



Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP Siswa pada TK Islam Al-Ma'arif 2 Berbasis Web dengan Metode Waterfall

Melda Ramadhani¹, Arum Fiaxsalia Sagita², Angelita Sherly Saharani³, Galuh Oka Safitri⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹ramadhanimelda680@gmail.com, ²Saliaarum14@gmail.com, ³angelitasherlyy@gmail.com,
⁴dosen02818@unpam.ac.id

Abstrak—Perkembangan teknologi informasi memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan administrasi, termasuk dalam pengelolaan keuangan di sekolah. TK Islam Al-Ma'arif 2 masih menggunakan sistem pencatatan keuangan yang dilakukan secara tertulis menggunakan buku atau arsip kertas, kondisi tersebut berpotensi menyebabkan kesalahan pencatatan, keterlambatan penyusunan laporan, dan kesulitan dalam proses pencarian data. Maka dari itu, kerja praktek ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Siswa berbasis web guna membantu proses pencatatan, pengelolaan, dan pelaporan keuangan secara lebih efektif dan efisien. Pengembangan sistem melalui tahapan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Hasil dari kerja praktek ini berupa sistem berbasis web yang mampu mengelola data siswa, memproses transaksi pembayaran, serta menghasilkan laporan keuangan secara otomatis. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan akurasi, efisiensi, dan keamanan data sesuai yang diharapkan.

Kata Kunci: Sistem informasi; Manajemen keuangan; Pembayaran; Siswa; Website

Abstract—The advancement of information technology has made a significant contribution to improving administrative efficiency, including financial management in educational institutions. TK Islam Al-Ma'arif 2 still manages its financial records manually using notebooks and paper-based archives. This condition has the potential to cause recording errors, delays in report preparation, and difficulties in retrieving data. Therefore, this internship aimed to design and develop a web-based Student Financial Management Information System to support the processes of recording, managing, and reporting financial data more effectively and efficiently. The system was developed through several stages, including requirements analysis, system design, implementation, and testing. The result of this internship is a web-based information system capable of managing student data, processing payment transactions, and generating financial reports automatically. Consequently, the developed system is expected to improve the accuracy, efficiency, and security of financial data management.

Keywords: Information system; financial management; Payments; Student; Webased

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan yang signifikan terhadap berbagai bidang, termasuk dalam sektor pendidikan. Selain didayagunakan pada proses pembelajaran, teknologi informasi juga berperan penting dalam mendukung kegiatan administrasi sekolah agar lebih efektif, efisien, dan akurat. Salah satu bentuk penerapannya adalah sistem informasi administrasi pembayaran yang mampu mengelola data secara terkomputerisasi sehingga mengurangi kesalahan pencatatan serta mempermudah penyimpanan dan pencarian data.

TK Islam Al-Ma'arif 2 masih melaksanakan administrasi pembayaran SPP secara manual menggunakan buku tulis dan arsip kertas. Proses tersebut menimbulkan berbagai kendala, seperti kesalahan pencatatan, data yang kurang terorganisasi, kesulitan dalam pencarian riwayat pembayaran, serta lamanya proses penyusunan laporan. Seiring bertambahnya jumlah siswa, sistem administrasi manual menjadi kurang efektif sehingga diperlukan sistem yang mampu mengelola data pembayaran secara cepat, akurat, dan terpusat.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan administrasi, mempercepat proses transaksi, serta memudahkan penyusunan laporan keuangan (Park, 2013); (Utsalina, 2017). Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini mengusulkan pembangunan sistem informasi administrasi pembayaran SPP berbasis



web menggunakan metode *Waterfall*. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sehingga sesuai untuk pengembangan sistem dengan kebutuhan yang telah terdefinisi.

Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi administrasi pembayaran SPP pada TK Islam Al-Ma'arif 2 yang dapat membantu proses pencatatan transaksi, pengelolaan data pembayaran, serta penyusunan laporan secara lebih efektif, efisien, dan akurat.

2. METODE

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan terkait kebutuhan sistem dan proses administrasi pembayaran SPP yang berjalan di TK Islam Al-Ma'arif 2. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka.

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses administrasi pembayaran SPP di TK Islam Al-Ma'arif 2. Melalui kegiatan ini, penulis dapat memahami alur kerja yang sedang diterapkan serta menemukan kendala yang terjadi selama proses berlangsung.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pihak yang terkait untuk memperoleh informasi mengenai proses pembayaran SPP, permasalahan yang dihadapi, serta kebutuhan yang diharapkan pada sistem yang akan dikembangkan.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari berbagai referensi, seperti buku, jurnal, artikel, dan sumber lain yang berkaitan dengan sistem informasi, administrasi pembayaran, serta metode *Waterfall*. Tahap ini bertujuan untuk memperkuat landasan teori yang digunakan dalam pelaksanaan kerja praktik.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode *Waterfall* digunakan sebagai metode pengembangan pada Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP Siswa berbasis web di TK Islam Al-Ma'arif 2. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur dan dilakukan secara berurutan, sehingga proses pengembangan sistem menjadi lebih mudah dan terarah. Tahapan yang dilalui meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, penerapan sistem, dan pemeliharaan. Alur dari metode *Waterfall* tersebut dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Tahapan metode *Waterfall* yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi beberapa langkah berikut.

a. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Pada tahap ini dilakukan observasi, wawancara, dan studi pustaka untuk mengetahui kebutuhan pengguna serta memahami proses administrasi pembayaran SPP yang sedang berjalan.

b. Desain Sistem (System Design)

Tahap ini berfokus pada pembuatan rancangan sistem menggunakan UML yang terdiri dari Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram. Selain itu, dibuat juga rancangan basis data menggunakan ERD dan LRS, serta desain antarmuka sebagai pedoman dalam proses pengembangan sistem.

- c. Implementasi Sistem (Implementation)
Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter dan database MySQL sesuai dengan hasil perancangan yang telah dibuat.
- d. Pengujian Program (Testing)
Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fitur, seperti login, pengelolaan data, transaksi pembayaran, dan pembuatan laporan, dapat berjalan sesuai dengan fungsinya.
- e. Implementasi Program (Deployment)
Sebelum digunakan, sistem dikonfigurasi dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna agar siap diterapkan dalam kegiatan administrasi sekolah.
- f. Pemeliharaan (Maintenance)
Tahap ini dilakukan untuk memperbaiki kesalahan yang ditemukan saat sistem digunakan serta melakukan pengembangan jika diperlukan.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem Berjalan

Dalam proses pembayaran SPP di sekolah, pengelolaan data masih dilakukan secara manual sehingga proses administrasi belum berjalan dengan optimal. Setiap pembayaran siswa dicatat secara tertulis oleh petugas administrasi, lalu direkap kembali untuk mengetahui data pembayaran maupun tunggakan siswa. Cara ini sering menyebabkan beberapa kendala, seperti keterlambatan pencatatan, kesalahan saat memasukkan data, serta sulitnya mencari informasi pembayaran siswa dengan cepat. Dalam hal ini, diperlukan pemahaman mengenai alur proses yang sedang berjalan melalui alur flowchart seperti yang disajikan dibawah ini.



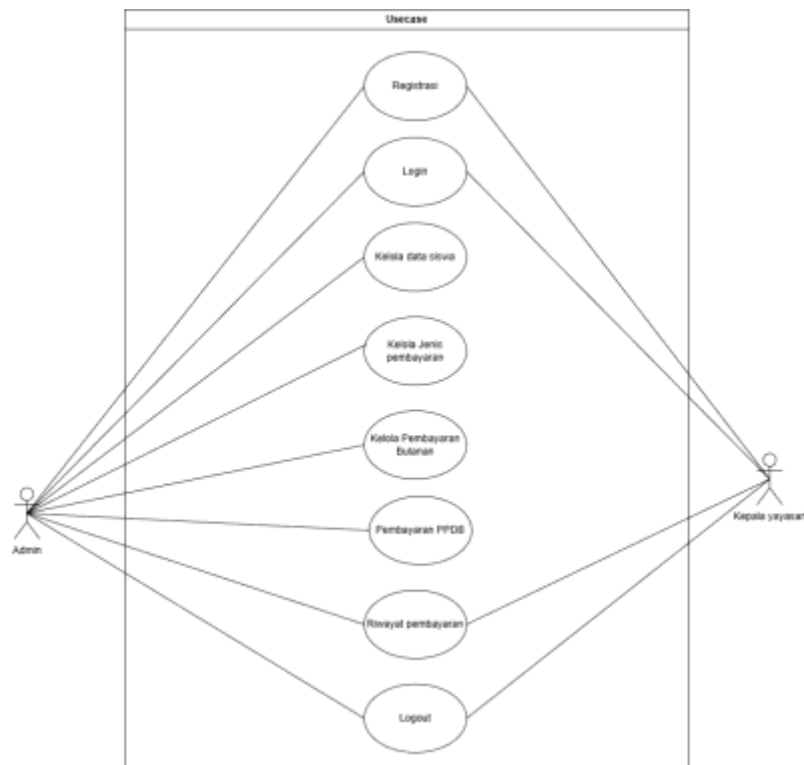
Gambar 2. Sistem Berjalan

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan setelah tahap analisis kebutuhan selesai sesuai dengan metode Waterfall. Pada tahap ini dibuat rancangan alur sistem, fungsi-fungsi utama, struktur basis data, serta tampilan antarmuka yang akan digunakan. Sistem dirancang untuk menggantikan proses pembayaran SPP yang sebelumnya masih dilakukan secara manual menjadi sistem yang terkomputerisasi. Dengan demikian, proses pengelolaan data, transaksi pembayaran, dan pembuatan laporan dapat berjalan lebih efektif, efisien, serta lebih teratur. Perancangan tersebut juga menggunakan beberapa model sebagai acuan dalam proses implementasi sistem.

3.2.1 Use Case Diagram

Use Case diagram digunakan untuk mendefinisikan interaksi antara admin dan kepala yayasan sebagai aktor dengan sistem. Admin memiliki hak akses untuk melakukan registrasi, login, mengelola data siswa, mengelola jenis pembayaran, mengelola pembayaran bulanan, mengelola pembayaran PPDB, melihat riwayat pembayaran, serta logout. Sementara itu, kepala yayasan mempunyai hak akses untuk melakukan registrasi, login, melihat riwayat pembayaran sebagai bahan monitoring, dan logout. Diagram ini menunjukkan pembagian hak akses masing-masing aktor sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya dalam sistem.

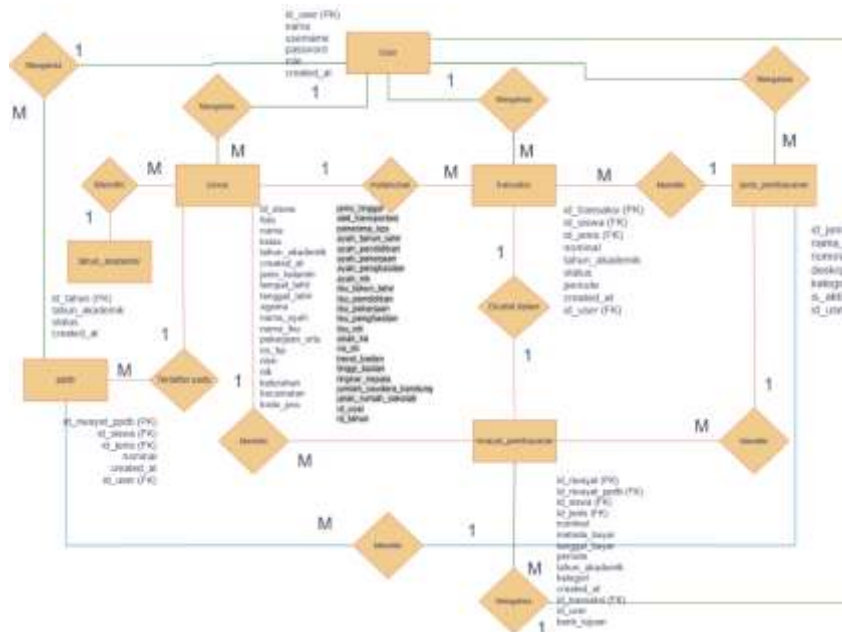


Gambar 3. Use Case Diagram

3.2.2 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram digunakan dalam analisis data untuk menggambarkan entitas atribut, dan hubungan antar entitas dalam suatu sistem. ERD ini menggambarkan sistem pembayaran SPP sekolah yang berpusat pada data siswa. Entitas siswa menyimpan informasi lengkap peserta didik dan terhubung dengan tahun akademik untuk menunjukkan periode akademik yang diikuti. Siswa juga terkait dengan data PPDB sebagai riwayat pendaftaran serta dengan transaksi dan riwayat_pembayaran untuk mencatat seluruh proses pembayaran. Entitas transaksi menyimpan data tagihan atau pembayaran yang dilakukan siswa, sedangkan jenis_pembayaran berisi kategori pembayaran seperti SPP, daftar ulang, atau biaya lainnya. Riwayat_pembayaran berfungsi mencatat detail pembayaran yang telah dilakukan, termasuk

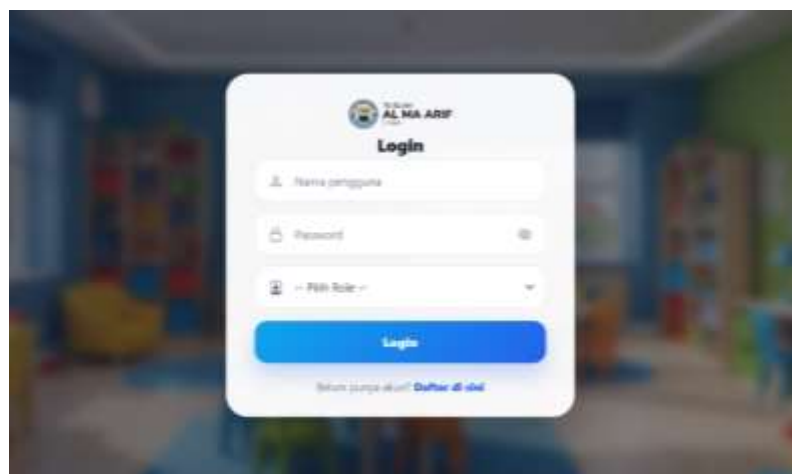
tanggal, nominal, periode, dan referensi transaksi. Sementara itu, entitas user digunakan untuk mengelola data sistem dan berperan sebagai pengelola (*administrator*) yang dapat membuat, mengubah, atau mencatat data pada berbagai entitas seperti siswa, transaksi, PPDB, dan jenis pembayaran. Dengan struktur ini, sistem mampu mengelola data siswa, proses pendaftaran, transaksi keuangan, serta histori pembayaran secara terintegrasi dan terorganisir. Visual ERD untuk sistem pembayaran SPP TK Islam Al-Ma'Arif 2 dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

3.3 Implementasi User Interface (UI)

a. Halaman Login



Gambar 5. Halaman Login

Pada halaman Login Admin tersedia fitur *Username*, *Password*, dan *Role* yang digunakan untuk melakukan autentikasi pengguna sebelum masuk ke dalam sistem. Admin harus memasukkan data akun yang sesuai dan memilih role Admin pada kolom yang tersedia.



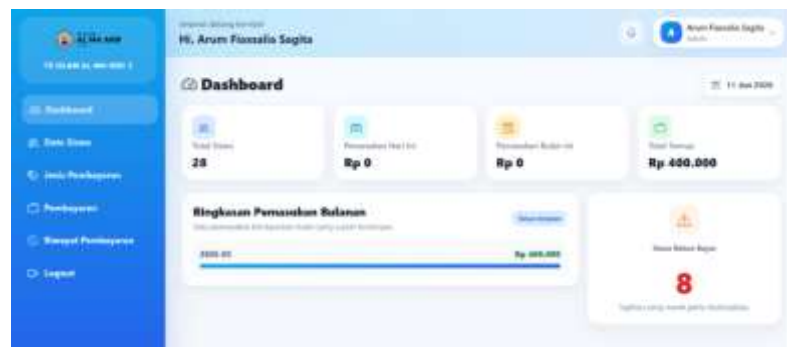
JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 7 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1851-1859

b. Halaman Registrasi

Gambar 6. Halaman Registrasi

Pada halaman Registrasi Admin terdapat formulir pendaftaran akun yang terdiri dari Nama Lengkap, *Username*, *Password*, dan *Role*. Halaman ini digunakan untuk membuat akun baru yang nantinya dapat digunakan untuk mengakses sistem administrasi pembayaran sekolah

c. Halaman Dashboard



Gambar 7. Halaman Dashboard

Pada halaman Dashboard Admin ditampilkan ringkasan informasi terkait administrasi pembayaran sekolah. Halaman ini berfungsi sebagai pusat informasi utama yang membantu administrator memantau kondisi pembayaran sekolah secara cepat dan efisien.

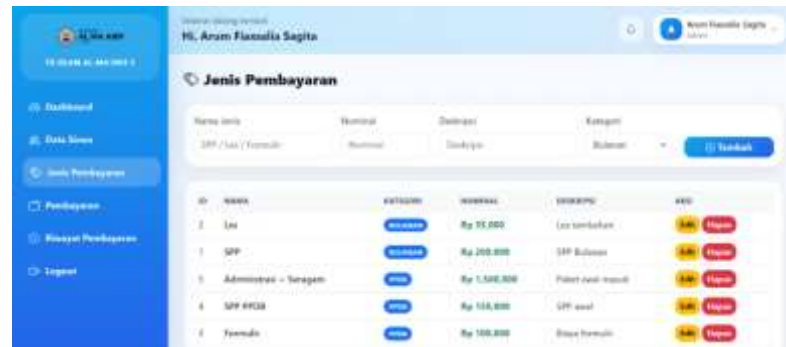
d. Halaman Data Siswa

No	NISN	Nama	Kelas	Jk	Orang Tua	No HP	Aksi
1	101001100	ABIGAIL N. SIFRA KIRMANA	TS 6	Laki-laki	YUSUF ADHARDA / LINA PUTRIANAN	08107041008	<button>Detail</button> <button>Hapus</button>
2	101001040	AJUNIA NAYIM HUSMA	TS 6	Pemempuan	ZENITH DANI GANDAR / DINDA PUTRIANAN	08107081000	<button>Detail</button> <button>Hapus</button>
3	101001007	ADITHA RIZA MUBTINAH	TS 6	Pemempuan	SUTAR WIDI SUPRIANAN / LFI MUBTINAH	08107081007	<button>Detail</button> <button>Hapus</button>

Gambar 8. Halaman Data Siswa

Data siswa ditampilkan dalam bentuk tabel yang berisi nomor urut, NISN, nama siswa, kelas, jenis kelamin, nama orang tua, dan nomor telepon. Pada setiap data siswa tersedia tombol Detail, Edit, dan Hapus untuk mengelola data siswa yang tersimpan di dalam sistem.

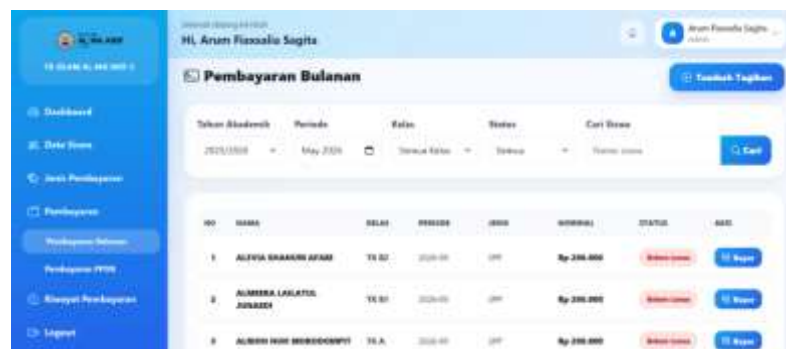
e. Halaman Jenis Pembayaran



Gambar 9. Halaman Jenis Pembayaran

Pada halaman Jenis Pembayaran terdapat fitur yang digunakan untuk mengelola seluruh jenis pembayaran yang berlaku di sekolah. Data yang dikelola meliputi nama pembayaran, kategori pembayaran, nominal pembayaran, dan deskripsi pembayaran. Selain menampilkan daftar jenis pembayaran, halaman ini juga menyediakan fitur Tambah, Edit, dan Hapus untuk memudahkan pengelolaan data pembayaran.

f. Halaman Pembayaran Bulanan



Gambar 10. Halaman Pembayaran Bulanan

Pada halaman Pembayaran bulanan ditampilkan informasi lengkap mengenai tagihan yang dimiliki siswa. Informasi yang ditampilkan meliputi nama siswa, jenis pembayaran, nominal tagihan, periode pembayaran, status pembayaran, serta riwayat pembayaran yang telah dilakukan.

g. Halaman Pembayaran PPDB



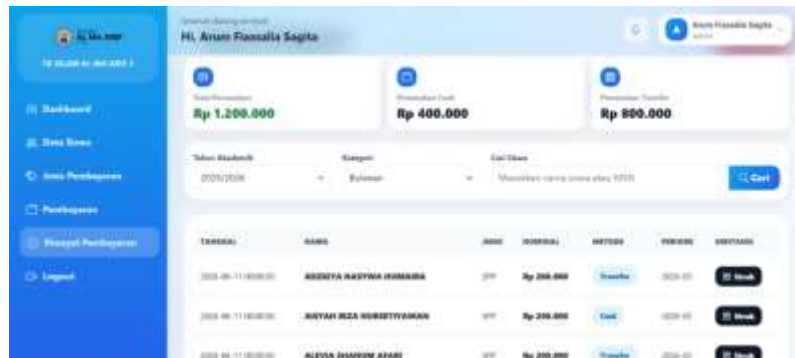
Gambar 11. Halaman Pembayaran PPDB



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 7 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 1851-1859

Pada halaman Pembayaran PPDB ditampilkan rincian pembayaran yang telah dilakukan oleh calon peserta didik. Informasi yang ditampilkan meliputi jenis pembayaran, nominal pembayaran, tanggal pembayaran, metode pembayaran, dan status pembayaran.

h. Halaman Riwayat Pembayaran



Gambar 12. Halaman Riwayat Pembayaran

Pada halaman Riwayat Pembayaran ditampilkan seluruh transaksi pembayaran yang telah tercatat dalam sistem. Halaman ini juga menampilkan ringkasan total pemasukan, pemasukan tunai, dan pemasukan transfer. Terdapat fitur filter berdasarkan tahun akademik, kategori pembayaran, serta pencarian siswa berdasarkan nama atau NISN.

3.4 Testing Black Box

Tahap pengujian sistem dilakukan sesudah implementasi selesai untuk memastikan seluruh fungsi yang terdapat pada Sistem Informasi Pembayaran Sekolah TK Islam Al-Ma'arif 2 berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang diterapkan yaitu *Black Box Testing*, yang merupakan metode untuk menguji fungsi-fungsi sistem tanpa memperhatikan implementasi atau kode sumber program. dilaksanakan dengan memasukkan berbagai data uji (*input*) ke setiap fitur, kemudian mengevaluasi hasil keluaran (*output*) guna memastikan seluruh fungsi bekerja sesuai kebutuhan yang telah ditentukan.. Adapun hasil pengujian sistem ditunjukkan sebagai berikut.

a. Pengujian Login

Tabel 1. Pengujian Login

No	Skenario Uji	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Login sebagai Admin	Admin memasukkan <i>username</i> , <i>password</i> , dan <i>role</i> Admin dengan benar	Sistem menampilkan <i>Dashboard Admin</i>	Berhasil
2	Login sebagai Kepala Sekolah	Kepala Sekolah memasukkan <i>username</i> , <i>password</i> , dan <i>role</i> Kepala Sekolah dengan benar	Sistem menampilkan <i>Dashboard Kepala Sekolah</i>	Berhasil
3	Login gagal	Pengguna memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i> yang salah	Sistem menampilkan pesan kesalahan login	Berhasil
4	Login dengan data kosong	Pengguna tidak mengisi salah satu data login	Sistem menampilkan pesan validasi	Berhasil



Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa fitur login pada sistem sudah berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan. Pengujian dilakukan melalui empat skenario, yaitu login sebagai Admin, login sebagai Kepala Sekolah, login menggunakan username atau password yang salah, serta login dengan data yang belum lengkap. Hasil pengujian menunjukkan bahwa saat Admin maupun Kepala Sekolah memasukkan data yang benar, sistem dapat melakukan proses autentikasi dan mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Sebaliknya, apabila username atau password yang dimasukkan tidak sesuai, sistem akan menampilkan pemberitahuan bahwa login gagal. Selain itu, jika terdapat data login yang belum diisi, sistem memberikan pesan validasi agar pengguna melengkapi informasi yang masih kosong. Dari seluruh skenario yang diuji, hasilnya telah sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini menunjukkan bahwa fitur login mampu menjalankan proses autentikasi pengguna dengan baik dan berfungsi sebagaimana mestinya.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP Siswa berbasis web pada TK Islam Al-Ma'arif 2 berhasil dirancang dan dikembangkan dengan menerapkan metode *Waterfall*. Sistem yang dikembangkan berhasil mengubah proses administrasi pembayaran yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi sistem berbasis komputer sehingga pengelolaan data pembayaran menjadi lebih efektif, efisien, dan terstruktur. Selain itu, penerapan basis data terpusat menjadikan data pembayaran lebih aman, terorganisasi, mudah diakses, serta mengurangi risiko kehilangan maupun duplikasi data. Sistem juga mampu mempercepat proses pembuatan laporan pembayaran secara otomatis dan meminimalkan kesalahan pencatatan, sehingga menghasilkan informasi yang lebih cepat, akurat, dan efisien dalam mendukung kegiatan administrasi pembayaran di TK Islam Al-Ma'arif 2.

REFERENCES

- Anisa Putri, T. S. (2026). IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB DI SMP SWASTA GOTONG ROYONG DENGAN METODE WATERFALL. *Jurnal TIMES*, Vol 15 No 1 (2026).
- Devi Yuliana, P. P. (2024). Optimalisasi Pembayaran SPP Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter Pada SMK Terpadu Bina Insan Mandiri. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, Vol. 7 No. 4 (2024). doi: <https://doi.org/10.31539/intecom.v7i4.10875>
- Ilham Setiawan, H. S. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web. *Journal of Systems, Information Technology, and Electronics Engineering*, Vol 4 No 2 (2024). doi: <https://doi.org/10.31331/jsite.v4i2.4210>
- Iwan Mulyana, D. C. (2024). Implementasi Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web dengan Metode SDLC Pada SMA Al Mahfirah. *ALMUISY: Journal of Al Muslim Information System*, Vol. 3 No. 1 (2024).
- La Ode Abdul Wahid, M. I. (2024). Perancangan Sistem Pembayaran SPP MI Syamsul Huda Kalipuro Berbasis Web. *Jurnal Sistem Informasi dan Sistem Komputer*, Vol 9 No 2 (2024). doi: <https://doi.org/10.51717/simkom.v9i2.543>
- Maria Mbipa, F. L. (2024). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP SMP NEGERI 2 ENDE SELATAN BERBASIS WEB. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknik Komputer*, Vol. 9 No. 2 (2024). doi: <https://doi.org/10.51876/simtek.v9i2.801>
- Mohamad Farhan Palilati, L. H. (2026). SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB DI KB TK SD AL AZHAR 43 GORONTALO MENGGUNAKAN METODE WATERFALL. *Journal of Systems and Information Technology*, Vol 6, No 1 (2026). doi: <https://doi.org/10.37031/diffusion.v6i1.35663>
- Rio, R. O. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web (Studi Kasus di SMA PGRI Lubuklinggau). *Jurnal Sains dan Teknologi Elektro*, Vol. 14 No. 01 (2024). doi: <https://doi.org/10.47709/elektriese.v14i01.4444>