

SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB (STUDI KASUS: SMK DINAMIKA KOTA TEGAL)

Riski Agustina S, Mamok Andri Senubekti, Aries Setyani Wahyu Prasetyawati

Manajemen Informatika, Universitas Teknologi Digital

Jalan Kates V No 47, Jawa Tengah - Indonesia

riskyagustina94@gmail.com

ABSTRAK

Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) merupakan aspek penting dalam operasional sekolah, termasuk di SMK Dinamika Kota Tegal. Saat ini, proses pencatatan dan pelaporan transaksi pembayaran SPP telah terkomputerisasi menggunakan *Microsoft Excel*. Namun, penggunaan *Microsoft Excel* masih memiliki keterbatasan, seperti potensi kesalahan dalam pencatatan dan pelaporan data oleh Bagian Tata Usaha (TU) dan keuangan. Permasalahan ini dapat berdampak pada ketidaktepatan laporan keuangan dan efisiensi administrasi sekolah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis, merancang, dan membuat sistem informasi pembayaran SPP berbasis *website* guna meningkatkan efektivitas dan kualitas layanan dalam transaksi pembayaran serta pengelolaan data keuangan. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, *database* MySQL, dan menerapkan metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall*. Data penelitian dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan *library research*. Selain itu, dalam perancangan sistem, digunakan metode *Unified Modeling Language* (UML) yang mencakup pembuatan *use case*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*. Dengan adanya sistem informasi berbasis *website* ini, diharapkan proses pembayaran SPP menjadi lebih efisien, akurat, serta meminimalkan kesalahan pencatatan dan pelaporan, sehingga meningkatkan transparansi dan efektivitas dalam pengelolaan keuangan sekolah..

Kata kunci : *Pembayaran, Sistem Informasi, SPP, UML, Waterfall*

1. PENDAHULUAN

Pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) merupakan salah satu aspek penting dalam operasional sekolah, khususnya di SMK Dinamika Kota Tegal. Sebagai sekolah menengah kejuruan swasta, SMK Dinamika Kota Tegal membutuhkan dukungan finansial untuk membayar gaji guru honorer, mendukung pembelajaran siswa, dan operasional sekolah. Maka dari itu, pembayaran SPP sangat penting untuk menunjang finansial SMK Dinamika Kota Tegal. SPP yang harus siswa bayarkan setiap bulannya berbeda beda yaitu kelas X membayar SPP dengan nominal Rp180.000,00. Kelas XI membayar SPP dengan nominal Rp230.000,00 sedangkan kelas XII membayar SPP dengan nominal Rp280.000,00.

Saat ini, proses pembayaran SPP di SMK Dinamika Kota Tegal sudah terkomputerisasi menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* untuk melakukan pencatatan dan pelaporan data transaksi pembayaran SPP. Pencatatan data transaksi pembayaran SPP dilakukan jika ada siswa yang membayar SPP pada bagian TU, kemudian bagian TU akan menginput data transaksi pembayaran SPP tersebut menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Bagian keuangan juga membuat pelaporan data transaksi pembayaran SPP menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Pelaporan data transaksi pembayaran SPP dilakukan setiap hari dan setiap bulan. Tujuannya untuk menghindari kesalahan dalam pelaporan data transaksi pembayaran SPP yang nantinya akan dilaporkan kepada Ketua Yayasan dan Kepala Sekolah. Laporan data transaksi pembayaran SPP yang

dilaporkan kepada Ketua Yayasan dan Kepala Sekolah yaitu laporan data transaksi pembayaran SPP bulanan dalam bentuk kertas yang mencakup semua data transaksi pembayaran SPP seluruh siswa SMK Dinamika Kota Tegal termasuk tunggakan SPP siswa.

Bagian TU dan bagian keuangan mempunyai permasalahan tersendiri yaitu pada bagian TU dalam setiap bulan melakukan kesalahan dalam pencatatan dan pelaporan data transaksi pembayaran SPP menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*. Sedangkan data transaksi pembayaran SPP yang ada pada aplikasi *Microsoft Excel* akan terus bertambah mengakibatkan kesulitan untuk menyimpannya, sehingga akan rawan terjadi kehilangan data transaksi pembayaran SPP pada aplikasi *Microsoft Excel*. Selain itu, siswa sering terlambat membayar SPP yang telah ditentukan SMK Dinamika Kota Tegal yaitu setiap awal bulan dan menyebabkan keterlambatan dalam pengelolaan keuangan sekolah. Bagian TU dan bagian keuangan juga mengalami kesulitan dalam mengontrol tunggakan pembayaran SPP siswa, dikarenakan masih kekurangan staff dalam mengelola data transaksi pembayaran SPP siswa.

Permasalahan tersebut menunjukan bahwa sistem informasi pembayaran SPP yang sedang berjalan pada SMK Dinamika Kota Tegal kurang efektif. Dari keterlambatan pembayaran SPP siswa sampai dengan kesalahan dalam pencatatan dan pelaporan data transaksi pembayaran SPP tidak hanya menghambat operasional sekolah tetapi juga dapat berdampak negatif pada manajemen keuangan sekolah. Oleh karena itu, perlu adanya sistem informasi pembayaran SPP yang lebih baik yaitu

dengan dibuat sistem informasi pembayaran SPP berbasis website.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik untuk membuat sistem informasi pembayaran SPP berbasis *website* yang dapat digunakan untuk transaksi pembayaran SPP dan pengelolaan data transaksi pembayaran SPP.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP)

SPP merupakan biaya rutin yang harus dibayarkan oleh siswa setiap bulannya untuk mendukung institusi pendidikan dalam melancarkan proses belajar mengajar[1].

2.2. Sistem

Sistem diartikan sebagai kumpulan komponen atau suatu objek yang berfungsi, berkomunikasi dan berinteraksi dengan cara yang sama. Semua bagian ini diatur untuk mencapai tujuan bersama[2].

2.3. Informasi

Informasi diartikan sebagai kumpulan data yang telah diubah bentuknya agar lebih bermanfaat bagi pengguna serta membantu membuat keputusan, terdiri dari rangkaian informasi yang saling terkait satu sama lain untuk merangkai sistem yang mengolah data dan menghasilkan sebuah informasi yang bermanfaat untuk mengambil keputusan[3].

2.4. Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari orang, fasilitas, alat, media, prosedur dan kontrol yang digunakan oleh manajemen internal dan eksternal untuk melakukan transaksi umum, mengatur jaringan komunikasi yang penting dan membantu pengambilan keputusan[4].

2.5. Analisis Sistem

Analisis sistem yaitu menguraikan suatu sistem informasi yang lengkap ke dalam bagiannya. Tujuan analisis sistem ini yaitu untuk menemukan dan mengevaluasi masalah, kesempatan, hambatan serta kebutuhan untuk membuat saran perbaikan[5].

2.6. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah proses pengembangan sistem baru berdasarkan rekomendasi dari hasil analisis sistem. Proses ini berfokus pada kebutuhan yang diperlukan untuk meningkatkan kinerja bagian administrasi. Dalam perancangan sistem harus mencakup elemen-elemen penting seperti input, proses, serta output dari sistem yang diusulkan untuk memastikan fungsionalitas dan efisiensi yang optimal[6].

2.7. Waterfall

Proses pengembangan sistem dilakukan secara paralel dan terstruktur. Setiap tahap mulai dari analisis, desain, implementasi, pengujian, instalasi, hingga pemeliharaan dilaksanakan dengan urutan yang jelas.

Penting untuk menyelesaikan setiap fase sepenuhnya sebelum melanjutkan ke fase berikutnya, memastikan keberhasilan setiap langkah dalam pengembangan sistem[7].

2.8. Unified Modeling Language (UML)

UML adalah salah satu alat paling efektif dalam pengembangan sistem berorientasi objek, karena menawarkan pemodelan yang memungkinkan para pengembang sistem untuk saling mengomunikasikan desain sistem dengan baik[8].

2.9. Use Case

Use case berfungsi untuk menggambarkan sistem dalam konteks pengguna yang disebut aktor. *Use case* digunakan untuk menjelaskan interaksi antara sistem dan pengguna. Selain itu, sebuah *use case* dapat mencakup fungsionalitas dari *use case* lain sebagai bagian dari proses yang ada di dalamnya[9].

2.10. Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram yang menggambarkan alur kerja atau aktivitas dalam sebuah sistem[3].

2.11. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan perilaku objek dalam suatu kasus penggunaan dengan menjelaskan waktu hidup objek serta pesan yang dikirim dan diterima antara objek-objek tersebut[10].

2.12. Class Diagram

Class diagram terdiri dari tiga elemen utama yaitu nama, atribut, dan operasi atau metode. *Class* diagram adalah model statis yang menggambarkan struktur kelas serta mendeskripsikan hubungan antara kelas-kelas tersebut dalam sebuah sistem[9].

2.13. Website

Sebuah situs web terdiri dari beberapa halaman yang saling terhubung untuk menyajikan informasi, seperti teks, gambar, animasi, suara, atau kombinasi dari elemen-elemen tersebut. Halaman-halaman ini bisa bersifat dinamis atau statis dan membentuk suatu jaringan halaman yang terstruktur dan saling berhubungan[3].

2.14. Penelitian Relevan

Penelitian ini membahas tentang Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web (Studi Kasus: SMK Dinamika Kota Tegal). Berdasarkan hal tersebut, peneliti menemukan beberapa tulisan yang berkaitan dengan penelitian ini. Penelitian yang dilakukan oleh Rony Wijanarko dan Azizah Shyam Pangestuti pada tahun 2021, berjudul “Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web pada SMK Muhammadiyah 11 Jakarta Pusat”, membahas proses pembayaran SPP serta pengelolaan data transaksi pembayaran. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem berbasis web dapat meningkatkan

efisiensi dalam pencatatan dan pelaporan transaksi pembayaran SPP. Dalam pengembangannya, penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP, *database* MySQL, serta metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall*[11].

Penelitian yang dilakukan oleh Elinda Revita, Intan Puspita, dan Raimon Efendi pada tahun 2023 dengan judul “Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web pada MTS Al-Ihsan Tugu Rejo”, membahas sistem pembayaran SPP mulai dari proses transaksi hingga penyimpanan data pembayaran. Penelitian ini membuktikan bahwa sistem berbasis *web* dapat mempermudah pengelolaan data transaksi pembayaran SPP. Dalam implementasinya, penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP serta *database* MySQL[12].

Penelitian yang dilakukan oleh Fahri Hamadani dan Eko Wijaya pada tahun 2023 dengan judul “Sistem Informasi Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) Berbasis Web pada Markaz Quran Utrujah”, membahas sistem pembayaran SPP mulai dari proses transaksi hingga pengelolaan dan penyimpanan data pembayaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem berbasis *web* dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan transaksi pembayaran SPP. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, *framework* *CodeIgniter*, serta *database* MariaDB dengan metode *Waterfall*[13].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Observasi

Penelitian dengan metode observasi mengumpulkan data melalui pengamatan dan pencatatan objek yang dipelajari, baik secara langsung ataupun tidak langsung. Tujuan dari pendekatan observasi ini adalah untuk mendapatkan informasi yang relevan dan bermanfaat untuk penelitian selanjutnya[14].

3.2. Wawancara

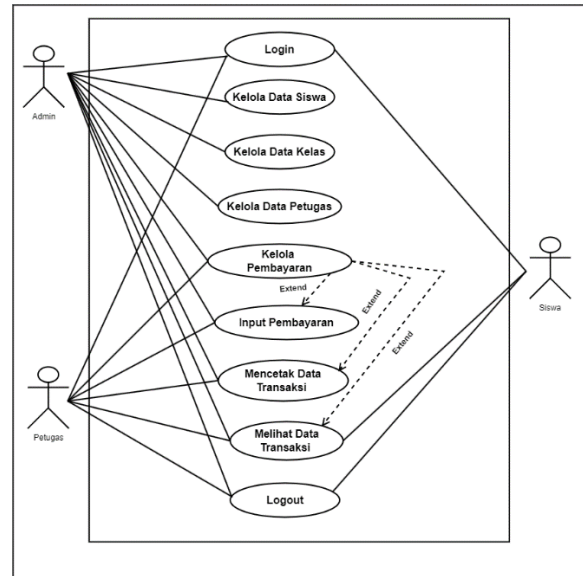
Wawancara merupakan metode dengan cara mengumpulkan data dengan cara tatap muka dan tanya jawab secara langsung antara peneliti dengan narasumber[8].

3.3. Library Research

Peneliti mengumpulkan berbagai sumber yang sesuai dan terpercaya terkait dengan topik yang akan dikaji, yang kemudian dijadikan sebagai landasan dalam penelitian. Sumber tersebut mencakup buku, jurnal, internet, serta referensi dari penelitian sebelumnya[15].

3.4. Use Case

Gambar dibawah ini merupakan *use case* sistem informasi pembayaran SPP berbasis *website* di SMK Dinamika Kota Tegal.

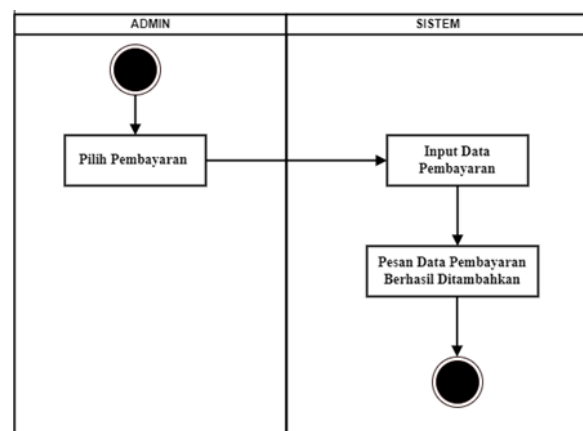


Gambar 1. Use case

Use case terdapat tiga aktor utama, yaitu Admin, Petugas, dan Siswa yang masing-masing memiliki peran dan akses terhadap fitur tertentu. Admin bertanggung jawab dalam mengelola data utama termasuk data siswa, data kelas, data petugas, dan mengelola data pembayaran. Petugas memiliki peran dalam menangani transaksi pembayaran SPP yang mencakup fitur input pembayaran, mencetak data transaksi, dan melihat data transaksi. Sedangkan siswa hanya memiliki akses untuk melihat informasi transaksi pembayaran. Hubungan antara aktor dan fitur dalam sistem ini dirancang untuk memastikan bahwa proses pengelolaan pembayaran SPP berjalan dengan efektif dan sesuai dengan peran masing-masing pengguna.

3.5. Activity Diagram

Gambar dibawah ini merupakan *activity diagram* input pembayaran sistem informasi pembayaran SPP berbasis *website* di SMK Dinamika Kota Tegal.



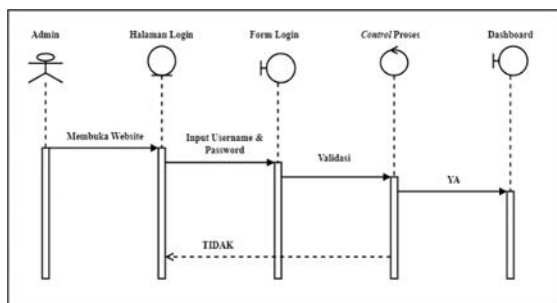
Gambar 2. Activity diagram

Activity diagram ini terbagi menjadi dua bagian utama yaitu *swimlane* “Admin” yang mewakili

tindakan pengguna, dan swimlane “Sistem” yang menunjukkan bagaimana sistem merespons setiap tindakan tersebut. Proses dimulai dengan simbol *initial node* (lingkaran hitam) di sisi Admin, yang menandakan awal aktivitas. Admin kemudian memilih opsi pembayaran melalui langkah “Pilih Pembayaran” yang mengirimkan perintah ke sistem. Setelah itu, sistem memproses perintah tersebut dengan menjalankan aktivitas “Input Pembayaran” yaitu mencatat informasi pembayaran yang telah dimasukkan oleh Admin ke dalam *database*. Setelah data berhasil disimpan, sistem memberikan umpan balik berupa pesan “Pesan Data Pembayaran Berhasil Ditambahkan” yang bertujuan untuk memberi pesan kepada Admin bahwa transaksi telah tercatat dengan sukses. Proses ini diakhiri dengan simbol *final node* (lingkaran hitam) di bagian bawah diagram, yang menandakan bahwa seluruh rangkaian aktivitas telah selesai.

3.6. Sequence Diagram

Gambar dibawah ini merupakan *sequence diagram login* admin, petugas, siswa dalam sistem informasi pembayaran SPP berbasis *website* di SMK Dinamika Kota Tegal.

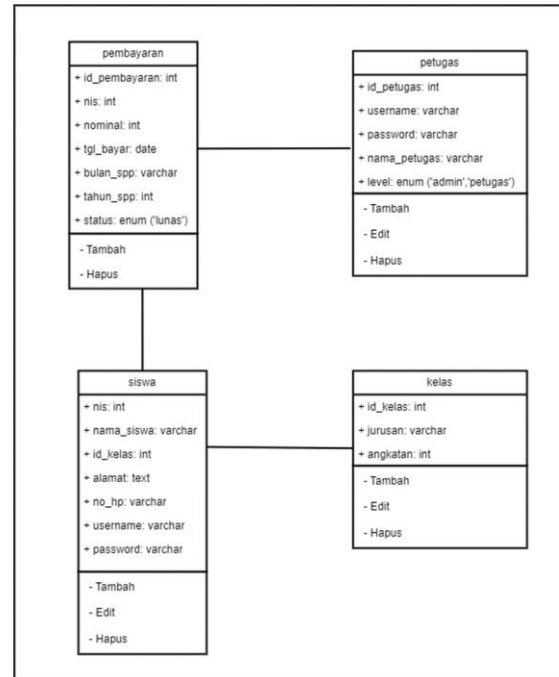


Gambar 3. Sequence diagram

Proses dimulai ketika Admin membuka *website*, yang kemudian mengarahkan sistem untuk menampilkan halaman *login*. Pada tahap berikutnya, Admin diminta untuk memasukkan *username* dan *password* di *form login*. Setelah data login dimasukkan, sistem mengirimkan informasi tersebut ke bagian *control proses* untuk dilakukan validasi. Jika validasi berhasil, maka sistem akan mengarahkan Admin ke *dashboard*, menandakan bahwa *login* berhasil dan Admin dapat mengakses fitur dalam sistem. Namun, jika validasi gagal (misalnya karena *username* atau *password* salah), Admin akan diarahkan kembali ke halaman *login* untuk memasukkan kembali *username* dan *password* yang benar.

3.7. Class Diagram

Gambar dibawah ini merupakan *class diagram* sistem informasi pembayaran SPP berbasis *website* di SMK Dinamika Kota Tegal.



Gambar 4. Class diagram

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode pengembangan sistem adalah serangkaian metode, prosedur, dan konsep kerja yang digunakan dalam proses pengembangan sebuah sistem informasi[16].

4.1. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Dibawah ini merupakan analisis kebutuhan sistem informasi pembayaran SPP berbasis *website* yang akan digunakan SMK Dinamika Kota Tegal.

a. Metode Pengumpulan Data

- **Observasi:** Peneliti melaksanakan observasi langsung di SMK Dinamika Kota Tegal, khususnya pada bagian Tata Usaha dan keuangan guna memperoleh data serta informasi mengenai sistem informasi pembayaran SPP yang sedang berjalan.
- **Wawancara:** Wawancara dilakukan sebagai metode pengumpulan data dan informasi yang akurat melalui sesi tanya jawab dengan pihak terkait. Narasumber dalam wawancara ini meliputi Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah, bagian Tata Usaha, serta bagian keuangan di SMK Dinamika Kota Tegal. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai permasalahan yang dihadapi sekolah dalam proses pembayaran SPP serta pengelolaan data transaksi pembayaran.
- **Library Research:** Peneliti mengumpulkan berbagai sumber yang relevan dan terpercaya terkait permasalahan yang akan dikaji, yang kemudian digunakan sebagai landasan dalam penelitian ini.

b. Analisis Sistem Yang Berjalan

- Siswa menyerahkan buku SPP dan uang pembayaran SPP pada bagian TU.
- Bagian TU mengisi data transaksi pembayaran SPP yang telah dilakukan pada buku SPP.
- Bagian TU akan mencatat data transaksi pembayaran SPP yang telah dilakukan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*.
- Bagian keuangan akan membuat laporan data transaksi pembayaran SPP yang telah dilakukan menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*.
- Bagian TU melakukan tanda tangan dan cap stempel pada buku SPP yang sudah terisi tanggal pembayaran yang telah dilakukan.
- Bagian TU akan mengembalikan buku SPP yang sudah tervalidasi kepada siswa.
- Siswa akan menerima kembali buku SPP yang sudah tervalidasi.

c. Identifikasi Kebutuhan

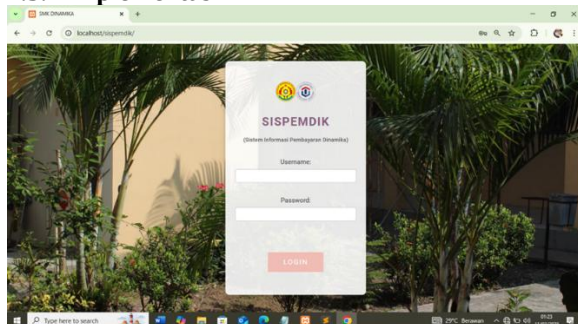
- Kebutuhan Informasi: Sistem informasi yang mampu mengurangi kesalahan dalam pengelolaan data transaksi pembayaran SPP.
- Kebutuhan Hardware: Komputer, Windows 10, Prosesor Intel Core I3, Memori RAM 8 GB, Harddisk kapasitas 256 GB, Printer, Mouse.
- Kebutuhan Software: Sublime Text, Command Prompt, Google Chrome, Xampp.
- Kebutuhan Brainware: Admin (Bertanggung jawab atas pengelolaan semua data yang ada pada sistem), Petugas (Bertanggung jawab atas pengelolaan transaksi pembayaran SPP siswa), Siswa (Mengakses informasi terkait riwayat pembayaran SPP).

4.2. Perancangan Sistem (System Design)

Peneliti menggunakan metode perancangan sistem *Unified Modeling Language (UML)* yang digunakan untuk menjabarkan sistem yang berjalan. Perancangan sistem dilakukan dalam 4 tahapan:

- a. Pembuatan *use case*.
- b. Pembuatan *activity diagram*
- c. Pembuatan *sequence diagram*
- d. Pembuatan *class diagram*

4.3. Implementasi



Gambar 5. Tampilan halaman *login* admin, petugas, siswa

Deskripsi:

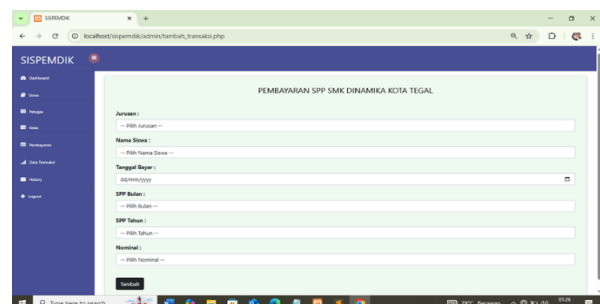
- a. User membuka halaman *login* pada *website*
- b. User memasukkan *username* dan *password*
- c. Jika data yang dimasukkan valid, sistem akan mengarahkan *user* ke *dashboard* *user* sesuai peran
- d. Jika terjadi kesalahan pada *username* atau *password* sistem akan menampilkan pesan *error* dan *user* tetap berada di halaman *login*



Gambar 6. Tampilan *dashboard* admin

Deskripsi:

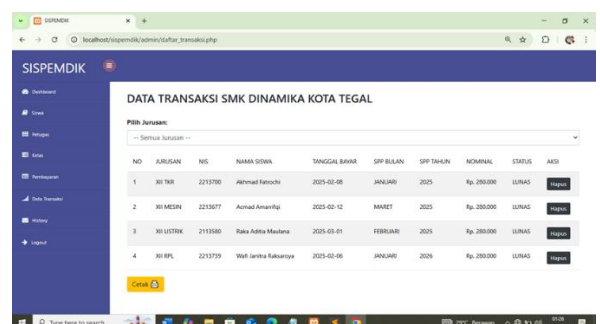
- a. Setelah *login* berhasil, admin akan masuk ke *dashboard* admin
- b. *Dashboard* menampilkan informasi penting seperti jumlah siswa, petugas, kelas, serta transaksi pembayaran
- c. Admin dapat mengakses berbagai menu untuk mengelola data pada sistem



Gambar 7. Tampilan *input* pembayaran

Deskripsi:

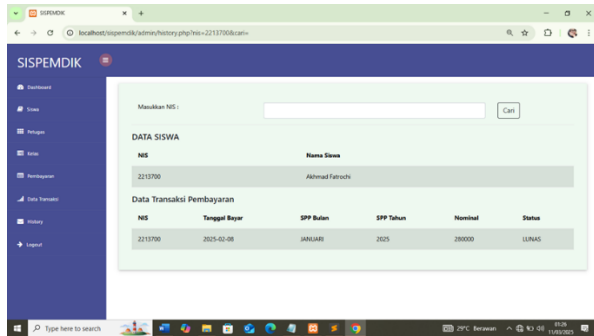
- a. Admin membuka menu "*Input Pembayaran*"
- b. Admin memasukkan data transaksi pembayaran siswa
- c. Sistem menyimpan transaksi dan menampilkan notifikasi berhasil ditambahkan



Gambar 8. Tampilan data transaksi

Deskripsi:

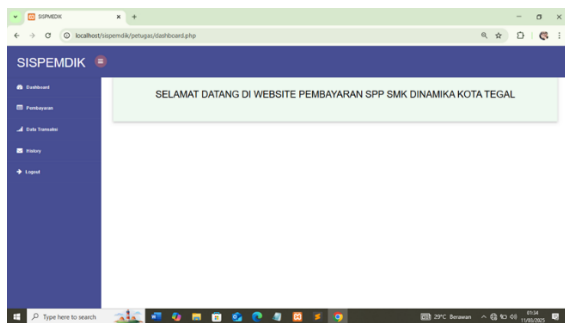
- Admin membuka menu “Data Transaksi”
- Menampilkan daftar transaksi berdasarkan filter jurusan dan tahun
- Admin dapat menghapus data pembayaran dengan memilih opsi “Hapus”
- Memilih opsi cetak



Gambar 9. Tampilan *history* data transaksi

Deskripsi:

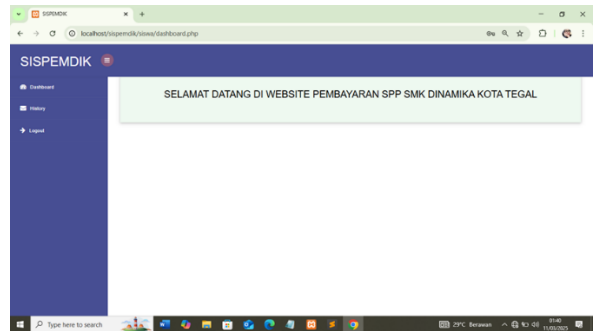
- Admin membuka menu “History”
- Admin memasukkan NIS untuk melihat riwayat pembayaran
- Data berhasil dicari
- Menampilkan riwayat data transaksi pembayaran



Gambar 10. Tampilan *dashboard* petugas

Deskripsi:

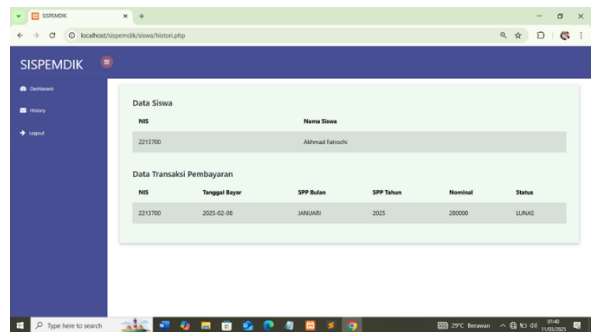
- Setelah *login* berhasil, petugas akan masuk ke *dashboard* petugas
- Dashboard* menampilkan ucapan selamat datang
- Petugas dapat mengakses berbagai menu untuk mengelola data pada sistem



Gambar 11. Tampilan *dashboard* siswa

Deskripsi:

- Setelah *login* berhasil, siswa akan masuk ke *dashboard* siswa
- Dashboard* menampilkan ucapan selamat datang
- Siswa dapat mengakses menu *history*



Gambar 12. Tampilan *history* transaksi siswa

Deskripsi:

- Siswa membuka menu *history*
- Menampilkan riwayat data transaksi pembayaran

4.4. Pengujian (*Testing*)

Tabel 1. Pengujian Sistem

No	Fitur yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Status
1.	Login Sistem	User memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid	User berhasil masuk ke sistem	Berhasil
2.	Kelola Data Siswa	Admin menambah, mengubah, menghapus data siswa	Data siswa tersimpan dan <i>terupdate</i>	Berhasil
3.	Kelola Data Kelas	Admin menambah, mengubah, menghapus data kelas	Data kelas tersimpan dan <i>terupdate</i>	Berhasil
4.	Kelola Data Petugas	Admin menambah, mengubah, menghapus data petugas	Data petugas tersimpan dan <i>terupdate</i>	Berhasil
5.	Input Pembayaran SPP	Admin, Petugas memasukan data pembayaran siswa	Data pembayaran tersimpan dan <i>terupdate</i>	Berhasil
6.	Data Transaksi	Admin, Petugas melihat data transaksi pembayaran siswa	Data transaksi ditampilkan sesuai filter yang dipilih	Berhasil
7.	Cetak Pembayaran	Admin, Petugas mencetak laporan data transaksi dalam bentuk PDF	Data transaksi dicetak sesuai filter yang dipilih	Berhasil
8.	History Pembayaran	Admin, Petugas mencari data transaksi siswa berdasarkan NIS	Data berhasil dicari dan ditampilkan	Berhasil
9.	Logout	User kembali ke halaman <i>login</i>	User berhasil <i>logout</i>	Berhasil

4.5. Perbaikan (Maintenance)

Tabel 2. Maintenance Sistem

Jenis	Tujuan	Tindakan
<i>Corrective</i> (Perbaikan)	Memperbaiki kesalahan atau bug yang muncul dalam sistem.	Jika ditemukan <i>error</i> atau kegagalan sistem, tim pengembang akan melakukan <i>debugging</i> dan <i>patching</i> pada kode program.
<i>Adaptive</i> (Penyesuaian)	Menyesuaikan sistem dengan perubahan teknologi atau kebijakan sekolah.	Melakukan pembaruan sistem jika terdapat perubahan dalam kebijakan pembayaran SPP, migrasi ke <i>server</i> yang lebih baik, atau <i>upgrade</i> teknologi.
<i>Perfective</i> (Peningkatan)	Meningkatkan kualitas dan efisiensi sistem berdasarkan kebutuhan pengguna.	Menambahkan fitur baru berdasarkan umpan balik pengguna, meningkatkan performa sistem, dan memperbaiki antarmuka pengguna agar lebih <i>user-friendly</i> .
<i>Preventive</i> (Pencegahan)	Mencegah kemungkinan terjadinya gangguan atau kerusakan pada sistem di masa depan.	Melakukan <i>backup</i> data secara berkala, pemantauan kinerja sistem, dan optimalisasi <i>database</i> untuk memastikan stabilitas sistem.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*, dapat disimpulkan bahwa 1.) Sistem informasi pembayaran SPP berbasis *web* telah berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan. Seluruh fitur utama, termasuk *login*, kelola data siswa, kelola data kelas, kelola data petugas, *input* pembayaran SPP, daftar transaksi pembayaran SPP, cetak data transaksi, pencarian data transaksi siswa berdasarkan NIS dan *logout* telah diuji dan berfungsi dengan baik. Pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mencatat transaksi dengan akurat, menyimpan data pembayaran secara otomatis. 2.) Sistem informasi pembayaran SPP berbasis *web* yang telah dikembangkan mampu mengatasi permasalahan pencatatan dan pelaporan data transaksi pembayaran SPP yang sebelumnya menggunakan *Microsoft Excel*. 3.) Dengan adanya sistem baru ini, bagian Tata Usaha (TU) dan bagian keuangan dapat mengurangi kesalahan pencatatan serta mempercepat proses pelaporan. 4.) Sistem ini juga mempermudah siswa dalam memantau status pembayaran SPP mereka, sehingga dapat mengurangi keterlambatan pembayaran yang sebelumnya sering terjadi. 5.) Dengan sistem informasi berbasis *web* ini, pengelolaan data transaksi pembayaran SPP menjadi lebih terorganisir dan mudah diakses oleh pihak yang berkepentingan, sehingga mendukung transparansi dan akuntabilitas dalam manajemen keuangan sekolah.

Untuk melengkapi apa yang telah dilakukan, maka dibawah ini ada beberapa hal yang dapat disarankan: 1.) Disarankan untuk menambahkan fitur notifikasi otomatis kepada siswa dan orang tua melalui email atau pesan singkat mengenai tenggat waktu pembayaran SPP agar dapat menghindari keterlambatan pembayaran. 2.) Mengadakan pelatihan berkala untuk semua pengguna sistem, baik admin, petugas, maupun siswa, agar mereka semakin mahir dalam menggunakan sistem informasi pembayaran SPP ini. 3.) Melakukan pemeliharaan sistem secara rutin untuk memastikan sistem tetap berjalan optimal dan memperbaiki *bug* atau masalah teknis yang mungkin muncul. 4.) Penting untuk melakukan

backup data transaksi pembayaran SPP secara berkala untuk menghindari kehilangan data akibat gangguan teknis atau *human error*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. W. Khoerudin, H. Afif, H. Soepandi, and Mursalim, "Sistem Informasi Pembayaran Spp Berbasis Web Menggunakan Codeigniter Pada Smk Ma'arif Nu Bawang," *J. Tek. Inform. dan Desain Komun. Vis.*, vol. 2, no. 2, pp. 49–59, 2023.
- [2] M. A. Suratna, "Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Untuk Tingkat Sekolah Berbasis Web Dan Menggunakan SMS Gateway," *J. Ind. Kreat. dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 13–19, 2021.
- [3] Mufariya, Ilhamsyah, and S. Rahmayuda, "Rancang Bangun Sistem Informasi Sumbangan Pembinaan Pendidikan (Spp) Dengan Teknologi Sms Gateway," *Coding J. Komput. dan Apl.*, vol. 7, no. 2, pp. 19–28, 2019, [Online]. Available: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jcskommipa/article/view/33696>
- [4] A. A. Vetdri, H. Mulyono, and S. Junaidi, "Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Desktop pada SMK Muhammadiyah 1 Padang," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 7, no. 1, pp. 2446–2457, 2023.
- [5] B. Hartono, *Cara Mudah Dan Cepat Belajar Pengembangan Sistem Informasi.*, 1st ed. Semarang: Yayasan Prima Agus Teknik Bekerja Sama dengan Universitas Sains & Teknologi Komputer (Universitas STEKOM), 2021.
- [6] Ubaidillah and Evayani, "Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Pembayaran Spp Pada Pondok Pesantren Modern Tgk Chiek Oemar Diyan," *J. Ilm. Mhs. Ekon. Akunt.*, vol. 5, no. 4, pp. 560–570, 2020, doi: 10.24815/jimeka.v5i4.15760.
- [7] E. Widarti et al., *Buku Ajar Pengantar Sistem Informasi*, 1st ed., no. January. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2024. doi: 10.21070/2024/978-623-464-086-1.
- [8] A. Alfisyakhrin, I. Nawangsih, and I. Romli, "Sistem Pembayaran SPP pada SMK Berbasis

- Web Menggunakan Metode Waterfall. Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer (KLIK).,” (*Media Online*), vol. 4, no. 2, pp. 1100–1110, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i2.1315.
- [9] T. N. Wiyatno, A. Muhidin, and N. D. Prasetyo, “Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Desktop Menggunakan Visual Basic,” *JUSIKOM PRIMA (Jurnal Sist. Inf. Ilmu Komput. Prima)*, vol. 4, no. 1, pp. 145–152, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/JUSIKOM/article/view/1207>
- [10] Sulasminarti, D. F. Kurniawan, T. Gunawan, and R. M. Syaifurrahman, “Sistem Informasi Pengelolaan Pembayaran Spp,” *JISN (Jurnal Inform. Softw. dan Network)*, vol. 4, no. 2, pp. 25–30, 2023.
- [11] A. S. Pangestuti and R. Wijanarko, “Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis WEB pada SMK Muhammadiyah 11 Jakarta Pusat,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 2, pp. 110–117, 2021, doi: 10.36499/jinrpl.v3i2.4603.
- [12] E. Revita, I. Puspita, and R. Efendi, *Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web Pada MTSAl-Ihsan Tugu Rejo*, vol. 3, no. 4. 2023. [Online]. Available: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/4026/2942>
- [13] F. Hamadani and E. Wijaya, *Sistem Informasi Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (Spp) Berbasis Web Pada Markaz Quran Utrujah*, vol. 2, no. 1. 2023. doi: <https://doi.org/10.55606/juprit.v2i2.1854>.
- [14] M. R. Fahlevi, D. R. Rahmawati, and B. M. Karomah, “Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel 9,” *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 6, no. 3, pp. 200–208, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jikom>
- [15] A. K. Oktavian and A. Wiranto, “Scientia Sacra : Jurnal Sains , Teknologi dan Masyarakat Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP pada SMK Bintang Nusantara Berbasis Website,” vol. 3, no. 2, pp. 284–291, 2023, [Online]. Available: <http://pijarpemikiran.com/index.php/Scientia>
- [16] R. Y. Sukma, “Penerapan Sistem Informasi Pengolahan Data pembayaran SPP pada SMA Muhammadiyah Gadingrejo Berbasis Client Server,” *Teknologipintar.Org*, vol. 2, no. 1, pp. 1–11, 2022, [Online]. Available: <http://teknologipintar.org/index.php/teknologipintar/article/download/101/80>