

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SEKOLAH DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL (STUDI KASUS: SDN 1 SEMANGGI BLORA)

Riyan Catur Agusta; Endah Sudarmilah
Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika,
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Transformasi perkembangan teknologi informasi dalam dunia pendidikan semakin masif, terutama dalam pengelolaan data akademik di sekolah. Hingga saat ini, manajemen informasi akademik di SDN 1 Semanggi Blora masih dikelola secara manual menggunakan media cetak fisik, sehingga tingkat efisiensinya tergolong rendah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi sekolah berbasis web menggunakan *framework Laravel*. Sistem ini dirancang dengan menerapkan konsep *Model View Controller (MVC)* yang memisahkan antara tampilan antarmuka dan pengelolaan data, sehingga meningkatkan efisiensi dan kemudahan dalam pengoperasian. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah metode *Waterfall SDLC*, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi sekolah berbasis web berhasil dibangun dan mampu mendukung pengelolaan data akademik, termasuk pengelolaan jadwal pelajaran dan penyusunan rapor secara lebih efektif dan efisien. Berdasarkan pengujian *Black Box*, seluruh fungsi dan fitur sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Selain itu, hasil pengujian *System Usability Scale (SUS)* memperoleh skor sebesar 87,75 yang termasuk dalam kategori *Acceptable*, *Grade B*, dan rating *Excellent*, menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat kegunaan yang baik dan dapat diterima oleh pengguna. Dengan demikian, sistem informasi sekolah yang dikembangkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data akademik serta mempermudah akses informasi bagi siswa, guru, dan pihak terkait.

Kata Kunci: Sistem Informasi Sekolah, *Laravel*, *Waterfall SDLC*, *Black Box Testing*, *System Usability Scale*, *Website*.

Abstract

The transformation of information technology development in education is increasingly widespread, particularly in the management of academic data in schools. Currently, academic information management at SDN 1 Semanggi Blora is still done manually using physical print media, resulting in relatively low efficiency. This study aims to design and develop a web-based school information system using the *Laravel framework*. The system is developed by implementing the *Model View Controller (MVC)* concept, which separates the user interface from data management, thereby improving efficiency and ease of operation. The development process follows the *System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall* model, consisting of requirements analysis, design, implementation, testing, and maintenance stages. The results indicate that the web-based school information system was successfully developed and is capable of supporting academic data management, including class schedule management and report card preparation, in a more effective and efficient manner. *Black Box* testing results show that all system functions and features operate according to the specified requirements. Furthermore, the *System Usability Scale (SUS)* evaluation produced a score of 87.75, which falls into the *Acceptable* category, *Grade B*, and *Excellent* rating, indicating that the system has a high level of usability and is well accepted by users. Therefore, the developed school information system can serve as an effective solution for improving academic data management and facilitating access to information for students, teachers, and school related parties.

Keywords: School Information Systems, *Laravel*, *Waterfall SDLC*, *Black Box Testing*, *System Usability Scale*, *Website*.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era kontemporer, akselerasi perkembangan teknologi informasi, terkhusus internet, terjadi secara masif. Kehadirannya telah bertransformasi menjadi instrumen krusial di tengah masyarakat, mendobrak batasan dimensi ruang dan waktu dalam hal keterbukaan akses data. Digitalisasi ini secara otomatis mengoptimalkan efisiensi distribusi informasi, yang pada akhirnya memberikan dampak positif yang signifikan bagi berbagai sektor fundamental, tak terkecuali di ranah pendidikan (Hidayat et al., 2023).

Saat ini banyak sekolah dan universitas menggunakan sistem informasi untuk mendukung seluruh proses akademik dan non-akademik, termasuk penggunaan *website*. *Website* adalah suatu wadah publikasi digital berbasis internet yang tersusun atas rangkaian halaman yang saling berkaitan dan diidentifikasi menggunakan satu entitas alamat domain yang sama guna menyajikan informasi kepada pengguna. *Website* sekolah merupakan upaya untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang keberadaan suatu lembaga pendidikan (Fridiansyah et al., 2023). Keberadaan *website* sekolah sangatlah penting saat ini, karena *website* sekolah dapat menarik perhatian dan mendapat respon yang sangat positif dari semua pihak baik dari tenaga pendidik, siswa, maupun masyarakat (Christian et al., 2018).

Berdasarkan penjelasan diatas, penggunaan *website* di sekolah sangat penting untuk mengkomunikasikan informasi sekolah kepada pihak terkait, hingga saat ini SDN 1 Semanggi belum memiliki sistem informasi sekolah. SDN 1 Semanggi adalah sekolah dasar yang berlokasi di daerah Semanggi, Kecamatan Jepon, Kabupaten Blora. Hingga saat ini, penyampaian informasi dan promosi di SDN 1 Semanggi masih dilakukan melalui media cetak konvensional (Arini & Rahman, 2023).

Berdasarkan permasalahan yang penulis temukan, perlu dirancang sebuah situs *website* sekolah yang dapat membantu sekolah dan masyarakat dalam memproses serta menyampaikan informasi dengan lebih efisien dibandingkan sistem tradisional. Situs ini juga akan menyediakan informasi yang lengkap dan akurat mengenai SDN 1 Semanggi (Tivani Yona Silvia, 2022). Dengan demikian, diharapkan situs web ini dapat membantu pihak sekolah dalam menyampaikan berbagai informasi kepada tenaga pendidik, siswa, serta masyarakat umum (Irawan et al., 2016).

1.2 Tinjauan Pustaka

Sebelumnya, sudah ada beberapa penelitian terkait dengan sistem informasi akademik sekolah. Relevan dengan studi ini, riset terdahulu oleh (Tamam et al., 2023) telah mengimplementasikan sebuah sistem informasi akademik berbasis web dengan mengambil studi kasus di SMA Tangerang 1. Dari segi infrastruktur perangkat lunak, sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai pangkalan datanya, serta mengadopsi *framework* Laravel. Penerapan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) pada kerangka kerja tersebut ditujukan secara khusus untuk mengakselerasi performa pemrosesan data. Adapun ruang lingkup fungsionalitas aplikasi ini mencakup digitalisasi administrasi

sekolah, yang meliputi pengelolaan entitas pengguna (guru, siswa, dan staf tata usaha), hingga manajemen operasional seperti pendataan jurusan, mata pelajaran, jadwal kelas, dan rekapitulasi nilai.

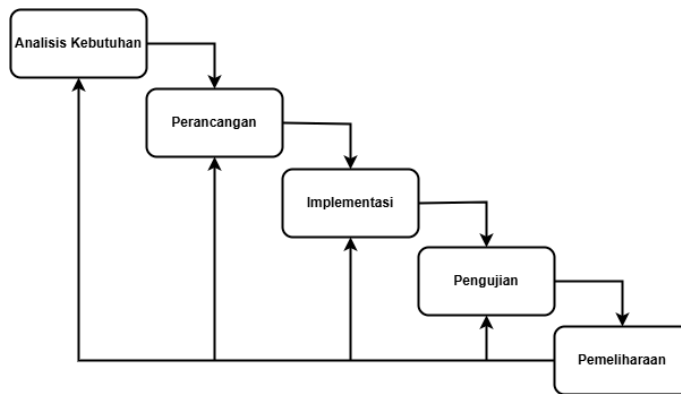
Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh (Rohimah, 2023) yang sukses mengimplementasikan pendekatan *Waterfall* dalam membangun Sistem Informasi Akademik (SIA) berbasis web di SDN 2 Landungsari. Arsitektur sistem tersebut dirancang menggunakan kerangka kerja Laravel dengan pola *Model-View-Controller* (MVC), serta didukung oleh bahasa *PHP* dan basis data *MySQL*. Evaluasi fungsionalitas melalui metode pengujian *black-box* pada riset ini menunjukkan performa yang sangat optimal dengan persentase keberhasilan mencapai 100%.

Penelitian lainnya dilakukan oleh (Setiawati et al., 2023) menyoroti pengembangan portal digital yang berfokus pada sarana publikasi profil sekolah kepada khalayak luas. Kehadiran platform ini tidak hanya memangkas birokrasi bagi guru dan siswa dalam mengakses data pendidikan, tetapi juga bertindak sebagai batu loncatan bagi instansi terkait dalam mengadaptasi kemajuan Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK).

Studi relevan lainnya dikemukakan oleh (Nursan & Akhyar, 2025) yang merancang platform informasi akademik berbasis web sebagai solusi tata kelola sekolah di SD Islam Syarif Hidayatullah Muara Badak. Kehadiran inovasi ini terbukti mengoptimalkan efisiensi manajemen data, khususnya dalam akselerasi penyusunan jadwal kelas dan rekapitulasi dokumen rapor secara presisi. Dari sisi validasi perangkat lunak, evaluasi fungsionalitas menggunakan teknik *black-box* mengonfirmasi bahwa seluruh fitur sistem beroperasi tanpa kendala. Lebih lanjut, pengukuran tingkat ketergunaan (*usability*) antarmuka melalui instrumen kuesioner *System Usability Scale* (SUS) menghasilkan skor akhir 71. Perolehan nilai tersebut mengklasifikasikan sistem ke dalam kategori "baik" dan berada pada taraf kelayakan yang dapat diterima (*acceptable*).

2. METODE PENELITIAN

Dalam merekayasa sistem informasi ini, pendekatan yang diaplikasikan adalah model *waterfall*. Model ini merupakan salah satu varian dari kerangka kerja *Software Development Life Cycle* (SDLC) yang sangat populer di kalangan pengembang karena alurnya yang sistematis dan terencana (Lutviana et al., 2023). Mengutip penjelasan (Apriana, 2022), konsep dasar dari metode *waterfall* mengedepankan siklus hidup perangkat lunak yang berjalan secara sekuensial (berurutan) layaknya aliran air terjun. Berdasarkan ilustrasi pada Gambar 1, alur kerja pendekatan ini mewajibkan penyelesaian satu fase secara utuh sebelum melangkah ke fase berikutnya, dimulai dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga ditutup dengan pemeliharaan sistem.



Gambar 1. Tahapan *SDLC* metode *waterfall*.

Keuntungan dari metode *waterfall* dalam *SDLC* (Software Development Life Cycle) adalah struktur fase pengembangan yang terorganisir dan jelas, dengan dokumentasi yang dibuat di setiap tahap. Selain itu, setiap fase baru dimulai setelah fase sebelumnya selesai, memastikan proses yang berurutan dan terstruktur (Erawati et al., 2023). Tahapan dalam metode *waterfall* akan dijelaskan sebagai berikut:

2.1 Analisis Kebutuhan

Proses rekayasa sistem informasi ini diawali dengan fase analisis kebutuhan yang bertumpu pada empat pendekatan utama: wawancara, observasi, studi literatur, serta perumusan spesifikasi sistem. Proses wawancara dilaksanakan secara tatap muka bersama perwakilan SDN 1 Semanggi guna menggali berbagai kendala operasional yang tengah dihadapi institusi. Dari dialog tersebut, diperoleh rincian pokok terkait tata kelola birokrasi yang meliputi manajemen data pendidik, peserta didik, kurikulum mata pelajaran, hingga mekanisme rekapitulasi rapor. Guna memvalidasi data lisan tersebut, tahapan dilanjutkan dengan observasi lapangan, di mana peneliti meninjau secara langsung alur kerja dan sistem konvensional yang saat ini masih diterapkan di sekolah. Hasil yang didapat dalam proses pengelolaan data masih manual serta penyampaian informasi masih konvensional dengan cara penempelan di masing-masing sekolah atau terkadang pembagian langsung ke siswa.

Melengkapi data lapangan yang telah diperoleh, tahapan dilanjutkan dengan studi kepustakaan guna menjangkau landasan teoretis serta rujukan dari riset-riset terdahulu. Penelusuran referensi ini difokuskan pada literatur cetak maupun artikel jurnal yang mengkaji rekayasa perangkat lunak akademik, secara spesifik yang mengadopsi *framework* Laravel. Sebagai konklusi dari fase analisis ini, seluruh akumulasi data disintesis guna merumuskan spesifikasi operasional sistem. Proses perumusan tersebut memetakan apa saja yang wajib dipenuhi agar sistem dapat digunakan secara optimal oleh instansi, yang kemudian diklasifikasikan ke dalam aspek kebutuhan fungsional dan nonfungsional.

2.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional mendefinisikan ragam kemampuan serta spesifikasi fitur yang wajib diintegrasikan ke dalam sebuah perangkat lunak. Implementasi fungsionalitas ini dirancang secara khusus

agar layanan digital yang dihasilkan mampu menjadi solusi atas berbagai kelemahan pada prosedur konvensional (manual) (Anik et al., 2020). Mengacu pada landasan tersebut serta temuan dari hasil pengamatan langsung di SDN 1 Semanggi, seluruh rincian spesifikasi fitur yang harus diakomodasi oleh sistem telah dirangkum secara komprehensif pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan fungsional

No.	Kebutuhan Fungsional	Pengguna
1.	Sistem memfasilitasi antarmuka autentikasi (login) dengan pembatasan hak akses yang terbagi ke dalam tiga peran pengguna, yakni Admin, Guru, dan Siswa	Admin, Guru, Siswa
2.	Sistem melakukan penambahan, pembaruan, dan penghapusan data guru, siswa, dan mata pelajaran	Admin
3.	Sistem melakukan penambahan, pembaruan, penghapusan data <i>user</i> , kelas, jadwal, dan lain sebagainya yang berkaitan dengan sekolah	Admin
4.	Sistem melakukan penambahan, pembaruan, dan penghapusan nilai untuk rapor siswa	Guru
5.	Sistem dapat menampilkan informasi data siswa, dan mata pelajaran	Siswa
6.	Sistem dapat menampilkan nilai yang dimasukkan guru	Siswa
7.	Sistem dapat menampilkan informasi rapor siswa	Siswa

2.1.2 Kebutuhan Nonfungsional

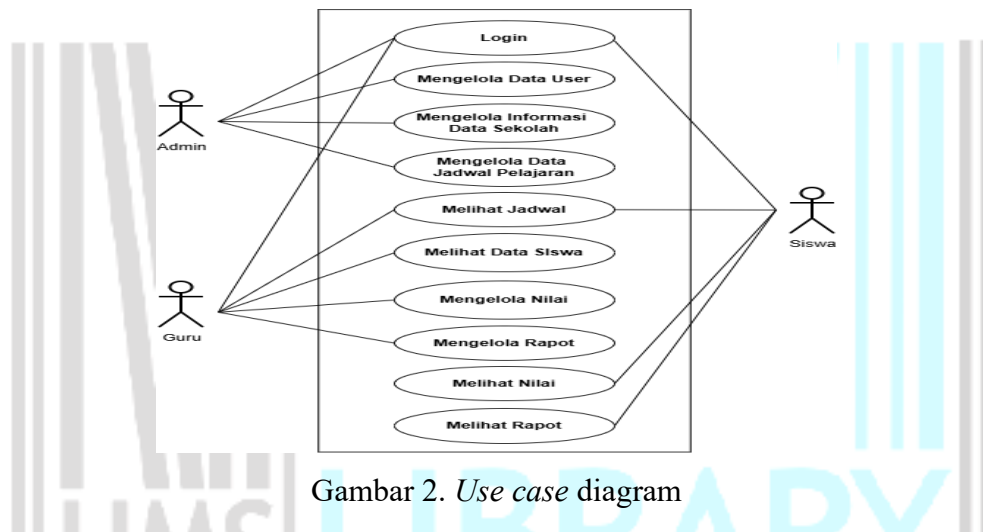
Kebutuhan nonfungsional ini guna menetapkan mutu perangkat lunak yang memastikan efektivitas sistem, sekaligus mencakup batasan dan kendala yang harus diperhatikan dalam desain (Julian M. Bass, 2020). Kebutuhan nonfungsional ini terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Spesifikasi batas bawah perangkat keras yang dibutuhkan adalah komputer dengan *prosesor Intel Core i3*, kapasitas RAM 4GB, ruang penyimpanan sebesar 500MB, serta berjalan di atas lingkungan sistem operasi *Windows 7*. Sebagai alternatif, akses melalui perangkat seluler (*smartphone*) membutuhkan sistem operasi *Android* versi 7.0 ke atas dengan sisa memori paling sedikit 2 GB. Sementara itu, kebutuhan perangkat lunak mencakup *web browser* seperti *Google Chrome* atau yang serupa.

2.2 Perancangan

Pada tahapan ini, peneliti merumuskan konsep pengembangan sistem berbasis web yang ditujukan sebagai solusi atas kendala pada sistem konvensional (manual). Langkah-langkah rekayasa perangkat lunak yang dilakukan mencakup dua ranah utama, yakni desain pangkalan data dan pemodelan sistem. Struktur pangkalan data dikembangkan dengan berpedoman pada kaidah *Entity Relationship Diagram* (ERD) serta *Logical Record Structure* (LRS). Sementara itu, mekanisme operasional perangkat lunak dijabarkan secara visual menggunakan standar *Unified Modelling Language* (UML) yang terdiri dari bagan *use case*, *activity*, dan *class*, sebelum akhirnya diwujudkan ke dalam rancangan antarmuka visual (*User Interface Design*).

2.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram bertindak sebagai model visual yang memproyeksikan pola komunikasi antara perangkat lunak dan entitas luar lingkungannya. Mengacu pada Gambar 2, rancangan sistem ini melibatkan tiga aktor utama yang memiliki batasan hak akses spesifik, yakni admin, guru, serta siswa. Dalam arsitektur interaksi tersebut, admin memegang otoritas tertinggi sebagai administrator. Peran ini memberikan wewenang penuh kepada admin untuk manajemen basis data pengguna (profil guru dan siswa) sekaligus mengendalikan seluruh rekam jejak informasi operasional di sekolah. Guru memiliki akses utama dalam pengelolaan nilai dan pengelolaan rapor siswa kelas yang diajarnya. Pengelolaan rapor bisa diakses jika guru tersebut memiliki tugas sebagai wali kelas. Peran guru juga dapat melihat jadwal dan data siswa. Aktor yang terakhir yaitu siswa, siswa berperan sebagai aktor yang mengakses hasil pengolahan data dari administrator dan guru, seperti jadwal pelajaran maupun rapor.

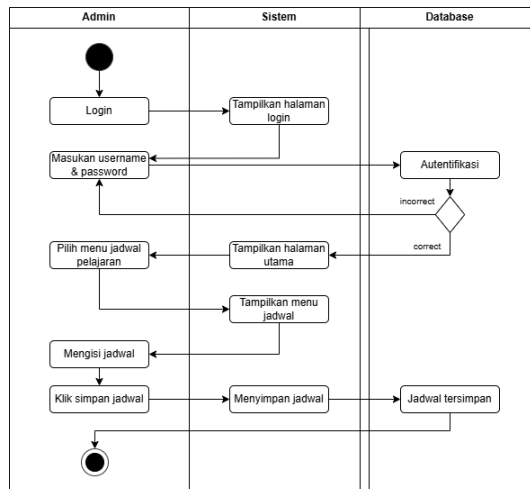


Gambar 2. Use case diagram

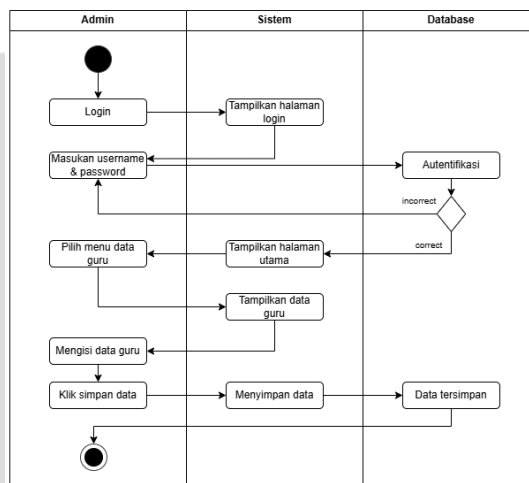
2.2.2 Diagram Aktivitas

Activity diagram difungsikan sebagai instrumen visual untuk memetakan aliran kerja (*workflow*) secara sekuensial atau berurutan. Pemodelan ini tidak hanya berguna untuk merincikan langkah-langkah prosedural di dalam sebuah operasi spesifik, tetapi sifatnya juga sangat fleksibel sehingga dapat diadaptasi untuk memproyeksikan berbagai skenario logika proses lainnya di dalam perangkat lunak (Yulianti & Pranoto, 2021). Pemodelan *activity diagram* yang dirancang dalam penelitian ini memvisualisasikan alur kerja operasional sistem, khususnya pada tahapan pemrosesan data. Rangkaian proses komputasi tersebut pada akhirnya bermuara pada dua luaran (*output*) utama, yakni distribusi jadwal pelajaran dan pencetakan dokumen rapor. Alur kerja admin berfokus pada pembuatan jadwal pelajaran, pengelolaan data (guru & siswa), dan informasi. Diagram aktivitas admin dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4. Untuk guru di SDN 1 Semanggi juga merangkap menjadi wali kelas, Sehingga alur kerja sistem untuk guru bertujuan untuk memasukkan nilai. Nilai itu nantinya diolah menjadi nilai rapor siswa, yang diagram aktivitasnya dapat dilihat pada Gambar 5. Sedangkan alur kerja untuk siswa yang berfokus pada tujuan untuk melihat jadwal pelajaran dan rapor, yang dapat dilihat pada diagram

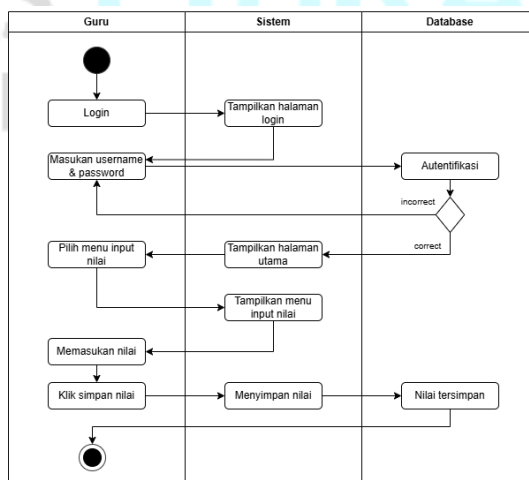
aktivitas di Gambar 6.



Gambar 3. Diagram aktivitas admin *input* jadwal



Gambar 4. Diagram aktivitas admin *input* data guru



Gambar 5. Diagram aktivitas guru *input* nilai

2.2.3 Entity Relationship Diagram

Secara konseptual, *Entity Relationship Diagram* (ERD) berfungsi sebagai model arsitektur visual yang memetakan keterkaitan logis antarobjek di dalam sebuah basis data. Pemodelan ini menstrukturkan data

The diagram illustrates a school database system with the following tables and attributes:

- users**: id: INTEGER, nama: VARCHAR(255), username: VARCHAR(255), password_2: VARCHAR(45), role: VARCHAR(45)
- siswa**: id: INTEGER, kelas_id: INTEGER (FK), users_id: INTEGER (FK), nama: VARCHAR(255), nim: VARCHAR(45), nis: VARCHAR(45), jenis_kelamin: ENUM, tgl_lahir: DATE, agama: ENUM, alamat: VARCHAR(255), siswa_FKIndex1 (users_id), siswa_FKIndex2 (kelas_id)
- guru**: id: INTEGER, users_id: INTEGER (FK), nama: VARCHAR(255), nip: VARCHAR(45), jenis_kelamin: ENUM, tgl_lahir: DATE, agama: ENUM, alamat: VARCHAR(255), guru_FKIndex1 (users_id)
- kelas**: id: INTEGER, guru_id: INTEGER (FK), nama: VARCHAR(255), kode_kelas: VARCHAR(20), kelas_FKIndex1 (guru_id)
- rapot**: id: INTEGER, tahun_id: INTEGER (FK), siswa_id: INTEGER (FK), kelas_id: INTEGER (FK), sakit: INTEGER, izin: INTEGER, alasan: INTEGER, catatan_ekstnsl: VARCHAR(255), catatan_wali_kelas: VARCHAR(255), status_alhkr: ENUM, rapot_FKIndex1 (tahun_id), rapot_FKIndex2 (siswa_id), rapot_FKIndex3 (kelas_id)
- tahun**: id: INTEGER, tahun_ajaran: VARCHAR(255), semester: ENUM
- mapel**: id: INTEGER, nama: VARCHAR(255), kode_mapel: VARCHAR(20), diajarkan (guru_id)
- jadwal_pelajaran**: id: INTEGER, tahun_id: INTEGER (FK), mapel_id: INTEGER (FK), guru_id: INTEGER (FK), kelas_id: INTEGER (FK), hari: ENUM, jam_kes: VARCHAR(20), jadwal_pelajaran_FKIndex1 (tahun_id), jadwal_pelajaran_FKIndex2 (mapel_id), jadwal_pelajaran_FKIndex3 (kelas_id), jadwal_pelajaran_FKIndex4 (guru_id)
- Alumni**: id: INTEGER, siswa_id: INTEGER (FK), tahun_id: INTEGER (FK), tanggal_lulus: DATE, Alumni_FKIndex1 (tahun_id), Alumni_FKIndex2 (siswa_id)
- nilai**: id: INTEGER, tahun_id: INTEGER (FK), siswa_id: INTEGER (FK), mapel_id: INTEGER (FK), guru_id: INTEGER (FK), tugas: INTEGER, ulangan_harian: INTEGER, uts: INTEGER, uas: INTEGER, capaian_pembelajaran: VARCHAR(255), nilai_FKIndex1 (tahun_id), nilai_FKIndex2 (siswa_id), nilai_FKIndex3 (mapel_id), nilai_FKIndex4 (guru_id), nilai_FKIndex5 (kelas_id)

Relationships (indicated by lines with crow's foot notation):

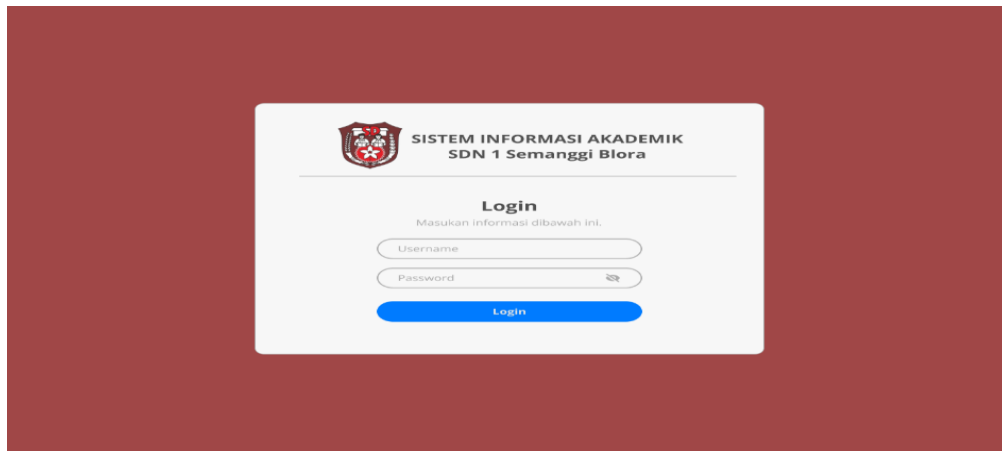
- users** to **siswa**: 1 to many (dimiliki)
- users** to **guru**: 1 to many (dimiliki)
- siswa** to **kelas**: 1 to many (dimiliki)
- guru** to **kelas**: 1 to many (dimiliki)
- siswa** to **rapot**: 1 to many (memiliki)
- kelas** to **rapot**: 1 to many (memiliki)
- rapot** to **tahun**: 1 to many (memiliki)
- kelas** to **mapel**: 1 to many (memiliki)
- mapel** to **jadwal_pelajaran**: 1 to many (memiliki)
- jadwal_pelajaran** to **siswa**: 1 to many (memiliki)
- jadwal_pelajaran** to **guru**: 1 to many (memiliki)
- jadwal_pelajaran** to **kelas**: 1 to many (memiliki)
- siswa** to **Alumni**: 1 to many (memiliki)
- Alumni** to **tahun**: 1 to many (memiliki)
- siswa** to **nilai**: 1 to many (memiliki)
- tahun** to **nilai**: 1 to many (memiliki)
- mapel** to **nilai**: 1 to many (memiliki)
- guru** to **nilai**: 1 to many (memiliki)
- kelas** to **nilai**: 1 to many (memiliki)

Gambar 7. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

muka pengguna (user interface) memiliki peran penting dalam pengenalan sistem ini di lingkungan sekolah. Sistem ini berfungsi untuk mengelola data siswa, data guru, catatan kehadiran, dan informasi penting lainnya yang berkaitan dengan pendidikan. Dengan adanya sistem ini, proses administrasi di sekolah dapat berjalan lebih efisien dan terorganisir.

nya untuk meningkatkan kinerja akademik mereka (Fatah et al., 2022).

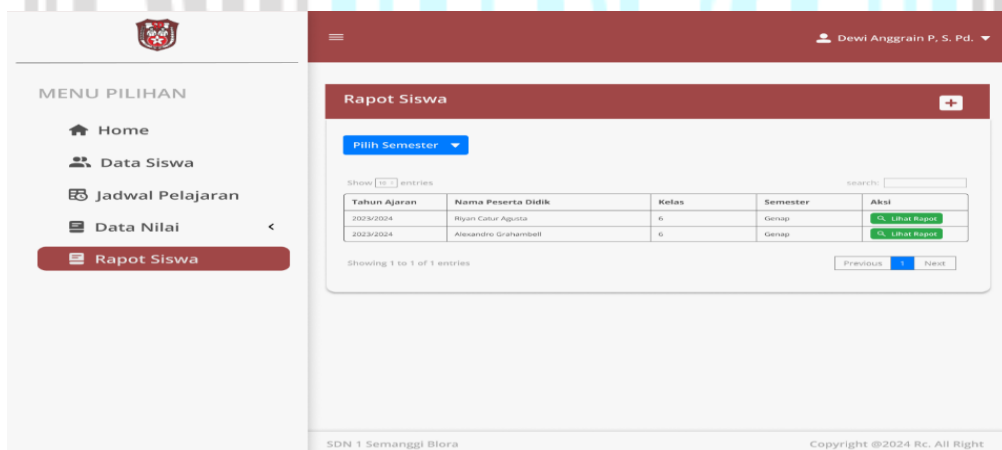
perancangan sistem informasi ini penulis membuat beberapa tampilan de
aran awal. Bagian *login* seperti pada Gambar 8, yang nantinya digunakan ol
(dan siswa) untuk masuk ke akun mereka masing-masing. Nantinya *user*
a *password* mereka sebagai informasi untuk masuk. Selanjutnya pada G
alaman awal admin. Di bagian halaman admin nantinya terdapat beberap
data siswa, data guru, dan data-data lainnya. Untuk halaman guru nantinya
upun rapor siswa yang digunakan untuk mencatat catatan akademik siswa



Gambar 8. Antarmuka halaman login



Gambar 9. Antarmuka halaman admin



Gambar 10. Antarmuka halaman guru

2.3 Implementasi

Merujuk pada pemetaan spesifikasi sebelumnya, arsitektur sistem informasi akademik ini akan direkayasa menggunakan bahasa skrip *PHP* yang diintegrasikan dengan *MySQL* sebagai sistem manajemen pangkalan datanya. Pemilihan *PHP* dilandasi oleh sifatnya yang bersumber terbuka (*open-source*), kurva pembelajarannya yang relatif inklusif, serta kapabilitasnya yang sangat adaptif untuk pengembangan sistem berbasis web. Di sisi lain, *MySQL* ditetapkan sebagai pengelola basis data utama lantaran bernaung di bawah lisensi *General Public License* (GPL) sehingga dapat dioperasikan tanpa

biaya lisensi komersial. Lebih dari itu, sistem ini diakui memiliki keandalan performa dan akselerasi eksekusi *query* yang jauh lebih responsif bila dikomparasikan dengan *server* basis data sejenis (Zulfa & Wanda, 2023).

Secara teknis, pengembangan sistem ini mengandalkan *Visual Studio Code* sebagai editor kode utama yang dipadukan dengan *framework* Laravel. Pemilihan kerangka kerja ini didasarkan pada kemampuannya dalam memfasilitasi efisiensi waktu dan biaya operasional, sekaligus menjamin peningkatan mutu dari perangkat lunak yang dibangun.

2.4 Pengujian

Pengujian ini bertujuan untuk memverifikasi fungsionalitas sistem, sehingga dapat dipastikan bahwa setiap instruksi tereksekusi dengan baik dan mampu mengubah *input* menjadi *output* yang akurat (Fatman et al., 2023). Tahap pengujian perangkat lunak diimplementasikan melalui pengujian *black-box* dan kuesioner *SUS*. *Black-box testing* bertujuan memverifikasi kelancaran fungsi operasional untuk menjamin setiap masukan menghasilkan luaran yang presisi (Hakim & Meilina, 2022). Di sisi lain, metode *SUS* diaplikasikan dengan melibatkan tenaga pendidik dan peserta didik di SDN 1 Semanggi guna mengevaluasi sejauh mana sistem ini memberikan nilai guna bagi pihak sekolah.

2.5 Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dilakukan oleh pihak SDN 1 Semanggi yang diberi pembekalan untuk memastikan sistem tetap aman dan berfungsi dengan baik. Sistem informasi akademik yang dibuat nantinya akan *dihosting*, sehingga pemeliharaan juga mencakup pengelolaan *server* dan pembaruan berkala untuk menjaga performa sistem. Pemeliharaan sistem dilakukan jika ditemukan kesalahan program atau *bug*, atau jika perlu ada penambahan fitur pada sistem yang sudah dibuat. Pemeliharaan sistem dilakukan secara berkala untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan optimal setidaknya setiap 6 bulan sekali (Pinem et al., 2021).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

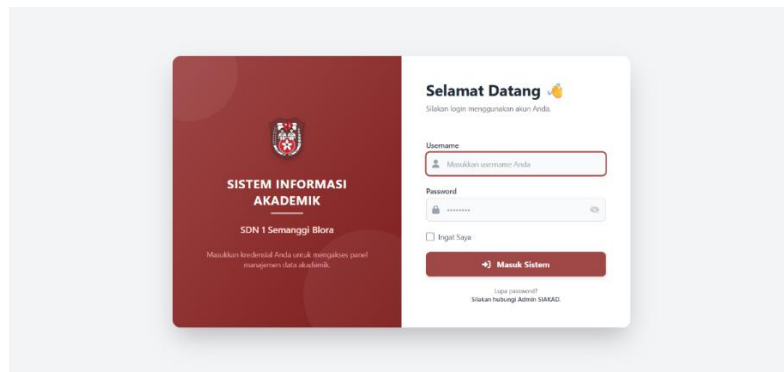
Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi akademik yang dirancang untuk SDN 1 Semanggi. Sistem ini mempermudah pengelolaan pendataan sekolah, mulai dari data guru dan siswa, pembagian kelas, daftar mata pelajaran, hingga jadwal pelajaran. Selain itu, sistem ini juga berfungsi sebagai pusat informasi yang memungkinkan guru dan siswa untuk mengakses jadwal, nilai, serta rapor dengan jauh lebih mudah dan efisien.

3.1 Hasil Penelitian

3.1.1 Halaman *Login*

Untuk membatasi hak akses, sistem menyediakan halaman *login* sebagai sarana autentikasi seperti yang tertera pada Gambar 11. Halaman ini menjadi gerbang awal bagi semua pengguna, baik admin, guru, dan

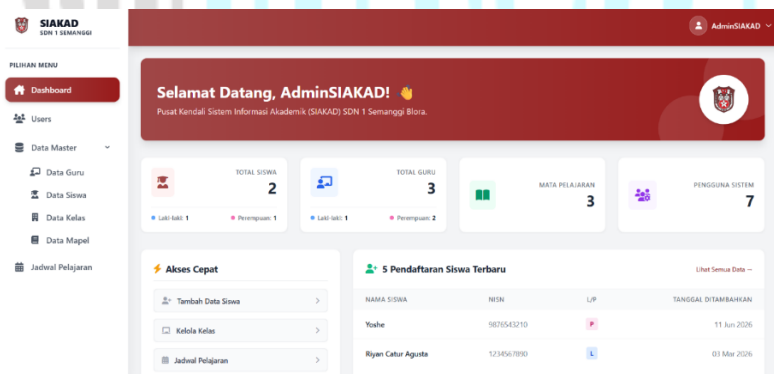
siswa, untuk mengakses sistem. Pengguna diwajibkan memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar. Apabila guru atau siswa melupakan *password* untuk masuk, mereka diarahkan untuk menghubungi admin.



Gambar 11. Tampilan halaman *login*

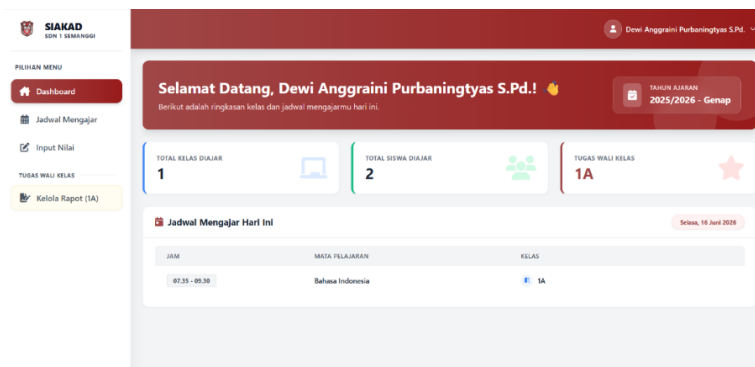
3.1.2 Halaman *Dashboard*

Setelah berhasil masuk ke dalam sistem, pengguna akan diarahkan menuju halaman utama (*dashboard*). Akses *dashboard* ini dibagi menjadi tiga klasifikasi berdasarkan peran pengguna yang masuk, yaitu halaman untuk admin, guru, dan siswa. Gambar 12 menunjukkan tampilan *dashboard* ketika diakses oleh admin. Pada halaman ini, sistem menyajikan informasi dinamis seperti total guru, siswa, mata pelajaran, serta jumlah pengguna yang terdaftar. Selain itu, ringkasan log aktivitas mengenai lima pendataan siswa terbaru juga turut ditampilkan.



Gambar 12. Tampilan *dashboard* admin

Saat pengguna dengan peran guru masuk, sistem secara otomatis mengalihkan halaman ke *dashboard* guru seperti yang tertera pada Gambar 13. Halaman tersebut memuat data dinamis berupa total kelas dan siswa yang diajar, serta status penugasan sebagai wali kelas. Fitur tambahan pada halaman ini adalah jadwal mengajar harian yang diperbarui secara *real-time*, lengkap dengan informasi jam, mata pelajaran, dan kelas terkait.

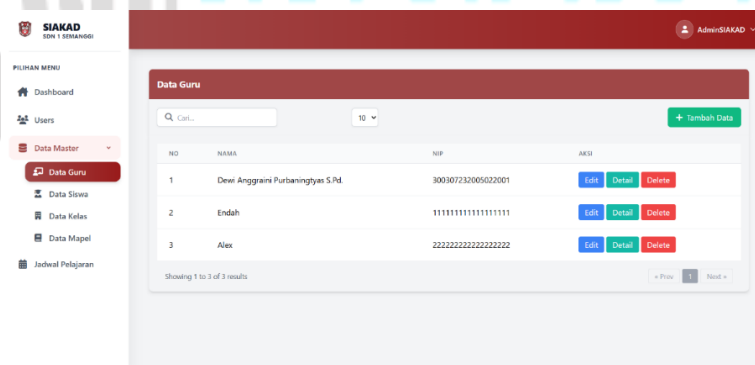


Gambar 13. Tampilan *dashboard* guru

Sementara itu, saat pengguna dengan peran siswa masuk juga menampilkan *dashboard* siswa. Halaman ini memuat informasi dinamis mengenai kelas aktif siswa saat ini beserta nama wali kelasnya. Serupa dengan tampilan pada *dashboard* guru, halaman siswa juga dilengkapi dengan jadwal pelajaran harian yang memuat rincian jam, mata pelajaran, dan guru pengajar secara *real-time*.

3.1.3 Halaman Data Guru

Gambar 14 menampilkan menu Data Guru pada hak akses admin. Melalui halaman ini, admin sekolah dapat mengelola pendataan guru. Proses penambahan data guru dapat dilakukan dengan menekan tombol di pojok kanan atas, yang kemudian akan memunculkan formulir *input* data. Tampilan tabel pada menu ini menyajikan informasi berupa nama dan Nomor Induk Pegawai (NIP) guru yang telah terdaftar, serta kolom aksi. Kolom aksi tersebut berfungsi untuk mengubah, menghapus, maupun menampilkan rincian informasi dari masing-masing guru.



Gambar 14. Tampilan data guru

3.1.4 Halaman Data Jadwal Pelajaran

Menu data jadwal pelajaran untuk hak akses admin, pada halaman ini admin dapat melakukan penambahan data jadwal pelajaran. Tabel pada halaman utama ini menyajikan daftar kelas yang telah terdaftar beserta kolom aksi *view*. Terdapat *filter* tahun secara *default* untuk menampilkan data jadwal sesuai dengan tahun ajaran berjalan di halaman berikutnya.

Aksi *view* tersebut mengarahkan admin menuju rincian jadwal pelajaran per kelas yang diperlihatkan pada Gambar 15. Tabel jadwal pada halaman ini memuat informasi hari, mata pelajaran,

guru pengajar, serta jam pelajaran. Guna mengantisipasi kesalahan *input* data, disediakan kolom aksi yang memungkinkan admin untuk mengubah maupun menghapus jadwal.

NO	HARI	MATA PELAJARAN	JAM	AKSI
1	Senin	Bahasa Indonesia Dewi Anggraini Purbaningtyas S.Pd.	07.35 - 09.20	Edit Delete
2	Senin	Ilmu Pengetahuan Alam & Sosial Dewi Anggraini Purbaningtyas S.Pd.	09.35 - 11.35	Edit Delete
3	Senin	Bahasa Inggris Endah	11.35 - 12.45	Edit Delete
4	Selasa	Bahasa Indonesia Dewi Anggraini Purbaningtyas S.Pd.	07.35 - 09.30	Edit Delete
5	Rabu	Bahasa Inggris Endah	07.35 - 09.30	Edit Delete

Gambar 15. Tampilan data jadwal pelajaran per kelas

3.1.5 Halaman Jadwal Pelajaran

Data jadwal pelajaran yang telah dimasukkan oleh admin akan terintegrasi langsung ke dalam antarmuka guru dan siswa. Bagi pihak guru, informasi ini tersedia pada menu Jadwal Mengajar yang memuat rincian aktivitas akademik selama hari efektif. Data tersebut disajikan secara terstruktur dalam bentuk tabel harian berisi jam, mata pelajaran, dan kelas. Sistem juga memfasilitasi guru untuk menyimpan jadwal secara luring dengan mengunduhnya dalam format PDF.

Sementara itu, dari sisi pengguna siswa, daftar pelajaran dapat diakses melalui menu Jadwal Pelajaran pada Gambar 16. Mirip dengan antarmuka guru, menu ini menampilkan jadwal selama hari efektif. Komponen tabel yang disajikan meliputi hari, jam, mata pelajaran, serta nama guru yang mengampu. Fasilitas pengunduhan dokumen jadwal berformat PDF juga diberikan kepada hak akses siswa.

JAM	MATA PELAJARAN	GURU PENGAJAR
07.35 - 09.20	Bahasa Indonesia	Dewi Anggraini Purbaningtyas S.Pd.
09.35 - 11.35	Ilmu Pengetahuan Alam & Sosial	Dewi Anggraini Purbaningtyas S.Pd.
11.35 - 12.45	Bahasa Inggris	Endah

Gambar 16. Tampilan jadwal pelajaran siswa

3.1.6 Halaman Nilai

Antarmuka pengisian nilai yang ditunjukkan pada Gambar 17 difungsikan bagi guru mata pelajaran. Melalui halaman ini, guru dapat menginputkan nilai siswa berdasarkan mata pelajaran dan kelas yang diampu. Form pengisian memuat daftar nama siswa beserta kolom komponen penilaian, yang terdiri dari

nilai ulangan, tugas, Ujian Tengah Semester (UTS), Ujian Akhir Semester (UAS), serta capaian pembelajaran. Sistem dirancang untuk menghitung dan menampilkan nilai akhir secara otomatis sesaat setelah seluruh komponen tersebut dilengkapi. Selanjutnya, pangkalan data nilai ini akan dieksekusi oleh wali kelas untuk tahap penyusunan rapor.

No	NISN	U/P	Nama Siswa	Ulangan	Tugas	UTS	UAS	Nilai Akhir	Capaian Pembelajaran	Aksi
1	1234567890	L	Ryan Catur Agusta	89	78	75	80	81	Menunjukkan penguasaan yang baik dalam menulis ide dengan pola pikir dan menyampaikan pendapat. Mengukur dengan sangat baik dalam...	
2	9876543210	P	Yusuf	78	80	92	74	81	Salah satu faktor di awal, kemudian dilanjutkan dengan analisis, dan diakhiri dengan refleksi di akhir dan diakhir refleksi akhir. Di...	

Gambar 17. Tampilan form *input* nilai

Hasil penilaian yang telah diinput oleh guru dapat diakses secara langsung oleh siswa melalui menu Nilai. Antarmuka ini secara visual memuat profil identitas siswa yang diikuti dengan tabel daftar nilai. Tabel tersebut berfungsi untuk memproyeksikan perolehan nilai dari setiap mata pelajaran yang telah dievaluasi oleh guru pengampu. Sebagai indikator visual, sistem akan memunculkan simbol tanda hubung (-) pada kolom tabel apabila data nilai belum dimasukkan ke dalam basis data.

3.1.7 Halaman E-Rapor

Gambar 18 menyajikan antarmuka menu E-Rapor yang berfungsi menampilkan akumulasi hasil belajar siswa selama satu semester. Rapor digital ini siap ditampilkan ketika wali kelas telah menyelesaikan tahapan pengisian, dengan komposisi nilai akhir dan capaian kompetensi yang diintegrasikan secara otomatis dari data nilai sebelumnya. Sistem menyusun keseluruhan informasi tersebut ke dalam format lembar rapor yang mengacu pada standar kurikulum yang berlaku. Siswa juga difasilitasi dengan opsi pengunduhan file PDF untuk keperluan pencetakan dokumen fisik yang membutuhkan tanda tangan orang tua atau wali.

No	Mata Pelajaran	Nilai Akhir	Capaian Kompetensi
1	Bahasa Indonesia	81	Menunjukkan penguasaan yang baik dalam menulis ide dengan pola pikir dan menyampaikan pendapat. Mengukur dengan sangat baik dalam mengambil peran dari cerita pendek tentang empati dan mengaitkan dalam kehidupan sehari-hari.

Gambar 18. Tampilan rapor siswa

3.2 Pengujian Black-Box

Pengujian sistem dilaksanakan pasca proses pengembangan sistem dinyatakan selesai. Pendekatan yang diterapkan dalam tahap ini adalah metode pengujian *black-box*, yang bertujuan untuk memvalidasi fungsionalitas perangkat lunak tanpa perlu meninjau arsitektur maupun struktur kode di dalamnya. Melalui metode ini, proses pengujian dititikberatkan pada kesesuaian antara *input* yang diberikan dan *output* dari sistem, tanpa memedulikan mekanisme pemrosesan internal program (Maspupah, 2024). Tabel 2 memuat penjabaran secara komprehensif mengenai hasil pengujian *black-box* yang telah dilakukan untuk memvalidasi keluaran sistem pada penelitian ini.

Tabel 2. Hasil pengujian *black-box*

No.	Menu	Input	Output	Hasil
1.	Login	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> benar	Pengguna dengan masing-masing hak akses masuk ke sistem dengan menampilkan halaman <i>dashboard</i> dan menu sesuai hak aksesnya	Valid
		Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> salah	Muncul pesan “Login gagal! Username atau password salah	Valid
		Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> saja	Muncul pesan <i>required</i> “Mohon isi kolom ini	Valid
Laman Admin				
2.	Otorisasi Hak Akses	Akses URL: /guru/dashboard Akses URL /guru/(Menu) Akses URL: /siswa/dashboard Akses URL: /siswa/(Menu)	Menampilkan <i>error</i> 403 Akses Ditolak! Anda tidak memiliki izin untuk membuka halaman ini	Valid
3.	Dashboard	Masuk pada menu Dashboard	Tampilan halaman <i>dashboard</i> “Selamat Datang, Admin!”, Data total siswa, total guru, total mata pelajaran, dan total pengguna sistem.	Valid
4.	Users	Masuk pada menu Users	Menampilkan tabel Data Users	Valid
		Menambahkan, mengubah, menghapus data <i>user</i>	Data <i>user</i> dapat ditambahkan, diubah, maupun dihapus dari tabel <i>user</i>	Valid
		Mengisi kolom Username dengan <i>username</i> yang sudah ada	Muncul pesan <i>error</i> “ <i>The username has already been taken.</i> ”	Valid
		Melakukan pencarian data <i>user</i> pada kolom pencarian	Menampilkan data <i>user</i> sesuai dengan data yang dicari	Valid
5.	Data Guru	Masuk pada menu Data Guru	Menampilkan tabel Data Guru	Valid
		Menambahkan, mengubah, menghapus data guru	Data guru dapat ditambahkan, diubah, maupun dihapus dari tabel guru	Valid

No.	Menu	Input	Output	Hasil
		Mengisi kolom NIP yang sudah terdaftar	Muncul pesan <i>error</i> “NIP sudah terdaftar”	Valid
		Melakukan pencarian data guru pada kolom pencarian	Menampilkan data guru sesuai dengan data yang dicari	Valid
6.	Data Siswa	Masuk pada menu Data Siswa	Menampilkan tabel Data Siswa per kelas dengan kelas yang tersedia	Valid
		Menambahkan, mengubah, menghapus data guru	Data siswa dapat ditambahkan, diubah, maupun dihapus dari tabel siswa	Valid
		Menambahkan data siswa dengan fitur Import Excel	Data berhasil diimport dan data berhasil disimpan	Valid
		Mengisi kolom NIS atau NISN yang sudah terdaftar	Muncul pesan <i>error</i> “NISN sudah terdaftar” atau “NIS sudah terdaftar”	Valid
		Melakukan pencarian data siswa pada kolom pencarian	Menampilkan data siswa sesuai dengan data yang dicari	Valid
7.	Data Kelas	Masuk pada menu Data Kelas	Menampilkan tabel Data Kelas	Valid
		Menambahkan, mengubah, menghapus data guru	Data kelas dapat ditambahkan, diubah, maupun dihapus dari tabel kelas	Valid
		Mengisi kolom Kode Kelas yang sudah terdaftar	Muncul pesan <i>error</i> “Kode kelas sudah ada”	Valid
		Melakukan pencarian data kelas pada kolom pencarian	Menampilkan data kelas sesuai dengan data yang dicari	Valid
8.	Data Mapel	Masuk pada menu Data Mapel	Menampilkan tabel Data Mapel	Valid
		Menambahkan, mengubah, menghapus data mapel	Data mapel dapat ditambahkan, diubah, maupun dihapus dari tabel mapel	Valid
		Mengisi kolom Kode Mapel yang sudah terdaftar	Muncul pesan <i>error</i> “Kode mapel sudah ada”	Valid
		Melakukan pencarian data mapel pada kolom pencarian	Menampilkan data mapel sesuai dengan data yang dicari	Valid
9.	Jadwal Pelajaran	Masuk pada menu Jadwal Pelajaran	Menampilkan tabel Jadwal Pelajaran	Valid
		Menambahkan, mengubah, menghapus jadwal pelajaran	Jadwal pelajaran dapat ditambahkan, diubah, maupun dihapus dari tabel jadwal pelajaran	Valid
		Mengisi data jadwal pelajaran yang sudah ada pada kelas, hari, dan jam yang sama	Muncul pesan <i>error</i> “Kelas ini sudah memiliki jadwal di hari dan jam yang sama”	Valid
		Mencoba <i>filter</i> berdasarkan tahun ajaran yang ada	Dapat menampilkan jadwal pelajaran sesuai <i>filter</i> tahun ajaran	Valid
		Melakukan pencarian jadwal pelajaran pada kolom pencarian	Menampilkan jadwal pelajaran sesuai dengan data yang dicari	Valid
Laman Guru dan Wali Kelas				

No.	Menu	Input	Output	Hasil
10.	Otorisasi Hak Akses	Akses URL: /admin/dashboard Akses URL: /admin/(Menu) Akses URL: /siswa/dashboard Akses URL: /siswa/(Menu)	Menampilkan <i>error 403</i> Akses Ditolak! Anda tidak memiliki izin untuk membuka halaman ini	Valid
11.	Dashboard	Masuk pada menu Dashboard	Menampilkan halaman <i>dashboard</i> “Selamat Datang, Nama Guru!”, Data total kelas diajar, total siswa diajar, dan status tugas wali kelas. Jadwal mengajar harian dibawahnya	Valid
12.	Jadwal Mengajar	Masuk pada menu Jadwal Mengajar	Menampilkan Jadwal Mengajar selama hari efektif	Valid
		Mengunduh jadwal mengajar	Berhasil mengunduh jadwal mengajar dalam bentuk PDF	Valid
13.	Input Nilai	Masuk pada menu Input Nilai	Menampilkan halaman mata pelajaran yang diampu pada kelas yang diajar	Valid
		Memasukan, mengubah, dan menghapus nilai siswa sesuai kelas dan mata pelajaran	Data nilai siswa bisa dimasukan, diubah, dan dihapus sesuai kelas dan mata pelajaran	Valid
		Memasukan nilai dengan fitur Import Excel	Data berhasil diimport dan data berhasil disimpan	Valid
		Mengunduh daftar nilai siswa	Berhasil mengunduh daftar nilai dalam bentuk PDF	Valid
		Melakukan pencarian pada daftar siswa	Menampilkan daftar siswa sesuai dengan yang dicari	Valid
14.	Kelola Rapor	Masuk pada menu Kelola Rapor	Menampilkan tabel daftar siswa kelas diampu dengan status rapornya	Valid
		Memasukan, mengubah, dan menghapus rapor siswa	Rapor siswa bisa dimasukan, diubah, dan dihapus	Valid
		Mengunduh rapor masing-masing siswa	Berhasil mengunduh rapor dalam bentuk PDF	Valid
		Melakukan pencarian pada daftar siswa	Menampilkan daftar siswa sesuai dengan yang dicari	Valid
Laman Siswa				
15.	Otorisasi Hak Akses	Akses URL: /admin/dashboard Akses URL: /admin/(Menu) Akses URL: /guru/dashboard Akses URL: /guru/(Menu)	Menampilkan <i>error 403</i> Akses Ditolak! Anda tidak memiliki izin untuk membuka halaman ini	Valid
16.	Dashboard	Masuk pada menu Dashboard	Menampilkan halaman <i>dashboard</i> “Selamat Datang, Nama Siswa!”. Menampilkan kelas saat ini beserta wali kelasnya. Menampilkan jadwal pelajaran harian.	Valid

No.	Menu	Input	Output	Hasil
17.	Jadwal Pelajaran	Masuk pada menu Jadwal Pelajaran	Menampilkan Jadwal Pelajaran selama hari efektif	Valid
		Mengunduh jadwal pelajaran	Bisa mengunduh jadwal pelajaran dalam bentuk PDF	Valid
18.	Nilai	Masuk pada menu Nilai	Menampilkan tabel daftar nilai	Valid
		Mengunduh nilai	Bisa mengunduh nilai dalam bentuk PDF	Valid
19.	E-Rapor	Masuk pada menu E-Rapor	Menampilkan rapor siswa pada tahun ajaran aktif	Valid
		Mengunduh rapor	Bisa mengunduh rapor dalam bentuk PDF sesuai format akademik	Valid

Berdasarkan hasil pengujian *black box* yang disajikan pada Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa seluruh fungsi dan fitur pada sistem telah berjalan sesuai dengan spesifikasi yang dirancang. Setiap menu dapat menjalankan proses yang diharapkan, termasuk fungsi pengelolaan data seperti penambahan, pengubahan, dan penghapusan data.

3.3 Pengujian System Usability Scale

Untuk mengukur seberapa baik sistem dapat dioperasikan oleh pengguna, penelitian ini menggunakan instrumen *System Usability Scale* (SUS). Tahapan pengujian mewajibkan pengguna untuk mencoba fungsionalitas sistem terlebih dahulu, sebelum akhirnya mengisi kuesioner yang memuat 10 instrumen pertanyaan (Rahmatdhan & Gunawan, 2021). Pertanyaan-pertanyaan tersebut dipaparkan pada Tabel 3. Pengumpulan data difokuskan kepada minimal 30 partisipan dari lingkup SDN 1 Semanggi. Umpan balik yang masuk kemudian dikuantifikasi berdasarkan lima parameter skala ukur, yakni 1 (Sangat Tidak Setuju), 2 (Tidak Setuju), 3 (Biasa/Netral), 4 (Setuju), dan parameter tertinggi 5 (Sangat Setuju).

Tabel 3. Sepuluh pertanyaan *System Usability Scale* (SUS)

No.	Pertanyaan	Skala
1.	Saya berpikir bahwa saya akan sering menggunakan sistem ini.	1-5
2.	Saya merasa sistem ini terlalu rumit/kompleks.	1-5
3.	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.	1-5
4.	Saya merasa membutuhkan bantuan orang lain atau teknisi untuk dapat menggunakan sistem ini.	1-5
5.	Saya merasa fitur-fitur dan fungsi-fungsi yang ada dalam sistem ini terintegrasi dengan baik.	1-5
6.	Saya pikir terdapat terlalu banyak inkonsistensi (ketidakkonsistenan) dalam sistem ini.	1-5
7.	Saya membayangkan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini dengan sangat cepat.	1-5
8.	Saya merasa sistem ini sangat menyulitkan atau merepotkan untuk digunakan.	1-5
9.	Saya merasa sangat percaya diri dan tidak menemukan kendala berarti saat menggunakan Sistem ini.	1-5
10.	Saya perlu mempelajari banyak hal terlebih dahulu sebelum dapat memulai mengoperasikan sistem ini.	1-5

Kemudian, dari kuesioner yang telah dibagikan memperoleh sebanyak 40 jawaban dari partisipan dijabarkan pada Tabel 4. Data jawaban tersebut diproses dengan metode perhitungan skor *SUS* melalui beberapa langkah berikut:

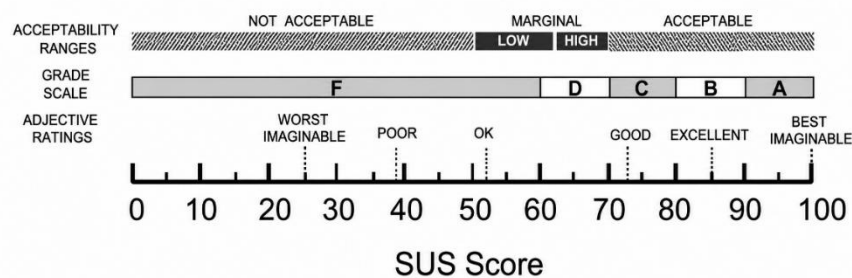
- 1) Pertanyaan ganjil, Skor jawaban partisipan dikurangi dengan satu (1).
- 2) Untuk pertanyaan genap, Lima (5) dikurangi dengan skor jawaban partisipan.
- 3) Semua skor jawaban dari partisipan dijumlahkan lalu dikali dengan dua koma lima (2,5).
- 4) Skor rata-rata atau nilai akhir didapatkan dari jumlah skor pada langkah ketiga dibagi dengan jumlah partisipan (Ahmad & Widayat, 2025).

Tabel 4. Hasil perhitungan nilai akhir *SUS*

[illegible]

Skor <i>SUS</i>											Jumlah	Nilai (Jumlah x 2.5)
No.	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
36.	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	37	92,5
37.	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	38	95
38.	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	35	87,5
39.	2	3	3	2	3	3	2	3	3	1	25	62,5
40.	3	3	2	2	3	2	3	3	3	2	26	65
Jumlah Nilai											3510	
Skor Rata-rata (Nilai Akhir)											87,75	

Skor akhir *SUS* yang telah berhasil dikalkulasi kemudian diklasifikasikan berdasarkan pedoman penilaian baku, sebagaimana dijabarkan pada Gambar 19. Proses kategorisasi ini melibatkan tiga parameter utama. Pertama, *Adjective Rating* yang berfungsi sebagai predikat kualitatif untuk menilai tingkat kemudahan antarmuka sistem. Kedua, *Grade Scale*, yakni skala penafsiran yang digunakan untuk mengonversi hasil ukur tingkat *usability* ke dalam format nilai huruf. Ketiga, *Acceptability Ranges* yang menjadi indikator penentu apakah sistem ini sudah berada pada taraf yang dapat diterima oleh pengguna atau belum (Cheah et al., 2023).



Gambar 19. Klasifikasi penilaian skor *SUS*. Diadaptasi dari sumber (Aziz & Maryam, 2024)

4. PENUTUP

Pengembangan Sistem Informasi Sekolah berbasis web pada SDN 1 Semanggi Blora telah berhasil dilakukan menggunakan *framework* Laravel dengan pendekatan *SDLC* model *Waterfall*. Sistem yang dihasilkan mampu mendukung pengelolaan kegiatan akademik dan penyampaian informasi sekolah secara terintegrasi sehingga dapat meningkatkan efisiensi proses administrasi. Pengujian *Black Box* membuktikan bahwa seluruh fitur sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Sementara itu, hasil pengujian *System Usability Scale* (*SUS*) memperoleh skor 87,75 yang berada pada kategori *Acceptable*, *Grade B*, dan rating *Excellent*. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa sistem memiliki tingkat kegunaan yang baik, mudah dipahami, serta dapat diterima oleh pengguna. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan mampu mendukung pengelolaan data dan layanan informasi sekolah secara lebih efektif dibandingkan metode yang digunakan sebelumnya.

PERSANTUNAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. E., & Widayat, W. (2025). Sistem Manajemen Rapat Guru berbasis Web dengan Laravel Studi Kasus SMPN 3 Mojosoongo | Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Prosiding Kolokium Riset Mahasiswa*, 2025: *Prosiding Kolokium Riset Mahasiswa*, 26. <https://proceedings.ums.ac.id/korma/article/view/6790>
- Anik, M., Fatimah, F., & Fajri, H. (2020). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Madrasah Aliyah Muhamadiyah Jasinga. *Jurnal Inovatif: Inovasi Teknologi Informasi Dan Informatika*, 3(1), 19. <https://doi.org/10.32832/inova-tif.v3i1.4060>
- Apriana, V. (2022). Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Kejuruan. *Artikel Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, 2(1), 1–5. <https://doi.org/10.31294/akasia.v2i1.1085>
- Arini, D., & Rahman, A. (2023). Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Codeigniter 3 (Studi Kasus: SDN 12 OKU). *Jurnal Media Infotama*, 19(1), 162–167. <https://doi.org/10.37676/jmi.v19i1.3561>
- Aziz, A. F. A., & Maryam. (2024). Implementasi Metode Waterfall Pada Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Di SMK Muhammadiyah 3 Karanganyar. *Jurnal Ilmiah Sinus (JIS)*, 22(1), 71–82. https://ejournal.tsu.ac.id/index.php/e-jurnal_SINUS/article/view/793
- Cheah, W., Moe, M., Aung, T., & Ghani, A. A. (2023). Mobile Technology in Medicine : Development and Validation of an Adapted System Usability Scale (SUS) Questionnaire and Modified Technology Acceptance Model (TAM) to Evaluate User Experience and Acceptability of a Mobile Application in MRI Safety Sc. *Thieme Indian Journal of Radiology and Imaging*, 36–45. <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0042-1758198.pdf>
- Christian, A., Hesinto, S., & Agustina, A. (2018). Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap (Studi Kasus SMP Negeri 6 Prabumulih). *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 7(1), 22–27. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v7i1.278>
- Erawati, W., Heristian, S., & Purnama, R. A. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Dengan Metode SDLC. *Computer Science (CO-SCIENCE)*, 3(2), 68–77. <https://doi.org/10.31294/coscience.v3i2.1918>
- Fatah, D. A., Mufarroha, F. A., Maria, O., & Husnah, A. (2022). INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WIREFRAMING WIREFRAMING-BASED ACADEMIC INFORMATION SYSTEM USER

INTERFACE DESIGN. *SimanteC*, 11(1), 97–106.

- Fatman, Y., Rahmah, I. S., & Abdullah, I. S. (2023). Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: Tk Santa Eka Puhu) Website-Based Academic Information System Using Waterfall Method (Case Study: Santa Eka Puhu Kindergarten). *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 6(1), 406–415.
- Fridiansyah, B., Paramitha, A. A. I. I., & Dewi, E. G. A. D. A. (2023). Rancang Bangun Website Sekolah Menengah Atas Menggunakan Metode Prototipe. *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 12(1), 103–115.
- Hakim, Z., & Meilina, P. (2022). SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEBISTE (STUDI KASUS : SMPIT AVICENNA). *Just IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 12(3), 32–37. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/article/view/13610>
- Hidayat, T., Sepriano, S., & Efitra, E. (2023). Rancang Bangun Website Sekolah Dasar Islam El-Syabab Menggunakan Php Dan Framework Bootstrap. *Jurnal Muara Pendidikan*, 8(2), 289–298. <https://doi.org/10.52060/mp.v8i2.1512>
- Irawan, Y., Susanti, N., & Triyanto, W. A. (2016). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Website Untuk Penyampaian Informasi Sekolah Dan Media Promosi Kepada Masyarakat. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 7(1), 257. <https://doi.org/10.24176/simet.v7i1.512>
- Julian M. Bass, S. R. (2020). *IET Software - 2021 - Rahy - Managing non-functional requirements in agile software development.pdf* (pp. 60–72). <https://ietresearch.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1049/sfw2.12037>
- Khwuta, Y. D. D. Y., Londa, M. A., & Wee, Y. A. (2023). Designing and building a business data collection application using the waterfall method. *MATRIX: Jurnal Manajemen Teknologi Dan Informatika*, 13(1), 42–51. <https://doi.org/10.31940/matrix.v13i1.42-51>
- Lutviana, L., Arfianto, I., Rohman, T. F., Sumantri, R. B. B., & Suryani, R. (2023). Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar Dengan Metode Waterfall Berbasis Website. *Buletin Sistem Informasi Dan Teknologi Islam*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.33096/busiti.v4i1.1550>
- Maspupah, A. (2024). LITERATURE REVIEW : ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF BLACK. *Techno Nusa Mandiri: Journal of Computing and Information Technology*, 21(2), 151. <https://ejournal.nusamandiri.ac.id/index.php/techno/article/view/5776/1261>
- Nursan, M., & Akhyar, R. M. (2025). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Laravel Pada SD Islam Syarif Hidayatullah Muara Badak. *Adopsi Teknologi Dan Sistem Informasi (ATASI)*, 4(2), 117–126. <https://e-journals2.unmul.ac.id/index.php/atasi/article/view/2895>
- Pinem, S., Hutagaol, V. E., & Pakpahan, V. M. (2021). Implementasi Sistem Informasi KRS Online

dengan Metode Software Development Life Cycle Model Waterfall. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 6(2), 283–289. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika283>

Rahmatdhan, D., & Gunawan, D. (2021). Penjualan Ikan Cupang Berbasis Web Di Labetta Solo. *Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10, 270–282. <https://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/sisfokom/article/view/1173>

Rohimah, S. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMA Negeri 2 Pinggir. *Indonesian Journal of Informatic Research and Software Engineering (IJIRSE)*, 3(1), 46–55. <https://doi.org/10.57152/ijirse.v3i1.492>

Setiawati, P., Akhirianto, P. M., & Suardana, M. A. (2023). Penerapan Framework Laravel Pada Desain Sistem Informasi Akademik SMK Fajar Sentosa. *ICIT Journal*, 9(1), 1–13. <https://doi.org/10.33050/icit.v9i1.2638>

Tamam, A. S., Sukisno, S., & Nurhafsari, A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Akademik Pada Sma Tangerang 1 Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik*, 3(2), 122–130. <https://doi.org/10.33592/jimtek.v3i2.4014>

Tivani Yona Silvia, I. E. S. K. . M. S. (2022). Rancang Bangun Website Sekolah Pada SMP Negeri 05 Sipirok. *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer Dan Aplikasinya (SENAMIKA)*, 427–434.

Yulianti, H., & Pranoto, G. T. (2021). The Design of a Monitoring Application System for The Production of Foam Products Using the UML And Waterfall Methods. *JISA(Jurnal Informatika Dan Sains)*, 4(2), 164–172. <https://doi.org/10.31326/jisa.v4i2.1045>

Zulfa, I., & Wanda, R. (2023). Rancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan PHP dan MySQL. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 3(4), 393–399.