

SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS: SMP NEGERI 4 ARSO)

Iat Solihat^{1*}, Patmawati Hasan², Rahmat Haryadi Kiswanto³

Universitas Sepuluh Nopember Papua^{1,2,3}

Zakiarifka4@gmail.com¹, patmawatihasan@gmail.com², kissonetwo74@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini didasari oleh kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi serta transparansi dalam proses pembayaran SPP di lingkungan sekolah, khususnya di SMP Negeri 4 Arso yang masih mengandalkan sistem manual. Penggunaan sistem manual sering kali menyebabkan kesalahan pencatatan, keterlambatan dalam pelaporan, serta keterbatasan akses informasi bagi orang tua siswa. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Pembayaran SPP berbasis web guna mendukung kelancaran administrasi sekolah. Metode pengembangan yang diterapkan adalah Rapid Application Development (RAD), yang memungkinkan pembuatan sistem secara cepat dan adaptif melalui tahapan prototipe berulang. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, serta diuji menggunakan teknik black box untuk mengevaluasi fungsionalitasnya. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sistem mampu mencatat data pembayaran secara tepat, memberikan informasi secara langsung kepada pengguna, serta meningkatkan produktivitas staf administrasi. Implementasi sistem ini diharapkan dapat membuat proses pembayaran lebih sistematis, efisien, dan transparan, serta memudahkan sekolah dan wali murid dalam memantau transaksi secara daring.

Kata Kunci : Pembayaran SPP, RAD, Sistem_informasi

A. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, penerapan teknologi informasi telah menjadi suatu kebutuhan penting di berbagai sektor, termasuk dalam dunia pendidikan. Sistem pembayaran SPP merupakan salah satu komponen krusial yang menuntut pengelolaan yang efisien, transparan, dan akurat. Proses pembayaran secara manual kerap menghadapi berbagai hambatan, seperti kesalahan dalam pencatatan, keterlambatan pembayaran, serta kurangnya transparansi dalam laporan keuangan. Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi informasi pada sistem pembayaran SPP menjadi solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut.

SMP Negeri 4 Arso adalah salah satu sekolah menengah pertama negeri yang terletak di Kecamatan Arso Barat, Kabupaten Keerom, Papua. Didirikan pada 1 Januari 1970, sekolah ini memiliki 249 siswa, terdiri dari 118 laki-laki dan 131 perempuan, di mana jumlah siswa perempuan lebih banyak. Salah satu tantangan utama yang dihadapi sekolah adalah kesalahan dalam pencatatan pembayaran. Sistem manual sangat rentan terhadap human error, seperti salah input jumlah pembayaran atau lupa memperbarui status pembayaran siswa. Hal ini berisiko menyebabkan ketidaktepatan data dan dapat menimbulkan ketidakpercayaan dari pihak orang tua ketika laporan keuangan tidak akurat. Masalah ini akan semakin kompleks apabila tidak ada sistem otomatis yang mampu memverifikasi data.

Selain itu, kurangnya sistem penyimpanan data yang terpusat menjadi kendala besar lainnya. Informasi mengenai siswa, pembayaran, serta laporan keuangan sering kali tersebar di berbagai dokumen fisik atau file spreadsheet yang tidak saling terhubung. Akibatnya, proses pencarian dan verifikasi data menjadi lambat, terutama ketika diperlukan untuk laporan rutin bulanan atau tahunan. Hal ini menyebabkan administrasi sekolah terasa tidak efisien dan menyita waktu yang seharusnya dapat dialokasikan untuk kegiatan pendidikan lainnya. Kurangnya informasi real-time juga membuat orang tua siswa tidak mengetahui status pembayaran SPP anak mereka secara tepat waktu. Dari sisi sekolah, pembuatan laporan keuangan manual membutuhkan waktu yang lama dan memperlambat proses pelaporan kepada pihak terkait.

Guna menjawab berbagai permasalahan yang ada, diperlukan pembangunan Sistem Informasi Pembayaran SPP berbasis web dengan menggunakan pendekatan Rapid Application Development

(RAD). Metode ini memungkinkan proses pengembangan sistem berlangsung lebih cepat dan adaptif, dengan melibatkan pihak sekolah secara aktif sebagai pengguna utama. Diharapkan sistem ini mampu meningkatkan ketepatan pencatatan, mempercepat pengelolaan data, serta memberikan transparansi dalam administrasi keuangan sekolah, sehingga dapat membantu SMPN 4 Arso dalam menghadapi tantangan digitalisasi dalam pengelolaan administrasi.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa metode Rapid Application Development (RAD) efektif dalam pengembangan sistem informasi berbasis web, khususnya di bidang pendidikan. Yesi Damaryanti dan Eva Zuraidah mengembangkan sistem pembayaran SPP berbasis web untuk SDIT yang mampu meningkatkan efisiensi pencatatan dan informasi keuangan, dengan tingkat keberhasilan pengujian mencapai 97,3% (Damaryanti and Zuraidah, 2024). Penelitian serupa oleh Nida Qorina A. di SMP MBS Bumiayu menghasilkan sistem berbasis CodeIgniter yang memungkinkan transaksi dan pelaporan pembayaran dilakukan secara digital serta memberikan akses informasi tagihan kepada wali murid. Joko P. dan Besus M. S. juga membuktikan bahwa sistem pembayaran terkomputerisasi di SMA Muhammadiyah 18 Jakarta mampu menggantikan proses manual yang tidak efisien (Assalma, 2022). Sementara itu, Anton Y., Imam R., dan Ade E. merancang sistem PPDB berbasis web yang memudahkan proses pendaftaran siswa baru secara online di RA Plus Rabbani (Yudahana, Riadi and Elvina, 2023). Penelitian oleh Asep, Sri, dan Adam menunjukkan bahwa sistem inventaris berbasis web di Pondok Pesantren Hidayatussalam Garut mampu meningkatkan akurasi pengelolaan data inventaris (Deddy Supriatna, Rahayu and Rozi, 2021). Terakhir, Lukman dan Juni mengembangkan sistem informasi akademik berbasis web di SMA YATPI Godong yang mendukung pengelolaan data akademik secara digital dan efisien (Santoso and Amanullah, 2022). Keseluruhan penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode RAD memungkinkan proses pengembangan sistem yang cepat, fleksibel, dan sesuai kebutuhan pengguna, serta dapat meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi dalam pengelolaan data administrasi sekolah.

Pemilihan metode RAD didasarkan pada literatur review dan kemampuan untuk menyesuaikan sistem secara cepat terhadap kebutuhan pengguna yang dinamis. Pendekatan ini mendukung kerja sama intensif antara pengembang dan pihak sekolah, sehingga sistem yang dibangun dapat benar-benar sesuai dengan kebutuhan SMPN 4 Arso, serta dapat direalisasikan dalam waktu yang lebih singkat dibandingkan metode pengembangan konvensional.

Sistem Informasi Pembayaran SPP yang dikembangkan berbasis web menjadi alternatif strategis dalam mengatasi berbagai persoalan di sektor pendidikan, khususnya di SMPN 4 Arso. Peningkatan jumlah peserta didik setiap tahunnya membuat sistem administrasi manual semakin kurang efektif. Untuk membangun sistem ini, digunakan metode Rapid Application Development (RAD) dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, sehingga memungkinkan integrasi yang optimal antara desain tampilan dan logika program..

B. LANDASAN TEORI

Landasan teori merupakan dasar konseptual yang digunakan untuk mendukung dan memperkuat pemahaman terhadap penelitian yang dilakukan, serta sebagai acuan dalam mengembangkan sistem sesuai dengan teori dan konsep yang relevan. Berikut ini teori-teori yang digunakan.

1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi, data, proses, dan teknologi yang dirancang untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam organisasi. Teori ini menekankan pentingnya efisiensi, keamanan, dan akurasi dalam arsitektur sistem (Laudon and Laudon, 2020).

2. Pembayaran SPP

Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) merupakan kewajiban yang harus dipenuhi siswa sebagai bentuk kontribusi kepada sekolah. Sistem pembayaran yang efektif dan efisien diperlukan untuk mengelola data keuangan, termasuk data siswa, status pembayaran, dan laporan keuangan. SPP atau Sumbangan Pembinaan Pendidikan merupakan biaya yang dibebankan kepada siswa secara rutin setiap bulan untuk mendukung kelangsungan proses belajar mengajar di sekolah. (Damaryanti and Zuraidah, 2024).

3. Metode *Rapid Application Development* (RAD)

Rapid Application Development (RAD) merupakan pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang fokus utamanya adalah percepatan dalam proses pembuatan sistem dengan meminimalkan waktu perencanaan dan lebih fokus pada prototipe yang dapat diuji, metode ini memiliki empat tahapan utama (Hidayat and Hati, 2021):

- Perencanaan Kebutuhan: Identifikasi kebutuhan dengan melibatkan pengguna langsung.
- Desain Sistem: Pengembangan prototipe sistem berdasarkan masukan pengguna.
- Pengembangan: Implementasi dan coding prototipe menjadi sistem akhir.
- Implementasi: Pengujian dan peluncuran sistem.

4. Website

Website merupakan sekumpulan elemen seperti teks, gambar, suara, dan animasi yang berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi yang menarik dan banyak diminati. Teknologi situs web memungkinkan pengolahan data menjadi informasi melalui proses identifikasi, pengumpulan, pengelolaan, dan penyajian data yang dapat diakses secara bersama-sama oleh pengguna (Ikawati and Arinal, 2021).

5. Diagram Konteks

Diagram konteks (context diagram) adalah representasi visual tingkat tinggi dari sebuah sistem yang menunjukkan entitas eksternal (seperti siswa, wali murid, petugas keuangan) dan aliran data antara entitas tersebut dan sistem pusat. Diagram ini digunakan dalam tahap analisis kebutuhan untuk memperjelas batasan dan interaksi utama sistem (Eka Permana, Gunawan and Abdussalaam, 2022).

6. PHP dan MySQL

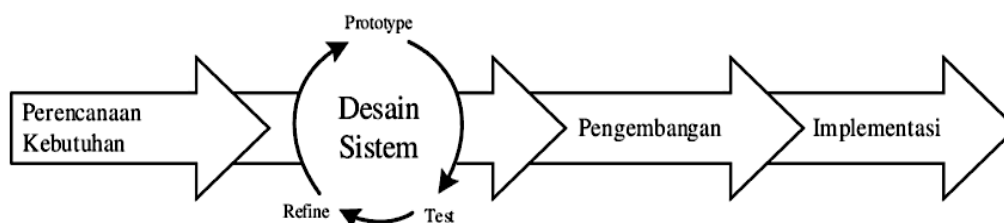
PHP adalah bahasa pemrograman server-side populer untuk pengembangan web, sementara MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional yang banyak digunakan untuk penyimpanan dan pengelolaan data. Kombinasi PHP–MySQL sering dipilih karena kemampuannya membangun aplikasi web yang dinamis, portabel, dan berkinerja baik (Noviana, 2022).

7. Pengujian *Blackbox*

Black box testing adalah metode pengujian kualitas perangkat lunak yang menitikberatkan pada pemeriksaan fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur internalnya. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengidentifikasi kesalahan dalam fungsi program, antarmuka pengguna, struktur data, performa sistem, serta kesalahan pada proses inialisasi dan penghentian aplikasi (Shadiq, Safei and Loly, 2021).

C. METODE PENELITIAN

Pada metode penelitian menggunakan metode Metode *Rapid Application Development* (RAD) yaitu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang menekankan kecepatan dan keterlibatan pengguna selama proses pengembangan. Dalam konteks Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Website (Studi Kasus: SMP Negeri 4 Arso), metode ini digunakan untuk menghasilkan sistem yang efektif dan efisien dengan waktu pengembangan yang lebih singkat dibandingkan metode tradisional seperti waterfall. Berikut gambar 1 Tahapan Rapid Application Development :



Gambar 1. Tahapan *Rapid Application Development*

Gambar 1 menggambarkan tahapan alur penelitian yang diterapkan dalam pengembangan sistem. Penjelasan tiap tahap adalah sebagai berikut:

1. Perancangan Kebutuhan

Tahap ini mencakup proses identifikasi terhadap kebutuhan sistem yang akan dibangun. Kegiatan yang dilakukan meliputi pemahaman terhadap permasalahan yang ada, analisis kebutuhan pengguna, serta perumusan spesifikasi awal sistem. Dalam konteks penelitian ini, analisis kebutuhan diarahkan untuk merancang solusi yang mampu mengelola administrasi pembayaran SPP secara efektif dan transparan.

2. Perancangan Sistem

Tahap ini merupakan proses perancangan sistem yang dilakukan berdasarkan kebutuhan yang telah dianalisis sebelumnya. Perancangan meliputi pembuatan tampilan antarmuka pengguna, alur kerja sistem, serta struktur data yang mendukung sistem. Tujuannya adalah menciptakan prototipe awal yang bisa digunakan sebagai acuan untuk evaluasi pengguna.

3. Pengembangan Sistem

Tahap ini mencakup proses pembuatan prototipe hingga implementasi sistem. Aktivitas utamanya adalah pengkodean, penggabungan modul-modul sistem, dan pengujian awal untuk memastikan sistem berfungsi sebagaimana mestinya.

4. Implementasi Sistem

Setelah sistem selesai dikembangkan, tahap implementasi dilakukan dengan menguji sistem secara keseluruhan dan menerapkannya di lingkungan pengguna. Proses ini juga mencakup pelatihan bagi pengguna serta peluncuran sistem secara resmi. Sistem Informasi Pembayaran SPP ini bertujuan untuk membantu pihak sekolah dalam mengelola pembayaran dengan lebih cepat, akurat, dan efisien.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan hasil dan pembahasan dari pengembangan Sistem Informasi Pembayaran SPP berbasis website yang dibangun menggunakan metode Rapid Application Development (RAD).

1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian berdasarkan metode pengembangan yang telah di terapkan dari mulai perancangan kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan sistem, dan implementasi sistem menghasilkan sebuah Sistem Pembayaran SPP Menggunakan Metode RAD Berbasis Website yang sudah di implemmentasikan oleh SMP Negeri 4 Arso. Berikut ini daftar tampilan sistem pembayaran:

a) Tampilan Halaman Utama



Gambar 2. Halaman Utama

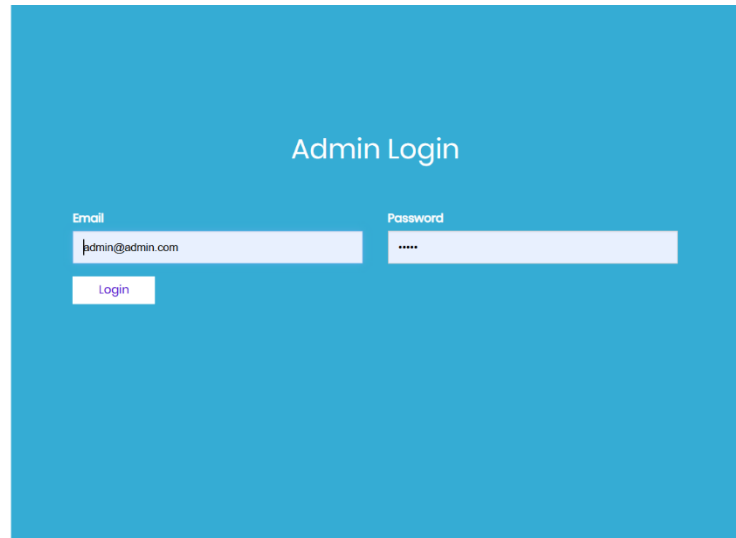
Gambar 2 merupakan halaman utama sistem informasi pembayaran SPP SMP Negeri 4 Arso. Tersedia tiga pilihan menu utama yaitu: Login Admin, Cek Pembayaran Siswa, dan Login Siswa. Antamuka ini bertujuan memudahkan pengguna mengakses fitur sesuai peran masing-masing.

b) Tampilan Login Admin

Tampilan login admin menampilkan email dan password untuk bisa masuk kedalam menu admin pada gambar 3.



Aplikasi Pembayaran SPP
SMP Negeri 4 Arso

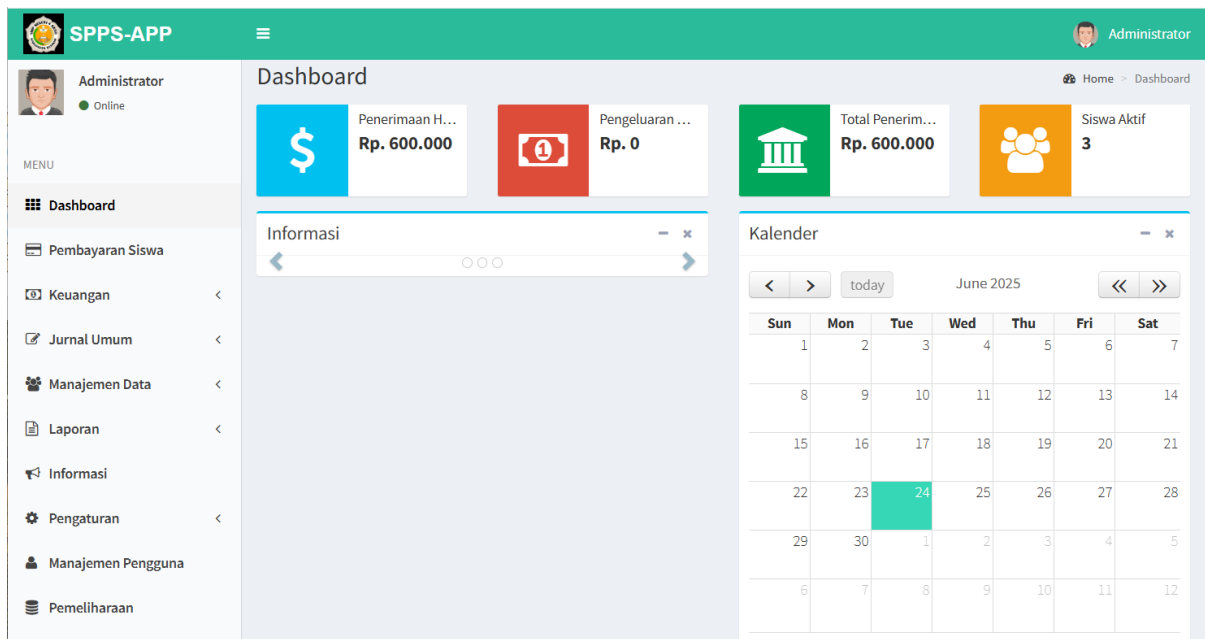


Gambar 3. Login Admin

Antarmuka login admin menampilkan logo dan nama aplikasi di bagian kiri serta di bagian kanan terdapat form login dengan kolom untuk pengisian data login berupa email dan password, serta tombol login untuk masuk ke dalam sistem jika data yang login yang dimasukkan benar.

c) Tampilan Dashboard Admin

Tampilan dashboard admin akan muncul Ketika saat login memasukkan email dan password yang benar dan akan muncul seperti pada gambar 4.

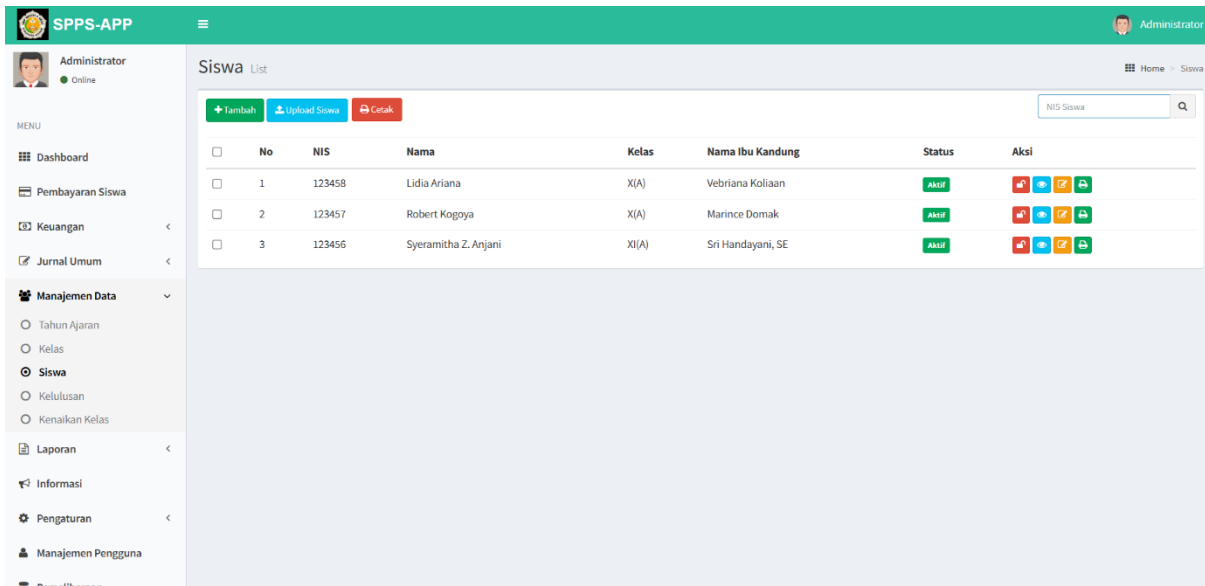


Gambar 4. Dashboard Admin

Gambar 4 merupakan antarmuka dashboard admin yang menyajikan navigasi lengkap di sisi kiri dengan berbagai menu fungsional, seperti Pembayaran Siswa, Keuangan, dan Pengaturan. Bagian tengah menampilkan ringkasan keuangan harian serta statistik siswa aktif. Sisi kanan dilengkapi kalender, mempermudah pemantauan aktivitas dan informasi terkini.

d) Tampilan Halaman Data Siswa

Pada halaman data siswa menampilkan NIS, Nama, Kelas, dan Nama Ibu Kandung yang bisa di update datanya serta diketahui status aktif dan tidaknya, halaman data siswa terlihat pada gambar 5.

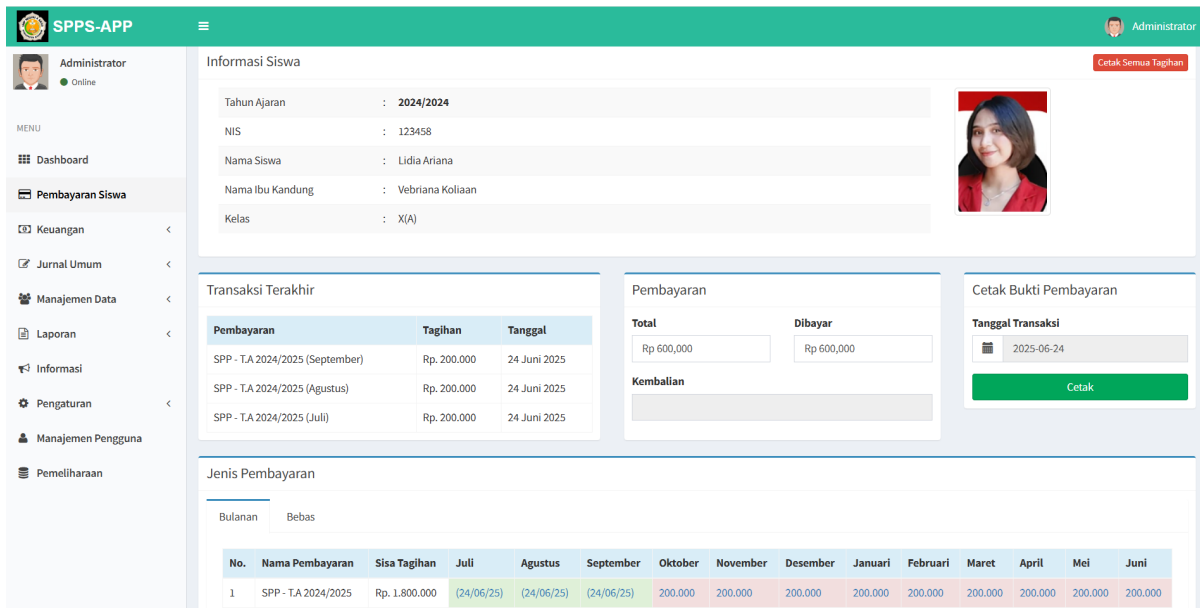


Gambar 5. Halaman Data Siswa

Antarmuka manajemen halaman data siswa pada aplikasi menyajikan tabel berisi informasi siswa, seperti NIS, nama, kelas, dan nama ibu kandung. Di bagian atas terdapat tombol tambah, unggah, dan cetak data, memudahkan pengelolaan informasi. Panel navigasi di kiri memuat menu lengkap untuk akses fitur lainnya.

e) Tampilan Halaman Tagihan Pembayaran Siswa

Halaman Tagihan Pembayaran Siswa dilengkapi fitur transaksi terlihat pada gambar 6.



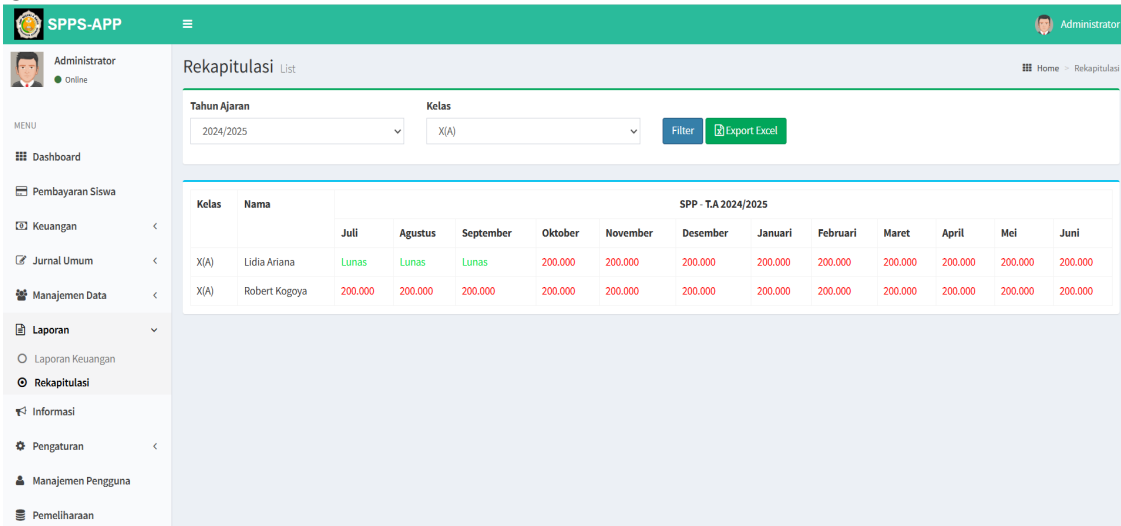
Gambar 6. Halaman Tagihan Pembayaran Siswa

Gambar 6 merupakan antarmuka halaman tagihan pembayaran siswa menampilkan informasi lengkap, seperti data siswa, transaksi terakhir, serta rincian jenis pembayaran bulanan. Setiap

tagihan disusun berdasarkan bulan dalam tahun ajaran aktif. Desain tabel memudahkan admin status pembayaran, termasuk jumlah yang sudah dibayar dan total tagihan.

f) Tampilan Halaman Laporan Pembayaran

Halaman laporan pembayaran merupakan rekapitulasi pembayaran siswa yang terlihat di gambar 8.



The screenshot shows the 'Rekapitulasi' page in the SPPS-APP. It features a sidebar menu on the left with options like Dashboard, Pembayaran Siswa, Keuangan, Jurnal Umum, Manajemen Data, Laporan, Informasi, Pengaturan, Manajemen Pengguna, and Pemeliharaan. The main content area displays a table for 'Rekapitulasi List' with filters for 'Tahun Ajaran' (2024/2025) and 'Kelas' (X(A)). The table lists two students: Lidia Ariana and Robert Kogoya, both in class X(A). The table columns represent months from July to June, showing payment status (Lunas) and amounts (Rp. 200,000).

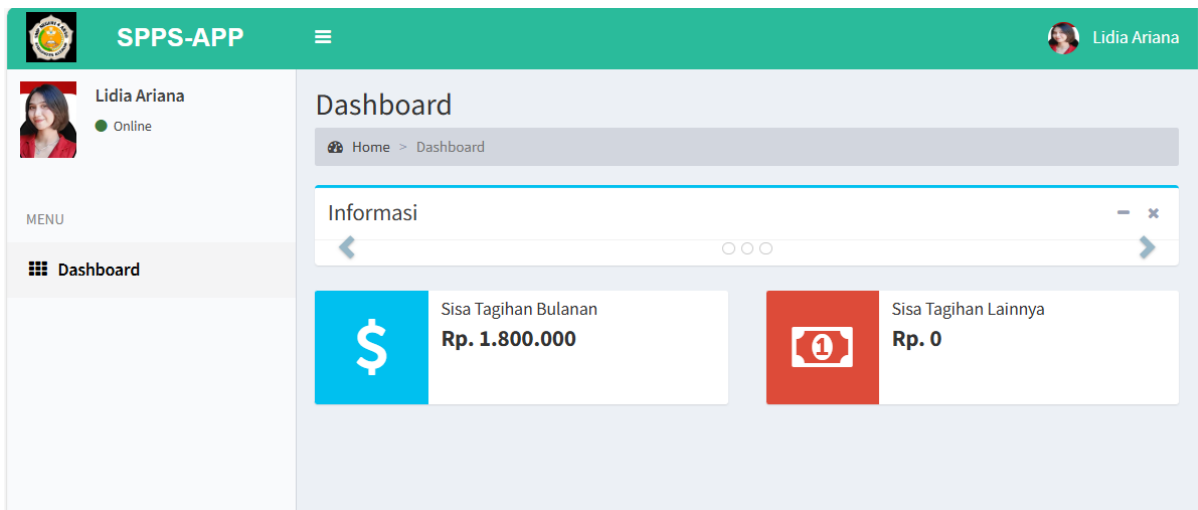
Kelas	Nama	SPP - T.A 2024/2025												
		Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	
X(A)	Lidia Ariana	Lunas	Lunas	Lunas	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
X(A)	Robert Kogoya	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000

Gambar 8. Halaman Laporan Pembayaran

Antarmuka halaman Laporan Rekapitulasi Pembayaran Siswa menampilkan tabel rekap pembayaran per bulan dalam tahun ajaran Aktif. Data mencakup nama siswa, kelas, serta status pembayaran tiap bulan. Warna dan angka dalam tabel memudahkan identifikasi siswa yang telah melunasi atau belum melakukan pembayaran, mendukung transparansi dan monitoring efektif.

g) Tampilan Halaman Dashboard Siswa

Halaman dashboard siswa merupakan halaman siswa yang dapat melihat tagihan bulanan yang terlihat pada gambar 9.



The screenshot shows the 'Dashboard' page for student Lidia Ariana. The page displays two key information boxes: 'Sisa Tagihan Bulanan' (Rp. 1.800.000) and 'Sisa Tagihan Lainnya' (Rp. 0). The interface includes a sidebar menu with 'Dashboard' selected, and a main content area with a breadcrumb trail 'Home > Dashboard' and a scrollable 'Informasi' section.

Gambar 9. Halaman Dashboard Siswa

Gambar 9 merupakan antarmuka Dashboard siswa menampilkan ringkasan tagihan secara jelas dan informatif. Di tengah halaman terdapat dua kotak informasi: sisa tagihan bulanan dan tagihan lainnya. Antarmuka ini merupakan antarmuka siswa yang dapat diakses oleh orang tua siswa.

h) Pengujian *BlackBox*

Pada pengujian menggunakan *Blacbox Testing* yang menguji 6 komponen uji yang dinyatakan valid untuk setiap scenario pengujian yang dibuat, hal ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian *Blackbox*

No	Komponen Uji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Validasi
1	Halaman Utama	Klik “Login Admin”	Dialihkan ke halaman login admin	Berhasil dialihkan ke login admin	valid
		Klik “Cek Pembayaran”	Dialihkan ke halaman cek pembayaran	Berhasil dialihkan	Valid
		Klik “Login Siswa	Dialihkan ke halaman login siswa	Berhasil dialihkan	Valid
2	Form Login Admin	Masukkan email & Password yang benar, klik login	Masuk ke dashboard admin	Behasil login	Valid
		Masukkan email atau password salah, klik login	Muncul pesan kesalahan login	Pesan tampil	Valid
3	Data siswa	Klik tombol “Tambah”	Form tambah siswa ditampilkan	Form tampil	Valid
4	Tagihan Pembayaran	Pilih siswa berdasarkan tahun ajaran dan kelas	Jika siswa ada maka tampil informasi sisswa, Transaksi terakhir dan jenis pembayaran	Data pembayaran tampil	Valid
5	Laporan Pembayaran	Lihat laporan berdasarkan tahun ajaran dan kelas	Status pembayaran tampil lengkap dan dibedakan lunas dan belum lunas berdasarkan warna	Data status pembayaran tampil berdasarkan warna	Valid
6	Dashboad siswa	Login menggunakan akun siswa	Tampil dashboard siswa yang memuat informasi tagihan bulanan dan lain-lain	Informasi tagihan tampil	Valid

2. Pembahasan

Dari hasil pengembangan dan implementasi Sistem Pembayaran SPP berbasis web menggunakan metode RAD, terlihat bahwa seluruh fitur yang dirancang telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Antarmuka utama hingga halaman login bagi admin dan siswa menampilkan navigasi yang jelas dan responsif, memudahkan tiap peran dalam mengakses menu yang relevan. Dashboard admin menyajikan ringkasan statistik dan rekapitulasi keuangan harian yang membantu petugas keuangan dalam memantau arus kas sekolah secara real time, sedangkan dashboard siswa memberikan informasi tagihan yang transparan dan terperinci.

Pengujian fungsional dengan pendekatan *Blackbox* menunjukkan keberhasilan validasi pada enam komponen kunci, mulai dari halaman utama hingga verifikasi status pembayaran, dengan semua skenario menghasilkan output yang sesuai ekspektasi. Hal ini membuktikan bahwa desain sistem,

integrasi modul, dan penanganan alur data telah diimplementasikan dengan baik tanpa terjadinya kesalahan antarmuka atau kegagalan logika bisnis. Keberhasilan pengujian ini juga mengindikasikan bahwa struktur data dan mekanisme proses inisialisasi maupun terminasi aplikasi berjalan stabil, sehingga sistem siap dioperasikan dalam skala yang lebih luas.

Secara keseluruhan, penggunaan metode RAD memungkinkan tim pengembang untuk merespons umpan balik pengguna secara cepat melalui iterasi prototipe, sehingga sistem akhir benar-benar mencerminkan kebutuhan SMP Negeri 4 Arso. Kecepatan pengembangan dan keterlibatan langsung pemangku kepentingan terbukti mempercepat penyelesaian proyek tanpa mengorbankan kualitas. Dengan sistem terkomputerisasi ini, diharapkan administrasi pembayaran SPP dapat berlangsung lebih efisien, akurat, dan transparan, serta mampu mengurangi beban kerja manual petugas dan meningkatkan kepuasan orang tua siswa.

E. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian yang telah diuji, sistem informasi pembayaran SPP berbasis website berhasil dikembangkan untuk SMP Negeri 4 Arso dengan menerapkan metode Rapid Application Development (RAD). Solusi ini secara efektif mengatasi keterbatasan sistem manual sebelumnya melalui peningkatan akurasi pencatatan, transparansi informasi keuangan, dan efisiensi administrasi. Implementasi teknologi PHP dan MySQL memungkinkan pembuatan sistem dinamis yang mampu menyajikan data pembayaran secara real-time kepada administrator sekolah dan orang tua siswa. Validasi fungsional menggunakan pendekatan *blackbox testing* mengonfirmasi bahwa seluruh modul mulai dari antarmuka pengguna, manajemen data siswa, hingga pelaporan keuangan beroperasi sesuai spesifikasi. Keberhasilan proyek ini sekaligus membuktikan kelayakan metode RAD dalam menyediakan solusi adaptif yang responsif terhadap kebutuhan institusi pendidikan dengan waktu pengembangan yang singkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Assalma, N.Q. (2022) 'Sistem Informasi Pembayaran Spp Berbasis Web Dengan Metode Rad (Rapid Application Development) Di Smp Mbs Bumiayu', *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi (JURTISI)*, 2(2), pp. 18–28.
- Damaryanti, Y. and Zuraidah, E. (2024) 'Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web Pada SDIT Menggunakan Model RAD', *Media Online*, 4(3), pp. 310–320. Available at: <https://djournals.com/resolusi>.
- Deddy Supriatna, A., Rahayu, S. and Rozi, A.F. (2021) *Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development*. Available at: <https://jurnal.itg.ac.id/>.
- Eka Permana, J., Gunawan, E. and Abdussalaam, F. (2022) 'Perancangan Sistem Informasi Formulir Waktu Penyediaan Dokumen Rekam Medis Rawat Inap Menggunakan Visual Studio 2010', *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 6(3), p. 2022. Available at: <https://doi.org/10.35870/jti>.
- Hidayat, N. and Hati, K. (2021) *Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE)*.
- Laudon, K.C. and Laudon, J.P. (2020) *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. Pearson Education.
- Noviana (2022) 'Pembuatan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Monja Store Menggunakan PHP dan MySQL', *Jurnal Teknologi dan Sains (JTS)*, 1(2), pp. 112–124.
- Santoso, L. and Amanullah, J. (2022) 'Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)', 15(2), pp. 250–259. Available at: <http://journal.stekom.ac.id/index.php/elkom/page250>.
- Shadiq, J., Safei, A. and Loly, R.W.R. (2021) 'Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing', *Information Management For Educators And Professionals: Journal of Information Management*, 5(2).

Yudahana, A., Riadi, I. and Elvina, A. (2023) 'Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)', *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, 8(1), pp. 47–58. Available at: <https://doi.org/10.36341/rabit.v8i1.2977>.