

Perancangan Dan Implementasi Sistem Pembayaran Keuangan Sekolah Berbasis Web Pada MA Unggulan AI - Anwari

Riskanalia¹, Solehatin^{1*}

^{1,2} Manajemen Informatika; Sekolah Tinggi Ilmu Komputer PGRI Banyuwangi;
Jl. Ahmad Yani No.80, Banyuwangi
telp (0333) 417902; e-mail : riskanaa.13@gmail.com, atin33@yahoo.co.id.

* Korespondensi: e-mail: atin33@yahoo.co.id.

Diterima: 16 April 2026 ; Review: 02 Juni 2026; Disetujui: 29 Juni 2026

Cara sitasi: Riskanalia, Solehatin. 2026. Perancangan Dan Implementasi Sistem Pembayaran Keuangan Sekolah Berbasis Web Pada MA Unggulan AI - Anwari. Bina Insani ICT Journal. Vol 13(1): 37 - 50.

Abstrak: Pengelolaan pembayaran keuangan di MA Unggulan AI-Anwari masih dilakukan secara manual oleh bendahara sekolah, sehingga menyebabkan proses pencatatan transaksi yang kurang efisien dan kesulitan dalam pencarian data pembayaran siswa. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem terkomputerisasi untuk meningkatkan efektivitas dan akurasi administrasi keuangan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pembayaran keuangan sekolah berbasis web guna mendukung proses pengelolaan keuangan yang digital dan terstruktur. Untuk mewujudkan pembuatan sistem komputerisasi, penulis menggunakan metode waterfall (air terjun) yang terdiri dari beberapa tahapan yang dilakukan secara berurutan. Tahap pertama adalah analisis kebutuhan sistem, yaitu mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan permasalahan dalam pengelolaan pembayaran keuangan di sekolah. Tahap kedua adalah perancangan sistem, meliputi desain database, alur sistem, dan rancangan tampilan antarmuka. Tahap ketiga adalah implementasi, yaitu menerjemahkan rancangan sistem ke dalam kode program menggunakan bahasa pemrograman JavaScript. Tahap keempat adalah pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Tahap terakhir adalah pemeliharaan sistem, yaitu melakukan perbaikan atau pengembangan apabila ditemukan kesalahan setelah sistem digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengelola data siswa, mencatat transaksi keuangan, melakukan perhitungan saldo secara otomatis, serta menghasilkan laporan pemasukan dan pengeluaran yang terorganisir. Implementasi sistem ini berkontribusi dalam meningkatkan akurasi, efisiensi, dan keteraturan proses administrasi keuangan di MA Unggulan AI-Anwari. Selain itu, kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi pengelolaan data pembayaran siswa, perhitungan saldo otomatis, serta penyusunan laporan pemasukan dan pengeluaran secara otomatis dalam satu platform berbasis web.

Kata kunci: Sistem informasi, Keuangan, JavaScript, Waterfall.

Abstract: Financial payment management at MA Unggulan AI-Anwari is still carried out manually by the school treasurer, resulting in inefficient transaction recording processes and difficulties in retrieving student payment data. Therefore, a computerized system is needed to improve the effectiveness and accuracy of financial administration. This study aims to design and implement a web-based school financial payment system to support digital and structured financial management processes. To develop the computerized system, the Waterfall development method was employed, which consists of several sequential stages. The first stage is requirements analysis, which involves identifying user needs and problems related to financial payment management in the school. The second stage is system design, including database design, system workflow design, and user interface design. The third stage is

implementation, which involves translating the system design into program code using the JavaScript programming language. The fourth stage is system testing using the Black Box Testing method to ensure that each function operates according to the specified requirements. The final stage is system maintenance, which includes corrective actions and system improvements after deployment. The results show that the developed system is capable of managing student data, recording financial transactions, performing automatic balance calculations, and generating organized income and expenditure reports. The implementation of the system contributes to improving the accuracy, efficiency, and organization of financial administration processes at MA Unggulan Al-Anwari. Furthermore, the novelty of this study lies in the integration of student payment data management, automatic balance calculation, and automated income and expenditure reporting within a single web-based platform.

Keywords: Information systems, Finance, JavaScript, Waterfall.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi memengaruhi berbagai sektor, termasuk bidang pendidikan secara nyata. Menggunakan sistem informasi yang berbasis komputer bisa membuat pekerjaan mengelola data dan proses administrasi lebih efisien dan efektif, sehingga informasi bisa diproses lebih cepat dan lebih rapi. Penelitian [1] menunjukkan bahwa menggunakan sistem informasi dalam mengelola surat dapat membuat pengurusan data lebih rapi dan memudahkan proses mencari serta menyampaikan informasi. Namun, penelitian [2] menunjukkan bahwa masih ada lembaga pendidikan yang belum menggunakan sistem informasi dengan baik, sehingga pengelolaan data akademik dan administrasi masih dilakukan secara manual. Penelitian-penelitian yang ada menunjukkan bahwa sistem informasi yang menggunakan web bisa membuat pengelolaan data dan administrasi lebih efektif. Penelitian [3] menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan mempercepat penyusunan laporan. Hasil serupa juga ditunjukkan oleh penelitian [4] dan [5], yang membuktikan bahwa sistem berbasis web mampu membantu pengelolaan data secara lebih terstruktur serta menghasilkan laporan secara otomatis. Dalam bidang pendidikan, pengelolaan administrasi keuangan sekolah masih sering dilakukan secara manual sehingga menimbulkan berbagai permasalahan seperti kesalahan pencatatan transaksi, keterlambatan penyusunan laporan, serta kesulitan dalam pencarian data pembayaran siswa [6]. Penelitian [7] menunjukkan bahwa sistem informasi keuangan berbasis web dapat mengotomatisasi proses pencatatan transaksi dan mempercepat pembuatan laporan keuangan. Selain itu, penelitian [8] menunjukkan bahwa sistem informasi akuntansi berbasis web mampu meningkatkan keakuratan laporan serta transparansi dalam pengelolaan keuangan. Penelitian [9] juga menunjukkan bahwa sistem informasi bisa mengurangi kesalahan saat mencatat data dan membuat proses mencari informasi transaksi lebih mudah. Di sisi lain, perkembangan teknologi web modern juga didukung oleh penggunaan JavaScript dan framework React yang mampu menghasilkan antarmuka yang lebih interaktif dan responsif [10][11]. Implementasi teknologi web pada sistem monitoring kinerja juga terbukti mampu meningkatkan akurasi data dan mempercepat proses pengolahan informasi [12]. Meskipun berbagai penelitian terdahulu telah menunjukkan manfaat sistem informasi berbasis web dalam mendukung pengelolaan administrasi dan keuangan, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pencatatan transaksi, pelaporan keuangan, atau pengelolaan data secara umum. Belum banyak penelitian yang mengintegrasikan pengelolaan data pembayaran siswa dengan otomatisasi perhitungan saldo serta penyusunan laporan pemasukan dan pengeluaran secara otomatis dalam satu platform yang terintegrasi. Keterbatasan tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang masih perlu dikembangkan lebih lanjut, khususnya pada sistem pembayaran keuangan sekolah yang mampu mendukung proses administrasi secara menyeluruh dan terintegrasi. Selain itu, pengelolaan pembayaran keuangan di MA Unggulan Al-Anwari masih dilakukan secara manual sehingga proses pencatatan transaksi, perhitungan saldo, pencarian data pembayaran siswa, dan penyusunan laporan keuangan belum berjalan secara optimal. Berdasarkan kesenjangan penelitian dan permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan sistem pembayaran keuangan sekolah berbasis web yang mampu mendukung pengelolaan administrasi keuangan secara lebih efektif, akurat, dan terintegrasi. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan sistem pembayaran keuangan sekolah berbasis web yang mengintegrasikan pengelolaan data pembayaran siswa, perhitungan saldo secara otomatis,

serta penyusunan laporan pemasukan dan pengeluaran secara otomatis dalam satu platform yang terintegrasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pembayaran keuangan sekolah berbasis web pada MA Unggulan Al-Anwari guna membantu proses pencatatan transaksi, pengelolaan data keuangan, perhitungan saldo secara otomatis, serta penyusunan laporan pemasukan dan pengeluaran secara lebih efektif dan terstruktur.

2. Metode Penelitian

Pada penelitian pembuatan sistem komputerisasi keuangan di MA Unggulan Al – Anwari ini, Penulis menerapkan pendekatan Waterfall yang mencakup langkah-langkah analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan [13]. Adapun tahapan metode penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 1.



Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 1 Diagram Metode Waterfall

a. Tahap Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dalam pembuatan sistem informasi untuk menentukan fitur serta solusi yang akan diterapkan pada aplikasi. Analisis ini bertujuan untuk memahami kebutuhan pengguna sekaligus mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dalam pengelolaan administrasi keuangan di MA Unggulan Al-Anwari. Selanjutnya, melakukan wawancara dengan pihak yang bertanggung jawab dan melakukan studi pustaka, yaitu mengumpulkan data melalui pembacaan bahan-bahan yang relevan tentang pembayaran keuangan di sekolah. Menentukan permasalahan yang terdapat di lokasi penelitian yang mempengaruhi pada desain aplikasi tersebut [14]. Setelah melakukan wawancara, langkah yang dilakukan pada tahap analisis kebutuhan yaitu observasi dengan mengamati secara langsung proses pencatatan pembayaran siswa, pengelolaan data transaksi, serta pembuatan laporan keuangan yang masih dilakukan secara manual. Selain itu, peneliti juga melakukan studi literatur dengan meneliti sejumlah referensi dari jurnal sebelumnya yang berkaitan dengan pembuatan sistem informasi keuangan yang berbasis web. Melalui langkah-langkah ini, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang jelas mengenai kebutuhan sistem sehingga sistem pembayaran keuangan yang dirancang dapat mendukung proses pencatatan data secara komputerisasi.

b. Tahap Perancangan

Pada tahap perancangan, dibuat desain sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah diperoleh sebelumnya [15]. Perancangan ini bertujuan untuk menggambarkan cara kerja sistem pembayaran keuangan yang akan dibuat agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada tahap ini, Unified Modeling Language (UML) digunakan sebagai alat untuk memodelkan sistem, yang mencakup use case, activity diagram, class diagram, dan sequence diagram, di mana:

- 1) Usecase menjelaskan cara pengguna berinteraksi dengan sistem.
- 2) Activity diagram untuk menjelaskan alur proses dalam sistem.
- 3) Class diagram untuk menunjukkan struktur data dan hubungan antar class dalam sistem.
- 4) Activity diagram UML digunakan untuk menunjukkan langkah-langkah atau proses kerja dalam sistem dari mulai awal hingga akhir.
- 5) Sequence diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan urutan interaksi antar aktor dan objek dalam sistem untuk menjalankan suatu proses atau fungsi tertentu.

Dengan menggunakan pemodelan berupa UML, gambaran tentang rancangan sistem bisa lebih terlihat jelas sebelum proses implementasi dimulai. Selain itu, pada tahap ini juga dibuat beberapa fitur penting seperti halaman login, dashboard, pengelolaan data siswa,

pencatatan pemasukan dan pengeluaran, serta pembuatan laporan keuangan yang dapat membantu mengelola keuangan di MA Unggulan Al-Anwari dengan lebih rapi dan efisien.

c. Implementasi

Pada tahap implementasi, desain sistem yang telah dirancang kemudian dikembangkan menjadi kode program dengan menggunakan teknologi berbasis web. Sistem pembayaran keuangan ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman JavaScript serta dikembangkan dengan bantuan perangkat lunak Visual Studio Code sebagai media penulisan dan pengelolaan kode program [16]. Pengembangan sistem ini mencakup backend untuk pengelolaan data pembayaran dan frontend untuk tampilan antarmuka pengguna.

Backend

- 1) Script Login: Digunakan untuk memverifikasi username dan password yang dimasukkan oleh admin atau bendahara agar dapat mengakses sistem.
- 2) Script Logout: Digunakan untuk keluar dari sistem dan mengakhiri sesi pengguna guna menjaga keamanan data.
- 3) Script Koneksi Database: Berfungsi untuk menghubungkan aplikasi dengan database yang digunakan untuk menyimpan data siswa, transaksi keuangan, serta laporan.
- 4) Script Pengelolaan Data Siswa: Digunakan untuk menambah, mengubah, dan menghapus data siswa yang tersimpan dalam sistem.
- 5) Script Transaksi Keuangan: Digunakan untuk memproses pencatatan pemasukan dan pengeluaran keuangan sekolah, termasuk transaksi pembayaran siswa dan pengeluaran operasional sekolah.
- 6) Script Perhitungan Saldo: Berfungsi untuk menghitung total pemasukan, total pengeluaran, dan sisa saldo akhir secara otomatis berdasarkan data transaksi yang tersimpan dalam database.
- 7) Script Laporan Keuangan: Digunakan untuk mengambil dan menampilkan data transaksi keuangan sehingga dapat disusun menjadi laporan pemasukan dan pengeluaran yang dibutuhkan oleh pihak sekolah.
- 8) Script Pengelolaan Data Dashboard: Digunakan untuk mengambil data ringkasan berupa visual grafik seperti jumlah siswa, total pemasukan, total pengeluaran, dan saldo yang akan ditampilkan pada halaman dashboard.

Frontend

- 1) Halaman Login: Digunakan oleh admin atau bendahara untuk masuk ke dalam sistem dengan memasukkan nama pengguna dan kata sandi.
- 2) Halaman Dashboard: Menampilkan ringkasan informasi seperti jumlah siswa, total pemasukan, total pengeluaran, serta data transaksi terbaru.
- 3) Halaman Data Siswa: Digunakan untuk menampilkan serta mengelola informasi siswa yang terdaftar dalam sistem..
- 4) Halaman keuangan : Menyediakan form transaksi pemasukan dan pengeluaran untuk melakukan pencatatan pembayaran yang dilakukan oleh siswa dan pencatatan pengeluaran keuangan sekolah seperti pembelian perlengkapan, biaya operasional, dan kebutuhan lainnya, selain itu juga terdapat sisa saldo akhir
- 5) Halaman Laporan Keuangan: Menampilkan laporan pemasukan dan pengeluaran dalam bentuk tabel yang dapat digunakan sebagai arsip administrasi sekolah.
- 6) Script Navigasi (Navbar): Digunakan untuk mempermudah pengguna berpindah antar halaman dalam sistem.
- 7) Script Tampilan Responsif: Menggunakan framework CSS agar tampilan sistem dapat diakses dengan baik pada berbagai perangkat.

d. Tahap Pengujian

Tujuan tahap pengujian dalam sistem pembayaran keuangan di MA Unggulan Al-Anwari adalah untuk memastikan sistem yang sudah dibuat berjalan dengan baik dan dapat memenuhi kebutuhan pengelolaan administrasi keuangan sekolah. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yaitu cara pengujian yang fokus pada fungsi sistem agar semua fitur bisa berjalan sesuai dengan yang diharapkan[17]. Pengujian dilakukan dengan cara memeriksa setiap fitur yang terdapat dalam sistem, seperti proses login pengguna, pengelolaan data siswa, transaksi masuk dan keluar uang, perhitungan saldo, serta pembuatan laporan keuangan.

e. Tahap Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan setelah sistem pembayaran keuangan di MA Unggulan Al-Anwari selesai diuji dan mulai digunakan. Tujuan dari tahap ini adalah agar sistem bekerja

dengan lancar dan untuk memperbaiki masalah atau kesalahan yang mungkin terjadi saat digunakan. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan penyesuaian dan pengembangan sistem apabila ada permintaan baru dari pengguna. Dengan proses pemeliharaan ini, sistem yang sudah dibuat bisa terus diperbarui dan diperbaiki agar bekerja dengan baik dalam membantu mengelola keuangan sekolah.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Tahap Analisis

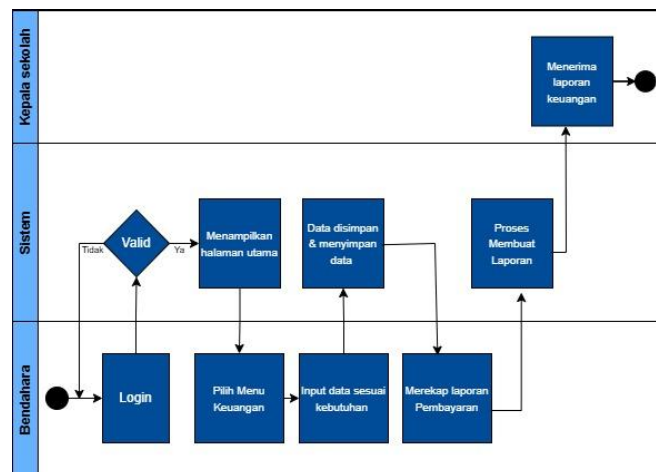
Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap kebutuhan sistem keuangan di MA Unggulan Al-Anwari. Melalui wawancara dan observasi, terungkap bahwa pencatatan keuangan masih dilakukan dengan cara manual, yang menyebabkan sering terjadinya kesalahan dalam pencatatan, keterlambatan dalam penyusunan laporan, serta kesulitan mencari informasi transaksi.

Dari permasalahan tersebut, diperoleh kebutuhan sistem yang meliputi:

- 1) Sistem memiliki fitur login untuk keamanan data : fitur yang mengharuskan pengguna untuk memasukkan pengguna dan kata sandi sebelum mengakses sistem.
- 2) Sistem mampu mengelola data siswa : Menyediakan fitur untuk mengedit, menambah dan menghapus data siswa
- 3) Sistem mampu mencatat transaksi pemasukan dan pengeluaran : Fitur untuk mencatat aktivitas keuangan baik pemasukan pembayaran ataupun pengeluaran kebutuhan operasional sekolah
- 4) Sistem mampu menghitung saldo secara otomatis : Fitur perhitungan saldo otomatis berdasarkan data pemasukan dan pengeluaran yang sudah diinput.
- 5) Sistem mampu menyajikan laporan keuangan : Sistem menghasilkan laporan keuangan yang berisi pemasukan dan pengeluaran dalam periode tertentu

b. Tahap perancangan

1) Bisnis Proses



Sumber: Hasil Penelitian (2026)

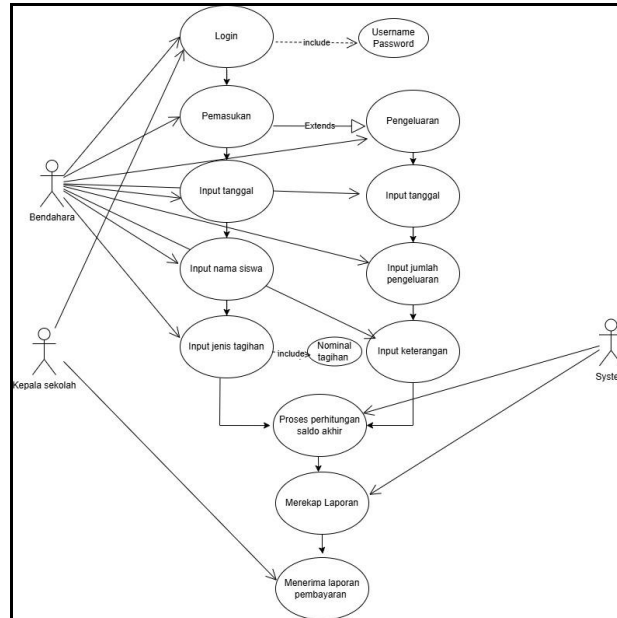
Gambar 2 Bisnis Proses

Proses dimulai dari bendahara yang melakukan login ke dalam sistem. Sistem kemudian memvalidasi data login; jika valid, maka pengguna akan masuk ke halaman utama. Selanjutnya, bendahara memilih menu keuangan dan melakukan input data pemasukan atau pengeluaran yang meliputi tanggal, nominal, dan keterangan transaksi. Data yang dimasukkan akan disimpan ke dalam database untuk digunakan dalam proses selanjutnya. Setelah itu, bendahara melakukan rekap transaksi keuangan, kemudian sistem secara otomatis mengolah data tersebut menjadi laporan keuangan yang terstruktur. Terakhir, laporan keuangan disampaikan kepada Kepala Sekolah sebagai bentuk pertanggungjawaban dan bahan pengambilan keputusan.

2) Use case

Proses dimulai dari Bendahara yang melakukan login dengan memasukkan username dan password. Sistem akan memverifikasi data tersebut dan, jika valid, Bendahara dapat mengakses dashboard dan seluruh fitur sistem. Selanjutnya, Bendahara melakukan

pencatatan data pemasukan dan pengeluaran dengan menginput informasi seperti tanggal, nominal, dan keterangan transaksi. Data tersebut kemudian disimpan dalam database. Setelah itu, sistem secara otomatis mengolah data untuk menghitung saldo berdasarkan pemasukan dan pengeluaran. Sistem juga menghasilkan laporan keuangan yang berisi rekap transaksi dan saldo akhir. Terakhir, laporan dapat diakses oleh Kepala Sekolah sebagai bahan evaluasi dan pengambilan keputusan, kemudian Bendahara dapat melakukan logout untuk mengakhiri penggunaan sistem

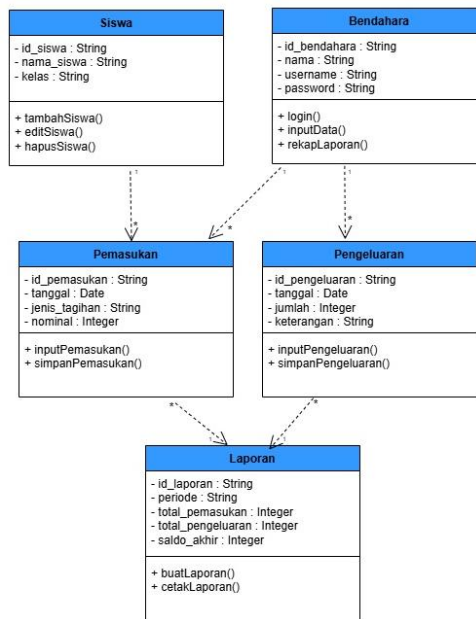


Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 3 Use case

3) Class Diagram

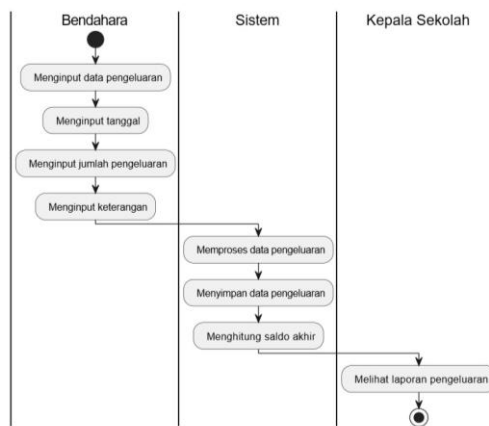
Class diagram dalam sistem keuangan sekolah menampilkan struktur dan hubungan antar-class yang terlibat dalam pengelolaan data keuangan. Kelompok utama yang ada dalam sistem ini adalah siswa, bendahara, pemasukan, pengeluaran, dan laporan. Kelas Siswa digunakan untuk menyimpan informasi siswa sebagai acuan dalam mencatat pemasukan, dengan hubungan satu ke banyak ke kelas Pemasukan. Sementara itu, class Bendahara berperan sebagai aktor utama yang mengelola sistem, mulai dari memasukkan data hingga membuat laporan, serta berhubungan dengan Pemasukan dan Pengeluaran. Class Pemasukan digunakan untuk mencatat transaksi uang yang masuk, sedangkan Class Pengeluaran digunakan untuk mencatat transaksi uang yang keluar. Kedua kelas ini menjadi dasar dalam proses pengolahan data keuangan. Laporan kelas berperan dalam memproses data pemasukan dan pengeluaran sehingga menghasilkan informasi tentang total pemasukan, total pengeluaran, serta saldo akhir. Informasi ini digunakan sebagai acuan untuk mengevaluasi dan melaporkan kondisi keuangan sekolah.



Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 4 Class Diagram

4) Activity Diagram

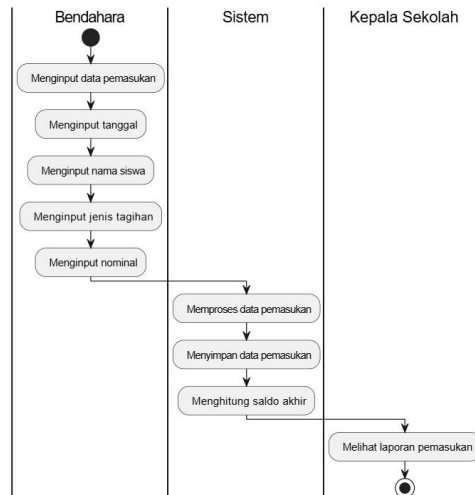


Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 5 Activity Pengeluaran

Activity pengeluaran menggambarkan proses pencatatan data pengeluaran keuangan sekolah. Bendahara memulai proses dengan memilih menu pengeluaran, kemudian menginput data berupa tanggal pengeluaran, jumlah pengeluaran, dan keterangan. Setelah proses input selesai, sistem akan menyimpan data pengeluaran ke dalam database. Data ini digunakan untuk mengetahui arus keluar keuangan sekolah serta sebagai bahan evaluasi pengelolaan keuangan.

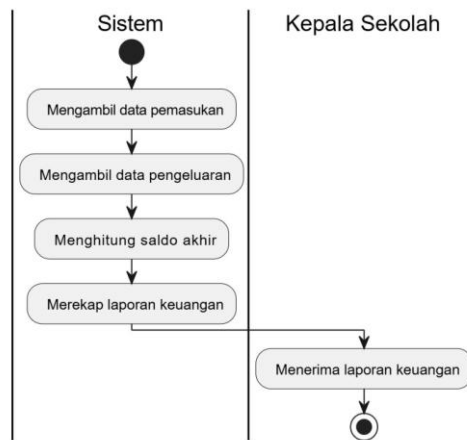




Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 6 Activity Pemasukan

Activity pemasukan menggambarkan alur proses pencatatan data pemasukan keuangan sekolah. Proses ini dimulai setelah bendahara memilih menu pemasukan pada sistem. Bendahara menginputkan data pemasukan yang meliputi tanggal, nama siswa, jenis tagihan, dan nominal pembayaran. Setelah data diinput, sistem akan menyimpan data pemasukan tersebut ke dalam database. Data ini nantinya digunakan sebagai dasar perhitungan keuangan dan pembuatan laporan.

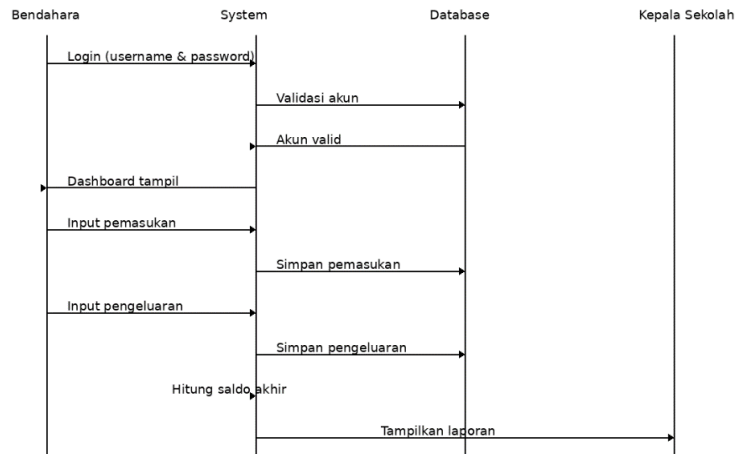


Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 7 Activity Laporan

Activity laporan menggambarkan proses pengolahan data keuangan menjadi laporan yang terstruktur. Sistem mengambil data pemasukan dan pengeluaran yang telah tersimpan, kemudian memproses dan merekap data tersebut. Laporan keuangan yang dihasilkan dapat ditampilkan atau dicetak sesuai kebutuhan. Laporan ini selanjutnya digunakan oleh bendahara dan kepala sekolah sebagai bentuk transparansi dan pertanggungjawaban keuangan sekolah

5) Sequence



Sumber: Hasil Penelitian (2026)

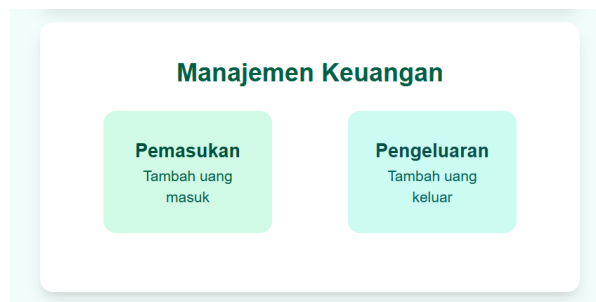
Gambar 8 Sequence

Menjelaskan bagaimana Bendahara berinteraksi dengan Sistem, Database, dan Kepala Sekolah. Proses dimulai ketika Bendahara masuk ke sistem dengan cara memasukkan username dan password yang dimilikinya. Selanjutnya, sistem mengirimkan data login tersebut ke database untuk memverifikasi akun pengguna. Setelah database mengonfirmasi akun tersebut valid, sistem menampilkan halaman dashboard kepada Bendahara sebagai halaman utama untuk mengelola keuangan. Melalui dashboard, Bendahara bisa memasukkan data pendapatan. Data yang diterima kemudian diolah oleh sistem dan disimpan ke dalam database. Setelah itu, Bendahara juga bisa memasukkan data pengeluaran. Seperti pemasukan, data pengeluaran yang sudah dimasukkan akan diproses oleh sistem dan disimpan ke dalam database. Semua data pemasukan dan pengeluaran yang tersimpan akan dipakai sistem untuk menghitung saldo akhir.

c. Implementasi

1) Halaman Keuangan

Implementasi halaman keuangan mempermudah pengelolaan transaksi pemasukan dan pengeluaran dalam satu modul yang terhubung. Sebelum sistem diterapkan, pencatatan transaksi dilakukan secara manual yang menghabiskan lebih banyak waktu dan meningkatkan kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pencatatan. Setelah penerapan sistem, semua transaksi disimpan dalam database sehingga proses pencatatan menjadi lebih teratur dan mudah dilacak kembali jika diperlukan.



Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 9 Halaman keuangan

2) Halaman pemasukan

Fitur pemasukan membantu bendahara mencatat seluruh penerimaan dana sekolah secara digital. Sebelumnya, pencatatan pembayaran siswa dilakukan secara manual sehingga proses pencarian riwayat transaksi memerlukan waktu yang relatif lama. Setelah sistem diimplementasikan, data pemasukan tersimpan secara terpusat dan dapat dicari

dengan lebih cepat. Hal ini meningkatkan efisiensi pengelolaan data pembayaran siswa sekaligus mengurangi risiko kehilangan data transaksi.

Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 10 Halaman Pemasukan

3) Halaman Pengeluaran

Halaman pengeluaran memungkinkan seluruh transaksi pengeluaran sekolah terdokumentasi secara sistematis. Pada proses manual, pencatatan pengeluaran sering kali memerlukan pemeriksaan ulang untuk memastikan data sudah sesuai. Dengan sistem yang dikembangkan, setiap transaksi pengeluaran langsung tersimpan ke dalam database dan menjadi bagian dari perhitungan saldo secara otomatis. Kondisi ini meningkatkan akurasi pencatatan serta mempermudah proses pengawasan penggunaan dana sekolah.

Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 11 Halaman Pengeluaran

4) Perhitungan saldo otomatis

Fitur perhitungan saldo otomatis merupakan salah satu kebaruan yang dihasilkan dalam penelitian ini. Sebelum sistem diterapkan, saldo keuangan dihitung secara manual berdasarkan rekap pemasukan dan pengeluaran sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan perhitungan. Setelah sistem diimplementasikan, saldo diperbarui secara otomatis setiap kali terjadi transaksi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa fitur ini membantu meningkatkan akurasi informasi keuangan dan mengurangi risiko kesalahan manusia dalam proses perhitungan saldo.



Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 12 Perhitungan saldo

5) Halaman Laporan

Implementasi fitur laporan memberikan peningkatan yang signifikan dibandingkan proses manual yang sebelumnya digunakan. Sebelum sistem diterapkan, bendahara harus melakukan rekapitulasi data transaksi secara manual untuk menyusun laporan keuangan. Setelah sistem digunakan, laporan pemasukan dan pengeluaran dapat dihasilkan secara otomatis berdasarkan data yang tersimpan dalam database. Hal ini mempercepat proses penyusunan laporan, meningkatkan akurasi informasi, serta memudahkan kepala sekolah dalam melakukan monitoring dan evaluasi kondisi keuangan sekolah.



Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 13 Halaman laporan

6) Halaman tambah siswa

Fitur pengelolaan data siswa mempermudah proses administrasi yang berkaitan dengan pembayaran keuangan sekolah. Sebelum sistem diterapkan, data siswa disimpan secara terpisah sehingga proses pencarian data membutuhkan waktu yang lebih lama. Setelah sistem diimplementasikan, seluruh data siswa tersimpan dalam database yang terintegrasi dengan data transaksi keuangan. Integrasi ini meningkatkan efisiensi pencarian data dan mendukung proses pencatatan pembayaran yang lebih akurat.

Data Siswa

Nama NIS Kelas

Masukkan nama sisw Masukkan NIS Pilih Kelas

Tambah Siswa

Daftar Siswa

No	Nama	NIS	Kelas	Aksi
1	ABDURROHIM RIFQI	3099193843	10	Edit Hapus
2	ACH. ALFANI ROZAQI	3098818599	10	Edit Hapus
	ACHMAD			

Sumber: Hasil Penelitian (2026)

Gambar 14 Halaman tambah siswa

d. Pengujian

Tahap ini adalah proses menguji sistem informasi keuangan yang sudah dibuat untuk memastikan semua fitur bekerja dengan baik sesuai harapan. Pengujian dilakukan oleh bendahara sebagai pengguna utama sistem, dengan mencoba semua menu dan fitur yang tersedia, termasuk proses login, pengelolaan data siswa, pencatatan transaksi masuk dan keluar, serta pembuatan laporan keuangan. Metode yang digunakan adalah Black Box Testing, yaitu dengan memberi masukan ke dalam sistem dan memperhatikan hasil yang muncul tanpa mengetahui cara kerja bagian dalam program. Pengujian dilakukan di beberapa bagian utama sistem untuk mengetahui seberapa baik setiap fitur bekerja. Hasil uji coba menunjukkan bahwa sebagian besar fitur sistem berjalan lancar dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Setiap langkah yang dijalani bisa menghasilkan output yang benar, mulai dari menyimpan data transaksi hingga menampilkan laporan keuangan.

No	Halaman Sistem	Alur Sistem	Input	Hasil	Status
1	Halaman Login	Pada halaman login pengguna menginput username dan password	Username dan password	Sistem mengarah ke dashboard	Berhasil
2	Halaman Dashboard	Pada halaman dashboard menampilkan ringkasan jumlah total siswa dan Informasi lainnya		Data absensi, Total siswa, total guru, total mata pelajaran	Berhasil
3	Halaman Keuangan	Pada halaman keuangan menampilkan informasi saldo serta fitur input pemasukan dan pengeluaran		Sistem menampilkan informasi saldo, form pemasukan dan form pengeluaran	Berhasil
4	Halaman Pemasukan	Pada halaman pemasukan dapat menginput data pemasukan (tanggal, Nama siswa, Jenis Pembayaran, Nominal)	Tanggal, Nama siswa, Jenis Pembayaran, Nominal	Data pemasukan tersimpan ke database	Berhasil
5	Halaman Pengeluaran	Pada halaman pengeluaran dapat menginput data pengeluaran (tanggal, nominal, keterangan)	Tanggal, nominal, keterangan	Data pemasukan tersimpan ke database	Berhasil
6	Perhitungan Saldo	Sistem menghitung saldo otomatis berdasarkan aktivitas pemasukan dan pengeluaran		Menampilkan saldo terakhir berdasarkan hasil perhitungan pemasukan dan pengeluaran	Berhasil

7	Halaman Laporan	Pada halaman laporan menampilkan data pemasukan, pengeluaran, selain itu juga terdapat fitur export	Pilih Nama siswa sesuai yang dituju	Menampilkan laporan data keuangan berdasarkan pemasukan dan pengeluaran	Berhasil
8	Halaman siswa	Pada halaman data siswa menampilkan data siswa yang terdaftar dan juga bisa menambahkan, mengedit dan menghapus data	Nis, Nama, Kelas	Data siswa tersimpan ke database	Berhasil

e. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem informasi keuangan selesai dibuat dan sudah melalui tahap pengujian. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memastikan sistem tetap berfungsi dengan baik dan dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam jangka waktu yang lama. Pada tahap ini, ada sejumlah kegiatan yang dilakukan, seperti memperbaiki kesalahan (bug) yang muncul saat sistem digunakan, melakukan penyesuaian sistem sesuai kebutuhan pengguna, dan meningkatkan kinerja sistem agar tetap dapat beroperasi dengan stabil. Proses pemeliharaan memiliki peranan yang sangat penting karena sistem yang sudah digunakan oleh pengguna kemungkinan besar akan menghadapi perubahan dalam kebutuhan atau hambatan teknis. Dengan adanya pemeliharaan, diharapkan sistem tetap relevan, aman, dan mampu memberikan keuntungan secara berkelanjutan dalam mendukung pengelolaan keuangan sekolah

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil membuat dan menerapkan sistem pembayaran keuangan sekolah berbasis web di MA Unggulan Al-Anwari dengan menerapkan metode Waterfall. Sistem yang dibuat menggabungkan pengelolaan data siswa, pemrosesan transaksi keuangan, perhitungan saldo secara otomatis, dan pembuatan laporan keuangan semuanya dalam satu platform yang terpadu. Implementasi sistem juga membantu bendahara dalam mempercepat proses pencatatan transaksi, pencarian data pembayaran siswa, serta penyusunan laporan keuangan dibandingkan dengan proses manual yang sebelumnya digunakan. Meskipun sistem sudah diuji dan diverifikasi secara fungsional melalui metode Black Box Testing, disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan metode User Acceptance Testing (UAT) dan System Usability Scale (SUS) agar bisa mengukur tingkat penerimaan dan kepuasan pengguna secara lebih menyeluruh. Selain itu, sistem juga bisa dikembangkan ke platform mobile baik berbasis Android maupun iOS agar pengguna bisa mengakses informasi keuangan sekolah dengan lebih fleksibel dan secara real-time.

Referensi

- [1] A. Rohman, "Implementasi Sistem Informasi Surat Masuk Dan Keluar Terstruktur Pada Bawaslu Kabupaten Serang," *J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 15–30, 2024, doi: 10.46306/sm.v4i1.68.
- [2] E. Zulfikar and S. N. Rakhmah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Pada SMK Industri Jababeka Cikarang," *INFORMATICS Educ. Prof. J. Informatics*, vol. 7, no. 1, p. 51, 2024, doi: 10.51211/itbi.v7i1.1935.
- [3] W. M. Anggara and A. W. Sudrajat, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventori Berbasis Web Pada CV Imarah Printing Palembang," *J. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 30–39, 2023, doi: 10.35957/jtsi.v4i1.3538.
- [4] A. F. Purba and N. R. Hanum, "Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi Persuratan Berbasis Microsoft Access pada Perum Bulog Regional Jambi," vol. 12, no. 2, pp. 129–142, 2025.
- [5] W. Setiawan, Z. Tussyifa, L. A. Ristiyani, and G. Wijaya, "Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Tagihan Air Berbasis Web pada Program Water Treatment Kotaku Kelurahan Cibatu," *J. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 72–81, 2024, doi: 10.35957/jtsi.v5i2.8951.
- [6] H. Brawijaya and E. Rahmawati, "Pengembangan Sistem Informasi Keuangan Sekolah Berbasis Web dengan Model Rapid Application Development," *J. Insa. J. Inf. Syst. Manag. Innov.*, vol. 5, no. 2, pp. 90–99, 2025, doi: 10.31294/j-insan.v5i2.9731.

- [7] I. K. Wirawan, A. Srirahayu, and S. Sopingi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Sekolah Berbasis Website," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 6, no. 4, pp. 639–648, 2024, doi: 10.47233/jteksis.v6i4.1455.
- [8] N. D. Cahyanti, M. Hanif Fahmi, and R. Anugrah Hamdhana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Sekolah di SMK Cendika Bangsa berbasis Web," *J. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 68–78, 2022, doi: 10.33379/jusifor.v1i2.1590.
- [9] J. Penerapan, T. Informasi, B. Web, U. Bendahara, and D. Sidawung, "IT-EXPLORE," vol. 01, pp. 33–48, 2022.
- [10] Elsie Naresvari and Y. A. Susetyo, "Penerapan JavaScript React pada perancangan front-end website UMKM Jemari Ragil," *IT-Explore J. Penerapan Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 4, no. 1, pp. 16–32, 2025, doi: 10.24246/itexplore.v4i1.2025.pp16-32.
- [11] A. A. Qashlim, N. Rahmat, and M. Sarjan, "Sistem E-Perizinan Pada Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Polewali Mandar," *Bina Insa. Ict J.*, vol. 8, no. 2, p. 146, 2021, doi: 10.51211/biict.v8i2.1575.
- [12] K. S. Putra, I Gede Juliana Eka Putra, and Nengah Widya Utami, "Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Pencapaian Target Kinerja Pegawai Pada Pt. Labda Anugerah Tekstil Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *J. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 79–90, 2025, doi: 10.32546/jusin.v6i2.3225.
- [13] B. D. R. Putri and Solehatin, "Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Surat Menyurat di SMK Negeri 1 Banyuwangi," *Inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2025.
- [14] F. M. Putri and S. Solehatin, "Perancangan Aplikasi Sewa Online Alat Outdoor Pada Toko Outdoorkris Menggunakan Metode Waterfall," *INFORMATICS Educ. Prof. J. Informatics*, vol. 8, no. 2, p. 158, 2023, doi: 10.51211/itbi.v8i2.2449.
- [15] W. K. Rahayu and S. Solehatin, "Penerapan Metode Waterfall Pada Aplikasi Online Studi Kasus (Toko ANR Sport Banyuwangi)," *INFORMATICS Educ. Prof. J. Informatics*, vol. 8, no. 2, p. 168, 2023, doi: 10.51211/itbi.v8i2.2482.
- [16] F. I. Sari, "Penggunaan Metode Waterfall pada E-Voting PilKaDes di Desa Benelan Lor Banyuwangi," vol. 12, no. 1, pp. 44–57, 2025.
- [17] A. Tarizah Anggraini, "Pengembangan Sistem Inventory Berbasis Web Untuk Optimalisasi Pengelolaan Aset Sekolah Dengan Metode Waterfall pada SMK Negeri 1 Banyuwangi," *Inf. Manag. Educ. Prof.*, vol. 10, no. 1, pp. 21–30, 2025.