

Implementasi Sistem Informasi Whatsapp Gateway Dalam Pembayaran Administrasi Sekolah Berbasis Web Di SMK PGRI 3 Kota Serang

Dedi Juniansha¹, Yudistira Dwi Permana, Efi Rohman

Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Krakatau²³

Universitas Banten Jaya, Email : dedijuniansha@unbaja.ac.id, yudisdwi02@gmail.com,

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. SMK PGRI 3 Kota Serang, sebagai institusi pendidikan, menyadari pentingnya mengadopsi teknologi untuk meningkatkan Produktivitas dan kelancaran proses administrasi sekolah. Penelitian ini berfokus pada permasalahan dalam pengelolaan pembayaran administrasi sekolah yang masih dilakukan secara Konvensional. Sistem yang ada belum memiliki fasilitas transaksi elektronik seperti debit, transfer bank, atau e-wallet, serta belum ada sistem notifikasi otomatis melalui aplikasi pesan instan. Hal ini menyebabkan penumpukan siswa saat melakukan pembayaran dan kesulitan dalam monitoring pembayaran oleh orang tua siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi pembayaran SPP yang terintegrasi dengan Payment Gateway dan WhatsApp Gateway. Metode penelitian yang digunakan adalah model waterfall, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter dan Database MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang diimplementasikan dapat memudahkan proses pembayaran administrasi sekolah melalui berbagai metode pembayaran elektronik. Integrasi dengan WhatsApp Gateway memungkinkan pengiriman notifikasi otomatis kepada orang tua siswa mengenai status pembayaran dan informasi terkait lainnya. Sistem ini juga membantu staf tata usaha dalam mengelola data pembayaran dan menghasilkan laporan keuangan yang lebih akurat dan efisien. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penggunaan teknologi informasi dalam administrasi sekolah, khususnya dalam hal pembayaran SPP, dapat secara signifikan meningkatkan kelancaran dan produktivitas proses. Integrasi Payment Gateway dan WhatsApp Gateway memberikan solusi yang komprehensif untuk masalah yang dihadapi sekolah dalam pengelolaan pembayaran administrasi.

Kata Kunci: *Pembayaran SPP, Whatsapp Gateway, Waterfall*

Abstract

The development of information and communication technology has brought significant changes in various aspects of life, including in the field of education. SMK PGRI 3 Serang City, as an educational institution, realizes the importance of adopting technology to increase the effectiveness and efficiency of school administration processes. This research focuses on problems in managing school administration payments which are still done manually. The existing system does not yet have electronic transaction facilities such as debit, bank transfer or e-wallet, and there is no automatic notification system via instant messaging applications. This causes a backlog of students when making payments and

difficulties in monitoring payments by students' parents. The aim of this research is to develop an SPP payment information system that is integrated with payment gateways and WhatsApp gateways. The research method used is the waterfall model, which consists of the stages of needs analysis, system design, implementation, testing and maintenance. The system was developed using the PHP programming language with the CodeIgniter framework and MySQL database. The research results show that the implemented system can facilitate the school administration payment process through various electronic payment methods. Integration with WhatsApp gateway allows sending automatic notifications to students' parents regarding payment status and other related information. This system also helps administrative staff in managing payment data and producing more accurate and efficient financial reports. The conclusion of this research is that the use of information technology in school administration, especially in terms of tuition payments, can significantly increase the efficiency and effectiveness of the process. The integration of payment gateways and WhatsApp gateways provides a comprehensive solution to the problems faced by schools in managing administrative payments.

Keywords: Tuition Fee Payment, WhatsApp Gateway, Waterfall

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Perkembangan Teknologi yang dikembangkan dengan adanya tujuan untuk memudahkan Manusia dalam memenuhi tugas dan kewajibannya. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi berkembang pesat, didukung oleh Sumber Daya Manusia yang berkualitas dan memadai dalam pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). Teknologi Informasi dapat diterapkan dalam berbagai aspek, untuk memudahkan pekerjaan manusia, yang sebelumnya dilakukan secara tertulis, berubah menjadi sistem yang otomatis dengan penggunaan komputer. Penggunaan komputer merupakan suatu kebutuhan terutama dalam melakukan pekerjaan yang berskala besar, yang menuntut proses pengolahan data yang efektif dengan menggunakan suatu program tertentu yang memerlukan kecepatan, ketepatan dan ketelitian. SMK PGRI 3 Kota Serang merupakan salah satu institusi yang tidak bisa lepas dari penggunaan teknologi informasi dalam bidang pendidikan. Berkat

berkembangnya teknologi di bidang pendidikan, saat ini SMK PGRI 3 Kota Serang dapat lebih berkembang, sehingga siswa dan siswi dapat lebih produktif. SMK PGRI 3 Kota Serang juga membutuhkan teknologi informasi untuk meningkatkan efektivitas pada proses pengelolaan pembayaran administrasi siswa. Administrasi merupakan serangkaian kegiatan yang berupa suatu proses pengelolaan usaha manusia yang kooperatif untuk mencapai tujuan bersama yang telah ditentukan sebelumnya. Pembayaran adalah sesuatu yang dilakukan dalam kegiatan administrasi. Pembayaran ini juga merupakan aspek penting dari proses administrasi. Pembayaran ditujukan untuk kegiatan-kegiatan penting yang menunjang kegiatan akademik dan operasional sekolah. Administrasi Pembayaran merupakan faktor kunci dalam menjaga reputasi sekolah dan dapat memberikan dukungan finansial terhadap kegiatan belajar mengajar serta penunjang fasilitas sekolah. Dana tersebut digunakan untuk 1 2 keperluan akademik tertentu dalam rangka pemeliharaan dan

peningkatan fasilitas yang ada di sekolah. Pembayaran administrasi diterapkan sesuai dengan kebijakan masing masing sekolah, dapat diatur dengan membayar per bulan, triwulanan atau setengah tahunan. Berdasarkan Permendikbud Nomor 75 Tahun 2016 pasal 10 ayat (1) dijelaskan bahwa Komite Sekolah melakukan penggalangan dana dan sumber daya pendidikan lainnya untuk menjalankan fungsinya dalam memberikan dukungan terhadap personel, sarana dan prasarana, serta pengawasan pendidikan. Kemudian dalam pasal 10 ayat (2) disebutkan bahwa penghimpunan dana dan sumber daya pendidikan lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa bantuan atau sumbangan, bukan iuran. Sistem pembayaran yang bersifat administratif harus dapat dimonitor setiap saat, sehingga memerlukan dukungan komunikasi yang tersedia kapanpun dan dimanapun. Salah satu aplikasi yang mendukung hal tersebut adalah Whatsapp (WA). WA dapat digunakan untuk berkomunikasi dan menyampaikan pesan kepada siapapun yang ingin diajak bicara kapan saja. Pesan WhatsApp dapat membantu Orang Tua dalam memantau pembayaran administrasi sekolah. Dalam pelaksanaannya Pengelolaan pembayaran administrasi sekolah di SMK PGRI 3 Kota Serang saat ini belum memiliki sistem transaksi yang memiliki tugas untuk otorisasi suatu proses transaksi melalui, debit, transfer bank, atau sistem pembayaran langsung jenis lain seperti: e-wallet, dikarenakan pembayaran masih dilakukan secara langsung ke bagian Tata Usaha. Sehingga terjadi penumpukan siswa pada saat pembayaran. dan belum adanya sistem pemberitahuan secara otomatis melalui layanan perpesanan instan atau dikenal sebagai aplikasi Whatsapp. Berdasarkan uraian di atas maka penulis mengangkat judul

penelitian tentang “IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI WHATSAPP GATEWAY DALAM SISTEM PEMBAYARAN ADMINISTRASI SEKOLAH BERBASIS WEB DI SMK PGRI 3 KOTA SERANG”. secara real-time.

2. Tujuan Penelitian

1. Membuat sistem informasi pembayaran SPP yang terintegrasi dengan Payment Gateway.
2. Membuat sistem informasi pembayaran SPP dengan fasilitas Whatsapp Gateway.

1. Rumusan Masalah

1. Bagaimana agar proses transaksi pembayaran SPP bisa melalui debit, transfer bank, atau sistem pembayaran langsung jenis lain seperti: e-wallet
2. Bagaimana agar orang tua siswa mendapatkan informasi pembayaran SPP melalui aplikasi Whatsapp?

2. Dasar Teori

Definisi Implementasi

Implementasi merupakan hasil rekomendasi proses pengembangan spesifikasi sistem baru berdasarkan analisis sistem (Priatna and Yusuf 2021). Implementasi merupakan penentuan kebutuhan fungsional dengan menyiapkan desain rancangan dengan mendeskripsikan bagaimana sistem disusun dalam bentuk gambar, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau spesifikasi dari sejumlah elemen terpisah dalam satu kesatuan yang lengkap dan fungsional (Andrian 2021). Implementasi merupakan tahap yang harus dilakukan sebelum melakukan tahap pembuatan dan perancangan aplikasi (Rahmasari 2019). Berdasarkan definisi di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa implementasi merupakan pekerjaan utama yang perlu dilakukan sebelum membuat suatu aplikasi dan menyelesaikan masalah.

Definisi Sistem

Sistem adalah sekumpulan subsistem atau komponen yang saling bekerja sama untuk mencapai tujuan atau sasaran tertentu (Rahmasari 2019). Sistem adalah sekumpulan atau serangkaian komponen yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan tertentu (Rizqya 2020). Sistem didefinisikan berdasarkan cara mereka mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sistem informasi, mencakup input (data, perintah) dan output (Rahwanto 2020). Sistem merupakan jaringan dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan yang disatukan untuk melakukan suatu aktivitas atau untuk melakukan suatu sasaran atau untuk mencapai maksud atau tujuan tertentu (Manurian et al. 2020). 6 7 Berdasarkan beberapa gagasan yang disampaikan di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan sekumpulan bagian prosedural atau komponen subsistem yang didesain untuk saling berhubungan dan dirancang untuk mencapai tujuan tertentu.

Definis Informasi

Informasi merupakan istilah yang tidak tepat dalam penggunaan umum. Informasi tersebut dapat berupa data mentah, data terstruktur, kapasitas saluran komunikasi. Informasi ibarat darah yang mengalir dalam tubuh suatu organisasi sehingga informasi ini sangat penting dalam suatu organisasi (Rahwanto 2020). Informasi merupakan data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang bermakna bagi penggunaanya, berguna dalam pengambilan keputusan saat ini atau sumber informasi pendukung (Manurian et al. 2020) . Informasi merupakan data yang diolah dalam bentuk yang lebih berguna dan bermakna bagi penerimanya. Sumber informasi adalah data. Data peristiwa menggambarkan peristiwa dan

entitas nyata. peristiwa (event) adalah peristiwa yang terjadi pada waktu tertentu (Cahyadi et al. 2020). Berdasarkan beberapa pendapat yang disampaikan di atas, dapat disimpulkan bahwa Informasi adalah data yang telah diolah dan tersedia bagi individu, organisasi atau siapapun yang membutuhkannya. Informasi berguna jika penerima informasi membutuhkan informasi tersebut.

Definisi Informasi

Informasi merupakan istilah yang tidak tepat dalam penggunaan umum. Informasi tersebut dapat berupa data mentah, data terstruktur, kapasitas saluran komunikasi. Informasi ibarat darah yang mengalir dalam tubuh suatu organisasi sehingga informasi ini sangat penting dalam suatu organisasi (Rahwanto 2020). Informasi merupakan data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang bermakna bagi penggunaanya, berguna dalam pengambilan keputusan saat ini atau sumber informasi pendukung (Manurian et al. 2020) . Informasi merupakan data yang diolah dalam bentuk yang lebih berguna dan bermakna bagi penerimanya. Sumber informasi adalah data. Data peristiwa menggambarkan peristiwa dan entitas nyata. peristiwa (event) adalah peristiwa yang terjadi pada waktu tertentu (Cahyadi et al. 2020). Berdasarkan beberapa pendapat yang disampaikan di atas, dapat disimpulkan bahwa Informasi adalah data yang telah diolah dan tersedia bagi individu, organisasi atau siapapun yang membutuhkannya. Informasi berguna jika penerima informasi membutuhkan informasi tersebut.

Definisi Whatsapp Gateway

Whatsapp Gateway adalah teknologi pesan yang digunakan sebagai media pengiriman

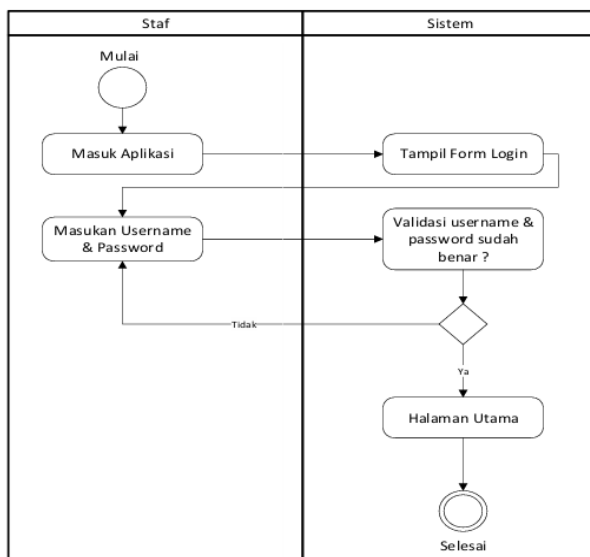
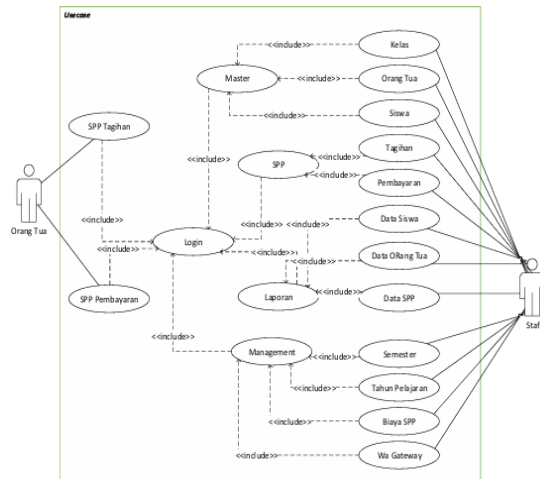
pesan untuk informasi pembayaran administrasi. Pesan dapat dikirim langsung ke orang tua karena hampir sebagian besar dari orang tua menggunakan WhatsApp untuk berkomunikasi. Sistem ini lebih efisien dalam penggunaan dibandingkan menggunakan SMS (Saputra and Safitri 2022). Whatsapp Gateway adalah salah satu dari banyak API yang mampu mengirim pesan ke platform lain. API (Application Programming Interface) 10 bertindak sebagai pembawa pesan yang menerima permintaan pengguna dan memberi tahu sistem apa yang harus dilakukan, kemudian memberikan respons yang sesuai terhadap permintaan tersebut (Ningsih, Mulyono, and Rini 2022). Whatsapp Gateway adalah sistem aplikasi yang digunakan untuk mengirim pesan WhatsApp dari web atau aplikasi lain ke perangkat Whatsapp. Dengan Whatsapp port, perangkat dan aplikasi apa pun dapat terhubung ke perangkat Whatsapp untuk bertukar informasi dan data. Peran dalam koneksi ini adalah antarmuka pemrograman aplikasi (API) (Maulidda and Jaya 2021). Berdasarkan pendapat yang telah disampaikan diatas, bahwa disimpulkan Whatsapp Gateway dapat membantu mengurangi waktu dan biaya komunikasi dengan otomatisasi proses yang sebelumnya mungkin memerlukan interaksi manual.

Definisi Sekolah

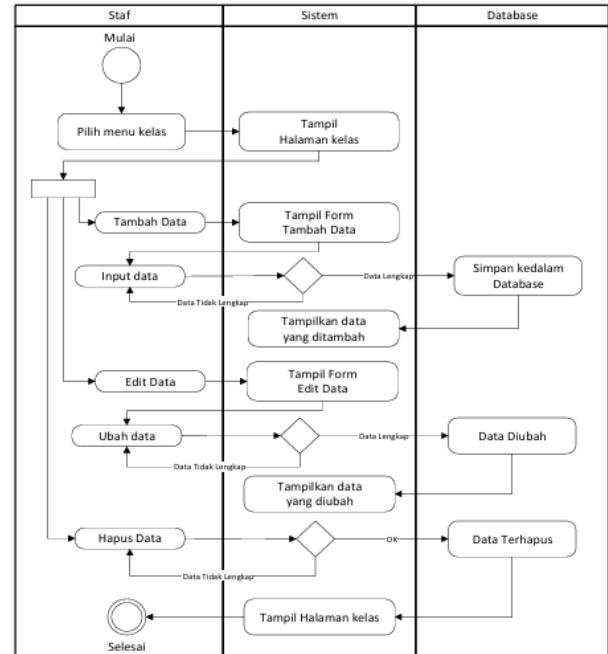
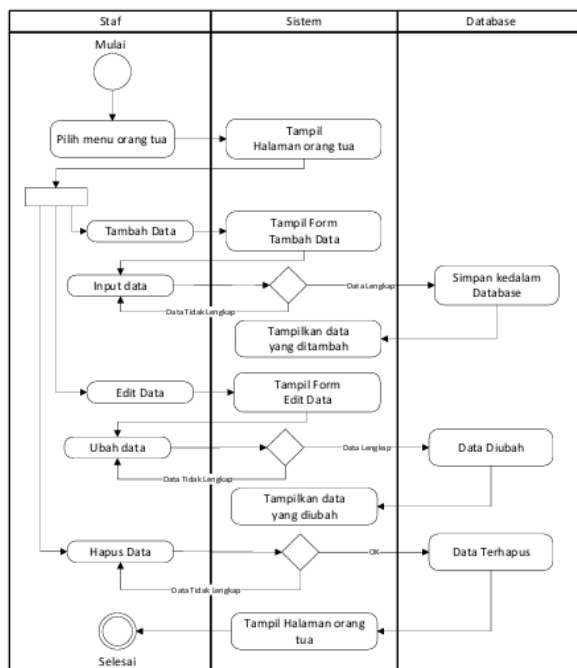
Sekolah adalah suatu tempat yang digunakan untuk kegiatan belajar oleh para pendidik dan merupakan tempat memberi dan menerima pelajaran sesuai dengan bidangnya. Sekolah menjadi tempat dididiknya anak-anak dengan tujuan untuk menyampaikan ilmu yang telah diberikan agar anda dapat menjadi orang-orang yang berguna bagi negara dan bangsa. Fungsi sekolah meliputi, mempersiapkan

siswa untuk bekerja, memberikan keterampilan dasar, dan memberikan pengetahuan umum (Parinsi, Mewengkang, and Rantung 2021). Sekolah adalah lembaga yang dirancang untuk mendidik siswa di bawah pengawasan guru. Sebagian besar negara memiliki sistem pendidikan formal, yang seringkali bersifat wajib. Dalam sistem ini, siswa maju melalui berbagai sekolah (Mantovani. 2022). Berdasarkan pendapat yang telah disampaikan diatas, bahwa disimpulkan Sekolah menyediakan pendidikan formal yang terstruktur dengan kurikulum yang dirancang untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran.

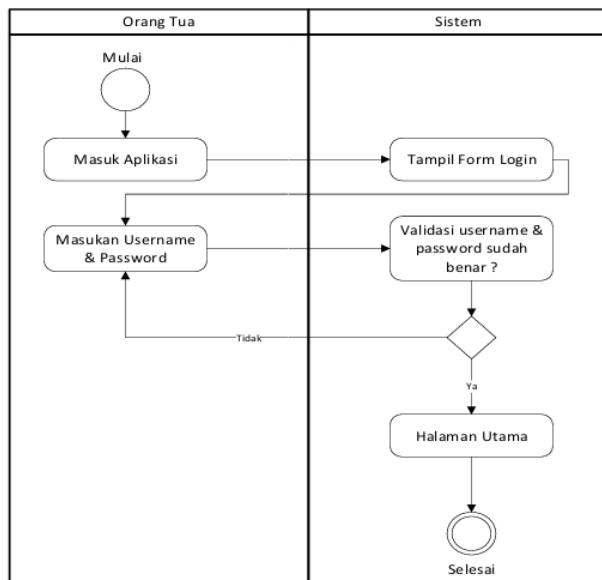
1. Use Case Diagram



Activity Diagram Login Staf



Activity Diagram Menu Kelas



Activity Diagram Login Orang Tua

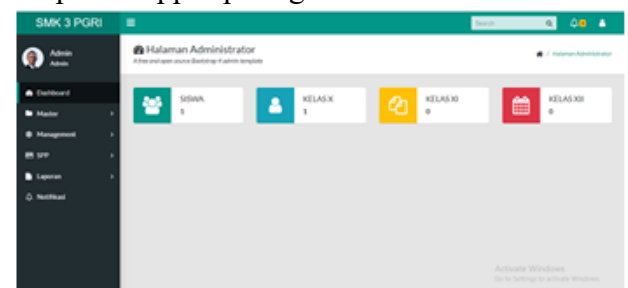
1. Uji Coba dan Hasil

No	Fungsi	Cara Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	
				Ya	Tidak
1	Login	Pengguna mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> lalu klik tombol <i>login</i>	Sistem akan menampilkan halaman utama sesuai hak akses <i>user_id</i>	☐	
2	Menu Data Orang Tua	Input pada form, klik tombol simpan, Edit dan Hapus pada daftar data.	Sistem dapat menyimpan data kedalam database dan dapat menampilkan data dari database	☐	
3	Menu Data Siswa	Input pada form, klik tombol simpan, Edit dan Hapus pada daftar data.	Sistem dapat menyimpan data kedalam database dan dapat menampilkan data dari database		
4	Menu Data Kelas	Input pada form, klik tombol simpan, Edit dan Hapus pada daftar data.	Sistem dapat menyimpan data kedalam database dan dapat menampilkan data dari database		
5	Menu Data Wa Gateway	Input pada form, klik tombol simpan, Edit dan Hapus pada daftar data.	Sistem dapat menyimpan data kedalam database dan dapat menampilkan data dari database		
6	Menu Data Tagihan	Input pada form, klik tombol simpan, Edit dan Hapus pada daftar data.	Sistem dapat menyimpan data kedalam database dan dapat menampilkan data dari database	☐	
7	Menu Data Pembayaran	Proses pada form, klik tombol verifikasi pembayaran	Sistem dapat menyimpan data kedalam database dan dapat menampilkan data dari database	☐	
8	Menu Notifikasi	Pencarian data lalu update data	Sistem dapat update data kedalam database dan dapat menampilkan data dari database	☐	
9	Menu Laporan	Memilih laporan.	Sistem dapat menampilkan data sesuai dengan intruksi sistem	☐	
10	Menu Logout	Pilih Menu	Keluar dari Sistem	☐	

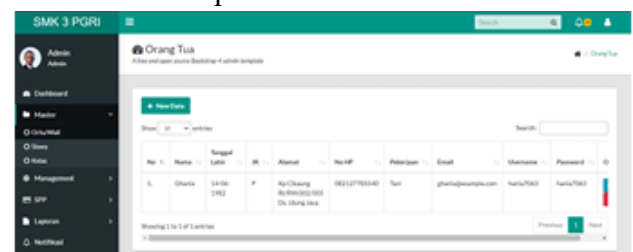


Tampilan Menu Login

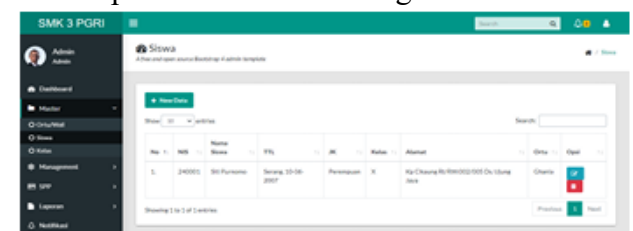
Setelah masukan username dan password
Klik tombol login lalu akan tampil menu utama
untuk proses spp seperti gambar dibawah ini



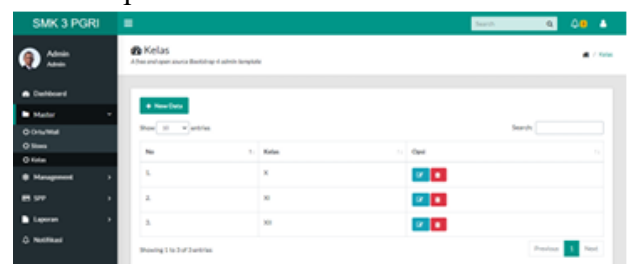
Tampilan Menu Utama



Tampilan Menu Data Orang Tua / Wali



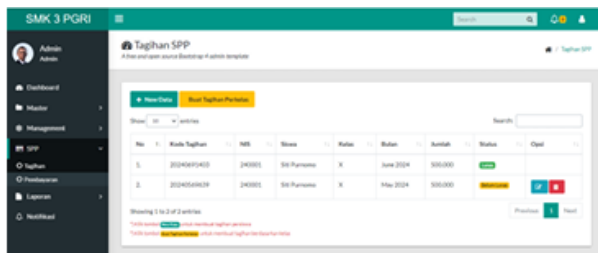
Tampilan Halaman Menu Data Siswa



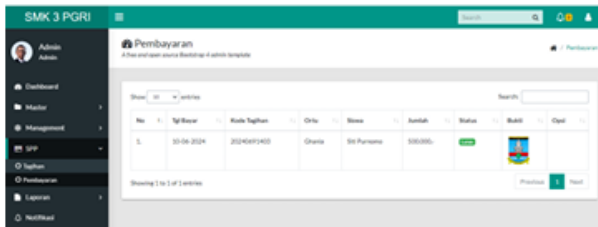
Tampilan Menu Data Kelas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam mengoperasikan Aplikasi harus mengikuti prosedur sebagai berikut: 1). Nyalakan komputer sesuai dengan standar yang telah ditentukan 2). Pilih Browser-ketik `localhost/spp_gateway`



Tampilan Menu Tagihan SPP



PENUTUP

Simpulan

1. Dengan adanya sistem administrasi pembayaran SPP yang terintegrasi dengan payment gateway dapat memudahkan Orang Tua dalam melakukan proses pembayaran Administrasi Sekolah (SPP).
2. Dengan adanya sistem Administrasi Pembayaran SPP yang terintegrasi dengan WhatsApp Gateway dapat memudahkan Orang Tua mendapatkan informasi pembayaran Administrasi Sekolah (SPP) lewat Aplikasi WhatsApp.

Saran

1. Penulis berharap diharapkan Aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menambahkan sistem pengelolaan keuangan untuk memudahkan staf dalam mengelola dan membuat data laporan keuangan. suara (buzzer) atau sistem proteksi jika terjadi kondisi abnormal, seperti pompa gagal menyala atau tandon tidak terisi meskipun pompa aktif.

DAFTAR PUSTAKA

Airlambang, Dwiki, Surya Ardy Pramudya, Moch Ardiansyah, Bagus Wijarnako, and M. Dafa Putra Susyanto. 2021. "Aplikasi Pembayaran SPP Berbasis Web Pada Sekolah

Man 15." Jurnal Ilmu Komputer Dan Bisnis 12(2):99–110. doi: 10.47927/jikb.v12i2.147.

Amalia, Rahayu, and Nurul Huda. 2020. "Implementasi Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Pada Klinik Smart Medica." Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer) 9(3):332–38. doi: 10.32736/sisfokom.v9i3.884.

Andrian, Denny. 2021. "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Pengawasan Proyek Berbasis Web." Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA) 2(1):85–93.

Anisa Martadala, Dian, Erliyan Redi Susanto, and Imam Ahmad. 2021. "Model Desa Cerdas Dalam Pelayanan Administrasi (Studi Kasus: Desa Kotabaru Barat Kecamatan Martapura Kabupaten Oku Timur)." Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI) 2(2):40–51.

Arief, Hanif Nurman, and Jaka Suwita. 2019. "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Untuk Kalangan Umkm (Bengkel Motor)." Sistem Informasi STMIK Insan Pembangunan 1–13.

Arief, Syifa Fauziyah, and Yuni Sugiarti. 2022. "Literature Review: Analisis Metode Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web." Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer 8(2):87–93. doi: 10.35329/jiik.v8i2.229.

Astriyani, Erna, Meri Mayang Sari, and Herman Herman. 2020. "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB MENGGUNAKAN NOTIFIKASI SMS GATEWAY (Studi Kasus: SMP Puspita

- Tangerang)." *Journal CERITA* 6(1):106–16. doi: 10.33050/cerita.v6i1.893. Azizah, Nur, Mohamad Warid, and Arif Hidayatulloh. 2020. "Implementasi Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web (Studi Kasus: SMK Arrahman Tangerang)." *Cices* 6(1):100–110. doi: 10.33050/cices.v6i1.884. Cahyadi, Septian, Verdi Yasin, Mohammad Narji, and Anton Zulkarnain Sianipar. 2020. "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGIRIMAN DAN PENERIMAAN SOAL UJIAN BERBASIS WEB (Studi Kasus: Fakultas Komputer Universitas Bung Karno)." *JISICOM (Journal of Information System, Informatics and Computing)* 4(1):1–16. Fian, Al, Petrus Sokibi, and Lena Magdalena. 2020. "Penerapan Payment Gateway Pada Aplikasi Marketplace Waroeng Mahasiswa Menggunakan Midtrans." *Jurnal Informatika Universitas* 10.32493/informatika.v5i3.6719. Pamulang 5(3):387. doi: Hazimah, Miftah, and Muhammad Rizki. 2020. "Perancangan Sistem Informasi Digital Administrasi Rawat Jalan Pada Klinik Insan Permata Berbasis Web." *ADI Bisnis Interdisiplin* 10.34306/abdi.v1i2.220. *Jurnal* 1(2 Desember):71–80. doi: Iii, B. A. B., and Analisis D. A. N. Perancangan. 2015. "Bab Iii Analisis Dan Perancangan 3.1." (November 2015):21–39. Jantce TJ Sitinjak, Daniel Dido, . Maman, and Jaka Suwita. 2020. "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang." *Insan Pembangunan Sistem Informasi Dan Komputer (IPSIKOM)* 8(1). doi: 10.58217/ipsikom.v8i1.164. Kunci, Kata. 2020. "Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Laporan Posisi Keuangan Pada UMKM Berbasis WEB (Studi Kasus UMKM Home Catering)." *Jurnal* 10.32409/jikstik.19.3.65. Ilmiah Komputasi 19(3):383–90. doi: Manuhutu, Melda, and Juneth Wattimena. 2019. "Perancangan Sistem Informasi Konsultasi Akademik Berbasis Website." *Jurnal Sistem Informasi Bisnis* 9(2):149. doi: 10.21456/vol9iss2pp149-156. Manurian, Wahyu, Ikah Mubarak, Alda Sera Agustin, Haryanto, and Nova Sania. 2020. "Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Poin Pelanggaran Tata Tertib Siswa Berbasis Website Pada SMK YP Karya 1 Tangerang." *Journal Informatics, Science & Technology (Online)* 10(1):1–9. Maulidda, Tia Siti, and Suhana Minah Jaya. 2021. "Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Melalui Whatsapp Gateway Studi Kasus Sekolah Luar Biasa Bc Nurani." *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi* 11(1):38–44. doi: 10.56244/fiki.v11i1.421. Mila, Hasnan Afif, and Vivi Nurcahyani Mila. 2022. "Perancangan Sistem Informasi Nilai Akademik Siswa Pada Sma Nu 05 Brangsong Berbasis Web." *Jurnal Teknik Informatika Dan Desain Komunikasi Visual* 1(1):51–65. Ningsih, Irda Silvia, Heri Mulyono, and Faiza Rini. 2022. "Sistem Informasi Pembayaran SPP

- Menggunakan Whatsapp Gateway Di SMK Tamansiswa Padang.” *JURTEII: Jurnal Teknologi Informasi* 1(2):28–32. doi: 10.22202/jurteii.2022.5715. Oktasari, Ana Juita, and Denny Kurniadi. 2020. “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Mahasiswa Berbasis Web.” *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan* 10.24036/voteteknika.v7i4.106536. *Informatika* 7(4):149. doi: Parinsi, Mario Tulenan, Alfrina Mewengkang, and Tessa Rantung. 2021. “Perancangan Sistem Informasi Sekolah Di Sekolah Menengah Kejuruan.” *Edutik : Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi* 1(3):227–40. doi: 10.53682/edutik.v1i3.1340. Prasetyo, Yudha, and Joko Sutopo. 2020. “Implementasi Layanan Payment Gateway Pada Sistem Informasi Transaksi Pembayaran.” *University of Technology Yogyakarta* 7. Priatna, Apit, and Arif Maulana Yusuf. 2021. “Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Sekolah Berbasis Web Dan Sms Gateway Di Smk Jayabeka 02 Karawang.” *Intech* 2(2):7–12. doi: 10.54895/intech.v2i2.1013. Rahmasari, Tiara. 2019. “Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Dagang Pada Toserba Selamat Menggunakan Php Dan Mysql.” *Is The Best Accounting Information Systems and Information Technology Business Enterprise This Is Link* 10.34010/aisthebest.v4i1.1830. for OJS Us 4(1):411–25. doi: Rahwanto, Efana. 2020. “Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Pt. Inter Aneka Plasindo.” *Jurnal Pendidikan Dan Dakwah* 2(3):335–58. Sambani, Egi Badar, Yuda Purnama Putra, Sinta Siti Sundari, Taufik Fazrian, Jurusan Teknik Informatika, Kota Bandung, Sistem Informasi, and Metode Waterfall. n.d. “Sistem Informasi Pencarian Tempat Kos Di Kota Tasikmalaya Berbasis Mobile.” *XII(2)*:103–11. Saputra, Julio, and Afrizal Zein. 2023. “Perancangan Sistem Informasi Point of Sale Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus : Kedai Kyushu Japanese Street Food).” *JIK (Jurnal Ilmu Komputer)* 6(1):48–59. Saputra, Ogi, and Wifra Safitri. 2022. “Sistem Informasi Administrasi Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) Berbasis Whatsapp Gateway.” *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi* 4:2–7. doi: 10.37034/jsisfotek.v4i1.90. Tuglular, Tugkan. 2008. “Test Case Generation for Firewall Implementation Testing Using Software Testing Techniques.” *Security of Information and Networks - Proceedings of the 1st International Conference on Security of Information and Networks, SIN 2007* 4(4):196–203.