon yang intuitif.

b. Perancangan Halaman Input Data dan Form Evaluasi

Antarmuka input data dan form evaluasi dirancang untuk memudahkan guru dalam melakukan pencatatan dan penilaian siswa. Halaman tambah monitoring mingguan dirancang dengan form input periode minggu, catatan guru, dan field monitoring baca/tulis/hitung. Halaman tambah poin siswa dirancang dengan informasi siswa, pilihan jenis poin, dropdown kategori dan jenis poin, serta textarea keterangan. Halaman monitoring calistung dirancang

dengan dropdown pilih target pembelajaran, date picker tanggal evaluasi, dropdown status pencapaian, dan textarea catatan. Halaman presensi siswa dirancang dalam bentuk daftar yang menampilkan siswa dengan radio button untuk memilih status kehadiran. Perancangan halaman input data dan form evaluasi dapat dilihat pada Gambar 4.8.

The image displays four mobile application screens for student monitoring and evaluation. Each screen has a bottom navigation bar with icons for Beranda (Home), Poin (Points), Presensi (Attendance), and Laporan (Reports).

- Screen 1: Tambah Monitoring Mingguan (Add Weekly Monitoring)**
 - Data Monitoring:** Fields for 'Minggu Mulai' (Start Week) and 'Minggu Selesai' (End Week), both with date pickers (mm/dd/yyyy). A 'Catatan Guru' (Teacher's Note) text area.
 - Data Calistung:** Fields for 'Tanggal Laporan' (Report Date) with a date picker, and 'Monitoring Baca' (Reading Monitoring) and 'Monitoring Tulis' (Writing Monitoring) text areas, each with a character counter (0/220).
 - A 'Simpan Monitoring' (Save Monitoring) button at the bottom.
- Screen 2: Tambah Poin Siswa (Add Student Points)**
 - Student profile for **Ahmad Rizki** (Kelas 2 • 2023/2024) with a badge showing +595 Positif, -193 Negatif, and 402 Total.
 - Radio buttons for 'Jenis Poin' (Point Type): 'Poin Positif' (selected) and 'Poin Negatif'.
 - A 'Kategori Poin' (Point Category) dropdown menu.
 - A 'Jenis Poin' (Point Type) dropdown menu.
 - A 'Keterangan' (Description) text area.
 - A 'Tanggal' (Date) field with a date picker (2024-01-15).
 - A 'SIMPAN' (Save) button.
- Screen 3: Monitoring Calistung - Baca (Monitoring Calistung - Reading)**
 - Student profile for **Siti Nurhaliza** (NIS: 2024001234, Kelas 2 • 2024/2025).
 - A 'Pilih Target Pembelajaran' (Select Learning Target) dropdown menu (Membaca kata sederhana).
 - A 'Tanggal Evaluasi' (Evaluation Date) field with a date picker (2024-10-22).
 - A 'Status Pencapaian' (Achievement Status) dropdown menu (Tercapai).
 - A 'Catatan' (Note) text area with a character counter (0/220).
 - 'KEMBALI' (Back) and 'SIMPAN' (Save) buttons.
- Screen 4: Presensi Siswa Kelas 5 (Student Attendance Class 5)**
 - Date: 23 Januari 2025.
 - Attendance list for **Atmaja Maulana** (NIS: 123453, 123454, 123455, 123456, 123457).
 - Each student entry has radio buttons for status: 'Hadir' (selected), 'Sakit', 'Izin', and 'Alpa'.
 - Bottom navigation bar.

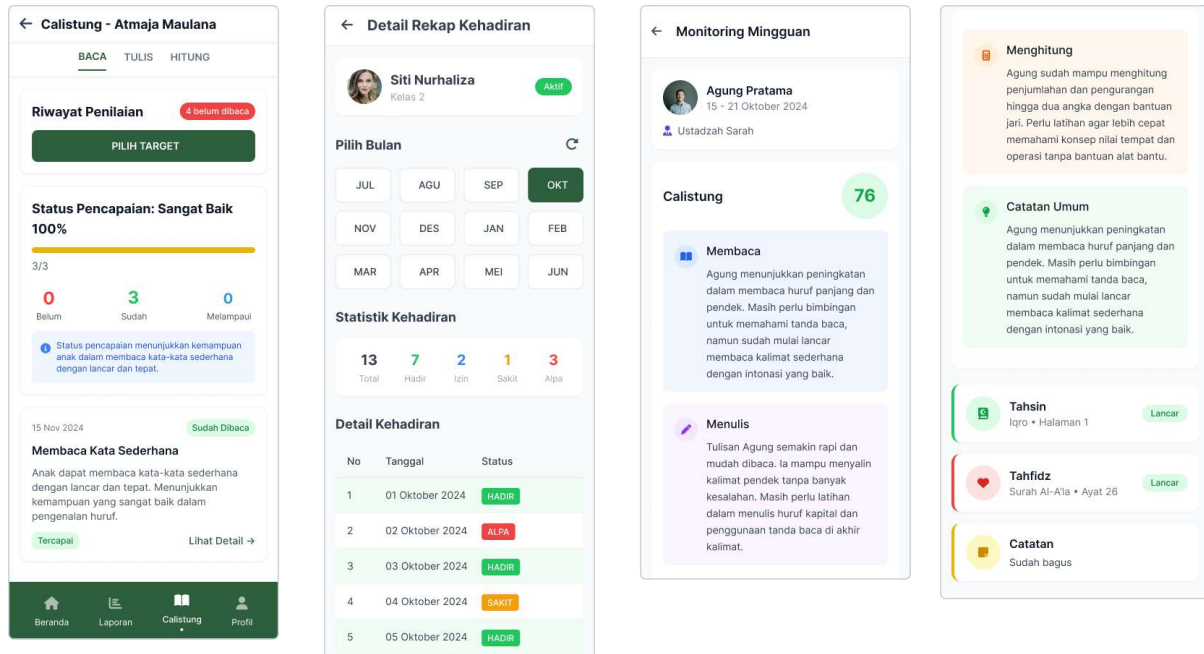
Gambar 4.8 Perancangan Halaman Input Data dan Form Evaluasi

Pada Gambar 4.8 menampilkan empat halaman form yang berbeda. Bagian paling kiri menunjukkan form tambah monitoring mingguan dengan section data monitoring dan data calistung yang masing-masing dilengkapi character counter. Bagian kedua menampilkan form tambah poin siswa dengan badge total poin, radio button jenis poin, dan dropdown untuk kategori serta jenis poin. Bagian ketiga menunjukkan form monitoring calistung untuk aspek membaca dengan informasi siswa, dropdown target pembelajaran, dan status pencapaian. Bagian paling kanan menampilkan halaman presensi siswa kelas 5 dalam bentuk daftar dengan foto profil dan radio button status kehadiran untuk setiap siswa.

c. Perancangan Halaman Monitoring Akademik Siswa

Antarmuka monitoring akademik siswa dirancang untuk memberikan informasi komprehensif mengenai perkembangan belajar siswa. Halaman ini terdiri dari beberapa komponen utama yaitu halaman progres calistung yang menampilkan status pencapaian dengan

indikator visual persentase dan kategori penilaian, halaman detail rekap kehadiran yang memungkinkan pengguna memilih bulan tertentu dan melihat statistik kehadiran beserta detail status per tanggal, serta halaman monitoring mingguan yang menampilkan skor calistung, aktivitas membaca dan menulis dengan deskripsi detail, serta catatan perkembangan lainnya. Perancangan halaman monitoring akademik siswa dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.8 Perancangan Halaman Monitoring Akademik Siswa

Pada Gambar 4.10 menampilkan tiga halaman utama monitoring akademik. Bagian kiri menunjukkan halaman progres calistung dengan tab navigasi, status pencapaian 100%, dan riwayat penilaian. Bagian tengah menampilkan detail rekap kehadiran dengan pemilihan bulan dalam bentuk grid, statistik kehadiran, dan tabel detail per tanggal dengan status berwarna. Bagian kanan menunjukkan monitoring mingguan dengan skor calistung, kartu aktivitas membaca dan menulis, serta daftar perkembangan lainnya seperti tahsin dan tahfidz.

4.2 Hasil Implementasi

Implementasi sistem dimulai dengan pengembangan aplikasi mobile menggunakan Kotlin yang berkomunikasi dengan server melalui *REST API* berbasis *Laravel Lumen* dan basis data *MySQL*. Proses implementasi mencakup pengembangan *backend API*, aplikasi mobile *Android*, dan integrasi antara keduanya.

4.2.1 Implementasi *Backend API*

Implementasi *backend* sistem menggunakan *Laravel Lumen* sebagai micro-framework untuk membangun REST API yang menghubungkan aplikasi mobile *Android* dengan basis data *MySQL*. Sistem API dirancang dengan arsitektur modular yang terdiri dari 88 endpoint yang dikelompokkan berdasarkan fungsionalitas utama sistem.

Pengelompokan endpoint meliputi:

1. **Modul Autentikasi:** Endpoint untuk login, logout, dan validasi token
2. **Modul Manajemen Pengguna:** Endpoint untuk CRUD data pengguna berdasarkan role
3. **Modul Calistung:** Endpoint untuk input progres calistung, melihat riwayat, dan manajemen target
4. **Modul Poin Perilaku:** Endpoint untuk input transaksi poin, melihat riwayat, dan kalkulasi akumulasi
5. **Modul Presensi:** Endpoint untuk input kehadiran, melihat riwayat, dan rekap bulanan
6. **Modul Laporan Mingguan:** Endpoint untuk input laporan, agregasi data, dan publikasi
7. **Modul Manajemen Data Siswa:** Endpoint untuk CRUD data siswa dan kelas

Arsitektur komunikasi sistem dapat dilihat pada **Error! Reference source not found..** Alur komunikasi data mengikuti pola client-server dengan tahapan:

1. **Request dari Client Mobile:** Aplikasi *Android* mengirimkan HTTP request ke server API dengan token autentikasi
2. **Proses di API Server:** *Laravel Lumen* melakukan validasi melalui middleware dan memproses request
3. **Interaksi dengan Basis Data:** API melakukan query ke basis data *MySQL*
4. **Response ke Client:** API mengirimkan response dalam format *JSON*

4.3 Implementasi Antarmuka Aplikasi Mobile dan Pembahasan

Implementasi antarmuka aplikasi mobile menghasilkan berbagai tampilan yang disesuaikan dengan tiga role pengguna: Orang Tua, Wali Kelas, dan Guru. Desain antarmuka mengadopsi prinsip user-centered design dengan mempertimbangkan karakteristik dan kebutuhan spesifik setiap role.

4.3.1 Halaman login

Antarmuka halaman login menyediakan form autentikasi dengan dua field input berupa nomor telepon dan password. Sistem akan memverifikasi kelengkapan dan validitas data

sebelum melakukan pengecekan role pengguna dan mengarahkan ke dashboard yang sesuai. Tampilan halaman login ditampilkan pada Gambar 4.9.



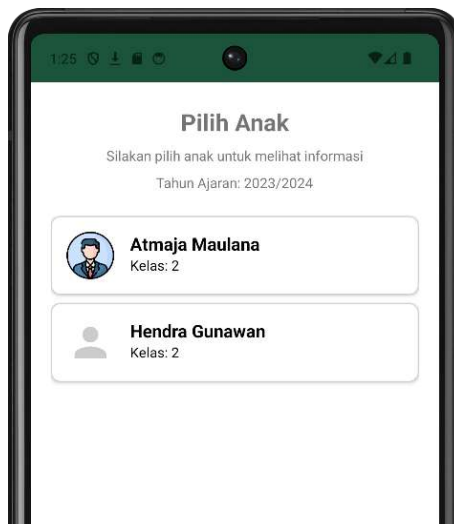
Gambar 4.9 Halaman *Login*

Gambar 4.9 menampilkan antarmuka halaman login sebagai pintu masuk utama ke dalam sistem. Interface dirancang dengan form autentikasi yang terdiri dari dua komponen input yaitu nomor telepon sebagai username dan password. Sistem mengimplementasikan role-based access control (RBAC) di mana setiap akun pengguna telah dikonfigurasi dengan role spesifik. Setelah pengguna memasukkan kredensial dan menekan tombol login, sistem melakukan verifikasi kecocokan nomor telepon dan password, pengecekan status aktif akun, identifikasi role pengguna, dan generasi token autentikasi untuk sesi pengguna.

4.3.2 Halaman Pilih Anak

Setelah berhasil login, orang tua yang memiliki lebih dari satu anak terdaftar di sekolah akan diarahkan ke halaman pemilihan anak terlebih dahulu. Halaman ini berfungsi sebagai filter untuk menentukan data anak mana yang akan ditampilkan dalam dashboard dan fitur-fitur lainnya. Dengan adanya halaman ini, orang tua dapat dengan mudah beralih antar profil anak tanpa perlu logout dan login kembali. Implementasi fitur ini mempertimbangkan efisiensi

navigasi, dimana sistem akan secara otomatis melewati halaman pemilihan jika orang tua hanya memiliki satu anak terdaftar dan langsung menampilkan dashboard anak tersebut.

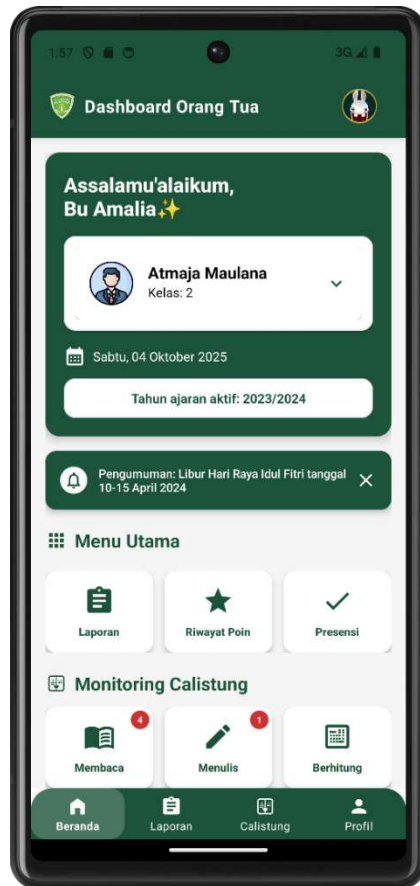


Gambar 4.10 Halaman Pilih Anak

Gambar 4.10 menampilkan tampilan halaman pemilihan anak. Pada bagian atas halaman terdapat informasi tahun ajaran yang sedang aktif, kemudian di bawahnya ditampilkan daftar anak beserta kelas masing-masing dalam bentuk card yang dapat dipilih. Setelah salah satu anak dipilih, sistem akan menyaring dan menampilkan seluruh data sesuai dengan anak yang dipilih tersebut.

4.3.3 Dashboard Orang Tua

Dashboard orang tua merupakan halaman utama yang berfungsi sebagai pusat informasi untuk memantau perkembangan anak di sekolah. Halaman ini menyediakan akses ke berbagai informasi penting seperti presensi, progres calistung, poin perilaku, dan laporan mingguan. Seluruh fitur dalam dashboard bersifat read-only, dimana orang tua hanya dapat melihat informasi tanpa kemampuan mengubah data, sesuai dengan peran mereka sebagai pemantau.

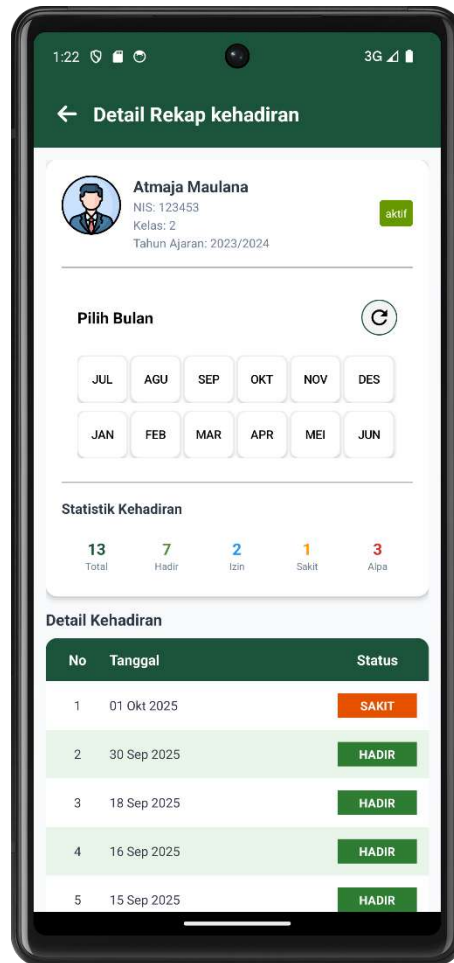


Gambar 4.11 Dashboard Orang Tua

Gambar 4.11 menampilkan antarmuka dashboard dengan enam card menu utama. Setiap card dilengkapi ikon dan label yang mengarahkan ke fitur spesifik: Presensi untuk rekap kehadiran, Progres Calistung untuk perkembangan kemampuan dasar membaca-menulis-berhitung, Poin Perilaku untuk catatan perilaku anak, dan Laporan Mingguan untuk ringkasan perkembangan. Dashboard dirancang dengan layout sederhana dan intuitif untuk memudahkan navigasi orang tua.

4.3.4 Halaman Presensi (Orang Tua)

Salah satu aspek penting dalam pemantauan aktivitas siswa adalah kehadiran di sekolah. Sistem menyediakan fitur presensi yang memudahkan orang tua untuk memantau riwayat kehadiran. Fitur ini dirancang untuk memberikan transparansi penuh mengenai tingkat kedisiplinan dan kehadiran siswa di sekolah.

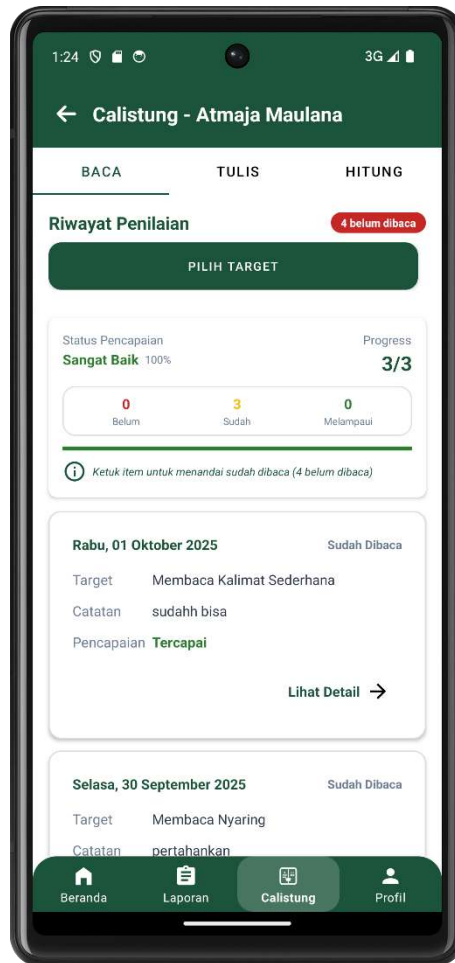


Gambar 4.12 Detail Rekap Kehadiran

Gambar 4.12 menampilkan fitur presensi yang memungkinkan orang tua melihat riwayat kehadiran anak di sekolah dan guru untuk melihat kehadiran per siswa. Halaman menampilkan data kehadiran secara kronologis dengan informasi tanggal, status kehadiran (hadir, sakit, izin, atau alpa), dan keterangan tambahan jika diperlukan. Data presensi ditampilkan dalam bentuk list yang mudah dibaca dengan indikator warna untuk setiap status kehadiran, membantu orang tua memantau tingkat kehadiran anak dan mengidentifikasi pola presensi.

4.3.5 Halaman Progres Calistung (Orang Tua)

Halaman presensi memberikan informasi lengkap mengenai riwayat kehadiran anak di sekolah. Fitur ini memungkinkan orang tua untuk memantau tingkat kehadiran anak secara berkala dan mengidentifikasi pola presensi dalam periode tertentu. Informasi kehadiran yang tersaji mencakup berbagai status seperti hadir, sakit, izin, atau alpa (tanpa keterangan), dilengkapi dengan keterangan tambahan jika diperlukan untuk memberikan konteks yang lebih jelas.

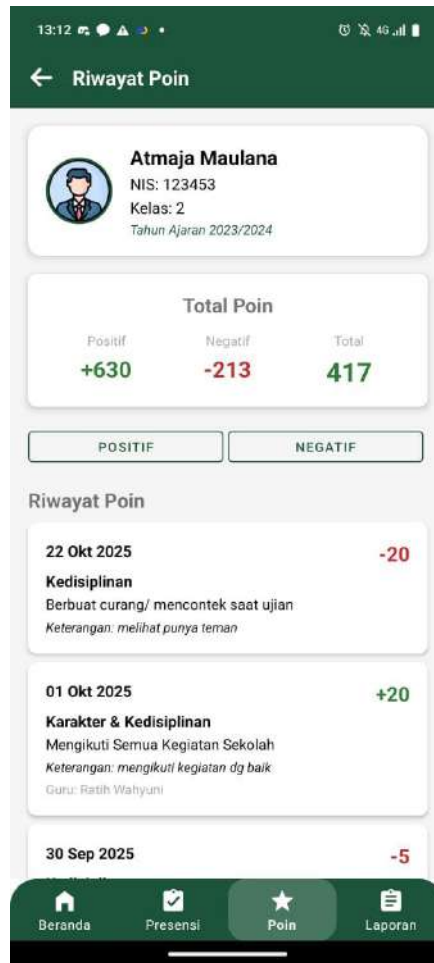


Gambar 4.13 Monitoring Progres Calistung

Gambar 4.13 menampilkan tampilan halaman presensi dengan data kehadiran yang disusun secara kronologis. Setiap *record* presensi menampilkan tanggal, status kehadiran dengan indikator warna yang berbeda untuk memudahkan identifikasi, serta kolom keterangan untuk informasi tambahan. Penggunaan warna yang berbeda pada setiap status kehadiran membantu orang tua untuk dengan cepat memahami pola kehadiran anak mereka.

4.3.6 Halaman Poin Perilaku (Orang Tua)

Halaman poin perilaku menyajikan informasi mengenai catatan reward dan punishment yang diterima anak selama berada di sekolah. Sistem poin ini diterapkan sebagai bentuk penguatan perilaku positif dan pemberian feedback konstruktif terhadap sikap anak. Melalui fitur ini, orang tua dapat memantau perkembangan karakter dan perilaku anak di lingkungan sekolah, serta memahami pencapaian maupun area yang perlu mendapat perhatian lebih.



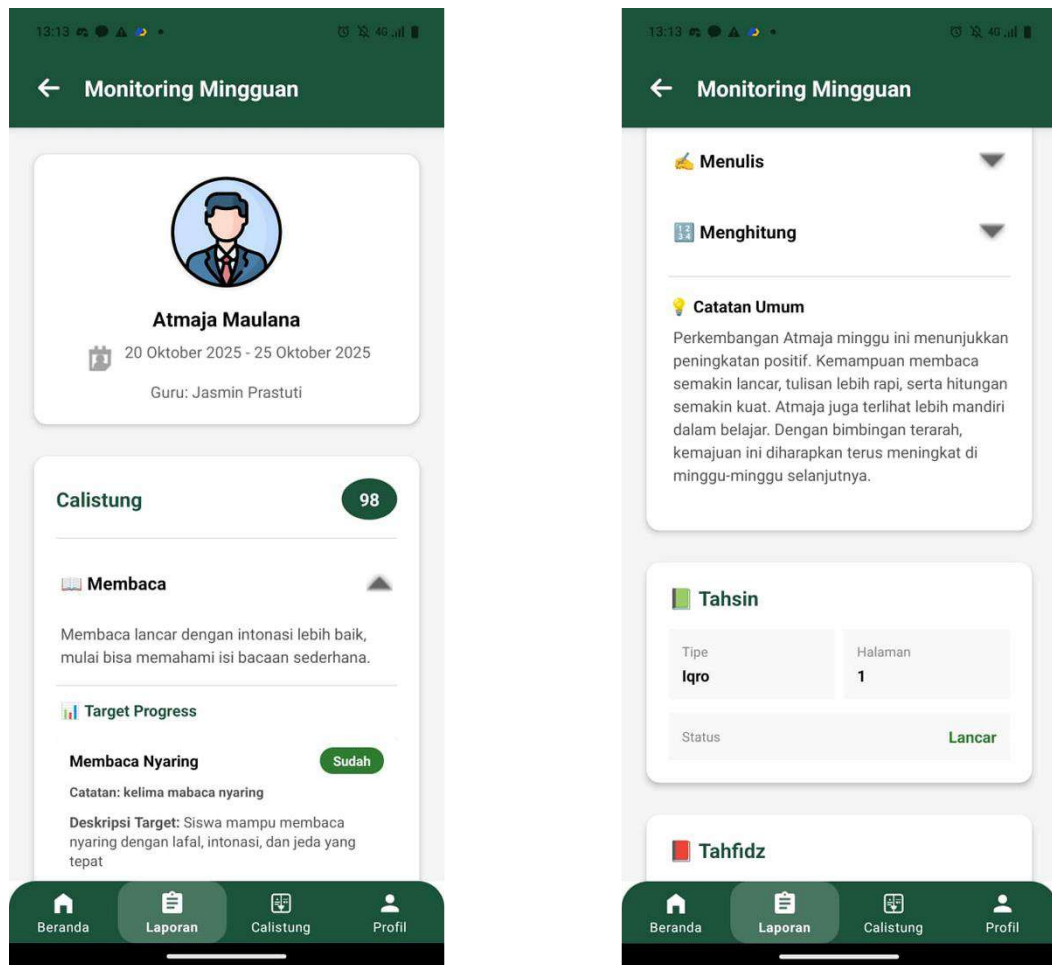
Gambar 4.14 Halaman Poin Perilaku (Orang Tua)

Gambar 4.14 menampilkan daftar transaksi poin perilaku yang disusun secara kronologis. Setiap transaksi mencantumkan tanggal kejadian, jenis transaksi (reward atau punishment), jumlah poin yang diberikan, deskripsi perilaku yang melatarbelakangi pemberian poin, serta total akumulasi poin keseluruhan. Untuk menjaga privasi dan kenyamanan guru, nama guru yang menginputkan poin negatif tidak ditampilkan dalam daftar transaksi. Tampilan ini memudahkan orang tua untuk melihat tren perilaku anak dan memahami konteks di balik setiap penambahan atau pengurangan poin.

4.3.7 Halaman Laporan Mingguan (Orang Tua)

Halaman poin perilaku menyajikan informasi mengenai catatan reward dan punishment yang diterima anak selama berada di sekolah. Sistem poin ini diterapkan sebagai bentuk penguatan perilaku positif dan pemberian feedback konstruktif terhadap sikap anak. Melalui

fitur ini, orang tua dapat memantau perkembangan karakter dan perilaku anak di lingkungan sekolah, serta memahami pencapaian maupun area yang perlu mendapat perhatian lebih.

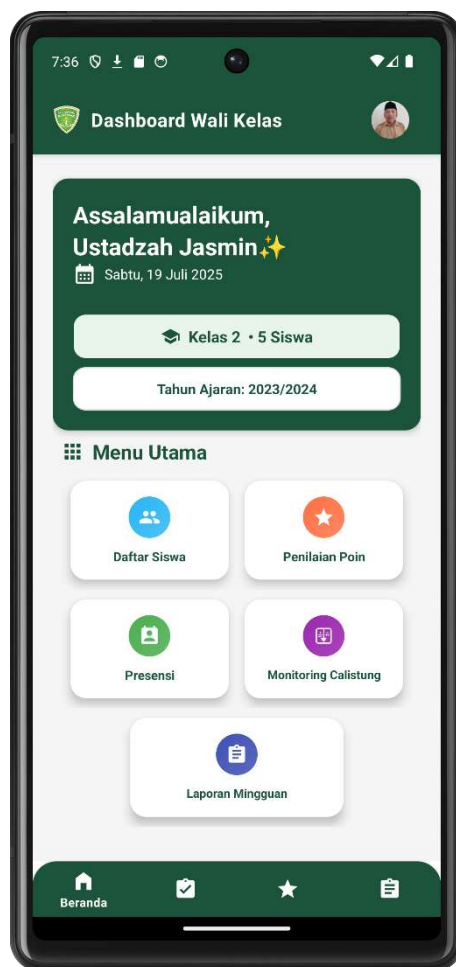


Gambar 4.15 Halaman Laporan Mingguan (Orang Tua)

Gambar 4.15 menampilkan halaman Monitoring Mingguan yang dapat diakses oleh orang tua untuk melihat perkembangan komprehensif anak dalam periode waktu tertentu. Halaman dimulai dengan informasi identitas siswa, rentang periode monitoring, dan nama guru pengampu. Bagian Calistung menampilkan total poin pencapaian yang dapat diperluas untuk melihat detail progres membaca, menulis, dan berhitung. Setiap aspek menunjukkan deskripsi kemampuan terkini siswa serta target progress dengan indikator status pencapaian yang diberi kode warna untuk memudahkan identifikasi. Halaman ini juga dilengkapi dengan Catatan Umum berisi kesan dan pesan dari guru mengenai perkembangan sikap dan perilaku siswa selama periode monitoring, serta informasi monitoring Tahsin dan Tahfidz data dari aplikasi monitoring keagamaan. Struktur monitoring yang terorganisir ini memungkinkan orang tua memperoleh gambaran holistik tentang perkembangan akademik dan spiritual anak.

4.3.8 Dashboard Wali Kelas

Dashboard wali kelas merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah guru berhasil login ke sistem. Sebagai pengguna dengan level akses tertinggi dalam sistem, wali kelas memiliki kewenangan penuh untuk mengelola seluruh data dan aktivitas siswa di kelasnya. Dashboard ini dirancang sebagai pusat kontrol yang menyediakan akses ke berbagai fitur administratif mulai dari pengelolaan data siswa, pencatatan kehadiran, monitoring perkembangan kemampuan dasar (calistung), pencatatan perilaku, hingga pembuatan laporan perkembangan siswa.



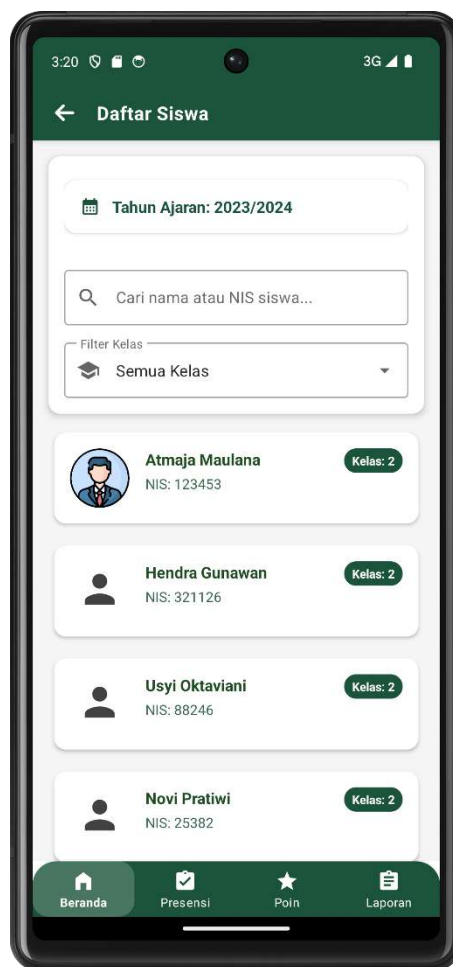
Gambar 4.16 Dashboard Wali Kelas

Gambar 4.16 menampilkan tampilan dashboard dengan struktur menu yang terorganisir secara sistematis. Interface menyajikan beberapa card menu utama yang mencakup Data Siswa untuk pengelolaan informasi profil siswa, Presensi untuk pencatatan kehadiran harian, Progres Calistung untuk monitoring perkembangan membaca-menulis-berhitung, Poin Perilaku untuk

pencatatan reward dan punishment, serta Laporan Mingguan untuk pembuatan ringkasan perkembangan siswa. Tata letak yang intuitif memudahkan wali kelas untuk mengakses fungsi yang dibutuhkan dengan cepat.

4.3.9 Halaman Daftar Siswa (Wali Kelas)

Halaman daftar siswa berfungsi sebagai direktori utama yang menampilkan seluruh siswa yang aktif. Fitur ini menjadi pintu masuk bagi wali kelas dan guru untuk mengakses informasi lengkap setiap siswa dan melakukan berbagai kegiatan administratif terkait. Melalui halaman ini, wali kelas dapat dengan mudah mencari dan mengidentifikasi siswa untuk kemudian melihat profil.



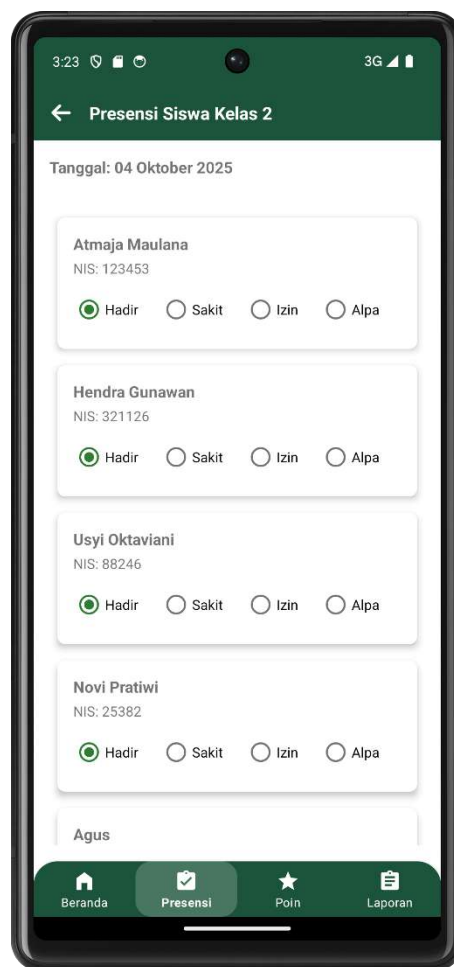
Gambar 4.17 Halaman Daftar Siswa (Wali Kelas)

Gambar 4.17 menampilkan fitur daftar siswa yang menampilkan seluruh siswa aktif. Informasi yang disajikan mencakup foto profil, nama lengkap, dan NIS. Setiap item dapat

diklik untuk membuka halaman detail yang berisi profil dan data diri siswa secara lengkap. Fitur ini menjadi akses utama bagi guru dan wali kelas untuk melihat informasi siswa.

4.3.10 Halaman Input Presensi (Wali Kelas)

Halaman input presensi merupakan fitur yang digunakan wali kelas untuk mencatat kehadiran siswa setiap hari. Pencatatan kehadiran merupakan salah satu tugas administratif rutin yang penting untuk memantau tingkat kehadiran siswa dan mengidentifikasi pola ketidakhadiran. Sistem dirancang untuk mengakomodasi berbagai status kehadiran seperti hadir, sakit, izin, dan alpha (tanpa keterangan), serta memberikan ruang untuk keterangan tambahan jika diperlukan guna memberikan konteks yang lebih jelas untuk status izin dan sakit.



Gambar 4.18 Halaman Input Presensi (Wali Kelas)

Gambar 4.18 menampilkan antarmuka input presensi dengan layout yang efisien. Halaman dimulai dengan pemilihan tanggal untuk menentukan hari pencatatan, diikuti dengan daftar lengkap siswa di kelas tersebut. Setiap siswa memiliki pilihan status kehadiran berupa

checkbox atau *radio button* yang dapat dipilih dengan cepat, serta kolom keterangan opsional untuk informasi tambahan seperti alasan ketidakhadiran. *Interface* dirancang untuk meminimalkan waktu yang dibutuhkan wali kelas dalam menyelesaikan pencatatan presensi untuk seluruh kelas.

4.3.11 Halaman Input Progres Calistung (Wali Kelas)

Halaman input progres calistung digunakan oleh wali kelas untuk mencatat dan memantau perkembangan kemampuan dasar siswa dalam membaca, menulis, dan berhitung (calistung). Pemantauan kemampuan dasar ini penting untuk memastikan setiap siswa mencapai standar kompetensi yang sesuai dengan tingkatan kelasnya. Sistem dirancang untuk mendokumentasikan pencapaian saat ini, menetapkan target yang harus dicapai, serta memberikan ruang bagi wali kelas untuk mencatat detail perkembangan atau kendala yang dialami siswa secara individual.

Gambar 4.19 Halaman Input Progres Calistung (Wali Kelas)

Gambar 4.19 menampilkan halaman input dan update progres calistung dengan struktur sistematis. Form terdiri dari dropdown pemilihan siswa, field tanggal evaluasi, pilihan aspek (membaca, menulis, atau berhitung), penentuan target kemampuan, level pencapaian ("belum", "sudah", atau "melampaui"), dan catatan detail perkembangan siswa. Sistem dilengkapi fitur update otomatis berdasarkan kombinasi tanggal evaluasi dan target calistung jika data dengan tanggal dan target yang sama sudah ada, sistem akan memperbarui data tersebut tanpa membuat duplikasi. Fitur ini mendukung evaluasi harian dan pembaruan berkala untuk menjaga daya ingat siswa yang sudah melampaui target.

4.3.12 Halaman Input Poin Perilaku (Wali Kelas dan Guru)

Halaman input poin perilaku digunakan oleh wali kelas dan guru untuk mencatat *reward* (penghargaan) dan *punishment* (hukuman) yang diberikan kepada siswa berdasarkan perilaku mereka di sekolah. Sistem poin ini bertujuan untuk memberikan penguatan terhadap perilaku positif dan *feedback* konstruktif terhadap perilaku yang perlu diperbaiki. Pencatatan poin perilaku membantu wali kelas dalam memantau perkembangan karakter siswa secara objektif dan terukur, sekaligus memberikan transparansi kepada orang tua mengenai sikap anak di lingkungan sekolah.

The screenshot shows a mobile application interface for adding student points. At the top, the title is "Tambah Poin Siswa". Below it, the student's name "Atmaja Maulana" is displayed, along with "Kelas 2" and "Tahun Ajaran 2023/2024". To the right of the name, the current scores are shown: "+595" for "Positif" and "-193" for "Negatif". There are two radio buttons: "Poin Positif" (selected) and "Poin Negatif". Below these are two dropdown menus: "Kategori Poin" and "Jenis Poin". A text input field for "Keterangan" is present, followed by a date field for "Tanggal" which is set to "2025-10-04". At the bottom, there is a green button labeled "SIMPAN".

Gambar 4.20 Halaman Input Poin Perilaku (Wali Kelas)

Gambar 4.20 menampilkan form input poin perilaku dengan elemen yang terstruktur. Form dimulai dengan *dropdown* untuk memilih siswa yang akan dicatat perilakunya, diikuti dengan pilihan jenis transaksi berupa *reward* atau *punishment*. Wali kelas kemudian dapat memasukkan jumlah poin yang diberikan sesuai tingkat perilaku, serta mengisi deskripsi detail mengenai perilaku yang menjadi dasar pemberian poin tersebut. Sistem secara otomatis menghitung dan memperbarui total akumulasi poin siswa setelah data tersimpan, sehingga memudahkan tracking perkembangan perilaku siswa secara kuantitatif dan berkelanjutan.

4.3.13 Halaman Pembuatan Laporan Mingguan (Wali Kelas)

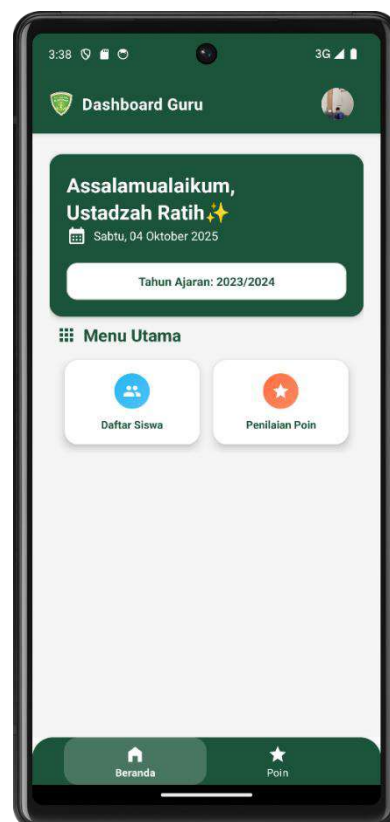
Halaman pembuatan laporan mingguan merupakan fitur yang memungkinkan wali kelas untuk menyusun ringkasan perkembangan siswa dalam periode satu minggu. Laporan ini berfungsi sebagai media komunikasi rutin antara sekolah dan orang tua mengenai progres anak selama di sekolah. Sistem dirancang untuk mengintegrasikan berbagai data seperti presensi dan catatan poin perilaku secara otomatis, sehingga wali kelas dapat fokus pada penyusunan evaluasi dan observasi yang lebih mendalam. Laporan yang telah dibuat akan dipublikasikan kepada orang tua melalui sistem, memastikan informasi perkembangan anak tersampaikan secara terstruktur dan berkala.

Gambar 4.21 Halaman Pembuatan Laporan Mingguan (Wali Kelas)

Gambar 4.21 menampilkan antarmuka pembuatan laporan mingguan dengan alur kerja yang efisien. Halaman dimulai dengan pemilihan siswa dan periode minggu yang akan dilaporkan. Setelah periode ditentukan, sistem secara otomatis mengumpulkan dan menampilkan data presensi serta transaksi poin perilaku yang terjadi dalam rentang waktu tersebut. Wali kelas kemudian dapat menambahkan catatan evaluatif berupa observasi khusus, pencapaian, atau rekomendasi untuk orang tua. Integrasi data otomatis ini mempercepat proses pembuatan laporan sekaligus memastikan laporan yang dihasilkan lebih kontekstual dan personal untuk setiap siswa.

4.3.14 Dashboard Guru

Dashboard guru merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah guru berhasil login ke sistem. Berbeda dengan wali kelas yang memiliki akses penuh terhadap seluruh fitur administratif, guru memiliki akses terbatas yang disesuaikan dengan peran dan tanggung jawabnya. Guru diberikan kewenangan untuk melihat informasi siswa dan memberikan poin perilaku, namun tidak memiliki akses ke fitur pengelolaan presensi, progres calistung, atau pembuatan laporan mingguan. Pembatasan akses ini bertujuan untuk menjaga fokus tanggung jawab setiap peran dan memastikan konsistensi pengelolaan data administratif yang tetap berada di tangan wali kelas.

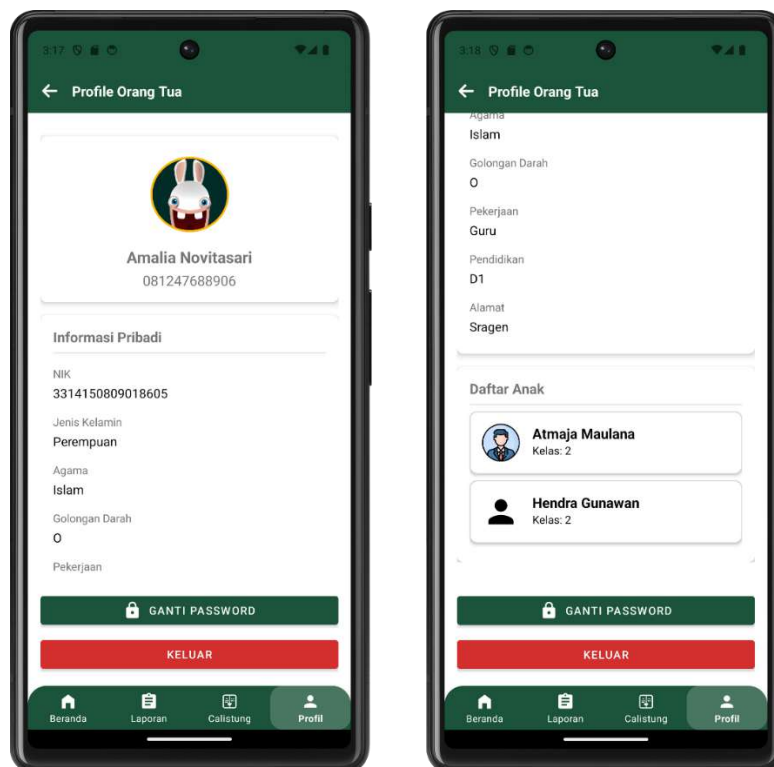


Gambar 4.22 Dashboard Guru

Gambar 4.22 menampilkan tampilan dashboard guru dengan interface yang sederhana dan fungsional. Dashboard menyajikan menu navigasi ke dua fitur utama, yaitu Daftar Siswa untuk melihat informasi dan profil siswa yang aktif, serta Input Poin Perilaku untuk mencatat reward atau punishment terhadap perilaku siswa. Kesederhanaan tampilan ini mencerminkan fokus peran guru dalam mendukung pemantauan karakter siswa tanpa perlu mengakses fitur administratif yang lebih kompleks.

4.3.15 Profile (Orang Tua)

Halaman Profil Orang Tua merupakan bagian dari sistem yang dirancang untuk menampilkan informasi pribadi wali murid serta daftar anak yang terhubung dengan akun tersebut. Halaman ini menjadi salah satu elemen penting dalam mendukung transparansi komunikasi antara pihak sekolah dan orang tua, karena memungkinkan orang tua untuk melihat data identitasnya dan memantau data anak secara langsung melalui aplikasi.



Gambar 4.23 Halaman Profile Orang Tua

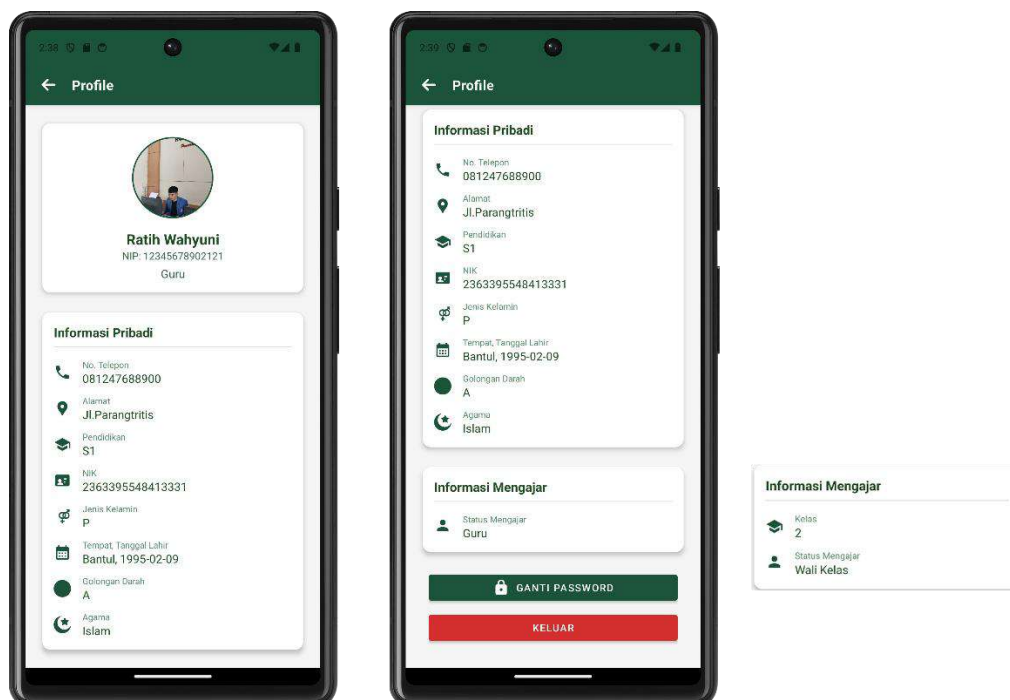
Gambar 4.23 menampilkan antarmuka halaman profil orang tua dengan tampilan yang informatif dan mudah dipahami. Pada bagian atas halaman ditampilkan informasi identitas pengguna, meliputi nama lengkap, nomor telepon, NIK, jenis kelamin, agama, golongan darah,

pekerjaan, pendidikan terakhir, dan alamat. Sementara pada bagian bawah terdapat daftar anak yang terhubung dengan akun orang tua tersebut, lengkap dengan nama dan kelas masing-masing anak.

Selain itu, terdapat dua tombol utama yaitu Ganti Password dan Keluar. Tombol Ganti Password berfungsi untuk memperbarui kata sandi akun, sedangkan tombol Keluar digunakan untuk logout dari aplikasi. Desain antarmuka halaman ini dibuat sederhana dan responsif, agar mudah digunakan oleh pengguna dari berbagai kalangan tanpa memerlukan pengetahuan teknis yang mendalam.

4.3.16 Profile Wali Kelas dan Guru

Halaman Profil Guru dan Wali Kelas menampilkan informasi pribadi serta data mengajar dari masing-masing pengguna yang terdaftar sebagai tenaga pendidik. Halaman ini dirancang agar guru dan wali kelas dapat melihat data identitas mereka secara lengkap, seperti nama, NIP, nomor telepon, alamat, pendidikan terakhir, NIK, jenis kelamin, tempat dan tanggal lahir, golongan darah, serta agama. Tampilan halaman ini juga menjadi bagian dari personalisasi akun pengguna di dalam sistem.



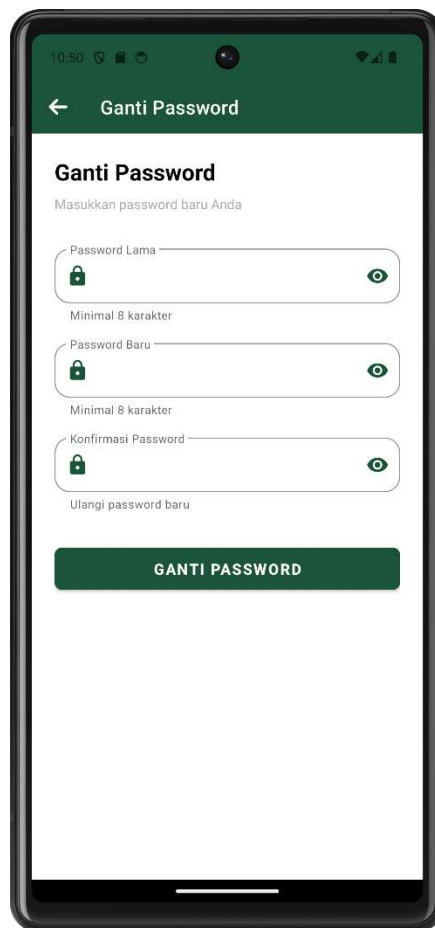
Gambar 4.24 Halaman Profile Wali Kelas dan Guru

Gambar 4.24 menunjukkan tampilan profil guru dan wali kelas dengan struktur informasi yang serupa, namun memiliki perbedaan pada bagian Informasi Mengajar. Bagi guru, bagian ini hanya menampilkan status mengajar sebagai Guru, sedangkan bagi wali kelas terdapat

tambahan informasi berupa kelas yang diampu serta status sebagai Wali Kelas. Selain itu, halaman ini juga menyediakan tombol Ganti Password untuk memperbarui kata sandi dan **Keluar** untuk logout dari aplikasi. Desainnya dibuat sederhana dan konsisten agar mudah diakses oleh seluruh pengguna.

4.3.17 Ganti Password

Halaman Ganti Password berfungsi untuk memberikan keamanan tambahan bagi pengguna dengan memungkinkan mereka memperbarui kata sandi akun secara mandiri. Fitur ini menjadi salah satu langkah penting dalam menjaga kerahasiaan data pengguna dan mencegah penyalahgunaan akun oleh pihak yang tidak berwenang.



Gambar 4.25 Halaman Ganti Password

Gambar 4.25 menampilkan tampilan halaman ganti password yang terdiri atas tiga kolom input, yaitu Password Lama, Password Baru, dan Konfirmasi Password. Masing-masing kolom dilengkapi dengan ikon untuk menampilkan atau menyembunyikan karakter password guna meminimalkan kesalahan pengetikan. Setelah semua kolom terisi dengan benar, pengguna

dapat menekan tombol Ganti Password untuk menyimpan perubahan. Desain halaman ini dibuat sederhana, jelas, dan mudah digunakan oleh semua pengguna.

4.4 Hasil NonFungsional

Kebutuhan non-fungsional yang telah diidentifikasi pada Bab 3 meliputi aspek keamanan, kinerja, skalabilitas, usability, ketersediaan, serta kompatibilitas sistem. Bagian ini menjelaskan bagaimana setiap kebutuhan kualitas tersebut diwujudkan secara teknis dalam implementasi sistem.

4.4.1 Implementasi Keamanan

Aspek keamanan menjadi prioritas utama karena sistem menangani data sensitif seperti data siswa, penilaian, dan catatan perilaku. Implementasi keamanan dilakukan melalui beberapa mekanisme inti sebagai berikut:

- Autentikasi Token (JWT). Sistem menggunakan *JSON Web Token* untuk memastikan hanya pengguna yang sudah diautentikasi yang dapat mengakses API. Penggunaan token ini mencegah akses ilegal dan meminimalkan risiko manipulasi data.
- Enkripsi Password. Seluruh kata sandi diolah menggunakan algoritma *bcrypt* sebelum disimpan ke database, sehingga tidak ada data kredensial yang disimpan dalam bentuk teks asli.
- Pembatasan Akses Berdasarkan Peran (RBAC). Akses ke fitur tertentu dikontrol berdasarkan role: guru, wali kelas, dan orang tua. Dengan cara ini, setiap pengguna hanya dapat melakukan tindakan sesuai kewenangannya.
- Perlindungan Data Sensitif melalui Anonimisasi. Nama guru pada laporan pelanggaran tidak ditampilkan untuk menghindari potensi intimidasi. Sistem hanya menyimpan ID internal sebagai penanda.

4.4.2 Implementasi Skalabilitas

Skalabilitas diperlukan agar sistem mampu menyesuaikan diri dengan peningkatan jumlah data dan pengguna seiring perkembangan sekolah. Implementasinya dilakukan melalui:

- Struktur Database yang Dinormalisasi. Seluruh tabel diatur mengikuti prinsip normalisasi sehingga tidak terjadi duplikasi data. Ini membuat database tetap ringan dan mampu menangani penambahan data dalam jangka panjang.

- Desain API yang Modular. Setiap fitur dipisah ke dalam modul dan service tersendiri. Pola ini memungkinkan penambahan fungsi baru tanpa mengubah komponen inti sistem.
- Penerapan Pagination pada Data Besar. Pada data seperti riwayat poin dan riwayat calistung, pagination diterapkan untuk mengurangi beban query dan meningkatkan efisiensi pemrosesan.

4.4.3 Implementasi Kinerja Sistem

Untuk memastikan waktu respons cepat, beberapa langkah diterapkan:

- Indexing pada Kolom Tertentu. Kolom yang sering digunakan dalam pencarian seperti `id_siswa` dan tanggal diberi indeks sehingga query berjalan lebih cepat.
- Optimasi Query Backend. Pada Lumen, proses pengambilan data memanfaatkan *eager loading* sehingga mengurangi jumlah kunjungan ke database dan mempercepat eksekusi.

Implementasi ini membantu mengatasi temuan di lapangan bahwa proses manual sebelumnya memakan waktu lama untuk direkap.

4.4.4 Implementasi Usability

Usability diperhatikan karena pengguna sistem memiliki tingkat literasi digital yang beragam. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi:

- Penerapan Desain Antarmuka Material Design. Antarmuka dibuat sederhana, konsisten, dan familiar bagi pengguna Android.
- Validasi Formulir secara Real-Time. Pengguna mendapatkan umpan balik langsung ketika memasukkan data yang tidak sesuai, sehingga mengurangi kesalahan input.
- Struktur Navigasi Sederhana. Menu dibuat ringkas dan mudah dipahami, hanya memuat fitur inti yang sering digunakan.

A. Implementasi Ketersediaan dan Kompatibilitas

Agar sistem dapat diakses dengan stabil dan sesuai perangkat pengguna, beberapa penerapan dilakukan:

- Standarisasi Format Respons API. Seluruh error dan data dikirim dalam format JSON yang konsisten sehingga aplikasi Android dapat mengolahnya dengan mudah.

- Pencatatan Log Sistem. Seluruh aktivitas API dicatat untuk memudahkan pemantauan dan perbaikan bila terjadi gangguan.
- Pengembangan Native Android (Kotlin). Berdasarkan data bahwa 100% responden orang tua menggunakan Android, aplikasi dikembangkan secara native untuk memastikan kompatibilitas dan performa optimal.

4.5 Hasil Pengujian

Tahap pengujian dilakukan setelah implementasi, sesuai dengan tahapan model Waterfall, untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik. Pada tahapan ini pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Alpha Testing dan Beta Testing yang berfokus pada fungsionalitas aplikasi dan pengalaman pengguna.

4.5.1 Alpha Testing

Alpha Testing dilakukan oleh tim pengembang untuk memverifikasi fungsionalitas setiap fitur aplikasi sebelum dirilis ke pengguna akhir. Pengujian dilakukan terhadap semua fitur utama sistem menggunakan metode functional testing dengan pendekatan black box. Hasil Alpha Testing dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Tabel *Alpha Testing*

No	Fitur yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login Pengguna	Input nomor telepon dan password yang valid	Sistem berhasil login dan redirect ke dashboard sesuai role	Sesuai harapan	Berhasil
2	Pilih Anak (Orang Tua)	Orang tua dengan >1 anak memilih anak	Dashboard menampilkan data anak yang dipilih	Sesuai harapan	Berhasil
3	Lihat Presensi (Orang Tua)	Akses menu presensi	Menampilkan riwayat kehadiran siswa	Sesuai harapan	Berhasil
4	Lihat Progres Calistung (Orang Tua)	Akses menu progres calistung	Menampilkan perkembangan baca, tulis, hitung	Sesuai harapan	Berhasil
5	Lihat Poin Perilaku (Orang Tua)	Akses menu poin perilaku	Menampilkan riwayat transaksi poin	Sesuai harapan	Berhasil

No	Fitur yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
6	Lihat Laporan Mingguan (Orang Tua)	Akses menu laporan mingguan	Menampilkan ringkasan perkembangan per minggu	Sesuai harapan	Berhasil
7	Lihat Data Siswa (Wali Kelas)	Akses menu data siswa	Menampilkan daftar siswa di kelas	Sesuai harapan	Berhasil
8	Input Presensi (Wali Kelas)	Input kehadiran siswa	Data tersimpan dan dapat dilihat di riwayat	Sesuai harapan	Berhasil
9	Input Progres Calistung (Wali Kelas)	Input perkembangan calistung siswa	Data tersimpan dan dapat dilihat orang tua	Sesuai harapan	Berhasil
10	Input Poin Perilaku (Wali Kelas)	Input transaksi poin <i>reward/punishment</i>	Data tersimpan dan akumulasi poin terupdate	Sesuai harapan	Berhasil
11	Buat Laporan Mingguan (Wali Kelas)	Buat dan publikasikan laporan mingguan	Laporan dapat diakses oleh orang tua	Sesuai harapan	Berhasil
12	Lihat Daftar Siswa (Guru)	Akses menu daftar siswa	Menampilkan semua siswa pada tahun ajaran aktif	Sesuai harapan	Berhasil
13	Input Poin Perilaku (Guru)	Input poin untuk siswa yang diajar	Data tersimpan dan dapat dilihat orang tua	Sesuai harapan	Berhasil

Dari Tabel 4.6 dapat dilihat bahwa hasil Alpha Testing menunjukkan semua fitur utama sistem berfungsi dengan baik sesuai spesifikasi yang telah ditentukan. Pengujian mencakup 13 skenario utama yang mewakili seluruh fungsionalitas aplikasi untuk ketiga role pengguna. Sistem berhasil melakukan autentikasi pengguna dengan benar, menampilkan data sesuai role, dan menyimpan serta menampilkan data input dengan akurat. Tingkat keberhasilan Alpha Testing mencapai 100%, menunjukkan aplikasi siap untuk tahap Beta Testing dengan pengguna akhir.

4.5.2 Beta Testing

Beta Testing dilakukan dalam tiga tahap untuk memastikan aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna akhir dan memiliki tingkat usability yang baik. Pengujian menggunakan metode System Usability Scale (SUS) dengan responden yang terdiri dari guru, wali kelas, dan orang tua siswa MI Nurrohmah Bina Insani.

A. Beta Testing Tahap 1

Pengujian pertama dilaksanakan pada 21 Juli 2025 dengan 4 responden (2 orang tua, 1 guru, 1 wali kelas). Pengujian dilakukan dengan metode demonstrasi langsung dimana skenario dijelaskan secara lisan. Skenario pengujian mencakup tiga role pengguna dengan detail pada lampiran [SKENARIO PERTAMA](#).

Hasil pengujian menemukan beberapa permasalahan teknis: kesalahan navigasi yang membingungkan pengguna, pesan error yang tidak jelas, dan force close pada kondisi tertentu. Salah satu responden menyarankan fitur feedback dari orang tua, namun tidak diimplementasikan karena berada di luar scope penelitian, memerlukan sistem messaging lengkap yang kompleks, dan sekolah sudah memiliki channel komunikasi efektif seperti grup WhatsApp.

Kuesioner SUS tidak disebarkan karena jumlah responden terlalu sedikit (4 orang) untuk menghasilkan data yang reliable.

Perbaikan yang dilakukan meliputi: perbaikan alur navigasi untuk menghilangkan broken link, penambahan pesan error yang informatif untuk berbagai kondisi kesalahan, penanganan force close melalui null safety check dan try-catch implementation, serta penyempurnaan skenario pengujian menjadi dokumen tertulis yang terstruktur.

B. Beta Testing Tahap 2

Pengujian kedua dilaksanakan pada 16 September 2025 dengan 25 responden (6 wali kelas, 9 guru, 10 orang tua). Skenario pengujian telah dicetak dan dibagikan sesuai role masing-masing. Detail skenario ada pada [SKENARIO KEDUA](#) dan hasil kuesioner SUS dapat dilihat pada [HASIL SUS PENGUJIAN KEDUA](#).

Hasil pengujian menunjukkan skor SUS sebesar **66,33** (grade D - Acceptable), masih di bawah standar usability (68) menurut (Irawan dkk., 2021). Analisis mengidentifikasi beberapa permasalahan: data bias dari pengisian tidak konsisten, kesulitan instalasi aplikasi karena beberapa aplikasi seperti google file atau drive mendeteksi sebagai aplikasi berbahaya dan

mengandung virus, skenario yang sulit dibaca dengan format kurang terstruktur dan font terlalu kecil, serta pertanyaan kuesioner SUS yang sulit dipahami karena bahasa terlalu formal.

Perbaikan dilakukan pada navigasi dengan menambahkan label teks pada bottom navigation, perbaikan typo di seluruh aplikasi, dan optimasi error handling. Skenario pengujian disempurnakan dengan numbering yang jelas, bahasa lebih sederhana, dan struktur lebih terorganisir. Kuesioner SUS direvisi dengan menyederhanakan bahasa, kontekstualisasi pertanyaan, dan perbaikan struktur kalimat. Perbandingan skenario dan kuesioner sebelum-sesudah dapat dilihat pada [LAMPIRAN](#).

C. Beta Testing Tahap 3

Pengujian ketiga dilaksanakan pada 30 September 2025 dengan 24 responden yang hadir (6 wali kelas, 9 guru, 9 orang tua), namun hanya 23 yang mengisi kuesioner. Skenario dilihat pada [SKENARIO KETIGA](#).

Hasil pengujian menunjukkan skor SUS **75,97** dari 23 responden. Ditemukan 1 data outlier (R12, skor 50) yang mengisi semua pertanyaan dengan angka 5 tanpa mempertimbangkan sifat pertanyaan, menunjukkan responden tidak membaca dengan seksama. Setelah menghapus outlier, diperoleh skor SUS akhir **77,15** dari 22 responden valid. Hasil dari pengujian ketiga seperti yang dapat di lihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil System Usability Scale (SUS) Beta Testing Tahap 3

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Hasil	Jumlah x 2,5
R1	5	1	5	1	4	2	4	4	5	1	32	85
R2	1	1	4	1	4	1	5	1	5	1	24	85
R3	5	1	5	1	4	3	5	2	4	2	32	85
R4	5	1	5	3	5	1	5	4	5	2	36	85
R5	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	30	100
R6	5	2	5	3	4	4	4	1	5	5	38	70
R7	5	1	5	1	2	2	4	1	4	1	26	85
R8	5	2	4	4	4	4	4	4	4	5	40	55
R9	5	1	5	2	5	1	5	1	5	5	35	87.5
R10	4	2	4	2	3	2	4	2	4	2	29	72.5
R11	5	2	5	2	5	5	5	1	5	2	37	82.5

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Hasil	Jumlah x 2,5
R12	4	2	5	2	4	2	4	2	4	4	33	72.5
R13	4	1	5	3	5	2	5	1	4	4	34	80
R14	4	2	4	4	4	2	4	2	4	4	34	65
R15	4	1	5	1	4	1	4	1	4	4	29	82.5
R16	4	2	4	2	4	2	4	2	4	4	32	70
R17	5	1	5	5	5	1	5	1	5	4	37	82.5
R18	3	2	3	1	3	2	3	2	3	3	25	62.5
R19	5	2	5	2	5	2	5	2	5	5	38	80
R20	4	2	4	2	4	2	4	2	4	4	32	70
R21	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	30	75
R22	4	2	3	2	4	3	3	2	4	3	30	65
Rata-rata												77.15909091

Skor **77,15** menempatkan aplikasi pada grade C dengan kategori Good, meningkat **10,82 poin** dari pengujian kedua. Skor ini berada di atas threshold acceptable (68) menurut (Irawan dkk., 2021) dan mendekati grade B (80). Hasil menunjukkan aplikasi telah memenuhi standar usability yang baik dan dapat diterima pengguna akhir.

Melalui tiga tahap pengujian iteratif, aplikasi mengalami perbaikan substansial: stabilitas teknis meningkat, UI/UX lebih mudah digunakan, data pengujian lebih akurat, dan skor usability meningkat dari 66,33 (Grade D) menjadi 77,15 (Grade C). Aplikasi telah siap untuk fase digunakan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan Aplikasi Monitoring Perkembangan Akademik Siswa MI Nurrohmah Bina Insani, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi monitoring akademik berbasis *Android* berhasil dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* dengan teknologi Kotlin untuk aplikasi mobile, *Laravel Lumen* untuk *backend* API, dan *MySQL* untuk basis data. Aplikasi ini berhasil menggantikan sistem pencatatan manual yang sebelumnya digunakan di MI Nurrohmah Bina Insani.
2. Aplikasi dilengkapi dengan fitur-fitur utama yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, meliputi monitoring progres calistung untuk memantau kemampuan membaca, menulis, dan berhitung siswa, sistem poin perilaku digital untuk *reward* dan *punishment*, laporan mingguan yang menampilkan ringkasan data perkembangan siswa, dan manajemen presensi yang memudahkan pencatatan kehadiran siswa.
3. Sistem berhasil mengimplementasikan *role-based* access control dengan tiga *role* pengguna yaitu orang tua dengan akses *read-only* untuk memantau perkembangan anak, wali kelas dengan akses lengkap untuk mengelola seluruh aspek monitoring akademik kelas, dan guru dengan akses terbatas untuk melihat daftar siswa dan input poin perilaku.
4. Hasil pengujian fungsionalitas menggunakan Alpha Testing menunjukkan tingkat keberhasilan 100% dari 13 skenario pengujian yang mencakup seluruh fitur utama aplikasi untuk ketiga *role* pengguna, menunjukkan bahwa semua fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.
5. Evaluasi usability menggunakan *System Usability Scale* (SUS) dengan 22 responden yang terdiri dari 9 guru, 6 wali kelas, dan 7 orang tua menghasilkan skor 77,11 yang masuk dalam kategori Good dengan *grade* C. Skor ini menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat *usability* yang baik dan dapat diterima oleh pengguna akhir, meskipun masih ada ruang untuk peningkatan menuju *grade* B.
6. Implementasi aplikasi ini memberikan manfaat nyata bagi MI Nurrohmah Bina Insani, yaitu meningkatkan efisiensi pemantauan akademik dengan mengurangi waktu yang

diperlukan untuk pencatatan dan pelaporan, mempercepat pembuatan laporan perkembangan siswa yang sebelumnya dilakukan secara manual, meningkatkan keterlibatan orang tua dalam proses pendidikan anak dengan memberikan akses informasi perkembangan anak, dan meningkatkan transparansi dalam pemantauan akademik dengan menyediakan akses informasi yang terstruktur bagi semua pihak yang terlibat.

7. Data historis siswa dapat diakses dengan mudah melalui aplikasi untuk keperluan evaluasi dan perencanaan pembelajaran yang lebih baik, mengatasi permasalahan kehilangan dan kerusakan media data yang sering terjadi pada sistem pencatatan manual berbasis kertas.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut sistem monitoring akademik MI Nurrohmah Bina Insani:

1. Penambahan fitur push notification untuk memberikan pemberitahuan real-time kepada orang tua tentang aktivitas penting seperti publikasi laporan mingguan baru, transaksi poin perilaku yang signifikan, atau informasi penting dari sekolah. Fitur ini akan meningkatkan keterlibatan orang tua dalam memantau perkembangan anak.
2. Penambahan fitur analitik dan visualisasi data yang lebih komprehensif untuk menampilkan tren perkembangan siswa dalam bentuk grafik atau chart. Visualisasi ini akan memudahkan orang tua dan guru dalam memahami pola perkembangan siswa dari waktu ke waktu dan mengidentifikasi area yang memerlukan perhatian khusus.
3. Pengembangan modul pelatihan atau tutorial interaktif dalam aplikasi untuk membantu pengguna baru memahami cara menggunakan sistem dengan lebih cepat dan efektif.
4. Peningkatan skor usability menuju grade B atau A dengan melakukan iterasi perbaikan berdasarkan feedback pengguna secara berkelanjutan, terutama fokus pada aspek-aspek yang mendapat nilai rendah dalam pengujian SUS.
5. Penambahan fitur export data dalam berbagai format (PDF, Excel) untuk memudahkan pengguna dalam membuat dokumentasi atau laporan tambahan sesuai kebutuhan masing-masing.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewa, S. B. A., & Azizah, N. L. (2024). Perancangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Menggunakan Metode SDLC. *Indonesian Journal of Applied Technology*, 1(2), 15. <https://doi.org/10.47134/ijat.v1i2.3053>
- Harahap, G. D. F., Adithia, M. K. P., Amir, S., & Mardiah. (2024). Perancangan Sistem Informasi Akademik Dengan Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) Berbasis Website. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 3(3), 215–223. <https://doi.org/10.70340/jirsi.v3i3.145>
- Kamuri, S., & Purwanto, H. L. (2020). SISTEM INFORMASI MONITORING PROSES HASIL BELAJAR SISWA BERBASIS WEB DI SDN SAWAHAN 03 TUREN KABUPATEN MALANG. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 2(1). <https://doi.org/10.21067/jtst.v2i1.4350>
- Latifah, L., & Rahmawati, F. P. (2022). Penerapan Program CALISTUNG untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa Kelas Rendah di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 5021–5029. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.3003>
- Mapaly, H. A., Kainde, H. V. F., Lengkong, S. P., Rembet, J. J., & Senduk, F. X. (2022). Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar Berbasis Mobile. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*. <https://doi.org/https://doi.org/10.35793/jtek.v11i3.47615>
- Megawaty, D. A. (2020). SISTEM MONITORING KEGIATAN AKADEMIK SISWA MENGGUNAKAN WEBSITE. *Jurnal Tekno Kompak*, 14(2). <https://doi.org/10.33365/jtk.v14i2.756>
- Muhtar, S. U. H. (2025). *Sistem Monitoring Kegiatan Keagamaan MI Nurrohmah Bina Insani*. <https://ejurnalunsam.id/index.php/jicom/>
- Nasution, M. N., & Maulana, R. (2024). Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel: Studi Kasus di SMK Assalam Depok. *Jurnal Informatika Terpadu*, 10(2), 156–164. <https://doi.org/10.54914/jit.v10i2.1436>
- Nuraeni, F., Setiawan, R., Nurhakim, W., & Mubarak, M. S. (2022). Sistem Informasi Akademik Berbasis Mobile Apps Sebagai Media Informasi Akademik Online. *Jurnal Algoritma*, 18(2), 358–366. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.18-2.951>

- Ramadhani, S., Az-Zahra, H. M., & Rachmadi, A. (2023). *Perancangan User Interface Sistem Monitoring Akademik dan Kehadiran Siswa Terintegrasi Auto Notification berbasis Mobile dengan menggunakan Metode Human Centered Design (Studi Kasus: SMKN 6 Malang)* (Vol. 7, Nomor 5). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Ramadhanu, P. B., & Priandika, A. T. (2021). RANCANG BANGUN WEB SERVICE API APLIKASI SENTRALISASI PRODUK UMKM PADA UPTD PLUT KUMKM PROVINSI LAMPUNG. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)* , 2(1), 59–54.
- Sadewa, E. B., Wijiyanto, W., & Nurohman, N. (2024). SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB PADA SMK AL-ISLAM SURAKARTA. *Journal of Information System Management (JOISM)*, 6(1), 63–69. <https://doi.org/10.24076/joism.2024v6i1.1647>
- Soyusiawaty, D. (2020). *BUKU AJAR MATA KULIAH BASIS DATA PENYUSUN: DEWI SOYUSLAWATY Program Studi Teknik Informatika ISBN.*
- Syafiuddin, M., Rachmadi, A., & Herlambang, A. D. (2024). *Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Sekolah Dasar Nahdlatul Ulama' Kepanjen.* <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Vadlya, V. M., Sardiarinto, S., Saputro, E., Muhammad Nur, H., & Fandi Dwi Imaniawan, F. (2025). Aplikasi Monitoring Perkembangan Anak Pada Pendidikan Anak Usia Dini Berbasis Mobile. *Informatics and Computer Engineering Journal*, 5(1), 38–46. <https://doi.org/10.31294/icej.v5i1.7566>
- Wicaksono, A. W., Wijayanti, E., & Chamid, A. A. (2025). Implementasi Sistem Berbasis Android untuk Monitoring Perkembangan Siswa Sekolah Dasar. *bit-Tech*, 7(3), 732–741. <https://doi.org/10.32877/bt.v7i3.2014>
- Yudha, A. M., & Cahyono, A. B. (2022). Pengembangan Back End Menggunakan Laravel Lumen (Studi Kasus: Teknologi.id Event) . *AUTOMATA*, 3(1). <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/24200>

LAMPIRAN

TESTING PERTAMA

Lampiran 1 TESTING PERTAMA

TESTING PERTAMA



SKENARIO PERTAMA

SKENARIO PENGUJIAN APLIKASI ANDROID

-
- **INFORMASI APLIKASI**
 - **Nama Aplikasi:** ABID
 - **Versi:** [v1.0]
 - **Tester:** [Nama Anda]
 - **Tanggal:** Senin 21 Juli 2025

-
- **FITUR 1:** [LOGIN/ Masuk Aplikasi]
 - **Skenario 1.1:** Login Berhasil

Input:**Orang Tua**

- No Telpon: 081247688906
- Password: password123

Wali Kelas

- No Telpon: 081247688900
- Password: password123

Guru

- No Telpon: 081247688902
- Password: password123

Langkah:

1. Buka aplikasi
2. Masukkan No Telpon
3. Masukkan password
4. Tekan tombol masuk

Output yang Diharapkan:**Orang Tua dengan 1 anak**

- Muncul pesan "Berhasil Masuk"
- Masuk ke halaman Dashboard Orang Tua

Orang Tua dengan anak lebih dari 1

- Muncul pesan "Berhasil Masuk"
- Masuk ke halaman Pilih Anak

Wali Kelas

- Muncul pesan "Berhasil Masuk"
- Masuk ke halaman Dashboard Wali Kelas

Guru

- Muncul pesan "Berhasil Masuk"
- Masuk ke halaman Dashboard Wali Kelas

Catatan:

-
- **Skenario 1.2: Login Gagal (Password Salah)**

Input:

- Username: admin@gmail.com
- Password: salah123

Langkah:

1. Masukkan username yang benar
2. Masukkan password yang salah
3. Tekan tombol Login

Output yang Diharapkan:

- Muncul pesan error "Password salah"
- Tetap di halaman login

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

-
-
- **Skenario 1.3: Field Kosong**

Input:

- Username: (kosong)
- Password: (kosong)

Langkah:

1. Biarkan field username kosong
2. Biarkan field password kosong
3. Tekan tombol Login

Output yang Diharapkan:

- Muncul pesan "Field tidak boleh kosong"

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

-
-
- **Guru dan Wali Kelas**
 - **FITUR 2: [Melihat Daftar dan Detail Siswa]**
 - **Skenario 2.1: Mencari siswa berdasarkan nama**

Langkah:

1. Dari Dashboard

2. Klik menu Daftar Siswa
3. Search nama siswa
4. Klik Item Siswa

Output yang Diharapkan:

- Muncul daftar siswa
- Muncul item siswa sesuai nama siswa
- Muncul detail profile siswa

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

-
-
- **Skenario 2.2: Cari siswa dari filter kelas**

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik menu Daftar Siswa
3. Klik Filter Kelas
4. Pilih kelas
5. Klik Item Siswa

Output yang Diharapkan:

- Muncul Daftar Siswa
- Muncul Daftar Kelas
- Muncul Daftar Siswa Berdasarkan Kelas
- Muncul Detail Profile Siswa

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

-
-
- **FITUR 3: [Menambah dan lihat riwayat Poin]**
 - **Skenario 3.1: Tambah Poin**

Input:

- Pilih Poin Positif atau Negatif
- Pilih kategori Poin
- Pilih Jenis Poin

- Masukkan keterangan
- Masukkan tanggal

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik menu Penilaian Poin
3. Klik Tombol Input pada item siswa
4. Pilih kelas
5. Masukkan Input Secara Berurutan Dari Atas

Output yang Diharapkan:

- Menampilkan List kelas
- Menampilkan List Siswa
- Menampilkan Form Tambah Poin
- Menampilkan List Kategori Poin
- Menampilkan List Jenis Poin
- Menampilkan Kalender Pilih Tanggal

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

-
-
- **Skenario 3.2: Tambah Poin Data Kosong**

Input:

- Tidak ada

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Tidak Masukkan Input Secara Berurutan Dari Atas

Output yang Diharapkan:

- Muncul pesan "Pilih (nama input) Terlebih dahulu"

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **Skenario 3.3: Semua Riwayat Poin**

Langkah:

1. Dari Dashboard

2. Klik menu Penilaian Poin
3. Pilih kelas
4. Klik Tombol Riwayat pada item siswa

Output yang Diharapkan:

- Muncul Informasi Siswa
- Info Poin (Positif, negatif dan Total)
- Riwayat Poin

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **Skenario 3.4: Riwayat Poin Negatif**

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik menu Penilaian Poin
3. Pilih kelas
4. Klik Tombol Riwayat pada item siswa
5. Klik Tombol Negatif

Output yang Diharapkan:

- Muncul Informasi Siswa
- Info Poin (Positif, negatif dan Total)
- Riwayat Poin Negatif

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **Skenario 3.4: Riwayat Poin Positif**

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik menu Penilaian Poin
3. Pilih kelas
4. Klik Tombol Riwayat pada item siswa
5. Klik Tombol Positif

Output yang Diharapkan:

- Muncul Informasi Siswa

- Info Poin (Positif, negatif dan Total)
- Riwayat Poin Positif

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **Wali Kelas**
- **FITUR 4: [Presensi]**
- **Skenario 4.1: Presensi Hari Ini**

Input:

- Kehadiran Siswa

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik menu Presensi
3. Klik menu Presensi Hari Ini
4. Masukkan kehadiran per siswa
5. Klik Tombol Simpan Presensi

Output yang Diharapkan:

- Data berhasil diupdate
- Muncul pesan "Data berhasil diupdate"
- Perubahan terlihat di daftar

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **Skenario 4.2: Riwayat Presensi**

Input:

- Kehadiran Siswa

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik menu Presensi
3. Klik menu Presensi Hari Ini

4. Masukkan kehadiran per siswa
5. Klik Tombol Simpan Presensi

Output yang Diharapkan:

- Data berhasil diupdate
- Muncul pesan "Data berhasil diupdate"
- Perubahan terlihat di daftar

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **Skenario 4.3: Rekap Presensi Detail**

Input:

- Kehadiran Siswa

Langkah:

6. Dari Dashboard
7. Klik menu Presensi
8. Klik menu Rekap Presensi
9. Pilih Bulan
10. Klik Item Siswa

Output yang Diharapkan:

- Menampilkan semua data semua rekap presensi
- Menampilkan data rekap presensi detail siswa

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **FITUR 5: [NAMA FITUR - contoh: HAPUS DATA]**
- **Skenario 5.1: Hapus Data Berhasil**

Input:

- Pilih data yang akan dihapus

Langkah:

1. Tekan tombol "Hapus" pada salah satu data
2. Konfirmasi penghapusan (jika ada dialog)

Output yang Diharapkan:

- Data terhapus dari list
- Data terhapus dari database
- Muncul pesan "Data berhasil dihapus"

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **FITUR 6: [Monitoring Mingguan/ laporan Mingguan]**
- **Skenario 6.1: Menambahkan Monitoring Mingguan**

Input:

- Tanggal
- Rekap Calistung
- Gambar Siswa/ Proses Pembelajaran
- Kesan Pesan
- Catatan guru
- nilai

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik menu Laporan Mingguan
3. Pilih siswa
4. Masukkan data
5. Klik simpan

Output yang Diharapkan:

- Kembali ke halaman sebelumnya

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **FITUR 7: [Monitoring Calistung]**

- **Skenario 7.1: [Tambahkan Monitoring Calistung]**

Input:

- Pilih target Pencapaian
- Pilih tanggal Evaluasi
- Pilih Status Pencapaian
- Masukkan Catatan

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik Monitoring Calistung
3. Pilih Monitoring Membaca (contoh)
4. Klik tombol Input pada item siswa
5. Masukkan monitoring calistung
6. Klik Simpan

Output yang Diharapkan:

- List Siswa
- Form Input Calistung
- Pesan Monitoring berhasil di simpan

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

-
-
- **Orang Tua**
 - **FITUR 8: [Laporan Anak]**
 - **Skenario 8.1: [melihat Laporan Anak]**

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik Laporan

Output yang Diharapkan:

- Menampilkan Laporan Mingguan Siswa

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

-
- **FITUR 9: [Poin Siswa]**
 - **Skenario 9.1: [melihat riwayat poin]**

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Klik Poin

Output yang Diharapkan:

- Menampilkan Laporan Mingguan Siswa

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

-
- **FITUR 10: [Calistung Progress]**
 - **Skenario 10.1: [melihat calistung progress]**

Langkah:

3. Dari Dashboard
4. Pada Menu Calistung klik Baca (contoh)

Output yang Diharapkan:

- Menampilkan calistung Baca

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **Skenario 10.2: [menandai sudah dibaca]**

Langkah:

1. Dari Riwayat
2. Klik Lihat Detail

Output yang Diharapkan:

- Warna card Berubah
- Pesan Belum Dibaca hilang pada item
- Counter pesan belum dibaca berkurang

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

-
- **FITUR 11: [Profile Orang Tua]**
 - **Skenario 10.1: [melihat profile]**

Langkah:

1. Dari Dashboard
2. Masuk ke Profile bisa lewat menu di bawah atau gambar di kiri atas

Output yang Diharapkan:

- Halaman Detail Profile Guru
- List Siswa

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **Skenario 10.2: [menandai sudah dibaca]**

Langkah:

3. Dari Riwayat
4. Klik Lihat Detail

Output yang Diharapkan:

- Warna card Berubah
- Pesan Belum Dibaca hilang pada item
- Counter pesan belum dibaca berkurang

Hasil Actual: [] ☒ Berhasil [] ☒ Gagal

Catatan:

- **RINGKASAN PENGUJIAN**
- **Total Skenario yang Diuji:**
- **Fitur 1 (Login):** ___/3 skenario berhasil
- **Fitur 2 (Tambah Data):** ___/2 skenario berhasil
- **Fitur 3 (Lihat Data):** ___/2 skenario berhasil
- **Fitur 4 (Edit Data):** ___/1 skenario berhasil
- **Fitur 5 (Hapus Data):** ___/1 skenario berhasil
- **Fitur 6 (Search):** ___/2 skenario berhasil

- **Kesimpulan:**

Total **Berhasil:** ____/11 skenario

Total **Gagal:** ____/11 skenario

Persentase Keberhasilan: ____%

- **Catatan Penting:**

- [Tulis bug atau masalah yang ditemukan]
- [Tulis saran perbaikan]

SKENARIO KEDUA

TABEL SKENARIO PENGETESAN UNTUK ORANG TUA

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Masuk/Login	<ol style="list-style-type: none">1. Pastikan anda berada di halaman untuk login2. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan3. Bagian password silahkan dikosongkan4. Kemudian tekan tombol masuk5. Amati hasilnnya	Aplikasi menampilkan pesan error dan tidak dapat masuk ke dalam sistem		
	<ol style="list-style-type: none">1. Masih di halaman login, sekarang masukan “081247688906” pada bagian nomor telepon	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah bagian Password		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	2. Bagian password silahkan dikosongkan 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya			
	1. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Akan muncul pesan“Field tidak boleh kosong” di bawah kolom Nomor Telepon		
	1. Pada bagian nomor telepon masukan “081247688906” 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password	Berhasil Masuk dan masuk ke halaman pemilihan anak dengan menampilkan pesan konfirmasi berhasil.		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya			
Pilih Anak	Pilih salah satu anak dari daftar yang tersedia untuk melihat informasinya	Sistem mengarahkan ke halaman dashboard dan menampilkan informasi anak yang dipilih meliputi: kehadiran hari ini, poin hari ini, dan progress calistung yang belum dibaca		
Tampilan Dashboard	Perhatikan tampilan dashboard utama	Dashboard menampilkan: <ul style="list-style-type: none"> • Nama orang tua yang sedang login • Tahun ajaran aktif • Menu utama: Laporan, Riwayat Poin, dan Kehadiran • 3 Menu calistung: Baca, Tulis, dan Hitung • Informasi kehadiran hari ini • Informasi kehadiran hari ini 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Masih pada halaman dashboard, klik tanda panah dropdown di samping nama anak, kemudian pilih anak yang berbeda	Informasi di dashboard terupdate sesuai dengan anak yang baru dipilih (kehadiran, poin, dan jumlah progress calistung yang belum dibaca berubah)		
Informasi Calistung	Pilih “Baca” pada menu Calistung	Aplikasi menampilkan halaman detail monitoring calistung membaca dengan informasi lengkap dan daftar progress pembelajaran membaca		
	Pilih “Tulis” pada menu Calistung	Aplikasi menampilkan halaman detail monitoring calistung menulis dengan informasi lengkap dan daftar progress pembelajaran menulis		
	Pilih “Hitung” pada menu Calistung	Aplikasi menampilkan halaman detail monitoring calistung menghitung dengan informasi lengkap dan daftar progress pembelajaran menghitung		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman dashboard utama		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Menu Navigasi bawah	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman laporan mingguan untuk melihat laporan mingguan siswa		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman calistung untuk melihat riwayat calistung siswa		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman profil untuk melihat informasi pribadi dan informasi anak serta ganti password dan keluar		
Presensi	Masuk ke Dashboard pilih menu “Presensi” di bagian Menu Utama	Menampilkan statistik dan 5 kehadiran terakhir		
	Klik salah satu tombol pada bagian “Pilih Bulan”	Menampilkan statistik kehadiran dan detail kehadiran pada bulan tersebut		
	Klik tombol “RESET”	Menampilkan 5 kehadiran terakhir		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Klik Icon lingkaran yang ada tanda panahnya di sebelah kanan “Pilih Bulan” atau tombol “RESET”	Menampilkan data terbaru jika ada		
Laporan Mingguan	1. Dari halaman dashboard klik menu “Laporan” dengan icon  pada bagian “Menu Utama” 2. Amati hasilnya	Aplikasi menampilkan informasi laporan mingguan anak dengan detail aktivitas dan perkembangan		
Riwayat Poin	1. Dari halaman dashboard klik menu “Laporan” dengan icon  pada bagian “Menu Utama” 2. Amati hasilnya	Menampilkan Ringkasan Poin positif negatif dan total, dan riwayat poin negatif dan positif		
	Klik tombol "POSITIF"	Sistem menampilkan hanya daftar poin positif yang diterima anak		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Klik tombol "NEGATIF"	Sistem menampilkan hanya daftar poin negatif yang diterima anak		
Profile	<p>Klik menu "Profil" dengan icon  pada navigasi bawah paling kanan</p> <p>atau</p> <p>Dari dashboard klik icon gambar di sebelah kanan atas</p>	<p>Menampilkan halaman profil dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foto profil orang tua • Informasi pribadi orang tua • Daftar anak • Tombol “GANTI PASSWORD” • Tombol “KELUAR” 		
Daftar Anak	Klik salah satu nama anak dalam daftar	Menampilkan informasi pribadi tentang anak yang di pilih		
Keluar dari aplikasi	Klik Keluar	Akan muncul konfirmasi setelah itu akan di arahkan ke login/masuk		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Masuk/Login	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan anda berada di halaman untuk login 2. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 3. Bagian password silahkan dikosongkan 4. Kemudian tekan tombol masuk 5. Amati hasilnya 	Aplikasi menampilkan pesan error dan tidak dapat masuk ke dalam sistem		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masih di halaman login, sekarang masukan “081247688902” pada bagian nomor telepon 2. Bagian password silahkan dikosongkan 3. Kemudian tekan tombol masuk 	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah bagian Password		

	4. Amati hasilnya			
	1. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah kolom Nomor Telepon		
	1. Pada bagian nomor telepon masukan “081247688902” 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Berhasil Masuk dan masuk ke halaman dashboard dengan menampilkan pesan konfirmasi berhasil.		
Tampilan Dashboard	Amati tampilan dashboard Wali Kelas	Dashboard menampilkan: <ul style="list-style-type: none"> • Nama guru yang sedang masuk • Hari dan tanggal hari ini • Tahun ajaran aktif 		

		<ul style="list-style-type: none"> Menu utama: Daftar Siswa, Penilaian Poin 		
Menu Navigasi bawah	Tekan icon 🏠	Aplikasi mengarahkan ke halaman dashboard utama		
	Tekan icon ★	Aplikasi mengarahkan ke halaman list kelas untuk menambahkan poin dan melihat riwayat poin		
Daftar Siswa	Klik menu "Daftar Siswa" di dashboard	Menampilkan halaman dengan: <ul style="list-style-type: none"> Tahun ajaran yang sedang berjalan Filter berdasarkan nama atau NIS siswa Filter berdasarkan kelas List siswa dengan foto, nama, NIS, dan kelas 		
	Masukkan nama atau NIS siswa pada kolom pencarian	Sistem menampilkan siswa yang sesuai dengan kata kunci pencarian		

	Pilih salah satu kelas dari dropdown filter	Sistem menampilkan siswa sesuai kelas yang dipilih		
	Klik salah satu item siswa dari list	<p>Mengarahkan ke halaman detail informasi siswa dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informasi pribadi (golongan darah, status aktif, alamat) • Informasi kelahiran (tempat lahir, tanggal lahir, umur) • Informasi orang tua (nama, pekerjaan, pendidikan, telepon, alamat, email) 		
Penilaian Poin	Dari halaman dashboard klik menu "Penilaian Poin" di dashboard atau klik tombol navigasi di bawah dengan icon ★	<p>Menampilkan halaman dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tahun ajaran yang sedang aktif • List kelas yang tersedia 		
	Klik kelas 2 dari list	<p>Menampilkan list siswa pada kelas tersebut dengan item berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foto siswa • Nama dan NIS 		

		<ul style="list-style-type: none"> • Tombol "Input" (untuk tambah poin) • Tombol "Riwayat Poin" 		
Tambah Poin Siswa	Klik tombol "Input" pada salah satu siswa	<p>Menampilkan halaman tambah poin dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informasi siswa (nama, kelas, tahun ajaran) • Total poin positif dan negatif yang dimiliki • Form input poin 		
	Klik tombol "Simpan" tanpa mengisi form	<p>Muncul pesan error untuk setiap kolom yang wajib diisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Jenis poin harus dipilih" • "Kategori poin harus dipilih" • "Jenis poin harus dipilih" • "Keterangan harus diisi" 		
	Pilih radio button "Poin Positif" atau "Poin Negatif"	Radio button terpilih dan dropdown kategori aktif sesuai jenis poin		

	Pilih kategori poin dari dropdown	<ul style="list-style-type: none"> • Dropdown kategori menampilkan pilihan yang sesuai dengan jenis poin yang dipilih 		
	Pilih jenis poin dari dropdown	<ul style="list-style-type: none"> • Dropdown jenis poin menampilkan pilihan sesuai kategori yang dipilih 		
	Perhatikan field tanggal	<ul style="list-style-type: none"> • Field tanggal otomatis terisi dengan tanggal hari ini 		
	Isi semua form dengan benar dan klik "Simpan"	Muncul pesan "Poin berhasil ditambahkan" dan kembali ke halaman sebelumnya		
	Profile	Klik Icon gambar di kanan atas pada dashboard	Menampilkan halaman profil dengan informasi pribadi guru	
Pilih menu "Ganti Password"		Masuk ke halaman ganti password		

Balik lagi kehalaman profile pilih menu "Keluar"		Keluar dari akun yang sekarang dan di arahkan ke halaman masuk		
--	--	--	--	--

TABEL SKENARIO PENGETESAN UNTUK WALI KELAS

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Masuk/Login	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan anda berada di halaman untuk login 2. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 3. Bagian password silahkan dikosongkan 4. Kemudian tekan tombol masuk 5. Amati hasilnnya 	Aplikasi menampilkan pesan error dan tidak dapat masuk ke dalam sistem		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	1. Masih di halaman login, sekarang masukan “081247688902” pada bagian nomor telepon 2. Bagian password silahkan dikosongkan 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah bagian Password		
	1. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah kolom Nomor Telepon		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada bagian nomor telepon masukan “081247688902” 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya 	Berhasil Masuk dan masuk ke halaman dashboard dengan menampilkan pesan konfirmasi berhasil.		
Tampilan Dashboard	Perhatikan tampilan dashboard Wali Kelas	Dashboard menampilkan: <ul style="list-style-type: none"> • Nama Wali Kelas yang sedang masuk • Hari dan tanggal hari ini • Nama kelas dan total siswa • Tahun ajaran aktif • Menu utama: Daftar Siswa, Penilaian Poin, Presensi, Monitoring Calistung, laporan Mingguan 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Menu Navigasi bawah	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman dashboard utama		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman presensi untuk manajemen presensi		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman list kelas untuk menambahkan poin dan melihat riwayat poin		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman siswa list untuk tambah laporan mingguan		
Daftar Siswa	Klik menu "Daftar Siswa" di dashboard	Menampilkan halaman dengan: <ul style="list-style-type: none"> Tahun ajaran yang sedang berjalan Filter berdasarkan nama atau NIS siswa Filter berdasarkan kelas List siswa dengan foto, nama, NIS, dan kelas 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Masukkan nama atau NIS siswa pada kolom pencarian	Sistem menampilkan siswa yang sesuai dengan kata kunci pencarian		
	Pilih salah satu kelas dari dropdown filter	Sistem menampilkan siswa sesuai kelas yang dipilih		
	Klik salah satu item siswa dari list	<p>Mengarahkan ke halaman detail informasi siswa dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Informasi pribadi (golongan darah, status aktif, alamat) Informasi kelahiran (tempat lahir, tanggal lahir, umur) Informasi orang tua (nama, pekerjaan, pendidikan, telepon, alamat, email) 		
Penilaian Poin	Klik menu "Penilaian Poin" di dashboard	<p>Menampilkan halaman dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tahun ajaran yang sedang aktif 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> List kelas yang tersedia 		
	Klik salah satu kelas dari list	Menampilkan list siswa pada kelas tersebut dengan item berisi: <ul style="list-style-type: none"> Foto siswa Nama dan NIS Tombol "Input" (untuk tambah poin) Tombol "Riwayat Poin" 		
Tambah Poin Siswa	Klik tombol "Input" pada salah satu siswa	Menampilkan halaman tambah poin dengan: <ul style="list-style-type: none"> Informasi siswa (nama, kelas, tahun ajaran) Total poin positif dan negatif yang dimiliki Form input poin 		
	Klik tombol "Simpan" tanpa mengisi form	Muncul pesan error untuk setiap kolom yang wajib diisi: <ul style="list-style-type: none"> "Jenis poin harus dipilih" 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> "Kategori poin harus dipilih" "Jenis poin harus dipilih" "Keterangan harus diisi" 		
	Pilih radio button "Poin Positif" atau "Poin Negatif"	Radio button terpilih dan dropdown kategori aktif sesuai jenis poin		
	Pilih kategori poin dari dropdown	<ul style="list-style-type: none"> Dropdown kategori menampilkan pilihan yang sesuai dengan jenis poin yang dipilih 		
	Pilih jenis poin dari dropdown	<ul style="list-style-type: none"> Dropdown jenis poin menampilkan pilihan sesuai kategori yang dipilih 		
	Masukkan keterangan pada kolom teks	Teks berhasil diinput dan tersimpan		
	Perhatikan field tanggal	<ul style="list-style-type: none"> Field tanggal otomatis terisi dengan tanggal hari ini 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Isi semua form dengan benar dan klik "Simpan"	Muncul pesan "Poin berhasil ditambahkan" dan kembali ke halaman sebelumnya		
Riwayat Poin Siswa	Pastikan ada di halaman list siswa kelas 2 kemudian klik tombol “Riwayat” pada siswa dengan nama “Atmaja Maulana”	Masuk ke halaman Riwayat poin untuk siswa tersebut dan menampilkan: <ul style="list-style-type: none"> • Data diri (foto, nama, kelas, dan tahun ajaran) • Total poin (positif, negatif dan total) • List riwayat poin • Filter positif dan negatif 		
Presensi	Pilih menu kehadiran di dashboard atau klik icon  pada navigasi bawah	Menampilkan halaman Presensi Hub dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Card info (kelas, nama wali kelas, total siswa, tanggal hari ini, tahun ajaran) • Status presensi hari ini 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> 3 menu: Presensi Hari Ini, Lihat Presensi Sebelumnya, Rekap Presensi 		
	Jika belum melakukan presensi hari ini	Menampilkan teks "Belum melakukan presensi"		
	Jika sudah melakukan presensi hari ini	Menampilkan total masing-masing status kehadiran (hadir, sakit, izin, alpa)		
Menu Presensi Hari Ini	Klik menu "Presensi Hari Ini"	Menampilkan halaman presensi dengan: <ul style="list-style-type: none"> Tanggal hari ini List siswa dengan nama, NIS, dan 4 radio button (hadir, sakit, izin, alpa) 		
	Pilih radio button "Hadir" untuk salah satu siswa	Radio button terpilih tanpa kolom tambahan		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Pilih radio button "Sakit" untuk salah satu siswa	Radio button terpilih dan muncul kolom teks untuk keterangan		
	Pilih radio button "Izin" untuk salah satu siswa	Radio button terpilih dan muncul kolom teks untuk keterangan		
	Pilih radio button "Alpa" untuk salah satu siswa	Radio button terpilih tanpa kolom tambahan		
	Isi presensi semua siswa dan klik "Simpan"	Muncul pesan "Presensi berhasil ditambahkan"		
Menu Lihat Presensi Sebelumnya	Klik menu "Lihat Presensi Sebelumnya"	Menampilkan halaman riwayat presensi dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Card info (kelas, nama wali kelas, total siswa) • Filter menggunakan pemilih tanggal • List kehadiran dengan hari, tanggal, status, dan tombol "Tap untuk detail" 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Pilih tanggal menggunakan pemilih tanggal	Sistem menampilkan data presensi sesuai tanggal yang dipilih		
	Klik tombol "Tap untuk detail" pada salah satu item	Mengarahkan ke halaman edit presensi dengan: Card tanggal, hari, dan kelas <ul style="list-style-type: none"> List siswa dengan data presensi yang sudah tersimpan Tombol "Update Presensi" 		
	Ubah presensi siswa dan klik "Update Presensi"	Muncul pesan "Berhasil mengupdate {total_siswa} data kehadiran"		
Menu Rekap Presensi	Klik menu "Rekap Presensi"	Menampilkan halaman rekap dengan: <ul style="list-style-type: none"> Card info (kelas, nama wali kelas, jumlah siswa, tahun ajaran) Filter bulan (12 tombol dalam 6 kolom 2 baris) 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> List siswa dengan foto, nama, NIS, tombol detail, progress bar kehadiran, dan statistik kehadiran 		
	Klik salah satu tombol bulan	Sistem menampilkan data rekap presensi sesuai bulan yang dipilih		
	Klik tombol "Detail" pada salah satu siswa	Menampilkan detail lengkap rekap presensi siswa tersebut		
Menu Monitoring Calistung	Klik menu "Monitoring Calistung" di dashboard	Menampilkan halaman Calistung Hub dengan: <ul style="list-style-type: none"> Card info kelas (kelas, tahun ajaran, nama guru, total siswa) 3 menu: Monitoring Membaca, Monitoring Menulis, Monitoring Berhitung 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Monitoring Membaca	Klik menu "Monitoring Membaca"	Menampilkan halaman list siswa dengan item berisi nama, NIS, tombol "Input", dan tombol "Riwayat"		
Monitoring Menulis	Klik menu "Monitoring Menulis"			
Monitoring Berhitung	Klik menu "Monitoring Berhitung"			
Tambah Monitoring Calistung	Klik tombol "Input" pada salah satu siswa	Menampilkan halaman tambah monitoring dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Card info siswa (foto, nama, kelas, tahun ajaran) • Form input monitoring • Tombol "Kembali" dan "Simpan" 		
	Klik tombol "Simpan" tanpa mengisi form	Muncul pesan error untuk setiap kolom yang wajib diisi: <ul style="list-style-type: none"> • "Target pembelajaran harus dipilih" • "Tanggal evaluasi harus diisi" 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> "Status pencapaian harus dipilih" "Catatan harus diisi" 		
	Klik tombol "Kembali"	Kembali ke halaman sebelumnya tanpa menyimpan data		
	Isi semua form dengan benar dan klik "Simpan"	Muncul pesan "Progress target berhasil disimpan"		
Riwayat Monitoring Calistung	Klik tombol "Riwayat" pada salah satu siswa	Menampilkan halaman riwayat monitoring dengan: <ul style="list-style-type: none"> Card info siswa (foto, NIS, kelas, tahun ajaran) Badge informasi progress yang belum dibaca Filter berdasarkan target Card status pencapaian (persentase, total belum/sudah/melampaui) List laporan progress 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Perhatikan badge informasi	Badge menampilkan jumlah progress calistung yang belum dibaca jika sudah dibaca maka semua sudah maka pesannya sudah di baca		
	Pilih filter berdasarkan target	Sistem menampilkan data sesuai target yang dipilih		
	Perhatikan card status	Card menampilkan persentase yang sudah selesai dan total untuk masing-masing status		
	Perhatikan list laporan	List menampilkan hari, tanggal, status baca/belum, target, catatan, dan status pencapaian		
	Baca semua progress yang belum dibaca	Badge berubah menunjukkan bahwa semua progress sudah terbaca		
Menu Laporan Mingguan	Klik menu "Laporan Mingguan" di dashboard	Menampilkan halaman list siswa dengan item berisi foto, nama, dan NIS		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Klik salah satu item siswa	Mengarahkan ke halaman form tambah laporan mingguan		
	Masuk ke halaman form laporan mingguan	Menampilkan form dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Minggu mulai dan selesai • Kesan dan pesan • Catatan guru • Upload gambar (maksimal 6MB) • Data calistung (tanggal laporan, monitoring baca/tulis/hitung, deskripsi, nilai keseluruhan) • Tombol "Batal" dan "Simpan" 		
	Klik tombol "Simpan" tanpa mengisi form	Muncul pesan error untuk setiap kolom yang wajib diisi		
	Klik tombol "Batal"	Kembali ke halaman sebelumnya tanpa menyimpan data		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Isi semua form dengan benar dan klik "Simpan"	Kembali ke halaman sebelumnya dan muncul pesan "Laporan mingguan berhasil disimpan"		
Profile	Klik menu "Profil" (ikon orang) di sebelah kanan atas pada halaman dashboard	Menampilkan halaman profil dengan: <ul style="list-style-type: none"> Foto profil Informasi data Status mengajar 		
	Pilih menu "Ganti Password"	Masuk ke halaman ganti password		
	Pilih menu "Keluar"	Keluar dari akun yang sekarang dan di arahkan ke halaman masuk		

SKENARIO KETIGA

TABEL SKENARIO PENGETESAN UNTUK GURU

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Masuk/Login	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan anda berada di halaman untuk login 2. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 3. Bagian password silahkan dikosongkan 4. Kemudian tekan tombol masuk 5. Amati hasilnya 	Aplikasi menampilkan pesan error dan tidak dapat masuk ke dalam sistem		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masih di halaman login, sekarang masukan “081247688902” pada bagian nomor telepon 2. Bagian password silahkan dikosongkan 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya 	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah bagian Password		

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya 	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah kolom Nomor Telepon		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pada bagian nomor telepon masukan “081247688902” 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya 	Berhasil Masuk dan masuk ke halaman dashboard dengan menampilkan pesan konfirmasi berhasil.		
Tampilan Dashboard	Amati tampilan dashboard Wali Kelas	Dashboard menampilkan: <ul style="list-style-type: none"> • Nama guru yang sedang masuk • Hari dan tanggal hari ini • Tahun ajaran aktif 		

		<ul style="list-style-type: none"> • Menu utama: Daftar Siswa, Penilaian Poin 		
Menu Navigasi bawah	Tekan icon 🏠	Aplikasi mengarahkan ke halaman dashboard utama		
	Tekan icon ★	Aplikasi mengarahkan ke halaman list kelas untuk menambahkan poin dan melihat riwayat poin		
Daftar Siswa	Klik menu "Daftar Siswa" di dashboard	Menampilkan halaman dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Tahun ajaran yang sedang berjalan • Filter berdasarkan nama atau NIS siswa • Filter berdasarkan kelas • List siswa dengan foto, nama, NIS, dan kelas 		
	Masukkan nama atau NIS siswa pada kolom pencarian	Sistem menampilkan siswa yang sesuai dengan kata kunci pencarian		

	Pilih salah satu kelas dari dropdown filter	Sistem menampilkan siswa sesuai kelas yang dipilih		
	Klik salah satu item siswa dari list	<p>Mengarahkan ke halaman detail informasi siswa dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informasi pribadi (golongan darah, status aktif, alamat) • Informasi kelahiran (tempat lahir, tanggal lahir, umur) • Informasi orang tua (nama, pekerjaan, pendidikan, telepon, alamat, email) 		
Penilaian Poin	<p>Dari halaman dashboard klik menu "Penilaian Poin" di dashboard atau klik tombol navigasi di bawah dengan icon</p> 	<p>Menampilkan halaman dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tahun ajaran yang sedang aktif • List kelas yang tersedia 		
	Klik kelas 2 dari list	<p>Menampilkan list siswa pada kelas tersebut dengan item berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foto siswa 		

		<ul style="list-style-type: none"> • Nama dan NIS • Tombol "Input" (untuk tambah poin) • Tombol "Riwayat Poin" 		
Tambah Poin Siswa	Klik tombol "Input" pada salah satu siswa	Menampilkan halaman tambah poin dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Informasi siswa (nama, kelas, tahun ajaran) • Total poin positif dan negatif yang dimiliki • Form input poin 		
	Klik tombol "Simpan" tanpa mengisi form	Muncul pesan error untuk setiap kolom yang wajib diisi: <ul style="list-style-type: none"> • "Jenis poin harus dipilih" • "Kategori poin harus dipilih" • "Jenis poin harus dipilih" • "Keterangan harus diisi" 		
	Pilih radio button "Poin Positif" atau "Poin Negatif"	Radio button terpilih dan dropdown kategori aktif sesuai jenis poin		

	Pilih kategori poin dari dropdown	<ul style="list-style-type: none"> • Dropdown kategori menampilkan pilihan yang sesuai dengan jenis poin yang dipilih 		
	Pilih jenis poin dari dropdown	<ul style="list-style-type: none"> • Dropdown jenis poin menampilkan pilihan sesuai kategori yang dipilih 		
	Perhatikan field tanggal	<ul style="list-style-type: none"> • Field tanggal otomatis terisi dengan tanggal hari ini 		
	Isi semua form dengan benar dan klik "Simpan"	Muncul pesan "Poin berhasil ditambahkan" dan kembali ke halaman sebelumnya		
Profile	Klik Icon gambar di kanan atas pada dashboard	Menampilkan halaman profil dengan informasi pribadi guru		
	Pilih menu "Ganti Password"	Masuk ke halaman ganti password		
	Balik lagi kehalaman profile pilih menu "Keluar"	Keluar dari akun yang sekarang dan di arahkan ke halaman masuk		

TABEL SKENARIO PENGETESAN UNTUK ORANG TUA

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Masuk/Login	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan anda berada di halaman untuk login 2. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 3. Bagian password silahkan dikosongkan 4. Kemudian tekan tombol masuk 5. Amati hasilnya 	Aplikasi menampilkan pesan error dan tidak dapat masuk ke dalam sistem		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masih di halaman login, sekarang masukan “081247688906” pada bagian nomor telepon 2. Bagian password silahkan dikosongkan 	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah bagian Password		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya			
	1. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Akan muncul pesan“Field tidak boleh kosong” di bawah kolom Nomor Telepon		
	1. Pada bagian nomor telepon masukan “081247688906” 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Berhasil Masuk dan masuk ke halaman pemilihan anak dengan menampilkan pesan konfirmasi berhasil.		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Pilih Anak	Pilih salah satu anak dari daftar yang tersedia untuk melihat informasinya	Sistem mengarahkan ke halaman dashboard dan menampilkan informasi anak yang dipilih meliputi: kehadiran hari ini, poin hari ini, dan progress calistung yang belum dibaca		
Tampilan Dashboard	Perhatikan tampilan dashboard utama	Dashboard menampilkan: <ul style="list-style-type: none"> • Nama orang tua yang sedang login • Tahun ajaran aktif • Menu utama: Laporan, Riwayat Poin, dan Kehadiran • 3 Menu calistung: Baca, Tulis, dan Hitung • Informasi kehadiran hari ini • Informasi kehadiran hari ini 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Masih pada halaman dashboard, klik tanda panah dropdown di samping nama anak, kemudian pilih anak yang berbeda	Informasi di dashboard terupdate sesuai dengan anak yang baru dipilih (kehadiran, poin, dan jumlah progress calistung yang belum dibaca berubah)		
Informasi Calistung	Pilih “Baca” pada menu Calistung	Aplikasi menampilkan halaman detail monitoring calistung membaca dengan informasi lengkap dan daftar progress pembelajaran membaca		
	Pilih “Tulis” pada menu Calistung	Aplikasi menampilkan halaman detail monitoring calistung menulis dengan informasi lengkap dan daftar progress pembelajaran menulis		
	Pilih “Hitung” pada menu Calistung	Aplikasi menampilkan halaman detail monitoring calistung menghitung		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		dengan informasi lengkap dan daftar progress pembelajaran menghitung		
Menu Navigasi bawah	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman dashboard utama		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman laporan mingguan untuk melihat laporan mingguan siswa		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman calistung untuk melihat riwayat calistung siswa		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman profil untuk melihat informasi pribadi dan informasi anak serta ganti password dan keluar		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Presensi	Masuk ke Dashboard pilih menu “Presensi” di bagian Menu Utama	Menampilkan statistik dan 5 kehadiran terakhir		
	Klik salah satu tombol pada bagian “Pilih Bulan”	Menampilkan statistik kehadiran dan detail kehadiran pada bulan tersebut		
	Klik tombol “RESET”	Menampilkan 5 kehadiran terakhir		
	Klik Icon lingkaran yang ada tanda panahnya di sebelah kanan “Pilih Bulan” atau tombol “RESET”	Menampilkan data terbaru jika ada		
Laporan Mingguan	<ol style="list-style-type: none"> Dari halaman dashboard klik menu “Laporan” dengan icon  pada bagian “Menu Utama” Amati hasilnya 	Aplikasi menampilkan informasi laporan mingguan anak dengan detail aktivitas dan perkembangan		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Riwayat Poin	1. Dari halaman dashboard klik menu “Laporan” dengan icon ★ pada bagian “Menu Utama” 2. Amati hasilnya	Menampilkan Ringkasan Poin positif negatif dan total, dan riwayat poin negatif dan positif		
	Klik tombol "POSITIF"	Sistem menampilkan hanya daftar poin positif yang diterima anak		
	Klik tombol "NEGATIF"	Sistem menampilkan hanya daftar poin negatif yang diterima anak		
Profile	Klik menu "Profil" dengan icon  pada navigasi bawah paling kanan atau Dari dashboard klik icon gambar di sebelah kanan atas	Menampilkan halaman profil dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Foto profil orang tua • Informasi pribadi orang tua • Daftar anak • Tombol “GANTI PASSWORD” 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> • Tombol “KELUAR” 		
Daftar Anak	Klik salah satu nama anak dalam daftar	Menampilkan informasi pribadi tentang anak yang di pilih		
Keluar dari aplikasi	Klik Keluar	Akan muncul konfirmasi setelah itu akan di arahkan ke login/masuk		

TABEL SKENARIO PENGETESAN UNTUK WALI KELAS

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Masuk/Login	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan anda berada di halaman untuk login 2. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 3. Bagian password silahkan dikosongkan 4. Kemudian tekan tombol masuk 5. Amati hasilnya 	Aplikasi menampilkan pesan error dan tidak dapat masuk ke dalam sistem		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masih di halaman login, sekarang masukan “081247688902” pada bagian nomor telepon 2. Bagian password silahkan dikosongkan 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya 	Akan muncul pesan “Field tidak boleh kosong” di bawah bagian Password		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	1. Bagian nomor telepon silahkan dikosongkan 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Akan muncul pesan“Field tidak boleh kosong” di bawah kolom Nomor Telepon		
	1. Pada bagian nomor telepon masukan “081247688902” 2. sekarang masukan “password123” pada bagian password 3. Kemudian tekan tombol masuk 4. Amati hasilnya	Berhasil Masuk dan masuk ke halaman dashboard dengan menampilkan pesan konfirmasi berhasil.		
Tampilan Dashboard	Perhatikan tampilan dashboard Wali Kelas	Dashboard menampilkan:		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> • Nama Wali Kelas yang sedang masuk • Hari dan tanggal hari ini • Nama kelas dan total siswa • Tahun ajaran aktif • Menu utama: Daftar Siswa, Penilaian Poin, Presensi, Monitoring Calistung, laporan Mingguan 		
Menu Navigasi bawah	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman dashboard utama		
	Tekan icon 	Aplikasi mengarahkan ke halaman presensi untuk manajemen presensi		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Tekan icon ★	Aplikasi mengarahkan ke halaman list kelas untuk menambahkan poin dan melihat riwayat poin		
	Tekan icon 📋	Aplikasi mengarahkan ke halaman siswa list untuk tambah laporan mingguan		
Daftar Siswa	Klik menu "Daftar Siswa" di dashboard	Menampilkan halaman dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Tahun ajaran yang sedang berjalan • Filter berdasarkan nama atau NIS siswa • Filter berdasarkan kelas • List siswa dengan foto, nama, NIS, dan kelas 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Masukkan nama atau NIS siswa pada kolom pencarian	Sistem menampilkan siswa yang sesuai dengan kata kunci pencarian		
	Pilih salah satu kelas dari dropdown filter	Sistem menampilkan siswa sesuai kelas yang dipilih		
	Klik salah satu item siswa dari list	<p>Mengarahkan ke halaman detail informasi siswa dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informasi pribadi (golongan darah, status aktif, alamat) • Informasi kelahiran (tempat lahir, tanggal lahir, umur) • Informasi orang tua (nama, pekerjaan, pendidikan, telepon, alamat, email) 		
Penilaian Poin	Klik menu "Penilaian Poin" di dashboard	Menampilkan halaman dengan:		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> • Tahun ajaran yang sedang aktif • List kelas yang tersedia 		
	Klik salah satu kelas dari list	<p>Menampilkan list siswa pada kelas tersebut dengan item berisi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Foto siswa • Nama dan NIS • Tombol "Input" (untuk tambah poin) • Tombol "Riwayat Poin" 		
Tambah Poin Siswa	Klik tombol "Input" pada salah satu siswa	<p>Menampilkan halaman tambah poin dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informasi siswa (nama, kelas, tahun ajaran) • Total poin positif dan negatif yang dimiliki 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> Form input poin 		
	Klik tombol "Simpan" tanpa mengisi form	Muncul pesan error untuk setiap kolom yang wajib diisi: <ul style="list-style-type: none"> "Jenis poin harus dipilih" "Kategori poin harus dipilih" "Jenis poin harus dipilih" "Keterangan harus diisi" 		
	Pilih radio button "Poin Positif" atau "Poin Negatif"	Radio button terpilih dan dropdown kategori aktif sesuai jenis poin		
	Pilih kategori poin dari dropdown	<ul style="list-style-type: none"> Dropdown kategori menampilkan pilihan yang sesuai dengan jenis poin yang dipilih 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Pilih jenis poin dari dropdown	<ul style="list-style-type: none"> • Dropdown jenis poin menampilkan pilihan sesuai kategori yang dipilih 		
	Masukkan keterangan pada kolom teks	Teks berhasil diinput dan tersimpan		
	Perhatikan field tanggal	<ul style="list-style-type: none"> • Field tanggal otomatis terisi dengan tanggal hari ini 		
	Isi semua form dengan benar dan klik "Simpan"	Muncul pesan "Poin berhasil ditambahkan" dan kembali ke halaman sebelumnya		
Riwayat Poin Siswa	Pastikan ada di halaman list siswa kelas 2 kemudian klik tombol “Riwayat” pada siswa dengan nama “Atmaja Maulana”	<p>Masuk ke halaman Riwayat poin untuk siswa tersebut dan menampilkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data diri (foto, nama, kelas, dan tahun ajaran) 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> • Total poin (positif, negatif dan total) • List riwayat poin • Filter positif dan negatif 		
Presensi	Pilih menu kehadiran di dashboard atau klik icon  pada navigasi bawah	Menampilkan halaman Presensi Hub dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Card info (kelas, nama wali kelas, total siswa, tanggal hari ini, tahun ajaran) • Status presensi hari ini • 3 menu: Presensi Hari Ini, Lihat Presensi Sebelumnya, Rekap Presensi 		
	Jika belum melakukan presensi hari ini	Menampilkan teks "Belum melakukan presensi"		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Jika sudah melakukan presensi hari ini	Menampilkan total masing-masing status kehadiran (hadir, sakit, izin, alpa)		
Menu Presensi Hari Ini	Klik menu "Presensi Hari Ini"	Menampilkan halaman presensi dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Tanggal hari ini • List siswa dengan nama, NIS, dan 4 radio button (hadir, sakit, izin, alpa) 		
	Pilih radio button "Hadir" untuk salah satu siswa	Radio button terpilih tanpa kolom tambahan		
	Pilih radio button "Sakit" untuk salah satu siswa	Radio button terpilih dan muncul kolom teks untuk keterangan		
	Pilih radio button "Izin" untuk salah satu siswa	Radio button terpilih dan muncul kolom teks untuk keterangan		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Pilih radio button "Alpa" untuk salah satu siswa	Radio button terpilih tanpa kolom tambahan		
	Isi presensi semua siswa dan klik "Simpan"	Muncul pesan "Presensi berhasil ditambahkan"		
Menu Lihat Presensi Sebelumnya	Klik menu "Lihat Presensi Sebelumnya"	Menampilkan halaman riwayat presensi dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Card info (kelas, nama wali kelas, total siswa) • Filter menggunakan pemilih tanggal • List kehadiran dengan hari, tanggal, status, dan tombol "Tap untuk detail" 		
	Pilih tanggal menggunakan pemilih tanggal	Sistem menampilkan data presensi sesuai tanggal yang dipilih		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Klik tombol "Tap untuk detail" pada salah satu item	Mengarahkan ke halaman edit presensi dengan: Card tanggal, hari, dan kelas <ul style="list-style-type: none"> List siswa dengan data presensi yang sudah tersimpan Tombol "Update Presensi" 		
	Ubah presensi siswa dan klik "Update Presensi"	Muncul pesan "Berhasil mengupdate {total_siswa} data kehadiran"		
Menu Rekap Presensi	Klik menu "Rekap Presensi"	Menampilkan halaman rekap dengan: <ul style="list-style-type: none"> Card info (kelas, nama wali kelas, jumlah siswa, tahun ajaran) Filter bulan (12 tombol dalam 6 kolom 2 baris) List siswa dengan foto, nama, NIS, tombol detail, progress 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		bar kehadiran, dan statistik kehadiran		
	Klik salah satu tombol bulan	Sistem menampilkan data rekap presensi sesuai bulan yang dipilih		
	Klik tombol "Detail" pada salah satu siswa	Menampilkan detail lengkap rekap presensi siswa tersebut		
Menu Monitoring Calistung	Klik menu "Monitoring Calistung" di dashboard	Menampilkan halaman Calistung Hub dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Card info kelas (kelas, tahun ajaran, nama guru, total siswa) • 3 menu: Monitoring Membaca, Monitoring Menulis, Monitoring Berhitung 		
Monitoring Membaca	Klik menu "Monitoring Membaca"			

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Monitoring Menulis	Klik menu "Monitoring Menulis"	Menampilkan halaman list siswa dengan item berisi nama, NIS, tombol "Input", dan tombol "Riwayat"		
Monitoring Berhitung	Klik menu "Monitoring Berhitung"			
Tambah Monitoring Calistung	Klik tombol "Input" pada salah satu siswa	Menampilkan halaman tambah monitoring dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Card info siswa (foto, nama, kelas, tahun ajaran) • Form input monitoring • Tombol "Kembali" dan "Simpan" 		
	Klik tombol "Simpan" tanpa mengisi form	Muncul pesan error untuk setiap kolom yang wajib diisi: <ul style="list-style-type: none"> • "Target pembelajaran harus dipilih" • "Tanggal evaluasi harus diisi" 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> • "Status pencapaian harus dipilih" • "Catatan harus diisi" 		
	Klik tombol "Kembali"	Kembali ke halaman sebelumnya tanpa menyimpan data		
	Isi semua form dengan benar dan klik "Simpan"	Muncul pesan "Progress target berhasil disimpan"		
Riwayat Monitoring Calistung	Klik tombol "Riwayat" pada salah satu siswa	Menampilkan halaman riwayat monitoring dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Card info siswa (foto, NIS, kelas, tahun ajaran) • Badge informasi progress yang belum dibaca • Filter berdasarkan target 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> • Card status pencapaian (persentase, total belum/sudah/melampaui) • List laporan progress 		
	Perhatikan badge informasi	Badge menampilkan jumlah progress calistung yang belum dibaca jika sudah dibaca maka semua sudah maka pesannya sudah di baca		
	Pilih filter berdasarkan target	Sistem menampilkan data sesuai target yang dipilih		
	Perhatikan card status	Card menampilkan persentase yang sudah selesai dan total untuk masing-masing status		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
	Perhatikan list laporan	List menampilkan hari, tanggal, status baca/belum, target, catatan, dan status pencapaian		
	Baca semua progress yang belum dibaca	Badge berubah menunjukkan bahwa semua progress sudah terbaca		
Menu Laporan Mingguan	Klik menu "Laporan Mingguan" di dashboard	Menampilkan halaman list siswa dengan item berisi foto, nama, dan NIS		
	Klik salah satu item siswa	Mengarahkan ke halaman form tambah laporan mingguan		
	Masuk ke halaman form laporan mingguan	Menampilkan form dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Minggu mulai dan selesai • Kesan dan pesan • Catatan guru 		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
		<ul style="list-style-type: none"> • Upload gambar (maksimal 6MB) • Data calistung (tanggal laporan, monitoring baca/tulis/hitung, deskripsi, nilai keseluruhan) • Tombol "Batal" dan "Simpan" 		
	Klik tombol "Simpan" tanpa mengisi form	Muncul pesan error untuk setiap kolom yang wajib diisi		
	Klik tombol "Batal"	Kembali ke halaman sebelumnya tanpa menyimpan data		
	Isi semua form dengan benar dan klik "Simpan"	Kembali ke halaman sebelumnya dan muncul pesan "Laporan mingguan berhasil disimpan"		

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian Anda	
			Sesuai	Tidak Sesuai
Profile	Klik menu "Profil" (ikon orang) di sebelah kanan atas pada halaman dashboard	Menampilkan halaman profil dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Foto profil • Informasi data • Status mengajar 		
	Pilih menu "Ganti Password"	Masuk ke halaman ganti password		
	Pilih menu "Keluar"	Keluar dari akun yang sekarang dan di arahkan ke halaman masuk		

HASIL SUS PENGUJIAN KEDUA

R1	4	1	4	5	3	3	5	2	3	5	57.5
R2	5	4	5	3	5	4	5	1	4	4	70
R3	4	4	4	2	3	2	4	2	4	3	65
R4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	50
R5	5	4	5	5	5	2	5	2	5	4	70

R6	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	55
R7	5	2	5	3	4	2	3	2	5	3	75
R8	5	2	5	3	4	2	4	1	5	3	80
R9	5	3	4	4	5	3	4	5	5	5	57.5
R10	5	4	4	2	4	2	4	2	4	3	70
R11	5	5	5	2	5	2	5	1	5	2	82.5
R12	5	5	4	4	4	2	5	1	5	1	75
R13	5	5	4	4	4	2	5	1	5	1	75
R14	3	3	4	3	4	2	4	1	3	3	65
R15	5	3	5	1	5	1	4	1	5	1	92.5
R16	3	4	5	3	4	3	3	2	5	4	60
R17	4	4	4	1	5	4	5	1	3	5	65
R18	5	4	4	4	5	4	3	1	5	5	60
R19	4	4	5	5	5	3	4	2	4	4	60
R20	4	5	5	5	5	5	5	1	4	5	55
R21	4	4	4	4	5	3	5	2	4	4	62.5
R22	3	3	4	3	4	2	2	2	3	2	60

[illegible]