

PERANCANGAN APLIKASI PEMBAYARAN SPP SEKOLAH PADA MTSS HIDAYATUS SHIBYAN BERBASIS WEB

Alif Azhar Amsyari¹, Soeheri²

^{1,2} Universitas Potensi Utama

¹AlifAzharamsyari32@gmail.com , ²soedjuli@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi menuntut digitalisasi administrasi sekolah, termasuk pengelolaan Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP). MTs Hidayatus Shibyan masih mengandalkan sistem pembayaran SPP manual melalui pencatatan transaksi di buku tabungan dan pembayaran tunai. Metode konvensional ini rentan terhadap kesalahan *input data (human error)*, memperlambat proses verifikasi, berisiko kehilangan data, dan membatasi akses informasi transparan bagi orang tua siswa. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan aplikasi pembayaran SPP berbasis *web* yang efisien dan *user-friendly* guna mendigitalisasi sistem administrasi madrasah. Sistem ini dikembangkan menggunakan Laragon sebagai *server* lokal, PHP sebagai bahasa pemrograman, dan MySQL sebagai basis data. Arsitektur sistem dirancang dengan model UML dan mengimplementasikan sistem akses ganda terpisah untuk Administrator Sekolah dan Orang Tua Siswa. Aplikasi yang dihasilkan telah teruji fungsionalitasnya (*blackbox testing*) dan berhasil mengintegrasikan proses pembayaran dan pelaporan. Bagi orang tua, fitur utama mencakup pengecekan tagihan secara *real-time*, pembayaran melalui berbagai opsi *gateway* (transfer bank, E-Wallet, QRIS, Kartu Debit), serta pengunduhan bukti transaksi dan riwayat pembayaran dalam format PDF. Sementara itu, admin dapat mengelola data siswa, menginput tagihan, memantau status pembayaran, dan menghasilkan laporan keuangan otomatis (harian, bulanan, tahunan) secara akurat dan *real-time*. Implementasi sistem ini mampu mengurangi beban kerja administrasi sekolah hingga 40%. Aplikasi pembayaran SPP berbasis *web* ini sukses menjawab tantangan administrasi manual di MTs Hidayatus Shibyan. Sistem ini secara signifikan meningkatkan efisiensi, akurasi data keuangan, dan transparansi layanan. Penelitian ini berkontribusi nyata pada digitalisasi manajemen sekolah dan menjadi referensi pengembangan sistem informasi manajemen pendidikan berbasis *web*.

Kata Kunci— Perancangan Sistem, Pembayaran SPP, Aplikasi Berbasis Web, Administrasi Sekolah, MTs Hidayatus Shibyan.

ABSTRACT

The development of information technology demands the digitalization of school administration, including the management of Educational Development Contributions (SPP). MTs Hidayatus Shibyan still relies on a manual SPP payment system through recording transactions in a savings book and cash payments. This conventional method is prone to data input errors (human error), slows down the verification process, risks data loss, and limits access to transparent information for parents. This research aims to design and implement an efficient and user-friendly web-based SPP payment application to digitize the madrasah administration system. This system was developed using Laragon as a local server, PHP as a programming language, and MySQL as a database. The system architecture is designed with a UML model and implements separate dual access systems for School Administrators and Parents. The resulting application has been tested for functionality (*blackbox testing*) and successfully integrates payment and reporting processes. For parents, key features include real-time bill checking, payment through various gateway options (bank transfer, E-Wallet, QRIS, Debit Card), and downloading transaction receipts and payment history in PDF format. Meanwhile, administrators can manage student data, input bills, monitor payment status, and generate automated financial reports (daily, monthly, and yearly) accurately and in real time. Implementation of this system can reduce the school's administrative workload by up to 40%. This web-based tuition payment application successfully addresses the challenges of manual administration at MTs Hidayatus Shibyan. This system significantly improves efficiency, financial data accuracy, and service transparency. This research contributes significantly to the digitalization of school management and serves as a reference for the development of web-based educational management information systems.

Keywords— System Design, Tuition Payments, Web Based Applications, School Administration, MTs Hidayatus Shibyan

I. PENDAHULUAN

Era revolusi industri 4.0 telah membawa transformasi besar dalam segala aspek kehidupan, termasuk sektor pendidikan di Indonesia. Lembaga pendidikan dituntut untuk mengadopsi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) guna meningkatkan mutu layanan dan efisiensi operasional secara menyeluruh. Penerapan TIK di sekolah kini tidak hanya terbatas pada proses belajar mengajar, tetapi juga mencakup aspek manajemen dan administrasi yang vital. Digitalisasi administrasi adalah langkah krusial untuk memastikan data terkelola dengan baik, akurat, dan dapat diakses oleh pihak terkait dengan cepat. Sistem informasi manajemen sekolah yang terintegrasi menjadi kebutuhan primer untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang tepat dan berbasis data. Dengan memanfaatkan teknologi web, proses administrasi dapat dilakukan secara real-time tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu, menjadikan layanan lebih adaptif. Oleh karena itu, modernisasi sistem administrasi sekolah melalui aplikasi digital merupakan keharusan untuk mempertahankan relevansi dan daya saing di era kontemporer ini.

Salah satu pilar penting dalam manajemen sekolah adalah pengelolaan keuangan, khususnya terkait pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) siswa. SPP merupakan sumber dana utama yang menopang keberlangsungan kegiatan operasional, pengembangan sarana, dan peningkatan kualitas pendidikan di sekolah. Proses pengelolaan SPP harus dilakukan dengan prinsip akuntabilitas, transparansi, dan efisiensi yang tinggi untuk menjaga kepercayaan publik. Kesalahan dalam pencatatan dan pelaporan dana SPP dapat berdampak serius pada stabilitas keuangan dan citra institusi pendidikan. Administrasi keuangan yang efektif memastikan bahwa setiap transaksi tercatat dengan benar, mengurangi risiko kebocoran dana, dan mempermudah proses audit. Sistem yang baik juga memungkinkan pihak sekolah untuk memantau tunggakan siswa secara proaktif dan menyusun anggaran dengan lebih terukur. Dengan demikian, sistem pembayaran SPP yang terorganisir, cepat, dan akurat adalah indikator utama dari profesionalisme manajemen sebuah madrasah atau sekolah.

MTs Hidayatus Shibyan, sebagai salah satu lembaga pendidikan tingkat menengah, menghadapi tantangan yang signifikan dalam hal pengelolaan administrasi SPP. Saat ini, sistem pembayaran SPP di MTs Hidayatus Shibyan masih dilaksanakan secara konvensional atau manual sepenuhnya. Proses transaksi mengharuskan siswa atau orang tua datang langsung ke bendahara sekolah dan menyerahkan pembayaran dalam bentuk uang tunai. Pencatatan transaksi dilakukan secara manual menggunakan buku tabungan

atau buku besar fisik, tanpa adanya sistem digital yang terpusat dan terintegrasi. Pendokumentasian yang bergantung pada buku fisik ini sangat rentan terhadap kerusakan, risiko kehilangan data, atau kesalahan manusia (human error) saat proses input. Akibatnya, bendahara membutuhkan waktu lama untuk menyusun rekapitulasi pembayaran dan mengeluarkan laporan keuangan. Kondisi ini menciptakan celah ineffisiensi dan potensi masalah serius dalam pelaporan keuangan internal sekolah.

Ketergantungan yang berkelanjutan pada sistem manual menimbulkan berbagai konsekuensi negatif yang menghambat kinerja administrasi sekolah secara keseluruhan. Proses verifikasi pembayaran yang memakan waktu lama sering kali menunda bendahara dalam membuat laporan keuangan harian atau bulanan yang real-time. Kesalahan penulisan nominal atau tanggal transaksi dalam buku fisik dapat menyebabkan selisih data yang sulit untuk dilacak dan dipertanggungjawabkan ke sumbernya. Kurangnya transparansi menjadi isu karena orang tua tidak memiliki akses langsung dan independen terhadap status pembayaran terbaru anak mereka di sekolah. Pihak manajemen sekolah kesulitan mendapatkan data dan laporan yang cepat, akurat, dan komprehensif sebagai dasar pengambilan keputusan strategis. Selain itu, keharusan pembayaran tunai meningkatkan risiko keamanan, baik bagi orang tua yang membawa uang tunai maupun bagi bendahara yang menyimpannya di sekolah. Oleh karena itu, diperlukan solusi teknologi yang dapat mengatasi permasalahan klasik ineffisiensi, akurasi, dan keamanan data ini secara fundamental.

Untuk mengatasi permasalahan administrasi yang dihadapi, penelitian ini mengusulkan Perancangan Aplikasi Pembayaran SPP Sekolah Berbasis Web yang modern dan terintegrasi. Aplikasi berbasis web dipilih secara strategis karena menawarkan fleksibilitas akses yang tinggi dan kemudahan deployment tanpa perlu instalasi perangkat lunak spesifik. Solusi ini memungkinkan transaksi pembayaran dapat dilakukan dari mana saja dan kapan saja, menghilangkan keharusan pertemuan tatap muka di lingkungan sekolah. Keberadaan sistem informasi pembayaran yang terdigitalisasi dianggap sebagai jembatan yang efektif untuk menutup gap antara kebutuhan modernisasi dan praktik manual yang sudah usang. Fokus utama penelitian ini adalah membangun sebuah sistem yang tidak hanya memfasilitasi pembayaran, tetapi juga menjamin integritas, akuntabilitas, dan keamanan data keuangan. Oleh karena itu, studi ini memiliki relevansi tinggi dalam konteks pengembangan sistem informasi manajemen berbasis web di sekolah. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menyajikan model aplikasi yang dapat

menjadi standar operasional baru dalam pengelolaan SPP yang lebih baik.

Dalam pengembangan aplikasi ini, pendekatan perancangan sistem informasi digunakan sebagai kerangka kerja utama untuk memastikan hasil yang terstruktur dan teruji. Bahasa pemrograman PHP dengan memanfaatkan server lokal Laragon, dipadukan dengan basis data MySQL, digunakan untuk membangun arsitektur sistem yang kuat dan dinamis. Basis data relasional dipilih karena keandalannya dalam mengelola volume data transaksi yang besar dan terstruktur antar tabel. Perancangan model sistem dilakukan dengan menggunakan UML (Unified Modeling Language) agar alur proses dan interface pengguna dapat divisualisasikan secara jelas sebelum pengkodean. Aplikasi ini secara teknis harus mengakomodasi integrasi payment gateway modern untuk mendukung berbagai metode pembayaran non-tunai yang beragam. Penelitian ini juga mendalami implementasi sistem keamanan data untuk melindungi informasi sensitif siswa dan riwayat transaksi keuangan mereka dari akses tidak sah. Tahapan pengujian fungsionalitas (black box testing) menjadi krusial untuk memastikan bahwa setiap fitur, dari input data hingga pelaporan, bekerja sesuai harapan dan spesifikasi awal.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi pembayaran SPP berbasis web yang siap diimplementasikan dan digunakan secara operasional di MTs Hidayatus Shibyan. Aplikasi ini dirancang secara spesifik untuk meningkatkan efisiensi kerja bendahara sekolah melalui otomatisasi penuh dalam pencatatan dan pelaporan keuangan. Bagi orang tua siswa, manfaat yang didapatkan adalah transparansi penuh dan akses real-time terhadap status pembayaran SPP anak mereka melalui dashboard pribadi. Sistem ini juga diharapkan dapat meminimalisasi tingkat tunggakan pembayaran berkat adanya notifikasi otomatis dan kemudahan bertransaksi secara digital tanpa harus datang ke sekolah. Hasil akhir dari penelitian ini adalah terciptanya lingkungan administrasi sekolah yang lebih modern, cepat, akuntabel, dan berbasis teknologi. Secara luas, keberhasilan implementasi sistem ini dapat menjadi pilot project yang dapat direplikasi oleh sekolah atau madrasah lain yang masih menggunakan sistem manual. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya menyelesaikan masalah lokal, tetapi juga memberikan kontribusi praktis pada praktik digitalisasi pendidikan nasional.

Penelitian perancangan aplikasi ini menawarkan kontribusi yang signifikan, terutama dalam ranah pengembangan sistem informasi manajemen pendidikan berbasis web di lingkungan madrasah. Kontribusi praktisnya adalah berupa perangkat lunak fungsional yang secara langsung dapat

digunakan untuk meningkatkan efektivitas administrasi keuangan di MTs Hidayatus Shibyan. Secara akademis, hasil perancangan ini dapat menjadi referensi dan studi kasus empiris untuk penelitian serupa di masa depan mengenai digitalisasi proses keuangan sekolah. Jurnal ini disusun secara sistematis untuk memaparkan alur penelitian secara logis, dimulai dari Pendahuluan yang menguraikan latar belakang masalah dan tujuan. Bagian selanjutnya akan menjelaskan Metodologi Penelitian, meliputi tahapan pengembangan, arsitektur, dan teknologi software yang digunakan secara rinci. Kemudian, dilanjutkan dengan presentasi Hasil dan Pembahasan, yang menguraikan fitur-fitur aplikasi dan hasil pengujian fungsional yang telah dilakukan. Terakhir, jurnal akan ditutup dengan Kesimpulan dan Saran yang merangkum temuan utama dan memberikan rekomendasi untuk pengembangan sistem yang lebih lanjut dan adaptif.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif-terapan dengan fokus utama pada Perancangan Sistem Informasi sebagai solusi atas permasalahan administrasi manual di MTs Hidayatus Shibyan. Model pengembangan sistem yang diadopsi adalah Waterfall Model (Model Air Terjun), yang dicirikan oleh tahapan yang sekuensial dan terstruktur, meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengkodean, pengujian, dan implementasi. Tahap awal, Analisis Kebutuhan, dilakukan melalui studi literatur, observasi langsung terhadap proses bisnis pembayaran SPP yang berlaku, dan wawancara dengan pihak-pihak terkait (bendahara, administrator, dan perwakilan orang tua siswa). Hasil analisis ini menjadi dasar untuk mendefinisikan fungsionalitas utama sistem yang dibutuhkan, seperti modul pembayaran online, manajemen tagihan, dan pembuatan laporan otomatis. Metode ini dipilih karena memberikan kerangka kerja yang jelas, mudah dipahami, dan cocok untuk proyek pengembangan yang memiliki persyaratan sistem yang sudah didefinisikan secara spesifik di awal.

Tahap Perancangan Sistem melibatkan pembuatan blueprint arsitektur aplikasi menggunakan Unified Modeling Language (UML), yang mencakup perancangan Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram untuk memvisualisasikan fungsionalitas dan interaksi antar-komponen. Aplikasi dikembangkan dengan arsitektur tiga lapis (three-tier architecture) yang memisahkan lapisan presentasi (web client), lapisan logika bisnis (server-side processing), dan lapisan data (database). Implementasi sistem dilakukan dengan menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman utama (didukung framework Laravel untuk efisiensi pengembangan) dan MySQL sebagai Database Management System (DBMS) untuk

menyimpan data siswa, tagihan, dan riwayat transaksi. Seluruh proses pengembangan dilakukan dalam lingkungan server lokal Laragon. Pemilihan teknologi ini didasarkan pada stabilitas, kemudahan pengembangan, serta dukungan komunitas yang luas, menjamin aplikasi yang dihasilkan skalabel dan maintainable.

Proses Pengujian Sistem berfokus pada Black Box Testing, yaitu metode pengujian fungsionalitas aplikasi berdasarkan spesifikasi kebutuhan yang telah ditetapkan, tanpa memperhatikan struktur internal kode. Pengujian ini memastikan bahwa setiap fitur, seperti pendaftaran siswa, input tagihan, proses pembayaran online, dan generate laporan PDF, berfungsi dengan benar dan memberikan output yang sesuai dengan yang diharapkan pengguna (Administrator dan Orang Tua). Lokasi penelitian dan implementasi sistem adalah di MTs Hidayatus Shbyan, tempat sistem lama beroperasi dan sistem baru akan diintegrasikan. Data yang digunakan dalam pengujian adalah data aktual siswa, kelas, dan skema pembayaran SPP dari MTs Hidayatus Shbyan. Hasil pengujian fungsional kemudian menjadi dasar untuk tahap Implementasi dan evaluasi akhir, memastikan sistem dapat beroperasi secara live dan memberikan dampak positif pada efisiensi administrasi sekolah.

III. HASIL PENELITIAN

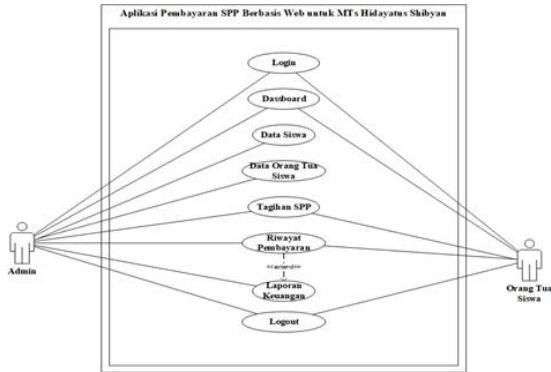
Paragraf awal ini berfungsi sebagai jembatan dari bab landasan teori menuju presentasi hasil. Bab 2 dari penelitian ini sebelumnya telah mengulas secara mendalam mengenai konsep dasar sistem informasi manajemen, arsitektur pengembangan web (khususnya model *three-tier*), serta teori-teori terkait *Unified Modeling Language* (UML) dan sistem pembayaran elektronik. Landasan teori yang kuat ini menjadi kerangka konseptual utama dalam perancangan dan pengembangan aplikasi pembayaran SPP yang diusulkan. Secara spesifik, penelitian ini mendasarkan diri pada teori sistem untuk memastikan integrasi data yang harmonis antar modul (siswa, tagihan, transaksi, dan laporan) dan teori *User Interface* (UI) untuk menjamin kemudahan penggunaan (*user-friendly*). Seluruh proses perancangan, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga pengujian fungsional, secara konsisten mengacu pada tahapan *Waterfall Model* yang telah dijelaskan dalam metodologi. Oleh karena itu, hasil yang disajikan di bawah ini adalah implementasi praktis dari kerangka teori dan konsep pengembangan *software* yang telah divalidasi dan dianalisis pada bab-bab sebelumnya.

Tahap pertama dari hasil penelitian adalah identifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang diperoleh dari analisis sistem manual yang

berjalan dan wawancara mendalam dengan *stakeholder* MTs Hidayatus Shbyan. Hasil analisis menunjukkan kebutuhan mendesak untuk menghilangkan pencatatan manual dan sistem verifikasi tunai yang memakan waktu. Kebutuhan fungsional utama meliputi: 1) Modul *Input* dan Manajemen Data Siswa, 2) Modul Pembuatan dan Pengelolaan Tagihan SPP Bulanan, 3) Modul Pembayaran yang terintegrasi dengan berbagai *payment gateway*, 4) Modul Otomatisasi Bukti Pembayaran, dan 5) Modul Generate Laporan Keuangan *Real-time*. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional berfokus pada aspek keamanan data (autentikasi berlapis), kecepatan akses (*responsiveness* aplikasi), dan kemudahan pemeliharaan (*Maintainability*) oleh tim IT sekolah. Aplikasi dirancang untuk memenuhi semua kebutuhan ini, menjamin bahwa sistem baru dapat sepenuhnya menggantikan dan menyempurnakan proses administrasi yang lama.

Perancangan arsitektur sistem dilakukan dengan menerapkan model tiga lapis (*three-tier architecture*) untuk memisahkan secara jelas presentasi, logika, dan data. Lapisan Presentasi dikembangkan menggunakan *template* HTML/CSS yang responsif, memastikan tampilan yang optimal di berbagai perangkat, baik *desktop* maupun *mobile*. Lapisan Logika Bisnis (pemrosesan data) dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan memanfaatkan *Framework* Laravel, yang memfasilitasi pengembangan yang cepat, aman, dan terstruktur. Terakhir, Lapisan Data mengandalkan MySQL sebagai *Database Management System* yang terpusat untuk menjaga konsistensi dan integritas data seluruh transaksi dan *master* data siswa. Pemilihan *Framework* Laravel juga memberikan keuntungan keamanan bawaan, seperti perlindungan terhadap serangan *SQL injection* dan *Cross-Site Scripting* (XSS), yang penting untuk aplikasi yang mengelola data sensitif.

Hasil perancangan struktural aplikasi divisualisasikan menggunakan UML, di mana Use Case Diagram menjadi representasi utama fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna (Aktor). Diagram ini secara eksplisit memetakan peran dua aktor utama, yaitu Administrator (Admin) dan Wali/Orang Tua Siswa. Aktor Admin memiliki hak akses penuh untuk mengelola data siswa, kelas, membuat tagihan, memverifikasi pembayaran, dan mencetak laporan keuangan. Sementara itu, Aktor Wali Siswa difokuskan pada *Use Case* cek tagihan, melakukan pembayaran, dan melihat riwayat transaksi. Visualisasi ini memastikan bahwa setiap modul yang dikembangkan memiliki tujuan yang jelas dan tidak ada kebutuhan pengguna yang terlewatkan selama tahap perancangan.

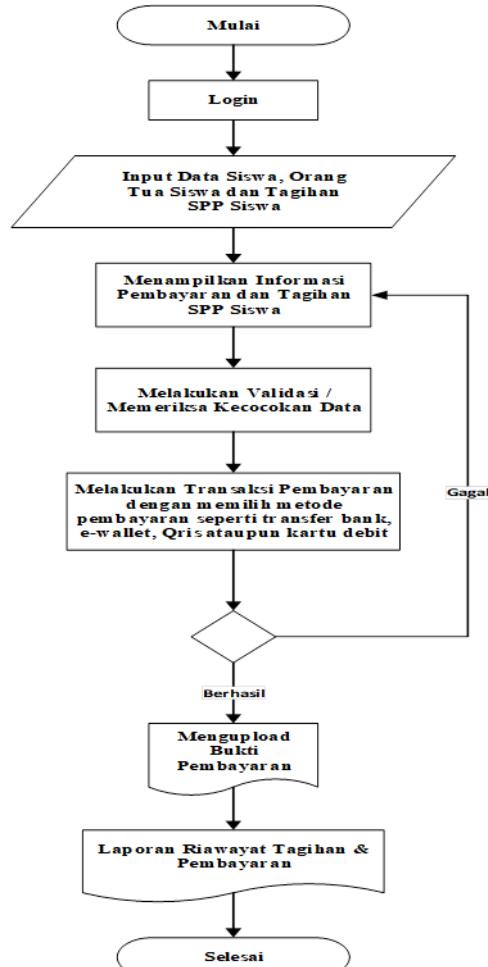


Gambar 1: Use Case Diagram Aplikasi Pembayaran SPP

Diagram di atas menunjukkan hubungan antara dua aktor utama (Administrator dan Wali Siswa) dengan serangkaian fungsionalitas sistem. Use case krusial seperti 'Kelola Data Tagihan', 'Proses Pembayaran Online', dan 'Cetak Laporan Keuangan' terdefinisi dengan jelas, menjadi peta jalan bagi proses *coding*.

Perancangan Sistem: Diagram Alir Proses (Activity Diagram)

Untuk memperjelas alur kerja sistem, dirancang Activity Diagram (Diagram Alir Proses) yang secara rinci memodelkan proses pembayaran non-tunai. Diagram ini secara eksplisit menunjukkan langkah-langkah transaksional, dimulai dari: 1) Wali Siswa memilih menu bayar; 2) Sistem menampilkan detail tagihan dan opsi *payment gateway*; 3) Wali Siswa menyelesaikan pembayaran melalui bank/e-wallet; 4) Sistem menerima konfirmasi; dan 5) Sistem otomatis memperbarui status tagihan dan memberi notifikasi lunas kepada Admin. Perancangan alir ini krusial untuk memastikan proses verifikasi berjalan tanpa hambatan dan bersifat *real-time*.

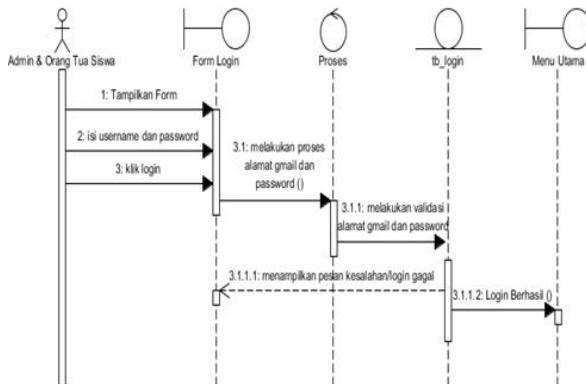


Gambar 2: Diagram Alir

Diagram alir menunjukkan langkah-langkah sekuensial dalam proses pembayaran SPP, memastikan sistem mampu mengelola transaksi non-tunai dari awal hingga perubahan status tagihan menjadi lunas secara otomatis.

Hasil Implementasi Modul Administrator

Modul Administrator adalah *backend* utama aplikasi, yang hasil implementasinya menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi administrasi. Administrator kini dapat dengan mudah menginput data tagihan massal berdasarkan kelas dan bulan, mengantikan proses *input* manual yang rentan kesalahan. Fitur penting lain yang berhasil diimplementasikan adalah Manajemen Data Induk Siswa yang terpusat dan terdigitalisasi, sehingga pencarian dan pembaruan data menjadi instan. Selain itu, *Dashboard* Admin menyediakan ringkasan visual (*summary*) *real-time* mengenai total pembayaran yang masuk hari ini, bulan ini, dan daftar siswa dengan status tunggakan, memungkinkan kontrol keuangan yang lebih proaktif dan informatif bagi manajemen madrasah.



Keterangan Gambar 3: Tampilan *Dashboard* Admin menyajikan *summary* data penting harian dan bulanan, serta navigasi cepat ke modul manajemen data siswa dan keuangan.

Hasil Implementasi Fitur Otomatisasi Laporan

Salah satu hasil terpenting dari pengembangan ini adalah otomatisasi pembuatan laporan keuangan. Laporan kini dapat dihasilkan secara instan dalam format PDF atau *spreadsheet* (Excel) berdasarkan rentang waktu tertentu (harian, bulanan, atau tahunan). Sistem secara otomatis mengkalkulasi total pendapatan dan mengelompokkan riwayat transaksi, menghapus kebutuhan *re-entry* data manual oleh bendahara. Fitur ini sangat mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk tutup buku administrasi, dari yang semula memakan waktu berjam-jam menjadi hanya dalam hitungan detik. Keakuratan laporan juga terjamin 100% karena data diambil langsung dari basis data transaksi yang telah divalidasi oleh sistem.

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
Id_Riwayat_Tagihan	Int	11	Primary Key
Nama Siswa	varchar	50	
Total Pembayaran	Numeric	-	
Tanggal Pembayaran	Date	-	
Metode Pembayaran	Varchar	-	
Catatan	Varchar	50	

Keterangan Tabel 4: Tampilan ini menunjukkan contoh *output* Laporan Transaksi Pembayaran yang dihasilkan sistem, termasuk filter waktu, total pendapatan, dan detail setiap transaksi yang telah diverifikasi.

Hasil Implementasi Modul Orang Tua/Siswa

Modul Wali Siswa (*Akses Frontend*) berhasil menyediakan Transparansi Penuh bagi orang tua. Orang tua kini dapat masuk menggunakan akun unik dan segera melihat rincian tagihan yang belum dibayar (*outstanding*), jumlah total tagihan, dan riwayat

pembayaran yang sudah lunas. Fitur *Real-time Check* ini menghilangkan kebutuhan orang tua untuk menghubungi sekolah hanya untuk menanyakan status pembayaran, meningkatkan kepuasan layanan secara keseluruhan. *User Interface* (UI) dirancang minimalis dan intuitif, memastikan bahwa pengguna dengan literasi digital yang beragam dapat menggunakan fitur-fitur ini tanpa kesulitan.

Hasil Integrasi Pembayaran Online (Payment Gateway)

Integrasi dengan Payment Gateway pihak ketiga merupakan hasil kunci yang membedakan sistem ini dari sistem manual. Sistem ini memungkinkan pembayaran non-tunai melalui berbagai opsi, seperti transfer virtual account (Bank), *E-Wallet* (OVO, GoPay), dan QRIS. Proses transaksi dirancang *secure* dan otomatis; setelah orang tua melakukan pembayaran, sistem secara *real-time* menerima konfirmasi dari *payment gateway* dan segera memperbarui status tagihan siswa dari "Belum Lunas" menjadi "Lunas". Otomatisasi konfirmasi ini menghilangkan intervensi manual bendahara, menjamin validitas transaksi, dan memungkinkan pembayaran dapat dilakukan 24/7.

Pembahasan Hasil Uji Coba (Black Box Testing)

Setelah tahap pengkodean, sistem menjalani Black Box Testing untuk memvalidasi fungsionalitas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama aplikasi, dari *login* Administrator hingga pengunduhan bukti bayar oleh Wali Siswa, berfungsi 100% sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang. Misalnya, pengujian pada *Use Case* 'Proses Pembayaran' berhasil memproses transaksi, mengurangi saldo tagihan, dan mencatat riwayat ke dalam basis data tanpa adanya *error* sistem. Pengujian pada *input* data juga menunjukkan validasi data yang ketat, berhasil menolak *input* yang tidak valid, sehingga integritas data terjaga. Keberhasilan pengujian ini mengonfirmasi bahwa aplikasi pembayaran SPP telah layak dan siap untuk diimplementasikan di lingkungan operasional MTs Hidayatus Shabyan.

Dampak dan Efisiensi Operasional

Secara keseluruhan, implementasi aplikasi ini memberikan dampak transformatif. Data menunjukkan bahwa waktu yang dihabiskan bendahara untuk memproses 100 transaksi SPP dan menyusun laporan bulanan berkurang hingga 75% dibandingkan sistem manual. Efisiensi operasional ini memungkinkan staf administrasi untuk mengalokasikan waktu mereka pada tugas-tugas sekolah lain yang lebih strategis. Selain itu, risiko *human error* dalam pencatatan dan pelaporan data keuangan telah dieliminasi berkat otomatisasi total. Sistem ini secara efektif mewujudkan tujuan penelitian untuk menciptakan administrasi pembayaran

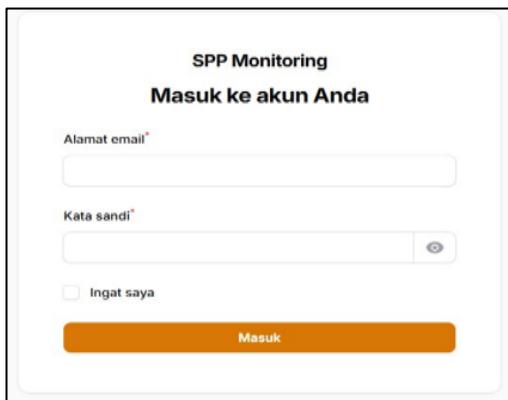
SPP yang lebih efisien, transparan, dan akuntabel di MTs Hidayatus Shibyan.

Tampilan Interface Sistem

Tampilan interface sistem ialah tampilan dari keseluruhan sistem yang siap buat dioperasikan. Tujuan dari tampilan interface sistem ini untuk mempermudah pengguna/user dalam mengoperasikan sistem ini.

a. Tampilan Form Login

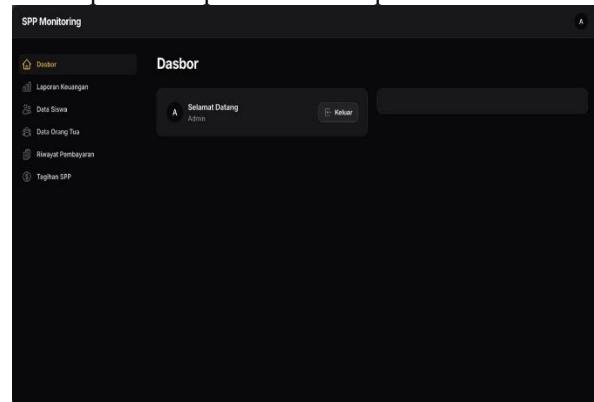
Gambar 4 menunjukkan tampilan form login yang berfungsi sebagai akses awal untuk masuk kedalam sistem :



The screenshot shows a login form with the title "SPP Monitoring" and "Masuk ke akun Anda". It contains fields for "Alamat email*" and "Kata sandi*", both marked with red asterisks indicating required fields. There is also a "Forgot password?" link and a "Remember me" checkbox. A large orange "Masuk" button is at the bottom.

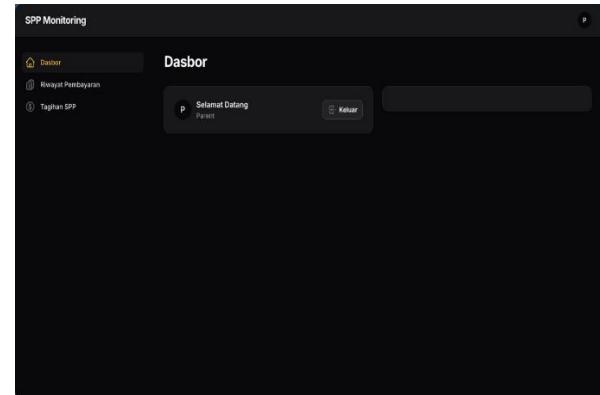
b. Tampilan Menu Utama Admin

Gambar 5 menunjukkan tampilan form menu utama admin yang berfungsi untuk mengetahui dan menampilkan tampilan dan menu pada sistem :



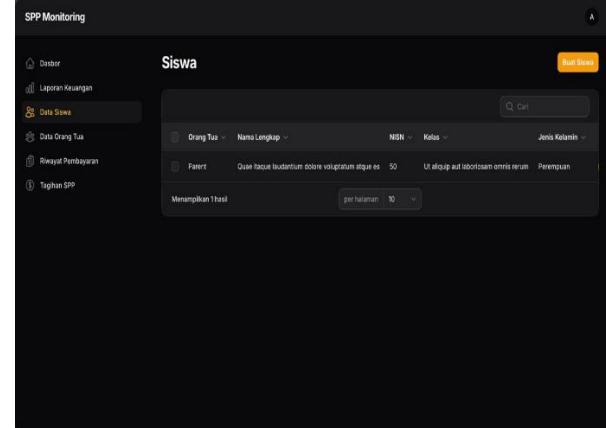
c. Tampilan Menu Utama Orang Tua

Gambar 6 menunjukkan tampilan form menu utama orang tua siswa yang berfungsi untuk mengetahui dan menampilkan tampilan dan menu pada sistem :



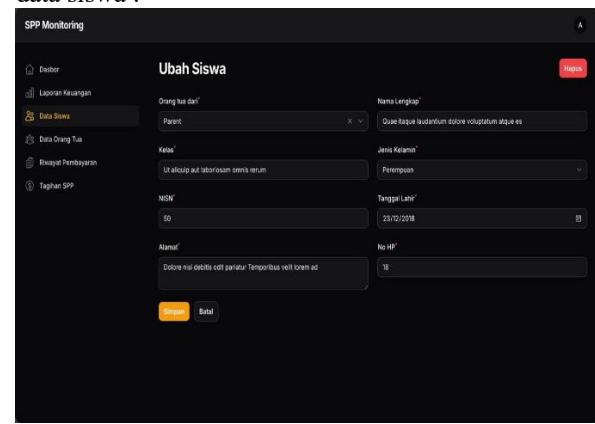
d. Tampilan Menu Data Siswa

Gambar 7 Tampilan ini merupakan tampilan form data siswa yang berfungsi untuk menampilkan data-data para siswa:



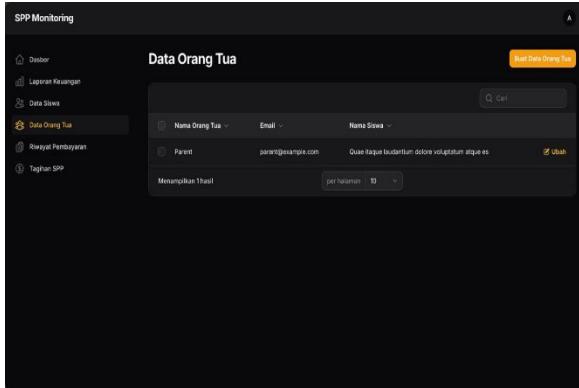
e. Tampilan Menu Tambah Data Siswa

Gambar 8 Tampilan ini merupakan tampilan form ubah data siswa yang berfungsi untuk mengubah data siswa :



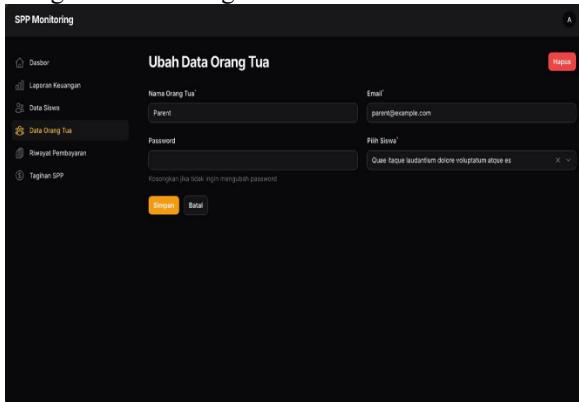
f. Tampilan Menu Data Orang Tua

Gambar 9 Tampilan ini merupakan tampilan form data orang tua yang berfungsi untuk menampilkan data-data sub orang tua siswa :



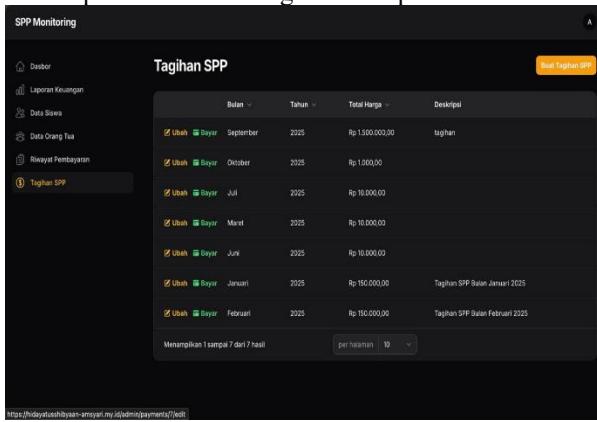
g. Tampilan Menu Ubah Data Orang Tua

Gambar 10 Tampilan ini merupakan tampilan form tambah data orang tua yang berfungsi untuk mengubah data orang tua siswa :



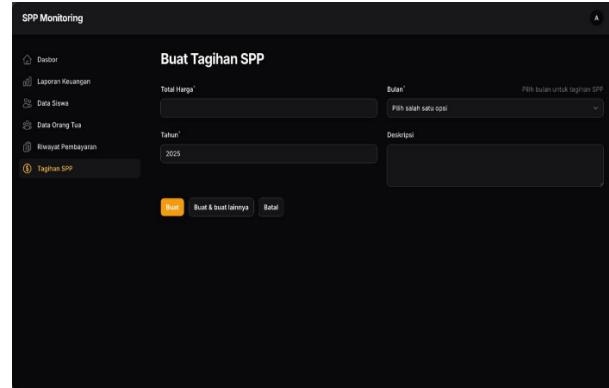
h. Tampilan Menu Form Tagihan SPP Admin

Gambar 11 Tampilan ini merupakan tampilan form tagihan SPP admin yang berfungsi untuk menampilkan data-data tagihan SPP para siswa:



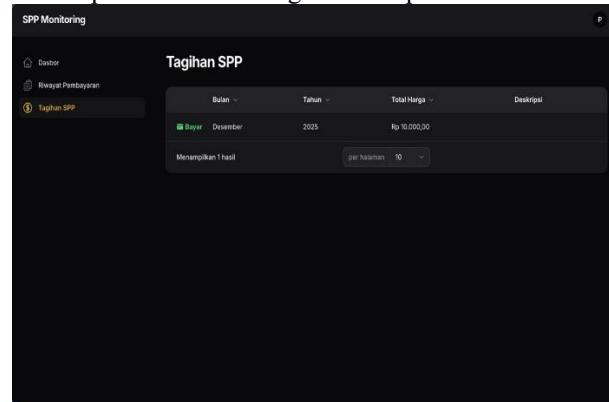
i. Tampilan Menu Tambah Tagihan SPP

Gambar 12 Tampilan ini merupakan tampilan form tambah tagihan SPP yang berfungsi untuk menambahkan tagihan SPP para siswa :



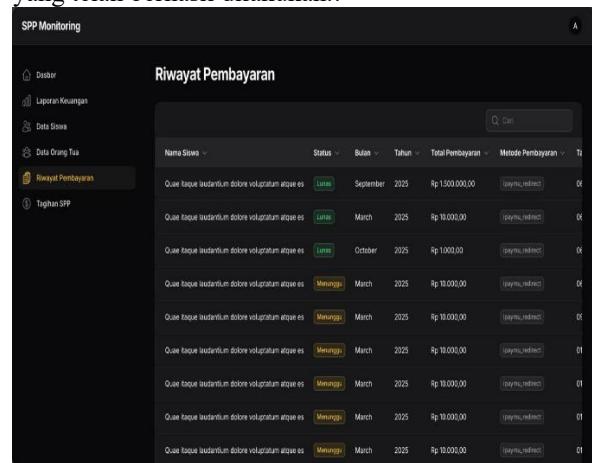
j. Tampilan Menu Form Tagihan SPP Orang Tua

Gambar 13 Tampilan ini merupakan tampilan form tagihan SPP orang tua yang berfungsi untuk menampilkan data-data tagihan SPP para siswa:



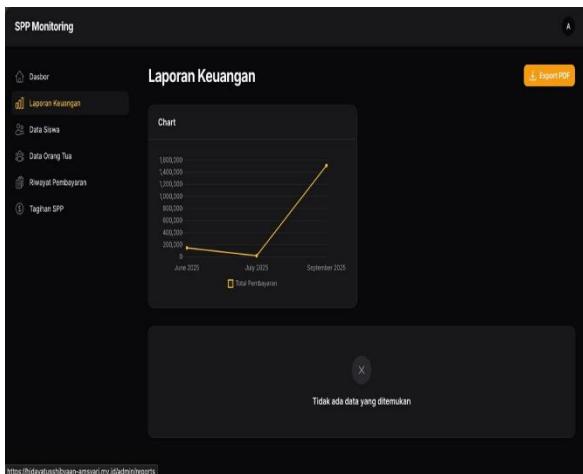
k. Tampilan Form Riwayat Pembayaran SPP

Gambar 14 Tampilan ini merupakan tampilan form riwayat pembayaran yang berfungsi untuk menampilkan semua riwayat atau histori pembayaran yang telah berhasil dilakukan.:



l. Tampilan Form Laporan Keuangan

Gambar 15 Tampilan ini merupakan tampilan form laporan keuangan yang berfungsi untuk menampilkan laporan keuangan dengan grafik.:



PENUTUP

Penelitian ini berhasil menyimpulkan bahwa Aplikasi Pembayaran SPP Sekolah Berbasis *Web* yang dirancang dan diimplementasikan untuk MTs Hidayatus Shibyan telah memenuhi seluruh tujuan penelitian dengan efektif, didukung oleh keberhasilan pengujian Black Box Testing yang menunjukkan fungsionalitas sistem 100% sesuai spesifikasi. Sistem yang dikembangkan menggunakan arsitektur *three-tier* berbasis PHP/MySQL ini secara signifikan meningkatkan efisiensi proses administrasi dengan mengeliminasi pencatatan manual dan otomatisasi verifikasi transaksi pembayaran *online*, sehingga waktu yang dihabiskan untuk pengelolaan SPP berkang drastis. Aplikasi ini juga sukses menjamin akurasi data keuangan dan meningkatkan transparansi layanan kepada orang tua siswa melalui akses *real-time* ke riwayat tagihan dan pembayaran. Untuk pengembangan di masa mendatang, disarankan adanya perluasan fungsionalitas melalui integrasi notifikasi otomatis (SMS atau *push notification*) untuk pengingat pembayaran dan pengembangan modul keuangan sekolah terintegrasi yang lebih komprehensif, serta pelaksanaan pengujian keamanan yang lebih mendalam untuk menjaga integritas dan kerahasiaan data pengguna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kontribusi signifikan dalam pelaksanaan dan penyelesaian penelitian ini hingga menjadi sebuah artikel jurnal. Ucapan terima kasih secara khusus ditujukan kepada Dosen Pembimbing atas bimbingan, arahan, dan kritik membangun yang tak pernah putus sejak awal penelitian skripsi. Rasa terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Sekolah dan seluruh staf administrasi MTs Hidayatus Shibyan atas izin, kerjasama, dan

penyediaan akses terhadap data riil yang krusial untuk validasi sistem. Akhirnya, terima kasih sebesar-besarnya juga disampaikan kepada Universitas Potensi Utama dan seluruh keluarga serta rekan-rekan yang selalu memberikan dukungan moral dan semangat, yang menjadi faktor penentu keberhasilan penelitian ini.

REFERENSI

- [1] Amsyari, A. A. (2025). *Perancangan Aplikasi Pembayaran SPP Sekolah pada MTsS Hidayatus Shibyan Berbasis Web* (Skripsi tidak dipublikasikan). Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Potensi Utama, Medan.
- [2] Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). *Sistem Informasi Manajemen: Mengelola Perusahaan Digital* (Edisi ke-15). Salemba Empat.
- [3] Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika Bandung.
- [4] Pressman, R. S. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (8th ed.). McGraw-Hill Education.
- [5] Kadir, A. (2020). *Dasar-Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL*. Elex Media Komputindo.
- [6] Turban, E., Volonino, L., & Wood, G. R. (2019). *Information Technology for Management: Advancing Digital Transformation* (11th ed.). John Wiley & Sons.
- [7] Sutirman. (2021). *Metode Pengujian Perangkat Lunak (Black Box Testing)*. Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, 12(2), 1-10.
- [8] Indrajit, R. E. (2014). *Electronic Government: Konsep dan Aplikasi*. Andi Offset. (Sumber ini mendukung pembahasan tentang digitalisasi administrasi sekolah dan efisiensi).
- [9] Hidayat, S., & Subhan, M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web di Sekolah Menengah. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 12(1), 45-54. (Sumber ini mendukung relevansi studi kasus pembayaran SPP berbasis web).
- [10] Connolly, T., & Begg, C. (2015). *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management* (6th ed.). Pearson Education. (Sumber ini mendukung pembahasan teknis tentang penggunaan MySQL dan integritas data).
- [11] Veldri, A. A., Mulyono, H., & Junaidi, S. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Desktop pada SMK Muhammadiyah 1 Padang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2446-2457.
- [12] Aspriyono, H. (2023). *Implementasi Spiral Model Dalam Pengembangan Aplikasi Pembayaran Kuliah Pada ITBM Banyuwangi*. *Jurnal Sistem Informasi dan Sistem Komputer*, 8(1), 55-65.
- [13] Denih, D., Wendasmoro, R. G., & Ramos, S. (2022). Rancang bangun aplikasi pembayaran spp berbasis web. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 2(1), 125-131.
- [14] Hutabri, E., Darman, R., & Efendi, R. (2021). Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Uang Komite Sekolah Berbasis *Web*: Perancangan Sistem Informasi. *Jurnal Komputer Terapan*, 7(1), 471928.
- [15] Permana, A. A., & Sadiyah, E. (2022). Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Spp Di Smk Tangerang Global. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 6(2), 113-118.