Rancang Bangun Aplikasi Pembayaran SPP Berbasis Web Dengan Dashboard Monitoring Untuk Pihak Pondok Pesantren

[1]Dicky, [2]Eva Itma Anna, Tri Destanto[3]
[1,2]Program Studi Informatika, Fakultas Komputer Universitas Mitra Indonesia
[3]Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Komputer Universitas Mitra Indonesia
Email: dicky.student@umitra.ac.id, [2]eva_stmik@umitra.ac.id,
[3]tridestanto@umitra.ac.id

Abstract

At Pondok Pesantren Jabal An Nur Al Islami, the SPP payment process is still carried out manually using conventional means, making it vulnerable to recording errors, delays in verification, and lack of transparency for both parents and institutional leadership. This study aims to design and develop a web-based tuition payment application equipped with a monitoring dashboard to improve the efficiency, accuracy, and transparency of financial administration at the pesantren. The software development process follows a structured methodology, involving needs analysis, system design, implementation, and testing. The system was tested using black box testing methods to ensure that each function operates correctly and the program logic runs without errors. The results indicate that the application successfully assists the administration and leadership in managing tuition payments digitally, generating accurate and timely financial reports, and providing transparent information access for student guardians. Therefore, this application is expected to serve as an effective digital solution for financial administration in Islamic boarding schools and contribute to the broader digital transformation of religious-based education in Indonesia.

Keywords: *Web, Tuition Payment, Islamic School, Monitoring, Educationl*

Abstrak

Di Pondok Pesantren Jabal An Nur Al Islami, proses pembayaran SPP masih dilakukan secara manual menggunakan media konvensional, yang rentan terhadap kesalahan pencatatan, keterlambatan verifikasi, dan minimnya transparansi informasi bagi wali santri maupun pimpinan pondok. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi pembayaran SPP berbasis web yang dilengkapi dengan dashboard monitoring, guna meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengelolaan administrasi keuangan pesantren. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan rekayasa perangkat lunak, dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Pengujian dilakukan menggunakan metode black box testing untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan dan logika program bebas dari kesalahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi dapat membantu pihak administrasi dan pimpinan pondok dalam mengelola pembayaran secara digital, menyajikan laporan keuangan dengan cepat dan akurat, serta memberikan akses informasi yang lebih transparan kepada wali santri. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi digitalisasi administrasi keuangan di lingkungan pesantren serta mendukung transformasi digital di sektor pendidikan berbasis agama.

Kata kunci: *Web, Pembayaran SPP, Pondok Pesantren, Pendidikan*

1. PENDAHULUAN

Pondok pesantren sebagai lembaga pendidikan berbasis keagamaan memiliki peran penting dalam membentuk karakter serta meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Seiring dengan berkembangnya jumlah santri, aktivitas administrasi di lingkungan pondok pesantren, termasuk dalam hal pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan), menjadi semakin kompleks.

Pada banyak pondok pesantren, termasuk Pondok Pesantren Jabal An Nur Al Islami, sistem pembayaran SPP masih dilakukan secara manual. Pencatatan transaksi pembayaran sering kali menggunakan buku kecil seperti buku tabungan atau lembaran kertas, yang rawan terhadap kesalahan pencatatan, kehilangan data, dan keterlambatan dalam proses verifikasi pembayaran. Kondisi ini tidak hanya menyulitkan pihak administrasi dalam memantau keuangan, tetapi juga menghambat transparansi informasi kepada wali santri dan pimpinan pesantren.

Permasalahan tersebut diperparah dengan tidak adanya sistem monitoring yang real-time, sehingga pimpinan pondok pesantren kesulitan untuk mendapatkan laporan keuangan secara cepat dan akurat. Ketika data keuangan tidak dikelola dengan baik, risiko terjadinya ketidaksesuaian data, keterlambatan penyusunan laporan, hingga kehilangan data menjadi lebih besar, yang pada akhirnya dapat mengganggu jalannya kegiatan pendidikan di pondok.

Melihat permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah solusi berbasis teknologi untuk mendukung pengelolaan pembayaran SPP yang lebih terstruktur, akurat, dan transparan. Salah satu solusi yang relevan adalah membangun aplikasi pembayaran SPP berbasis web yang dilengkapi dengan dashboard monitoring. Melalui aplikasi ini, santri atau wali santri dapat melakukan pembayaran secara daring atau terdata secara otomatis, sementara pihak administrasi dan pimpinan pondok dapat memantau status pembayaran, membuat laporan keuangan, dan menganalisis data melalui dashboard yang tersedia secara real-time.

Penelitian ini menjadi penting karena menghadirkan pendekatan digitalisasi dalam manajemen administrasi pondok pesantren, yang selama ini cenderung konvensional. Dengan mengembangkan Aplikasi Pembayaran SPP Berbasis Web dengan Dashboard Monitoring untuk Pihak Pondok Pesantren Jabal An Nur Al Islami, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi administrasi, mempercepat proses pelaporan keuangan, meningkatkan transparansi, serta memberikan kemudahan akses informasi kepada seluruh pihak terkait.

Solusi mendasar yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan perancangan dan pembangunan aplikasi web dengan fitur utama yaitu sistem pembayaran SPP terintegrasi dan dashboard monitoring. Aplikasi ini akan menggunakan teknologi web modern yang mudah diakses kapan saja dan di mana saja, serta akan dilengkapi sistem autentikasi untuk keamanan data. Dengan pendekatan ini, Pondok Pesantren Jabal An Nur Al Islami dapat menjalankan pengelolaan keuangan yang lebih baik dan profesional di era digital.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan terhadap perancangan dan pembangunan aplikasi pembayaran SPP berbasis web dengan dashboard monitoring di Pondok Pesantren Jabal An Nur Al Islami. Adapun teknik yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung dengan pihak yang terkait, seperti bendahara pesantren, pengurus administrasi, dan wali santri. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk menggali informasi mendalam mengenai proses pembayaran SPP yang sedang berjalan, kendala yang sering terjadi, dan kebutuhan

sistem yang diharapkan. Pertanyaan dalam wawancara bersifat terbuka agar responden dapat memberikan jawaban yang lebih eksploratif dan deskriptif.

2. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati langsung proses administrasi pembayaran SPP yang ada di Pondok Pesantren Jabal An Nur Al Islami. Peneliti mencatat aktivitas, alur kerja, dan perangkat yang digunakan dalam proses tersebut. Observasi ini membantu dalam mengidentifikasi kelemahan sistem manual dan menentukan kebutuhan fitur yang tepat dalam sistem yang akan dikembangkan.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan menelaah berbagai sumber literatur, seperti jurnal ilmiah, buku, skripsi terdahulu, dan artikel yang relevan dengan sistem informasi pembayaran, pengembangan aplikasi web, serta penerapan dashboard monitoring. Studi ini bertujuan untuk memperoleh landasan teori dan referensi sebagai dasar dalam perancangan sistem.

.

2.1 Metode Pengembangan Sistem

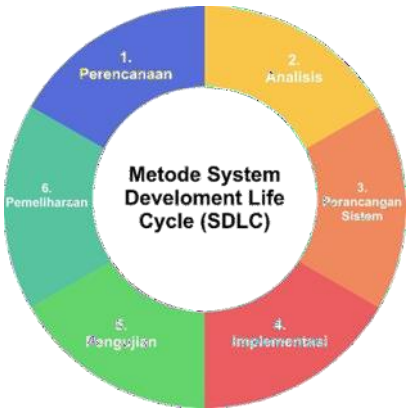
Dalam penelitian ini, pengembangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan System Development Life Cycle (SDLC). SDLC adalah suatu metodologi yang sistematis dan terstruktur dalam pengembangan perangkat lunak, yang terdiri dari tahapan-tahapan yang dirancang untuk menjamin bahwa sistem yang dibangun dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan berjalan secara efektif.

1. Pengertian *SDLC*

Menurut Kendall & Kendall (2019), *System Development Life Cycle (SDLC)* adalah proses yang digunakan oleh analis sistem untuk mengembangkan sistem informasi, mulai dari perencanaan hingga implementasi dan pemeliharaan sistem. Metode ini memberikan panduan untuk mengembangkan sistem secara terstruktur agar sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. Tahapan *SDLC* yang Digunakan

Penelitian ini menggunakan tahapan-tahapan SDLC klasik sebagai berikut :



Gambar 1 Metode System Development Life Cycle (SDLC)

1. Perencanaan

Tahap ini bertujuan untuk menentukan ruang lingkup proyek, kebutuhan utama pengguna, serta sumber daya yang dibutuhkan dalam pengembangan

sistem. Penelitian awal, analisis kebutuhan, dan pengumpulan data dilakukan pada fase ini.

2. Analisis
   Pada tahap ini, peneliti menganalisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem berdasarkan hasil wawancara dan observasi. Analisis dilakukan terhadap sistem manual yang berjalan dan kendala yang dihadapi pihak pondok pesantren.

3. Perancangan Sistem
   Tahapan ini meliputi perancangan antarmuka pengguna (user interface), struktur basis data, diagram alur sistem (flowchart), dan Data Flow Diagram (DFD). Desain sistem bertujuan agar pengembangan dapat dilakukan sesuai spesifikasi kebutuhan.

4. Implementasi
   Pada tahap ini, sistem mulai dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, JavaScript, serta didukung oleh database MySQL yang terintegrasi dalam platform Laragon. Proses coding dilakukan sesuai dengan desain yang telah disusun sebelumnya.

5. Pengujian
   Sistem yang telah selesai dikembangkan diuji menggunakan metode black box testing untuk memastikan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai dengan fungsinya. Pengujian ini juga melibatkan pengguna untuk memperoleh umpan balik.

6. Pemeliharaan
   Setelah sistem digunakan, dilakukan proses perbaikan jika ditemukan bug serta peningkatan fitur sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahap ini juga melibatkan evaluasi berkala terhadap sistem.

2.2 Metode Perancangan Sistem

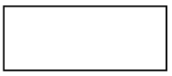
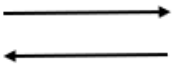
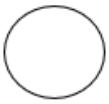
Metode perancangan sistem dalam penelitian ini menggunakan alat bantu (tools) atau teknik visualisasi yang digunakan dalam proses perancangan sistem. Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pemodelan sistem yang digunakan untuk menggambarkan alur data dalam suatu sistem, termasuk proses pengolahan data, sumber data, tujuan data, dan penyimpanan data.

1. Pengertian DFD

Menurut A. Gunawan et al., 2025, Data flow diagram (DFD) merupakan diagram yang memuat gambaran mengenai aliran data dalam suatu sistem. DFD biasanya memiliki beberapa level dari level 0 sampai level 2. Pada sistem ini, DFD yang digunakan sampai level 2. Berikut ini merupakan DFD level 0.

DFD sering digunakan dalam perancangan sistem informasi untuk menggambarkan bagaimana data diproses dari satu tahap ke tahap lainnya, tanpa menggambarkan bagaimana proses tersebut dilakukan secara teknis (misalnya, coding atau perangkat lunak yang digunakan).

Tabel 1 Simbol-Simbol DFD

Simbol	Keterangan Fungsi
	*External entity*/Entitas luar. Simbol ini menunjukkan orang, organisasi, atau sistem yang berada di luar sistem tetapi berinteraksi dengan sistem.
	*Data Flow* diberi simbol panah. Simbol ini menunjukkan satu data tunggal atau kumpulan logis suatu data, selalu diawali atau diakhiri pada suatu proses.
	Proses adalah aktivitas atau fungsi yang dilakukan untuk alasan bisnis yang spesifik, bisa berupa manual maupun terkomputerisasi.
	*Data Store* adalah kumpulan data yang disimpan dengan cara tertentu. Data yang mengalir disimpan dalam *data store*.

1. Proses
   Simbol berbentuk lingkaran atau oval yang menunjukkan aktivitas atau fungsi yang mengolah data.
2. Arus Data (Data Flow)
   Panah yang menunjukkan aliran data dari satu komponen ke komponen lain dalam sistem.
3. Data Store
   Simbol berupa dua garis paralel yang menunjukkan tempat penyimpanan data sementara dalam sistem.
4. External Entity (Entitas Luar)
   Persegi atau kotak yang mewakili sumber atau tujuan data di luar sistem yang sedang dikembangkan.

2. Jenis-Jenis DFD

1. Level 0 DFD
   Dikenal juga sebagai Diagram Konteks Tingkat 0, yang menguraikan proses utama dalam sistem menjadi beberapa subproses. Level 0 memberikan gambaran umum tentang bagaimana data mengalir antara proses utama, data store, dan entitas luar.
2. Level 1 DFD
   Merinci proses-proses yang ada pada Level 0 menjadi subproses yang lebih spesifik dan detail. Level ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih dalam mengenai bagaimana setiap bagian sistem bekerja dan bagaimana data diproses secara lebih rinci.
3. Level 2 DFD dan seterusnya
   Merupakan penguraian lebih lanjut dari subproses pada Level 1, jika diperlukan. Level ini digunakan untuk mendeskripsikan proses secara sangat rinci, terutama untuk sistem yang kompleks agar semua alur data dan proses dapat dipahami dengan jelas.

3. Flowmap

Flowmap merupakan upaya untuk mengeksplorasi alur dengan menggunakan notasi gambar. *Flowmap* menunjukan alur sebuah program dengan keterkaitannya antara suatu proses dengan instruksi-instruksinya (Sukamto, 2021).

Sedangkan menurut (Budiman et al., 2021) Flowmap merupakan metode yang

digunakan untuk merepresentasikan urutan logis dalam menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan simbol-simbol khusus untuk menggambarkan setiap langkahnya.

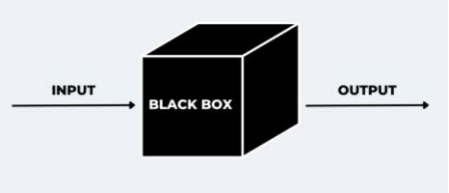
Tabel 2 Simbol Flowmap

	Flow Simbol yang digunakan untuk menggabungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga dengan Connecting Line.		**Input/output** Simbol yang menyatakan proses input atau output tanpa tergantung peralatan.
	On-Page Reference Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang sama.		**Manual Operation** Simbol yang menyatakan suatu proses yang tidak dilakukan oleh komputer.
	Off-Page Reference Simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar kerja yang berbeda.		**Document** Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari dokumen dalam bentuk fisik, atau output yang perlu dicetak.
	Terminator Simbol yang menyatakan awal atau akhir suatu program.		**Predefine Proses** Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program) atau prosedure.
	Process Simbol yang menyatakan suatu proses yang dilakukan komputer.		**Display** Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan.
	Decision Simbol yang menunjukan kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan jawaban, yaitu ya dan tidak.		**Preparation** Simbol yang menyatakan penyediaan tempat penyimpanan suatu pengolahan untuk memberikan nilai awal.

2.3 Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan tahap penting dalam pengembangan perangkat lunak untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan bebas dari kesalahan (error). Dalam penelitian ini, metode pengujian yang digunakan adalah Black Box Testing.

1. Pengertian Black Box Testing



Gambar 2 Blackbox Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Pengujian ini dilakukan dengan cara memberikan input pada sistem dan mengamati output yang dihasilkan, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau belum.

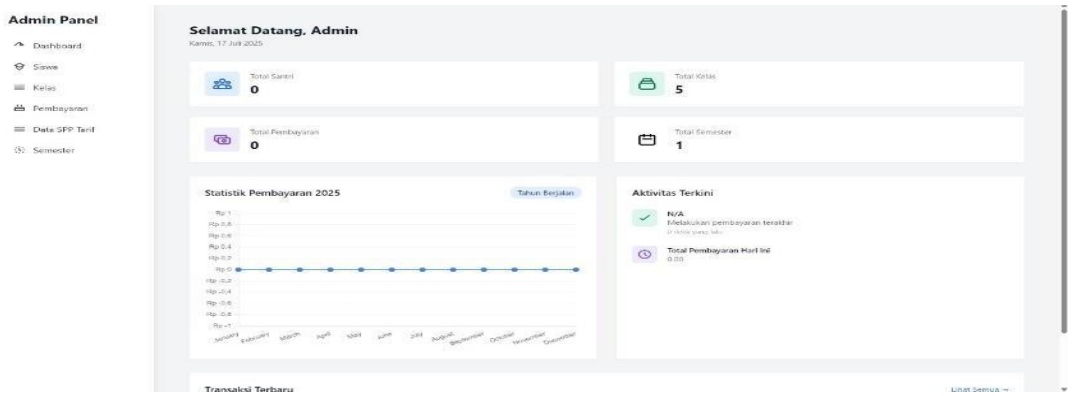
2. Penerapan Black Box Testing dalam Sistem Pengujian dilakukan pada fitur-fitur utama dalam sistem, seperti :
    1. Login Pengguna : Menguji apakah login berhasil dengan data yang valid dan gagal dengan data tidak valid.
    2. Pembayaran SPP : Memastikan proses pembayaran dapat dilakukan dan tersimpan dengan benar.
    3. Lihat Riwayat Pembayaran : Memastikan wali santri dapat melihat data histori pembayaran sesuai identitas pengguna.

4. Laporan dan Monitoring : Menguji apakah admin dan bendahara dapat menghasilkan laporan bulanan atau tahunan dengan data yang akurat.

3 HASIL PENELITIAN

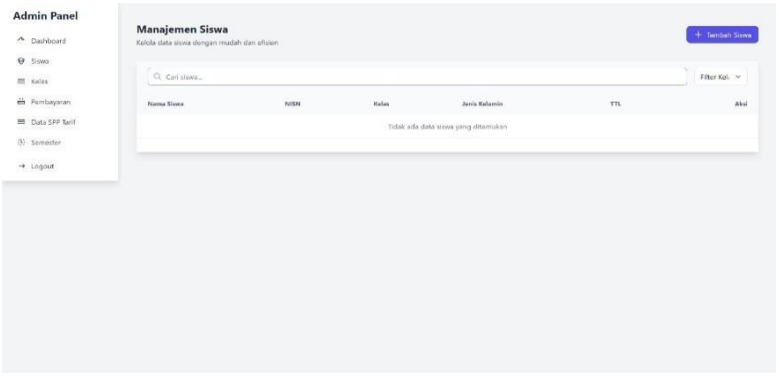
Berikut merupakan hasil dari implementasi antarmuka sistem yang telah dirancang dan dibangun menggunakan pendekatan berbasis web. Tampilan-tampilan ini menunjukkan bagaimana aplikasi bekerja dalam mengelola data santri, kelas, pembayaran, tarif SPP, dan semester.

1. Halaman Dashboard Admin



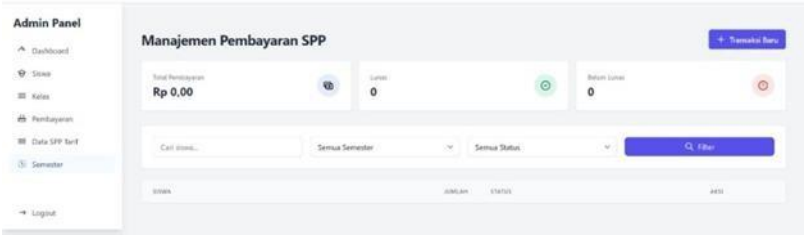
Gambar 3 Halaman Dashboard Admin

Tampilan ini merupakan halaman utama setelah admin berhasil login ke sistem. Dashboard menampilkan ringkasan data seperti total santri, total pembayaran, jumlah kelas, dan semester aktif. Terdapat juga grafik statistik pembayaran yang berguna sebagai alat monitoring keuangan, serta daftar aktivitas terbaru yang dilakukan pengguna sistem.



Gambar 4 Halaman Manajemen Siswa

Halaman ini digunakan untuk mengelola data siswa secara efisien. Admin dapat menambah, mencari, atau memfilter siswa berdasarkan kelas. Tampilan tabel akan menampilkan detail seperti nama siswa, NISN, kelas, jenis kelamin, dan tanggal lahir. Saat ini, belum ada data siswa yang ditampilkan.



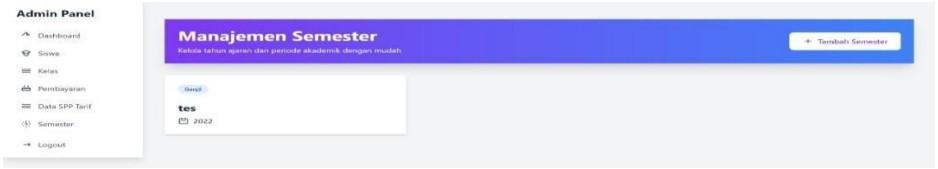
Gambar 5 Halaman Manajemen Pembayaran SPP

Halaman ini menampilkan seluruh informasi pembayaran SPP siswa, termasuk status lunas atau belum lunas. Admin dapat mencari data siswa berdasarkan nama, semester, dan status pembayaran. Di kanan atas tersedia tombol “Transaksi Baru” untuk menambahkan data pembayaran baru.



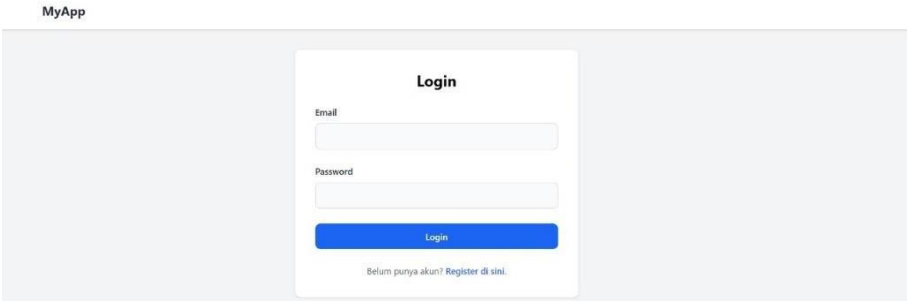
Gambar 6 Halaman Tambah Pembayaran SPP

Tampilan ini digunakan ketika admin ingin mencatat pembayaran baru. Admin harus mengisi data siswa, memilih semester, tanggal pembayaran, jumlah yang dibayarkan, serta metode pembayaran. Form ini akan memudahkan pencatatan dan mencegah human error.



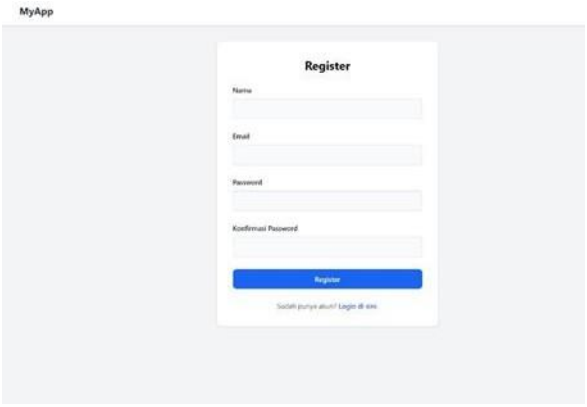
Gambar 7 Halaman Manajemen Semester

Halaman ini berguna untuk mengelola data semester dan tahun ajaran. Admin dapat menambahkan semester baru beserta tahun ajarannya dan menentukan periode apakah semester ganjil atau genap. Informasi semester ini sangat penting untuk pengelompokan data pembayaran dan siswa.



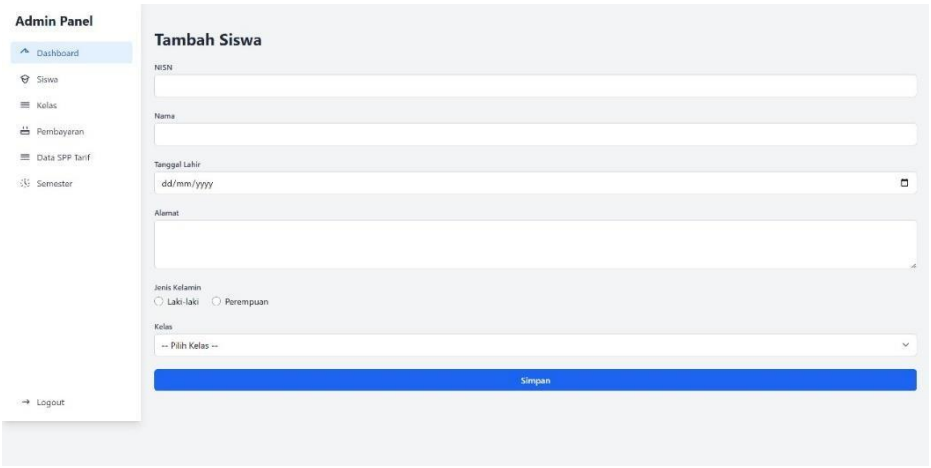
Gambar 8 Halaman Login Pengguna

Ini adalah tampilan halaman login yang digunakan oleh admin atau pengguna sistem untuk mengakses fitur-fitur aplikasi. Pengguna perlu memasukkan email dan password yang telah terdaftar sebelumnya. Jika belum memiliki akun, terdapat tautan untuk melakukan registrasi.



Gambar 9 Halaman Registrasi Pengguna

Halaman ini digunakan untuk pendaftaran pengguna baru. Pengguna harus mengisi nama, email, password, dan konfirmasi password. Setelah registrasi berhasil, pengguna dapat login ke dalam sistem dan menggunakan seluruh fitur yang disediakan.



Gambar 10 Halaman Tambah Siswa

Halaman ini memungkinkan admin untuk menambahkan data siswa baru dengan mengisi NISN, nama, tanggal lahir, alamat, jenis kelamin, dan kelas. Form ini sangat penting untuk membangun basis data siswa yang akan digunakan dalam manajemen kelas dan pembayaran

3.1 Pengujian Sistem

Dalam proses pengembangan aplikasi pembayaran SPP berbasis web, dilakukan serangkaian pengujian sistem guna memastikan bahwa seluruh fitur dan alur logika program berjalan sesuai kebutuhan pengguna dan tidak terjadi kesalahan (error) dalam pelaksanaannya. Adapun metode yang digunakan dalam pengujian sistem ini adalah Black Box Testing, dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 3 Langkah Pengujian dan Hasil

Modul yang Diuji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
Login	Input email dan password yang benar	Pengguna diarahkan ke halaman dashboard	Sesuai	Berhasil
Register	Mengisi semua field dan klik register	Data disimpan dan pengguna diarahkan ke login	Sesuai	Berhasil
Tambah Siswa	Input data lengkap siswa dan klik simpan	Data tersimpan di database	Sesuai	Berhasil
Filter Data Siswa	Memilih kelas tertentu	Hanya siswa pada kelas tersebut ditampilkan	Sesuai	Berhasil
Tambah Semester	Input nama semester, tahun ajaran, dan periode	Data semester tersimpan dan muncul di list	Sesuai	Berhasil
Tambah Pembayaran SPP	Input pembayaran siswa tertentu	Data pembayaran tersimpan	Sesuai	Berhasil
Lihat Riwayat Pembayaran	Klik riwayat pembayaran pada siswa	Daftar pembayaran ditampilkan	Sesuai	Berhasil
Dashboard Monitoring	Login sebagai admin	Grafik dan data ringkasan ditampilkan	Sesuai	Berhasil

Seluruh fitur utama aplikasi telah berhasil dijalankan sesuai dengan fungsionalitas yang dirancang. Tidak ditemukan error kritis atau alur logika yang gagal saat pengujian dilakukan.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan aplikasi pembayaran SPP berbasis web di Pondok Pesantren Jabal An Nur Al Islami, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Aplikasi yang Dibangun Mendukung Digitalisasi Administrasi Keuangan, Sistem ini mampu mengelola pembayaran SPP secara digital dan efisien. Fitur-fitur seperti input data siswa, pengelolaan kelas, tarif SPP, pencatatan transaksi, serta monitoring melalui dashboard telah bekerja dengan baik.
2. Manajemen Data Menjadi Lebih Terstruktur, Pengelompokan berdasarkan semester dan tahun ajaran, serta adanya fitur pencarian dan filter data, memudahkan admin dalam memantau status pembayaran tiap siswa. Hal ini mengurangi potensi kesalahan pencatatan yang sebelumnya kerap terjadi dalam sistem manual.
3. Dashboard Monitoring Mempermudah Pengambilan Keputusan, Tampilan statistik pembayaran secara visual (grafik) dan daftar siswa

yang belum melunasi SPP membantu pihak pondok dalam memantau arus kas dan membuat keputusan cepat terkait pengelolaan dana operasional.

4. Antarmuka Pengguna yang Sederhana dan Mudah Dipahami, Dengan tampilan yang intuitif, baik halaman login, registrasi, pengelolaan data siswa, hingga transaksi pembayaran, aplikasi ini dapat digunakan oleh admin dengan minim pelatihan.

5. DAFTAR PUSTAKA

Budiman, Q., Mouton, S., Veenhoff, L., & Boersma, A. (2021). Pengertian Flowchart dan Jenisnya. *Jurnal Inovasi Penelitian*.

Fadhillah, S. "Penerapan HTML dalam Pembuatan Halaman Web Statis," *Jurnal Informatika Nusantara*, Vol. 8, No. 1, 2021.

Fitriani, L., "Sistem Pembayaran Digital Berbasis Web di Lingkungan Pendidikan," *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol. 5, No. 1, 2021.

Gunawan, A., Wahyuni, N., Atmadilaga Ananta, S., Ummi, N., & Ria Barleany, D. (2025). Perancangan Sistem Informasi Pemanfaatan Food Waste Untuk Peternakan Dengan Metode Design Thinking Design Of Information System For Food Waste Utilization For Livestock Using Design Thinking Methode. *Journal Industrial Manufacturing*, *10*(1).

Hartono, Rudi. "Implementasi Sistem Pembayaran SPP Berbasis Digital," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, Vol. 6, No. 2, 2019.

Hidayat, R. "Optimalisasi Tampilan Web Menggunakan CSS," *Jurnal Teknologi Informasi*, Vol. 6, No. 2, 2020.

Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2019). *Systems Analysis and Design* (10th ed.). Pearson Education.

Mulyadi, R. A., "Desain Dashboard Interaktif untuk Analisis Data Penjualan," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, Vol. 8, No. 2, 2020.

Nugroho, Adi. *Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Web*, Bandung: Informatika, 2020.

Nurhayati, S., "Aplikasi Web Responsive untuk Pelayanan Masyarakat," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, Vol. 7, No. 1, 2021.

Prasetyo, A. *HTML dan Desain Web*, Yogyakarta: Andi, 2019.

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2019). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.

Pressman, Roger S. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 8th ed., McGraw-Hill, 2018.

Purnomo, D. "Pemanfaatan Visual Studio Code dalam Pengembangan Web," *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, Vol. 6, No. 2, 2021.

Putra, R. "Visual Studio Code: Fitur dan Keunggulannya," *Jurnal Teknologi Informasi*, Vol. 4, No. 1, 2020.

Rahman, Asep. *Pendidikan Pesantren dan Modernisasi*, Jakarta: Kencana, 2018.

Ramadhan, F. "Optimasi Web Server Lokal dengan Laragon," *Jurnal Teknik Komputer dan Informatika*, Vol. 5, No. 2, 2021.

Satria, D. "JavaScript: Bahasa Pemrograman untuk Era Web Modern," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, Vol. 7, No. 3, 2021.

Siregar, R. *Dasar-dasar Pemrograman*, Bandung: Informatika, 2020.

Sommerville, Ian. *Software Engineering*, 10th ed., Pearson, 2016.

Sukamto, P. (2021). Pengertian Flowchart. *It.Jurnal.Com*.

Suranata, K. "Penggunaan PHP dalam Aplikasi Pembayaran," *Jurnal Teknologi dan Pendidikan*, Vol. 7, No. 1, 2021.

Susanto, A. "Implementasi JavaScript untuk Interaktivitas Web," *Jurnal Pemrograman Web*, Vol. 5, No. 2, 2020.

Syamsul Hadi, "Digitalisasi Administrasi Pondok Pesantren Berbasis Web," *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, Vol. 9, No. 2, 2022.

Wahyudi, Dwi. "Pemanfaatan Dashboard untuk Sistem Monitoring Kinerja," *Jurnal Sistem Informasi*, Vol. 12, No. 1, 2021.

Wibowo, M. "Kualitas Kode dalam Pengembangan Sistem Informasi," *Jurnal Riset Teknologi Informasi*, Vol. 3, No. 2, 2019.

Wijaya, R. "Keunggulan PHP sebagai Bahasa Pemrograman Web," *Jurnal Ilmu Komputer*, Vol. 4, No. 3, 2020.

Wulandari, N. "Manfaat Penggunaan CSS dalam Desain Antarmuka," *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, Vol. 9, No. 1, 2022.

Yulianto, A. "Penerapan Laragon dalam Pengembangan Web PHP," *Jurnal Komputer Terapan*, Vol. 6, No. 1, 2022.