

**SISTEM INFORMASI KEUANGAN SISWA MADRASAH ALIYAH AHSANUL IBAD
BERBASIS WEB**

Ah Fathul Sholeh¹

¹Universitas Nahdlatul Ulama Lampung
Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains Dan Teknologi
e-mail: ahmadfathulsholeh@gmail.com

Abstrak

Pengolahan sistem keuangan siswa pada Madrasah Aliyah Ahsanul Ibad masih dilakukan secara manual menggunakan buku pencatatan dan dokumen arsip, hal ini menyebabkan ketidakefisienan waktu, risiko kesalahan pencatatan, serta potensi kehilangan data pembayaran. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Keuangan Siswa Madrasah Aliyah Ahsanul Ibad Berbasis Web (SIPMA) yang mampu meningkatkan akurasi, transparansi, dan efisiensi pengelolaan keuangan. Metode pengembangan yang digunakan adalah Waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dirancang menggunakan UML meliputi use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram, serta dibangun menggunakan PHP dan MySQL. Pengujian dilakukan dengan Black Box Testing terhadap 9 skenario uji dan seluruhnya dinyatakan berhasil. Sistem SIPMA mampu mengelola data pembayaran siswa (SPP dan LKS), manajemen pengguna, serta cetak bukti pembayaran secara digital.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, Keuangan Siswa, Madrasah Aliyah, PHP, MySQL, Waterfall*

Abstract

The financial management system for students at Ahsanul Ibad Islamic High School is still carried out manually using record books and archive documents, causing time inefficiency, risk of recording errors, and potential loss of payment data. This study aims to design and build a Web-Based Student Financial Information System (SIPMA) to improve accuracy, transparency, and efficiency in financial management. The Waterfall development method was used with stages of requirements analysis, system design, coding, testing, and maintenance. The system was designed using UML including use case, activity, sequence, and class diagrams, and built using PHP and MySQL. Testing was conducted using Black Box Testing on 9 test scenarios, all of which were successfully passed. The SIPMA system manages student payment data (tuition fees and workbook fees), user management, and digital payment receipt printing.

Keywords: *Information System, Student Finance, Islamic High School, PHP, MySQL, Waterfall*

I. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat membawa dampak besar bagi berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor pendidikan. Lembaga pendidikan seperti Madrasah Aliyah dituntut untuk terus beradaptasi dengan kemajuan teknologi guna meningkatkan kualitas layanan administrasinya. Salah satu aspek penting dalam pengelolaan lembaga pendidikan adalah administrasi keuangan siswa yang mencakup pencatatan pembayaran SPP, LKS, dan iuran pendidikan lainnya.

Madrasah Aliyah Ahsanul Ibad merupakan lembaga pendidikan menengah atas berbasis Islam yang berada di bawah naungan Yayasan Pondok Pesantren Ahsanul Ibad, beralamat di Jalan KH. Hasyim Asy'ari, Desa Taman Fajar, Kecamatan Purbolinggo, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. Madrasah ini berdiri sejak tahun 2016 dengan visi mewujudkan generasi yang Islami dalam berfikir, berdzikir, dan beramal.

Saat ini sistem administrasi keuangan siswa masih dilakukan secara manual menggunakan buku pencatatan dan kuitansi kertas sebagai bukti pembayaran. Sistem manual yang berjalan menimbulkan sejumlah kendala, antara lain: (1) risiko kehilangan data pembayaran, (2) kesalahan pencatatan transaksi, (3) proses pencarian data yang membutuhkan waktu lama, (4) pembuatan laporan yang dilakukan secara manual, dan (5) ketidakmampuan orang tua siswa untuk memantau riwayat pembayaran secara real-time.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi keuangan siswa berbasis web yang mampu mengelola data pembayaran secara digital, menyimpan data dalam database, mencetak bukti pembayaran, serta menghasilkan laporan keuangan secara otomatis. Sistem ini diharapkan dapat membantu bendahara dan staf administrasi dalam mengelola keuangan siswa secara lebih efektif, akurat, dan transparan [1][5].

II. Kajian Pustaka

2.1. Sistem

Sistem merupakan sekumpulan komponen atau elemen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Menurut Sasmita Susanto dkk., sistem diartikan sebagai sekumpulan prosedur yang saling berkaitan dalam mendukung pengelolaan data dan penyampaian informasi secara efektif [1]. Sementara itu, Mahardika dkk. menyatakan bahwa sistem informasi dibutuhkan untuk membantu aktivitas organisasi agar berjalan secara efektif dan efisien melalui pengelolaan data yang terstruktur [2].

2.2. Sistem Informasi Keuangan

Sistem informasi keuangan merupakan sistem yang digunakan untuk mengelola data transaksi keuangan mulai dari pencatatan pembayaran, penyimpanan data, hingga pembuatan laporan keuangan secara terkomputerisasi. Lismawati dkk. menyatakan bahwa sistem informasi keuangan membantu pengelolaan pembayaran siswa agar lebih efektif serta mempermudah proses pembuatan laporan keuangan sekolah [5]. Susanto dkk. menambahkan bahwa penggunaan sistem informasi keuangan dapat membantu sekolah dalam mengelola pembayaran siswa secara lebih efektif dan mengurangi kesalahan pencatatan data [6].

2.3. Website

Website merupakan kumpulan halaman yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet menggunakan browser. Fatman dkk. menyatakan bahwa website mempermudah pengguna dalam mengakses informasi kapan saja dan di mana saja selama terhubung dengan internet [3]. Penelitian lain menyebutkan bahwa website dapat membantu proses pengelolaan data menjadi lebih cepat dan terintegrasi [5].

2.4. Metode Waterfall

Metode waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap dan berurutan. Septiani dkk. menyatakan metode waterfall

digunakan karena memiliki tahapan yang sistematis dan mudah diterapkan dalam pengembangan sistem berbasis web [8]. Apriana menjelaskan bahwa metode waterfall cocok digunakan dalam pengembangan sistem karena setiap tahap dilakukan secara sistematis dan terstruktur [9].

2.5. UML (Unified Modeling Language)

UML merupakan bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk menggambarkan rancangan sistem sebelum proses pembuatan program dilakukan. Umar dkk. menyatakan bahwa UML digunakan sebagai alat bantu dalam merancang sistem agar proses pengembangan aplikasi lebih terstruktur dan mudah dipahami [10]. Lismawati dkk. menambahkan bahwa UML membantu menggambarkan alur sistem sebelum tahap implementasi sehingga mempermudah proses pembuatan aplikasi [5].

2.6. Penelitian Relevan

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini antara lain: (1) Lismawati dkk. [5] membahas rancang bangun sistem informasi pengelolaan keuangan siswa berbasis web menggunakan metode waterfall; (2) Fajar dan Wicaksono [11] membahas sistem informasi keuangan siswa masuk dan siswa keluar pada bidang pendidikan; (3) Brawijaya dan Rahmawati [12] mengembangkan sistem informasi keuangan sekolah berbasis web dengan metode RAD; serta (4) Nugroho dkk. [13] membangun sistem informasi pengelolaan keuangan berbasis web di SMP Muhammadiyah Salatiga.

III. Metode Penelitian

3.1. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan (Desember 2025 – Juni 2026) di Madrasah Aliyah Ahsanul Ibad, Desa Taman Fajar, Kecamatan Purbolinggo, Kabupaten Lampung Timur. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi empat metode yaitu:

a. Observasi – dilakukan dengan mengamati langsung proses administrasi keuangan siswa mulai dari pencatatan pembayaran, penyimpanan data transaksi, hingga pembuatan laporan keuangan.

b. Wawancara – dilakukan kepada bendahara dan staf administrasi untuk memperoleh informasi mengenai kendala sistem lama dan kebutuhan sistem baru yang diinginkan pengguna.

c. Studi Pustaka – mempelajari referensi dari jurnal ilmiah dan buku terkait sistem informasi keuangan, website, metode waterfall, dan UML.

d. Dokumentasi – mengumpulkan dokumen keuangan siswa yang ada untuk mendukung proses perancangan sistem.

3.2. Metode Waterfall

Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall dengan lima tahapan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Tahapan Metode Waterfall

Tahapan	Deskripsi
Analisis	Menganalisis kebutuhan sistem keuangan siswa MA Ahsanul Ibad
Desain	Merancang sistem menggunakan UML (use case, activity, sequence, class diagram)
Pengkodean	Membangun sistem berbasis web menggunakan PHP dan MySQL
Pengujian	Menguji sistem menggunakan metode Black Box Testing
Pemeliharaan	Melakukan evaluasi dan pemeliharaan sistem yang telah diimplementasikan

3.3. Perancangan Sistem (UML)

Perancangan sistem menggunakan UML dengan empat diagram utama:

a. Use Case Diagram

Sistem memiliki tiga aktor: Admin (mengelola user dan pembayaran secara penuh), Tata Usaha (melihat, mengubah, mencetak, dan menghapus pembayaran), serta Siswa (melihat dan mencetak pembayaran miliknya).

b. Class Diagram

Sistem memiliki dua entitas database utama.

Tabel *payments* menyimpan data transaksi (id, user_id, jenis, bulan, tahun, nominal, tanggal, keterangan, created_by, created_at). Tabel *users* menyimpan data pengguna (id, nama, username, password, role, kelas, created_at).

c. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan alur aktivitas masing-masing aktor. Admin melakukan login kemudian mengelola data user dan pembayaran. Tata usaha login lalu mengelola pembayaran. Siswa login kemudian mencetak data pembayaran.

d. Sequence Diagram

Sequence diagram Admin menggambarkan alur login, pengelolaan user/pembayaran, validasi data ke database, dan logout. Sequence diagram Tata Usaha mencakup alur pengelolaan pembayaran. Sequence diagram Siswa mencakup alur cetak pembayaran dalam format PDF.

IV. Hasil dan Pembahasan

4.1. Spesifikasi Sistem

Sistem dibangun menggunakan perangkat keras berupa Laptop Acer dengan prosesor AMD 3020e, RAM 4 GB, dan HDD 500 GB. Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Lunak

No	Perangkat Lunak	
1	Windows 11 Pro	Sistem Operasi
2	Visual Studio Code	Text Editor
3	XAMPP	Web Server Lokal
4	PHP	Bahasa Pemrograman
5	MySQL	Database
6	Google Chrome	Browser
7	Draw.io	Pembuatan Diagram UML

4.2. Implementasi Sistem

Sistem Informasi Pembayaran Madrasah Aliyah (SIPMA) berhasil diimplementasikan dengan fitur-fitur utama sebagai berikut:

a. Halaman Login

Halaman login merupakan halaman pertama yang diakses pengguna. Pengguna

memasukkan username dan password sesuai role (admin, tata usaha, atau siswa). Sistem melakukan validasi dan mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai perannya. Terdapat logo resmi Madrasah Aliyah Ahsanul Ibad sebagai identitas sistem.

b. Halaman Dashboard

Dashboard menampilkan informasi awal sistem beserta menu navigasi. Header menampilkan nama sistem SIPMA, akun pengguna yang aktif, dan tombol logout. Sidebar navigasi menyediakan akses ke menu Dashboard, User, Pembayaran, dan Logout.

c. Manajemen User

Menu user digunakan admin untuk mengelola data pengguna sistem. Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data pengguna. Setiap pengguna memiliki atribut: nama, username, password, role (admin/tu/siswa), dan kelas (khusus siswa).

d. Menu Pembayaran Siswa

Menu pembayaran menampilkan seluruh data transaksi pembayaran siswa dengan filter berdasarkan nama siswa, jenis (SPP/LKS), bulan, dan tahun. Setiap data pembayaran dapat dicetak, diedit, atau dihapus. Admin dapat menambahkan pembayaran baru dengan mengisi data siswa, jenis, bulan, tahun, nominal, tanggal, dan keterangan.

e. Cetak Bukti Pembayaran

Fitur cetak pembayaran menghasilkan dokumen bukti pembayaran digital yang memuat nama siswa, kelas, jenis pembayaran, bulan/tahun, nominal, tanggal, keterangan, serta kolom tanda tangan siswa dan tata usaha. Dokumen dapat dicetak langsung melalui browser oleh admin, tata usaha, maupun siswa.

4.3. Uji Kelayakan Sistem (Black Box Testing)

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing yang berfokus pada fungsionalitas fitur sistem. Terdapat 9 skenario pengujian dengan hasil sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3:

Tabel 3. Hasil Uji Black Box Testing

No	Tes Faktor	Ya	Tidak	
1	Proses Login	✓		Admin/TU berhasil Login
2	Input Data Profil	✓		Admin berhasil input data
3	Edit Data Profil	✓		Admin berhasil edit data pr
4	Input Data Siswa	✓		Admin berhasil input data
5	Penambahan Pembayaran	✓		Admin berhasil menambah
6	Edit Data Pembayaran	✓		Admin berhasil edit data
7	Hapus Data Pembayaran	✓		Admin berhasil hapus data
8	Laporan Pembayaran	✓		Rekap PDF berhasil dieksp
9	Proses Logout	✓		Admin berhasil logout

Berdasarkan Tabel 3, seluruh 9 skenario uji dinyatakan berhasil (100%). Hal ini menunjukkan bahwa sistem SIPMA berjalan sesuai fungsionalitas yang dirancang dan memenuhi kebutuhan pengguna di Madrasah Aliyah Ahsanul Ibad.

V. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

Sistem administrasi keuangan siswa yang sebelumnya dilakukan secara manual menimbulkan kendala berupa kesalahan pencatatan, keterlambatan pencarian data, dan sulitnya pembuatan laporan keuangan yang akurat.

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem informasi keuangan siswa berbasis web (SIPMA) menggunakan metode Waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, desain UML, pengkodean PHP/MySQL, serta pengujian Black Box

Testing.

Sistem SIPMA mampu mengelola data pembayaran siswa (SPP dan LKS) secara digital, mempermudah pencarian data, dan menghasilkan bukti pembayaran yang dapat dicetak langsung melalui browser. Hasil Black Box Testing menunjukkan 9 dari 9 skenario uji berhasil (100%), membuktikan seluruh fitur sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Implementasi sistem SIPMA di Madrasah Aliyah Ahsanul Ibad mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi administrasi keuangan serta mengurangi risiko kehilangan dan kesalahan data keuangan siswa.

Daftar Pustaka

- [1] E. S. Susanto, F. Hamdani, and Y. Tari, "Sistem Informasi Administrasi Keuangan Sekolah Berbasis Web (Studi Kasus: SMK Al-Kahfi)," *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 2, no. 1, pp. 7–14, 2020, doi: 10.51401/jinteks.v2i1.553.
- [2] F. Mahardika, K. Mustofa, and A. T. Suseno, "Implementasi Metode Waterfall pada Sistem Informasi Penjualan Unit Motor Berbasis Web," *Hello World J. Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 3, pp. 137–145, 2023, doi: 10.56211/helloworld.v2i3.277.
- [3] E. S. Susanto, F. Hamdani, and Y. Tari, "Sistem Informasi Administrasi Keuangan Sekolah Berbasis Web (Studi Kasus: SMK Al-Kahfi)," *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 2, no. 1, pp. 7–14, 2020, doi: 10.51401/jinteks.v2i1.553.
- [4] F. Mahardika, K. Mustofa, and A. T. Suseno, "Implementasi Metode Waterfall pada Sistem Informasi Penjualan Unit Motor Berbasis Web," *Hello World J. Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 3, pp. 137–145, 2023, doi: 10.56211/helloworld.v2i3.277.
- [5] Y. Fatman, I. S. Rahmah, and I. S. Abdullah, "Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall," *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 6, no. 1, pp. 406–415, 2023.
- [6] K. Fahrezi et al., "Penerapan Model

- Waterfall dalam Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 4, no. 2, p. 98, 2021, doi: 10.32493/jtsi.v4i2.10196.
- [7] L. Lismawati, M. Taufiq, and Sarmidi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Siswa Berbasis Web," *PRODUKTIF J. Ilm. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 747–757, 2024, doi:10.35568/produktif.v8i1.4938.
- [8] E. S. Susanto, F. Hamdani, and Y. Tari, "Sistem Informasi Administrasi Keuangan Sekolah Berbasis Web," vol. 2, no. 1, pp. 7–14, 2020.
- [9] H. Habe and A. Ahruddin, "Sistem Pendidikan Nasional," *Ekombis Sains*, vol. 2, no. 1, pp. 39–45, 2017, doi: 10.24967/ekombis.v2i1.48.
- [10] Septiani, F. L. Witi, and L. B. F. Mando, "Rancang Bangun Sistem Informasi HMI Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *Simtek J. Sist. Inf. dan Tek. Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 178–184, 2023.
- [11] V. Apriana, "Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Akademik SMK," *Artik. Ilm. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–5, 2022.
- [12] R. Umar et al., "Perancangan Sistem Informasi Keuangan Berbasis Web Multi User Dengan UML," *J. Algoritm.*, vol. 17, no. 2, pp. 204–211, 2020.
- [13] H. K. P. F. Fajar and S. R. Wicaksono, "Sistem Informasi Keuangan Siswa Masuk dan Siswa Keluar Pada Bidang Pendidikan," *BIMASAKTI*, vol. 7, no. 29, pp. 28–40, 2024.
- [14] H. Brawijaya and E. Rahmawati, "Pengembangan Sistem Informasi Keuangan Sekolah Berbasis Web dengan Model RAD," *J. Insa.*, vol. 5, no. 2, pp. 90–99, 2025.
- [15] Y. S. Nugroho et al., "Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Berbasis Web di SMP Muhammadiyah Salatiga," *Abdi Teknayasa*, vol. 5, no. 1, pp. 296–305, 2024.