
Sistem Informasi Pembayaran Sekolah Berbasis Website Menggunakan Flask

Yusuf Saifudien, Imam Arifin, Primus Ramadon, Marta Ardiyanto

Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Duta Bangsa Surakarta
Jl. Bhayangkara No.55, Tipes, Kec, Serengan, Kota Surakarta, Jawa Tengah, 57154
Telp. (0271)719552
E-mail: 220101181@mhs.udb.ac.id

Abstrak

Dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi, penerapan sistem pembayaran berbasis web di sekolah telah menjadi solusi yang sangat relevan dan penting untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan kenyamanan dalam pengelolaan keuangan sekolah. Sistem ini dikembangkan menggunakan Flask sebagai kerangka kerja yang dipilih dan mengikuti metodologi Waterfall dalam proses pengembangannya. Diharapkan pendekatan ini akan memberikan solusi optimal untuk mengatasi masalah yang sering ditemui dalam sistem pembayaran manual tradisional. Penggunaan teknologi berbasis web memastikan aksesibilitas, akurasi, dan pemrosesan pembayaran yang tepat waktu, yang menguntungkan baik bagi administrator sekolah maupun orang tua atau siswa.

Kata Kunci : sistem pembayaran sekolah, Flask, Waterfall

Abstract

With the rapid development of information technology, the implementation of web-based payment systems in schools has become a highly relevant and crucial solution to enhance efficiency, transparency, and convenience in school financial management. This system is developed using Flask as the chosen framework and follows the Waterfall methodology in its development process. It is expected that this approach will provide an optimal solution to address the issues commonly encountered in traditional manual payment systems. The use of web-based technology ensures better accessibility, accuracy, and timely processing of payments, benefiting both school administrators and parents or students.

Keywords : school payment system, Flask, Waterfall

1. Pendahuluan

Menurut Kurt Lewin (1947) mengemukakan bahwa perkembangan teknologi adalah proses perubahan yang berlangsung melalui penerapan ide-ide baru yang berbasis pada penemuan ilmiah dan teknik, yang memberikan dampak pada perilaku sosial serta ekonomi. Perkembangan teknologi adalah suatu proses berkelanjutan yang melibatkan penemuan, penyempurnaan, dan penerapan pengetahuan serta keterampilan dalam berbagai bidang untuk mempermudah kehidupan manusia. Teknologi berkembang seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan kebutuhan masyarakat, serta dapat mencakup berbagai aspek kehidupan, seperti komunikasi, transportasi, industri, dan lain-lain.

Sistem pembayaran sekolah adalah komponen penting dalam pengelolaan administrasi keuangan di sekolah. Proses pembayaran yang efisien dan transparan sangat diperlukan untuk mendukung kelancaran kegiatan pendidikan dan meningkatkan akuntabilitas di bidang keuangan. Selama ini, banyak sekolah masih menggunakan metode pembayaran manual yang memerlukan waktu, tenaga, dan sering kali rentan terhadap kesalahan dalam pencatatan serta

kurang transparan. Untuk mengatasi masalah ini, banyak sekolah yang mulai beralih ke sistem pembayaran berbasis teknologi, salah satunya adalah dengan menggunakan aplikasi berbasis web. Aplikasi berbasis web memungkinkan pengguna untuk mengakses sistem dari berbagai perangkat, kapan saja, dan di mana saja tanpa terbatas oleh lokasi atau waktu.

Salah satu platform yang dapat digunakan untuk membangun sistem pembayaran sekolah berbasis web adalah Flask, sebuah framework Python yang ringan, fleksibel, dan mudah digunakan. Flask memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi web dengan cepat dan efisien, sekaligus memberikan kontrol lebih terhadap fitur-fitur yang akan dikembangkan. Dengan menggunakan Flask, aplikasi pembayaran dapat dibuat dengan antarmuka yang sederhana dan responsif, serta terintegrasi dengan berbagai metode pembayaran digital yang memudahkan orang tua atau siswa dalam melakukan pembayaran. Selain itu, penggunaan Flask juga memungkinkan sistem pembayaran dapat dikembangkan dengan mudah dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik sekolah.

Proses pengembangan sistem ini akan menggunakan metode Waterfall, salah satu metodologi pengembangan perangkat lunak yang bersifat linear dan sistematis. Metode Waterfall memiliki tahapan yang jelas dan berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Salah satu kelebihan dari metode Waterfall adalah kemampuannya untuk memberikan gambaran yang jelas terkait setiap tahapan pengembangan, sehingga pengembang dapat fokus pada pencapaian satu tahapan sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya. Meskipun metode ini terkesan kaku, namun dalam pengembangan aplikasi dengan ruang lingkup yang jelas seperti sistem pembayaran sekolah, Waterfall sangat berguna untuk memastikan bahwa setiap aspek sistem dibangun sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna.

Dengan adanya sistem pembayaran sekolah berbasis web yang dikembangkan menggunakan Flask dan metode Waterfall ini, diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi orang tua dan siswa dalam melakukan pembayaran, meningkatkan transparansi pengelolaan keuangan sekolah, serta meminimalisir kesalahan dalam pencatatan transaksi. Selain itu, sistem ini juga dapat memberikan kemudahan dalam pembuatan laporan keuangan secara real-time, sehingga pihak sekolah dapat memantau status pembayaran dan membuat keputusan yang lebih tepat terkait kebijakan keuangan.

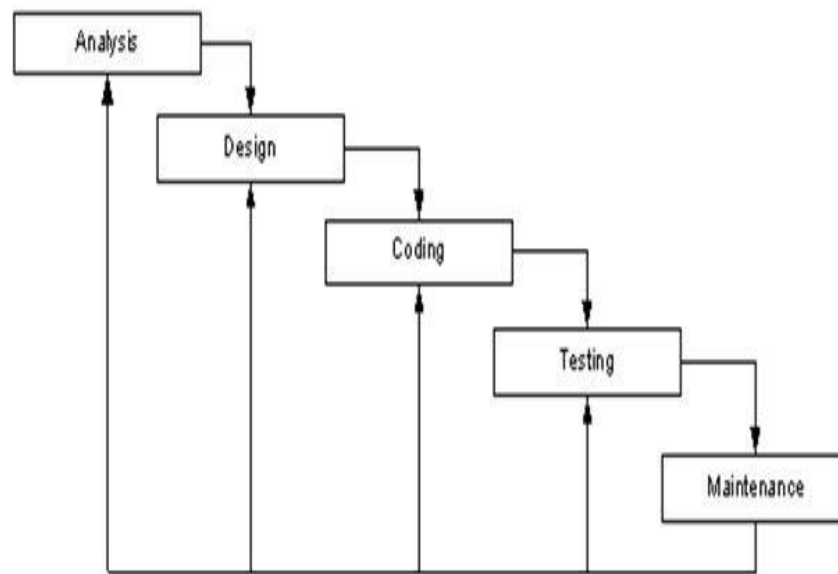
Tujuan utama dari pengembangan sistem ini adalah untuk menciptakan solusi yang lebih efisien dalam pengelolaan administrasi pembayaran di sekolah, sekaligus menyediakan kemudahan akses dan kenyamanan bagi orang tua dalam memenuhi kewajiban pembayaran. Dengan sistem yang terintegrasi dan berbasis web, diharapkan tidak hanya proses pembayaran yang menjadi lebih cepat dan transparan, tetapi juga dapat meningkatkan tingkat partisipasi orang tua dalam mendukung pendidikan anak mereka.

2. Metodologi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak dan metode pengumpulan data.

2.1. Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut Trisianto (2018: 12) menjelaskan bahwa Metode Waterfall adalah: “Metode Waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, di mana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase perencanaan, pemodelan, implementasi (konstruksi), dan pengujian. Dalam pengembangannya metode waterfall memiliki beberapa tahapan yang runtut: requirement (analisis kebutuhan), design sistem (system design), Coding & Testing, Penerapan Program, pemeliharaan”.



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

Menurut Suryadi dan Zulaikhah (2019:16) menjelaskan adapun tahapan dalam metode waterfall yaitu:

2.1.1. Pengumpulan dan Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Tahap pertama dalam model Waterfall adalah pengumpulan dan analisis kebutuhan sistem. Pada tahap ini, semua kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem perangkat lunak yang akan dibangun dikumpulkan dengan melibatkan pengguna akhir dan stakeholder lainnya. Informasi ini sangat penting untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun benar-benar sesuai dengan ekspektasi dan kebutuhan pengguna. Untuk mendapatkan informasi penulis melakukan pencarian informasi melalui penelitian terdahulu dan juga observasi supaya dapat mendapatkan informasi yang dibutuhkan sistem.

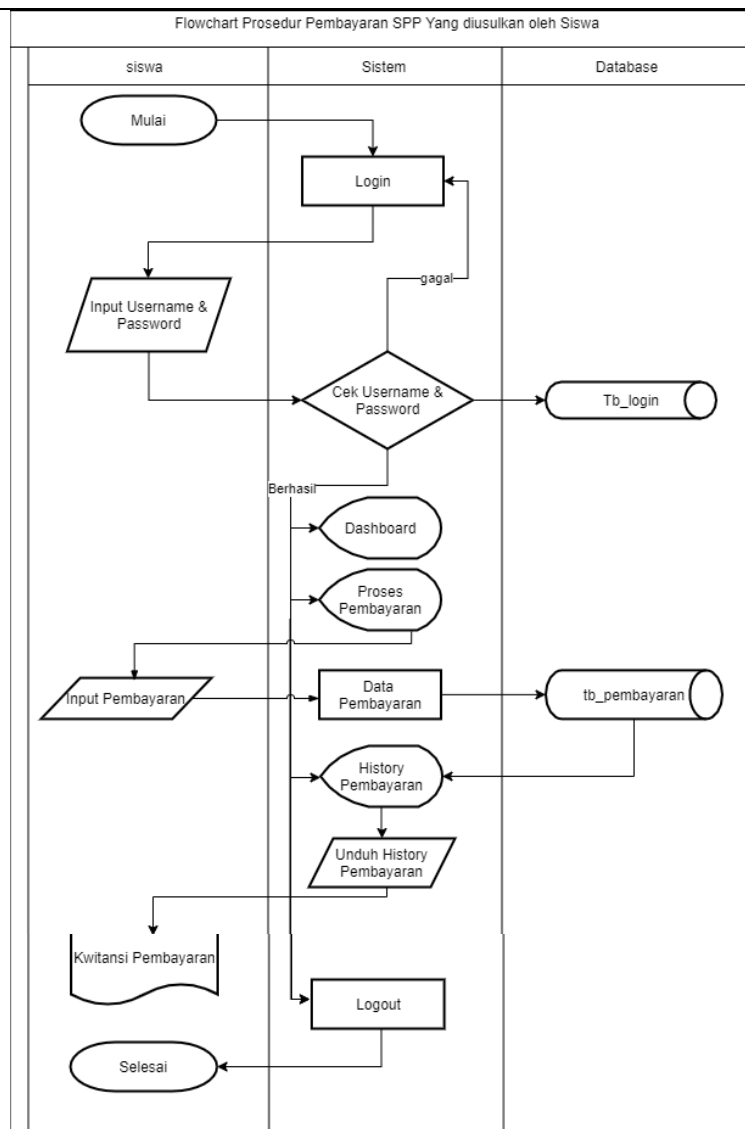
2.1.2. Desain Sistem (System Design)

Setelah tahap kebutuhan selesai, tahap selanjutnya adalah merancang sistem yang akan dibangun. Desain ini mencakup arsitektur sistem secara keseluruhan, desain modul, serta detail implementasi teknis. Pada tahap ini juga ditentukan teknologi yang akan digunakan dan bagaimana setiap komponen sistem akan berinteraksi. Dalam tahap ini penulis membuat design arsitektur sistem dan design basis data.

2.1.2.1. Design Arsitektur Sistem

Berikut adalah rancangan alur kerja yang digunakan untuk menyelesaikan pekerjaan dengan efektif dan efisien. Dalam web ini terdapat 4 pengguna yang alur menggunakan aplikasinya berbeda-beda, yaitu :

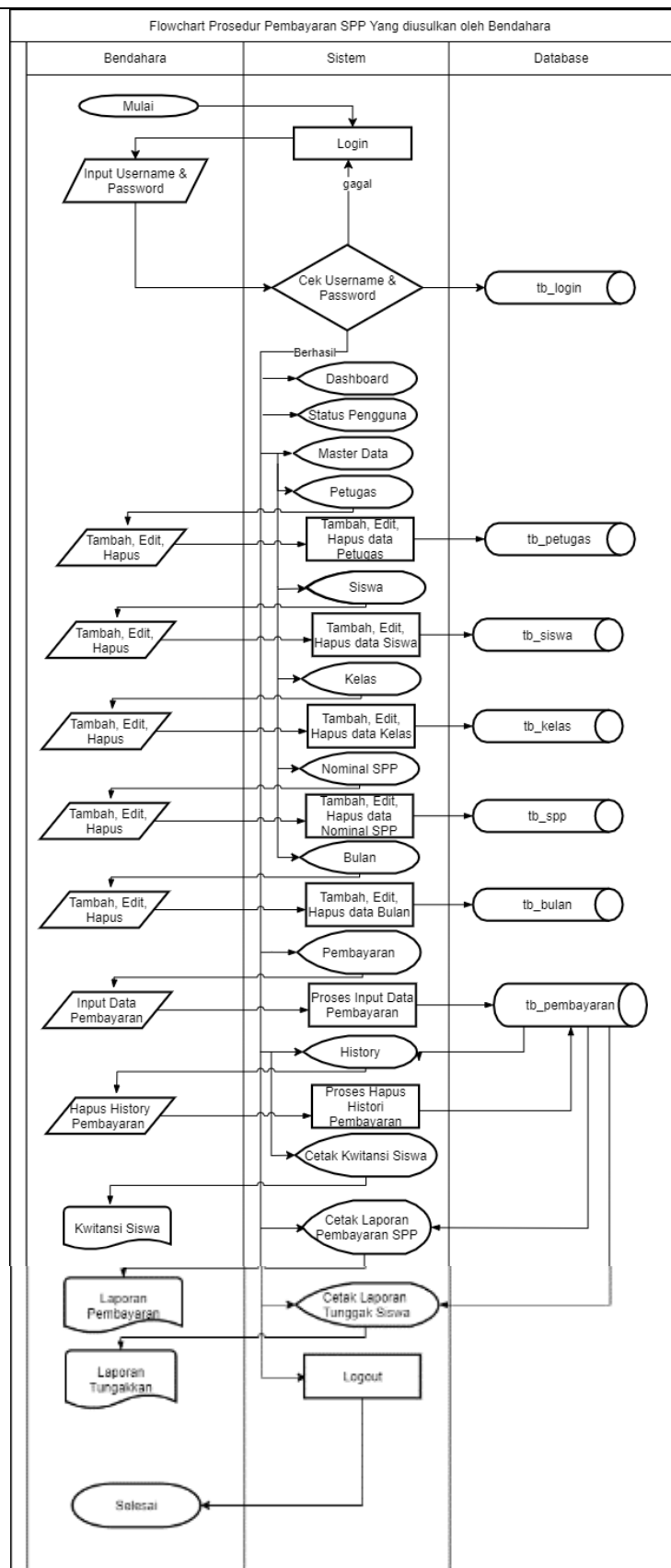
2.1.2.1.1. Workflow Untuk Siswa



Gambar 2. Workflow Untuk Siswa

Diagram pada gambar 2 menggambarkan alur kerja sebuah sistem pembayaran sekolah yang melibatkan siswa. Siswa diarahakan untuk melakukan login setelah itu, siswa akan diberikan tampilan dashboard. Lalu siswa melakukan pembayaran dengan cara menginput pembayaran yang setelah itu akan masuk ke dalam database. Selanjutnya data pembayaran akan masuk ke dalam history pembayaran dan kwitansi dapat di unduh, setelah itu siswa dapat log out.

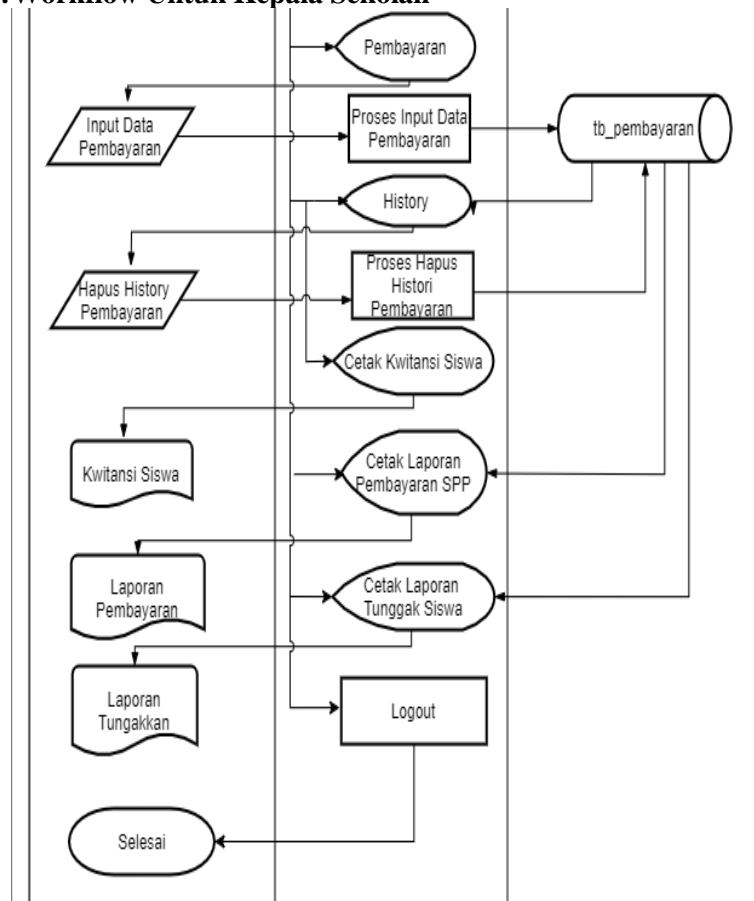
2.1.2.1.2. Workflow Untuk Admin dan Bendahara



Gambar 3. Workflow Untuk Admin dan Bendahara

Diagram pada gambar 3 menggambarkan alur kerja sebuah sistem pembayaran sekolah yang melibatkan admin dan bendahara. Admin dan Bendahara diarahkan untuk melakukan login setelah itu, Admin dan Bendahara akan diberikan tampilan dashboard. Lalu Admin dan Bendahara dapat mengelola data (tambah, edit, hapus) petugas, siswa, kelas, SPP, bulan, pembayaran, history dan laporan, setelah itu Admin dan Bendahara dapat log out.

2.1.2.1.3. Workflow Untuk Kepala Sekolah

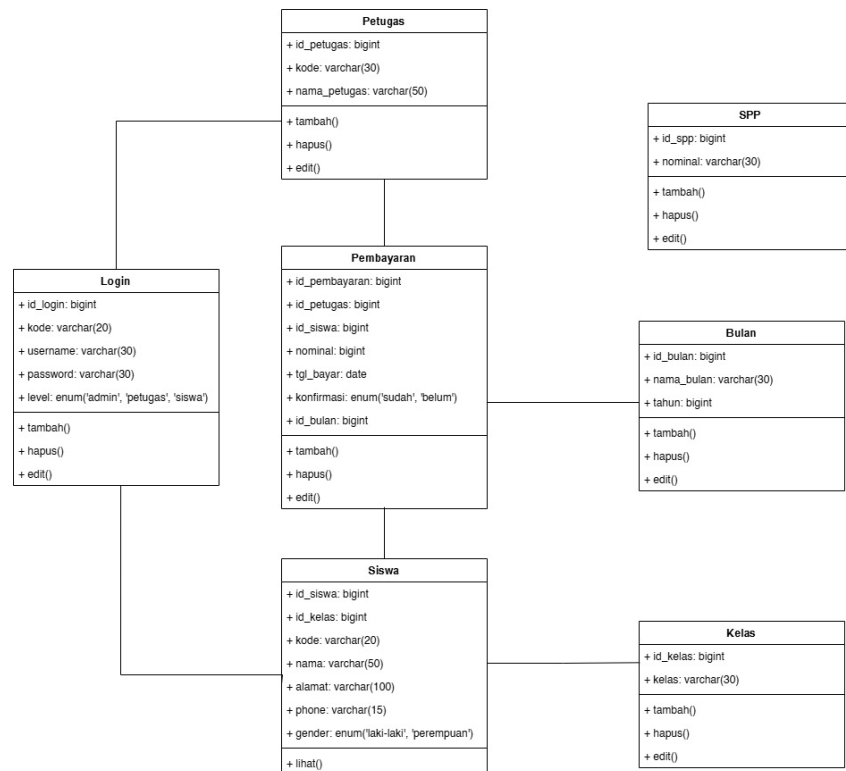


Gambar 4. Workflow Untuk Kepala Sekolah

Diagram pada gambar 4 menggambarkan alur kerja sebuah sistem pembayaran sekolah yang melibatkan admin dan bendahara. Admin dan Bendahara diarahkan untuk melakukan login setelah itu, Admin dan Bendahara akan diberikan tampilan dashboard. Lalu Kepala Sekolah dapat menghapus history pembayaran, mencetak laporan pembayaran serta mencetak laporan tunggakan siswa. Setelah itu Kepala Sekolah dapat log out.

2.1.2.2. Design Basis Data

Berikut adalah rancangan basis data Sistem Pembayaran Sekolah menggunakan diagram class yang penulis buat untuk digunakan pada sistem:



Gambar 5. Diagram Class

Gambar 5 di atas dapat diketahui bahwa ada beberapa kelas untuk database yang penulis buat untuk Sistem Pembayaran Sekolah, yaitu login, petugas, pembayaran, siswa, spp, bulan, kelas.

2.1.3. Implementasi (Implementation)

Pada tahap ini, tim pengembang mulai mengubah desain yang telah dibuat menjadi kode sumber. Tahap ini melibatkan pemrograman atau pengkodean aplikasi sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Implementasi biasanya dilakukan dalam beberapa fase tergantung pada kompleksitas sistem.

2.1.4. Pengujian (Testing)

Setelah implementasi selesai, sistem diuji untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan memenuhi semua persyaratan yang telah ditetapkan pada tahap analisis kebutuhan. Pengujian dilakukan dengan mengidentifikasi dan mengoreksi bug atau kesalahan yang ditemukan dalam perangkat lunak, serta memastikan bahwa semua fitur berfungsi sesuai yang diharapkan.

2.1.5. Pemeliharaan (Maintenance)

Tahap terakhir adalah pemeliharaan, yang mencakup perbaikan bug atau masalah yang muncul setelah perangkat lunak diluncurkan. Pemeliharaan juga dapat mencakup pembaruan atau perubahan sistem yang diperlukan untuk meningkatkan kinerja atau menambah fitur baru yang dibutuhkan oleh pengguna.

Suryadi dan Zulaikhah (2019) menekankan bahwa meskipun metode Waterfall terlihat sangat terstruktur dan jelas, sering kali di lapangan terdapat kebutuhan untuk kembali ke tahap sebelumnya apabila ditemukan perubahan atau kesalahan di kemudian hari. Meskipun demikian, model Waterfall tetap digunakan secara luas untuk pengembangan perangkat lunak yang memiliki persyaratan yang jelas dan tidak memerlukan banyak perubahan di sepanjang pengembangannya.

2.2. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang penulis digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan metode wawancara, metode studi pustaka, dan metode observasi. Langkah-langkah yang digunakan dalam prosedur pengambilan atau pengumpulan data pada penelitian ini adalah :

2.2.1. Wawancara

Teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara penulis dan narasumber. Pada tahap ini, penulis wawancara langsung dengan siswa dan pihak sekolah sehingga dapat menemukan permasalahan dari masing-masing unsur.

2.2.2. Studi Pustaka

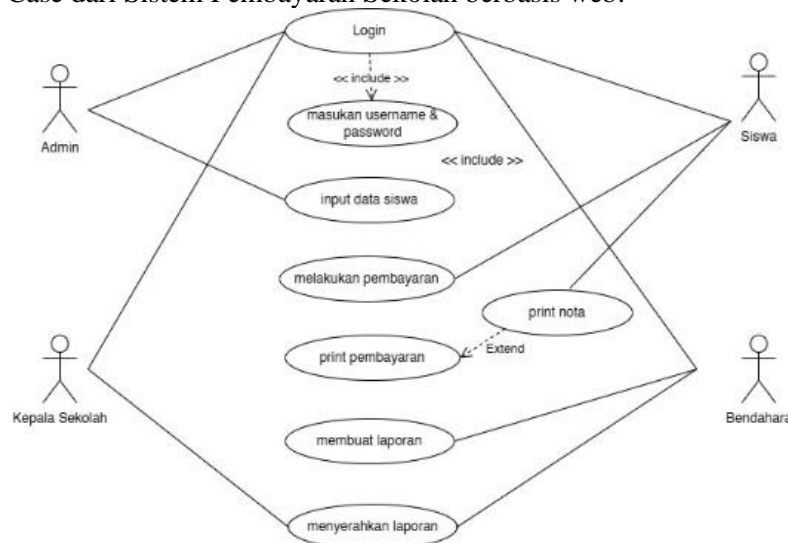
Teknik pengumpulan data dengan cara mencari informasi dan mempelajari penelitian terdahulu. Pada tahap ini, penulis mencari informasi dari berbagai sumber seperti jurnal dan buku yang berkaitan dengan penelitian yang akan dirancang.

2.2.3. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian secara langsung di sekolah mengenai hal-hal yang berhubungan dengan pembayaran siswa. Hasil observasi dicatat langsung oleh penulis dan masalah yang terjadi di lapangan dapat diidentifikasi dari aktivitas yang diamati.

3. Hasil dan Pembahasan

UML (Unified Modelling Language) adalah suatu metode dalam pemodelan secara visual yang digunakan sebagai sarana perancangan sistem berorientasi objek. Berikut ini adalah Diagram Use Case dari Sistem Pembayaran Sekolah berbasis web:

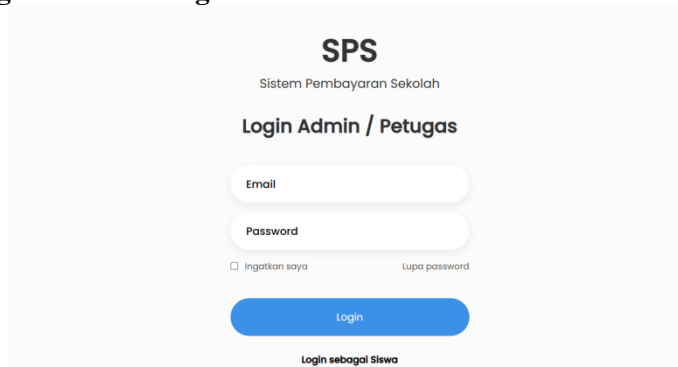


Gambar 6. Use Case

Diagram use case ini menjelaskan interaksi antara admin, siswa, kepala sekolah, dan bendahara. Admin dapat melakukan login yang disertai memasukkan username dan password serta input data siswa. Siswa dapat melakukan login yang disertai memasukkan username dan password, melakukan pembayaran dan print nota. Kepala sekolah dapat melakukan login dan melihat laporan. Sedangkan bendahara dapat melakukan login, membuat laporan dan menyerahkan laporan.

Pada bagian pembahsan ini, penulis akan menampilkan hasil dari pengembangan website yang telah penulis buat. Berikut adalah tampilan dari pengembangan web Sistem Pembayaran Sekolah.

3.1. Halaman Login Admin/Petugas

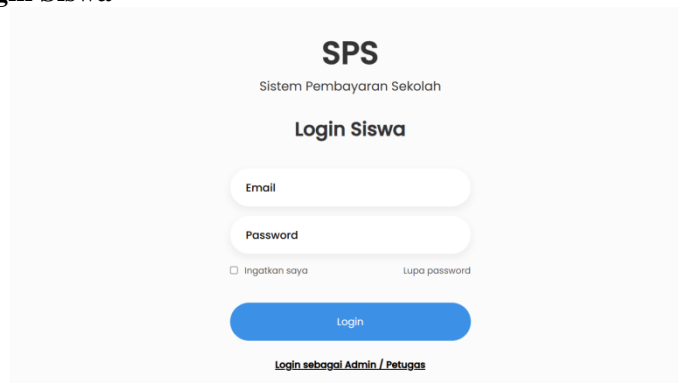


The screenshot shows a login form for 'Admin / Petugas'. At the top, it says 'SPS Sistem Pembayaran Sekolah'. Below that is the title 'Login Admin / Petugas'. There are two input fields: 'Email' and 'Password'. Below the password field, there is a checkbox for 'Ingatkan saya' and a link for 'Lupa password'. A blue 'Login' button is centered below the inputs. At the bottom, there is a link that says 'Login sebagai Siswa'.

Gambar 7. Tampilan Halaman Login Admin / Petugas

Pada gambar 7 menampilkan halaman login admin/petugas dan siswa. Pada halaman login admin/petugas digunakan oleh 3 pengguna yaitu admin, kepala sekolah dan bendahara. Pada halaman tersebut menampilkan kolom input untuk alamat email serta kata sandi. Di bawahnya terdapat tombol “Lupa Password” yang digunakan pada saat pengguna lupa dengan password akunnya, serta terdapat tombol login dibawahnya.

3.2. Halaman Login Siswa

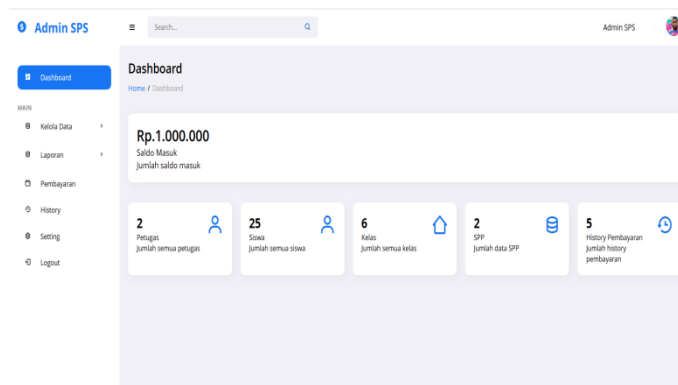


The screenshot shows a login form for 'Siswa'. At the top, it says 'SPS Sistem Pembayaran Sekolah'. Below that is the title 'Login Siswa'. There are two input fields: 'Email' and 'Password'. Below the password field, there is a checkbox for 'Ingatkan saya' and a link for 'Lupa password'. A blue 'Login' button is centered below the inputs. At the bottom, there is a link that says 'Login sebagai Admin / Petugas'.

Gambar 8. Tampilan Halaman Login Siswa

Sedangkan pada halam login siswa hanya bisa digunakan oleh siswa. Pada halaman tersebut menampilkan kolom input untuk alamat email serta kata sandi. Di bawahnya terdapat tombol “Lupa Password” yang digunakan pada saat pengguna lupa dengan password akunnya, serta terdapat tombol login dibawahnya. Pada tampilan ini tidak ada menu “Register” dikarenakan semua pengguna hak akses dibuatkan dari admin.

3.3. Halaman Dashboard Admin/Petugas

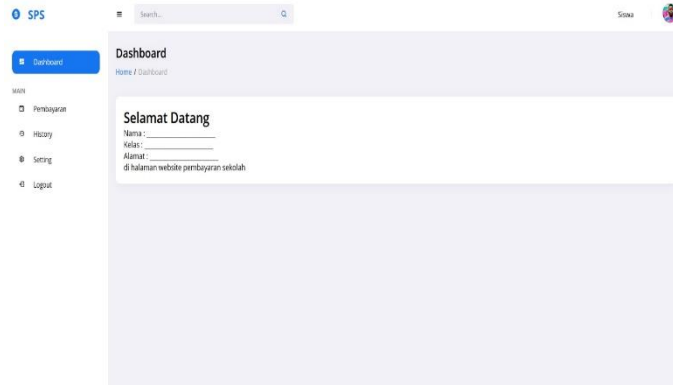


The screenshot shows the admin dashboard for 'Admin SPS'. It has a search bar at the top right. On the left is a sidebar menu with 'Dashboard' selected. The main area shows a 'Dashboard' with a breadcrumb 'Home / Dashboard'. A large white card displays 'Rp.1.000.000 Saldo Masuk' with a sub-label 'Jumlah saldo masuk'. Below this are five smaller cards: '2 Petugas (Jumlah semua petugas)', '25 Siswa (Jumlah semua siswa)', '6 Kelas (Jumlah semua kelas)', '2 SPP (Jumlah data SPP)', and '5 History Pembayaran (Jumlah history pembayaran)'.

Gambar 9. Tampilan Halaman Dashboard Admin/Petugas

Pada gambar 9 menampilkan halaman dashboard admin/petugas. Pada halaman tersebut menampilkan menu kelola data (data petugas, data siswa, data kelas, nominal SPP, dan bulan), laporan (pembayaran dan tunggakan), pembayaran, potongan, history, setting, log out serta menampilkan rekapitulasi dari beberapa menu di tersebut.

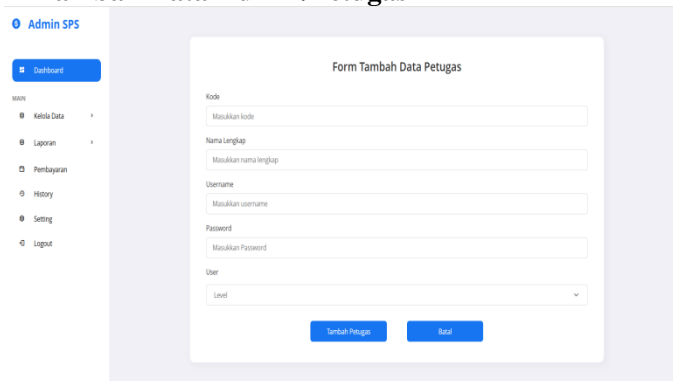
3.4. Halaman Dashboard Siswa



Gambar 10. Tampilan Halaman Dashboard Siswa

Pada gambar 10 menampilkan halaman dashboard siswa. Pada halaman tersebut mempunyai menu pembayaran, history, settings, dan log out.

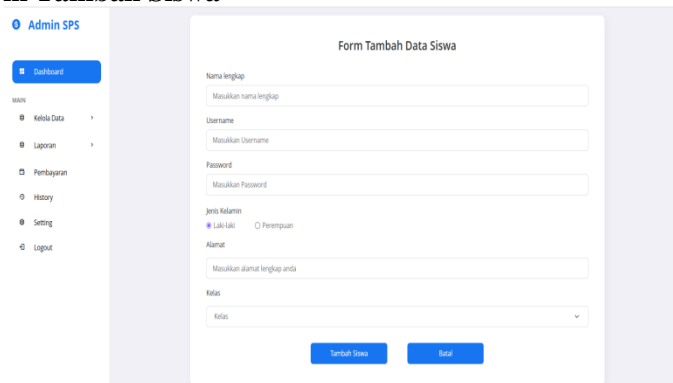
3.5. Halaman Form Tambah Data Admin/Petugas



Gambar 11. Tampilan Halaman Form Tambah Data Petugas

Pada halaman tambah data admin/petugas terdapat kolom input kode petugas, nama lengkap, username, password, user(admin, bendahara, kepala sekolah). Pada halaman tersebut juga terdapat tombol untuk “Tambah Petugas” yang sudah terhubung dengan database dan tombol “Batal” untuk melakukan pembatalan penambahan data petugas.

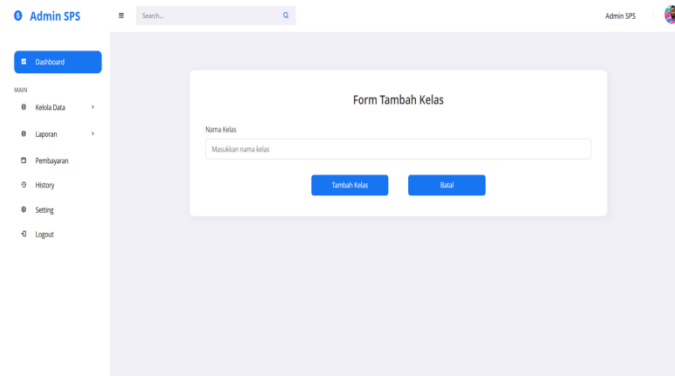
3.6. Halaman Form Tambah Siswa



Gambar 12. Tampilan Halaman Form Tambah Siswa

Halaman ini terdapat kolom input nama lengkap, username, password, jenis kelamin, alamat, kelas. Pada halaman tersebut juga terdapat tombol untuk “Tambah Siswa” yang sudah terhubung dengan database dan tombol “Batal” untuk melakukan pembatalan penambahan data siswa.

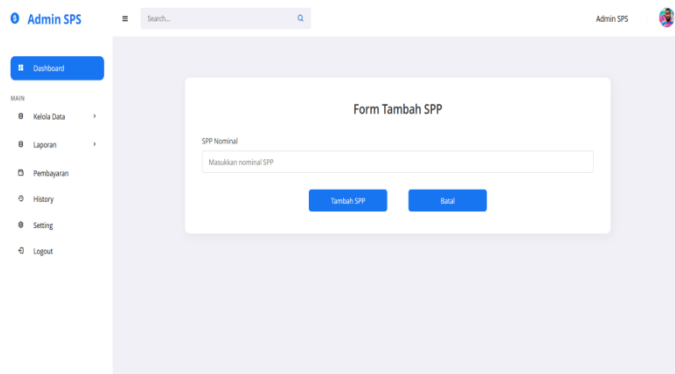
3.7. Halaman Form Tambah Kelas



Gambar 13. Tampilan Form Tambah Kelas

Pada gambar 13 terdapat tampilan halaman tambah kelas yang di dalamnya terdapat kolom input nama kelas. Pada halaman tersebut juga terdapat tombol untuk “Tambah Kelas” yang sudah terhubung dengan database dan tombol “Batal” untuk melakukan pembatalan penambahan data kelas.

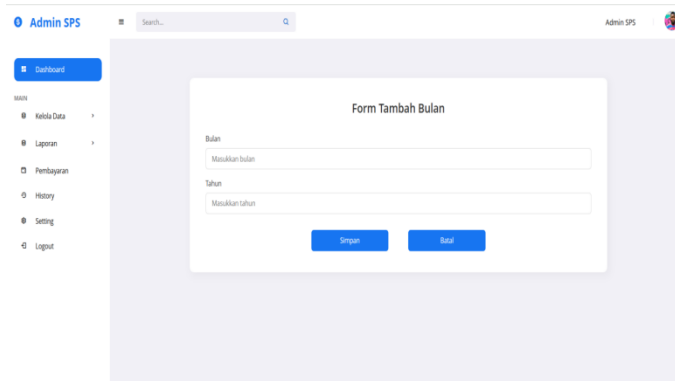
3.8. Halaman Form Tambah SPP



Gambar 14. Tampilan Form Tambah SPP

Halaman ini terdapat kolom input noiminal SPP. Pada halaman tersebut juga terdapat tombol untuk “Tambah SPP” yang sudah terhubung dengan database dan tombol “Batal” untuk melakukan pembatalan penambahan data siswa.

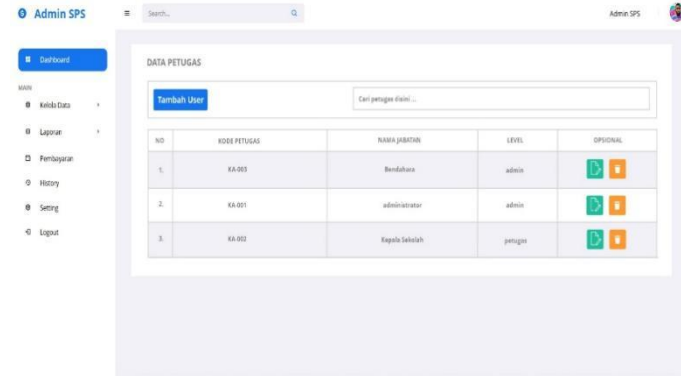
3.9. Halaman Form Tambah Bulan



Gambar 15. Tampilan Halaman Form Tambah Bulan

Pada gambar 15 terdapat tampilan halaman tambah kelas yang di dalamnya terdapat kolom input bulan dan tahun. Pada halaman tersebut juga terdapat tombol untuk “Simpan” yang sudah terhubung dengan database dan tombol “Batal” untuk melakukan pembatalan penambahan data kelas.

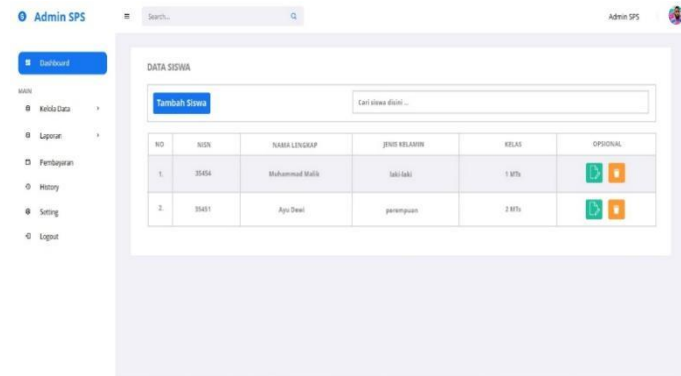
3.10. Halaman Data Petugas



Gambar 16. Tampilan Halaman Data Petugas

Halaman ini terdapat daftar data petugas. Pada halaman tersebut juga terdapat tombol untuk “Tambah User” untuk menambahkan data petugas, “Edit” untuk mengupdate data petugas dan tombol “Hapus” untuk menghapus data petugas.

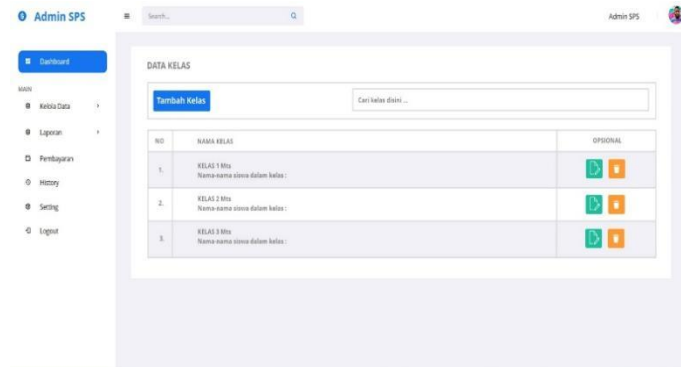
3.11. Halaman Data Siswa



Gambar 17. Tampilan Halaman Data Siswa

Halaman ini terdapat daftar data siswa. Pada halaman tersebut juga terdapat tombol untuk “Tambah Siswa” untuk menambahkan data siswa, “Edit” untuk mengupdate data siswa dan tombol “Hapus” untuk menghapus data siswa.

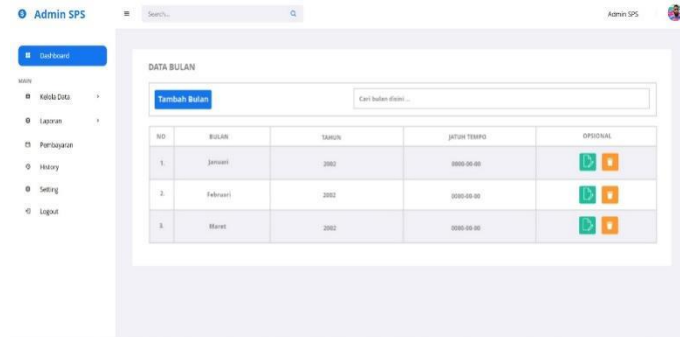
3.12. Halaman Data Kelas



Gambar 18. Tampilan Halaman Data Kelas

Halaman ini terdapat daftar data kelas. Pada halaman tersebut juga terdapat tombol untuk “Tambah Kelas” untuk menambahkan data kelas, “Edit” untuk mengupdate data kelas dan tombol “Hapus” untuk menghapus data kelas.

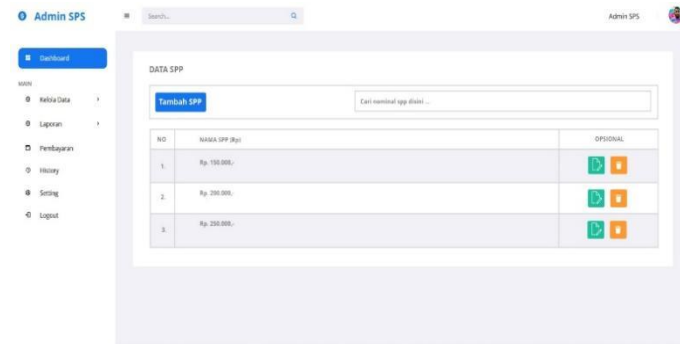
3.13. Halaman Data Bulan



Gambar 19. Tampilan Halaman Data Bulan

Halaman ini terdapat daftar data bulan. Pada halaman tersebut juga terdapat tombol untuk “Tambah Bulan” untuk menambahkan data bulan, “Edit” untuk mengupdate data bulan dan tombol “Hapus” untuk menghapus data bulan.

3.14. Halaman Data SPP



Gambar 20. Tampilan Halaman Data SPP

Halaman ini terdapat daftar data SPP. Pada halaman tersebut juga terdapat tombol untuk “Tambah SPP” untuk menambahkan data SPP, “Edit” untuk mengupdate data SPP dan tombol “Hapus” untuk menghapus data SPP.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Penerapan sistem pembayaran berbasis web di sekolah yang dikembangkan menggunakan Flask dan metodologi Waterfall memberikan solusi yang signifikan untuk mengatasi berbagai kendala dalam pengelolaan keuangan sekolah yang sebelumnya menggunakan sistem manual. Sistem ini mampu meningkatkan efisiensi operasional dengan mempermudah proses pembayaran, serta meningkatkan transparansi dan akurasi dalam pencatatan transaksi keuangan. Dengan kemudahan akses berbasis web, sistem ini memastikan pembayaran dapat diproses secara tepat waktu, menguntungkan bagi administrator sekolah, orang tua, dan siswa. Penerapan sistem ini juga mengurangi potensi kesalahan manusia serta mempercepat administrasi pembayaran.

4.2. Saran

Sebagai langkah lanjutan, sekolah disarankan untuk melakukan pelatihan kepada staf administrasi dan pengguna sistem agar dapat memanfaatkan fitur-fitur sistem pembayaran berbasis web dengan maksimal. Selain itu, penting bagi pihak sekolah untuk secara berkala melakukan evaluasi terhadap sistem guna memastikan keamanan, kenyamanan, dan kepatuhan terhadap perkembangan teknologi yang terus berkembang.

Daftar Pustaka

- Boehm, B. W. (1988). A Spiral Model of Software Development and Enhancement. ACM SIGSOFT Software Engineering Notes, 11(4), 14-24.
- Hussain, A. (2017). "Web Application Development with Flask." Journal of Computer Science and Technology, 32(4), 101-110.
- Kurniawan, B. (2018). Pengantar Pemrograman Web dengan Flask. Andi Publisher.
- Lewin, K. (1947). Frontiers in Group Dynamics. Human Relations, 1(1), 5-41
- Nawawi, Habib Irawan. (2022). "Aplikasi Pencatatan Pembayaran SPP SMK Nurul Hidayah Air Gading Berbasis Web". Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Institut Teknologi dan Bisnis Palcomtech, http://repo.palcomtech.ac.id/id/eprint/1231/1/PKL_SI_2022_HABIB%20IRWAN%20NAWAWI.pdf.
- Pabitra, M., & Kumar, S. (2019). "Waterfall Model for Software Development: A Case Study." International Journal of Computer Applications, 176(10), 35-40.
- Pressman, R. S. (2014). Software Engineering: A Practitioner's Approach (8th ed.). McGraw-Hill Education.
- Smith, C., & Taylor, A. (2016). "Implementing Payment Systems in Web Applications." Journal of Web Development, 28(3), 102-112.
- Sommerville, I. (2011). Software Engineering (9th ed.). Addison-Wesley.
- West, D. (2008). "Flask Web Development: Developing Web Applications with Python." O'Reilly Media.
- Yuwono, A. D. (2015). "Analisis dan Desain Sistem Informasi Menggunakan Metode Waterfall." Jurnal Teknologi Informasi dan Sistem Informasi, 8(2), 65-72.