

Sistem Informasi Administrasi Guru pada Sekolah Dasar Pelita Bandung Menggunakan Metode Prototype

Muhamad Nur Ramdoni¹, Dianti Eka Aprilia², Rinanda Febriani³.

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Bandung
Jl. Soekarno-Hatta No. 752, Cipadung Kidul, Kecamatan Panyileukan, Kota Bandung, Jawa Barat

¹donickz12345@gmail.com

²diantieka@umbandung.ac.id

³rinanda@umbandung.ac.id

Abstract— The teacher administration process at Pelita Bandung Elementary School currently still relies on conventional paper-based methods. This manual workflow triggers high risks of file loss, data duplication, and delays in compiling student attendance or grade reports. Previous school systems generally only digitalize basic academic data. They fail to integrate daily behavior tracking and teacher collaboration features in one platform. This study aims to bridge this gap by developing a web-based Teacher Administration Information System. The system centrally integrates master data, attendance inputs, daily score recording, behavior development journals, learning media repositories, and internal teacher communication features. System development implements the prototype method through three iteration cycles to dynamically align user needs with software functionality. The application is built using the Laravel framework and a MySQL database. Functionality testing using the Black-box Testing method shows that all main feature scenarios run successfully and run as intended. Furthermore, user experience testing using the System Usability Scale (SUS) method on 12 respondents yielded an average global score of 98.54. This empirical score places the application in the "Best Imaginable" category, with a Grade A predication and a Promoter status on the Net Promoter Score (NPS). These empirical results prove that the system is efficient, easy to understand, and ready for full implementation to support school digitalization.

Keywords— information system, teacher administration, web, laravel framework, prototype, system usability scale

Abstrak— Proses pencatatan administrasi guru di Sekolah Dasar Pelita Bandung saat ini masih menggunakan metode konvensional berbasis kertas. Pola kerja manual tersebut memicu risiko tinggi terhadap kehilangan berkas, duplikasi data, serta keterlambatan penyusunan laporan presensi dan nilai akademik siswa. Sistem informasi sekolah terdahulu umumnya hanya mendigitalisasi data akademik dasar. Sistem-sistem tersebut belum mengintegrasikan jurnal perilaku harian siswa dan fitur kolaborasi internal antar-guru ke dalam satu platform. Penelitian ini bertujuan mengatasi kesenjangan tersebut dengan membangun Sistem Informasi Administrasi Guru berbasis web yang terintegrasi. Sistem ini menyatukan pengelolaan data master, input kehadiran, perekaman nilai harian, jurnal

perkembangan perilaku, repositori media pembelajaran, hingga komunikasi internal antar-guru secara terpusat. Pengembangan sistem mengimplementasikan metode prototype melalui tiga siklus iterasi untuk menyelaraskan kebutuhan pengguna dengan fungsionalitas perangkat lunak secara dinamis. Aplikasi ini dibangun menggunakan framework Laravel dengan basis data MySQL. Pengujian fungsionalitas menggunakan metode Black-box Testing menunjukkan bahwa seluruh skenario fitur utama berjalan dengan sukses dan berstatus sesuai. Selanjutnya, pengujian pengalaman pengguna menggunakan metode System Usability Scale (SUS) terhadap 12 responden menghasilkan rata-rata skor global sebesar 98,54. Hasil kalkulasi tersebut secara standar internasional menempatkan aplikasi ke dalam kategori Best Imaginable, predikat Grade A, serta berstatus sebagai Promoter pada parameter Net Promoter Score (NPS). Hasil empiris ini membuktikan bahwa sistem mudah dipahami, efisien, dan siap diimplementasikan secara penuh untuk mendukung digitalisasi administrasi sekolah.

Kata kunci— sistem informasi, administrasi guru, web, framework laravel, prototype, system usability scale.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat teknologi informasi membawa perubahan signifikan di berbagai sektor, termasuk bidang pendidikan. Sekolah saat ini harus mengoptimalkan pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan efisiensi tata kelola administrasi akademik [1]. Peran guru di tingkat Sekolah Dasar (SD) sangat krusial. Guru tidak hanya mengajar di kelas, tetapi juga memegang tanggung jawab besar dalam mengelola administrasi siswa harian [2]. Administrasi tersebut meliputi pencatatan presensi, perekaman nilai, pengelolaan media ajar, hingga pemantauan perkembangan karakter siswa.

Namun, proses pencatatan administrasi guru di Sekolah Dasar Pelita Bandung saat ini masih mengandalkan metode konvensional berbasis kertas. Pola kerja manual ini memicu sejumlah kendala operasional yang menghambat kinerja tenaga pendidik. Lembar berkas fisik rawan hilang. Duplikasi data sering terjadi akibat ketidakselarasan dokumen antarguru. Proses rekapitulasi data presensi dan nilai setiap akhir semester

membutuhkan waktu yang lama. Di sisi lain permintaan akan sistem administrasi yang cepat, terintegrasi, dan mudah diakses semakin meningkat seiring dengan kemajuan teknologi informasi [3].

Beberapa penelitian terdahulu telah berupaya mengatasi masalah administrasi sekolah melalui digitalisasi. Pohan et al. [4] menerapkan metode *prototype* untuk mendigitalisasi rapor Kurikulum Merdeka dan otomatisasi rekapitulasi nilai akhir. Saputra, Putra, & Putri [5] mengembangkan sistem monitoring pelanggaran siswa yang berfokus pada integrasi notifikasi absensi berbasis web atau mobile. Marantoh & Harahap [6] membuktikan efisiensi penjadwalan terkomputerisasi untuk meminimalkan konflik jadwal. Dwijayanti, Wahyuni, & Nastiti [7] mendesain sinkronisasi profil riwayat mengajar secara terstruktur. Ramadani, Yul, & Prasetyo [8] serta Supriyatna & Fauzi [9] menitikberatkan pada keamanan akses data melalui pembatasan *user-role* yang ketat antara tata usaha dan tenaga pengajar. Meskipun demikian, sebagian besar sistem yang dikembangkan terdahulu masih fokus pada aspek nilai dan absensi secara terpisah [10]. Ramadhan & Angelia [11] menjelaskan bahwa pemilihan pendekatan metodologi rekayasa perangkat lunak harus adaptif terhadap pemahaman pengguna akhir. Penelitian terdahulu belum menyajikan perbandingan sistematis yang mengintegrasikan fitur komunikasi internal antarguru dan repositori media pembelajaran dalam satu platform terpadu. Hal ini membuat koordinasi antarguru kelas dan guru bidang studi masih berjalan secara terpisah di luar sistem.

Penelitian ini hadir untuk mengatasi kesenjangan tersebut (*research gap*). Kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini terletak pada integrasi aktivitas administratif dan nonakademik guru sekolah dasar ke dalam satu basis data terpusat [12]. Platform web ini menyatukan fitur presensi, input nilai berbasis KKM, jurnal laporan harian perilaku siswa, repositori media pembelajaran, serta fitur pesan instan antarguru. Pengembangan perangkat lunak ini mengimplementasikan metode *prototype* terstruktur berdasarkan [13]. Karakteristik model ini sangat sesuai untuk kebutuhan SD Pelita Bandung. Metode ini menyediakan visualisasi rancangan yang nyata sejak tahap awal, mekanisme umpan balik yang cepat, serta proses penyempurnaan fitur secara berulang (*iterative refining*) [14]. Pendekatan ini memastikan produk akhir yang dihasilkan benar-benar adaptif dan sesuai dengan alur kerja operasional tenaga pendidik di lapangan.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode pengembangan perangkat lunak model *prototype* menurut teori [13]. Pemilihan metode ini bertujuan untuk meminimalkan risiko ketidaksesuaian fitur melalui keterlibatan aktif pengguna dalam mengevaluasi sistem secara bertahap [15]. Alur pengembangan perangkat lunak ini dilaksanakan melalui lima tahapan utama sebagai berikut.

1) Communication

Peneliti melakukan diskusi mendalam dengan guru dan pimpinan sekolah di SD Pelita Bandung. Tahap ini bertujuan untuk menggali kebutuhan sistem, memetakan masalah utama administrasi manual, serta menentukan fitur yang sesuai dengan kondisi nyata di lapangan.

2) Quick Planning

Informasi hasil komunikasi dirangkum menjadi spesifikasi kebutuhan awal. Perencanaan ini mencakup penentuan fitur inti dan gambaran alur sistem yang akan dibangun.

3) Modeling Quick Design

Peneliti membuat rancangan awal berupa struktur sistem dan alur data menggunakan diagram Unified Modeling Language (UML). Pemodelan UML dalam penelitian ini meliputi *Use Case Diagram* untuk menggambarkan interaksi aktor dengan fitur sistem, *Activity Diagram* untuk memetakan alur aktivitas setiap fungsi, *Sequence Diagram* untuk menggambarkan kronologi pertukaran pesan antarobjek sistem, dan *Class Diagram* untuk merancang struktur kelas *database*. Rancangan ini menjadi dasar utama dalam pembuatan *prototype*.

4) Construction of Prototype

Peneliti melakukan proses pengodean (*coding*) menggunakan *framework Laravel* dengan basis data *MySQL*. Proses ini merealisasikan rancangan menjadi model aplikasi awal, menyusun kerangka antarmuka (*wireframe*), dan mengimplementasikan kode program dasar untuk diuji fungsinya.

5) Deployment, Delivery, and Feedback

Prototype final diserahkan kepada pengguna di sekolah untuk diuji secara langsung. Masukan atau umpan balik (*feedback*) dari pengguna digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan fitur pada siklus iterasi berikutnya hingga menghasilkan aplikasi final yang siap pakai.

Penelitian ini melibatkan 12 responden aktif dari SD Pelita Bandung sebagai subjek evaluasi pengguna. Karakteristik responden terdiri dari 2 orang Admin Kesiswaan dengan pengalaman kerja di atas 3 tahun, 6 orang Guru Kelas (Wali Kelas), dan 4 orang Guru Bidang Studi. Seluruh responden terlibat langsung dalam proses uji coba sistem untuk memastikan validitas hasil pengukuran.

Pengujian fungsionalitas sistem menggunakan metode *Black-box Testing* untuk memastikan seluruh tombol, menu, validasi input, dan Role-Based Access Control berjalan sukses tanpa melihat kode program. Selanjutnya, pengujian pengalaman pengguna akhir diukur secara objektif menggunakan instrumen kuesioner standar internasional *System Usability Scale* (SUS) [16] dan didukung pendekatan evaluasi interaksi dari Putra et al. [17]. Instrumen SUS terdiri dari 10 butir pernyataan selang-seling positif dan negatif dengan skala Likert 5 poin (skor 1 untuk Sangat Tidak Setuju hingga skor 5 untuk Sangat Setuju). Skor kontribusi bersih dikalikan

dengan konstanta 2,5 untuk menghasilkan nilai akhir dengan rentang 0 hingga 100 [18]. Hasil rata-rata skor SUS global diinterpretasikan ke dalam parameter Acceptability Range, Letter Grade, Adjective Rating, dan *Net Promoter Score* (NPS) untuk menilai kelayakan akhir implementasi sistem.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahapan Iterasi Sistem

Pengembangan Sistem Informasi Administrasi Guru di SD Pelita Bandung ini dilaksanakan melalui tiga siklus iterasi *prototype* yang intensif. Alur ini secara analitis membuktikan bahwa keterlibatan pengguna sejak awal mampu meningkatkan efisiensi pengembangan sistem.

1) Iterasi Pertama (14 Hari)

Peneliti membangun fungsionalitas dasar meliputi halaman login, struktur *database* relasional awal, modul presensi, input nilai, laporan harian siswa, media pembelajaran, dan fitur pesan internal. Evaluasi dari pihak sekolah menunjukkan bahwa sistem membutuhkan pemisahan peran yang lebih spesifik. Pihak sekolah meminta penambahan hak akses khusus untuk Guru Bidang Studi, pemisahan format rekapitulasi laporan, penambahan fitur lampiran berkas pada modul pesan, serta perbaikan skema warna visual antarmuka agar lebih formal.

2) Iterasi Kedua (10 Hari)

Peneliti mengimplementasikan hasil evaluasi pertama dengan merancang otomatisasi hak akses kelas atau mata pelajaran sesuai akun guru yang masuk. Peneliti juga menambahkan fitur *attachment* pada modul komunikasi. Masukan lanjutan pada fase ini adalah sekolah membutuhkan otomasi untuk penanganan transisi tahun ajaran baru, sehingga memerlukan modul kenaikan kelas massal dan pengaturan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk memvalidasi nilai ujian.

3) Iterasi Ketiga (7 Hari)

Peneliti menyelesaikan seluruh permintaan dengan membangun fitur kenaikan kelas massal berbasis *checkbox*, menyempurnakan filter laporan berdasarkan rentang tanggal, dan menambahkan modul set KKM nilai siswa. Pada tahap ini, seluruh fungsionalitas dinyatakan *freeze* karena telah sesuai dengan alur operasional di SD Pelita Bandung.

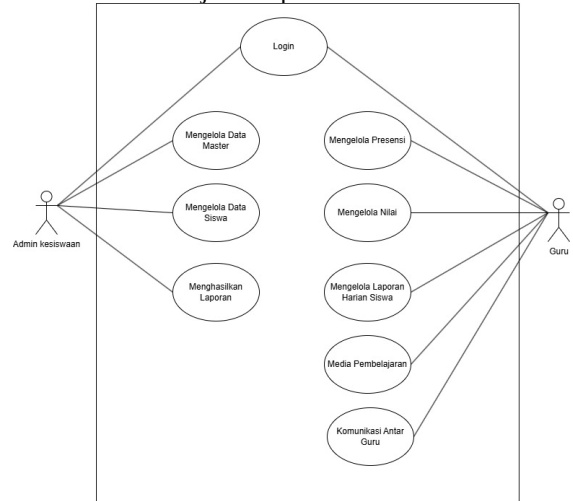
B. Analisis Pemodelan Arsitektur Sistem (UML)

Sistem ini dirancang menggunakan arsitektur Model-View-Controller (MVC) pada framework Laravel. Struktur diagram UML yang dibangun memberikan penjelasan terstruktur mengenai sistem.

1. Use Case Diagram

Diagram ini menggambarkan pembatasan hak akses dan interaksi fungsional antara aktor dengan sistem. Aktor Admin Kesiswaan memegang otoritas penuh untuk mengelola data master guru, siswa, kelas, mata pelajaran, tahun ajaran, dan menghasilkan rekapitulasi global. Aktor Guru

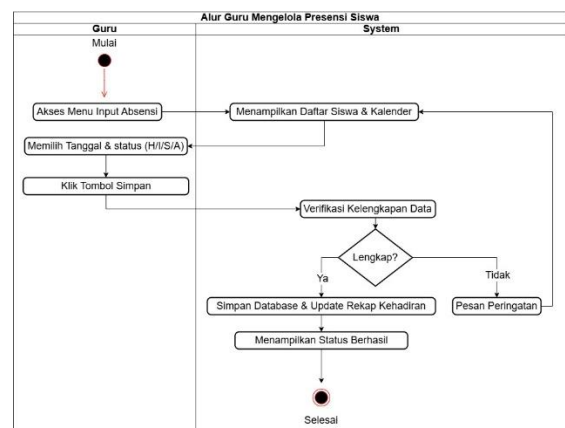
memegang peran operasional untuk menginput presensi, mengelola nilai, mencatat laporan harian, mengunggah media ajar, dan melakukan komunikasi internal. Visualisasi hubungan interaksi ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar. 1 Use Case Diagram

2. Activity Diagram

Diagram ini menjelaskan alur kerja logis tindakan perekaman kehadiran siswa secara digital. Aktivitas dimulai ketika Guru mengakses menu input absensi, lalu memilih parameter tanggal dan kelas. Sistem merespons dengan menampilkan daftar nama siswa beserta opsi status kehadiran (Hadir, Izin, Sakit, Alfa). Setelah Guru mengeklik tombol simpan, sistem secara otomatis memverifikasi kelengkapan data. Jika data valid, sistem memperbarui basis data dan grafik rekapitulasi harian sekolah. Alur aktivitas terintegrasi ini dimodelkan pada Gambar 2.

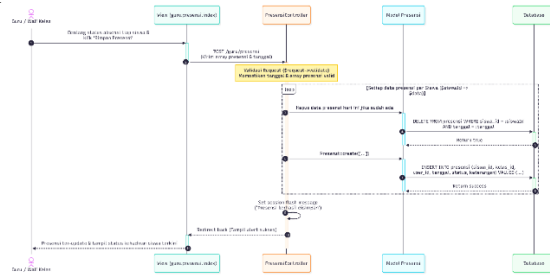


Gambar. 2 Activity Diagram Presensi Guru

3. Sequence Diagram

Diagram ini memetakan urutan waktu pertukaran pesan (*messages*) antarobjek sistem saat proses penyimpanan presensi berlangsung. Alur diawali ketika Guru mengeklik "Simpan Presensi" pada

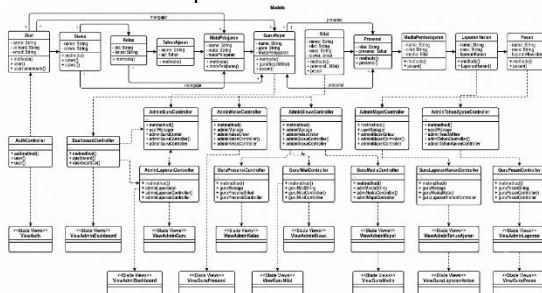
antarmuka View (`guru.presensi.index`), yang meneruskan array data via rute `POST` ke `PresensiController`. Kontroler mengeksekusi validasi request, lalu memicu perulangan (*loop*) untuk menghapus data absensi lama hari berjalan menggunakan perintah `DELETE FROM` pada objek *database*. Selanjutnya, kontroler memanggil fungsi `create()` pada *Model Presensi* untuk mengeksekusi perintah `SQL INSERT INTO` ke *database*. Begitu transaksi sukses dikonfirmasi oleh *database*, kontroler merekam *flash message* sukses dan melakukan rute `redirect back` untuk memuat ulang tampilan halaman Guru. Kronologi interaksi dinamis ini dijabarkan secara terperinci pada Gambar 3.



Gambar. 3 Sequence Diagram Presensi Guru

4. Class Diagram

Pemodelan ini menunjukkan lapisan struktur kelas pemrograman sistem yang mengimplementasikan pola arsitektur Model-View-Controller (MVC). Lapisan data relasional diwakili oleh komponen *Model* (seperti *User*, *Siswa*, *Kelas*, *Presensi*, *Nilai*, *LaporanHarian*, *MediaPembelajaran*, dan *Pesan*). Komponen *Model* terhubung secara *one-to-many* dengan entitas transaksional untuk memastikan seluruh riwayat pencatatan guru terikat secara valid dengan data *siswa*, *kelas*, dan *mata_pelajaran*. Alur data tersebut dikendalikan penuh oleh komponen *Controller* yang berfungsi memproses logika masukan dan menghubungkannya dengan antarmuka dinamis pada rumpun *Blade Views*. Struktur arsitektur objek program ini digambarkan secara terstruktur pada Gambar 4.



Gambar. 4 Class Diagram

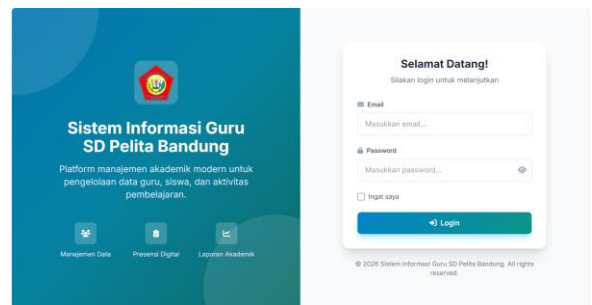
C. Implementasi Antarmuka Sistem

Sistem Peneliti merealisasikan seluruh kebutuhan sistem ke dalam kode program berbasis framework

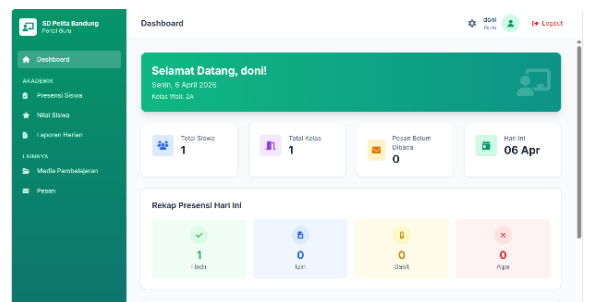
Laravel. Proses ini menghasilkan antarmuka final aplikasi pada iterasi ketiga. Bagian ini menyajikan visualisasi halaman utama.

1) Antarmuka Login dan Dashboard

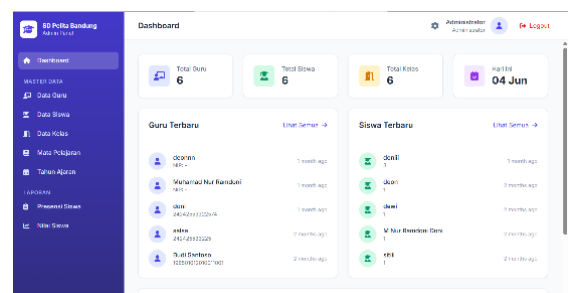
Halaman login menerapkan pembatasan *Role-Based Access Control* menggunakan email dan sandi terenkripsi pada Gambar 5. Setelah login sukses, sistem mengarahkan Guru menuju halaman dashboard bernuansa hijau formal. Dashboard ini menampilkan statistik total siswa, persentase kehadiran, dan jumlah pesan baru secara *real-time* pada Gambar 6. Admin Kesiswaan diarahkan menuju panel kendali bernuansa biru yang memuat data agregat sekolah secara global pada Gambar 7.



Gambar. 5 Halaman Login



Gambar. 6 Dashboard Guru

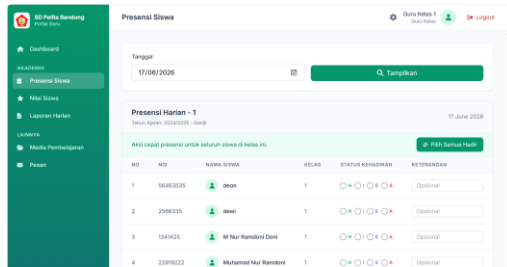


Gambar. 7 Dashboard Admin Kesiswaan

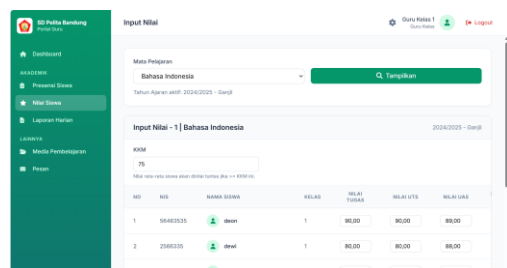
2) Antarmuka Modul Presensi dan Input Nilai Siswa

Modul presensi menyediakan formulir digital berbasis radio button (*Hadir*, *Izin*, *Sakit*, *Alpa*). Tampilan ini mempercepat proses pendataan kehadiran harian guru di kelas pada Gambar 8. Modul input nilai menyediakan kolom masukan

angka terintegrasi dengan batasan nilai KKM. Sistem secara otomatis menghitung nilai rata-rata kelas dan menentukan status kelulusan akademik siswa pada Gambar 9.

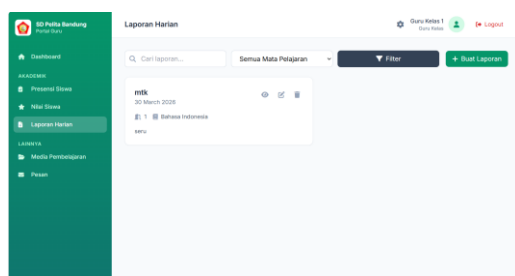


Gambar. 8 Halaman Presensi



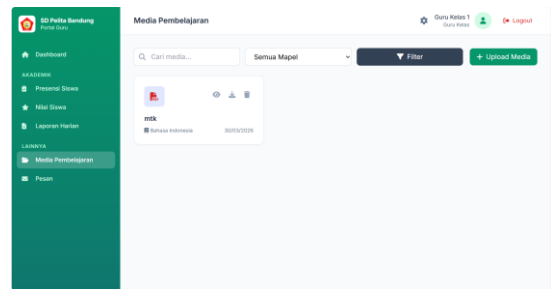
Gambar. 9 Halaman Input Nilai

- 3) Modul Laporan Harian Media Pembelajaran
Modul laporan menyediakan kolom teks deskriptif untuk mencatat perkembangan karakter nonakademik siswa secara kualitatif pada Gambar 10. Halaman media pembelajaran berfungsi sebagai penyimpanan digital terpusat. Guru dapat mengunggah berkas ajar berformat PDF, Word, PPT, hingga video pembelajaran untuk didistribusikan antartentaga pendidik pada Gambar 11.

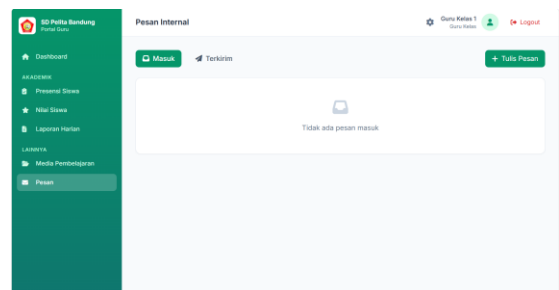


Gambar. 10 Halaman Laporan Harian

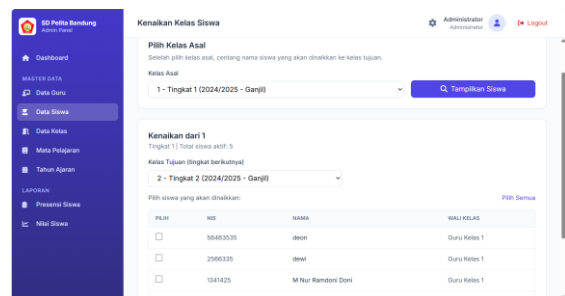
- 4) Modul Laporan
Halaman laporan presensi pada Gambar 14 dan nilai pada Gambar 15 menyediakan filter pencarian fleksibel berdasarkan unit kelas dan rentang tanggal. Sistem mengintegrasikan pustaka DomPDF untuk memproses koleksi data dari database menjadi unduhan dokumen fisik resmi berformat PDF dan Excel.



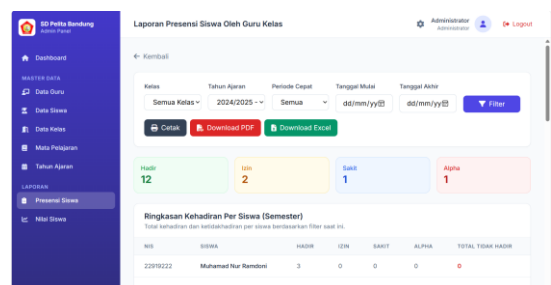
Gambar. 11 Media Pembelajaran



Gambar. 12 Halaman Komunikasi Antar Guru



Gambar. 13 Halaman Kenaikan Kelas



Gambar. 14 Halaman Laporan Presensi

Gambar. 15 Halaman Laporan Nilai

D. Pengujian Fungsionalitas (*Black-box Testing*)

Pengujian fungsionalitas dilakukan secara komprehensif untuk mendeteksi kesalahan pada menu dan validasi sistem. Tabel I menyajikan hasil pengujian fungsionalitas untuk peran Admin Kesiswaan dan Guru atau Guru Bidang.

TABEL. I
HASIL PENGUJIAN MENGGUNAKAN BLACK-BOX TESTING

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Autentikasi Login	Admin/Guru memasukkan email dan password yang valid.	Sistem berhasil mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai role.	Sesuai
2.	Kenaikan Kelas	Admin memilih siswa, menentukan kelas tujuan, dan mengklik simpan.	Data kelas siswa diperbarui secara massal tanpa menghilangkan data lama.	Sesuai
	Input Guru Bidang	Admin menambah guru baru dengan spesifikasi mata pelajaran.	Akun guru tersebut otomatis hanya memiliki akses pada mapel yang dipilih.	Sesuai
4.	Otomatisasi Role	Guru Kelas melakukan login ke portal guru.	Dashboard langsung menampilkan data siswa di kelas yang diampu secara otomatis.	Sesuai
5.	Input Nilai & KKM	Guru memasukkan standar KKM dan nilai tugas/UTS/UAS siswa.	Sistem menghitung rata-rata dan menentukan status ketuntasan berdasarkan KKM.	Sesuai
6.	Rekap Presensi	Guru memilih filter "Minggu Ini" atau "Bulan Ini" pada rekap presensi.	Tabel menampilkan data kehadiran sesuai periode yang dipilih.	Sesuai

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
7.	Laporan Harian	Guru Bidang melakukan filtering berdasarkan "Kelas" tertentu.	Sistem menampilkan daftar laporan harian khusus untuk kelas yang dipilih.	Sesuai
8.	Cetak Laporan	Guru mengklik tombol "Download PDF" pada modul nilai.	Sistem mengunduh dokumen laporan yang rapi dan berisi data yang valid.	Sesuai
9.	Media Pembelajaran	Guru mengunggah file materi dan menentukan kategori mapel.	File tersimpan dan dapat diunduh oleh pengguna lain sesuai hak aksesnya.	Sesuai
10.	Fitur Pesan	Guru mengirim pesan dengan lampiran dokumen PDF.	Penerima dapat melihat isi pesan dan mengunduh lampiran dengan sukses.	Sesuai

A. Hasil Analisis Pengalaman Pengguna Menggunakan *System Usability Scale* (SUS)

Setelah aspek fungsionalitas dinyatakan valid melalui *Black-box Testing*, peneliti mengukur tingkat kemudahan penggunaan (usability) dan kenyamanan antarmuka aplikasi secara empiris. Evaluasi ini menggunakan instrumen standar internasional *System Usability Scale* (SUS) yang disebarakan kepada 12 responden aktif di sekolah (2 Admin Kesiswaan, 6 Guru Kelas, dan 4 Guru Bidang Studi).

Instrumen SUS terdiri dari 10 butir pernyataan yang disusun secara selang-seling antara pernyataan bernada positif (nomor ganjil) dan pernyataan bernada negatif (nomor genap) guna menjaga objektivitas penilaian responden [16]. Sepuluh indikator pertanyaan SUS yang diajukan meliputi.

Pertanyaan
1. Saya berpikir akan menggunakan sistem informasi administrasi guru ini lagi.
2. Saya merasa sistem informasi administrasi guru ini rumit untuk digunakan.
3. Saya merasa sistem informasi administrasi guru ini mudah digunakan.
4. Saya membutuhkan bantuan orang lain atau orang teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.
5. Saya merasa fitur-fitur di dalam sistem ini terintegrasi dengan baik.
6. Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten pada sistem informasi ini.
7. Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat.
8. Saya merasa sistem informasi administrasi guru

Pertanyaan
ini membingungkan saat digunakan.
9. Saya merasa tidak ada hambatan atau sangat lancar saat menggunakan sistem ini.
10. Saya perlu belajar banyak hal terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini.

Setiap butir pertanyaan dinilai oleh responden menggunakan skala Likert 5 poin, bergerak dari rentang skor 1 (Sangat Tidak Setuju) hingga skor 5 (Sangat Setuju). Berdasarkan aturan baku SUS, perolehan nilai tidak dihitung menggunakan persentase linear biasa, melainkan dikonversi terlebih dahulu untuk mendapatkan skor kontribusi bersih (rentang nilai 0 sampai 4) dari tiap item pertanyaan dengan ketentuan:

- 1) Pertanyaan Positif (Ganjil)
Skor jawaban responden dikurangi angka 1 ($X - 1$).
- 2) Pertanyaan Negatif (Genap)
Angka 5 dikurangi skor jawaban responden ($5 - X$).

Hasil penjumlahan total skor kontribusi bersih dari sepuluh pertanyaan tersebut kemudian dikalikan dengan konstanta 2,5 untuk menghasilkan nilai akhir SUS individu dengan rentang 0 hingga 100 [15]. Matriks hasil perhitungan skor kontribusi bersih dan skor akhir SUS dari 12 responden disajikan pada Tabel II.

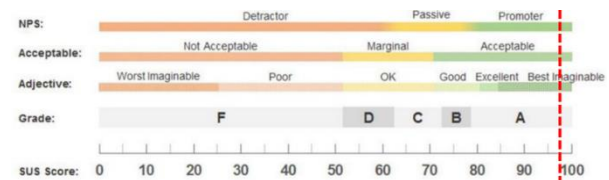
TABEL II
RESPONDEN

Respon- den	Pertanyaan										Total Poin	Skor Final * 2,5
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
R1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	39	97,5
R3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	38	95
R5	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	38	95
R6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R7	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	39	97,5
R8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R9	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	39	97,5
R10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R 12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
Rerata Skor												98,54

Hasil kalkulasi data kuantitatif menunjukkan akumulasi total skor dari seluruh responden mencapai 1.182,5. Melalui perhitungan nilai rata-rata sampel, diperoleh skor akhir SUS global sistem sebesar 98,54.

Ditinjau dari parameter baku kelayakan teknologi internasional, perolehan nilai 98,54 memberikan pembuktian ilmiah yang sangat kuat terhadap kualitas antarmuka aplikasi. Pada parameter *Acceptability Range*, skor ini menduduki posisi *Acceptable*, yang artinya sistem sangat mudah diterima oleh pengguna tanpa hambatan teknis. Pada aspek *Letter Grade*, aplikasi ini mendapatkan predikat tertinggi yaitu *Grade A*. Untuk indikator kepuasan pengguna (*Adjective Rating*), sistem menempati tingkat *Best Imaginable* (Terbaik yang Dapat Dibayangkan). Hal ini membuktikan bahwa tata letak menu navigasi sidebar, form radio button absen, dan keselarasan warna hijau formal yang dibangun berhasil

menyajikan kenyamanan interaksi yang optimal bagi guru sekolah dasar. Terakhir, berdasarkan parameter *Net Promoter Score* (NPS), platform ini menduduki kategori *Promoter*. Status ini menandakan tingkat loyalitas kepuasan yang sangat optimal, di mana para pengguna di SD Pelita Bandung siap merekomendasikan implementasi platform web ini secara aktif kepada institusi pendidikan dasar lainnya. Visualisasi indikator kelayakan standar internasional ini ditunjukkan secara visual pada Gambar 16.



Gambar. 16 Hasil Interpretasi Skor SUS

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh tahapan perancangan, implementasi iterasi, dan analisis pengujian yang telah dilaksanakan pada Sistem Informasi Administrasi Guru di Sekolah Dasar Pelita Bandung, diperoleh dua kesimpulan utama sebagai berikut.

- 1) Penelitian ini berhasil merancang dan membangun Sistem Informasi Administrasi Guru berbasis web yang terintegrasi penuh menggunakan *framework Laravel* dan basis data *MySQL*. Melalui pendekatan metode *prototype* yang adaptif, sistem ini mampu menyatukan berbagai modul tata kelola administratif dan nonakademik sekolah dasar ke dalam satu platform digital terpusat. Platform ini meliputi pengelolaan data master kesiswaan, pencatatan kehadiran harian, perekaman nilai akademik berbasis KKM, jurnal laporan harian perilaku, repositori media pembelajaran, hingga komunikasi pesan instan antarguru untuk meminimalkan risiko kehilangan berkas fisik dan redundansi data.
- 2) Validasi teknis menggunakan metode *Black-box Testing* secara empiris membuktikan bahwa seluruh fungsi komponen antarmuka, tombol operasional, dan otomatisasi hak akses dinamis akun Admin Kesiswaan, Guru Kelas, maupun Guru Bidang Studi berjalan dengan sukses dan berstatus sesuai harapan spesifikasi. Selanjutnya, pengujian aspek kelayakan interaksi menggunakan instrumen *System Usability Scale* (SUS) terhadap 12 responden aktif menghasilkan rata-rata skor kelayakan global sebesar 98,54. Hasil kalkulasi tersebut menempatkan aplikasi ke dalam kategori *Best Imaginable* pada *adjective rating*, mendapat predikat *Grade A* pada *letter grade*, berada dalam area *Acceptable* pada margin penerimaan, serta menduduki tingkat tertinggi sebagai *Promoter* pada parameter *Net Promoter Score* (NPS), sehingga platform web ini dinyatakan sangat layak untuk diimplementasikan penuh guna mendukung transformasi digital sekolah.

REFERENSI

- [1] M. Alda, "Pengembangan aplikasi pengolahan data siswa berbasis android menggunakan metode prototyping," *J. Manaj. Inform.*, vol. 13, no. 1, pp. 11–23, 2023.
- [2] W. S. Nugroho, "Pelaksanaan pengelolaan administrasi guru dalam meningkatkan mutu pendidikan," *Jaksa J. Kaji. Ilmu Huk. dan Polit.*, vol. 2, no. 1, pp. 337–347, 2024.
- [3] I. Zufria, R. A. Putri, and R. Ritonga, "Pembangunan sistem informasi manajemen sekolah berbasis web guna meningkatkan efektifitas pengelolaan akademik dan non akademik pada SMPN 1 Percut Sei Tuan," *JISTech (Journal Islam. Sci. Technol.)*, vol. 7, no. 1, pp. 53–64, Jun. 2022, doi: 10.30829/jistech.v7i1.12089.
- [4] S. D. Pohan *et al.*, "Pengembangan sistem informasi akademik berbasis web menggunakan metode prototype pada sekolah menengah pertama (SMP) Advent Kotamobagu," *J. Times*, vol. XIII, no. 1, pp. 65–72, 2024.
- [5] H. N. Saputra, M. Y. Putra, and D. I. Putri, "Penerapan metode prototype dalam merancang sistem monitoring pelanggaran siswa pada SMK Kota Bekasi," *Bina Insa. Ict J.*, vol. 10, no. 1, pp. 113–122, 2023.
- [6] E. Marantoh and J. A. Harahap, "Perancangan sistem informasi data nilai siswa di SMAN 2 Padang Bolak Sumatera Utara menggunakan metode prototyping," *J. Innov. Futur. Technol.*, vol. 5, no. 2, pp. 24–33, 2023.
- [7] I. N. Dwijayanti, E. D. Wahyuni, and V. R. S. Nastiti, "Sistem Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Prototype," *J. Repos.*, vol. 3, no. 3, pp. 253–262, Jan. 2024, doi: 10.22219/repositor.v3i3.31057.
- [8] N. Ramadani, F. A. Yul, and C. Prasetyo, "Model prototype pada pengembangan sistem informasi administrasi pendisiplinan siswa (Studi kasus: SMA Negeri 8 Kota Bengkulu)," *J. KomtekInfo*, vol. 10, no. 4, pp. 135–140, 2023, doi: 10.35134/komtekinfo.v10i4.453.
- [9] A. Supriyatna and A. Fauzi, "Implementasi metode prototype pada perancangan sistem informasi pengajuan prakerin," *TeknoIS J. Ilm. Teknol. Inf. dan Sains*, vol. 13, no. 1, pp. 88–100, 2023, doi: 10.36350/jbs.v13i1.167.
- [10] F. Rejeki and S. Zebua, "Analisis implementasi peranan guru dalam administrasi dan manajemen pendidikan," *J. Inov. Manaj. Pendidik. Islam*, vol. 02, no. 02, pp. 1–9, 2023, doi: 10.38073/jimpi.v2i2.949.
- [11] M. Z. Ramadhan and F. Angelia, "Mengoptimalkan pengembangan aplikasi mobile melalui perbandingan metode pengembangan perangkat lunak (Waterfall, Prototype, Mmobile-d, Agile, Rad)," *TeknoIS J. Ilm. Teknol. Inf. dan Sains*, vol. 3, no. 2, pp. 13–19, 2023.
- [12] L. Nurlaela, A. Dharmalau, and N. T. Parida, "Rancangan sistem informasi inventory barang berbasis web studi kasus pada CV. Limoplast," *Syntax Idea*, vol. 2, no. 5, pp. 74–90, 2020.
- [13] R. S. Pressman, *Software engineering: A practitioner's approach*. Raghathan Srinivasan, 2010.
- [14] A. Fikriyya and R. T. Dirgahayu, "Implementasi prototyping dalam perancangan sistem informasi Sekolah Desa Pendar Poundation Yogyakarta," *J. UII Autom.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–9, 2020.
- [15] N. Andini, R. Taufiq, D. Y. Priyanggodo, and Y. Sugiyani, "Penggunaan metode prototype pada pengembangan sistem informasi imunisasi posyandu," *JIKA (Jurnal Inform.)*, vol. 7, no. 4, p. 431, 2023, doi: 10.31000/jika.v7i4.9329.
- [16] J. Brooke, "SUS: A retrospective," *J. Usability Stud.*, vol. 8, no. 2, pp. 29–40, 2013.
- [17] I. A. Putra *et al.*, "Evaluasi pengalaman pengguna pada website 6 adventure menggunakan metode usability testing," *J. Janitra Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 37–46, 2024, doi: 10.59395/janitra.v4i1.177.
- [18] K. T. Nugroho, B. Julianto, and D. F. Nur MS, "Usability testing pada sistem informasi manajemen AKN Pacitan menggunakan metode system usability scale," *J. Nas. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, p. 74, 2022, doi: 10.23887/janapati.v11i1.43209.