

PENERAPAN SISTEM NOTIFIKASI *CHAT* DAN *PAYMENT GATEWAY* PADA SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEBSITE

Nova Noor Kamala Sari ^{a,1,*}, Septian Geges ^{b,2}, Noor Hasanah ^{c,3}

^{a,b,c} Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya, Kampus UPR Tunjung Nyaho Jl. Yos Sudarso,

Palangka Raya

¹ novanoorks@it.upr.ac.id *; ² septian.geges@it.upr.ac.id; ³ noorhasannah011@gmail.com

* corresponding author

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords

Information Systems
Payment
WhatsApp Gateways
midtrans

Along with today's rapid technological developments, the application of information systems to support business processes will be beneficial in operational activities within an institution. To be able to manage payment transactions for Education Development Contributions (SPP) better, it is necessary to build an Information System that can help manage data and transactions to be optimal. Therefore we need a payment information system that can facilitate SMA Negeri 1 Palangka Raya in dealing with the payment of tuition fees that are not yet optimal. In this study, a tuition payment information system was created that could be used for recording tuition data, cash, and non-cash payments, as well as informing parents/guardians of students about tuition payments and invoices. This study uses the Waterfall software development method which has stages of analysis, design, program code generation, testing, and maintenance. Non-cash payments and Whatsapp message delivery on applications use features on Midtrans and Whatsapp API. Unit testing is carried out using the Blackbox method. Based on the results of the research, it was found that this tuition payment information system could facilitate the school and students. The SPP Payment Information System is used as a means of managing SPP payment data for schools, non-cash SPP payments for parents, and information on SPP payments for both.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi dan informasi berjalan begitu cepat dan pesat, seperti perkembangan internet (website), komputer, teknologi telekomunikasi, dan lain-lain. Hal ini dikarenakan kebutuhan akan teknologi dan informasi sangat tinggi untuk membantu berbagai jenis bidang pekerjaan manusia, salah satunya adalah bidang pendidikan. Hal tersebut selaras dengan tantangan pembangunan pendidikan saat ini yaitu dibutuhkan pengembangan kebijakan-kebijakan untuk memperkuat dan memperluas pemanfaatan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) di bidang pendidikan[1].

Dalam dunia pendidikan, khususnya sekolah masih banyak sekali pekerjaan yang dilakukan dengan cara manual. Salah satunya adalah pembayaran SPP yang masih menggunakan buku untuk mencatat data pembayaran SPP siswa. Pembayaran SPP yang masih dilakukan dengan cara manual memiliki kekurangan pada pengelolaan data.

Proses pencatatan pembayaran SPP yang ada di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Palangka Raya masih dilakukan secara manual yaitu pencatatan pada buku pembayaran SPP. Petugas keuangan yang melayani pembayaran masih harus melakukan beberapa kali proses pencatatan dalam setiap transaksi pembayaran yang dilakukan siswa. Tentu saja hal ini tidak efisien karena akan membutuhkan waktu yang tidak sedikit jika terdapat banyak siswa yang akan membayar biaya sekolah pada waktu yang bersamaan. Masalah lain yang timbul adalah pada saat pembuatan laporan, petugas harus melihat

data di dokumen lain terlebih dahulu, kemudian data tersebut diolah menjadi laporan untuk diserahkan kepada kepala sekolah.

Selain masalah yang telah disebutkan di atas, perancangan sistem informasi pembayaran SPP ini juga untuk meminimalisir kemungkinan siswa yang tidak jujur dalam proses pembayaran SPP sekolah. Misal uang pembayaran telah diberikan oleh orang tua/wali kepada putra/putrinya namun oleh siswa tersebut tidak segera dibayarkan kepada sekolah, bahkan digunakan untuk keperluan pribadinya sendiri. Tentu saja hal ini sangat memprihatinkan dan harus segera diatasi sedini mungkin. Oleh karena itu, dibutuhkan media penginformasian yang tepat dari pihak sekolah kepada orang tua siswa mengenai pembayaran SPP bahkan peringatan tenggat waktu pembayaran SPP dari pihak sekolah terhadap orang tua/wali murid melalui notifikasi *Whatsapp*. Berdasarkan latar belakang tersebut, dibangunlah Sistem Informasi yang terintegrasi dengan *payment gateway* Midtrans dan aplikasi *Whatsapp*.

Tinjauan pustaka digunakan sebagai pembandingan dan acuan untuk pengembangan sistem. Penelitian ini menggunakan beberapa daftar pustaka yang berhubungan dengan kasus yang akan diteliti. Penelitian pertama oleh Erna Astriyani, Meri Mayang Sari, Herman (2020) [2] dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web Menggunakan Notifikasi SMS Gateway (Studi Kasus : SMP Puspita Tangerang)”. Penelitian ini membahas tentang perancangan sistem informasi yang digunakan untuk membantu bagian keuangan dalam mendata pembayaran SPP serta sebagai sarana penginformasian pembayaran setiap bulannya kepada orang tua siswa/wali melalui notifikasi SMS. Penelitian ketiga oleh Lutfi Hakim, Sepyan Purnama Kristanto, Mohammad Nur Shodiq, dan Eka Amaliyah (2021) [3] dengan judul “Aplikasi Penerimaan dan Pengeluaran Kas Berbasis Web dan WhatsApp Gateway”. Penelitian ini membahas tentang perancangan sebuah aplikasi berbasis web yang digunakan untuk mengelola data tanggungan siswa dan pencatatan transaksi pengeluaran sekolah, seperti penggajian karyawan, pengelolaan pembayaran siswa dan melihat transaksi penerimaan dan pengeluaran secara keseluruhan di SMK Nurul tanpa memerlukan waktu yang panjang lagi, sedangkan untuk para wali murid dapat terbantu dalam memantau pembayaran yang dilakukan oleh anaknya melalui fitur *Whatsapp Gateway*.

2. Metodologi Penelitian

Dalam implementasi sistem ini menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak *Waterfall*, yang diawali dari tahapan analisis, desain, implementasi program, pengujian dan pemanfaatan program [4].

- Analisis

Pada tahap ini pengembang melakukan analisis kebutuhan sistem terdiri dari analisis kebutuhan fungsional yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan fungsi sistem dan analisis kebutuhan non fungsional untuk mengetahui perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan serta kriteria pengguna sistem. Analisis kebutuhan sistem terbagi menjadi analisis sistem bisnis proses sistem lama dan analisis sistem bisnis proses baru.

Analisa Sistem yang sedang berjalan. : Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan maka dapat diketahui bahwa proses pembayaran SPP di SMA Negeri 1 Palangka Raya diawali dengan siswa mendatangi bendahara sekolah menyerahkan uang dan kartu SPP, lalu bendahara sekolah mengisi kartu SPP, lalu bendahara membuat kwitansi pembayaran dan mencap kartu SPP. Setelah itu bendahara menyerahkan kartu SPP dan kwitansi pembayaran. Siswa menerima kartu SPP dan kwitansi pembayaran. Bendahara mengisi buku besar pembayaran SPP. Bendahara memilah data pembayaran SPP untuk digunakan sebagai pelaporan pembayaran SPP kepada kepala sekolah. Bendahara membuat laporan pembayaran SPP serta menyerahkan laporan kepada kepala sekolah. Kepala sekolah menerima laporan pembayaran SPP.

Analisa Sistem yang diperlukan : Berdasarkan analisis dari sistem yang sedang berjalan, maka diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat mengatasi permasalahan pada pembayaran SPP yaitu pencatatan data yang masih dilakukan manual, pemilahan data pembayaran SPP masih dilakukan manual, pembuatan SPP secara manual serta dibutuhkan media penyampaian informasi pembayaran SPP kepada orang tua/wali siswa untuk meminimalisir penyalahgunaan uang SPP oleh siswa dipakai untuk kebutuhan pribadi. Untuk sistem informasi yang akan dibuat digunakan oleh siswa, bendahara dan kepala sekolah. Siswa merupakan aktor yang melakukan pembayaran SPP, Bendahara merupakan aktor yang memproses pembayaran SPP oleh siswa serta Kepala Sekolah merupakan aktor yang mengawasi transaksi pembayaran SPP oleh bendahara dan siswa. Sistem Informasi ini akan dibangun berbasis website, dimana basis data dan logika pemrosesan data terletak pada server maka masukan maupun perubahan suatu data dapat langsung tersinkronisasi ke seluruh pengguna aplikasi.

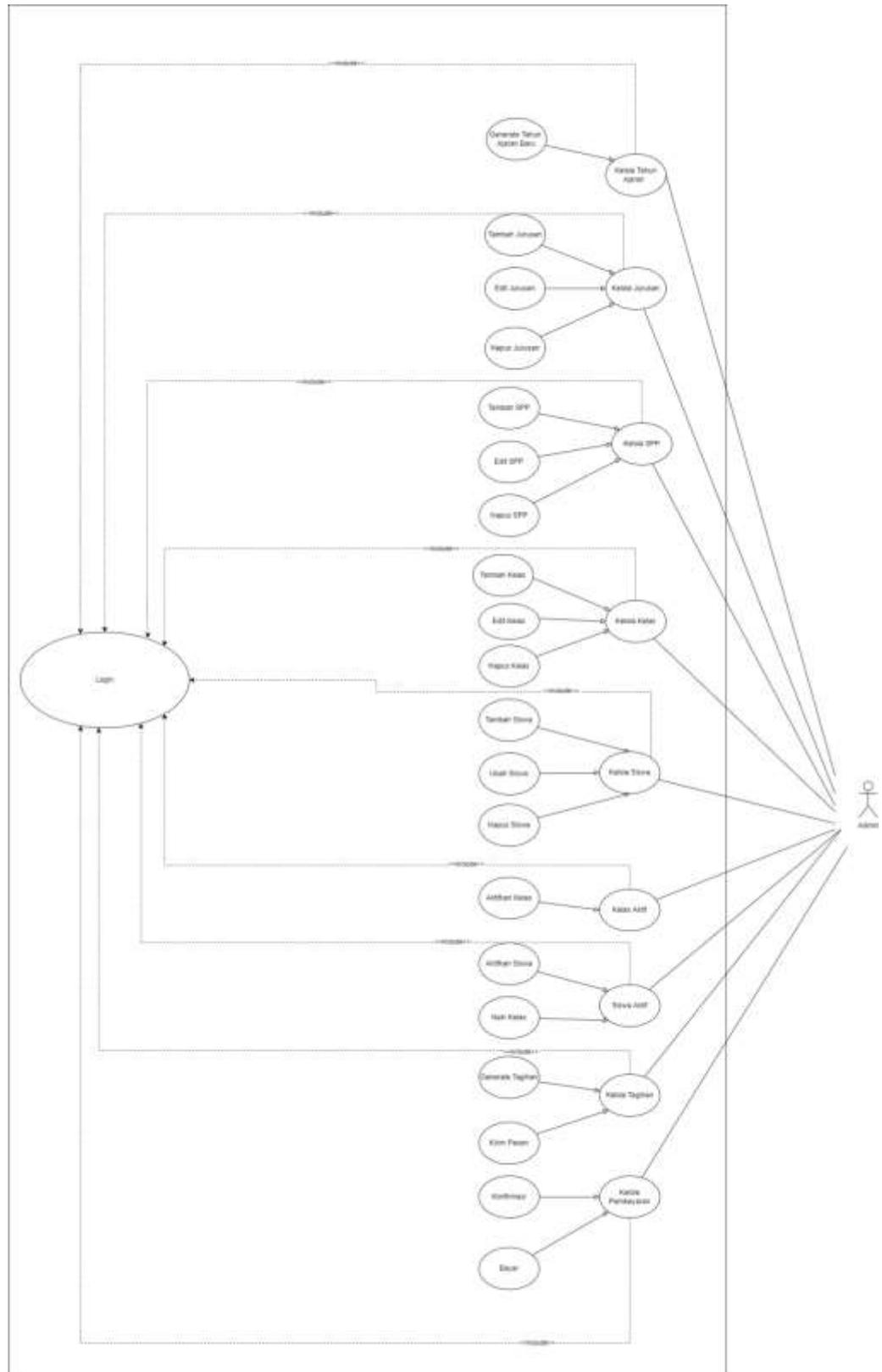
- Desain

Tahap ini berfungsi sebagai dasar perancangan yang mengubah data-data yang didapat dari analisis menjadi sebuah rancangan yang terdiri dari desain struktur data, struktur navigasi, dan rancangan antar muka. Desain sistem dalam hal ini menggunakan teknik terstruktur dalam pembuatannya. Desain dapat berupa bagan (*chart*) yang menunjukkan desain proses bisnis yang dalam hal ini menggunakan *Use case diagram*, *activity diagram* dan desain basis data menggunakan *class diagram*.

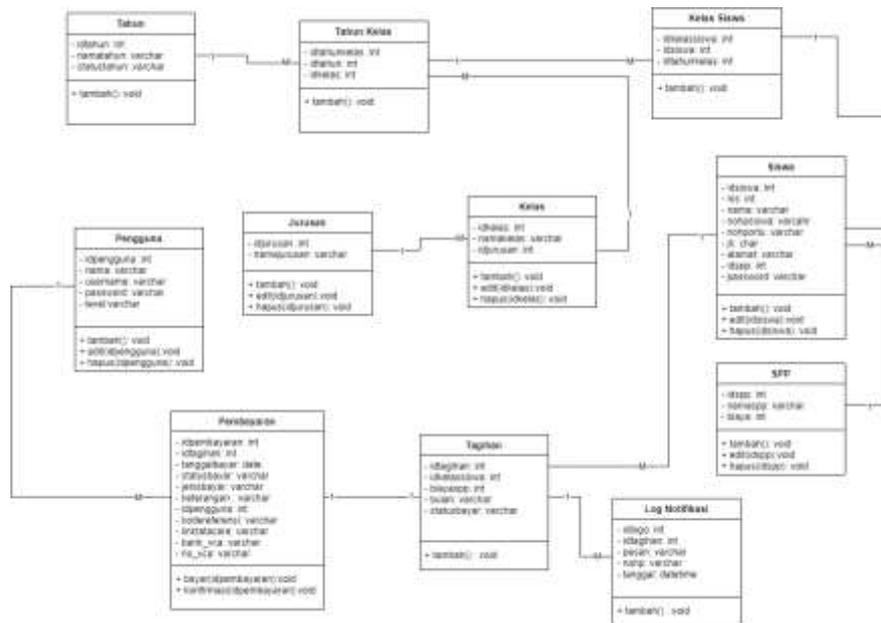
- Use case diagram

Use case diagram adalah diagram yang menggambarkan fitur-fitur dari sistem yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna (aktor). Diagram ini juga dapat digunakan untuk menunjukkan proses bisnis/fungsionalitas dari sistem yang akan dibangun.

Pada aplikasi ini Bendahara (Admin) dapat mengelola tahun, jurusan, spp, kelas, siswa, kelas aktif, siswa aktif, tagihan dan pembayaran dengan syarat login terlebih dahulu. Siswa dapat mengelola mengelola profil siswa dan melihat tagihan dan melakukan pembayaran Non-Tunai dengan syarat login terlebih dahulu. Sedangkan Kepala Sekolah dapat mengelola pengguna serta melihat data siswa dan tagihan dengan syarat login terlebih dahulu.



Gambar 1. Use case Bendahara (admin)



Gambar 3. Class Diagram Sistem

- Implementasi

Setelah proses perancangan sistem dibuat maka proses selanjutnya adalah membuat website berdasarkan perancangan yang sudah dilakukan. Sistem Informasi ini akan dibuat berbasis website dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek yang dalam hal ini menggunakan bahasa pemrograman PHP pada sisi back-end sistem. PHP (Hypertext Processor) adalah bahasa pemrograman web server-side yang bersifat open source. Menggunakan HTML, CSS, Java Script dan Framework Bootstrap pada sisi front-end sistem. HTML digunakan untuk menandai secara khusus bagian-bagian yang terdapat dalam sebuah halaman web. Setiap bagian menggunakan tag CSS dalam pemrograman web berfungsi untuk mengatur style dari halaman web.

Bootstrap merupakan framework untuk membangun desain web secara responsif. Artinya, tampilan web yang dibuat oleh bootstrap akan menyesuaikan ukuran layer dan browser yang kita gunakan baik di desktop, tablet ataupun mobile device.

- Pengujian

Tahapan ini merupakan tahap dimana sistem atau aplikasi yang telah dibuat di uji dan apakah website tersebut layak atau masih harus diperbaiki. Hal ini bertujuan agar website yang sudah dibuat dan yang akan diimplementasikan pada SMA Negeri 1 Palangka Raya sesuai dengan yang dibutuhkan. Adapun pengujian sistem yang digunakan adalah pengujian dengan metode Black box. Black box merupakan metode uji coba yang memfokuskan pada keperluan fungsional dari *software*. Karna itu uji coba black box memungkinkan pengembang software untuk membuat himpunan kondisi input yang akan diujikan pada seluruh syarat-syarat fungsional suatu program.

- Pemanfaatan

Program yang telah diuji dapat mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke pengguna. Perubahan dapat terjadi karena terjadi kesalahan yang tidak terdeteksi saat pengujian program harus beradaptasi dengan lingkungan baru (hardware baru). Tahap pendukung atau pemeliharaan

bertujuan untuk menjaga stabilitas program yang telah dibuat tanpa harus membuat program yang baru.

3. Hasil dan Pembahasan

Sistem Informasi Pembayaran SPP ini memiliki 3 level pengguna yakni Admin (Bendahara), Siswa dan Kepala Sekolah. Sebelum masuk ke halaman masing-masing pengguna diharuskan terlebih dahulu melakukan login.



Gambar 4. Antarmuka Utama Sistem

A. Antarmuka Admin

Pada halaman dashboard admin terdapat enam menu utama yaitu master data, kelas aktif, siswa aktif, tagihan, pembayaran dan laporan. Admin dapat mengelola data tahun ajaran, data jurusan, data spp, data kelas, data siswa, mengaktifkan kelas, mengaktifkan siswa dan menaikkan kelas siswa, mengirimkan pesan peringatan pembayaran SPP, melakukan transaksi pembayaran tunai, mengkonfirmasi pembayaran non-tunai.

B. Antarmuka Kepala Sekolah

Pada halaman dashboard kepala sekolah terdapat empat menu utama yaitu pengguna, siswa, tagihan dan laporan. Kepala Sekolah dapat mengelola data pengguna, melihat data siswa, melihat tagihan siswa.

C. Antarmuka Siswa

Pada halaman dashboard Siswa terdapat empat menu utama yaitu profil, tagihan, pembayaran non tunai dan history. Siswa dapat mengelola profil, melihat tagihan, melakukan pembayaran non tunai dan melihat history pembayaran SPP. Berikut ini adalah tampilan pada saat siswa melakukan pembayaran non tunai melalui sistem.



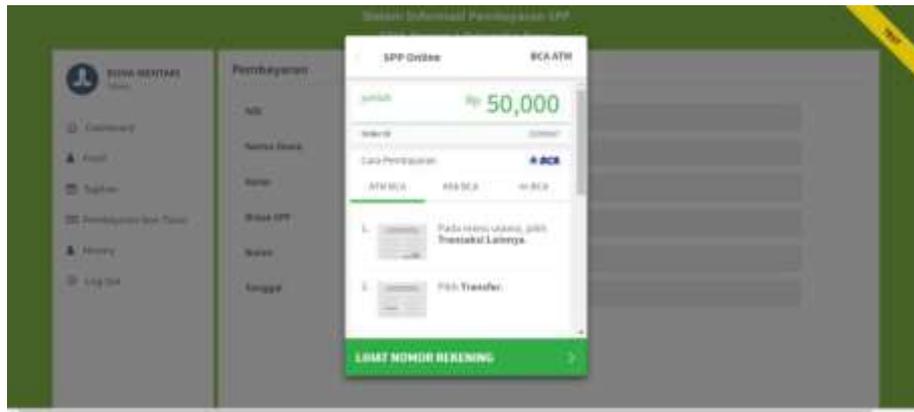
Gambar 5. Laman Transaksi Pembayaran Non-tunai Siswa



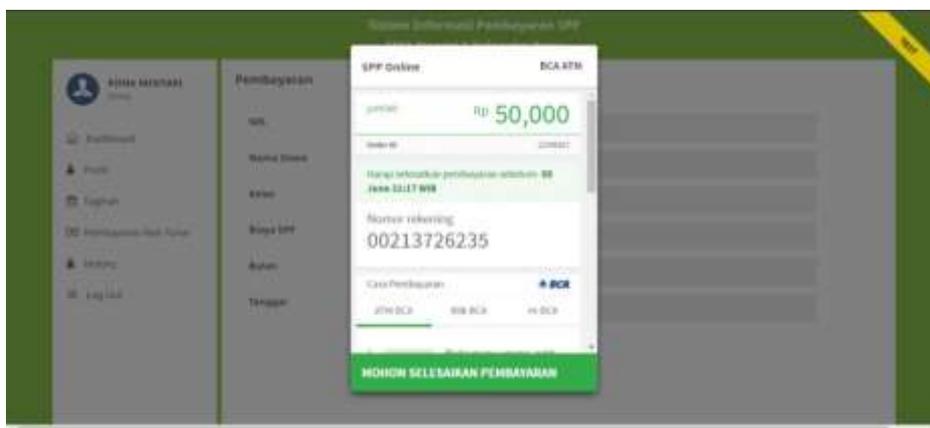
Gambar 6. Laman Konfirmasi Pembayaran Non-tunai Siswa



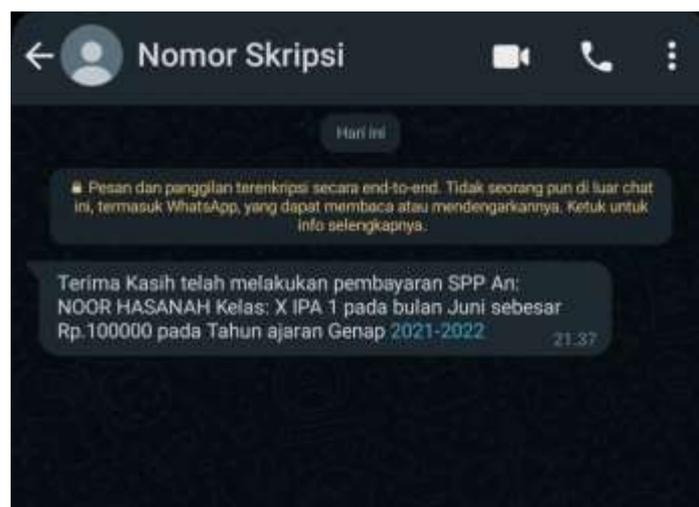
Gambar 7. Laman Proses pemilihan kanal pembayaran Non-tunai Siswa



Gambar 8. Laman tata cara pembayaran Non-tunai Siswa



Gambar 9. Laman keterangan nomor rekening pembayaran Non-tunai Siswa



Gambar 10. Notifikasi pembayaran Non-tunai Siswa telah selesai

D. Black Box Testing

Berdasarkan hasil pengujian blackbox testing dari pembuatan Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran SPP berbasis Website dan Whatsapp Gateway di SMA Negeri 1 Palangka Raya diuji adalah sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel Pengujian Sistem

NO	Uji Sistem	
	Pengujian	Hasil Uji
1	Pembayaran Tunai	OK
2	Pengkonfirmasi Pembayaran Non Tunai oleh Admin	OK
3	Pembayaran Non Tunai melalui sistem oleh Siswa	OK
4	Pengiriman Pesan Peringatan Pembayaran	OK
5	Pesan Notifikasi Lunas Pembayaran Tunai maupun Non Tunai	OK

2. Kesimpulan

Dari pembuatan Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran SPP yang dilakukan, disimpulkan bahwa integrasi Notifikasi dan Payment Gateway dapat dilakukan dengan menyesuaikan mekanisme pembayaran yang sebelumnya hanya dilakukan melalui setoran manual menjadi sistem yang dapat memanfaatkan Payment Gateway Midtrans dan Whatsapp API Wablas.

Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Website dan Whatsapp Gateway di SMA Negeri 1 Palangka Raya masih perlu pengembangan sistem, diharapkan pengembang selanjutnya website ini dapat dikembangkan dengan platform lain yang mengikuti perkembangan teknologi seperti aplikasi berbasis mobile android atau ios, serta pengembangan pada tenggat tanggal pembayaran SPP dimana sistem akan mengirimkan pesan secara otomatis jika tenggat tanggal pembayaran sudah mendekati jatuh tempo.

Daftar Pustaka

- [1] Tim Kemdikbudristek, "Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan 2020-2024," Kementeri. Pendidikan, Kebudayaan, Ris. dan Teknol., pp. 1-129, 2020, [Online]. Available: <https://dikti.kemdikbud.go.id/>
- [2] E. Astriyani and M. Mayang Sari, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB MENGGUNAKAN NOTIFIKASI SMS GATEWAY (Studi Kasus: SMP Puspita Tangerang)," CERITA, vol. 6.
- [3] L. Hakim, S. Purnama Kristanto, M. Nur Shodiq, E. Amaliyah, T. Informatika, and P. Negeri Banyuwangi, "Aplikasi Penerimaan dan Pengeluaran Kas Berbasis Web dan WhatsApp Gateway," vol. 15, no. 1.
- [4] A. Anna, N. Nurmalarasi, and A. E. Yusnita, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Penerimaan dan Pengeluaran Kas pada Kantor Camat Pontianak Timur," J. Khatulistiwa Inform., vol. 6, no. 2, pp. 107-118, 2018.
- [5] J. J. Robinson, "DIAGRAM: A Grammar for Dialogues," Commun. ACM, vol. 25, no. 1, pp. 27-47, 1982, doi: 10.1145/358315.358387.
- [6] S. Sandfreni, M. B. Ulum, and A. H. Azizah, "Analisis Perancangan Sistem Informasi Pusat Studi Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Esa Unggul," Sebatik, vol. 25, no. 2, pp. 345-356, 2021, doi: 10.46984/sebatik.v25i2.1587.
- [7] P. Widodo and K. A. Wijayanti, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Besi Berbasis Web Pada CV. Mulya Jaya Yogyakarta," Bianglala Inform., vol. 8, no. 1, pp. 49-57, 2020, doi: 10.31294/bi.v8i1.8010.

- [8] O. Musa, “Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Website pada Dinas Pariwisata Dan Kebudayaan,” J. Teknol. Inf. Indones., vol. 5, no. 2, pp. 9–15, 2020, doi: 10.30869/jtii.v5i2.641.