

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMBAYARAN SPP SMP NEGERI 2 ENDE SELATAN BERBASIS WEB

Maria Mbipa¹, Ferdinandus Lidang Witi², Benediktus Yoseph Bhae³

¹²³Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Flores
e-mail ¹mbipavera@gmail.com, ²ferdylidang2017@gmail.com, ³bentwebhosing@gmail.com

Teknologi informasi telah banyak digunakan untuk meningkatkan pendidikan, mulai dari proses kegiatan pembelajaran hingga pengelolaan informasi yang mendukung proses pembelajaran. SMP Negeri 2 Ende Selatan masih menggunakan metode pencatatan pembayaran manual, dan ada beberapa masalah yang timbul. Jika ada masalah, petugas pembayaran harus mencatat setiap transaksi. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, masalah yang akan dibahas oleh peneliti ini adalah bagaimana membuat sistem dengan judul "Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web". Untuk menyelesaikan masalah ini, peneliti menggunakan metode seperti pengamatan tempat, wawancara, dan penelitian literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peneliti ingin membuat sistem untuk mengatasi masalah penelitian. Peneliti membuat sistem yang disebut "Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web". Hasilnya adalah bahwa aplikasi Sistem Informasi Pembayaran SPP ini membuat lebih mudah bagi Bendahara Sekolah SMP Negeri 2 Ende Selatan untuk menangani data iuran SPP.

Kata Kunci— Pembayaran SPP, Perancangan Program Berbasis Web, Metode Waterfall

I. PENDAHULUAN

Perkembangan internet, komputer, dan teknologi telekomunikasi adalah beberapa contoh pertumbuhan teknologi dan informasi yang cepat dan pesat. Hal ini disebabkan oleh tingginya kebutuhan akan teknologi dan informasi untuk membantu berbagai bidang pekerjaan manusia, salah satunya adalah pendidikan[1]. Hal ini selaras dengan tantangan pembangunan pendidikan saat ini, yang memerlukan pengembangan kebijakan untuk memperkuat dan memperluas pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi di bidang pendidikan[2]. Banyak organisasi atau instansi publik menggunakan komputer untuk mendukung kegiatan operasional mereka, salah satunya adalah SMPN 2 Ende Selatan.

Namun, karena teknologi informasi memengaruhi kehidupan sehari-hari juga sistem, program komputer diperlukan untuk memulihkan sistem informasi pada pembayaran SPP dengan cepat[3].

SMPN 2 Ende Selatan memiliki misi untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Sekolah ini selalu berusaha memberikan pendidikan yang baik kepada siswanya. Namun, dalam mengelola pendidikan, SMPN 2 Ende Selatan masih menggunakan sistem manual yang dianggap tidak efisien dan tidak efektif, dan mereka menghadapi kesulitan dalam mengelola pembayaran sumbangan pembinaan siswa.

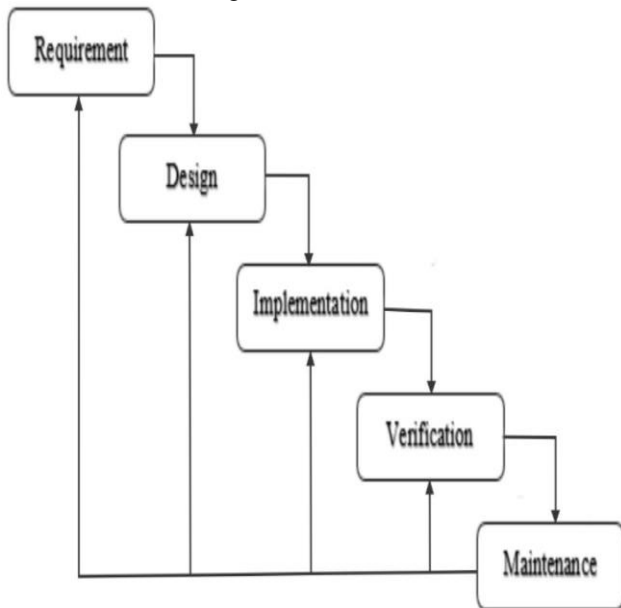
Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP), dana yang diberikan untuk melanjutkan kegiatan pendidikan di suatu lembaga. Pembayaran SPP yang masih dilakukan secara konvensional memiliki kelemahan dalam pengelolaan data yang terus bertumpuk, yang membuatnya cukup sulit untuk disimpan. Ketika data disimpan juga rentan terhadap kerusakan dan kehilangan[4].

Pembayaran masih dilakukan secara manual menggunakan kertas dan bolpoint, sehingga sering terjadi kesalahan dan memakan waktu yang lama. Ini mengakibatkan pelayanan siswa yang lebih lambat dan keamanan data yang tidak dapat dijaga, yang berujung pada kehilangan data dan kesalahan pada proses pembuatan laporan. Akibatnya, SMP Negeri 2 Ende Selatan membutuhkan sistem informasi pembayaran SPP berbasis web yang dapat membantu dalam mengelola pembayaran[5]. Sistem ini akan dapat diakses melalui internet, sehingga semua orang di sekolah, termasuk pegawai administrasi, dapat dengan mudah mengaksesnya[6]. Akibatnya, aplikasi ini diperlukan untuk membantu bagian administrasi keuangan mengelola pembayaran sekolah[7].

II. METODE PENELITIAN

Selama pengembangan sistem ini, metode waterfall digunakan untuk sistem informasi pembayaran SPP.

Metode waterfall adalah model sistem yang didesain secara terstruktur yang dimulai dengan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian sistem. Sebagai contoh, tahapan model waterfall adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Model Waterfall, (Pressman, 2015)

a. Requirement

Tahapan *requirement* adalah langkah pertama setelah tahapan analisis kebutuhan pelanggan. Di tahap ini, tim proyek secara rinci mendokumentasikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem yang akan dibangun. Ini mencakup apa yang sistem harus lakukan (fungsionalitas) dan batasan-batasan operasional serta kinerja yang harus dipenuhi (non-fungsionalitas), seperti kecepatan, keamanan, dan ketersediaan.

b. Design

Sebelum proses coding dimulai, desain dibuat. Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran lengkap tentang apa yang harus dilakukan dan bagaimana tampilan sistem yang diinginkan. Ini membantu menentukan kebutuhan hardware dan sistem dan mendefinisikan arsitektur sistem yang akan dibuat secara keseluruhan. Proses desain akan menghasilkan dokumen yang disebut "Persyaratan Software", yang akan digunakan oleh programmer untuk membuat kode aplikasi[8].

c. Implementation

Pelaksanaan Proses penulisan kode dilakukan di tahap ini. Pada tahap selanjutnya, pembuatan software akan dibagi menjadi modul-modul kecil yang kemudian akan digabungkan. Pada tahap ini, juga akan dilakukan pemeriksaan lebih lanjut untuk memastikan apakah modul yang telah dibuat melakukan fungsi yang diinginkan atau tidak.

d. Verification

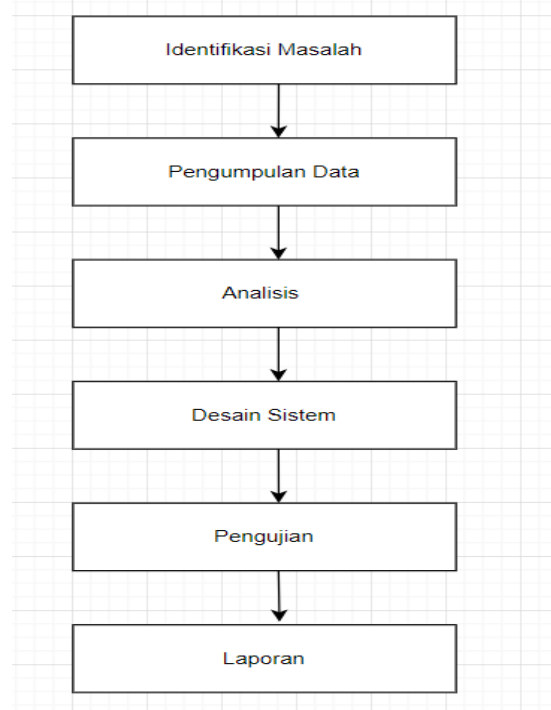
Verifikasi adalah proses pengecekan dan konfirmasi apakah hasil dari suatu tahap dalam pengembangan produk atau proyek memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam konteks pengembangan perangkat lunak atau proyek teknologi, verifikasi melibatkan pengecekan apakah hasil dari tahap

perancangan atau implementasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan pada tahap requirements.

e. Maintenance

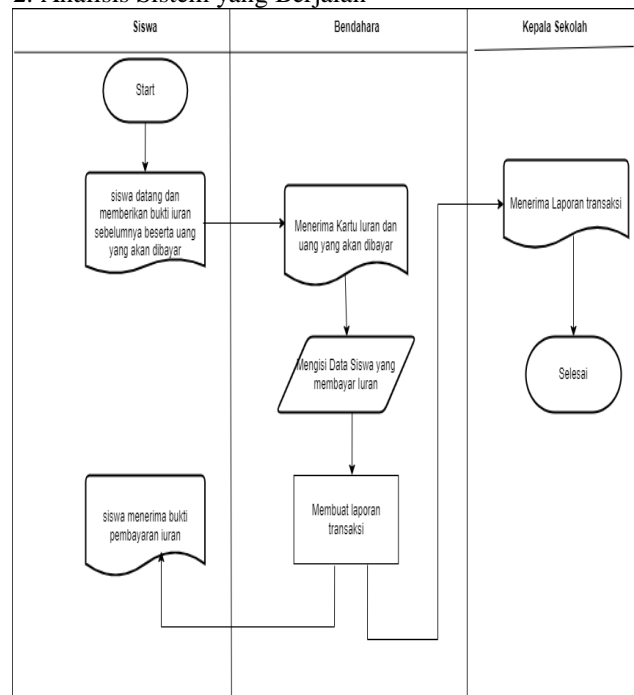
Maintenance (perawatan) dalam konteks pengembangan perangkat lunak merujuk pada serangkaian kegiatan yang dilakukan setelah produk perangkat lunak tersebut selesai dikembangkan dan dirilis ke dalam lingkungan produksi. Ini termasuk pemeliharaan perangkat lunak untuk memastikan kinerjanya tetap optimal, mengatasi masalah atau bug yang muncul, dan membuat penyesuaian atau peningkatan berdasarkan umpan balik pengguna.

1. Tahap-tahap Penelitian



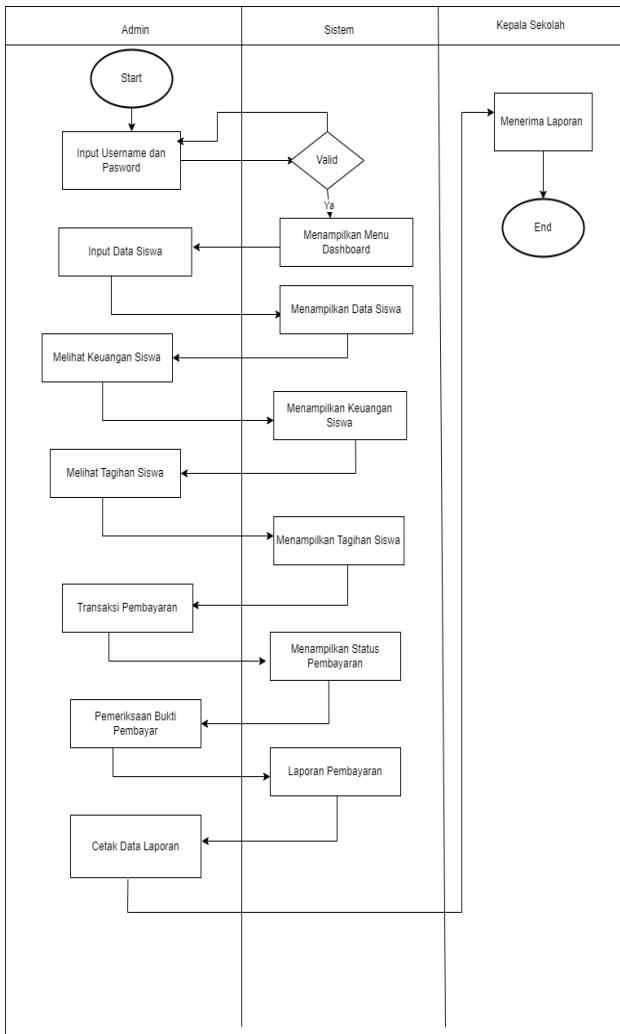
Gambar 2 tahapan penelitian

2. Analisis Sistem yang Berjalan

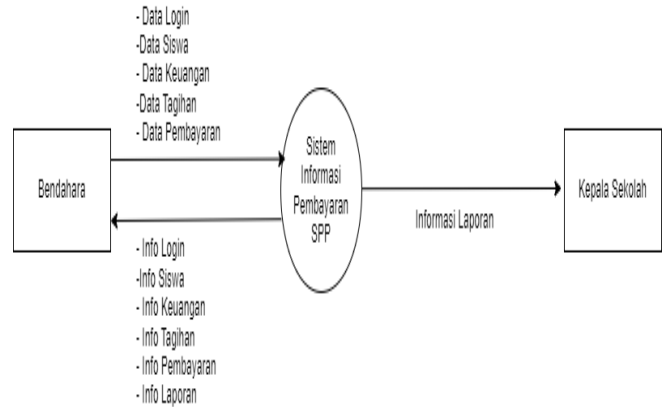


Gambar. 3 Sistem yang Berjalan

3. Analisis sistem yang Diusulkan

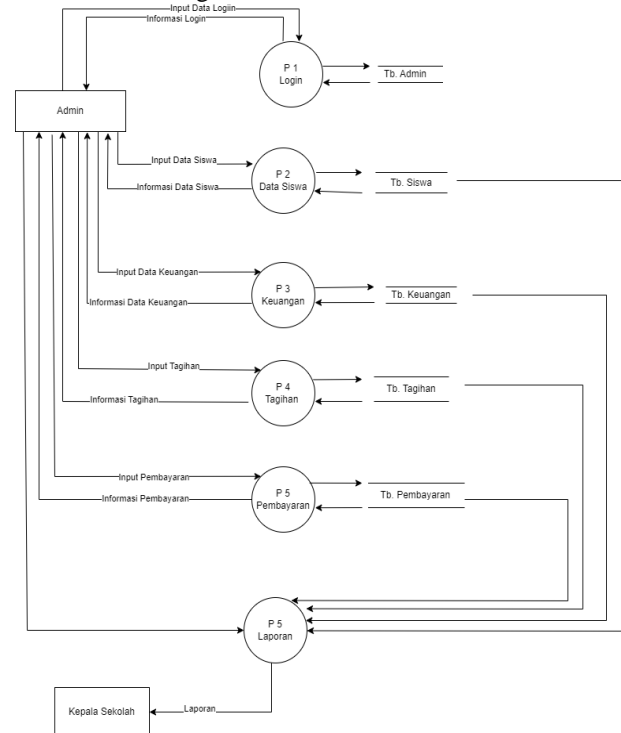


Gambar. 4 Sistem yang Diusulkan



Gambar 5 Diagram Konteks.

1. Data Flow Diagram Level 1



Gambar 6 Diagram Level 1

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kebutuhan

Tahapan ini adalah langkah pertama setelah tahapan analisis kebutuhan pelanggan. Di tahap ini, tim proyek secara rinci mendokumentasikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem yang akan dibangun. Ini mencakup apa yang sistem harus lakukan (fungsionalitas) dan batasan-batasan operasional serta kinerja yang harus dipenuhi (non-fungsionalitas), seperti kecepatan, keamanan, dan ketersediaan.

B. Kebutuhan Pengguna

Dengan adanya sistem informasi berbasis web, diharapkan pembayaran SPP menjadi lebih efisien, mengurangi potensi kesalahan, dan mempermudah pihak sekolah dalam pengolahan data siswa.

C. Perancangan Perangkat Lunak

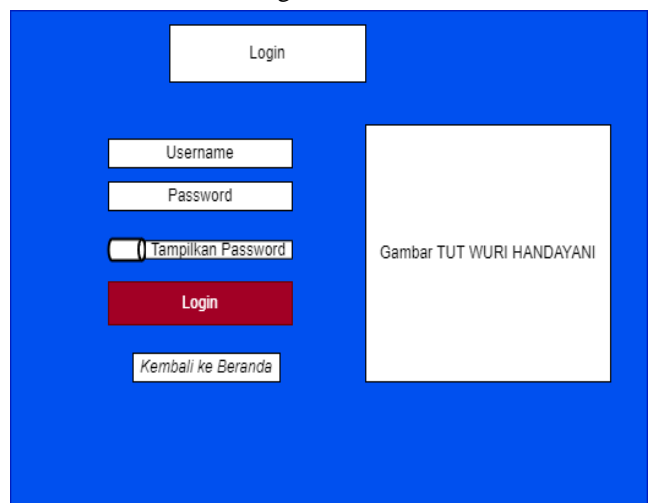
Perancangan Perangkat Lunak ini terdiri atas Perancangan *Data Flow Diagram*

D. Context Diagram

Diagram Konteks pada sistem pengelolaan data anak bisa dilihat dari gambar di bawah ini

2. User Interface

Pada halaman *user interface* ini, terdapat 1 menu yaitu menu login, disini ada *username* dan *password* yang harus di isi untuk bisa login ke *Website*.



Gambar 7 Desain Antar Muka Halaman Login

3. Desain Antarmuka Halaman Dashboard

Pada desain menu *dashboard* pada *web* pembayaran SPP biasanya adalah halaman utama yang berfungsi sebagai pusat kontrol dan informasi bagi pengguna. Berikut adalah penjelasan umum mengenai elemen-elemen yang mungkin terdapat pada menu *dashboard Web* yaitu, ada menu siswa, menu keuangan, menu tagihan, pembayaran, dan laporan.



Gambar 8 Desain Antar muka Halaman Dashboard

4. Desain Antarmuka Halaman Data Siswa

Pada tampilan desain antar muka data siswa pada *web* pembayaran SPP biasanya menampilkan informasi detail mengenai siswa. Berikut adalah penjelasan mengenai elemen-elemen yang mungkin terdapat pada tampilan data siswa yakni ada nama siswa, nis, jenis kelamin, tempat tanggal lahir, nama ayah, nama ibu, dan alamat.

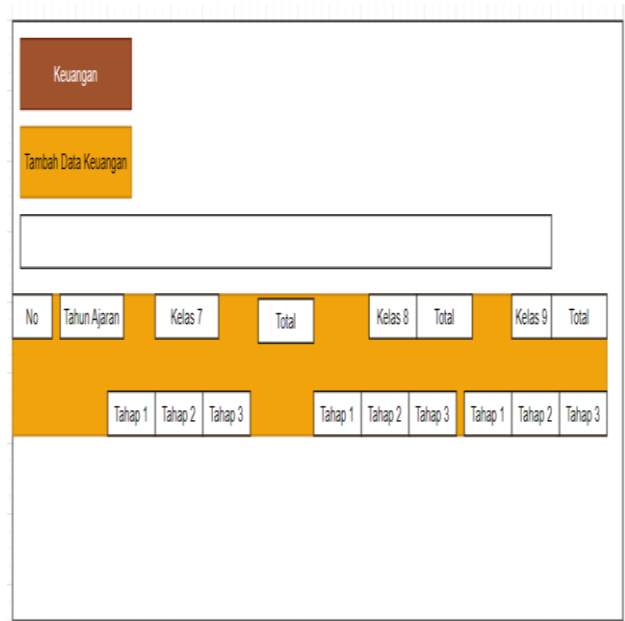


Gambar 9 Desain Antarmuka Halaman Data Siswa

5. Desain Antarmuka Halaman Keuangan

Pada tampilan *user interface* halaman keuangan siswa pada *Web* pembayaran SPP adalah fitur penting yang

memberikan rincian mengenai jumlah yang harus dibayar oleh siswa atau orang tua/wali.



Gambar 10 Desain Antarmuka Halaman Keuangan

6. Desain Antarmuka Tagihan SPP

Pada tampilan *user interface* tagihan siswa pada *Web* pembayaran SPP adalah fitur penting yang memberikan informasi mengenai data siswa serta keuangan atau total tagihan yang sudah di bayar oleh siswa atau orang tua/wali. Berikut adalah penjelasan mengenai elemen-elemen yang mungkin terdapat pada tampilan pembayaran siswa yaitu Jumlah Pembayaran Terakhir Menampilkan detail tentang pembayaran terbaru yang telah dilakukan, seperti jumlah yang dibayarkan dan tanggal transaksi. Status Pembayaran Memberikan status apakah pembayaran tersebut sudah berhasil, pending, atau gagal.

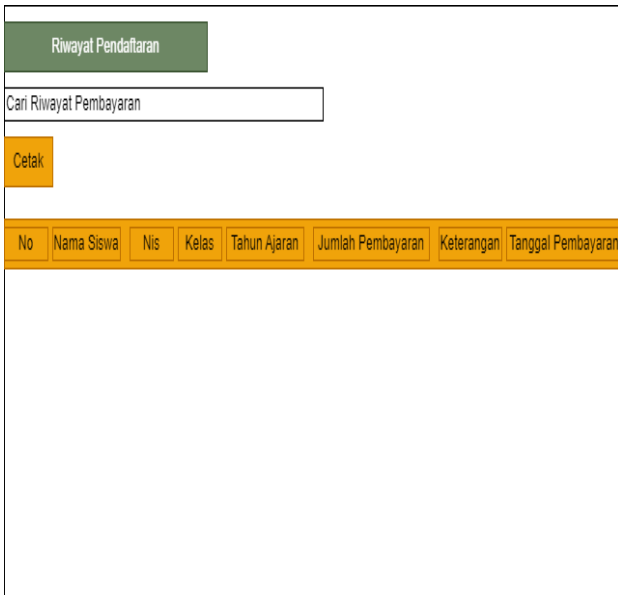


Gambar 11 Desain Antarmuka Tagihan SPP

7. Desain Antarmuka Halaman Pembayaran

Pada desain *user interface* tampilan pembayaran siswa pada *web* pembayaran SPP biasanya dirancang untuk memudahkan bendahara dalam melakukan, memantau,

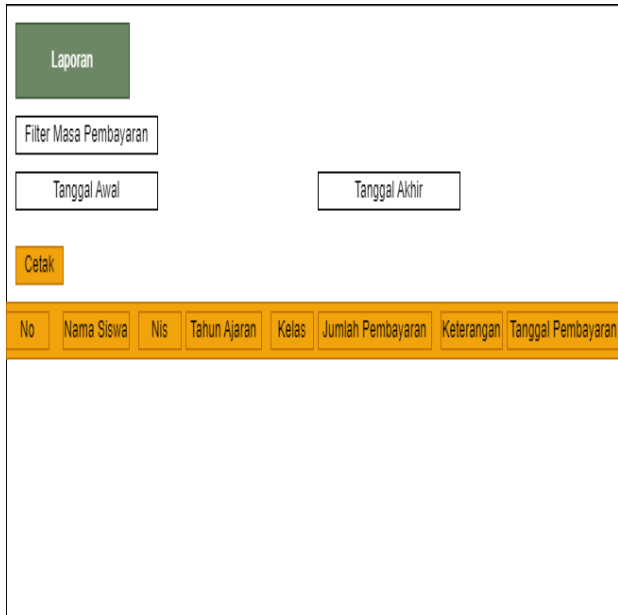
mencari riwayat pembayaran, dan mengelola transaksi pembayaran dan pada fitur pembayaran ada nemu cetak yang siap di cetak ketika pembayaran telah berhasil.



Gambar 12 Desain Antarmuka Halaman Pembayaran

8. Desain Antarmuka Halaman Laporan

Pada tampilan *user interface* halaman laporan siswa pada *Web* pembayaran SPP biasanya berfungsi untuk memberikan ringkasan dan rincian tentang berbagai aktivitas keuangan yang terkait dengan pembayaran SPP.



Gambar 13 Desain Antarmuka Halaman Laporan

E. Pengujian Sistem (BlacBox Testing)

Untuk tahap pengujian penulis menggunakan pengujian *Black Box Testing* Dimana mengutamakan pengujian terhadap fungsi dari suatu program. Tujuan dari metode *Black Box Testing* untuk menemukan kesalahan fungsi dari program.

Table 1 Ujin *BlackBox Testing*

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengisi <i>Username</i> dan <i>Password</i>	Sistem akan menolak dan memberi pesan "user		Sesuai

	yang tidak sesuai pada menu <i>Login Pelanggan</i>	<i>name</i> atau <i>password</i> salah"		
2	Pada menu tambah data siswa jika telah di isi sebelumnya maka tidak bisa input lagi	Sistem akan menolak dan memberi pesan "jika <i>nis</i> tersebut telah di pakai".		Sesuai
3	Jika kita mengisi data siswa di bagian alamat harus minimal lebih dari 10 karakter jika kurang dari itu maka	Sistem akan menolak dengan "kalimat harus di isi lebih dari 10 karakter"		Sesuai
4	Pada menu keuangan jika tahun ajaran yang sebelumnya telah di isi maka tidak bisa input lagi	Sistem akan menolak dan menampilkan pesan "jika tahun ajaran tersebut telah ada".		Sesuai
5	Jika kita belum mengisi jumlah keuangan sekolah maka	Sistem akan memberikan peringatan "harus di isi jumlah keuangan dahulu jumlah keuangan tiap kelas"		Sesuai
6	Jika klik menu hapus	Sistem akan menghapus data secara otomatis dan juga terhapus di menu laporan		Sesuai
7	Klik pada menu keluar	Sistem akan keluar otomatis		Sesuai

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa SMPN 2 Ende Selatan memerlukan sistem informasi pembayaran SPP berbasis *Web* untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan pembayaran SPP, maka kesimpulan yang dapat di ambil yaitu :

1. Sistem yang dirancang diharapkan mampu memberikan solusi atas permasalahan yang dihadapi, seperti pengelolaan data yang masih manual, rentan terhadap kesalahan, dan kurangnya keamanan data pada SMP Negeri 2 Ende Selatan.
2. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pembayaran SPP menjadi lebih teromputerisasi, cepat,

akurat, serta memudahkan pihak sekolah dalam pembayaran keuangan sekolah.

B. Saran

Saran yang diberikan agar *Website* yang telah di rancang dan dibangun dapat berfungsi dengan baik yaitu sebagai berikut :

1. Penulis berharap sistem yang dibangun dapat terus dikembangkan dan diperbaharui sesuai dengan kebutuhan sekolah yang akan mungkin berkembang di masa depan.
2. Pihak sekolah terutama staf administrasi yang akan menggunakan sistem ini, perlu diberikan pelatihan yang memadai agar dapat memanfaatkan sistem secara optimal dan mengurangi kemungkinan kesalahan penggunaan
3. Untuk menjaga keamanan data, disarankan agar sistem ini dilengkapi dengan fitur keamanan yang lebih kuat, seperti enkripsi data untuk mencegah ancaman keamanan dari pihak luar

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Budilaksono, "Pemenang Hibah Abdimas Dikti Tahun Anggaran 2020 (MS EXCELL)".
- [2] I. Machali, "Filantropi Islam untuk Pengembangan Lembaga Pendidikan Islam Peluang dan Tantangan: pidato Pengukuhan Guru Besar Bidang Ilmu Manajemen Pendidikan Islam Disampaikan di Hadapan Sidang Senat Terbuka Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta," 2024.
- [3] 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, p. 110, 2021, doi: 10.36499/jinrpl.v3i2.4603.
- [4] D. A. Putra *et al.*, "Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Website Pada SMK Muhammadiyah 3 Tegaldlimo," *RESI J. Ris. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 88–95, 2023, doi: 10.32795/resi.v1i2.3637.
- [5] D. Firmansyah, F. Salsabilla, and E. Arribe, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran Spp Berbasis Web Pada Smk Taruna Persada Dumai," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 2, pp. 1755–1764, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.9210.
- [6] A. M. Adiandari and H. Winata, "Kualitas Layanan Internet Banking: Analisis dengan Menggunakan Metode E-Servqual dan Importance Performance Analysis," in *Forum Manajemen Indonesia*.
- [7] 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.
- [8] Denih, R. G. Wendasmoro, and S. Ramos, "Rancang Bangun Aplikasi Pembayaran SPP Berbasis Web (Studi Kasus: SMK Tri Patria Nusantara Kabupaten Bogor)," *J. Manaj. Inform. Jayakarta*, vol. 2, no. 1, pp. 125–131, 2022.