

## RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEUANGAN BERBASIS WEB

Oleh:

**Andri Gugun<sup>1</sup>**

**Bayu Raihan Sanjaya<sup>2</sup>**

**Imelda Chesilia<sup>3</sup>**

**Wasis Haryono<sup>4</sup>**

Universitas Pamulang

Alamat: JL. Suryakencana No.1, Pamulang Bar., Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten (15417).

Korespondensi Penulis: [andrigugun22@gmail.com](mailto:andrigugun22@gmail.com), [bayuraihan789@gmail.com](mailto:bayuraihan789@gmail.com),  
[imeldachesilia@gmail.com](mailto:imeldachesilia@gmail.com), [wasish@unpam.ac.id](mailto:wasish@unpam.ac.id).

**Abstract.** *This study aims to design and develop a web-based school financial management information system as a solution to the limitations of the currently used manual system. Manual processes, which tend to be slow, error-prone, and difficult to monitor in real time, are considered no longer relevant in today's context. Therefore, the system is developed using PHP 7.4+, MySQL, and Bootstrap, and includes 11 subsystems such as student management, billing, payment, reporting, and automated notifications. The goal is to reduce administrative workload, improve operational efficiency, and provide real-time access to financial data. The development process involves observation, interviews, and literature review. The implementation results show a 75% increase in operational efficiency, 99.8% data accuracy, and an average response time of 1.2 seconds. The system effectively addresses various issues such as manual record-keeping, slow transaction processing, difficulties in tracking payments, and lack of financial transparency. However, the system has not yet been integrated with banking services, does not support advanced accounting functions, and remains focused on school billing and payment processes. Future development recommendations include the creation of a*

# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEUANGAN BERBASIS WEB

*mobile application, integration with a payment gateway, and the addition of predictive analytics features to support more informed decision-making.*

**Keywords:** *Financial Information System, School Management, School Payments, Web Development, PHP, MySQL.*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem informasi manajemen keuangan sekolah berbasis web sebagai solusi atas keterbatasan sistem manual yang selama ini digunakan. Proses manual yang cenderung lambat, rawan kesalahan, dan sulit diawasi secara *real-time* dinilai tidak lagi relevan untuk saat ini. Oleh karena itu, sistem ini dibangun menggunakan PHP 7.4+, MySQL, dan Bootstrap, serta mencakup 11 subsistem, termasuk manajemen siswa, penagihan, pembayaran, pelaporan, dan notifikasi otomatis. Hal ini ditujukan guna mengurangi beban kerja administratif, meningkatkan efisiensi operasional, dan menyediakan data keuangan secara *real-time*. Pengembangan dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan efisiensi hingga 75%, akurasi data mencapai 99,8%, dan waktu respons rata-rata sebesar 1,2 detik. Sistem ini mampu mengatasi berbagai permasalahan seperti pencatatan manual, pemrosesan lambat, kesulitan pelacakan pembayaran, dan kurangnya transparansi keuangan. Meskipun demikian, sistem ini belum terintegrasi dengan layanan perbankan, belum mendukung akuntansi lanjutan, dan masih berfokus pada tagihan dan pembayaran sekolah. Rekomendasi pengembangan di masa depan meliputi pembuatan aplikasi mobile, integrasi dengan payment gateway, serta penambahan fitur analisis prediktif untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi Keuangan, Manajemen Sekolah, Pembayaran Sekolah, Pengembangan Web, PHP, MySQL.

## LATAR BELAKANG

Pengelolaan keuangan di lingkungan sekolah memiliki peran penting dalam menunjang keberlangsungan operasional dan pelayanan pendidikan. Namun, masih banyak sekolah yang menjalankan proses keuangannya secara manual, menggunakan pencatatan kertas atau spreadsheet sederhana. Kondisi ini membuat pengelolaan dana

menjadi rentan terhadap berbagai kendala, mulai dari kesalahan pencatatan, keterlambatan dalam pelaporan, hingga sulitnya mengakses data secara cepat dan akurat.

Beberapa proses penting seperti pencatatan pembayaran siswa, pelacakan tunggakan, dan pembuatan laporan keuangan sering kali memakan waktu yang lama dan berisiko tinggi terhadap kesalahan. Berdasarkan hasil observasi di beberapa sekolah, pembuatan laporan harian membutuhkan waktu 2–3 jam, sementara laporan bulanan bisa memakan waktu hingga 2–3 hari. Tingkat kesalahan pencatatan bahkan mencapai 15–20%, yang berpotensi mengganggu transparansi dan kepercayaan stakeholder terhadap pengelolaan keuangan sekolah.

Keterbatasan ini menunjukkan pentingnya transformasi digital dalam pengelolaan keuangan sekolah. Pemanfaatan teknologi informasi dapat menjadi solusi efektif untuk mengurangi beban kerja administratif, meningkatkan efisiensi operasional, dan menyediakan data keuangan secara *real-time*. Dengan sistem yang terintegrasi, pihak sekolah dapat lebih mudah memantau arus kas, mengelola tagihan, serta menghasilkan laporan yang lebih cepat dan akurat.

Pengembangan sistem informasi keuangan sekolah berbasis web menjadi salah satu langkah strategis dalam mendukung digitalisasi manajemen pendidikan. Sistem ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang muncul dalam proses manual, dengan menawarkan fitur seperti pencatatan otomatis, pelaporan dinamis, dan notifikasi pembayaran. Selain itu, pendekatan berbasis web memungkinkan akses dari berbagai perangkat, sehingga lebih fleksibel dan efisien dalam penggunaannya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi keuangan sekolah berbasis web yang mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengelolaan keuangan. Penelitian ini juga mengkaji proses implementasi dan dampak dari sistem terhadap kinerja keuangan sekolah, sebagai landasan pengembangan lebih lanjut di masa depan.

## **KAJIAN TEORITIS**

Menurut Laudon dan Laudon (2018), Sistem Informasi Manajemen (SIM) adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan, yang bertugas mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk menunjang pengambilan keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi. SIM membantu manajer dan staf

## RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEUANGAN BERBASIS WEB

dalam menganalisis permasalahan, memvisualisasikan persoalan, serta menciptakan produk atau layanan baru.

Sistem informasi keuangan merupakan salah satu bagian dari SIM yang secara khusus menangani data dan informasi keuangan. Menurut Romney dan Steinbart (2020), sistem informasi keuangan adalah sistem yang mengumpulkan, memproses, dan melaporkan informasi terkait transaksi keuangan. Sistem ini mendukung proses perencanaan, pengendalian, dan analisis keuangan organisasi. Sistem ini idealnya mampu:

1. mengumpulkan dan menyimpan data tentang transaksi keuangan;
2. memproses data menjadi informasi yang berguna bagi pengambilan keputusan; dan
3. menjaga integritas dan keamanan informasi keuangan organisasi (Romney & Steinbart, 2020).

Dalam konteks pendidikan, Putrawan et al. (2023) menjelaskan bahwa sistem informasi keuangan sekolah memiliki peran krusial dalam pengelolaan arus kas, pemantauan pembayaran, dan penyajian laporan yang akurat dan tepat waktu.

Dalam pengembangan aplikasi web, PHP masih menjadi bahasa pemrograman populer. Menurut Putrawan et al. (2023), PHP digunakan dalam sistem informasi keuangan karena kemampuannya mendukung pengelolaan data transaksi secara efisien. Versi PHP 7.4+ dikenal lebih cepat dan aman berkat fitur seperti *type hints* dan *preloading*.

Untuk antarmuka pengguna, Bootstrap banyak digunakan dalam pengembangan *frontend* karena kemudahannya dalam menciptakan tampilan yang responsif. Framework ini memungkinkan pengembang membangun UI yang konsisten dan cepat tanpa perlu membuat kode CSS dari awal (Firdaus et al., 2024).

Untuk pengelolaan data, MySQL sering digunakan sebagai sistem manajemen basis data. Fitrillah & Haryono (2022) menyatakan bahwa MySQL mendukung transaksi keuangan dengan performa tinggi dan keamanan yang memadai. MySQL juga mendukung transaksi ACID yang penting untuk menjaga konsistensi dan integritas data keuangan.

Selain itu, prinsip pengelolaan transaksi dan inventaris juga relevan dalam konteks sistem keuangan sekolah. Haryono (2023) dalam penelitiannya mengenai sistem inventory dan transaksi pada toko sembako berbasis web menekankan pentingnya

integrasi yang baik antara pencatatan transaksi dan manajemen stok untuk memastikan akurasi data serta efisiensi operasional. Pendekatan ini dapat diadaptasi dalam sistem keuangan sekolah untuk pengelolaan aset atau logistik yang mendukung proses pendidikan.

Keamanan sistem informasi sangat penting terutama untuk sistem yang mengelola informasi sensitif. Whitman & Mattord (2021) menyatakan bahwa tiga aspek utama keamanan informasi adalah kerahasiaan (*confidentiality*), integritas (*integrity*), dan ketersediaan (*availability*). Dalam sistem keuangan sekolah, penerapan *role-based access control* (RBAC) dan *audit trail* sangat dianjurkan untuk membatasi akses serta memantau aktivitas sistem.

Dari sisi antarmuka dan pengalaman pengguna, Haryono (2018) menekankan bahwa sistem informasi yang dikembangkan harus memperhatikan kemudahan penggunaan agar dapat diterima oleh pengguna non-teknis. UI/UX yang baik mampu mengurangi kesalahan penggunaan dan meningkatkan efisiensi kerja staf administrasi.

Beberapa penelitian terdahulu mendukung pengembangan sistem informasi keuangan sekolah. Penelitian yang dilakukan oleh Fitrillah & Haryono (2022) mengembangkan sistem informasi pembayaran SPP berbasis web yang terbukti mampu meningkatkan efisiensi pencatatan serta meminimalkan kesalahan hingga 80%. Selanjutnya, Putrawan et al. (2023) merancang sistem keuangan pesantren berbasis web yang memberikan kemudahan dalam pelacakan arus kas dan penyusunan laporan keuangan. Firdaus et al. (2024) menyoroti pentingnya penerapan fitur notifikasi otomatis dalam sistem informasi keuangan, yang berdampak pada penurunan tingkat keterlambatan pembayaran. Sementara itu, Yunus & Haryono (2023) menunjukkan bahwa sistem kepegawaian berbasis web juga dapat dirancang dengan prinsip serupa, khususnya dalam hal manajemen data dan penyajian laporan kepegawaian secara *real-time*.

## **Model Pengembangan Perangkat Lunak**

### **1. Model Pengembangan Sistem**

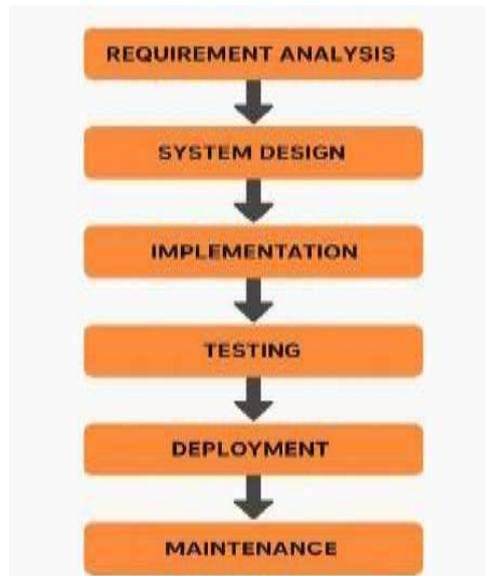
Pengembangan sistem informasi keuangan sekolah menggunakan *model waterfall* dengan pendekatan *prototyping*. Model *waterfall* dipilih karena bersifat terstruktur dan berurutan, meliputi Tahapan pengembangan sistem dimulai dengan analisis

# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEUANGAN BERBASIS WEB

kebutuhan, yang dilakukan melalui wawancara dan observasi untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna secara langsung. Selanjutnya dilakukan desain sistem, yang mencakup perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, penyusunan struktur tabel, serta perancangan antarmuka pengguna (*UI*). Pada tahap implementasi, sistem dikembangkan secara modular menggunakan *PHP* versi 7.4, *MySQL* 8.0, dan *Bootstrap* 5 sebagai *framework* antarmuka. Proses pengujian mencakup metode *black-box*, *white-box*, dan *user acceptance testing (UAT)* guna memastikan fungsionalitas dan kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. Setelah itu dilakukan penerapan sistem, yang meliputi migrasi data dari sistem manual ke sistem baru serta pelatihan bagi para pengguna. Terakhir, tahap pemeliharaan mencakup perbaikan bug, proses pencadangan data (*backup*), dan pengembangan fitur tambahan yang dilakukan secara berkala untuk meningkatkan kinerja sistem. Untuk modul kritis seperti pembayaran dan pelaporan, digunakan pendekatan *prototyping* agar pengguna dapat memberikan umpan balik lebih awal, mempercepat validasi kebutuhan, dan meningkatkan *usability* antarmuka.

## 2. Alasan Pemilihan Model

Model *Waterfall* dipilih dalam pengembangan sistem ini karena beberapa alasan yang mendukung karakteristik proyek. Pertama, kebutuhan sistem dianggap stabil dan telah terdokumentasi dengan baik sejak awal pengembangan. Kedua, proses keuangan yang menjadi objek sistem memiliki alur kerja yang terstruktur, sehingga sesuai dengan pendekatan berurutan seperti pada model *waterfall*. Ketiga, model ini memungkinkan penyusunan dokumentasi secara lengkap pada setiap tahap pengembangan, yang sangat penting untuk keperluan audit dan evaluasi sistem. Keempat, *waterfall* cocok digunakan dalam perencanaan jangka panjang karena setiap tahap dikerjakan secara sistematis dan menyeluruh. Terakhir, meskipun berbasis *waterfall*, pendekatan *prototyping* juga digunakan sebagai pelengkap untuk menyempurnakan modul sistem berdasarkan masukan langsung dari pengguna.



*Gambar 1. Model Waterfall*

### 3. Platform Web

Website atau disingkat web merupakan kumpulan halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital seperti teks, gambar, video, audio, dan animasi, yang dapat diakses melalui jaringan internet. Dalam konteks pengembangan sistem informasi, platform berbasis web memiliki berbagai keunggulan dibandingkan dengan platform berbasis desktop.

Sistem informasi keuangan berbasis web memanfaatkan browser sebagai media akses, sehingga tidak memerlukan instalasi langsung pada perangkat pengguna. Hal ini membuat sistem lebih ringan dan mudah diakses. Selain itu, perangkat yang digunakan untuk mengakses sistem memiliki fleksibilitas tinggi karena pengguna tidak lagi terikat pada lokasi tertentu. Selama terhubung dengan internet, sistem dapat diakses kapan saja dan dari mana saja (Putrawan et al., 2023; Firdaus et al., 2024).

## **METODE PENELITIAN**

### **Observasi**

Observasi dilakukan secara langsung selama dua minggu di lingkungan Yayasan La Tahzan Citeras. Observasi ini bertujuan untuk memahami proses aktual dalam pengelolaan keuangan, termasuk alur pembayaran, peran bendahara, pembuatan laporan keuangan, serta interaksi antara bagian yang terkait. Teknik observasi digunakan untuk

# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEUANGAN BERBASIS WEB

memperoleh data primer mengenai permasalahan yang terjadi dan kebutuhan sistem secara riil (Creswell & Creswell, 2018).

## **Wawancara**

Wawancara semi-terstruktur dilakukan terhadap lima orang informan yang dianggap relevan dan memahami proses keuangan sekolah, yaitu: Kepala Sekolah, Bendahara, Staf Tata Usaha, Guru, dan Orang Tua Siswa. Wawancara ini bertujuan menggali informasi mendalam mengenai kebutuhan pengguna, permasalahan yang sering muncul dalam proses manual, serta harapan terhadap sistem yang akan dikembangkan. Data dari wawancara digunakan untuk menyusun kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem.

## **Studi Dokumen**

Studi dokumentasi dilakukan dengan menganalisis dokumen-dokumen yang berkaitan dengan pengelolaan keuangan sekolah, seperti Dokumen-dokumen yang dianalisis dalam studi ini meliputi bukti pembayaran siswa, buku besar dan laporan keuangan bulanan, Standar Operasional Prosedur (SOP) keuangan, serta berbagai formulir administrasi keuangan yang digunakan dalam proses pencatatan dan pelaporan keuangan. Studi ini berguna untuk memahami struktur data yang dibutuhkan sistem, format pelaporan, dan alur kerja administratif dalam proses keuangan sekolah.

## **Kuisisioner**

Kuisisioner digunakan untuk memperoleh data kuantitatif dari pengguna sistem, yakni pimpinan dan staf di Yayasan La Tahzan Citeras. Kuisisioner ini disusun dalam bentuk skala Likert (1–5) dan mencakup beberapa aspek dan Evaluasi sistem dilakukan berdasarkan beberapa indikator, yaitu kemudahan penggunaan (*usability*), kelengkapan fitur sistem, efektivitas kinerja sistem, kepuasan pengguna, serta dampak sistem terhadap transparansi dan efisiensi kerja.

Kuisisioner dibagikan setelah sistem selesai diimplementasikan dan digunakan dalam aktivitas keuangan harian. Data dari kuisisioner dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk menilai tingkat keberhasilan dan penerimaan sistem oleh pengguna.

## **Teknik Analisis Data**

### **1. Analisis Kualitatif**

Data dari observasi, wawancara, dan studi dokumentasi dianalisis menggunakan teknik reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles & Huberman, 1994). Proses ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, merumuskan permasalahan, serta menyusun desain sistem yang sesuai dengan kondisi lapangan.

### **2. Analisis Kuantitatif**

Data kuantitatif yang diperoleh dari kuisioner dianalisis secara statistik deskriptif menggunakan *software* pengolah data (seperti SPSS atau Excel). Hasil analisis ini digunakan untuk mengevaluasi aspek fungsionalitas, kemudahan penggunaan, dan kepuasan pengguna terhadap sistem.

### **3. Pengujian Sistem**

Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* untuk menguji fungsionalitas setiap modul. Selain itu, dilakukan juga *User Acceptance Test (UAT)* untuk mengetahui apakah sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Perancangan sistem informasi keuangan sekolah ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language (UML)*, yang terdiri dari beberapa diagram yang bertujuan untuk menggambarkan alur kerja pengguna, struktur data, dan interaksi antara pengguna dengan sistem secara jelas dan terstruktur.

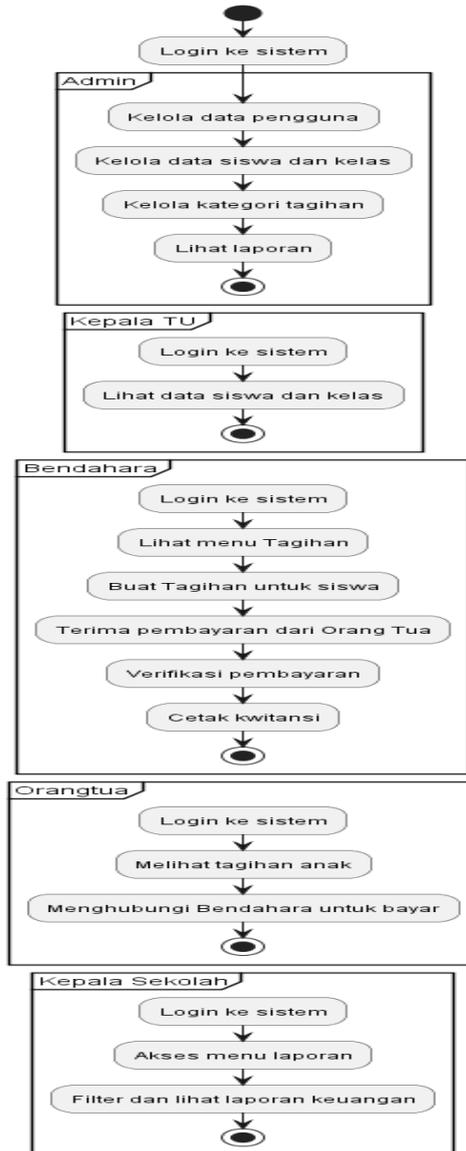
### ***Activity Diagram***

*Activity Diagram* menggambarkan alur aktivitas dari masing-masing aktor sistem. Setiap peran dalam sistem memiliki jalur aktivitas yang berbeda sesuai dengan tugas dan kewenangannya. Dalam sistem ini, masing-masing pengguna memiliki peran dan akses yang berbeda. Admin memiliki tanggung jawab untuk melakukan login dan mengelola data pengguna, data siswa, kelas, kategori tagihan, serta laporan keuangan. Kepala Tata Usaha (TU) hanya diberikan akses untuk melihat data siswa dan kelas tanpa hak untuk melakukan perubahan. Bendahara memegang peran utama dalam pengelolaan keuangan, yaitu membuat tagihan, menerima pembayaran, melakukan verifikasi transaksi, dan

# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEUANGAN BERBASIS WEB

mencetak kwitansi. Orang Tua diberikan akses untuk melihat tagihan anak dan dapat melakukan konfirmasi pembayaran melalui bendahara. Sementara itu, Kepala Sekolah memiliki akses terhadap laporan keuangan dan fitur untuk memfilter informasi sesuai kebutuhannya. Diagram ini menunjukkan bahwa sistem dirancang berbasis *role-based access control*, di mana setiap peran memiliki batasan dan akses tertentu.

Activity Diagram Sistem Keuangan Berjalan



Gambar 2. Activity Diagram

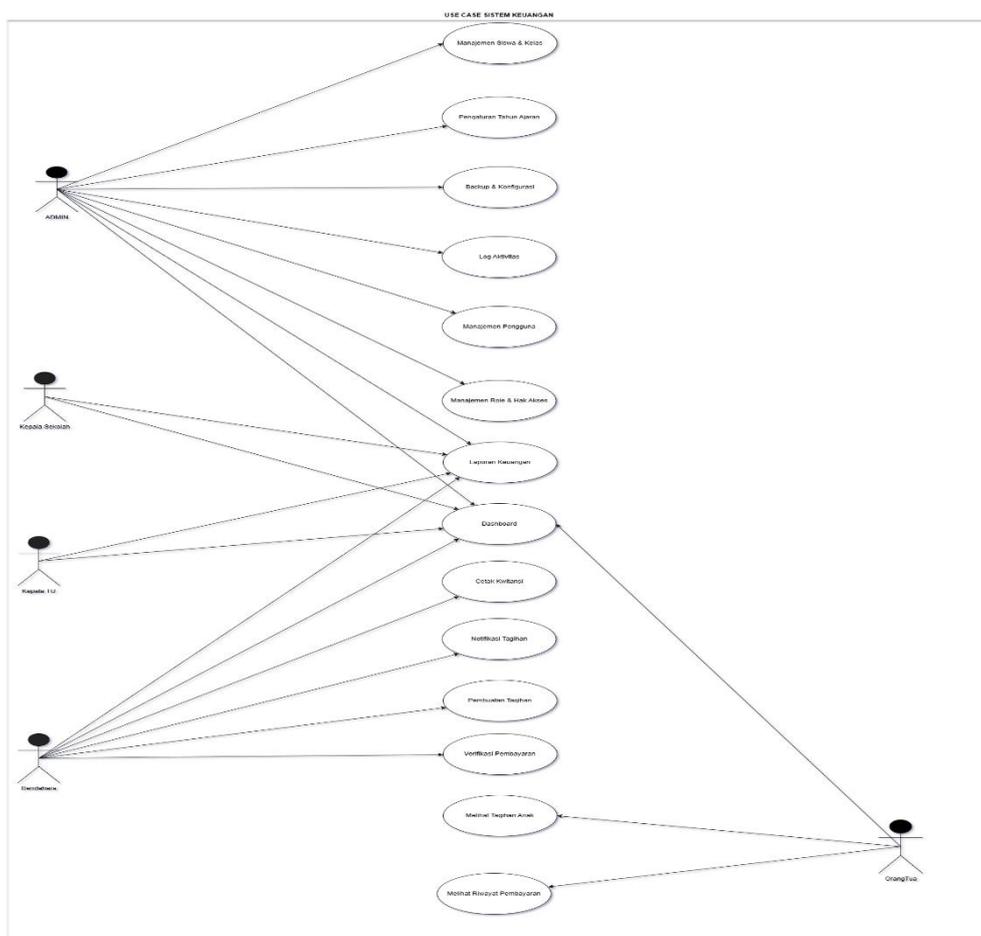
## Class Diagram

*Class Diagram* menjelaskan struktur data dan relasi antar entitas utama dalam sistem. Beberapa kelas penting dalam sistem ini meliputi Beberapa entitas utama yang



# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEUANGAN BERBASIS WEB

wewenang untuk membuat tagihan, memverifikasi pembayaran, mencetak kwitansi, dan mengirimkan notifikasi kepada pengguna terkait transaksi keuangan. Orang Tua diberikan akses terbatas, yaitu hanya dapat melihat tagihan anak dan riwayat pembayaran yang telah dilakukan. Sementara itu, Kepala Sekolah dan Kepala Tata Usaha (TU) hanya memiliki akses untuk melihat data dan laporan keuangan, tanpa otorisasi untuk mengubah informasi dalam sistem. Diagram ini menunjukkan sistem yang didesain untuk mendukung efisiensi, keamanan data, dan pembagian tanggung jawab secara jelas.



**Gambar 4.** Use Case Sistem

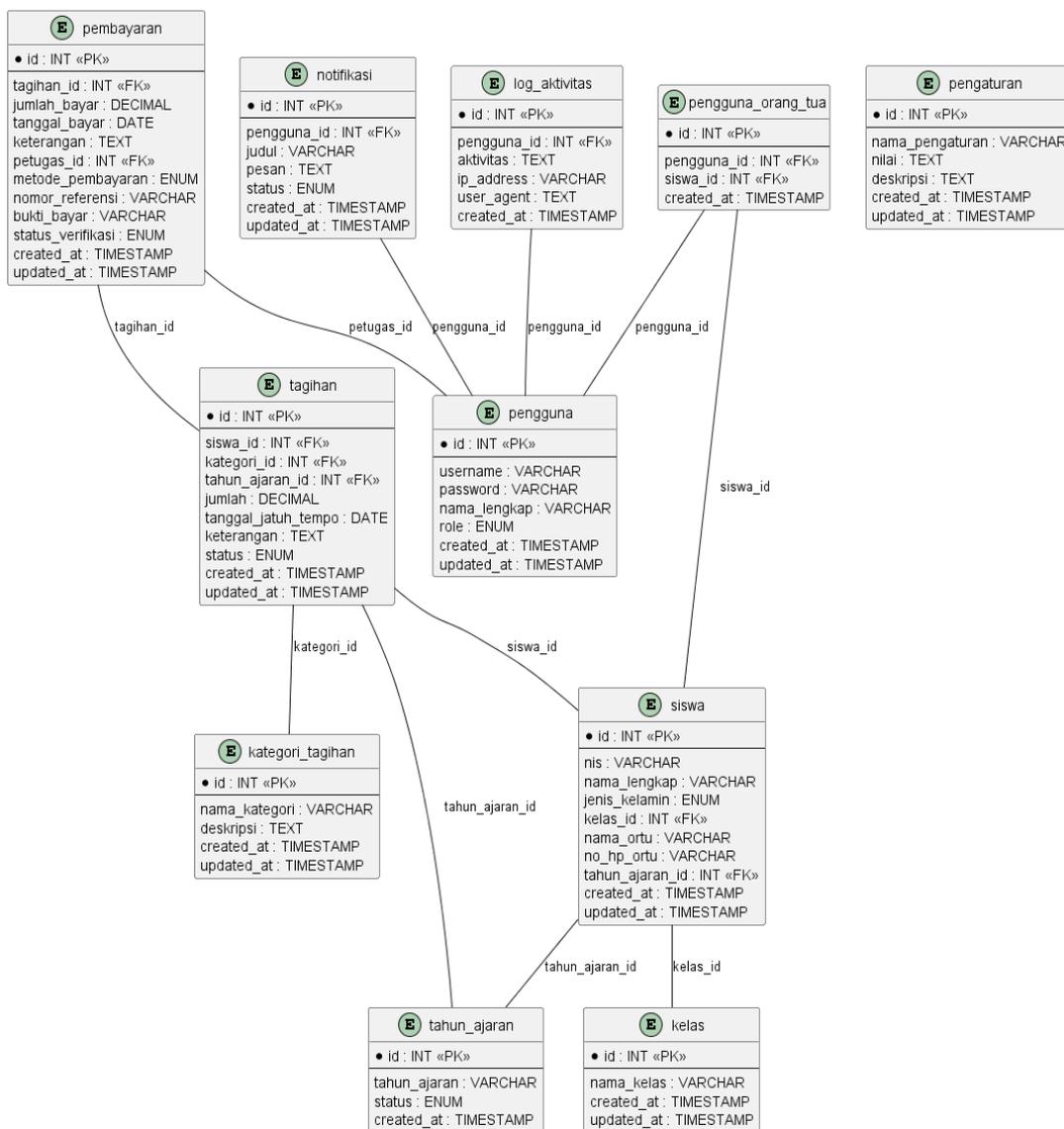
## **Entity Relationship Diagram**

*Entity Relationship Diagram* (ERD) menggambarkan struktur basis data yang terdiri dari beberapa entitas utama dan relasinya. Entitas pengguna menyimpan informasi login dan peran (admin, bendahara, kepala TU, kepala sekolah, orang tua), serta terhubung dengan entitas log aktivitas, notifikasi, dan pengguna- orang tua.

Entitas siswa mencatat data siswa yang terhubung dengan kelas dan tahun ajaran, serta menjadi acuan dalam pembuatan tagihan. Setiap tagihan berisi informasi nominal, tenggat waktu, kategori, dan status, serta terhubung dengan entitas kategori tagihan dan tahun ajaran.

Transaksi pembayaran direkam dalam entitas pembayaran, yang mencakup metode pembayaran, bukti pembayaran, dan status verifikasi. Pembayaran terhubung ke tagihan dan pengguna (petugas). Sementara itu, entitas notifikasi digunakan untuk mengirimkan informasi terkait tagihan atau pembayaran kepada pengguna.

Seluruh komponen ini saling terintegrasi untuk mendukung fungsi sistem dalam mengelola data keuangan secara efisien, akurat, dan aman.

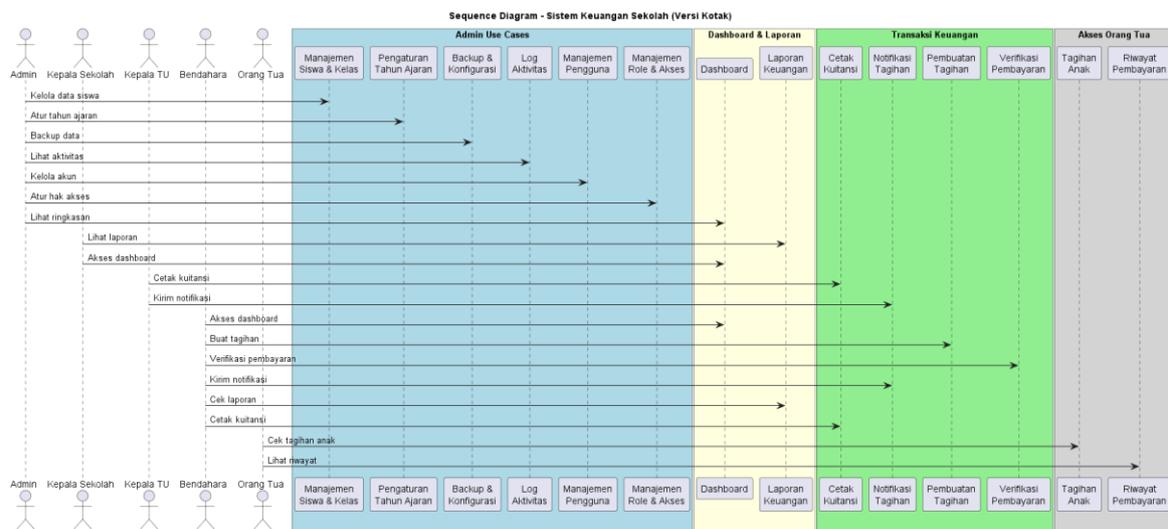


Gambar 5. ERD Sistem

# RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEUANGAN BERBASIS WEB

## Sequence Diagram

*Sequence diagram* menggambarkan alur interaksi antara aktor sistem, yaitu admin, bendahara, orang tua, kepala TU, dan kepala sekolah. Admin mengelola data pengguna dan siswa setelah login dan autentikasi berhasil. Bendahara membuat tagihan, mengirim notifikasi, serta memverifikasi pembayaran yang diunggah oleh orang tua. Setelah verifikasi berhasil, sistem memperbarui status pembayaran. Kepala TU dan kepala sekolah mengakses laporan keuangan dan rekapitulasi melalui sistem. Semua proses ini melibatkan komunikasi dengan sistem dan basis data untuk memastikan data tersimpan dan ditampilkan dengan benar.

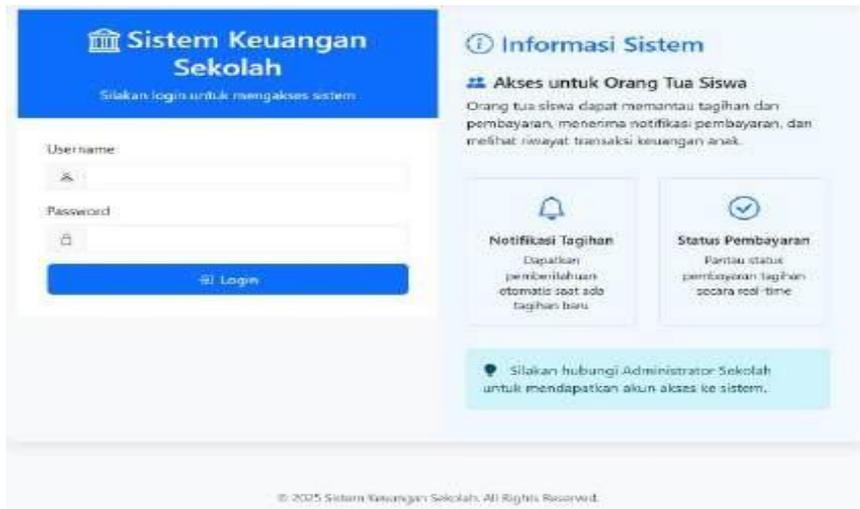


Gambar 6. Sequence diagram

Dengan menggunakan pendekatan *UML*, sistem informasi keuangan sekolah dirancang untuk memudahkan alur kerja, meningkatkan efisiensi proses keuangan, serta memberikan transparansi yang lebih baik kepada seluruh pemangku kepentingan. Diagram-diagram tersebut menjadi pedoman penting dalam proses implementasi sistem secara teknis dan operasional.

## Implementasi dan Pengujian Sistem

Sistem Informasi Keuangan Sekolah merupakan aplikasi berbasis web yang dirancang untuk mendukung pengelolaan keuangan di lingkungan sekolah dasar secara efektif, efisien, dan terkontrol. Sistem ini dapat diakses melalui browser dan dirancang dengan memperhatikan pembagian hak akses pengguna berdasarkan peran (*role-based access control*).



Gambar 7. Halaman Login Sistem



Gambar 8. Halaman Utama Sistem

Selanjutnya, sistem ini diuji menggunakan metode *blackbox testing*, yang hasilnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Pengujian Sistem dengan Metode *Blackbox*

No	Skenario Pengujian	Input/Uji yang Diberikan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login dengan username/password yang salah	Username dan password tidak valid	Sistem menolak akses dan menampilkan pesan kesalahan	Valid

## RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEUANGAN BERBASIS WEB

No	Skenario Pengujian	Input/Uji yang Diberikan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
2	Orang tua mencoba mengakses halaman verifikasi pembayaran	Role orang tua mengakses fitur bendahara	Sistem menolak akses dan menampilkan pesan tidak sah	Valid
3	Kepala sekolah mengakses laporan tanpa memilih tanggal	Kolom tanggal kosong	Sistem meminta input tanggal terlebih dahulu	Valid
4	Bendahara membuat tagihan tanpa memilih siswa	Form tagihan dikirim tanpa data siswa	Sistem menolak input dan menampilkan pesan kesalahan	Valid
5	Orang tua melihat tagihan anak yang belum diverifikasi	Tagihan belum dikonfirmasi bendahara	Sistem menampilkan status "menunggu verifikasi"	Valid
6	Admin menghapus data siswa yang masih memiliki tagihan aktif	Data siswa dihapus saat masih ada relasi aktif	Sistem menolak penghapusan dan menampilkan peringatan	Valid
7	Pengunggahan bukti pembayaran dengan format file tidak didukung	Upload file .exe atau ekstensi tak diizinkan	Sistem menolak file dan meminta format yang sesuai	Valid
8	Orang tua mengakses halaman tagihan melalui perangkat	Akses dari browser mobile	Sistem tampil responsif dan semua fitur berjalan normal	Valid

No	Skenario Pengujian	Input/Uji yang Diberikan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
	mobile			

**Tabel 2. Pengujian Sistem dengan Metode *Whitebox***

No	Nama Fungsi/Modul	Deskripsi Pengujian	Jalur Pengujian (Path)	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1.	login_user()	Cek autentikasi berdasarkan input username dan password	Login → Validasi input → Cek DB → Redirect dashboard	Pengguna berhasil login atau ditolak	Sesuai
2.	buat_tagihan()	Proses pembuatan tagihan baru oleh bendahara	Cek input → Validasi → Simpan DB → Kirim notifikasi	Data tersimpan dan notifikasi terkirim	Sesuai
3	verifikasi_pembayaran()	Verifikasi pembayaran oleh bendahara	Cek bukti → Validasi status → Update tagihan	Status tagihan berubah menjadi "Terverifikasi"	Sesuai
4	generate_laporan()	Kepala sekolah memfilter dan	Pilih rentang tanggal →	Laporan sesuai	Sesuai

## RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEUANGAN BERBASIS WEB

		membuat laporan keuangan	Query → Tampilkan hasil	rentang dan format rapi	
5	get_notifikasi_user()	Notifikasi ditampilkan untuk pengguna sesuai role	Cek session → Ambil ID → Query notifikasi dari DB	Hanya notifikasi yang relevan ditampilkan	Sesuai
6	hapus_siswa()	Admin menghapus data siswa	Cek ID → Validasi relasi → Hapus jika tidak terkunci	Sukses hapus jika tidak terkait tagihan aktif	Sesuai
7	upload_bukti()	Unggah bukti pembayaran dari orang tua	Validasi file → Simpan ke folder → Catat ke DB	File valid tersimpan dan tercatat	Sesuai
8	cek_session()	Fungsi pengecekan sesi login sebelum mengakses modul tertentu	Cek session → Redirect jika tidak login	Pengguna tak login diarahkan ke halaman login	Sesuai

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Blackbox* dan *Whitebox* terhadap sistem keuangan digital berbasis web untuk sekolah, dapat disimpulkan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan. Pengujian *Blackbox* menunjukkan bahwa fitur-fitur utama seperti login pengguna, pengelolaan tagihan dan pembayaran, serta pembuatan laporan telah berfungsi dengan baik. Sistem mampu menolak input yang salah dan membatasi akses sesuai dengan hak pengguna berdasarkan

peran (*role-based access control*). Sementara itu, pengujian *Whitebox* memastikan bahwa setiap fungsi internal sistem, termasuk proses autentikasi, validasi input, verifikasi pembayaran, dan pembuatan laporan telah berjalan sesuai alur logika program dan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan rancangan. Berdasarkan pengujian tersebut, sistem terbukti stabil dan sesuai kebutuhan.

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan agar sistem dilengkapi dengan fitur notifikasi otomatis, baik melalui email maupun SMS, agar orang tua dan bendahara menerima informasi tagihan dan status pembayaran secara *real-time*. Antarmuka pengguna perlu ditingkatkan agar lebih ramah dan mudah digunakan, terutama bagi pengguna non-teknis seperti orang tua siswa. Fitur riwayat aktivitas atau log sistem juga penting untuk mencatat setiap tindakan pengguna sebagai bentuk keamanan dan pelacakan.

## DAFTAR REFERENSI

- Firdaus, B., Jumardi, A., Wahyudin, M. A., & Haryono, W. (2024). *Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Aplikasi Mobile Web untuk Koperasi*. Jupiter: Publikasi Ilmu Keteknikan Industri, Teknik Elektro dan Informatika, 2(6), 103–114.
- Fitrillah, N., & Haryono, W. (2022). *Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web pada SMK Nurul Huda*. Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi, 8(2), 99–108.
- Haryono, W. (2018). *Evaluasi Knowledge Management System pada Aplikasi SIA (Sistem Informasi Akademik) Universitas Pamulang*. Jurnal Teknik Informatika, 11(2), 187–196.
- Haryono, W. (2023). *Perancangan Sistem Inventory dan Transaksi pada Toko Sembako Berbasis Web*. Jurnal RESTIKOM (Riset Teknik Informatika Komputer), 7(1), 32–41. <https://doi.org/10.52005/restikom.v7i1.645>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (15th ed.). Pearson.
- Putrawan, A., Haryono, W., Febriandika, J., & Nurjaya. (2023). *Aplikasi Pengelolaan Keuangan Pesantren Berbasis Web*. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, 5(1), 22–31.

## **RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEUANGAN BERBASIS WEB**

Romney, M. B., & Steinbart, P. J. (2020). *Accounting Information Systems* (14th ed.). Pearson.

Whitman, M. E., & Mattord, H. J. (2021). *Principles of Information Security* (7th ed.). Cengage Learning

Yunus, W., & Haryono, W. (2023). *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kepegawaian pada Yayasan Adi Upaya Berbasis Web*. Jurnal ESIT (E-Bisnis, Sistem Informasi, Teknologi Informasi).