



Implementasi Algoritma *Sequential Search* pada Pembayaran SPP Berbasis Web di Ma Taruna Teknik Al Jabbar

Mutiara Anggraini^{1*}, Ramson Rikson Maruwahal Sijabat², Surya Hendra Putra³

¹⁻³Manajemen Informatika, Politeknik Ganesha Medan, Indonesia

Email: anggmutiara5@gmail.com¹, ramsonriksonsibt@gmail.com², suryahendra711@gmail.com³

*Penulis Korespondensi: anggmutiara5@gmail.com

Abstract. *Advancements in information technology have facilitated data processing and administrative tasks, including the payment process for school tuition fees (SPP). At MA Plus Taruna Teknik Al Jabbar, the tuition payment process is currently handled manually using record books, leading to issues such as recording errors, difficulties in retrieving student data, potential damage to or loss of records, and time-consuming payment reconciliation. This research aims to design and implement a web-based tuition payment system to assist administrative staff in managing, searching for, verifying, and presenting payment data more effectively and systematically. The system development follows the prototyping method, while data collection involved observation, interviews, documentation review, and a literature study. The developed system utilizes the Sequential Search algorithm to locate student and payment records based on names or Student ID Numbers (NIS). The results demonstrate that the web-based system successfully integrates student data processing, payment input, proof-of-payment uploads, transaction verification, data retrieval, and payment report generation. Implementing this system simplifies data management and payment searches for administrative staff while enabling the school principal to monitor payment reports in a more organized manner. Consequently, the developed system offers a solution to enhance the efficiency, accuracy, and orderliness of tuition payment administration at MA Plus Taruna Teknik Al Jabbar.*

Keywords: *Prototype Method; School Administration; Sequential Search; Tuition Payment System; Web-Based System.*

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi telah memberikan berbagai kemudahan dalam pengolahan data dan administrasi, termasuk dalam proses pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) di lingkungan sekolah. Proses pembayaran SPP di MA Plus Taruna Teknik Al Jabbar masih dilakukan secara manual menggunakan buku pencatatan, sehingga menimbulkan beberapa kendala seperti resiko kesalahan pencatatan, kesulitan dalam pencarian data siswa, kerusakan atau kehilangan arsip, serta membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses rekapitulasi pembayaran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang mengimplementasikan sistem pembayaran SPP berbasis web yang dapat membantu pihak administrasi dalam mengelola, mencari, memverifikasi, dan menyajikan data pembayaran secara lebih efektif dan terstruktur. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Prototype, sedangkan metode pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi dan studi literatur. Sistem yang dikembangkan menerapkan Algoritma *Sequential Search* untuk melakukan pencarian data siswa dan data pembayaran berdasarkan nama atau Nomor Induk Siswa (NIS). Hasil penelitian menunjukan bahwa sistem pembayaran SPP berbasis web mampu mengintegrasikan proses pengolahan data siswa, input pembayaran, unggah bukti pembayaran, verifikasi transaksi, pencarian data, serta pembuatan laporan pembayaran. Penerapan sistem ini memberikan kemudahan bagi petugas administrasi dalam mengelola data dan melakukan pencarian pembayaran, sekaligus membantu kepala sekolah dalam memantau laporan pembayaran secara lebih terorganisir. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi, ketelitian, dan keteraturan pengelolaan administrasi pembayaran SPP di MA Plus Taruna Teknik al Jabbar.

Kata Kunci: Administrasi Sekolah; Metode Prototype; *Sequential Search*; Sistem Berbasis Web; Sistem Pembayaran SPP.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang Pendidikan (Ramadhani et al., 2026). Dalam dunia pendidikan, khususnya sekolah masih banyak sekali pekerjaan yang dilakukan dengan cara konvensional. Sekolah merupakan salah satu instansi di bidang

pendidikan (Revita, 2023). Pada Pemanfaatan teknologi informasi di lingkungan sekolah tidak hanya digunakan sebagai media pembelajaran, tetapi juga digunakan untuk membantu pengelolaan administrasi sekolah agar lebih efektif dan efisien. Pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (SPP) salah satu kegiatan usaha yang membantu dalam mengatur kegiatan belajar mengajar disekolah agar dapat berjalan dengan lancar, dengan adanya kegiatan pembayaran SPP (Revita, 2023).

MA Plus Taruna Teknik Al jabbar sebagai lembaga pendidikan yang terus berupaya meningkatkan kualitas pelayanan administrasi terutama dalam hal pengelolaan, data pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP). Proses pembayaran SPP biasanya administrasi mencatat dibuku ketika orang tua siswa/i melakukan pembayaran dari transfer rekening bank ke rekening yayasan. Administrasi mengecek bukti pembayaran yang dikirimkan oleh para orang tua di grup orang tua di *Whatsapp*.

Masalah yang terjadi adalah administrasi mencatat uang pembangunan, uang asrama dan makan ke buku catatan keuangan dari grup *Whatsapp* orang tua ke buku catatan keuangan sehingga proses ini membutuhkan waktu lama. Ketika siswa/i ingin melihat pada bulan berapa mereka belum membayar uang SPP bagian administrasi harus mencari satu per satu data yang ada dalam buku tersebut yang memakan banyak waktu. Selain itu, jika bukti transfer pembayaran SPP hilang, administrasi akan kesulitan untuk menemukan dan mengetahui riwayat pembayaran yang telah dilakukan sebelumnya. Dari sini dapat disimpulkan bahwa masalah utama di sekolah ini adalah ketidakadaan sistem informasi berbasis teknologi yang dapat mengelola dan menangani data administrasi pembayaran SPP secara efektif (Wahyu & Rangkuti, 2024).

Permasalahan utama yang ditemukan bukan hanya pada pencatatan pembayaran, tetapi juga pada proses pencarian dan pemeriksaan data yang masih dilakukan secara manual. Oleh karena itu, kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan algoritma *Sequential Search* dalam sistem pembayaran SPP berbasis web yang dirancang sesuai dengan alur administrasi di MA Plus Taruna Teknik Al-Jabbar. Penerapan sistem tersebut diharapkan dapat membantu mengurangi kesalahan pencatatan, mempermudah pencarian data, dan meningkatkan efisiensi pengelolaan administrasi pembayaran SPP.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pembayaran SPP berbasis web di MA Plus Taruna Teknik Al-Jabbar serta mengimplementasikan algoritma *Sequential Search* untuk membantu proses pencarian data pembayaran siswa. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data

pembayaran, mempermudah proses pencarian dan verifikasi data, serta membantu pihak sekolah dalam menghasilkan laporan pembayaran yang lebih terstruktur.

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem Informasi

Di era modern ini tidak menutup kemungkinan teknologi sistem informasi semakin pesat dikembangkan khususnya dibidang hardware dan website yang nantinya akan di padukan menjadi satu(Irfan et al., 2023). Sistem informasi adalah suatu sistem yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyajikan data menjadi informasi yang berguna bagi pengguna dalam mendukung pengambilan keputusan. Dengan sistem informasi maka data dan informasi akan tersimpan dalam suatu basis data sistem sehingga data menjadi teratur serta memudahkan pemakai apabila membutuhkan data tersebut (Rahmadhanti & Roman, 2024).

Algoritma *Sequential Search*

Algoritma sequential search adalah metode pencarian data yang paling sederhana dan mudah dipahami dalam ilmu komputer. Metode *Sequential Searching* atau pencarian beruntun dapat digunakan untuk melakukan pencarian data baik pada array yang sudah terurut maupun belum terurut (P et al., 2021). Menggunakan array berurut atau tidak berurutan dari satu dimensi, metode pencarian sekuensial secara iteratif mencari data, dimulai dengan data pertama dan berlanjut hingga data yang diinginkan ditemukan. Cara metode ini beroperasi adalah dengan membandingkan data yang Anda cari dengan semua data dalam database (Febryanto et al., 2022).

Pembayaran SPP

SPP merupakan singkatan dari Sumbangan Pembinaan Pendidikan, yaitu dana yang disumbangkan untuk berlangsungnya kegiatan pendidikan di suatu instansi. Pembayaran SPP yang masih dilakukan dengan cara konvensional memiliki kekurangan pada pengelolaan data(Wijanarko et al., 2021). Sistem informasi pembayaran SPP adalah sebuah perangkat lunak berbasis web yang bermanfaat untuk membantu proses pembayaran SPP. Digunakan dengan memaksimalkan penggunaan fasilitas komputer pada sekolah, baik untuk proses pembayaran, membuat kwitansi pembayaran, serta membuat laporan tunggakan (Revita, 2023).

Website

Sebuah situs web (website) secara fundamental merupakan himpunan laman digital yang saling terintegrasi dan diakses melalui jaringan internet. Fungsi utamanya adalah sebagai medium untuk menyajikan informasi kepada pengguna dalam berbagai format, seperti teks, visual, audio, atau gabungan elemen multimedia lainnya (Rompas et al., 2025).Website

digunakan untuk menyajikan informasi, pembelajaran, konten multimedia, atau menjalankan aplikasi online dengan cepat, mudah dan tepat (Ndruru et al., 2025). Penggunaan website oleh sekolah tidak hanya terbatas pada penyediaan informasi tentang sekolah, melainkan juga dapat dimanfaatkan untuk keperluan seperti pembayaran uang (SPP) (Uli et al., 2024).

Basis Data

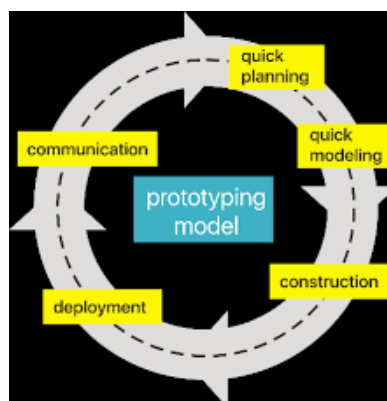
Basis data adalah kumpulan data yang telah disusun secara metodis untuk memudahkan pengelolaan dan akses. Sistem basis data terdiri dari model data, skema, dan bahasa kueri yang memungkinkan interaksi data (Fahzirah et al., 2024). MySQL merupakan RDBMS (Relational Database Management System) server. RDBMS adalah program yang memungkinkan pengguna database untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data pada suatu model relational. Dengan demikian, tabel-tabel yang ada pada database memiliki relasi antara satu tabel dengan table lainnya (Hermiati et al., 2021).

MYSQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data dalam basis data (Novita et al., 2024). MySQL dapat digunakan dan didistribusikan baik untuk kepentingan individu maupun corporate secara gratis tanpa memerlukan lisensi pembuatnya (Hasibuan et al., 2025).

Metode Prototype

Model prototype ialah sebuah metode yang mengharuskan pengembang perangkat lunak membuat sebuah mockup berupa model aplikasi (Artikel & Info, 2022). Metode prototyping akan menghasilkan prototyp sistem untuk membantu pengembang dan pengguna berinteraksi selama proses pengembangan sistem informasi. Agar proses pembuatan prototype berhasil, aturan harus ditetapkan pada tahap awal (Kustanto et al., 2025).



Gambar 1. Metode Prototype.

Sumber: https://www.researchgate.net/figure/Gambar-2-Model-Pengembangan-Prototyping_fig1_353407097

Communication

Pada tahap ini dilakukan komunikasi dengan pihak tata usaha atau bendahara untuk mengetahui proses pembayaran SPP, pencarian data siswa, pencatatan pembayaran, serta kendala yang terjadi seperti lamanya pencarian data pembayaran siswa.

Quick planning

Tahap *quick planning* merupakan perencanaan cepat berdasarkan hasil komunikasi. Pada tahap ini ditentukan fitur utama sistem seperti menu data siswa, menu pembayaran SPP, pencarian data pembayaran menggunakan *Algoritma sequential search* , serta laporan pembayaran.

Quick modeling

Tahap *quick modeling* adalah pembuatan rancangan awal sistem pembayaran SPP berbasis web. Pada tahap ini dibuat desain tampilan seperti form login, menu utama, form data siswa, form pembayaran SPP, dan form pencarian pembayaran menggunakan *Sequential Search*.

Construction

Pada tahap ini mulai dilakukan pembuatan *Database* siswa dan pembayaran SPP, pembuatan tampilan antarmuka, serta implementasi *Algoritma sequential search* pada fitur pencarian data pembayaran.

Deployment

Tahap *deployment* merupakan tahap pengujian *prototype* sistem kepada pengguna, yaitu bagian tata usaha atau bendahara sekolah. Pengguna mencoba melakukan input pembayaran SPP dan mencari data siswa menggunakan fitur *sequential search*. Jika masih terdapat kekurangan, maka dilakukan perbaikan kembali mulai dari tahap *communication* hingga sistem pembayaran SPP sesuai dengan kebutuhan MA Plus Taruna Teknik Al-Jabbar.

Pemodelan UML

Unified Modelling Language (UML) merupakan metode permodelan yang disajikan secara visual yang menunjukkan perancangan sistem berorientasi objek. UML juga dapat dikatakan sebagai alat yang menjadi standar dalam visualisasi, perancangan, dan dokumentasi sistem aplikasi (Ndruru et al., 2025). Desain sistem menggunakan UML bertujuan untuk mempermudah pemahaman sistem yang akan diimplementasikan dan meminimalkan kesalahan selama fase pengembangan aplikasi. Diagram UML yang dihasilkan pada fase ini akan berfungsi sebagai referensi untuk validasi diagram dan pengembangan sistem selanjutnya (Yusnidar et al., 2026).

Black Box Testing

Pengujian black box merupakan pengujian yang didasarkan pada detail aplikasi seperti tampilan website, fungsi-fungsi yang ada pada website, dan kesesuaian alur fungsi dengan bisnis proses yang diinginkan oleh pengguna (Made et al., 2021). Setelah sistem berhasil dikembangkan, dilakukan tahap pengujian untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem secara keseluruhan. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fitur telah berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah Black Box Testing (Mulya et al., 2025).

3. METODE PENELITIAN

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan rancangan penelitian berupa pengembangan sistem pembayaran SPP berbasis web di MA Plus Taruna Teknik Al-Jabbar. Penelitian dilakukan untuk menganalisis proses pembayaran SPP yang sedang berjalan, mengidentifikasi permasalahan dalam pencatatan dan pencarian data, serta merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, studi dokumentasi, dan studi literatur. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pembayaran dan pencatatan SPP untuk mengetahui alur kerja serta kendala yang terjadi. Wawancara dilakukan kepada petugas administrasi untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem. Studi dokumentasi dilakukan dengan mempelajari arsip pembayaran SPP, data siswa, dan laporan pembayaran. Analisis tersebut menjadi dasar dalam menentukan fungsi sistem dan penerapan *Sequential Search* untuk pencarian data berdasarkan nama atau Nomor Induk Siswa (NIS). Model penelitian secara keseluruhan menggambarkan hubungan antara permasalahan sistem pembayaran manual, pengumpulan dan analisis kebutuhan, pengembangan prototype, implementasi *Sequential Search*, hingga menghasilkan sistem pembayaran SPP berbasis web yang dapat membantu meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi pembayaran.

Metode Pengembangan Sistem

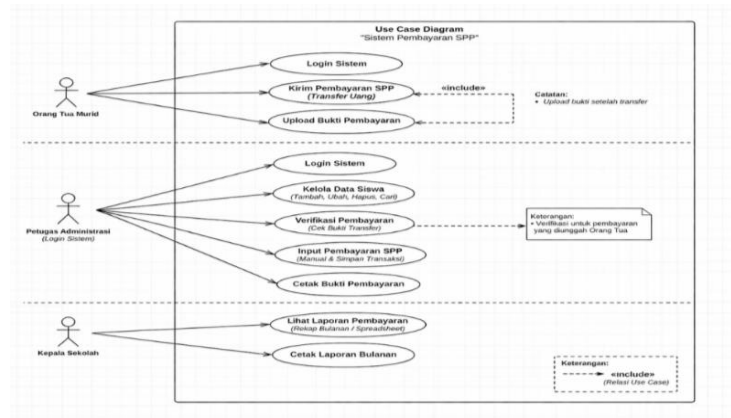
Pengembangan sistem menggunakan metode Prototype yang dilakukan melalui tahapan komunikasi, perencanaan cepat, pemodelan awal, pembangunan prototype, dan pengujian kepada pengguna. Model ini digunakan karena memungkinkan kebutuhan pengguna dikumpulkan dan dievaluasi secara bertahap sampai sistem sesuai dengan kebutuhan administrasi sekolah. Sistem yang dikembangkan mencakup pengelolaan data siswa,

pembayaran SPP, verifikasi pembayaran, pencarian data menggunakan *Sequential Search*, dan pembuatan laporan.

Pemodelan UML

UML membantu pengembang dalam memahami alur sistem, struktur data, serta interaksi antar bagian sistem sebelum proses pembuatan aplikasi Pembayaran SPP. Berikut Macam-macam UML yang digunakan:

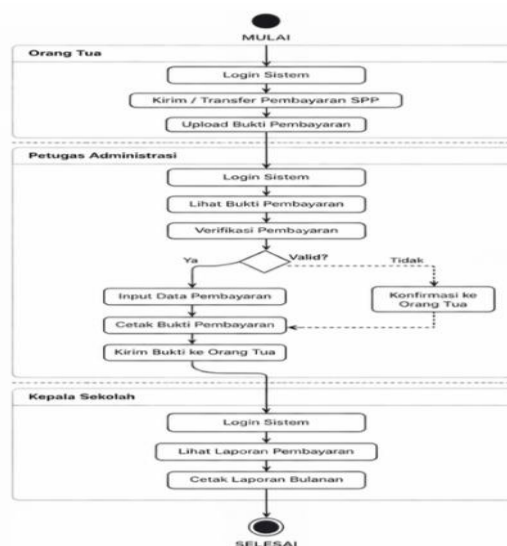
Use Case Diagram usulan



Gambar 2. Use Case Diagram Usulan.

Use case diagram Sistem Pembayaran SPP berbasis web di MA Plus Taruna Teknik Al Jabbar menggambarkan tiga aktor utama yaitu orang tua murid, petugas administrasi, dan kepala sekolah.

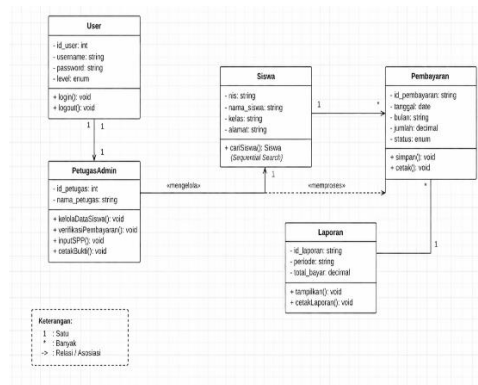
Activity Diagram usulan



Gambar 3. Activity Diagram usulan.

Activity Diagram membuat gambar proses kegiatan/aktivitas actor dalam aplikasi pembayaran SPP dengan harapan dapat dimengerti oleh pengguna.

Class Diagram usulan



Gambar 4. Class diagram usulan.

Class diagram sistem pembayaran SPP terdiri dari *class User* untuk login sistem, *PetugasAdmin* yang mengelola data pembayaran, *class Siswa* sebagai data utama yang dicari menggunakan *Algoritma sequential search h*, *class Pembayaran* untuk menyimpan transaksi SPP, serta *class Laporan* untuk menampilkan laporan bulanan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai proses pembayaran SPP yang berjalan di MA Plus Taruna Teknik Al-Jabbar serta kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi literatur. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pembayaran SPP dan pencatatan data yang dilakukan oleh petugas administrasi. Wawancara dilakukan dengan pihak administrasi untuk mengetahui kendala yang dihadapi dalam pengelolaan pembayaran SPP. Dokumentasi dilakukan dengan mempelajari arsip pembayaran, data siswa, buku kas SPP, dan laporan pembayaran yang digunakan dalam kegiatan administrasi sekolah. Penelitian dilaksanakan di MA Plus Taruna Teknik Al-Jabbar yang berlokasi di Jalan Garu 1 No. 28, Kota Medan, Sumatera Utara. Berdasarkan dokumen penelitian, kegiatan penelitian dilaksanakan dalam rentang waktu September 2024 sampai Desember 2025. Pengumpulan data tersebut menjadi dasar dalam menganalisis kebutuhan sistem pembayaran SPP berbasis web.

Hasil Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil pengumpulan dan analisis data, sistem yang dikembangkan memiliki beberapa kebutuhan utama. Sistem menyediakan fasilitas login, pengelolaan data siswa, unggah bukti pembayaran, verifikasi pembayaran, input transaksi, pencarian data

menggunakan *Sequential Search*, pencetakan bukti pembayaran, serta laporan pembayaran. Sistem melibatkan orang tua murid, petugas administrasi, dan kepala sekolah sebagai pengguna sesuai dengan hak akses masing-masing.

Kebutuhan Fungsional

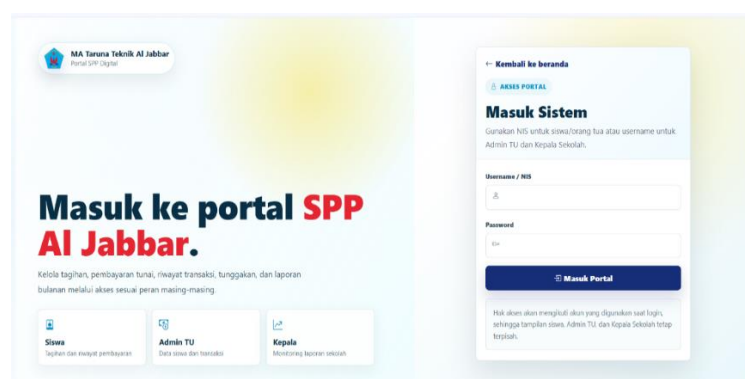
Tabel 1. Kebutuhan Fungsional Sistem.

No	Fungsional	Deskripsi Kebutuhan	User Level
1	Login	Pengguna dapat masuk ke sistem menggunakan username dan password.	Orang Tua, Petugas Administrasi, Kepala Sekolah
2	Upload Bukti Pembayaran	Orang tua mengunggah bukti transfer pembayaran SPP.	Orang Tua
3	Kelola Data Siswa	Menambah, mengubah, menghapus, dan melihat data siswa.	Petugas Administrasi
4	Pencarian Data Siswa	Melakukan pencarian data siswa menggunakan metode <i>Sequential Search</i> .	Petugas Administrasi
5	Verifikasi Pembayaran	Memeriksa bukti pembayaran yang dikirim oleh orang tua.	Petugas Administrasi
6	Input Pembayaran SPP	Menyimpan transaksi pembayaran siswa ke database.	Petugas Administrasi
7	Cetak Bukti Pembayaran	Mencetak bukti pembayaran setelah transaksi berhasil.	Petugas Administrasi
8	Lihat Laporan Pembayaran	Menampilkan laporan pembayaran seluruh siswa.	Kepala Sekolah
9	Cetak Laporan Bulanan	Mencetak laporan pembayaran setiap bulan.	Kepala Sekolah

Tabel 1 menunjukkan bahwa sistem dirancang untuk mengintegrasikan proses administrasi pembayaran SPP dalam satu sistem sehingga aktivitas yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat dilakukan secara terkomputerisasi.

Implementasi Sistem

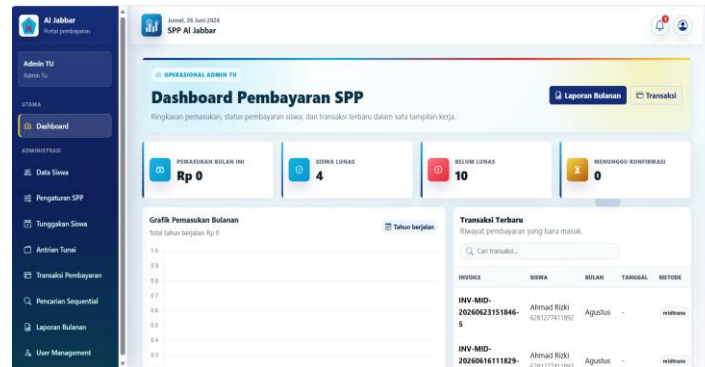
Tampilan Login



Gambar 5. Tampilan Login.

Halaman login merupakan halaman awal yang digunakan sebagai pintu masuk ke dalam Sistem Pembayaran SPP Berbasis Web di MA Plus Taruna Teknik Al Jabbar. Pada halaman ini, pengguna memasukkan Username/NIS dan Password sesuai dengan hak akses yang dimiliki.

Halaman Dashboard (admin)



Gambar 6. Halaman Dashboard (admin).

Halaman Dashboard Admin TU merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah petugas administrasi berhasil login ke dalam sistem. Halaman ini menyajikan ringkasan informasi pembayaran SPP, seperti total pemasukan bulan berjalan, jumlah siswa yang telah melakukan pembayaran, jumlah siswa yang belum melakukan pembayaran, serta jumlah pembayaran yang masih menunggu konfirmasi.

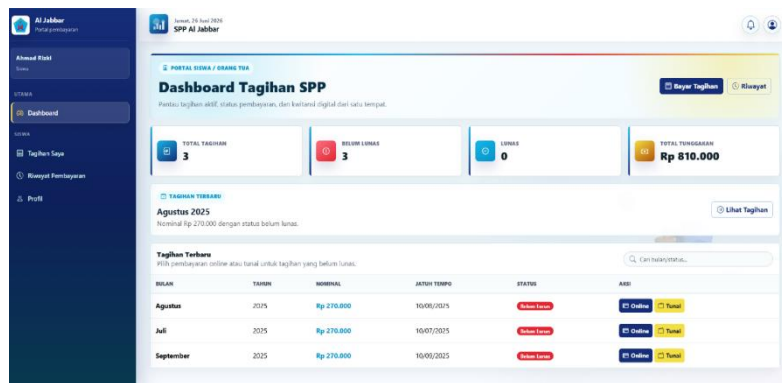
Halaman Data Siswa (admin)

NIS	Nama	KELAS	EMAIL	HP	Status	Aksi
24260002	Ahmad Rizki	X-B	628127741882	628127741882	aktif	[Edit] [Hapus]
24260007	Alya Sufitri	XI-B	628122481534	628122481534	aktif	[Edit] [Hapus]
24260006	Glenn Pratomo	XI-A	628123057789	628123057789	aktif	[Edit] [Hapus]
24260004	Fajar Maulana	XI-A	628127229816	628127229816	aktif	[Edit] [Hapus]
24260010	Rafhan Haidin	X-C	628127072778	628127072778	aktif	[Edit] [Hapus]

Gambar 7. Halaman Data Siswa (admin).

Halaman Data Siswa digunakan oleh petugas administrasi untuk mengelola seluruh data siswa yang terdaftar dalam sistem pembayaran SPP. Pada halaman ini tersedia fitur untuk menambah, mengubah, menghapus, mengimpor, dan mengekspor data siswa, serta melakukan pencarian data berdasarkan NIS, nama, email, atau kelas menggunakan metode *Sequential Search*.

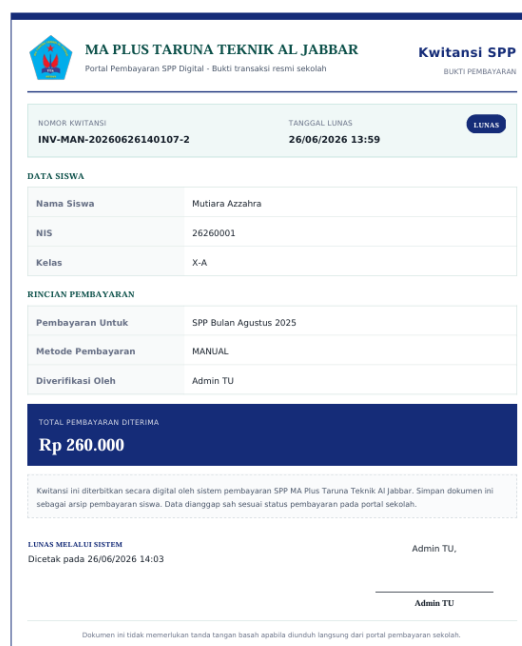
Halaman Pembayaran SPP (siswa/orangtua)



Gambar 8. Halaman Pembayaran SPP (siswa/orangtua).

Halaman Dashboard Siswa merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah siswa berhasil login ke dalam Sistem Pembayaran SPP Berbasis Web. Halaman ini menyajikan informasi mengenai jumlah tagihan SPP, status pembayaran (lunas dan belum lunas), total tunggakan, serta daftar tagihan yang harus dibayarkan beserta tanggal jatuh temponya.

Halaman Bukti Pembayaran

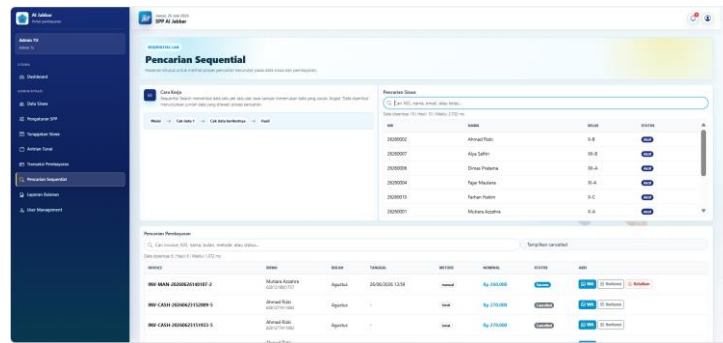


Gambar 9. Halaman Bukti Pembayaran.

Halaman Kwitansi Pembayaran SPP digunakan untuk menampilkan bukti resmi transaksi pembayaran SPP yang telah berhasil dilakukan oleh siswa. Halaman ini memuat informasi lengkap seperti nomor kwitansi, tanggal pelunasan, identitas siswa (nama, NIS, dan kelas), rincian pembayaran, metode pembayaran, petugas yang melakukan verifikasi, serta total pembayaran yang diterima. Kwitansi ini dapat dicetak atau disimpan sebagai arsip pembayaran.

dan menjadi bukti sah bahwa siswa telah melunasi kewajiban pembayaran SPP sesuai dengan data yang tersimpan pada sistem.

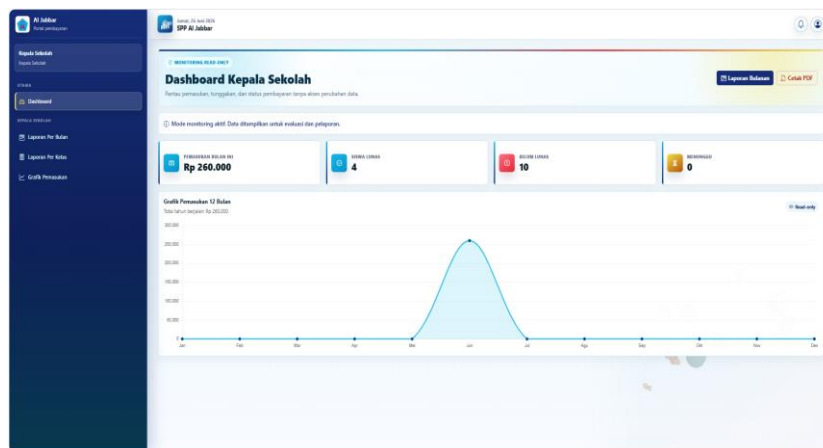
Halaman Sequential Search



Gambar 10. Halaman Sequential Search.

Halaman Pencarian Sequential digunakan oleh petugas administrasi untuk mencari data siswa dan data pembayaran SPP menggunakan metode *Sequential Search*. Pada halaman ini, petugas dapat memasukkan kata kunci seperti NIS, nama siswa, kelas, nomor invoice, bulan, atau metode pembayaran pada kolom pencarian. Sistem kemudian melakukan proses pencarian secara berurutan mulai dari data pertama hingga data yang dicari ditemukan dan menampilkan hasil pencarian beserta informasi lengkap mengenai data siswa maupun transaksi pembayaran.

Halaman Laporan Bulanan (Kepala Sekolah)



Gambar 11. Halaman Laporan Bulanan (Kepala Sekolah).

Halaman Dashboard Kepala Sekolah digunakan untuk memantau informasi pembayaran SPP secara keseluruhan tanpa melakukan perubahan data. Halaman ini menyajikan ringkasan pemasukan bulan berjalan, jumlah siswa yang telah melunasi pembayaran, jumlah siswa yang belum melunasi pembayaran, serta jumlah pembayaran yang masih menunggu konfirmasi.

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tabel 2. Black Box Testing.

No Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1 Login	Berhasil masuk ke sistem.	Berhasil
2 Input Data Siswa	Data berhasil disimpan.	Berhasil
3 Pencarian <i>Sequential Search</i>	Data siswa ditemukan sesuai kata kunci.	Berhasil
4 Upload Bukti Pembayaran	Bukti pembayaran berhasil tersimpan.	Berhasil
5 Verifikasi Pembayaran	Status pembayaran berubah menjadi lunas.	Berhasil
6 Cetak Bukti Pembayaran	Bukti pembayaran berhasil dicetak.	Berhasil
7 Cetak Laporan	Laporan pembayaran berhasil ditampilkan.	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa metode *Prototype* dapat digunakan dengan baik dalam pengembangan sistem pembayaran SPP berbasis web. Proses pembuatan dan perbaikan *prototype* membantu menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan sekolah dan pengguna. Algoritma *Sequential Search* dapat membantu petugas mencari data siswa dan pembayaran berdasarkan NIS atau nama siswa dengan lebih mudah dan cepat. Sistem pembayaran SPP berbasis web juga dapat membantu pengelolaan administrasi menjadi lebih efektif. Data pembayaran tersimpan dalam database, proses verifikasi lebih teratur, dan laporan dapat dibuat dengan lebih mudah. Hasil pengujian *Black Box* juga menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan.

Saran

Beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya adalah sistem dapat dikembangkan menjadi aplikasi Android atau iOS agar orang tua lebih mudah melakukan pembayaran dan memantau status pembayaran. Penelitian selanjutnya dapat membandingkan *Sequential Search* dengan algoritma lain, seperti *Binary Search*, untuk mengetahui algoritma yang lebih efektif dalam pencarian data. Sistem juga dapat ditambahkan fitur *backup* dan *restore* database untuk menjaga keamanan serta mengurangi risiko kehilangan data. Selain itu, perlu dilakukan pelatihan kepada petugas dan pengguna agar sistem dapat digunakan secara optimal.

DAFTAR REFERENSI

- Artikel, I., & Info, A. (2022). *PENERAPAN METODE PROTOTYPE PADA PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN MEDIATAMA SOLUSINDO JAMBI*. 1(4), 1–11.
- Fahzirah, I., Islam, U., Sumatera, N., Medan, U., Irwan, M., Nasution, P., Islam, U., Sumatera, N., & Medan, U. (2024). *PENGENALAN SISTEM DATABASE : KONSEP DASAR*. 1(4), 673–678.
- Febryanto, A., Studi, P., Informatika, T., Komputer, F. I., & Kuning, U. L. (2022). *Penerapan Algoritma Sequential Search untuk Mencari Data Siswa Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Bengkalis*. 2(1), 51–59.
- Hasibuan, A. A., Rikson, R., Sijabat, M., & Guntur, S. (2025). *Perancangan Sistem Pengelolaan Absensi Mahasiswa Magang di Dinas Komunikasi dan Informatika Provsu Berbasis Web menggunakan Metode Agile Scrum*. 2, 13–26.
- Hermiati, R., Kanedi, I., & E-commerce, A. P. (2021). *PEMBUATAN E-COMMERCE PADA RAJA KOMPUTER MENGGUNAKAN BAHASA*. 17(1), 54–66.
- Irfan, M., Abdul, M., Nur, G., & Lutfiyani, A. (2023). *Perancangan Sistem Absensi Berbasis Website dengan Metode Waterfall di BAPPEDA Kebumen*. 05(1), 75–88.
- Kustanto, P., Ramadhan, B. K., & Noe, A. (2025). *Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Media Pembelajaran Interaktif*. 5(1), 83–94.
- Made, N., Febriyanti, D., Oka, A. A. K., & Piarsa, I. N. (2021). *Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen*. 2(3).
- Mulya, M. T., Wulandari, B., Informatika, T., Ibn, U., Bogor, K., Bogor, K., Khaldun, U. I., Informasi, S., & Khaldun, I. (2025). *SISTEM INFORMASI TIAS BERBASIS WEBSITE PADA PRESENSI MAHASISWA*. 9(2), 3527–3534.
- Ndruru, E., Utari, C. T., & Simanjuntak, T. I. (2025). *Rancang Bangun Sistem Pembayaran SPP Berbasis Web dengan Metode Waterfall pada SMK Swasta Parulian 2 Medan Universitas Tjut Nyak Dhien Medan , Indonesia pembayaran kemudian juga menghambat proses pembuatan laporan . Berdasarkan uraian latar sebelumnya . Salah satu nya penelitian tentang implementasi rancang bangun sistem informasi pimpinan perusahaan mengecek laporan keuangan dalam menentukan kebijakan-kebijakan mahasiswa , pekerja atau masyarakat umum lainnya yang sedang memerlukan tempat hunian Sangiran Sragen Berbasis Android . QR Code adalah salah satu cara untuk mendapatkan*. 3.
- Novita, S., Ramadhan, M. I., Rikson, R., & Sijabat, M. (2024). *Rancang Bangun Aplikasi Pencatatan Peningkat Hutang Piutang Berbasis Web di PT Cahaya Anugerah Bahari*. 1, 115–125.
- P, S. W., Alam, S., Informasi, S., Bandung, U. B., Informatika, T., & Bandung, U. B. (2021). *IMPLEMENTASI ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCHING PADA PEMBUATAN APLIKASI E-ARSIP BERBASIS WEB DI UPK ARTHA RAHARJA KECAMATAN PACET*. 08, 22–27.
- Rahmadhanti, A., & Roman, T. N. (2024). *Sistem Informasi Pembayaran SPP pada SMK Ma ' arif NU 01 Jatibarang Berbasis Web Web-Based Payment Information System for SPP at SMK Ma ' arif NU 01 Jatibarang*. 39–42.

- Ramadhani, M. S., Putra, S. H., Medan, P. G., Korespondensi, P., Method, P., Learning, O., & Pendahuluan, I. (2026). *Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web pada SMA Negeri 1 Percut Sei Tuan dengan Metode Prototype*. 10(1), 272–281.
- Revita, E. (2023). *Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web Pada MTS Al-Ihsan Tugu Rejo*. 3, 5053–5063.
- Rompas, P. W. L., Kumajas, S. C., & Kainde, Q. C. (2025). *Penerapan Algoritma Binary Search Pada Aplikasi E-Service Program Studi Teknik Informatika Universitas Negeri Manado Berbasis Web*. 14(November), 2608–2618.
- Uli, U. R., Puput, P. C. S., Thafa, T., & Dimas, D. S. (2024). Rancang Bangun Website Manajemen Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) Sekolah. *Binary: Jurnal Teknologi Informasi Dan Edukasi*, 1(1), 1–6. <https://doi.org/10.30599/binary.v1i1.788>
- Wahyu, F., & Rangkuti, P. (2024). *Manajemen Proyek Sistem Informasi Pembayaran SPP Pada MAS YMI Sinaksak Berbasis Web*. 3, 66–75.
- Wijanarko, R., Pangestuti, A. S., Hasyim, U. W., & Pendidikan, S. P. (2021). *Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis WEB pada SMK Muhammadiyah 11 Jakarta Pusat*. 3(2), 110–117.
- Yusnidar, E., Siregar, R. A., & Purnama, I. (2026). *Prosiding Seminar Nasional Inovasi dan Riset Multidisiplin Perancangan UML Untuk Sistem Informasi Pembayaran SPP Pada MAN 2 Labuhanbatu Utara Tahun 2026 Prosiding Seminar Nasional Inovasi dan Riset Multidisiplin*. 1(1), 61–67.