



Rancang Bangun Sistem Pembayaran Sekolah Berbasis Web dengan Metode Agile pada SMK Mutiara Bangsa Cengkareng

Resty Wulandari^{1*}, Dea Nadya Harvie², Putri Salwa Roudonna³, Wasis Haryono⁴

¹⁻⁴Universitas Pamulang, Indonesia

restywulandari03@gmail.com^{1*}, deaharvie@gmail.com²,
putrisalwa0401@gmail.com³, wasish@unpam.ac.id⁴

Alamat: Jl. Raya Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310

Korespondensi penulis: restywulandari03@gmail.com

Abstract: This research aims to design and develop a web-based school payment information system using the Agile method at SMK Mutiara Bangsa Cengkareng. The school's financial management process was still conducted manually using ledgers and spreadsheets, risking data errors and reporting delays. Data collection methods included interviews, observations, and documentation studies. The system was developed iteratively using Agile development cycles, involving stakeholders at each sprint stage. The final result is a web-based application that facilitates payment input, financial reports, transaction history, and role-based access for administrators, staff, teachers, students, and parents. The system improved efficiency, transparency, and accuracy in the school's financial administration.

Keywords: Agile, information system, school payment, web-based, financial management

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk merancang dan membuat sistem informasi pembayaran sekolah berbasis web menggunakan metode gesit SMK Mutiara Bangsa Cengkareng. Proses manajemen sekolah headmaster sebelumnya terus berjalan secara manual menggunakan buku-buku populer dan aplikasi spreadsheet, dengan risiko pencatatan kesalahan dan laporan. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara, pengamatan, dan studi dokumentasi. Sistem ini dikembangkan berulang kali dalam siklus gesit di mana pengguna aktif terlibat dalam semua sprint. Hasil akhirnya adalah aplikasi berbasis web yang memungkinkan pembayaran, kesimpulan, riwayat transaksi, dan akses berbasis peran untuk administrator, karyawan, guru, siswa. Sistem ini jelas meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi manajemen keuangan di lingkungan sekolah.

Kata kunci: Agile, informasi pembayaran, manajemen keuangan, sekolah, web-based

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi mendorong lembaga pendidikan untuk mengadopsi digitalisasi administrasi, termasuk dalam pengelolaan keuangan sekolah. Di SMK Mutiara Bangsa Cengkareng, pengelolaan pembayaran siswa masih dilakukan secara manual menggunakan buku kas dan Excel, yang rentan terhadap kesalahan, keterlambatan pelaporan, serta menyulitkan monitoring keuangan secara akurat.

Kondisi ini mendorong kebutuhan akan sistem informasi berbasis web yang mampu menangani proses pembayaran secara digital, realtime, dan terpusat. Penelitian ini memiliki urgensi tinggi untuk memberikan solusi teknologi guna meningkatkan efisiensi dan transparansi keuangan sekolah.

Digitalisasi sistem pembayaran sekolah tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memperkuat pengawasan internal terhadap laporan keuangan serta mempermudah proses pemeriksaan keuangan. Sistem manual seringkali membuat pencocokan transaksi memakan

waktu dan rentan terhadap ketidaksesuaian data, sehingga informasi yang dibutuhkan manajemen sekolah menjadi terlambat.

Dengan menggunakan sistem berbasis web, siswa dan orang tua dapat memantau status pembayaran secara langsung, sementara pihak sekolah lebih mudah dalam menyusun laporan keuangan setiap bulan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi sekolah lain yang mengalami tantangan serupa dalam hal pengelolaan keuangan secara administratif.

2. KAJIAN TEORITIS

Pemanfaatan sistem informasi dalam dunia pendidikan berperan penting dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi, khususnya pada aspek keuangan. Banyak studi sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan sistem pembayaran berbasis web dapat memperbaiki efisiensi, ketepatan pencatatan, serta transparansi dalam proses pembayaran di lingkungan sekolah.

Penelitian yang dilakukan oleh (Sidiq et al., 2025) menunjukkan bahwa sistem berbasis web untuk pembayaran dan pendaftaran siswa mampu mempercepat proses administrasi serta memberikan kemudahan bagi orang tua dalam melakukan pembayaran secara daring. Hal serupa juga ditemukan oleh (Amelia Putri et al., 2024) di SMPI Nurush Shodiqin, di mana sistem pembayaran berbasis web yang mereka kembangkan terbukti mengurangi kemungkinan kesalahan dalam pencatatan transaksi.

Metode Agile menjadi pendekatan yang banyak diadopsi dalam pengembangan sistem informasi, terutama karena sifatnya yang fleksibel dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. (Syidqi Al Badwi et al., 2025) menerapkan metode ini dalam pembuatan sistem e-commerce desa dan menunjukkan bahwa metode tersebut mampu meningkatkan efisiensi operasional serta memperluas cakupan layanan. Di sisi lain, penelitian oleh (Gemilang Sakti et al., 2022) juga membuktikan bahwa penerapan Agile pada sistem transaksi e-commerce mampu mempercepat proses bisnis dan mendukung kepuasan pengguna.

Dalam dunia pendidikan, sistem pembayaran SPP berbasis web telah dikembangkan oleh (Purnama Sari et al., 2020) di SMP Muhammadiyah Medan, dan terbukti dapat membantu pelaporan pembayaran serta mengurangi keterlambatan. (M. Zahran Yudha et al., 2023) merancang sistem serupa berbasis PHP dan MySQL di SMK Fania Salsabila Jambi, yang memberikan dampak positif terhadap kecepatan pelaporan dan mengurangi ketergantungan terhadap pembayaran manual.

(Faridi et al., 2022) turut merancang sistem informasi pembayaran di SMK Voctech 2 yang memanfaatkan framework CodeIgniter dan basis data MySQL, menghasilkan aplikasi

yang mempermudah pencatatan dan pemantauan pembayaran oleh siswa. Di sisi lain, (Rakhmansyah et al., 2025) mengembangkan aplikasi pembayaran digital dengan Next.js dan Xendit yang dilengkapi fitur keamanan dan notifikasi real-time melalui pendekatan hybrid Agile-Prototyping.

Selain itu, penelitian oleh (Zuhri et al., 2024) mengungkapkan bahwa sistem pembayaran berbasis web dapat meminimalkan kesalahan input data dan mempermudah akses informasi yang tersimpan secara rapi. (Ghani & Suhartono, 2024) juga menegaskan bahwa sistem pembayaran SPP berbasis web merupakan strategi tepat untuk meningkatkan efektivitas manajemen keuangan di lembaga pendidikan.

Transformasi sistem pembayaran di SMA Negeri 1 Binjai oleh (Hendrawan et al., 2024) membuktikan adanya peningkatan signifikan dalam akurasi pencatatan dan transparansi pembayaran. (Hutabri et al., 2021) pun mengembangkan sistem untuk mempermudah pencatatan transaksi dan pelacakan pembayaran siswa secara digital.

Integrasi sistem pembayaran dengan fitur komunikasi juga dilakukan oleh (Nur Aliandi Irawan et al., 2023), yang menambahkan WhatsApp Gateway untuk mengirimkan notifikasi pembayaran otomatis kepada wali murid. Sedangkan (Fitrianto & Rakasiwi, 2023) mengembangkan sistem berbasis web dan mobile yang menyederhanakan proses pembayaran dan mempercepat pelayanan administrasi. (Marsyanda et al., 2024) turut merancang aplikasi untuk mengurangi kesalahan pencatatan dan meningkatkan ketepatan pengelolaan keuangan sekolah secara keseluruhan.

3. METODE PENELITIAN

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam perancangan ini yaitu sebagai berikut:

a. Observasi (Pengamatan Langsung)

Teknik ini dilakukan dengan cara mengamati langsung proses pembayaran yang berlangsung di SMK Mutiara Bangsa Cengkareng. Observasi difokuskan pada alur kerja staf administrasi, metode pencatatan pembayaran, serta hambatan-hambatan yang terjadi dalam sistem yang sedang berjalan.

b. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pihak-pihak yang terlibat langsung dalam proses pembayaran sekolah, seperti staf administrasi dan kepala sekolah. Wawancara bertujuan untuk menggali kebutuhan sistem, kendala yang sering muncul, serta harapan pengguna terhadap sistem yang akan dibangun.

c. Studi Dokumentasi

Pengumpulan data dilakukan dengan menelaah dokumen-dokumen seperti buku pembayaran siswa, arsip laporan keuangan, dan format pencatatan yang saat ini digunakan. Dokumentasi ini penting untuk memahami struktur data yang akan diolah dalam sistem serta memastikan bahwa sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan administrasi sekolah.

3.1 Teknik Pengembangan Sistem

Dalam proses pengembangan sistem informasi pembayaran sekolah ini, digunakan metode agile.

a. Perencanaan (Planning)

Pada tahap awal, melakukan pertemuan dengan pihak administrasi sekolah untuk memahami kebutuhan sistem dan masalah yang dihadapi dalam proses pengelolaan keuangan, terutama pada pencatatan pembayaran SPP. Data yang dikumpulkan berasal dari observasi langsung, wawancara dengan staf administrasi dan kepala sekolah, serta dokumentasi dari buku kas dan laporan keuangan yang sudah ada.

b. Requirement Analysis (Analisis Kebutuhan)

Tahap ini bertujuan untuk menggali dan menganalisis kebutuhan sistem yang diminta oleh pengguna. Proses ini melibatkan diskusi intensif untuk memastikan bahwa semua fungsionalitas penting, seperti fitur login, pembayaran, dan laporan keuangan pada sistem pembayaran sekolah, dipahami dengan jelas.

c. Designing (Perancangan)

Setelah kebutuhan dianalisis, proses dilanjutkan dengan membuat desain sistem baik dari sisi antarmuka pengguna (UI/UX) maupun arsitektur sistem pembayaran.

Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini mulai mengembangkan system pembayaran berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya. Dalam metode Agile, proses implementasi dibagi dalam beberapa sprint (iterasi kecil), sehingga memungkinkan pengujian dan perbaikan secara berkala.

d. Testing (Pengujian)

Setiap fitur yang telah diimplementasikan akan langsung diuji untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan. Proses pengujian ini juga bertujuan untuk meminimalisir potensi kesalahan ketika aplikasi digunakan dalam situasi operasional di sekolah.

e. Deployment (Penerapan)

Setelah fitur diuji dan dinyatakan siap, sistem akan di-deploy ke lingkungan sekolah untuk digunakan oleh pengguna. Dalam Agile, proses deployment bisa dilakukan berkali-kali dalam satu proyek karena sifatnya yang iteratif dan inkremental.

f. Review dan Feedback (Evaluasi Iterasi)

Setelah deployment, tim kembali melakukan evaluasi terhadap aplikasi yang telah berjalan. Feedback dari admin, kepala tu, kepala sekolah, wali kelas, dan siswa sangat berperan penting untuk menentukan pengembangan selanjutnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

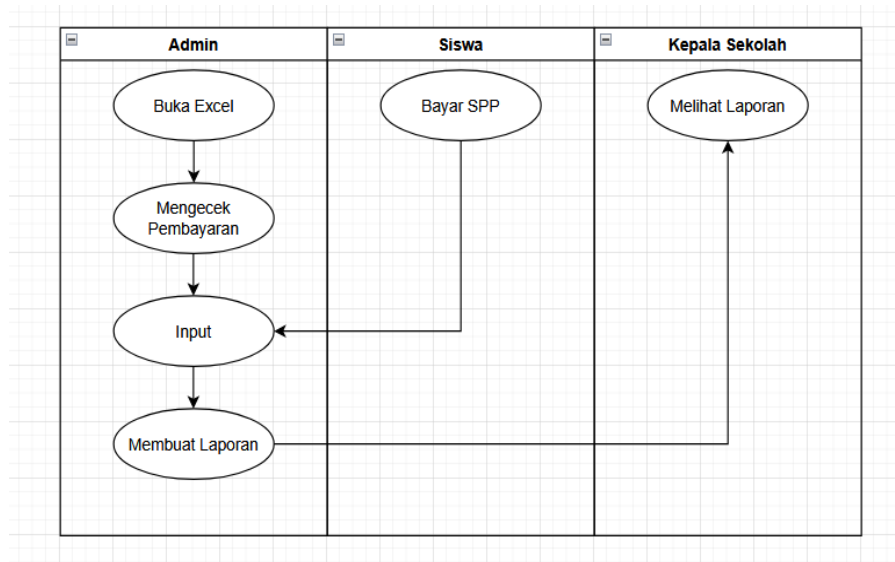
Proses pembayaran di SMK Mutiara Bangsa masih dilakukan secara manual. Data pembayaran dicatat dalam Excel, direkap tiap bulan, dan dilaporkan ke kepala sekolah. Sistem ini rentan terhadap human error dan keterlambatan laporan.

4.1 Analisa Sistem

4.1.1 Activity Diagram System Berjalan

Sistem pembayaran sekolah saat ini terus menjalankan proses secara manual dalam aplikasi spreadsheet (seperti Microsoft Excel). Sistem ini memiliki tiga aktor utama: administrator, siswa dan kepala sekolah.

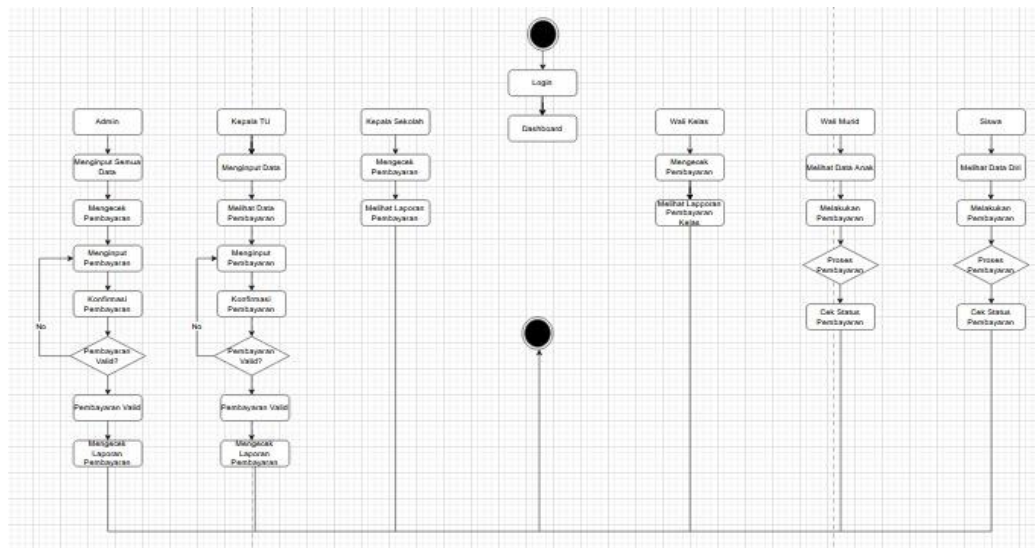
Gambar 4. 1 Activity Diagram Sistem Berjalan



4.1.2 Activity Diagram System Usulan

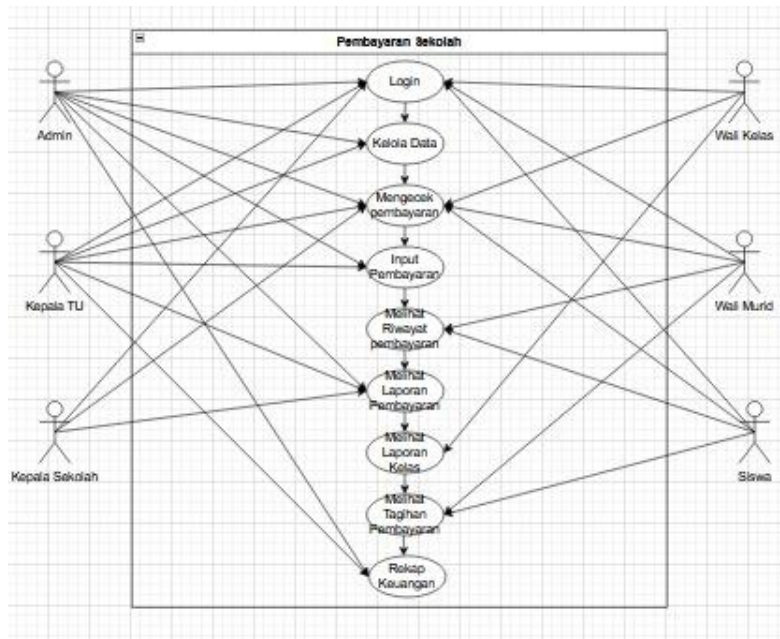
Activity diagram ini digunakan untuk menggambarkan sistem usulan secara visual, mulai dari awal pengguna masuk (login) ke dalam sistem hingga ke Semua proses yang dapat dilakukan oleh seorang aktor, seperti administrator, Wali Kelas, Kepala TU, Kepala Sekolah, dan Wali Murid/Siswa.

Gambar 4. 2 Activity Diagram Sistem Usulan



4.1.3 Use Case

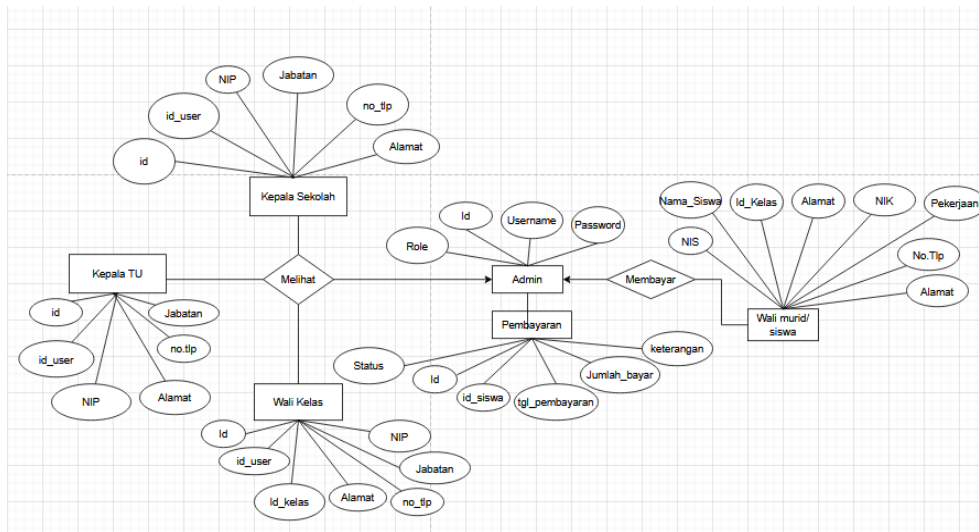
Use Case Diagram adalah gambaran visual dari interaksi antara aktor dan sistem untuk menggambarkan rancangan sistem pembayaran sekolah yang bertujuan untuk mempermudah proses administrasi keuangan di lingkungan sekolah. Diagram ini memperlihatkan bagaimana hubungan antara aktor-aktor yang terlibat dengan fitur-fitur yang tersedia dalam sistem. Terdapat enam aktor utama yang berinteraksi, yaitu Admin, Kepala Tata Usaha (TU), Kepala Sekolah, Wali Kelas, Orang Tua, dan Siswa. Masing-masing aktor memiliki hak akses serta tugas yang berbeda sesuai dengan peran mereka di sekolah.

Gambar 4.3 Use Case

4.1.4 ERD

ERD (Entity Relationship Diagram) adalah diagram yang menjelaskan hubungan antara entitas dalam suatu sistem. Diagram ini menggambarkan struktur data dalam sistem pembayaran sekolah. Diagram ini terdiri dari beberapa entitas utama seperti Admin, Kepala Sekolah, Kepala TU, Wali Kelas, dan Orang Tua/Siswa, yang saling terhubung sesuai peran dan tanggung jawabnya. Entitas Admin berfungsi sebagai pengelola sistem dengan atribut seperti username, password, dan role. Entitas Pembayaran merekam transaksi yang dilakukan oleh Orang Tua atau siswa, termasuk informasi siswa, jumlah bayar, dan keterangan. Sementara itu, entitas pengguna seperti Kepala Sekolah, Kepala TU, dan Wali Kelas memiliki akses untuk melihat data pembayaran. Relasi antar entitas ini dirancang agar pengelolaan data pembayaran menjadi lebih rapi, terintegrasi, dan mudah diakses oleh pihak sekolah.

Gambar 4. 4 ERD (Entity Relationship Diagram)

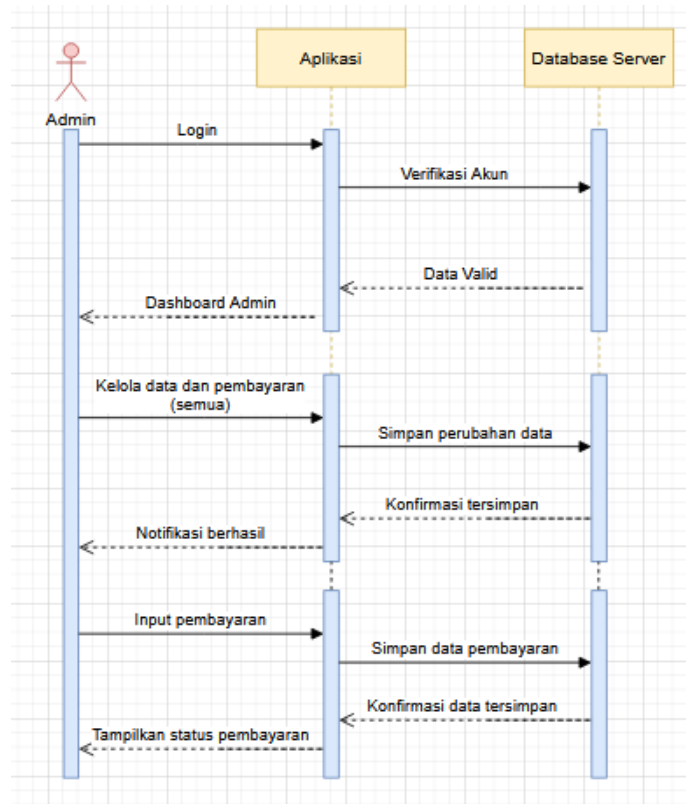


4.1.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam UML (Unified Modeling Language) yang menggambarkan urutan interaksi antar objek atau aktor dalam sistem pembayaran secara berurutan berdasarkan waktu. Diagram ini menunjukkan bagaimana proses dimulai, siapa yang memulai, siapa yang merespons, dan urutan pesan antar komponen sistem.

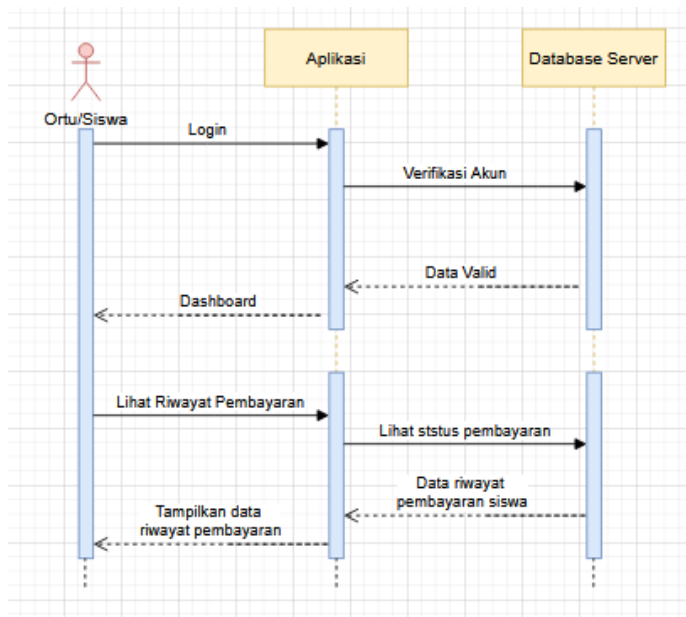
a. Sequence Diagram Admin

Gambar 4.5 Sequence Diagram Admin



b. Sequence Diagram Orang Tua/Siswa

Gambar 4.6 Sequence Diagram Orang Tua/Siswa



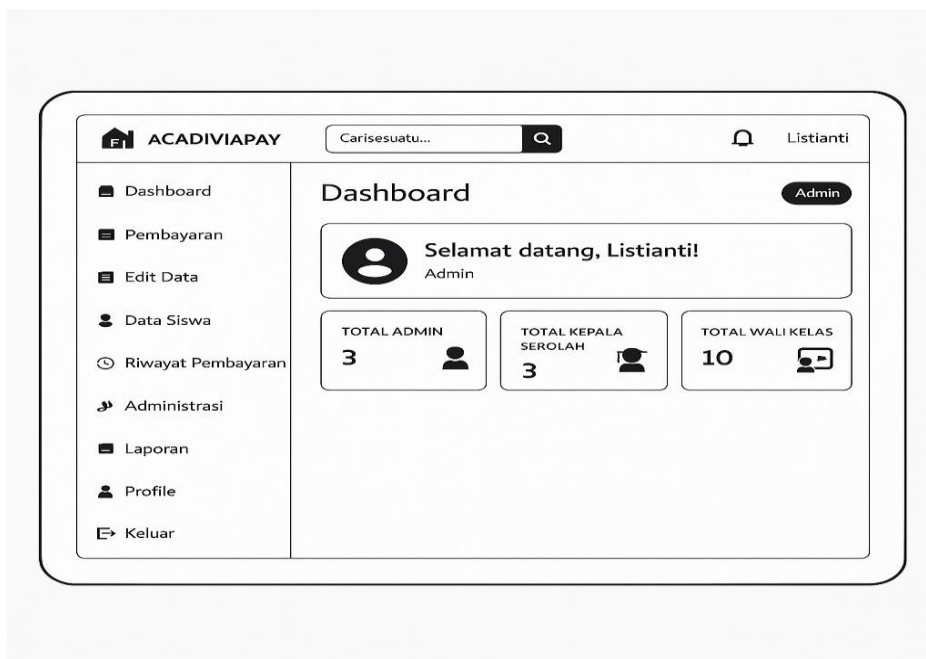
4.2 Perancangan Layar

Pada rancangan awal, sistem menampilkan halaman login yang diperuntukkan bagi pengguna yang memiliki otorisasi, yaitu admin, Kepala TU, Kepala Sekolah, Wali Kelas, Orang Tua dan siswa. Setiap Pengguna harus memasukkan Username/NIS dan *password* yang valid untuk dapat mengakses sistem. Jika data login sesuai, pengguna secara otomatis diarahkan ke halaman dashboard sesuai dengan peran masing -masing dan hak akses dalam sistem.

Gambar 4. 7 Perancangan layar Login Admin



Gambar 4. 8 Perancangan Layar Dashboard Admin



4.3 Implementasi

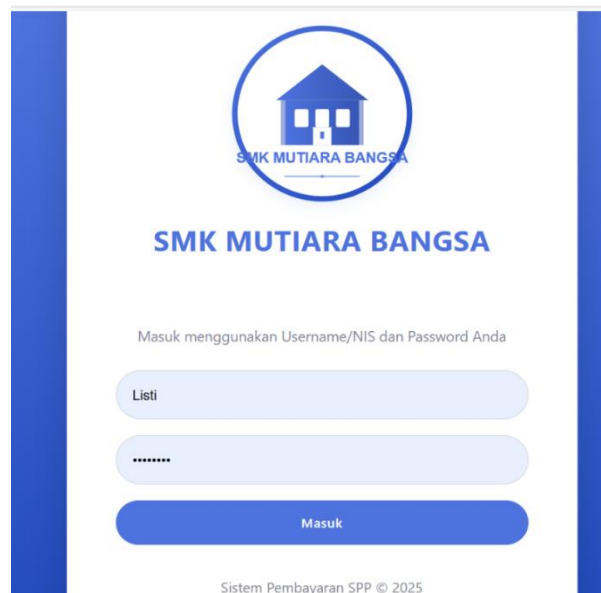
Aplikasi Pembayaran Sekolah yang dikembangkan memiliki fitur:

- a. Autentikasi pengguna berdasarkan peran (Admin, Kepala TU, Kepala Sekolah, WaliKelas,OrangTua,danSiswa),
- b. Input data pembayaran dengan kategori jenis pembayaran seperti SPP, uang gedung,kegiatan,danlainnya,
- c.Rekapitulasi transaksi pembayaran secara otomatis,
- d. Laporan keuangan yang dapat dicetak dan diakses oleh pihak berwenang,
- e. Akses riwayat pembayaran oleh siswa dan orang tua secara mandiri.

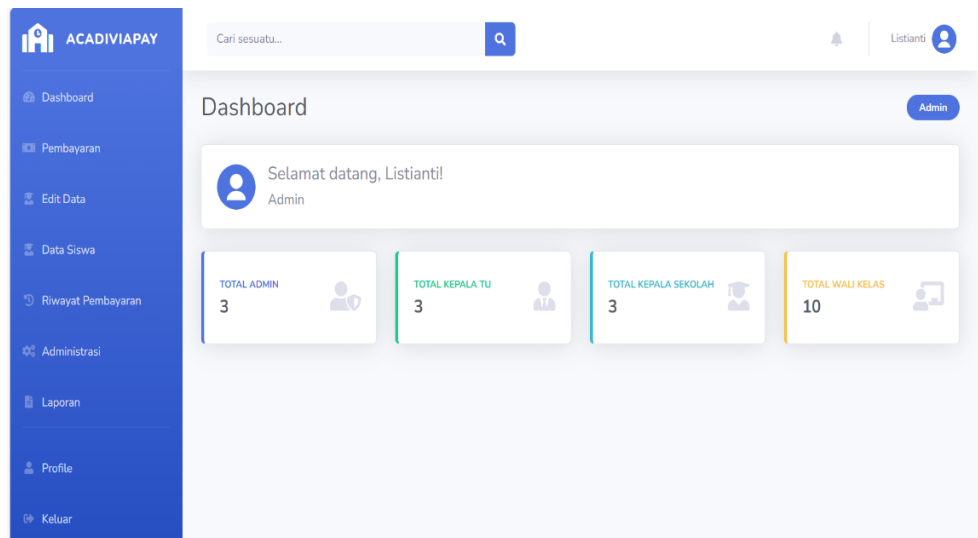
Fitur-fitur ini meningkatkan efisiensi pencatatan pembayaran, meminimalkan kesalahan input, serta memungkinkan pemantauan status pembayaran secara real-time dan pencadangan data secara digital.

Aplikasi pembayaran sekolah berbasis web yang dikembangkan memiliki antarmuka pengguna yang sederhana dan responsif. Desain tampilan dirancang dengan pendekatan UI/UX untuk memastikan kemudahan dalam penggunaan oleh pihak administrasi, orang tua, dan siswa. Berikut adalah tampilan halaman login aplikasi:

Gambar 4. 9 Halaman Login



Gambar 4. 10 Halaman Dashboard Admin



KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perancangan sistem pembayaran sekolah berbasis web yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem ini mampu membantu pihak sekolah dalam mengelola data pembayaran siswa secara lebih efektif, cepat, dan terstruktur. Dengan adanya fitur login, input pembayaran, laporan keuangan, dan pengecekan status pembayaran, seluruh proses administrasi yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat diotomatisasi melalui sistem. Use Case Diagram dan Entity Relationship Diagram (ERD) yang dirancang juga berhasil menggambarkan alur interaksi pengguna dan struktur data secara jelas, sehingga memudahkan dalam proses implementasi nantinya.

Saran

Untuk pengembangan ke depannya, disarankan agar aplikasi pembayaran sekolah diuji lebih luas dengan melibatkan berbagai peran pengguna di sekolah guna memperoleh masukan langsung. Selain itu, penambahan fitur notifikasi pembayaran via Whatsapp kepada orang tua akan sangat bermanfaat. Integrasi sistem dengan aplikasi akademik sekolah juga perlu dipertimbangkan untuk memudahkan pengelolaan data secara terpadu. Pengembangan versi mobile aplikasi, serta peningkatan keamanan data, menjadi poin penting yang sebaiknya diimplementasikan agar sistem semakin efektif, aman, dan nyaman digunakan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami selaku kelompok kerja praktik mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada SMK Mutiara Bangsa Cengkareng atas kesempatan dan dukungan yang telah diberikan selama pelaksanaan kerja praktik serta proses pengembangan sistem pembayaran sekolah berbasis web. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada seluruh staf tata usaha, dan pihak sekolah yang telah membantu dalam penyediaan data serta memberikan arahan yang konstruktif selama proses kerja praktik berlangsung. Kami ucapkan terima kasih juga kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan.

Naskah jurnal ini disusun sebagai bagian dari kegiatan kerja praktik yang merupakan salah satu bentuk pemenuhan tugas akademik pada Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang.

DAFTAR REFERENSI

- Amelia Putri, Misnawati, Yudi Setiawan, & Haryono, W. (2024). Aplikasi sistem pembayaran administrasi sekolah berbasis web di SMPI Nurush Shodiqin. *Polygon: Jurnal Ilmu Komputer dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.62383/polygon.v3i1.329>
- Faridi, F., Priyanggodo, D. Y., Yanuardi, Y., & Fajar, K. N. (2022). Rancang bangun sistem informasi pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (SPP) di SMK Voctech 2 Kota Tangerang berbasis web. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 6(3), 279. <https://doi.org/10.31000/jika.v6i3.6368>
- Fitrianto, Y., & Rakasiwi, S. (2023). Sistem informasi pembayaran administrasi sekolah berbasis web dan mobile pada MTS NU 17 Kyai Jogoreso. *Krea-TIF: Jurnal Teknik Informatika*, 11(1), 23–36. <https://doi.org/10.32832/krea-tif.v11i1.14120>
- Ghani, H. A., & Suhartono, D. (2024). Rancang bangun aplikasi pembayaran SPP berbasis web menggunakan metode Scrum. *Jurnal Ilmiah IT CIDA*, 10(1), 1–7. <https://doi.org/10.55635/jic.v10i1.204>
- Hendrawan, J., Perwitasari, I. D., Hasyati, Z., & Hasanah, D. S. (2024). Transformasi proses pembayaran SPP melalui sistem informasi dengan pendekatan Agile Scrum di SMA Negeri 1 Binjai. *Prosiding Seminar Nasional Sistem Informasi, 2023*, 110–117.
- Hutabri, E., Darman, R. A., & Efendi, R. (2021). Perancangan sistem informasi pembayaran uang komite sekolah berbasis web. *Jurnal Komputer Terapan*, 7(1), 1–13. <https://doi.org/10.35143/jkt.v7i1.4484>
- Marsyanda, D., Febila, A., Purwani, F., Azizah, A., & Epandi, D. (2024). Perancangan sistem informasi administrasi kesiswaan dengan metode Agile Scrum untuk optimalisasi pengelolaan data siswa. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 4(1), 1308–1318.

- Nur Aliandi Irawan, Lianawati, Y., & Wibowo, A. (2023). Sistem informasi pembayaran biaya sekolah berbasis website dengan WhatsApp gateway. *Jurnal Penelitian Rumpun Ilmu Teknik*, 2(1), 33–44. <https://doi.org/10.55606/juprit.v2i1.1093>
- Purnama Sari, I., Hutagalung, F. S., & Hutasuhut, B. K. (2020). Implementasi pembayaran SPP berbasis web pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Muhammadiyah Kota Medan. *Prosiding Seminar Teknologi dan Informatika, 2020*, 121–130.
- Rakhmansyah, A., Jabbar, A., Ramzy, M., Haryono, W., No, J. S., & Bar, P. (2025). Pengembangan aplikasi pembayaran digital menggunakan Next.js dan Xendit dengan pendekatan prototyping-Agile. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa*, 2(1), 9–19.
- Sidiq, S., Kasidin, V., Fawwaz, S., & Haryono, W. (2025). Implementasi sistem aplikasi pembayaran sekolah dan pendaftaran siswa berbasis web. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Rekayasa*, 3(1), 102–113.
- Syidqi Al Badwi, M., Gunawan, M. S., Nuryadi, A., & Haryono, W. (2025). Agile methods implementation: E-commerce web base BUMDes Sinar Petir solusi pengoptimalan sumber daya alam dan ekonomi desa. *JORAPI: Journal of Research and Publication Innovation*, 3(1), 2025.
- Yudha, M. Z., Hasan, K. P., Athallah, M. I., & Abidin, D. Z. (2023). Perancangan sistem informasi pembayaran SPP berbasis web pada SMK Fania Salsabila Kota Jambi. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM)*, 3(2), 695–703. <https://doi.org/10.33998/jakakom.2023.3.2.1451>
- Zuhri, Z., Hidayat, R., & Verawati, E. (2024). Rancang bangun aplikasi web pembayaran SPP sekolah SMK Bina Insani Cijeruk Kab. Tangerang. *Abdi Reksa*, 5(1), 88–92. <https://doi.org/10.33369/abdireksa.v5.i1.88-92>