

Manajemen Pembayaran Biaya Sekolah Berbasis Notifikasi

Siti Sufaidah¹, Ahmad Sudarminto^{2*}, Muhyidin Zainul Arifin³

Sistem Informasi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

Informationika, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

*Email: ahmadsudarminto10@gmail.com

ABSTRACT

This research aims to develop a web-based school payment notification system for TK Islam Al-Husna, designed to improve efficiency, accuracy, and transparency in managing tuition transactions. The system integrates a notification feature through WhatsApp Gateway, enabling real-time delivery of billing information and payment reminders to parents. Using the Rapid Application Development (RAD) method, the development process include requirements planning, user design, construction, and implementation. Data were collected through interviews, observation, documentation, and literature study. The system was implemented using the CodeIgniter 4 framework, PHP programming language, and MySQL database. Black Box testing showed that all core features billing notification, overdue reminders, and data synchronization functioned according to specification. The application successfully reduced administrative workload, minimized manual recording errors, and increased user satisfaction by providing timely payment information. This study contributes to the advancement of educational technology by presenting an effective solution for managing school payment administration in early childhood education institutions.

Keywords: *Payment; Notification; Web; Whatsapp; RAD.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem notifikasi pembayaran sekolah berbasis web di TK Islam Al-Husna guna meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengelolaan transaksi pembayaran SPP. Sistem ini dilengkapi fitur notifikasi melalui WhatsApp Gateway yang memungkinkan pengiriman informasi tagihan dan pengingat pembayaran secara real-time kepada wali murid. Pengembangan dilakukan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) yang meliputi tahapan perencanaan kebutuhan, perancangan antarmuka pengguna, konstruksi, dan implementasi. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dokumentasi, dan studi Pustaka. Implementasi sistem memanfaatkan framework CodeIgniter 4, bahasa pemrograman PHP, dan basis data MySQL. Hasil pengujian dengan metode Black Box menunjukkan bahwa seluruh fitur utama pengiriman notifikasi tagihan, pengingat tunggakan, dan sinkronisasi data berfungsi sesuai spesifikasi. Aplikasi ini mampu mengurangi beban kerja administrasi meminimalkan kesalahan pencatatan manual, serta meningkatkan kepuasan pengguna dengan memberikan informasi pembayaran yang tepat waktu. Penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi pendidikan dengan menghadirkan solusi efektif untuk manajemen administrasi pembayaran sekolah pada lembaga pendidikan anak usia dini.

Kata-kata Kunci: *Pembayaran; Notifikasi; Web; Whatsapp; RAD.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah memberikan dampak signifikan bagi berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang pendidikan. Perkembangan ini mencakup kemajuan internet teknologi komunikasi, dan perangkat komputer yang mendukung kebutuhan informasi yang semakin tinggi, salah satunya dalam penyediaan layanan administrasi pendidikan (Sari dkk., 2023). Sistem informasi menjadi komponen penting bagi instansi pendidikan untuk meningkatkan kualitas pelayanan, terutama dalam pengelolaan administrasi yang efisien dan terintegrasi (Yudha dkk., 2023).

Pemanfaatan teknologi informasi dalam manajemen keuangan sekolah dapat mempermudah proses pencatatan, pelaporan, dan pemberian informasi kepada pihak terkait. Salah satu inovasi yang relevan

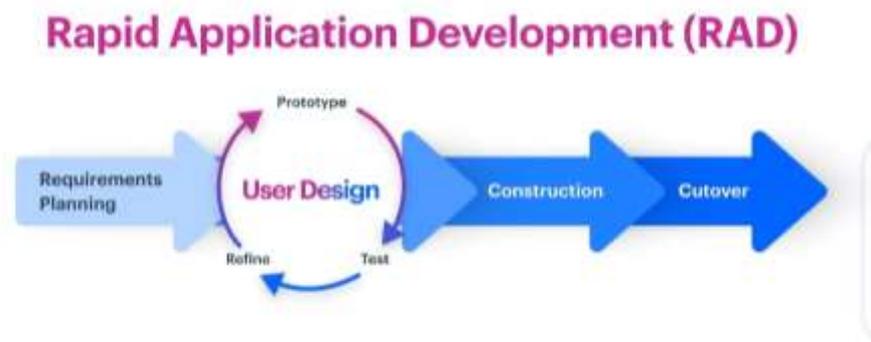
adalah penerapan sistem notifikasi pembayaran sekolah berbasis web, yang dapat memberikan pemberitahuan secara otomatis kepada siswa dan orang tua mengenai tagihan serta status pembayaran (Assalma, 2022). Dengan demikian, teknologi ini mampu meningkatkan efektivitas pelayanan administrasi dan mengurangi risiko kesalahan pencatatan.

Di TK Islam Al-Husna, sistem pembayaran masih dilakukan secara manual melalui pencatatan di buku pembayaran sekolah. Proses ini dinilai kurang efisien karena membutuhkan waktu yang lama, terutama saat siswa melakukan pembayaran secara bersamaan (Sari dkk., 2023). Hal ini menimbulkan kebutuhan akan sebuah sistem yang dapat memberikan informasi pembayaran secara cepat, akurat, dan real-time.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem notifikasi pembayaran sekolah berbasis web yang terintegrasi dengan *WhatsApp Gateway*. Sistem ini diharapkan dapat membantu siswa, orang tua, dan pihak sekolah memantau status pembayaran, menerima pengingat tagihan, serta meningkatkan akurasi data. Penelitian diharapkan memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi pendidikan di Indonesia, khususnya dalam pengelolaan administrasi pembayaran pada pendidikan anak usia dini.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*, yaitu pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menitikberatkan pada kecepatan pembuatan sistem melalui kolaborasi intensif dengan pengguna. Metode ini mengandalkan pembuatan prototipe secara cepat dan interaktif untuk mendapatkan umpan balik langsung serta penyesuaian kebutuhan secara dinamis. Proses RAD dilakukan dalam empat tahap utama: *requirements planning*, *user design*, *construction*, dan *cutover*.



Gambar 1. Metode Rapid Application Development

- Pada tahap perencanaan awal (*requirements planning*), dilakukan pertemuan dengan pihak sekolah untuk merumuskan kebutuhan dasar sistem. Data diperoleh melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka untuk memahami masalah dan menentukan ruang lingkup proyek.
- Tahap perancangan sistem dan prototyping (*user design*) melibatkan pembuatan prototipe antarmuka dan fitur inti. Pengguna dapat mencoba langsung prototipe tersebut dan memberikan masukan terkait fungsi atau tampilan sistem. Siklus ini diulang sampai desain memenuhi kebutuhan yang diharapkan.
- Tahap konstruksi cepat (*construction*) berfokus pada pengembangan aplikasi berbasis *framework CodeIgniter 4*, bahasa pemrograman PHP, dan basis data MySQL. Teknik pemrograman modular digunakan untuk mempercepat proses pengkodean, disertai pengujian berkelanjutan guna memastikan fungsionalitas sistem sesuai spesifikasi.
- Tahap implementasi (*cutover*) mencakup penerapan sistem di TK Islam Al-Husna, pelatihan pengguna serta konversi data lama ke dalam sistem baru. Pada tahap ini, dilakukan dukungan teknis awal untuk membantu pengguna beradaptasi dan memastikan sistem berjalan optimal.

Pengumpulan data dilakukan melalui :

1. Wawancara, dengan guru, orang tua, dan staf keuangan TK Islam Al-husna
2. Observasi, untuk mempelajari alur pembayaran dan kebutuhan pengguna.
3. Dokumentasi, untuk mengumpulkan arsip dan format administrasi pembayaran
4. Studi pustaka, untuk memperoleh landasan teori terkait sistem notifikasi pembayaran sekolah

Pengujian sistem dilakukan menggunakan *Black Box Testing*, dengan fokus pada verifikasi keluaran

(output) berdasarkan masukan (input) tanpa menguji proses internal sistem.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan sistem notifikasi pembayaran sekolah berbasis web yang terintegrasi dengan WhastApp Gateway, dirancang untuk membantu pihak TK Islam Al-Husna dalam mengelola tagihan dan pembayaran SPP secara efisien. Sistem dikembangkan menggunakan *framework CodeIgniter 4*, bahasa pemrograman PHP, dan basis data MySQL.

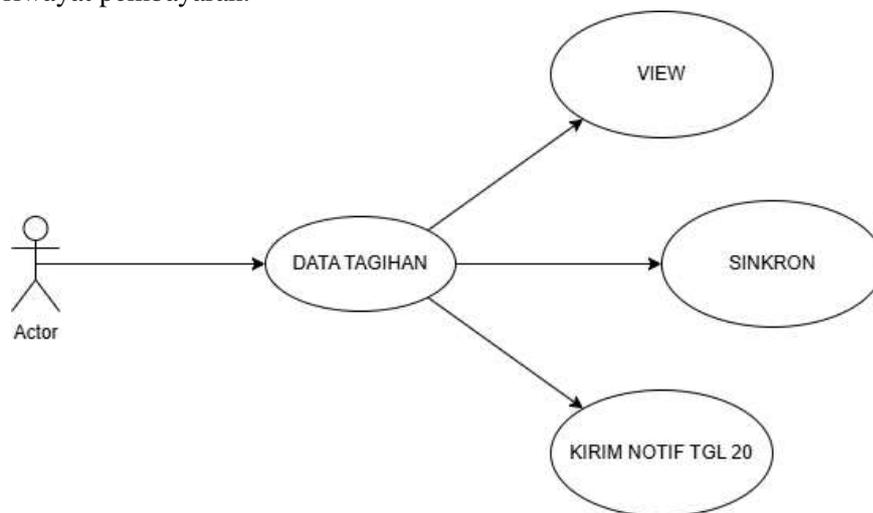
1. Gambaran Umum Sistem

Pada sistem ini memiliki modul utama:

- *Login* untuk autentikasi pengguna
- Beranda yang menampilkan informasi umum sekolah
- Kirim Tagihan untuk mengirimkan notifikasi tagihan SPP.
- Kirim Tunggakan untuk mengingatkan pembayaran yang belum dilunasi.
- Riwayat Pembayaran untuk memantau histori transaksi.
- Detail Riwayat untuk melihat rincian pembayaran per siswa.

2. Use Case Diagram

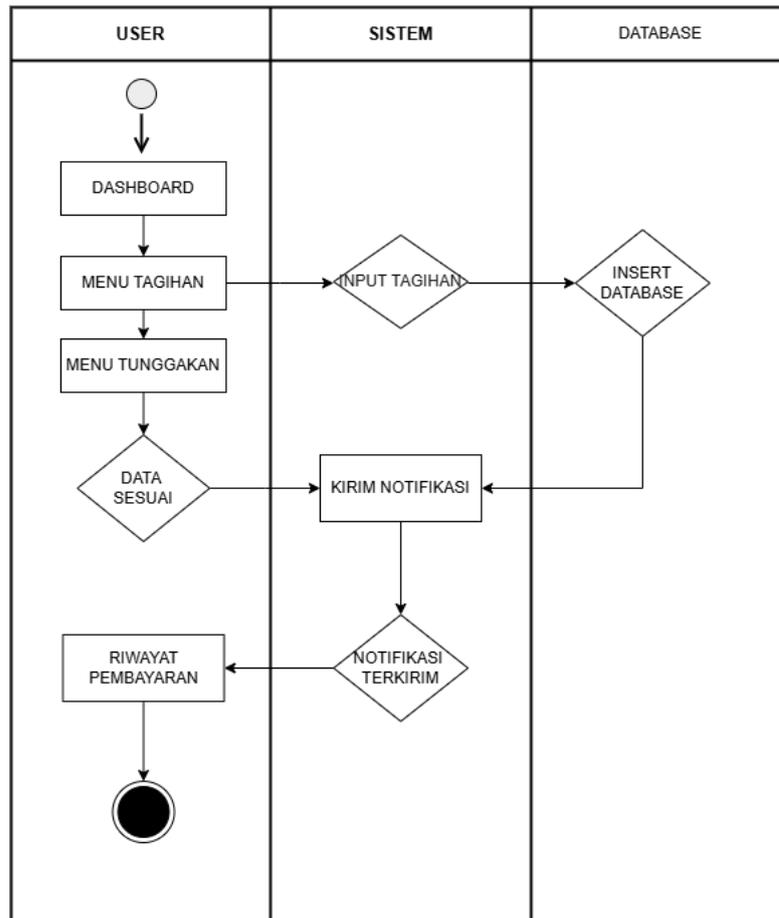
Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara aktor (admin) dan sistem. Admin dapat melakukan pengelolaan data siswa, pembuatan tagihan, pengiriman notifikasi, dan dapat melihat laporan riwayat pembayaran.



Gambar 2. Use Case Diagram

3. Activity Diagram

Activity Diagram menjelaskan alur kerja sistem dari proses *login*, *input* data siswa dan tagihan, hingga pengiriman notifikasi melalui *WhatsApp Gateway* dan pencatatan riwayat transaksi.



Gambar 3. Activity Diagram

4. Struktur Basis Data
5. Tampilan antarmuka

Sistem pada notifikasi pembayaran sekolah berbasis web yang terintegrasi dengan *WhatsApp Gateway* ini dilengkapi dengan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan:

- *Login*

Halaman *login* adalah halaman awal dari sistem untuk membatasi akses hanya pengguna yang memiliki hak *login*, Pengguna harus memasukan *username* dan *password* yang valid sebelum dapat mengakses menu utama



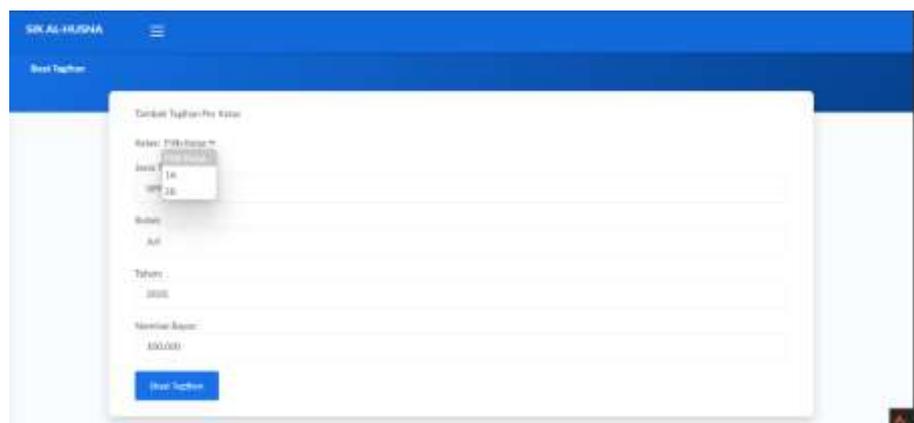
Gambar 4. Halaman Login

- **Beranda**
Halaman Beranda sebagai halaman utama yang memberikan informasi profil sekolah, termasuk visi, misi, dan identitas lembaga. Halaman ini juga menjadi titik awal navigasi menuju fitur-fitur lain dalam sistem



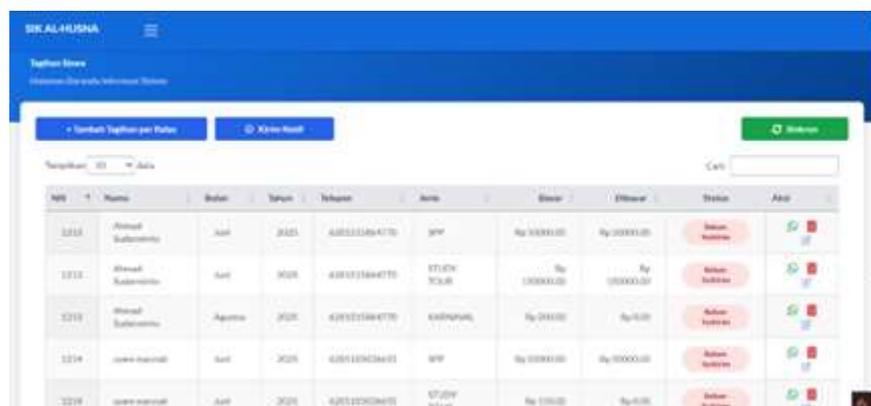
Gambar 5. Halaman Beranda

- **Input Tagihan**
Halaman Input Tagihan adalah halaman untuk membuat tagihan baru perkelas.



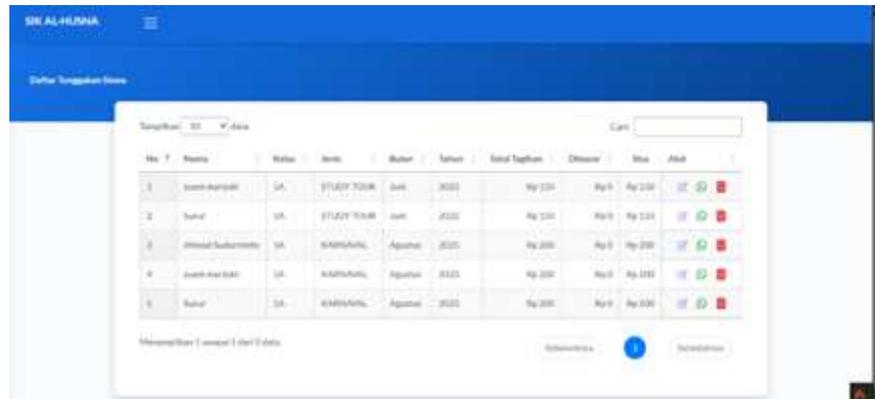
Gambar 6. Halaman *Input* Tagihan

- **Kirim Tagihan**
Halaman ini berfungsi mengelola dan mengirimkan notifikasi tagihan SPP kepada wali murid. Admin dapat membuat tagihan baru secara masal perkelas, kemudian mengirimkan pesan otomatis melalui *WhatsApp Gateway* yang berisi detail tagihan pembayaran.



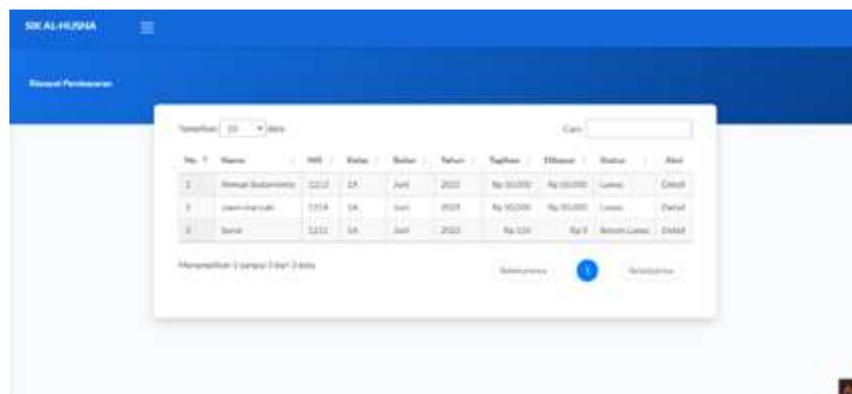
Gambar 7. Halaman Kirim Tagihan

- **Kirim Tunggakan**
Modul ini digunakan untuk mengirimkan notifikasi khusus kepada wali murid yang masih mempunyai tunggakan pembayaran.



Gambar 8. Halaman Kirim Tunggakan

- **Riwayat Pembayaran**
Halaman riwayat ini berfungsi menampilkan daftar seluruh transaksi pembayaran siswa.



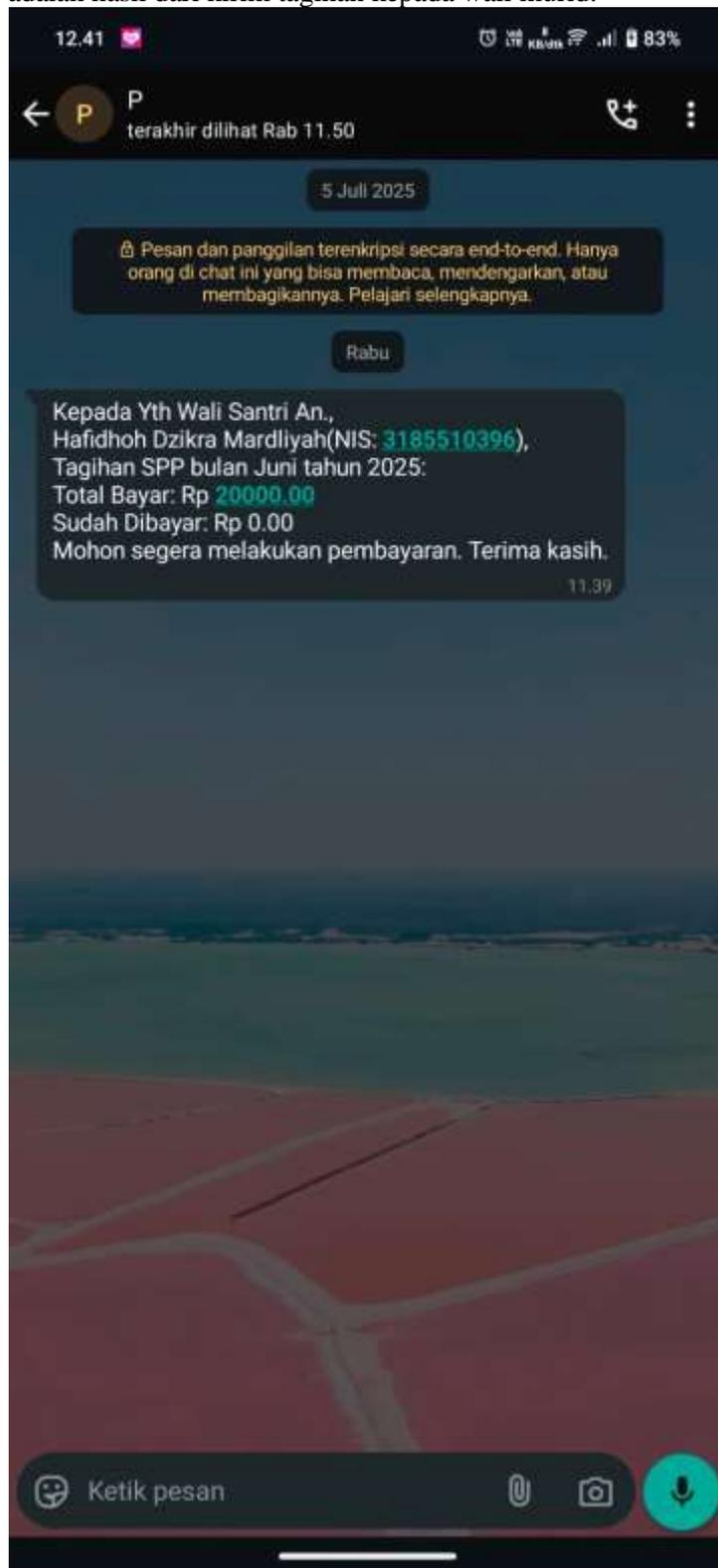
Gambar 9. Halaman Riwayat Pembayaran

- **Detail Riwayat**
Modul ini menampilkan rincian lengkap riwayat pembayaran siswa, baik yang sudah lunas maupun yang masih belum lunas.



Gambar 10. Halaman Detail Riwayat

- Hasil
Pada tahap ini adalah hasil dari kirim tagihan kepada wali murid.



Gambar 11. Hasil Pesan

6. Hasil Pengujian

Tabel 1. Pengujian

Fitur	Input	Output Yang Diharapkan	Hasil Uji	Kesimpulan
Kirim Tagihan (Valid)	Nomor Wa sesuai	Pesan terkirim sesuai tujuan	Berhasil	Diterima
Kirim Tagihan (Invalid)	Nomor Wa salah format	Pengiriman gagal	Berhasil	Diterima
Sinkron Data (Valid)	Klik Tombol Sinkron	Data terbaru tampil	Berhasil	Diterima
Sinkron Data (Invalid)	Sistem tidak merespon	Sinkronisasi gagal	Berhasil	Diterima
Kirim Tunggakan (Valid)	Nomor Wa Sesuai Format	Pesan tunggakan terkirim	Berhasil	Diterima
Kirim Tunggakan (Invalid)	Tidak ada data tunggakan	Pengiriman gagal	Berhasil	Diterima

Pembahasan

Dari sisi teknis, penerapan *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram* mempermudah proses pengembangan, dokumentasi, serta pemeliharaan sistem. Diagram tersebut membantu tim pengembang memahami alur proses dan interaksi antar komponen secara visual., sehingga mengurangi risiko kesalahan kesalahan dalam implementasi (Sitompul dkk., 2024). Desain ini juga mendukung prinsip *modular development*, dimana setiap fungsi sistem dapat dikembangkan, diuji, dan dipelihara secara terpisah tanpa mengganggu modul lainnya.

Hasil pengujian menggunakan metode *Black Box* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama mulai dari pengiriman notifikasi tagihan, pengingat tunggakan, hingga sinkronisasi data berjalan sesuai spesifikasi. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu oleh (Sari dkk., 2023) dan (Irawan, 2023) yang membuktikan bahwa sistem pembayaran berbasis web dengan notifikasi terintegrasi mampu meningkatkan akurasi pencatatan serta mengurangi beban kerja administrasi.

Selain itu, sistem yang dikembangkan memiliki antar muka (*User Interface*) yang sederhana dan mudah dipahami, sehingga pengguna seperti admin atau bendahara sekolah tidak memerlukan pelatihan teknis yang rumit. Antarmuka yang *user-friendly* ini sesuai dengan prinsip *usability* dalam pengembangan perangkat lunak, yang menekankan pentingnya kemudahan pengguna dan kejelasan navigasi bagi pengguna akhir (Kurniawan dkk., 2023).

Dengan demikian, penerapan sistem ini tidak memberikan manfaat teknis dalam hal kecepatan dan akurasi, tetapi juga memberikan manfaat strategis bagi manajemen sekolah dalam pengambilan keputusan berbasis data. Ke depan, sistem dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan integrasi ke sistem akademik serta fitur analisis laporan keuangan otomatis untuk mendukung perencanaan strategis sekolah.

SIMPULAN

Pengembangan sistem notifikasi pembayaran sekolah berbasis web di TK Islam Al-Husna telah berhasil meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi administrasi keuangan sekolah. Sistem ini mempermudah akses informasi tagihan dan riwayat pembayaran secara cepat dan terstruktur, sehingga mendukung pengambilan keputusan dalam proses penagihan. Fitur notifikasi tagihan memungkinkan pengiriman pesan otomatis kepada wali murid melalui WhatsApp, baik secara massal maupun individual, dengan validasi data untuk memastikan ketepatan informasi. Selain itu, fitur pengingat tunggakan juga efektif membantu proses penagihan tanpa memerlukan komunikasi langsung, berkat sinkronisasi data yang akurat. Secara keseluruhan, sistem ini memberikan manfaat teknis dalam meminimalkan kesalahan pencatatan manual serta manfaat strategis dalam meningkatkan kualitas layanan keuangan sekolah. Penelitian ini dapat menjadi referensi pengembangan teknologi pendidikan, khususnya di bidang administrasi pembayaran sekolah berbasis web.

DAFTAR PUSTAKA

- Assalma, N. Q. (2022). Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web dengan Metode RAD (Rapid Application Development) di SMP MBS Bumiayu. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 6(1), 533-543.
- Irawan, N. A. (2023). Sistem Informasi Pembayaran Biaya Sekolah Berbasis Website Dengan Whatsapp Gateway. *Jurnal Teknik dan Informatika*, 11(1), 22-30.
- Kurniawan, D., Kuswanto, V., & Gunawan, A. H. (2023). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Penjualan Bahan Bangunan Berbasis Web Pada Toko Bangunan Daerah Tigaraksa Menggunakan Metode User Acceptance Testing. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 4(2), 241-249.
- M. Zahran Yudha, M. Kevin Perdi Hasan, M. Ichwan Athallah, & Dodo Zaenal Abidin. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Kependudukan Tingkat RT Berbasis Web (Studi Kasus : RT 003 RW 010 Kelurahan Tanah Baru). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM)*, 3(2), 695-703.
- Sari, N. N. K., Geges, S., & Hasanah, N. (2023). Penerapan Sistem Notifikasi Chat Dan Payment Gateway Pada Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Website. *Jurnal Teknologi Informasi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, 17(1), 90-100 .
<https://doi.org/10.47111/jti.v17i1.7854>
- Sitompul, H., Matondang, Z., Daryanto, E., & Syahputra, F. (2024). Use Case Diagram Design for Information System Services to Students at the Faculty of Engineering Universitas Negeri Medan. *Proceedings of the 5th International Conference on Education, Science, and Technology, ICEST 2023*. <https://doi.org/10.4108/eai.24-10-2023.2342345>