

SISTEM INFORMASI KEUANGAN SISWA BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS: MADRASAH IBTIDAIYAH MAFAATIKHUL HUDA PENARUKAN KABUPATEN TEGAL)

Mohamad Bintang Jagad Raya, Riyanto

Manajemen Informatika, Universitas Teknologi Digital
Jalan Kates 5 No.47 Tembok Banjaran, Adiwerna, Kabupaten Tegal
mobintangjagadry@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah menjadi infrastruktur utama dalam mendukung efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas administrasi di lembaga pendidikan. MI Mafaatikhul Huda Penarukan menghadapi kendala signifikan dalam pengelolaan keuangan siswa yang masih dilakukan secara konvensional, sehingga berisiko tinggi terhadap kesalahan pencatatan, kerusakan dokumen fisik, serta keterlambatan penyusunan laporan berkala. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi keuangan siswa berbasis *website* guna mengotomatisasi birokrasi keuangan dan meminimalisir risiko kesalahan. Metode pengembangan sistem yang diterapkan adalah model *Waterfall* yang mencakup tahapan analisis, perancangan, hingga implementasi secara sistematis. Teknologi utama yang digunakan meliputi *Framework CodeIgniter 4* dengan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC), bahasa pemrograman PHP, dan basis data MySQL. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara mendalam dengan pihak bendahara, serta *library research* dari berbagai literatur relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini berhasil mengintegrasikan pengelolaan data siswa, tagihan, transaksi pembayaran, hingga manajemen kas masuk dan keluar. Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas melalui *Black Box Testing*, seluruh fitur utama sistem dinyatakan berhasil berjalan sesuai dengan harapan dan spesifikasi kebutuhan pengguna.

Kata kunci : *Keuangan, Sistem Informasi, Pembayaran Siswa, Waterfall, Website*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dalam beberapa dekade terakhir telah bertransformasi dari sekadar alat bantu menjadi infrastruktur utama yang mendukung efektivitas, efisiensi, dan transparansi dalam pengelolaan organisasi. Dalam dunia pendidikan, teknologi berperan strategis dalam meningkatkan kualitas layanan administratif, termasuk manajemen keuangan sekolah. Namun, pada tingkat Madrasah Ibtidaiyah (MI), tantangan besar masih ditemukan karena mayoritas instansi masih mengandalkan pencatatan manual berbasis buku besar atau Microsoft Excel sederhana. MI Mafaatikhul Huda Penarukan, yang berada di bawah naungan Yayasan Mafaatikhul Huda, merupakan salah satu lembaga yang mengalami peningkatan jumlah peserta didik secara progresif dalam satu dekade terakhir. Peningkatan kuantitas siswa ini menuntut pengelolaan administrasi yang lebih profesional dan terintegrasi.

Seiring dengan bertambahnya jumlah siswa, sistem pengelolaan keuangan di MI Mafaatikhul Huda masih dilakukan secara konvensional dan belum terkomputerisasi secara optimal. Hal ini menimbulkan berbagai kendala operasional, seperti tingginya risiko kesalahan pencatatan transaksi, kesulitan dalam menelusuri riwayat pembayaran siswa secara historis, serta risiko kehilangan dan kerusakan dokumen fisik. Selain itu, sistem manual menyebabkan penyusunan laporan keuangan menjadi lambat dan menghambat pihak madrasah dalam melakukan *monitoring* terhadap siswa yang menunda pembayaran karena

tidak adanya sistem pengingat yang efektif. Kondisi ini berpotensi menurunkan tingkat transparansi dan akuntabilitas lembaga di mata orang tua siswa serta pihak yayasan.

Penelitian ini memiliki tujuan utama untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi keuangan siswa berbasis *website* yang disesuaikan dengan kebutuhan serta kondisi operasional di MI Mafaatikhul Huda Penarukan. Secara spesifik, pengembangan sistem ini bertujuan untuk mengotomatisasi birokrasi keuangan, meningkatkan akurasi pendataan, meminimalisir risiko inefisiensi kerja, serta mendukung terwujudnya manajemen keuangan yang *modern*, transparan, dan akuntabel. Selain itu, sistem ini diharapkan mampu memberikan kemudahan bagi pihak madrasah dalam melakukan *monitoring* pembayaran serta memfasilitasi orang tua siswa untuk mengakses informasi tagihan dan riwayat transaksi secara *real-time*.

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, diusulkan pengembangan sistem informasi menggunakan metode *Waterfall* yang mencakup tahapan analisis, perancangan, implementasi, hingga pengujian secara sistematis. Sistem ini akan dibangun menggunakan *Framework CodeIgniter 4* dengan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC), bahasa pemrograman PHP, dan basis data MySQL. Fitur utama yang direncanakan meliputi manajemen data siswa, pengelolaan tagihan, transaksi pembayaran, pencatatan kas masuk dan keluar, serta pembuatan laporan keuangan otomatis. Untuk menjamin

kualitasnya, sistem akan diuji melalui *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsionalitas berjalan sesuai spesifikasi kebutuhan pengguna.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Rizki Indah Puspita, Istianah Muslim, serta Silvana Henim Rasio pada tahun 2023 berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan dan Aset Sekolah Berbasis Web (Studi Kasus: SLB Alfaqih Pekanbaru), menguraikan proses pengembangan sistem informasi berbasis web untuk mengelola keuangan dan aset sekolah, dengan tujuan mengoptimalkan pengelolaan, memfasilitasi pencatatan transaksi, serta meningkatkan akuntabilitas keuangan. Sistem ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Hasil pengujian fungsionalitas dilakukan melalui *Black Box Testing* dan *User Acceptance Test* (UAT) [1].

Penelitian yang dilakukan oleh Lilis Lismawati, Muhammad Taufiq, serta Sarmidi pada tahun 2024 berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Siswa Berbasis Web, menguraikan proses pengembangan sistem informasi berbasis web untuk mengelola keuangan siswa di Akademi Persib Kota Tasikmalaya. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *waterfall*, dengan bahasa pemrograman PHP, *database* MySQL, serta pemodelan sistem yang dirancang menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Sistem tersebut diuji melalui metode *black box testing* dan divalidasi oleh ahli rekayasa perangkat lunak, memperoleh skor 54 yang dikategorikan sebagai layak [2].

2.2. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan gabungan dari *hardware*, *software*, *brainware*, jaringan komunikasi, dan sumber data yang kemudian mengumpulkan, memproses, dan mendistribusikan informasi dalam suatu organisasi sesuai kebutuhannya [3].

Sistem informasi adalah gabungan dari individu, sarana, perangkat, media, prosedur, dan kontrol yang dipakai oleh manajemen internal dan eksternal untuk mengatur, memproses, mendistribusikan, serta membantu pengambilan keputusan.

2.3. Keuangan

Keuangan merupakan sejumlah uang atau dana yang dihasilkan dan dikeluarkan untuk berbagai kebutuhan operasional dan dikelola secara efektif agar dapat memenuhi target yang telah ditentukan [4].

Keuangan dapat dipahami sebagai segala aktivitas yang berkaitan dengan pengelolaan sumber daya finansial pada tingkat individu maupun organisasi yang mencakup proses memperoleh, menggunakan, mengatur, dan mengendalikan agar dapat mendukung kegiatan operasional, serta menjadi fondasi penting dalam memastikan kelancaran

aktivitas ekonomi dan mencapai tujuan jangka panjang.

2.4. Metode Waterfall

Metode *waterfall* merupakan salah satu pendekatan SDLC yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak. Metode ini memiliki tahapan yang bersifat linear dan berurutan, di mana setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya [5].

Metode *waterfall* adalah model pengembangan yang proses pengerjaannya dilakukan secara bertahap, dianalogikan seperti aliran air terjun dari tahap awal hingga tahap akhir.

2.5. UML

UML adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk visualisasi, perancangan, dan pendokumentasian sistem perangkat lunak, terutama yang berorientasi objek.

Dalam penerapannya, UML mencakup tahapan identifikasi kelas dan objek, penentuan hubungan semantik antara kelas dan objek, serta perincian antarmuka dan implementasi sistem. UML 2.3 menyediakan sebanyak 13 jenis diagram yang dikelompokkan ke dalam tiga kategori utama, yang digunakan untuk menggambarkan struktur, perilaku, dan interaksi sistem secara menyeluruh [6].

2.6. Website

Website merupakan sekumpulan halaman informasi dalam bentuk dokumen elektronik yang berisi teks, gambar, suara, maupun animasi, yang saling terhubung dan dapat diakses melalui jaringan internet [7].

Website adalah sekumpulan halaman atau laman digital yang berisi informasi dalam bentuk teks, gambar, audio, video, dan animasi, yang saling terhubung dan dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui jaringan internet menggunakan perangkat lunak *browser* [8].

2.7. PHP

PHP adalah bahasa pemrograman *server-side* yang digunakan untuk membuat *website* dinamis serta PHP mampu memproses *database* dan konten *website* sehingga memungkinkan interaksi dengan pengguna, serta sering dikombinasikan dengan HTML untuk membangun tampilan dan fungsi web [9].

PHP berfungsi untuk menghasilkan kode HTML sehingga *website* dapat ditampilkan secara dinamis, dan meskipun berbasis *scripting*, hasil akhirnya tetap berupa kode HTML yang dapat diakses oleh *browser*.

2.8. CodeIgniter (CI)

CI adalah sebuah *framework* bahasa pemrograman PHP yang menyediakan kumpulan kode siap pakai untuk memudahkan dan mempercepat proses pengembangan sistem berbasis web.

CI adalah *framework* untuk membangun aplikasi web dengan menggunakan konsep MVC, yang memisahkan antara data, tampilan, dan proses logika. serta menyediakan pustaka lengkap untuk kebutuhan umum aplikasi web, seperti akses basis data dan validasi formulir, sehingga mempermudah dan mempercepat pengembangan sistem [10].

2.9. Black Box Testing

Black box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan menguji fungsi atau fitur aplikasi untuk memastikan bahwa setiap fungsi berjalan sesuai dengan *output* yang diharapkan, tanpa melihat atau mengetahui struktur kode program di dalamnya, sehingga dapat meminimalisir kesalahan dalam sistem [11].

Black box testing bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fungsi dalam sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna tanpa memperhatikan proses internal yang menghasilkan *output* tersebut.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Pengumpulan Data

Peneliti memperoleh data dan informasi yang diperlukan melalui beberapa metode pendekatan, dengan rincian sebagai berikut:

- Observasi, yang dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pengelolaan keuangan siswa yang saat ini sedang berjalan di MI Mafaatikhul Huda.
- Wawancara, yang dilakukan secara langsung dengan Bendahara MI Mafaatikhul Huda selaku pengelola utama keuangan siswa untuk memahami alur pembayaran, mengidentifikasi kendala, serta merumuskan kebutuhan yang diharapkan.
- Library Research*, yang dilakukan dengan memperoleh, mengkaji, dan mempelajari berbagai literatur yang relevan dengan topik penelitian guna memperkuat landasan teori dan teknis pengembangan sistem.

3.2. Metode Analisis dan Perancangan

Analisis sistem dilakukan bukan untuk menciptakan rancangan yang kompleks di awal, melainkan untuk mengevaluasi sistem yang saat ini sedang berjalan serta mengidentifikasi solusi atas permasalahan yang ditemukan dengan empat tahapan utama, yaitu:

- Identify*, tahap ini digunakan untuk mempelajari secara mendalam alur kerja dan prosedur sistem pengelolaan keuangan siswa yang sedang berjalan.
- Understand*, tahap ini digunakan untuk mempelajari secara mendalam alur kerja dan prosedur sistem pengelolaan keuangan siswa yang saat ini sedang berjalan.
- Analyze*, tahap ini digunakan untuk memproses terhadap data dan fakta yang telah dikumpulkan

pada tahap sebelumnya guna menentukan arah pengembangan sistem.

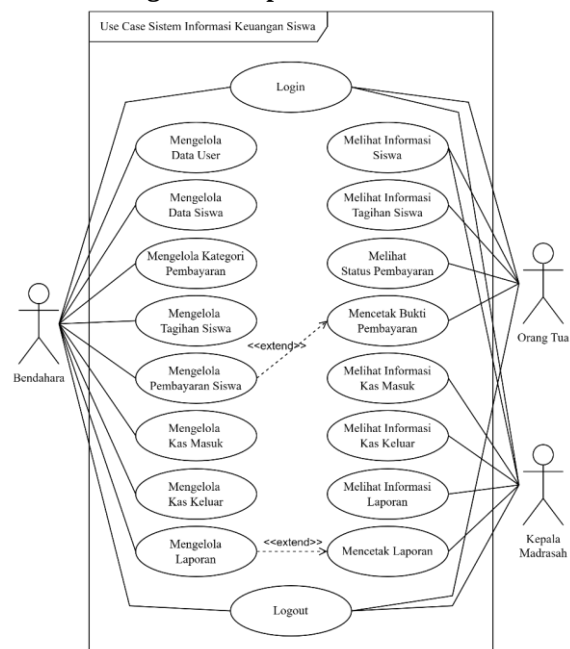
- Report*, tahap ini merupakan fase finalisasi dari seluruh rangkaian proses analisis sistem, di mana peneliti menyusun dokumen komprehensif yang merangkum hasil temuan, evaluasi, serta rekomendasi solusi.

Perancangan sistem dalam penelitian ini menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), dipilih karena metode ini menggunakan pendekatan berorientasi objek (*object oriented*) guna mentransformasikan kebutuhan fungsional hasil analisis ke dalam desain arsitektur perangkat lunak yang koheren.

Metode pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode *waterfall*, dipilih karena pengembangan sistem ini dilakukan secara sistematis dan berurutan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

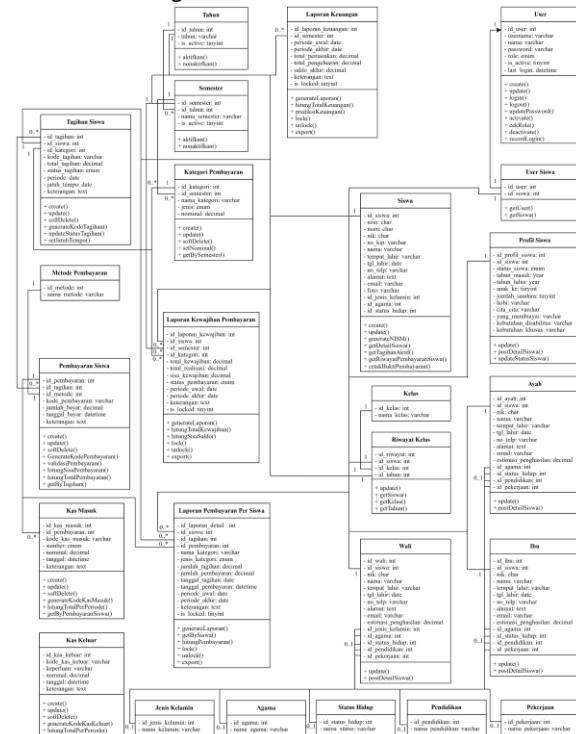
4.1. Rancangan Konseptual Use Case



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Informasi Keuangan Siswa

Pada gambar 1., menunjukkan *use case diagram* sistem informasi keuangan siswa yang menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem. *Use case* utama meliputi *Login* dan *Logout*, serta dua jenis aktivitas yaitu pengelolaan data dan melihat informasi. Pengelolaan data mencakup data *user*, siswa, kategori pembayaran, tagihan, pembayaran, kas masuk, kas keluar, dan laporan. Sedangkan fitur informasi meliputi melihat data siswa, tagihan, status pembayaran, kas, serta mencetak bukti pembayaran dan laporan.

4.2. Class Diagram



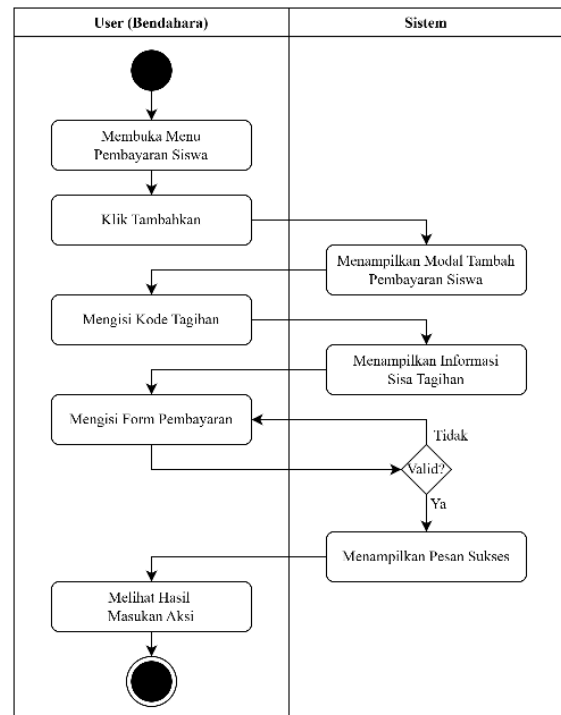
Gambar 2. Class Diagram Sistem Informasi Keuangan Siswa

Pada gambar 2., menunjukkan *class diagram* sistem informasi keuangan siswa yang terdiri dari beberapa entitas utama, yaitu Tahun, Semester, User, User Siswa, Siswa, Profil Siswa, Kelas, Riwayat Kelas, Kategori Pembayaran, Tagihan Siswa, Pembayaran Siswa, Metode Pembayaran, Kas Masuk, Kas Keluar, Laporan Keuangan, Laporan Kewajiban Pembayaran, serta Laporan Pembayaran per Siswa. Selain itu, terdapat entitas pendukung seperti Ayah, Ibu, Wali, Jenis Kelamin, Agama, Status Hidup, Pendidikan, dan Pekerjaan sebagai data referensi.

Diagram ini menggambarkan bagaimana data keuangan siswa dikelola secara terintegrasi, mulai dari pendataan siswa, pembuatan tagihan, proses pembayaran, hingga penyusunan laporan keuangan yang dapat digunakan oleh pihak sekolah untuk *monitoring* dan pengambilan keputusan.

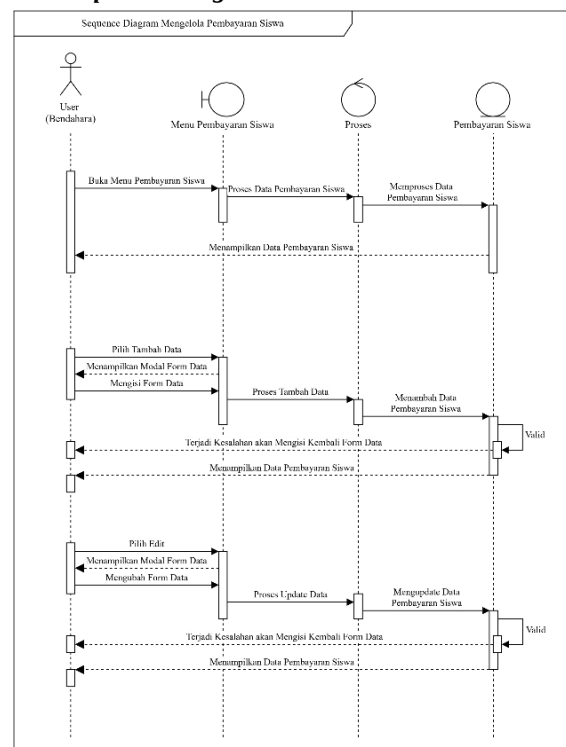
4.3. Activity Diagram

Gambar 3., menunjukkan *activity diagram* proses tambah pembayaran siswa oleh bendahara. Proses dimulai saat bendahara membuka menu pembayaran siswa dan klik tambah. Sistem kemudian menampilkan form *input*, termasuk informasi sisa tagihan. Bendahara mengisi kode tagihan dan data pembayaran, lalu sistem melakukan validasi. Jika data valid, sistem menampilkan pesan sukses, dan pengguna dapat melihat hasil *input* yang telah dilakukan.



Gambar 3. Activity Diagram Input Pembayaran

4.4. Sequence Diagram

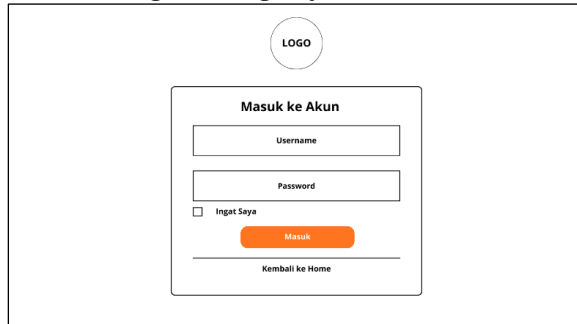


Gambar 4. Sequence Diagram Mengelola Pembayaran Siswa

Gambar 4., menunjukkan *sequence diagram* mengelola pembayaran siswa. Diagram ini menggambarkan alur interaksi antara pengguna dengan sistem dalam proses pengelolaan data pembayaran siswa. Proses dimulai ketika bendahara

membuka menu, menampilkan data, menambah dan mengedit pembayaran. Sistem akan memproses dan menyimpan data, serta melakukan validasi. Jika terjadi kesalahan, pengguna diminta mengisi ulang hingga data valid, lalu data ditampilkan kembali.

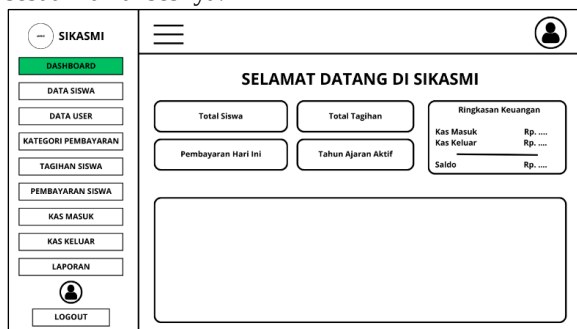
4.5. Rancangan Dialog Layer



The diagram shows a login dialog box with a circular logo at the top. Below the logo is a section titled "Masuk ke Akun". It contains two input fields for "Username" and "Password". There is a checkbox labeled "Ingat Saya" (Remember Me) and a blue "Masuk" (Login) button. At the bottom, there is a link that says "Kembali ke Home" (Back to Home).

Gambar 5. Rancangan Layer Login

Gambar 5., menunjukkan rancangan layar *login* pengguna yang digunakan untuk mengakses sistem keuangan siswa. Pada tampilan ini, pengguna diminta memasukkan *username* dan *password* sebagai proses autentikasi sebelum dapat masuk ke dalam sistem sesuai hak aksesnya.

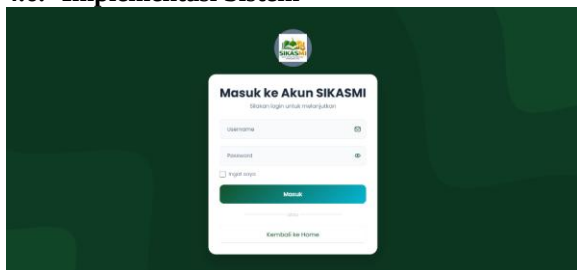


The diagram shows a dashboard layout. On the left is a sidebar menu with the SIKASMI logo and a hamburger menu icon. The menu items are: DASHBOARD, DATA SISWA, DATA USER, KATEGORI PEMBAYARAN, TAGIHAN SISWA, PEMBAYARAN SISWA, KAS MASUK, KAS KELUAR, LAPORAN, and LOGOUT. The main content area is titled "SELAMAT DATANG DI SIKASMI". It contains several summary cards: "Total Siswa", "Total Tagihan", "Ringkasan Keuangan" (with sub-items: Kas Masuk, Kas Keluar, Saldo), "Pembayaran Hari Ini", and "Tahun Ajaran Aktif". There is also a large empty box at the bottom.

Gambar 6. Rancangan Layer Dashboard

Gambar 6., menunjukkan rancangan layar *dashboard* setelah berhasil *login*. Selain itu, *dashboard* juga menyediakan akses ke menu lainnya.

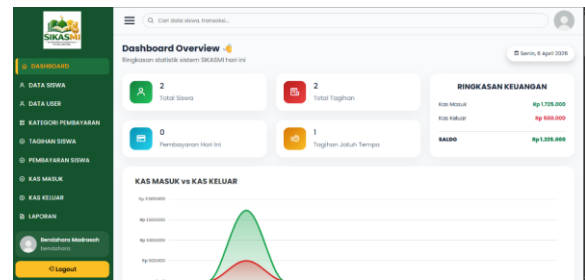
4.6. Implementasi Sistem



The image shows the implemented login page. It features a dark green background with a white login form in the center. The form has a header with the SIKASMI logo and the text "Masuk ke Akun SIKASMI". It includes input fields for "Username" and "Password", a checkbox for "Ingat saya", a blue "Masuk" button, and a link "Kembali ke Home" at the bottom.

Gambar 7. Halaman Login

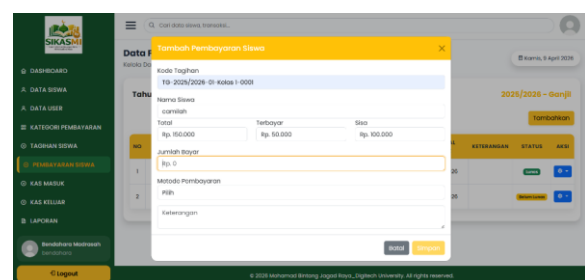
Gambar 7., menunjukkan implementasi halaman *login* pengguna pada sistem keuangan siswa yang digunakan sebagai akses masuk bagi siswa dengan memasukkan *username* dan *password*, dilengkapi dengan fitur ingat saya/*remember me*, serta fitur ikon untuk melihat *password*.



The image shows the implemented dashboard for a student. It has a green sidebar menu with options like DATA SISWA, DATA USER, KATEGORI PEMBAYARAN, TAGIHAN SISWA, PEMBAYARAN SISWA, KAS MASUK, KAS KELUAR, LAPORAN, and a BENDAHARA MADRASAH section. The main area is titled "Dashboard Overview" and shows summary cards for "Total Siswa", "Total Tagihan", "RINGKASAN KEUANGAN" (Kas Masuk, Kas Keluar, SALDO), and "Pembayaran Hari Ini". There is also a chart titled "KAS MASUK vs KAS KELUAR" showing a green area chart.

Gambar 8. Halaman Dashboard

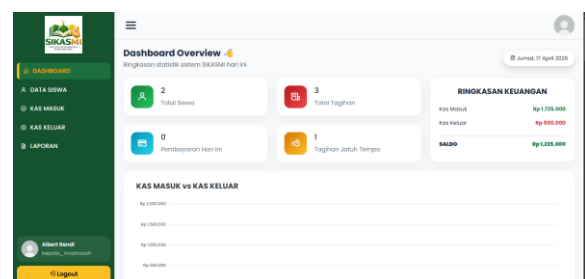
Gambar 8., menunjukkan implementasi halaman *dashboard* bendahara pada sistem keuangan siswa yang menampilkan ringkasan dan grafik keuangan yang memudahkan bendahara dalam memantau keuangan siswa pada madrasah.



The image shows the implemented "Tambah Pembayaran Siswa" (Add Student Payment) form. It includes fields for "Kode Tagihan" (Invoice Code), "Nama Siswa" (Student Name), "Jumlah Bayar" (Amount Paid), "Metode Pembayaran" (Payment Method), and "Catatan" (Notes). There are also buttons for "Batal" (Cancel) and "Simpan" (Save).

Gambar 9. Halaman Tambah Pembayaran Siswa

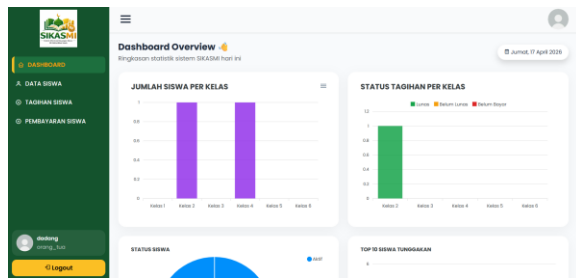
Gambar 9., menunjukkan implementasi halaman *tambah pembayaran siswa* oleh bendahara pada sistem keuangan siswa yang digunakan memasukan data pembayaran siswa, meliputi kode tagihan yang akan otomatis menampilkan nama siswa total tagihan, pembayaran terbaru dan sisa tagihan, jumlah yang akan dibayarkan, memilih metode pembayaran, serta keterangan sebagai catatan dalam pembayaran tersebut.



The image shows the implemented dashboard for the school head. It has a green sidebar menu with options like DATA SISWA, DATA USER, KATEGORI PEMBAYARAN, TAGIHAN SISWA, PEMBAYARAN SISWA, KAS MASUK, KAS KELUAR, LAPORAN, and a BENDAHARA MADRASAH section. The main area is titled "Dashboard Overview" and shows summary cards for "Total Siswa", "Total Tagihan", "RINGKASAN KEUANGAN" (Kas Masuk, Kas Keluar, SALDO), and "Pembayaran Hari Ini". There is also a chart titled "KAS MASUK vs KAS KELUAR" showing a green area chart.

Gambar 10. Halaman Dashboard Kepala Madrasah

Gambar 10., menunjukkan implementasi halaman *dashboard* kepala madrasah pada sistem informasi keuangan siswa yang menyajikan data keuangan madrasah serta laporan yang dapat digunakan sebagai bahan *monitoring* dan pengambilan keputusan oleh kepala madrasah.

Gambar 11. Halaman *Dashboard* Orang Tua Siswa

Gambar 11., menunjukkan implementasi halaman *dashboard* orang tua siswa pada sistem

informasi keuangan siswa yang memudahkan orang tua dalam memantau status pembayaran secara transparan, termasuk sisa tagihan, pembayaran terakhir, serta detail transaksi yang telah dilakukan.

4.7. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan memberikan berbagai *input* pada sistem dan mengamati *output* yang dihasilkan, apakah telah sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian ini dilakukan pada seluruh fitur utama sistem informasi keuangan siswa, dari proses *login* hingga penyajian laporan.

Tabel 1. *Black Box Testing*

No	Modul	Skenario	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
1	Login	a. Menampilkan halaman <i>login</i> b. Proses <i>login</i> valid c. <i>Login</i> tidak valid	a. Buka URL b. <i>Username</i> dan <i>password</i> benar c. <i>Username</i> atau <i>password</i> salah	a. Halaman <i>login</i> tampil b. Masuk <i>dashboard</i> sesuai hak akses c. Pesan <i>error</i> tampil	Sesuai
2	Data Siswa	a. Menampilkan data b. Tambah data c. Detail data d. Edit data e. Hapus data	a. Klik menu b. <i>Input</i> form c. Klik detail d. Ubah data e. Klik hapus	a. Data tampil b. Data tersimpan c. Detail tampil d. Data diperbarui e. Data terhapus	Sesuai
3	Data User	a. Menampilkan data b. Tambah <i>user</i> c. Edit <i>user</i> d. Hapus <i>user</i>	a. Klik menu b. <i>Input</i> form c. Ubah data d. Klik hapus	a. Data tampil b. Data tersimpan c. Data diperbarui d. Data terhapus	Sesuai
4	Kategori Pembayaran	a. Tampilkan kategori b. Tambah tahun ajaran c. Aktifkan tahun ajaran d. Tambah kategori e. Edit kategori f. Hapus kategori	a. Klik menu b. <i>Input</i> data c. Klik aktifkan d. <i>Input</i> kategori e. Ubah data f. Klik hapus	a. Data tampil b. Data tersimpan c. Status aktif d. Data tersimpan e. Data diperbarui f. Data terhapus	Sesuai
5	Tagihan Siswa	a. Tampilkan tagihan b. Tambah tagihan c. Edit tagihan d. Hapus tagihan	a. Klik menu b. <i>Input</i> data c. Ubah data d. Klik hapus	a. Data tampil b. Data tersimpan c. Data diperbarui d. Data terhapus	Sesuai
6	Pembayaran Siswa	a. Tampilkan pembayaran b. Tambah pembayaran c. Validasi tagihan d. Edit pembayaran	a. Klik menu b. <i>Input</i> data c. <i>Input</i> kode tagihan d. Ubah data	a. Data tampil b. Data tersimpan c. Info tagihan tampil d. Data diperbarui	Sesuai
7	Kas Masuk	a. Tampilkan kas masuk b. Tambah kas masuk c. Edit kas masuk d. Hapus kas masuk	a. Klik menu b. <i>Input</i> data c. Ubah data d. Klik hapus	a. Data tampil b. Data tersimpan c. Data diperbarui d. Data terhapus	Sesuai
8	Kas Keluar	a. Tampilkan kas keluar b. Tambah kas keluar c. Edit kas keluar d. Hapus kas keluar	a. Klik menu b. <i>Input</i> data c. Ubah data d. Klik hapus	a. Data tampil b. Data tersimpan c. Data diperbarui d. Data terhapus	Sesuai
9	Laporan Keuangan	a. Tampilkan laporan b. <i>Generate</i> laporan c. <i>Export</i> PDF d. <i>Export</i> Excel e. <i>Lock/unlock</i>	a. Klik menu b. Klik <i>generate</i> c. Klik PDF d. Klik Excel e. Klik tombol	a. Data tampil b. Laporan terbentuk c. File PDF d. File Excel e. Status berubah	Sesuai
10	Laporan Kewajiban	a. Tampilkan laporan b. <i>Generate</i> laporan c. <i>Export</i> PDF d. <i>Export</i> Excel e. <i>Lock/unlock</i>	a. Klik menu b. Klik <i>generate</i> c. Klik PDF d. Klik Excel e. Klik tombol	a. Data tampil b. Laporan terbentuk c. File PDF d. File Excel e. Status berubah	Sesuai

No	Modul	Skenario	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
11	Laporan Pembayaran Per Siswa	a. Tampilkan laporan b. <i>Generate</i> laporan c. <i>Export</i> PDF d. <i>Export</i> Excel e. <i>Lock/unlock</i>	a. Pilih tahun b. Klik generate c. Klik PDF d. Klik Excel e. Klik tombol	a. Data tampil b. Laporan terbentuk c. File PDF d. File Excel e. Status berubah	Sesuai

4.8. Pemeliharaan Sistem

Pemeliharaan sistem juga berperan dalam menjaga kualitas dan kestabilan sistem agar tetap mampu menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna yang dapat berubah seiring waktu. Secara keseluruhan, kegiatan pemeliharaan ini menjadi bagian penting dalam menjaga keberlangsungan serta meningkatkan kualitas sistem informasi keuangan siswa.

Berikut beberapa rencana pengembangan sistem yang diusulkan untuk meningkatkan kualitas sistem ke depannya, yaitu:

- Melakukan pencadangan (*backup*) data secara berkala untuk menghindari risiko kehilangan data akibat kesalahan sistem maupun faktor lainnya.
- Meningkatkan keamanan sistem dengan menambahkan enkripsi *password* serta validasi *input* yang lebih ketat guna mencegah terjadinya kesalahan dan akses yang tidak sah.
- Melakukan *monitoring* dan evaluasi sistem secara berkala untuk memastikan seluruh fitur berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- Melakukan perbaikan terhadap kesalahan (*bug*) atau *error* yang ditemukan setelah sistem digunakan, serta melakukan pengujian ulang untuk memastikan sistem kembali berjalan normal.
- Mengembangkan dan menyempurnakan fitur yang sudah ada agar lebih efisien, serta meningkatkan tampilan antarmuka agar lebih menarik dan mudah digunakan.
- Menyesuaikan sistem dengan perkembangan teknologi maupun kebijakan yang berlaku agar sistem tetap relevan dan kompatibel.
- Menambahkan fitur notifikasi pembayaran untuk memudahkan pengguna dalam memantau transaksi yang dilakukan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem pengelolaan keuangan siswa di MI Mafaatikhul Huda Penarukan Kabupaten Tegal yang sebelumnya masih dilakukan secara manual memiliki berbagai kelemahan, seperti risiko kesalahan pencatatan, kesulitan dalam pencarian data, serta keterlambatan dalam penyusunan laporan. Oleh karena itu, dikembangkan sistem informasi keuangan siswa berbasis *website* menggunakan metode *waterfall* yang mampu mengelola data siswa, tagihan, pembayaran, kas, dan laporan keuangan secara terintegrasi.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem telah berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya,

sehingga mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas dalam pengelolaan keuangan siswa. Untuk pengembangan selanjutnya, sistem disarankan agar dapat berbasis *mobile*, dilengkapi fitur notifikasi pembayaran, peningkatan keamanan, integrasi dengan *payment gateway*, serta penyempurnaan tampilan agar lebih *user-friendly* dan responsif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. I. Puspita, I. Muslim, and S. H. Rasio, *Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan dan Aset Sekolah Berbasis Web (Studi Kasus: SLB Alfaqih Pekanbaru)*, vol. 6, no. 2. Yogyakarta: Universitas Alma Ata, 2023. doi: 10.21927/ijubi.v6i2.3753.
- [2] L. Lismawati, M. Taufiq, and Sarmidi, *Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Siswa Berbasis Web*, vol. 8, no. 1. Tasikmalaya: Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya, 2024. doi: 10.35568/produktif.v8i1.4938.
- [3] J. S. Pasaribu, *Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pengelolaan Inventaris Aset Kantor di PT. MPM Finance Bandung*, vol. 7, no. 3. Bandung: Universitas Widyatama, 2021. doi: 10.33197/jitter.vol7.iss3.2021.655.
- [4] D. Sudiantini, A. Suryadinata, A. S. Rahayu, A. B. Aprilia, and A. D. Lestari, *Ruang Lingkup Manajemen Keuangan Scope of Financial Management*, vol. 1, no. 3. Jakarta Timur: Sekolah Tinggi Agama Buddha Nalanda, 2023. doi: 10.47861/jkpu-nalanda.v1i3.196.
- [5] D. Mallisza, H. S. Hadi, and A. T. Aulia, *Implementasi Model Waterfall dalam Perancangan Sistem Surat Perintah Perjalanan Dinas Berbasis Website dengan Metode SDLC*, vol. 1, no. 1. Nias Selatan: PT. Marosk Zada Cemerlang, 2022. doi: 10.56248/marostek.v1i1.9.
- [6] A. Voutama, *Sistem Antrian Cucian Mobil Berbasis Website Menggunakan Konsep CRM dan Penerapan UML*, vol. 11, no. 1. Bandung: Universitas Komputer Indonesia, 2022. doi: 10.34010/komputika.v11i1.4677.
- [7] M. Nasir and I. Rahmawati, *Sistem Informasi Administrasi Pembayaran SPP MA Nihayatul Amal*, vol. 2, no. 1. Subang: Sekolah Tinggi Teknologi Texmaco, 2023. Accessed: Dec. 11, 2025. [Online]. Available: <https://ojs.stttxmaco.ac.id/index.php/infotex/article/view/68>
- [8] E. Rahmi, E. Yumami, and N. Hidayasari, *Analisis Metode Pengembangan Sistem*

- Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review*, vol. 7, no. 1. Medan: Politeknik Ganesha Medan, 2023. doi: 10.33395/remik.v7i1.12177.
- [9] M. Arafat, Y. Trimarsiah, and H. Susantho, *Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Online Percetakan Sriwijaya Multi Grafika Berbasis Website*, vol. 3, no. 2. Ogan Komerling Ulu: Universitas Baturaja, 2022. doi: 10.54895/intech.v3i2.1691.
- [10] W. Krisna, H. J. Muhammad, and N. Ambadar, *Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Menggunakan Framework Codeigniter pada Universitas Muhammadiyah Purworejo*, vol. 5, no. 2. Bekasi: Asosiasi Prakarsa Indonesia Cerdas (APIC), 2022. doi: 10.37396/jsc.v5i2.187.
- [11] A. Voutama and E. Novalia, *Perancangan Aplikasi M-Magazine Berbasis Android Sebagai Sarana Mading Sekolah Menengah Atas*, vol. 15, no. 1. Bandarlampung: Universitas Teknokrat Indonesia, 2021. doi: 10.33365/jtk.v15i1.920