

APLIKASI PEMBAYARAN SPP BERBASIS WEB DI SD SMP ADVENT TONDANO

Julio Rayen Solang¹, Cindy Pamela Cornelia Munaiseche², Audy Aldrin Kenap³

¹Jurusan Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Fakultas Teknik,
Universitas Negeri Manado

^{2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado
e-mail: ¹juliorsolang@gmail.com, ²cindymunaiseche@unima.ac.id,

³audyakenap@unima.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat merancang dan membangun aplikasi pembayaran SPP berbasis web di SD SMP Advent Tondano agar dapat mempercepat pelayanan transaksi pembayaran dan pembuatan bukti pembayaran SPP, mempercepat pembuatan laporan pembayaran dan tunggakan SPP dan menyimpan data pembayaran dengan aman sehingga pembuatan laporan menjadi akurat. Penelitian ini menggunakan metode RAD (Rapid Application Development) yang terdiri dari 3 tahap yaitu : (1) Requirement Planning , (2) Design Workshop, (3) implementation. Metode pengujian yang digunakan black box testing untuk menguji fungsi aplikasi yang telah dibuat. Hasil penelitian ini dapat membantu transaksi pembayaran SPP.

Kata kunci: Pembayaran SPP, RAD, Black Box Testing.

PENDAHULUAN

Pada saat ini penggunaan teknologi informasi khususnya dalam hal pengolahan data sangat diperlukan, baik untuk kepentingan perorangan maupun untuk suatu instansi atau lembaga, salah satunya ialah lembaga pendidikan. Semua elemen lembaga pendidikan memerlukan sistem yang menghasilkan informasi cepat dan akurat, serta membantu dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan peningkatan mutu lembaga pendidikan yang bersangkutan. Begitu pula dengan administrasi yang ada di SD SMP Advent Tondano dalam hal pelayanan pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP).

SD SMP Advent Tondano merupakan sekolah swasta, dimana semua pembiayaan untuk keperluan sekolah lebih banyak dikeluarkan dari pihak sekolah itu sendiri sehingga pembayaran SPP di Sekolah ini bersifat wajib bagi setiap siswa. Hal ini disebabkan karena SPP merupakan salah satu pendapatan terbesar bagi sekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan.

Di SD SMP Advent Tondano proses pembayaran SPP masih dilakukan secara konvensional yaitu, siswa atau wali siswa membayar langsung di bagian tata usaha sekolah dengan memperlihatkan kartu SPP untuk mengetahui jumlah yang sudah dibayarkan kemudian petugas mencatat data siswa yang membayar SPP kedalam buku

kontrol serta membuat bukti pembayaran berupa kuitansi yang di tulis tangan, mengingat banyaknya jumlah siswa, maka akan sulit jika masih dilakukan secara konvensional.

Pada dasarnya pekerjaan pengolahan data keuangan untuk membuat laporan pembayaran SPP yang masuk dan tunggakan SPP bukan tidak mungkin dilakukan secara konvensional, akan tetapi mengingat permasalahannya adalah media penyimpanan data tidak terkomputerisasi dan masih berupa arsip, sehingga dalam pencarian data membutuhkan waktu yang lama karena harus mencari dan mencocokkan arsip-arsip sehingga menimbulkan masalah seperti human error, lambatnya pelayanan pembayaran SPP, pembuatan laporan pembayaran, laporan tunggakan, pembuatan bukti pembayaran dan lain sebagainya. Dari sisi keamanan datanya juga jadi beresiko karena bisa mengakibatkan kehilangan data yang berdampak pada pembuatan laporan menjadi tidak akurat.

Tujuan dari penelitian ini yaitu, merancang dan membangun aplikasi pembayaran SPP berbasis web di SD SMP Advent Tondano menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD).

KAJIAN TEORI

Pembayaran SPP

Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) merupakan iuran wajib bagi siswa/siswi yang dipergunakan oleh pihak sekolah untuk memfasilitasi segala kegiatan pembelajaran, dengan waktu pembayaran sudah ditentukan sebelumnya. Pembayaran adalah suatu tindakan menukarkan suatu uang atau barang dengan maksud dan tujuan yang sama yang dilakukan oleh dua orang atau lebih (Waluyo, 2010). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia definisi pembayaran adalah dari suku kata “pem.ba.yar.an” adalah proses, cara, perbuatan membayar, maka pengertian pembayaran SPP adalah proses membayar SPP yang dilakukan berulang-ulang, sekali dalam satu bulan.

PHP

PHP adalah bahasa server-side-scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan server-side-scripting maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan diesksekusi diserver kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML (Arief, 2011).

HTML

HTML adalah bahasa pemformatan teks untuk dokumen-dokumen pada jaringan komputer yang sering disebut sebagai world wide web (Nugroho, 2006). HTML atau Hyper Text Markup Language merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan dihalaman web (Arief, 2011).

Web

World Wide Web (W3) atau yang dikenal juga dengan istilah web adalah suatu sistem yang berkaitan dengan dokumen digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan internet. (Sibero, 2013).

XAMPP

XAMPP adalah sebuah software web server apache yang didalamnya sudah tersedia database server MySQL dan dapat mendukung program PHP. XAMPP merupakan software yang mudah digunakan, gratis dan mendukung instalasi di Linux dan Windows. Keuntungan lainnya adalah cuma menginstal satu kali sudah tersedia Apache Web Server, MySQL Database Server, PHP Support (PHP 4 dan PHP 5) dan beberapa module lainnya (Februariyanti, 2012).

MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan datanya (Arief, 2011).

Web Browser

Web browser adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengambil untuk mengambil dan menyajikan sumber informasi web (Sibero, 2013).

Metode RAD

Rapid Application Development (RAD) merupakan pengembangan siklus yang dirancang yang dapat memberikan pengembangan yang jauh lebih cepat dan hasil yang lebih berkualitas tinggi dari pada yang dicapai dengan siklus hidup tradisional (Muharom dkk, 2013)

Rapid Application Development (RAD) adalah salah satu metode pengembangan suatu sistem informasi dengan waktu yang relatif singkat. Untuk pengembangan suatu sistem informasi yang normal membutuhkan waktu minimal 180 hari, akan tetapi dengan menggunakan metode RAD suatu sistem dapat diselesaikan hanya dalam waktu 30-90 hari (Noertjahyana, 2002).

Black Box Testing

Black box testing merupakan metode pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program.

Black box testing bukanlah solusi alternatif dari white box testing tapi lebih merupakan pelengkap untuk menguji hal-hal yang tidak dicakup oleh white box testing.

Black Box Testing cenderung untuk menemukan hal-hal berikut:

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
2. Kesalahan antarmuka (interface errors).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data (Pardanus, 2017).
4. Kesalahan performansi (performance errors).
5. Kesalahan inialisasi dan terminasi. (Mustaqbal dkk, 2015)

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di Sekolah Dasar Sekolah Menengah Pertama Advent Tondano. Waktu penelitian dilakukan selama 6 bulan, yaitu dari bulan Maret 2019 sampai bulan Agustus 2019.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam membuat aplikasi pembayaran SPP berbasis web di SD SMP Advent Tondano yaitu:

1. Perangkat Keras (Hardware)

Berupa sebuah komputer dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a. CPU Intel(R) Core (TM) i5 @ 2.67 GHz
- b. RAM 4 Gb DDR3
- c. Printer Canon Pixma MP237

2. Perangkat Lunak (Software)

Software yang digunakan yaitu:

- a. Sistem Operasi Windows 7 Ultimate 32-bit
- b. Aplikasi Teks Editor Sublime 3.0
- c. Aplikasi Browser Google Chrome 60.0.3112.113
- d. Aplikasi Web Server Lokal XAMPP 3.0.

Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini terdapat 3 yaitu:

1. Wawancara

Wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu dan dengan wawancara, peneliti akan mengetahui hal-hal yang lebih mendalam tentang partisipan dalam menginterpretasikan situasi dan fenomena yang terjadi yang tidak mungkin bisa ditemukan melalui observasi. Pihak yang di wawancarai yaitu petugas tata usaha SD SMP Advent Tondano.

2. Observasi

Metode observasi merupakan metode pengumpul data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang diselidiki. Pengamatan dilakukan pada saat terjadi proses pembayaran SPP dan pembuatan laporan

3. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan merupakan langkah yang penting dimana setelah seorang peneliti menetapkan topik penelitian, langkah selanjutnya adalah melakukan kajian yang berkaitan dengan teori yang berkaitan dengan topik penelitian. Dalam pencarian teori, peneliti akan mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari kepustakaan yang berhubungan. Sumber-sumber kepustakaan dapat diperoleh dari: buku, jurnal, majalah, hasil-hasil penelitian (tesis dan disertasi), dan sumber-sumber lainnya yang sesuai (internet, koran dll).

Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). RAD adalah pengembangan siklus yang dirancang yang dapat memberikan pengembangan yang jauh lebih cepat dan hasil yang lebih berkualitas tinggi.

Tahapan RAD yang terdiri dari 3 Tahap yaitu:

1. **Perencanaan Syarat-Syarat (Requirements Planning)**
Pada tahap ini yang dilakukan adalah menganalisa sistem yang sedang berjalan (Parinsi dkk, 2021) dan menentukan rencana kebutuhan informasi apa saja yang dibutuhkan berkaitan dengan aplikasi yang akan dirancang (Sudirman dkk, 2012) yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.
2. **Proses Desain (Design Workshop)**
Pada tahap ini yang dilakukan adalah merancang dan memperbaiki apa yang dapat digambarkan sebagai workshop. Proses desain juga akan berguna untuk menjelaskan pola logika dalam sistem (Djamen dan Pratasik, 2020), untuk itu peneliti mulai merancang Aplikasi Pembayaran SPP dengan tool UML (Unified Modeling Language).
3. **Implementasi (Implementation)**
Dalam tahap ini terdapat beberapa bagian, antara lain sebagai berikut:
 - a. **Pengujian Sistem dalam Komputer**
Pengujian sistem dilakukan pada komputer dengan menguji seluruh fitur yang terdapat pada sistem.
 - b. **Dokumentasi Sistem**
Dalam hal ini aplikasi pembayaran SPP ini di dokumentasikan.

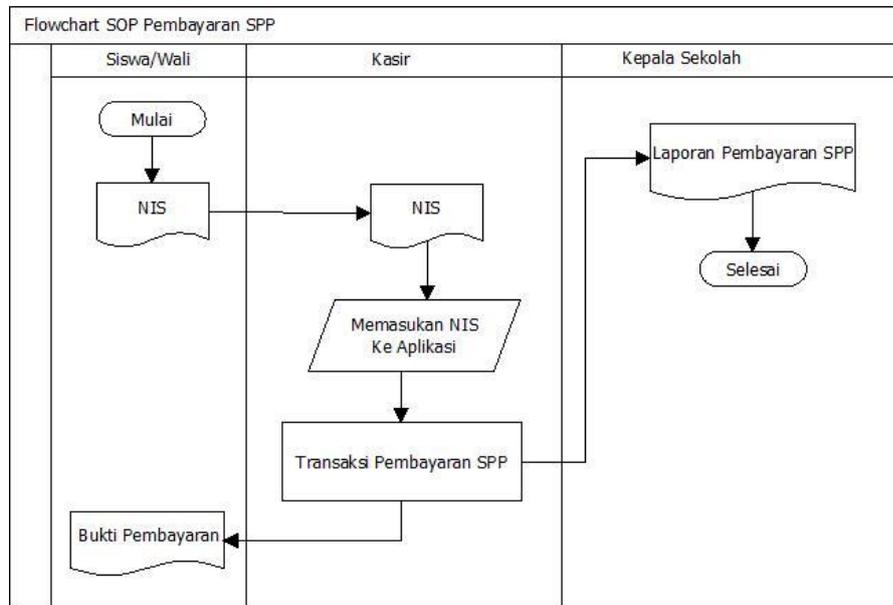
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan mengenai penelitian yang telah dilakukan ini sesuai dengan metode RAD. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam merancang dan membangun aplikasi tersebut sesuai dengan metode yang digunakan yaitu:

1. Perencanaan Syarat-syarat
2. Proses Desain
3. Implementasi

Perencanaan Syarat-Syarat (*Requirements Planning*)

Dari tahapan pengumpulan data dan informasi yang telah dianalisis berdasarkan kebutuhan dari aplikasi pembayaran SPP maka SOP pembayaran SPP dapat digambarkan seperti flowchart pada gambar 1.



Gambar 1. Flowchart SOP Pembayaran SPP

Untuk menghasilkan aplikasi tersebut maka rencana kebutuhan yang berkaitan dengan aplikasi tersebut yaitu:

1. Kebutuhan Fungsional:

- a. Aplikasi mampu melakukan pendataan dan mengelolanya
Fungsi ini ditujukan untuk admin. Admin memiliki akses untuk melakukan pengelolaan semua data master yang meliputi data siswa, data pengguna, data, kelas, data tahun ajaran dan data biaya.
- b. Aplikasi mampu melakukan transaksi pembayaran SPP dan mencetak bukti pembayaran.
Fungsi ini ditujukan hanya untuk kasir. Kasir memiliki akses untuk melakukan transaksi pembayaran SPP dan mencetak bukti pembayaran.
- c. Aplikasi mampu memberikan informasi berupa laporan pembayaran dan laporan tunggakan dan mencetaknya
Fungsi ini ditujukan untuk kepala sekolah, kasir dan wali kelas. Kepala sekoah, kasir dan wali kelas memiliki akses untuk melihat dan mencetak laporan pembayaran dan laporan tunggakan
- d. Aplikasi mampu memberikan informasi pembayaran SPP siswa
Fungsi ini ditujukan untuk wali siswa. Wali siswa memiliki akses untuk melihat informasi pembayaran SPP siswa yaitu, biaya tagihan SPP, SPP bulan apa saja yang sudah dibayar dan yang belum dibayar.

2. Kebutuhan Non-fungsional

- a. Browser
Aplikasi pembayaran SPP ini berbasis web sehingga untuk menggunakannya harus menggunakan browser (contoh: Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari dll) baik di desktop maupun mobile.

b. Internet

Aplikasi ini bersifat online sehingga pengguna harus memiliki akses internet untuk dapat menggunakannya.

Proses Desain (Design Workshop)

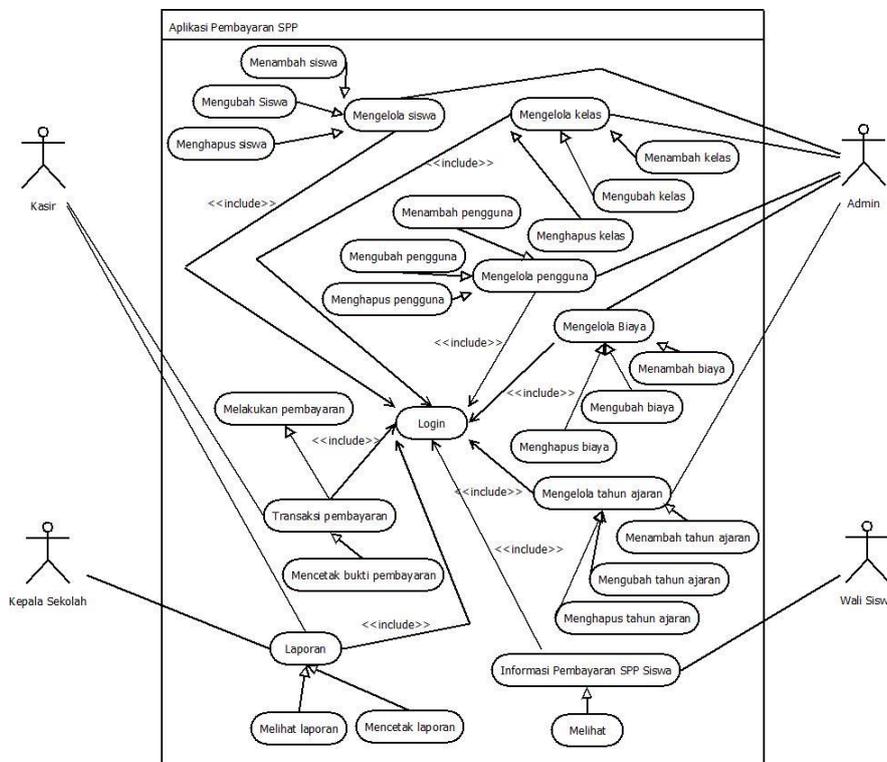
Pada tahapan desain peneliti merancang dan memperbaiki aplikasi Pembayaran SPP. Peneliti merancang aplikasi dengan menggunakan tool UML (*Unified Modeling Language*).

1. Use Case Diagram

Deskripsi pendefinisian aktor pada aplikasi pembayaran SPP dapat dilihat pada Tabel 1, dan Use Case diagram dari sistem yang dirancang dapat dilihat pada gambar 2:

Tabel 1. Definisi Aktor

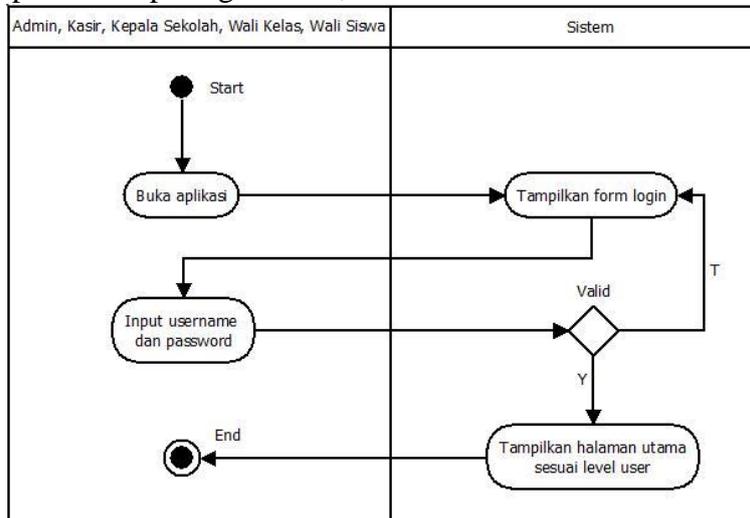
No	Aktor	Deskripsi
1.	Admin	Orang yang bertugas untuk mengelolah data siswa, pengguna dan pembayaran SPP
2.	Kasir	Orang yang bertugas untuk melakukan proses pembayaran SPP
3.	Wali/Siswa	Orang yang wajib membayar SPP
4.	Kepala Sekolah	Orang yang menerima laporan pembayaran SPP



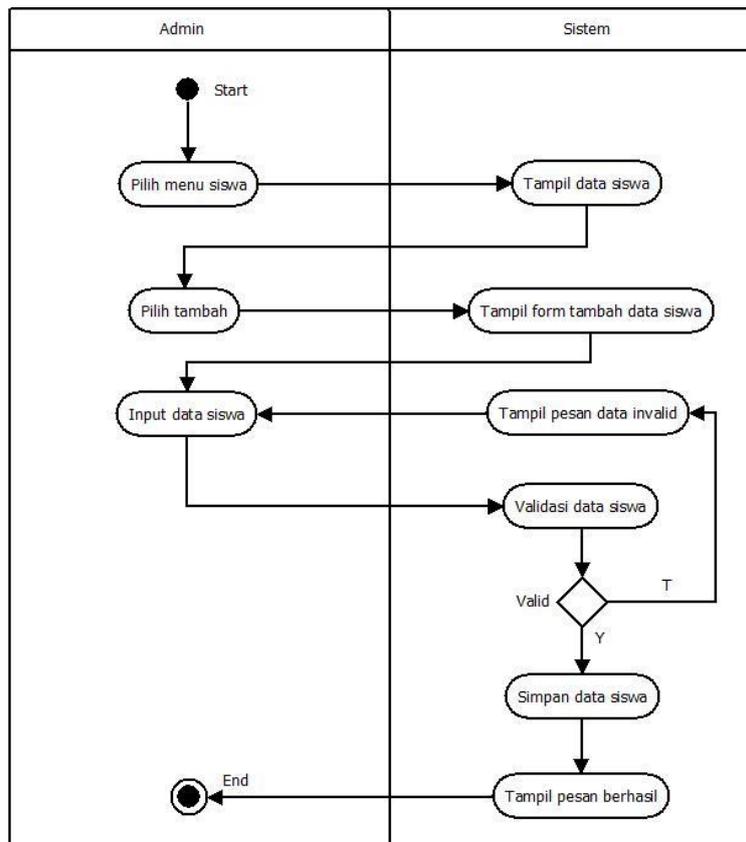
Gambar 2. Use Case Diagram Aplikasi Pembayaran SPP

2. Activity Diagram

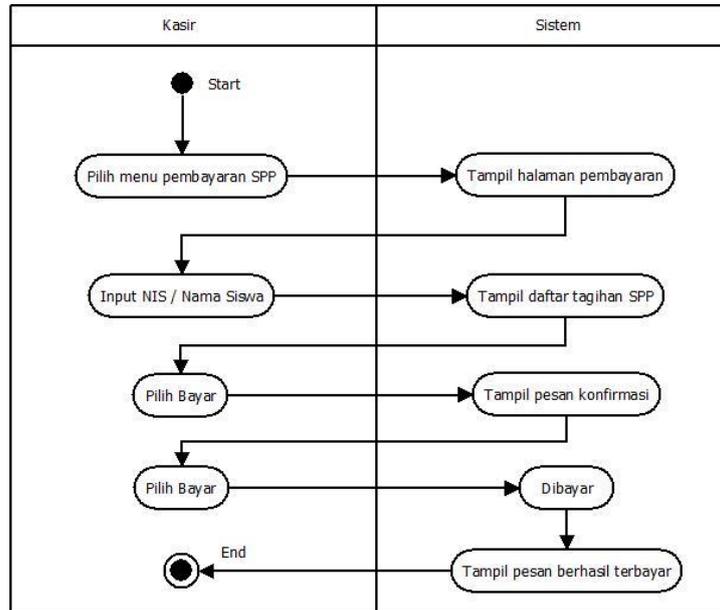
Setelah Use Case Diagram digambarkan maka peneliti membuat activity diagram yang dapat dilihat pada gambar 3, 4 dan 5.



Gambar 3. Activity Diagram Login



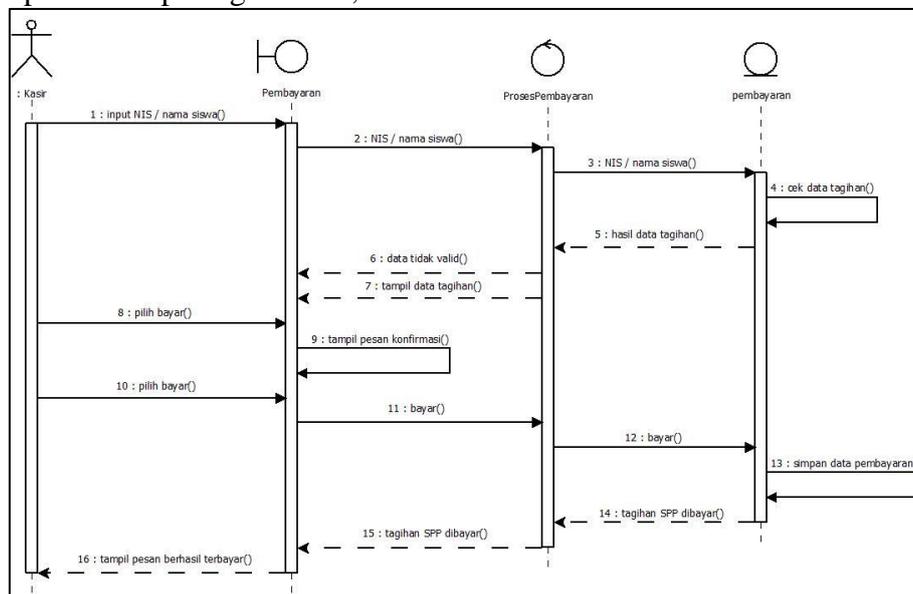
Gambar 4. Activity Diagram Tambah Data Siswa



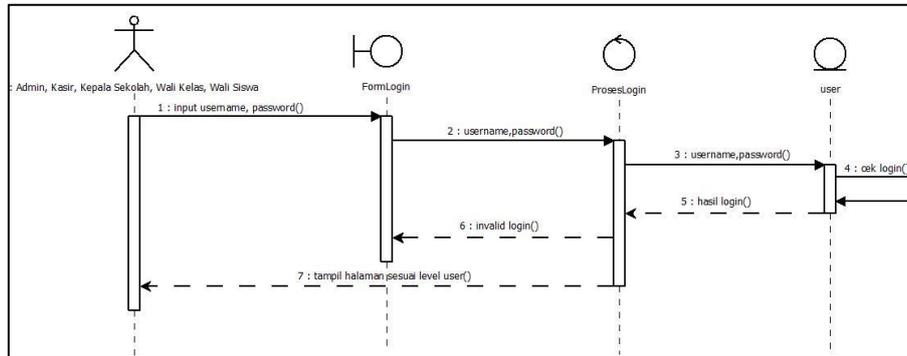
Gambar 5. Activity Diagram Transaksi Pembayaran

3. Sequence Diagram

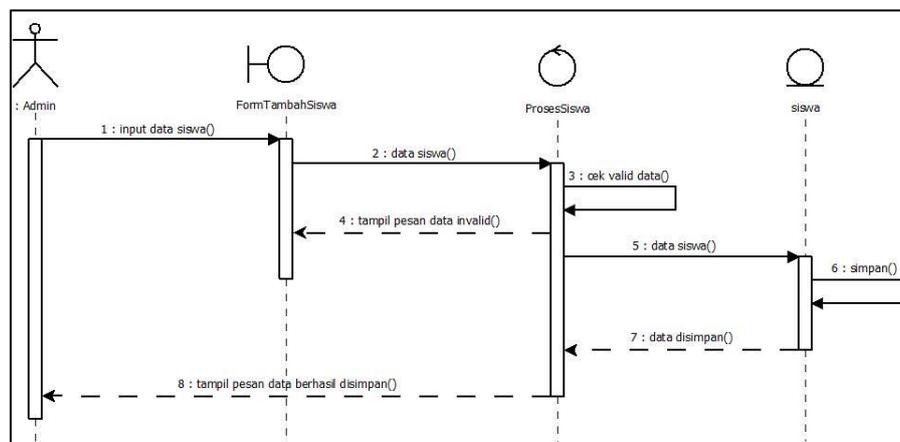
Desain Proses terakhir yang dibuat pada tahap ini adalah sequence diagram yang dapat dilihat pada gambar 6, 7 dan 8.



Gambar 6. Sequence Diagram Transaksi Pembayaran



Gambar 7. Sequence Diagram Login



Gambar 8. Sequence Diagram Tamba Data Siswa

Implementasi (Implementation)

Pada tahapan implementasi sistem yang telah bangun diuji dan didokumentasikan.

1. Pengujian

Pengujian sistem dari aplikasi ini menggunakan metode black box testing yang dapat dilihat pada Tabel 2.

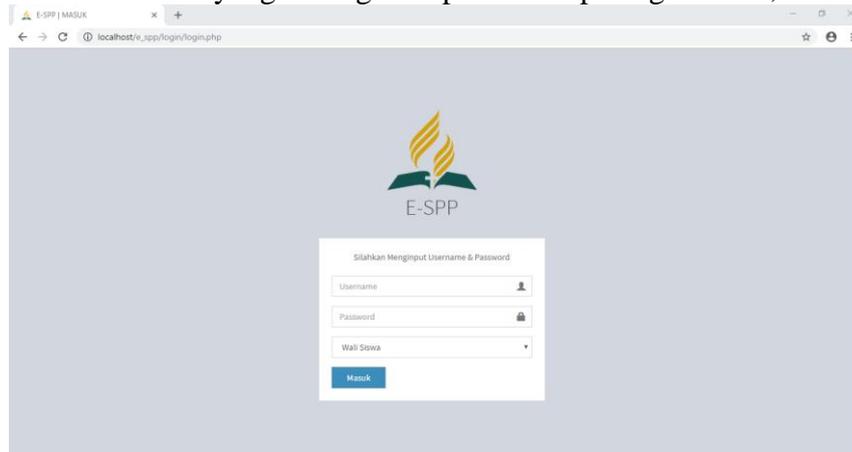
Tabel 2. Hasil Pengujian

No.	Poin Uji	Data Input/Kondisi	Hasil	Sistem
1.	Proses <i>Login</i>	Memasukan <i>Username</i> dan <i>password</i>	Berhasil login.	Valid
2.	Proses <i>Logout</i>	Memilih tombol keluar	Berhasil logout	Valid
3.	Proses Pengolahan Data	Memasukan data siswa, data pengguna, data tahun ajaran, data biaya, data kelas dan data wali kelas.	Berhasil disimpan.	Valid
		Mengubah data siswa, data pengguna, data tahun ajaran,	Berhasil diubah.	Valid

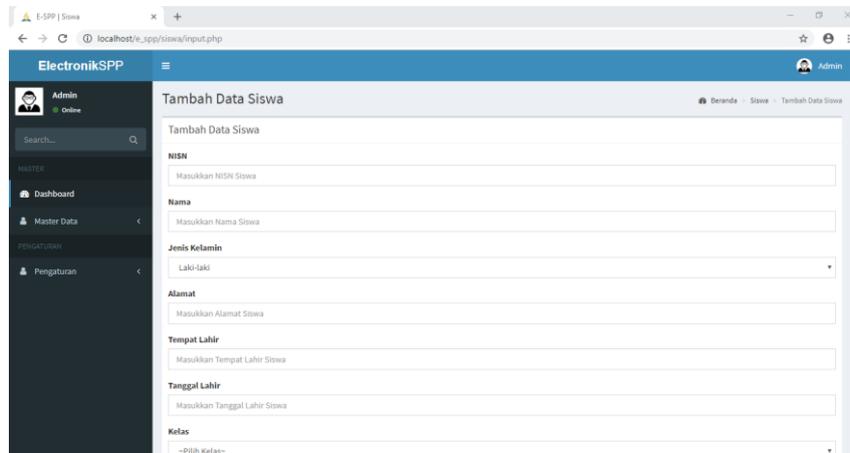
		data biaya, data kelas dan data wali kelas.		
		Menghapus data siswa, data pengguna, data tahun ajaran, data biaya, data kelas dan data wali kelas.	Berhasil dihapus.	Valid
4.	Proses Pengelolaan Transaksi Pembayaran	Memasukkan NISN	Berhasil ditampilkan	Valid
		Pilih tombol bayar pada bulan yang akan dibayar	Berhasil dibayar	Valid
		Pilih tombol cetak bukti pembayaran	Berhasil dicetak	Valid
5.	Proses Pengelolaan Laporan Pembayaran dan Tunggakan SPP	Memasukkan periode laporan pembayaran dan tunggakan SPP	Berhasil ditampilkan	Valid
		Mencetak laporan Pembayaran dan Tunggakan SPP	Berhasil dicetak	Valid
6.	Proses melihat Informasi Pembayaran SPP	Memilih Informasi Pembayaran SPP	Berhasil ditampilkan	Valid

2. Dokumentasi Sistem

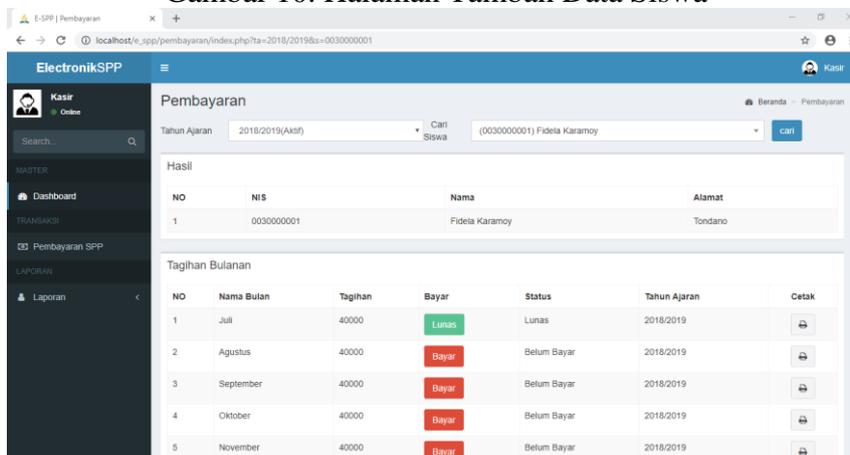
Antar muka sistem yang dibangun dapat dilihat pada gambar 9, 10 dan 11.



Gambar 9. Tampilan Halaman Login



Gambar 10. Halaman Tambah Data Siswa



Gambar 11. Halaman Transaksi Pembayaran SPP

KESIMPULAN

Berdasarkan pada seluruh tahapan pembahasan dan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Mempercepat pelayanan pembayaran dan pembuatan bukti pembayaran SPP.
2. Mempercepat pembuatan laporan pembayaran dan tunggakan SPP.
3. Menyimpan data pembayaran dengan aman sehingga pembuatan laporan lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, M. R. (2011). *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan Mysql*. Yogyakarta: ANDI.
- Djamen, A. C., & Pratasik, S. (2020). Pembangunan Aplikasi Arsip Pegawai PT. PLN Persero Wilayah Suluttenggo. *CogITO Smart Journal*, 6(1), 60-72.

- Februariyanti, H., & Zuliarso, E. (2012). Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik. *Teknologi Informasi DINAMIK*.
- Muharom, A., Cahyana, R., & Bunyamin, H. (2013). Pengembangan Aplikasi Sunda Berbasis Android Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD). *Jurnal Algoritma*.
- Mustaqbal, M., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2015). Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 4.
- Noertjahyana, A. (2002). *Studi Analisis Rapid Application Development Sebagai Salah Satu Alternatif Metode Pengembangan Perangkat Lunak*. Informatika.
- Nugroho, Adi. 2006. *E-commerce*. Informatika Bandung. Bandung.
- Pardanus, R. H. (2017). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS SMS. *Engineering Education Journal-E2J*, 5(1).
- Parinsi, M. T., Mewengkang, A., & Rantung, T. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SEKOLAH DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN. *EduTIK: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 1(3), 227-240.
- Sibero, A. F. (2013). *Web programming power pack*.
- Sudirman, H., Retnadi, E., & Kurniawati, R. (2012). Perancangan Program Aplikasi Transaksi Pembayaran SPP, UTS dan UAS Menggunakan Metode Analisis dan Desain Berorientasi Objek Model Unified Approach (UA). *Jurnal Algoritma*, 9(1), 154-162.
- Waluyo. 2010. *Perpajakan Indonesia*. Jakarta: Salemba Empat