

IMPLEMENTASI APLIKASI SISTEM MANAJEMEN SISWA SEKOLAH BERBASIS WEBSITE DI SMP ISLAMIYAH SERUA

Ivan Ramadhan^{1*}, Fery Ale Lesmana²

^{1,2}Prodi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Banten
email: ¹ramadhanivan2k21@gmail.com, ²feryalesmana@gmail.com
HP: ¹0881024010017, ²081383952425

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi digital saat ini menawarkan peluang besar untuk meningkatkan kinerja proses administrasi di lembaga pendidikan. SMP Islamiyah Serua saat ini masih menghadapi kendala operasional karena pengelolaan data siswa, pemantauan pembayaran SPP, dan pencatatan akademik yang dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan risiko kesalahan input data tinggi dan rekapitulasi informasi memakan waktu lama. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan Sistem Manajemen Sekolah (SMS) berbasis web untuk mengotomatisasi proses tersebut. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Extreme Programming (XP) dengan tahapan planning, design, coding, dan testing. Teknologi yang diterapkan meliputi framework Next.js, basis data PostgreSQL, dan Tailwind CSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil mengintegrasikan modul Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) dengan verifikasi OTP, manajemen data akademik, dan transparansi laporan keuangan. Pengujian menggunakan Black Box Testing memastikan seluruh fungsi berjalan dengan valid. Implementasi sistem ini terbukti meningkatkan efisiensi waktu administrasi dan akurasi data di SMP Islamiyah Serua.

Kata Kunci: *Sistem Manajemen Sekolah, Administrasi Pendidikan, PPDB Online, Next.js, PostgreSQL*

ABSTRACT

In the digital information era, technology offers significant opportunities to improve administrative efficiency in educational institutions, including Islamiyah Serua Junior High School. Currently, manual administrative processes at the school face various obstacles, such as inefficient student data management, difficulties in monitoring tuition payments, and risks of data recording errors, leading to suboptimal operations. To address these issues, a web-based School Management System (SMS) application was designed to automate administrative, academic, and financial stages. This application was developed using the JavaScript programming language with the Next.js framework, PostgreSQL database, and Tailwind CSS for a responsive interface. The development followed the Extreme Programming (XP) method, encompassing planning, design, coding, and testing phases. The results demonstrate that the application successfully facilitates New Student Admissions (PPDB) with OTP verification, academic data processing, and real-time financial reporting. Implementation of this system is expected to enhance data validity and operational efficiency at Junior High School Islamiyah Serua.

Keywords: *School Management System, Web-based Application, Next.js, Educational Administration*

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi telah mengubah paradigma pengelolaan data di berbagai sektor, termasuk pendidikan. Sistem informasi yang terintegrasi menjadi kebutuhan krusial bagi sekolah untuk meningkatkan kualitas layanan administratif (Laudon & Laudon, 2021). Penggunaan sistem manajemen sekolah yang terintegrasi telah terbukti mampu meningkatkan efisiensi administrasi serta akurasi data dalam ekosistem pendidikan digital (Arnawa & Purnamayanti, 2025). Namun, SMP Islamiyah Serua masih mengandalkan pencatatan manual dan penggunaan aplikasi perkantoran sederhana yang tidak terintegrasi, sehingga sering terjadi redudansi data dan keterlambatan



laporan. Masalah utama yang ditemukan adalah sulitnya wali murid mendapatkan informasi keuangan secara real-time serta beban kerja staf administrasi yang tinggi saat musim pendaftaran siswa baru. Digitalisasi pembayaran dan administrasi terbukti mampu meningkatkan kepuasan pemangku kepentingan di sekolah. Melalui kerangka kerja Next.js yang menawarkan performa front-end optimal (Nugroho & Sugandi, 2024), penelitian ini bertujuan membangun solusi perangkat lunak yang komprehensif. Kebaruan dari sistem ini terletak pada penggabungan modul PPDB, Akademik, dan Keuangan dalam satu platform tunggal yang aman dan responsif.

Penerapan teknologi informasi di sekolah bukan sekadar tren, melainkan kebutuhan mendasar untuk menjamin integritas data. Sistem manual sangat rentan terhadap kesalahan manusia dan kehilangan data fisik. Integrasi administrasi sekolah berbasis digital telah terbukti secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional (Arnawa & Purnamayanti, 2025). Selain itu, pengelolaan data terpusat memungkinkan pengelola sekolah untuk mengambil keputusan berbasis data dengan akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode konvensional (Laudon & Laudon, 2021).

Pengelolaan administrasi sekolah yang masih mengandalkan metode konvensional sering kali menghadapi tantangan berupa risiko keamanan data, ketidakakuratan informasi, hingga proses rekapitulasi yang memakan waktu lama. Padahal, di era transformasi digital saat ini, ketersediaan informasi yang cepat dan akurat melalui sistem yang terintegrasi menjadi standar kualitas layanan bagi seluruh pemangku kepentingan. Digitalisasi administrasi sekolah tidak hanya berfungsi untuk mengotomatisasi tugas-tugas rutin, tetapi juga berperan sebagai instrumen strategis untuk meningkatkan efisiensi operasional serta menjamin validitas data dalam ekosistem pendidikan digital (Mubarok, Sulistiyarini, & Basri, 2025).

METODA

Keberhasilan implementasi sistem informasi di sekolah tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis semata, tetapi juga sangat bergantung pada pengelolaan sumber daya manusia, kesiapan infrastruktur IT, serta strategi pengelolaan yang responsif terhadap kebutuhan pengguna. Faktor-faktor kritis yang memengaruhi efektivitas penggunaan SIM digital meliputi ketersediaan perangkat keras yang memadai, konektivitas internet yang stabil, serta komitmen manajemen dalam mendukung inovasi teknologi. Pelatihan berkelanjutan bagi staf administrasi dan guru menjadi kunci agar potensi sistem dapat dimanfaatkan secara optimal untuk meningkatkan produktivitas lembaga (Ariatpi & Ismatullah, 2025).

Metode penelitian ini digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan penelitian agar hasil yang dicapai tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditentukan. Penelitian ini mengaplikasikan metode kualitatif dengan pendekatan pengembangan perangkat lunak *Extreme Programming* (XP) untuk merancang Sistem Manajemen Sekolah (SMS) di SMP Islamiyah Serua. Adapun metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

(1) Wawancara

Kegiatan Wawancara mendalam dilakukan dengan pengelola sekolah dan staf administratif SMP Islamiyah Serua untuk mengenali hambatan utama dalam sistem berjalan. Fokus wawancara meliputi kendala memantau pembayaran uang sekolah, risiko kesalahan masukan data manual, serta kebutuhan validasi berkas pendaftaran. Informasi ini digunakan sebagai dasar penyusunan *user stories* agar fitur yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan operasional sekolah.

(2) Observasi

Observasi dilakukan secara langsung di lokasi penelitian untuk mengamati alur kerja administratif secara nyata. Hal ini mencakup pengamatan terhadap proses Penerimaan Siswa Baru (PPDB) hingga prosedur penyusunan laporan hasil belajar siswa yang saat ini masih bergantung pada metode konvensional. Melalui observasi ini, peneliti dapat mengidentifikasi titik-titik ketidakefisienan yang perlu diotomatisasi melalui sistem berbasis web.

(3) Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari dan mempelajari referensi teknis mengenai teknologi Next.js, basis data *PostgreSQL*, serta penelitian terdahulu mengenai sistem informasi manajemen sekolah. Studi ini bertujuan memperkuat landasan teoretis terkait arsitektur sistem, keamanan data, serta efektivitas metode *Extreme*

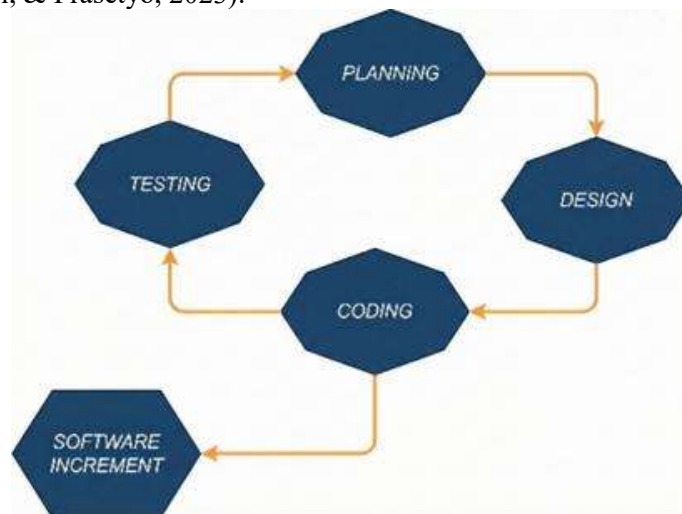
Programming (XP) dalam pengembangan aplikasi pendidikan.

(4) Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *Extreme Programming* (XP), sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang bersifat agile dan sangat responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna (Ramadhani & Fitriana, 2023). Siklus pengembangan dimulai dengan tahap *planning*, di mana peneliti mengumpulkan *user stories* dari pihak SMP Islamiyah Serua untuk memahami kebutuhan fungsional seperti modul PPDB dan manajemen keuangan. Selanjutnya, pada tahap *design*, dilakukan perancangan antarmuka menggunakan *Figma* serta pemodelan basis data *PostgreSQL* untuk memastikan sistem yang dibangun memiliki struktur data yang solid (Sanubekti, Dajoreyta, & Anggraini, 2024). Pemrosesan data dan informasi merupakan aspek paling krusial dalam organisasi pendidikan, di mana kompleksitas sistem yang terus meningkat menuntut integrasi data yang kokoh. Tantangan utama dalam mengembangkan sistem akademik adalah bagaimana membangun arsitektur perangkat lunak yang dapat beroperasi lintas platform dan bahasa pemrograman. Penggunaan basis data *PostgreSQL* sebagai sumber data utama memungkinkan aplikasi menampilkan informasi dalam format yang telah didefinisikan secara sistematis. Dengan mengadopsi standar pertukaran data modern, sistem dapat memenuhi kebutuhan akses informasi berbagai anggota komunitas akademik tanpa terhalang oleh perbedaan perangkat yang mereka gunakan (Novianto & Munir, 2022).

Proses berlanjut ke tahap *coding*, di mana seluruh desain diimplementasikan ke dalam kode program menggunakan kerangka kerja Next.js yang dikenal memiliki performa *frontend* yang cepat dan efisien (Nugroho & Sugandi, 2024). Keunggulan utama Next.js terletak pada fitur *pre-rendering*-nya, yang memungkinkan aplikasi web mencapai kinerja pemuatan awal yang sangat cepat dan ramah *Search Engine Optimization* (SEO). Dalam konteks sistem manajemen sekolah, kemampuan ini memastikan bahwa dasbor administratif dan halaman laporan tetap responsif meskipun diakses melalui perangkat dengan spesifikasi rendah atau koneksi internet yang terbatas (Sinulingga & Suartana, 2024). Hal ini sangat penting untuk memastikan aksesibilitas data bagi guru dan orang tua dalam berbagai kondisi.

Tahap terakhir adalah testing, yang dilakukan dengan metode Black Box Testing untuk memvalidasi bahwa setiap fungsi aplikasi, mulai dari verifikasi OTP hingga rekapitulasi nilai, telah berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan tanpa adanya kesalahan logika. Melalui pendekatan XP ini, pengembangan sistem dapat dilakukan secara iteratif sehingga menghasilkan aplikasi yang benar-benar solutif bagi permasalahan administrasi di sekolah (Ahsa, Syahputra, Putri, & Prasetyo, 2023).



Gambar 1. Diagram Cycle Extreme Programming (XP)

HASIL DAN PEMBAHASAN

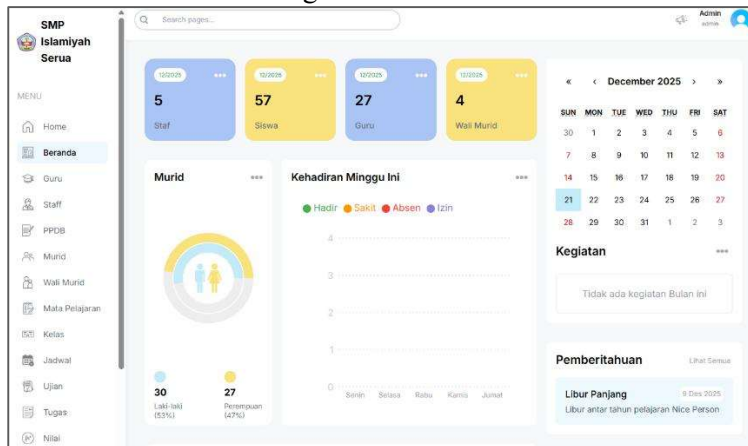
Identifikasi masalah dalam penelitian ini berfokus pada hambatan operasional yang dihadapi oleh SMP Islamiyah Serua akibat ketergantungan pada prosedur manual. Masalah utama terletak pada pengelolaan data Penerimaan Siswa Baru (PPDB), administrasi akademik, dan sistem keuangan yang masih bersifat konvensional, sehingga proses validasi berkas seringkali memakan waktu lama dan menghambat efisiensi kerja staf. Selain itu, pencatatan transaksi keuangan siswa yang dilakukan tanpa sistem terintegrasi sangat rentan terhadap kesalahan manusia (*human error*), yang pada gilirannya menyulitkan penelusuran data secara cepat dan akurat. Kondisi ini diperburuk dengan belum adanya platform berbasis web yang mampu menghubungkan data akademik dengan informasi tagihan secara waktu nyata, sehingga penyampaian laporan perkembangan siswa maupun status pembayaran kepada wali murid sering mengalami keterlambatan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem terintegrasi yang dapat mengotomatisasi seluruh proses administratif untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas data di lingkungan sekolah.

Sumber pengetahuan dalam pengembangan sistem ini terdiri dari alur kerja administratif sekolah, skema data akademik, serta regulasi pendaftaran siswa. Data diperoleh melalui observasi langsung di lokasi penelitian untuk mengamati alur kerja administratif. Selain itu, dilakukan wawancara mendalam dengan pengelola sekolah dan staf administratif untuk mengenali hambatan utama operasional. Landasan teknis diperkuat melalui studi literatur mengenai kerangka kerja Next.js dan basis data PostgreSQL.

Langkah pertama dalam mengembangkan aplikasi SMS ini adalah mengidentifikasi modul-modul fungsional utama. Berdasarkan hasil analisa, sistem harus mampu menangani data induk sekolah yang terbagi ke dalam beberapa entitas utama.

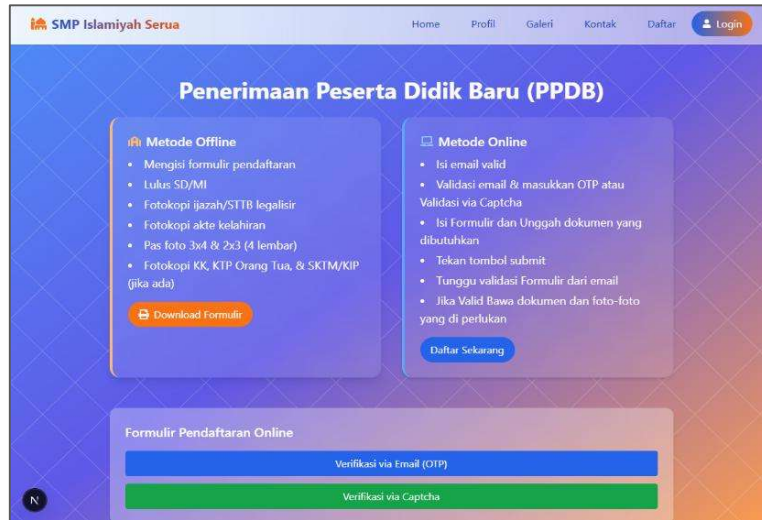
(1) Implementasi Sistem Manajemen Sekolah Terintegrasi

Implementasi antarmuka pengguna dimulai dengan halaman Dashboard, yang berfungsi sebagai sentral informasi bagi administrator. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2, dashboard menampilkan visualisasi statistik yang singkat terkait jumlah siswa aktif, guru, presensi siswa, dan ringkasan tagihan yang belum dibayar. Hal ini sejalan dengan prinsip desain antarmuka yang efektif, yaitu informasi penting harus dapat diakses dengan jumlah klik seminimal mungkin.



Gambar 2 Tampilan Dashboard Administrator

Fitur baru yang menonjol pada sistem ini adalah modul PPDB Online yang dilengkapi dengan verifikasi keamanan. Berbeda dengan sistem manual sebelumnya yang rentan terhadap manipulasi data, sistem ini menerapkan validasi melalui *captcha* atau OTP (*One-Time Password*) yang dikirimkan ke email pendaftar. Gambar 3 menunjukkan antarmuka halaman pendaftaran dengan tombol validasi dua cara.



Gambar 3 Tampilan Antarmuka PPDB Online

Terlepas dari masalah pendaftaran, transparansi keuangan tetap menjadi fokus utama pemecahan masalah. Gambar 4 menampilkan halaman riwayat pembayaran dan tagihan pada akun wali murid. Melalui fitur ini, wali murid dapat memantau status pembayaran iuran sekolah secara waktu nyata. Data yang ditampilkan diambil langsung dari basis data PostgreSQL, yang mencatat setiap transaksi dengan presisi tinggi, sehingga meminimalkan sengketa pembayaran yang sering terjadi pada sistem pencatatan manual.

Jenis Tagihan	Jumlah	Status	Jatuh Tempo	Jumlah Pembayaran	Metode	Deskripsi
SPP	Rp 250000	Lunas	29/4/2026	1 pembayaran	-	Pembayaran Bulan Maret tahun pelajaran 2025/26
SPP	Rp 250000	Lunas	29/3/2026	1 pembayaran	Tunai	Pembayaran Bulan Februari tahun pelajaran 2025/26
SPP	Rp 250000	Lunas	29/1/2026	1 pembayaran	Tunai	Pembayaran Bulan Desember tahun pelajaran 2025/26
SPP	Rp 250000	Lunas	28/2/2026	1 pembayaran	Tunai	Pembayaran Bulan Januari tahun pelajaran 2025/26
SPP	Rp 200000	Belum Dibayar	28/2/2026	Belum ada pembayaran	-	-
SPP	Rp 200000	Dibayar Sebagian	31/1/2026	1 pembayaran	Cicilan	-

Gambar 4 Tampilan Halaman Riwayat Pembayaran dan Status Tagihan Siswa

(2) Pengujian Fungsionalitas Sistem

Dalam rangka memastikan sistem beroperasi sesuai dengan kebutuhan yang ditentukan, pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing. Pengujian ini mencakup evaluasi fungsi masukan, proses, dan keluaran pada modul-modul utama. Hasil pengujian dirangkum dalam Tabel 1 sampai dengan Tabel 4.

Tabel 1. Pengujian Fungsionalitas PPDB Online

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Registrasi akun calon siswa dengan email valid	Sistem mengirim kode OTP ke email dan mengarahkan ke halaman verifikasi.	Email masuk < 1 menit, <i>redirect</i> berhasil.	Valid
2	Input kode OTP yang salah/kadaluarsa	Sistem menolak verifikasi dan menampilkan pesan <i>error</i> "Kode OTP Salah".	Pesan <i>error</i> muncul, akun belum aktif.	Valid
3	Pengisian formulir pendaftaran dengan data kosong	Sistem menolak penyimpanan dan memberi tanda merah pada kolom wajib isi.	Validasi form berjalan, data tidak tersimpan.	Valid
4	Unggah berkas persyaratan (Format PDF, < 2MB)	Berkas berhasil terunggah dan tersimpan di direktori server.	Upload berhasil, <i>preview</i> file muncul.	Valid
5	Unggah berkas dengan format salah (.exe / .mp4)	Sistem menolak file dan menampilkan peringatan format tidak didukung.	Sistem menolak file.	Valid
6	Admin memverifikasi status siswa (Diterima/Ditolak)	Status di akun siswa berubah sesuai keputusan admin.	Status berubah <i>real-time</i> di dashboard siswa.	Valid

Tabel 2. Pengujian Fungsionalitas Akademik dan CRUD

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Tambah Data Guru Baru (<i>Create</i>)	Data guru tersimpan di database dan langsung muncul di tabel data guru.	Data tersimpan dan tampil di daftar.	Valid
2	Edit Data Siswa (<i>Update</i>)	Perubahan data (misal: alamat/no HP) berhasil diperbarui di database.	Data berhasil diperbarui.	Valid
3	Hapus Data Siswa Aktif (<i>Delete</i>)	Sistem mencegah penghapusan jika siswa memiliki tagihan/nilai (<i>foreign key constraint</i>).	Muncul pesan "Data tidak bisa dihapus karena terkait data lain".	Valid
4	Pencarian Data Siswa (<i>Search</i>)	Mengetik nama siswa menampilkan hasil yang relevan secara instan.	Hasil pencarian akurat.	Valid
5	Input Nilai Rapor oleh Guru	Nilai Harian, UTS, UAS terhitung otomatis menjadi Nilai Akhir sesuai rumus.	Kalkulasi nilai otomatis tepat 100%.	Valid
6	Unduh Laporan Akademik (Excel/PDF)	Sistem menghasilkan file unduhan dengan format yang rapi.	File berhasil diunduh dan bisa dibuka.	Valid

Tabel 3. Pengujian Fungsionalitas Modul Keuangan

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	<i>Generate</i> Tagihan SPP Bulanan (Massal)	Tagihan muncul serentak di seluruh akun siswa aktif untuk bulan berjalan.	Tagihan berhasil dibuat untuk semua siswa.	Valid
2	Pembayaran SPP Parsial (Cicilan)	Saldo tagihan berkurang sesuai nominal yang dibayarkan, status "Belum Lunas".	Sisa tagihan terhitung otomatis dengan benar.	Valid
3	Pembayaran Lunas	Status tagihan berubah menjadi "Lunas" dan tombol bayar non-aktif.	Status berubah menjadi hijau (Lunas).	Valid
4	Riwayat Transaksi Wali Murid	Tabel riwayat menampilkan tanggal, nominal, dan petugas yang memproses.	Data riwayat tampil lengkap danurut waktu.	Valid
5	Filter Laporan Keuangan per Tanggal	Laporan menampilkan total pemasukan hanya pada rentang tanggal yang dipilih.	Data laporan sesuai filter tanggal.	Valid

Tabel 4. Pengujian Pengaturan Web dan Keamanan

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login dengan <i>Username/Password</i> Salah	Sistem menolak akses dan tetap di halaman login.	Akses ditolak sesuai harapan.	Valid
2	<i>Logout</i> Sistem	Sesi pengguna dihapus dan kembali ke halaman login.	Berhasil logout, tombol <i>back</i> browser tidak mengembalikan sesi.	Valid
3	Ganti Kata Sandi (<i>Change Password</i>)	<i>Password</i> lama tidak bisa digunakan lagi untuk login.	Login dengan <i>password</i> lama gagal.	Valid
4	Ubah Profil Sekolah (Logo>Nama)	Logo pada <i>header</i> dan kop laporan berubah sesuai unggahan baru.	Perubahan logo terimplementasi di seluruh halaman.	Valid
5	Akses URL Tanpa Login (Bypass)	Pengguna yang mencoba akses URL <i>dashboard</i> tanpa login diarahkan paksa ke login.	<i>Redirect</i> ke halaman login berjalan baik.	Valid

Berdasarkan hasil uji implementasi dan fungsionalitas yang dijelaskan di atas, sistem ini telah berhasil mengatasi masalah kurang efisiennya administrasi di SMP Islamiyah Serua. Uji coba yang sukses pada modul akademik dan keuangan menunjukkan bahwa masalah kelebihan data yang sebelumnya terjadi akibat penggunaan lembar kerja terpisah dapat diatasi melalui sentralisasi basis data *PostgreSQL*.

Dalam hal operasional, sistem ini memberikan efisiensi waktu yang signifikan bagi administrator sekolah. Proses rekapitulasi pembayaran iuran sekolah, yang sebelumnya dilakukan dengan memeriksa arsip bukti pembayaran fisik, kini dapat dilakukan secara otomatis melalui fitur laporan keuangan. Fitur ini memangkas birokrasi, karena laporan tunggakan siswa dapat dihasilkan secara waktu nyata tanpa harus menunggu penghitungan manual di akhir bulan. Hal ini sejajar dengan hasil pengujian sistem, yang menunjukkan bahwa perhitungan tagihan akurat dan tanpa ketidaksesuaian.

Dilihat dari sisi pelayanan publik, implementasi sistem ini memberikan akses yang lebih luas kepada siswa dan orang tua untuk mendapatkan informasi yang transparan. Ketersediaan *dashboard* khusus bagi orang tua

memungkinkan mereka memantau nilai akademik dan status pembayaran secara mandiri melalui perangkat *mobile*, kapan saja dan di mana saja. Sistem ini secara efektif menghilangkan hambatan komunikasi yang terkait dengan keterlambatan informasi nilai atau tagihan, yang selama ini menjadi kendala dalam metode konvensional. Digitalisasi pembayaran uang sekolah memiliki hubungan positif yang signifikan dengan tingkat kepuasan wali murid. Kenyamanan transaksi dan transparansi catatan yang ditawarkan oleh sistem digital telah terbukti meningkatkan kepercayaan wali murid terhadap pengelolaan keuangan sekolah dibandingkan dengan metode pembayaran tunai konvensional (Rusmaniah & Hilaliyah, 2025). Di sisi lain, implementasi sistem PPDB berbasis web telah berhasil menciptakan proses pendaftaran yang lebih terstruktur dan efisien. Digitalisasi proses ini memudahkan calon siswa untuk mendaftar secara mandiri dan meminimalkan kesalahan pencatatan data yang biasa terjadi pada metode manual (Atmaja, Sidabalok, Raihan, Putra, & Silalahi, 2024).

Implikasi praktis dari studi ini adalah ketersediaan infrastruktur digital yang mendukung akuntabilitas data di sekolah. Penggunaan basis data terpusat meminimalkan kemungkinan manipulasi data terkait nilai dan keuangan, yang rentan terjadi dalam pencatatan manual. Namun, penelitian ini masih memiliki keterbatasan, yaitu sistem belum terintegrasi dengan gerbang pembayaran digital (*payment gateway*) pihak ketiga (seperti rekening bank virtual). Akibatnya, proses konfirmasi pembayaran masih memerlukan verifikasi manual oleh administrator setelah orang tua mengunggah bukti transfer. Pengembangan lebih lanjut disarankan untuk mengintegrasikan API pembayaran otomatis demi meningkatkan efisiensi manajemen keuangan.

SIMPULAN

Penelitian ini sukses merancang dan mengembangkan Sistem Manajemen Sekolah (SMS) terintegrasi untuk SMP Islamiyah Serua menggunakan metode pengembangan Extreme Programming (XP). Dibangun dengan teknologi Next.js dan basis data PostgreSQL, sistem ini terbukti mampu menggantikan proses administratif manual yang sebelumnya rentan terhadap kelebihan data dan kesalahan pencatatan. Berdasarkan hasil pengujian Black Box pada modul PPDB, Akademik, dan Keuangan, semua fitur fungsional dinyatakan valid dan berjalan berdasarkan logika bisnis yang diharapkan.

Penerapan sistem ini telah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap efisiensi operasional sekolah, terutama dalam hal kecepatan rekapitulasi laporan keuangan dan akurasi penilaian siswa. Selain itu, penerapan fitur keamanan verifikasi OTP untuk pendaftaran siswa baru berhasil meningkatkan validitas data pendaftar. Bagi orang tua, ketersediaan dashboard yang dapat diakses secara real-time memberikan solusi konkret untuk masalah keterlambatan informasi nilai dan transparansi faktur pembayaran, yang sebelumnya menjadi hambatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahsa, S. H., Syahputra, M. B., Putri, A. F., & Prasetyo, A. A. (2023). Analisis Perbandingan Performa Antara MySQL dan PostgreSQL. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sistem Informasi (SITASI)*, 1-9.
- Ariatpi, F., & Ismatullah, A. (2025). Dampak Implementasi Sistem Informasi Manajemen. *Epistemic: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 4(2), 253-272.
- Arnawa, I. B., & Purnamayanti, I. A. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Sekolah Terintegrasi untuk Digitalisasi Administrasi. *Jurnal Nasional Teknologi Informasi dan Aplikasinya*, 3(4), 941-950.
- Atmaja, A. S., Sidabalok, A. S., Raihan, M., Putra, F. A., & Silalahi, N. I. (2024). Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Web. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer*, 515-523.
- Laudon, C. K., & Laudon, P. J. (2021). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (17th ed.). Pearson Higher Ed.
- Mubarok, Y., Sulistiyarini, & Basri, M. (2025). Transformasi Digital Aplikasi Rencana Kegiatan dan Anggaran Sekolah (ARKAS) untuk Meningkatkan Transparansi dan Akuntabilitas Keuangan Sekolah. *Jurnal Ilmiah Global Education*, 6(4), 2704-2725.
- Novianto, M. A., & Munir, S. (2022). Analisis dan Implementasi RESTful API Guna Pengembangan Sistem Informasi Akademik pada Perguruan Tinggi. *Jurnal Informatika Terpadu*, 8(1), 47-61.



- Nugroho, R. P., & Sugandi, A. (2024). Meningkatkan Performa Frontend dengan Menggunakan Framework Next.Js dalam Pengembangan Website. *Journal of Cyber Health and Computer (JOCHAC)*, 14-19.
- Ramadhani, R., & Fitriana, G. F. (2023). Metode eXtreme Programming(XP)dalam Pengembangan Fitur PPDB di SDN 1 Purwokerto Kulon. *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, 90-102.
- Rusmaniah, & Hilaliyah, S. A. (2025). Pengaruh Digitalisasi Pembayaran SPP Terhadap Kepuasan Wali Murid di Sekolah Dasar Islam Terpadu Al-Ishlah Sampit. *Jurnal Kajian Ekonomi, Manajemen, & Akuntansi*, 191-210.
- Sanubekti, M. A., Dajoreyta, G. L., & Anggraini, N. (2024). Pembuatan Desain UI/UX dengan Metode Prototyping pada Aplikasi Layanan Pengadilan Negeri Bale Bandung Menggunakan Figma. *Jurnal Informatika Terpadu*, 1-10.
- Sinulingga, R., & Suartana, I. (2024). Implementasi Server Side Rendering Pada Sistem Absensi. *Journal of Informatics and Computer Science*, 5(4), 533-542.

