

## Rancang Bangun Sistem Pendataan Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) dengan Integrasi Notifikasi SMS Gateway Pada SMK YPT Pringsewu

<sup>1</sup>Adi Setia Nugraha dan <sup>2</sup>Didik Kurniawan

<sup>1,2</sup> Jurusan Ilmu Komputer, Universitas Lampung, Jalan Prof. Dr. Ir. Sumantri Brojonegoro 35141,  
Bandar Lampung, Indonesia  
email: <sup>1</sup>[adi.setianugraha15@gmail.com](mailto:adi.setianugraha15@gmail.com), <sup>2</sup>[didik.kurniawan@fmipa.ac.id](mailto:didik.kurniawan@fmipa.ac.id)

---

**Abstract** — SPP or commonly known as the Education Development Contribution is a cost fund that is charged to students to help the process of educational institutions facilitate the teaching and learning process. SPP is a form of regular student tuition which is paid once a month and is a form of commitment for every student who is still active in school. The SPP payment system at SMK YPT Pringsewu is currently done conventionally by recording on the SPP card. The process of SPP payment transactions is recorded in the general ledger. The lack of information on tuition payments from the school to the parents/guardians of students has an impact on the data collection system for regular student fees to the school. The development of a data collection information system for Educational Development Contributions (SPP) was made to facilitate the management of tuition payments. Added notification feature via SMS gateway sent to parents/guardians of students at SMK YPT Pringsewu. The method used is the Waterfall method, developed using the PHP programming language and MySQL database. The existence of an information system for collecting data on the contribution of education development (SPP) at SMK YPT Pringsewu, is expected to help the administrative process of paying tuition fees to be more efficient and effective.

**Keywords:** Information System; Tuition Payment; SMS Gateway; Waterfall; PHP.

---

### 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi merupakan sesuatu yang tidak dapat dihindari dalam hidup ini, karena kemajuan teknologi mengikuti kemajuan ilmu pengetahuan. Setiap inovasi yang lahir membawa manfaat positif bagi kehidupan masyarakat. Teknologi juga membawa banyak kemudahan, sekaligus cara baru dalam melakukan aktivitas manusia. Manusia juga telah menuai banyak manfaat berkat inovasi teknologi yang tercipta dalam beberapa dekade terakhir [1].

Seiring perkembangan zaman, saat ini teknologi ini belum merambah ke dunia pendidikan. Menurut wawancara guru staf Tata Usaha SMK YPT Pringsewu, belum ada teknologi yang dapat membantu dan memperbaiki masalah yang dihadapi oleh sekolah SMK YPT (Yayasan Pendidikan Teknologi) Pringsewu terutama permasalahan pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP). SPP atau biasa dikenal dengan Kontribusi Pengembangan Pendidikan merupakan sebagian pendataan bagi siswa untuk membantu lembaga pendidikan memfasilitasi proses belajar mengajar. SPP adalah biaya sekolah reguler yang dibayarkan sekali setiap bulannya dan merupakan bentuk komitmen bagi semua siswa yang masih aktif di lembaga tersebut [2].

SMK YPT Pringsewu memiliki masalah dalam pencatatan dan pembuatan laporan tagihan SPP. Dalam proses pencatatan dan pelaporan, sering terjadi kehilangan informasi pembayaran SPP karena dilakukan secara manual yang seringkali menyebabkan data-data yang penting dalam pemrosesan informasi yang digunakan untuk menyusun laporan keuangan tidak tepat untuk mengenali sumber informasi keuangan. Hal ini menyebabkan laporan keuangan yang dimiliki tidak akurat dan kurang dapat diandalkan.

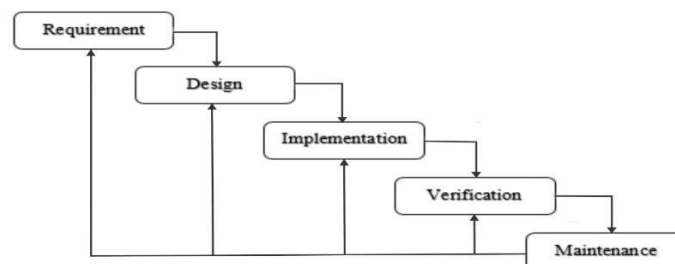
Sistem adalah sekumpulan elemen yang bekerja sama dan berinteraksi untuk memproses input dan kemudian dihubungkan bersama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Informasi adalah data yang telah diolah dalam bentuk yang berharga bagi penerimanya dan berguna dalam segala pengambilan keputusan

[3]. Dari dua uraian tersebut, tampak bahwa sistem informasi terdiri dari elemen-elemen dengan tujuan tertentu [4]. Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelola transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan [5].

Sistem Informasi Pembayaran Iuran Pembangunan (SPP) Pendidikan Menengah Kejuruan (SMK) YPT Pringsewu saat ini terkendala dengan pendataan dan pengolahan pembayaran secara manual. Untuk itu diperlukan inovasi pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan untuk membantu pengelolaan keuangan sekolah agar proses informasi pembayaran dan pendataan berjalan secara efisien dan efektif, salah satunya melibatkan studi data siswa dan penyimpanannya. Seperti penelitian [6] yang membangun sistem informasi pembayaran SPP berbasis web di MTS Baiturahman Beringin Teluk bertujuan untuk mengurangi kesalahan-kesalahan pembayaran yang mungkin terjadi [7]. Pada penelitian ini dilakukan pengembangan sistem informasi pembayaran SPP dengan menambahkan fitur SMS Gateway. SMS Gateway mengandung informasi berupa nomor ponsel pengirim, penerima, waktu dan pesan. SMS Gateway menggunakan perangkat lunak yang mendistribusikan pesan dan ditangani oleh jaringan seluler [8]. Berdasarkan permasalahan yang ada sesuai kebutuhan sekolah SMK YPT Pringsewu, pada penelitian ini akan dikembangkan suatu rancangan yang dimaksudkan untuk membantu dan memfasilitasi bagian keuangan untuk mencatat pembayaran uang sekolah dan sebagai sarana komunikasi pembayaran kepada orang tua/wali.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Model *Waterfall* merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini [9]. Tahapan *Waterfall* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1



Gambar 1. Metode *Waterfall* [6].

### 2.1. Requirement

Pada fase persyaratan, pengembangan sistem mengomunikasikan kebutuhan sistem kepada pengguna. Selain itu, pengembangan menganalisis persyaratan sistem yang digunakan oleh pengguna.

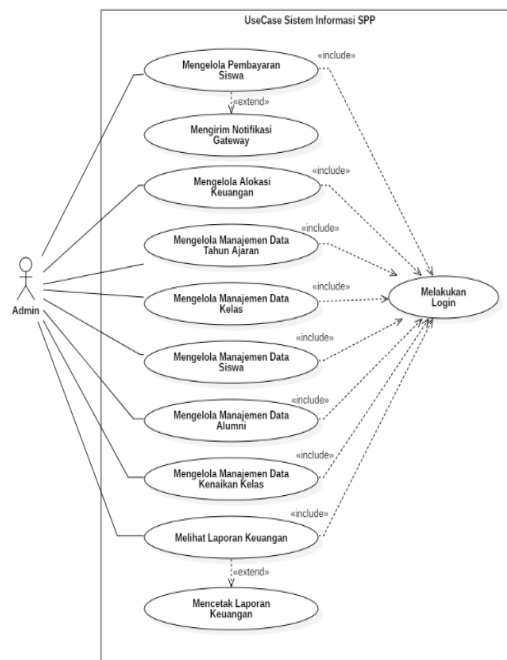
### 2.2 Design

Persyaratan pengguna dipertimbangkan pada tahap ini sampai dengan desain sistem selesai. Perancangan sistem dapat mengidentifikasi kebutuhan perangkat keras dan sistem dibutuhkan untuk mengembangkan sistem tersebut. Desain yang akan dibuat yaitu *use case diagram* dan *class diagram*.

#### 2.2.1 Use Case Diagram

Dalam upaya untuk memecahkan masalah yang ada ditentukan dalam pengelolaan pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) di SMK YPT Pringsewu, kemudian membuat sistem yang dapat

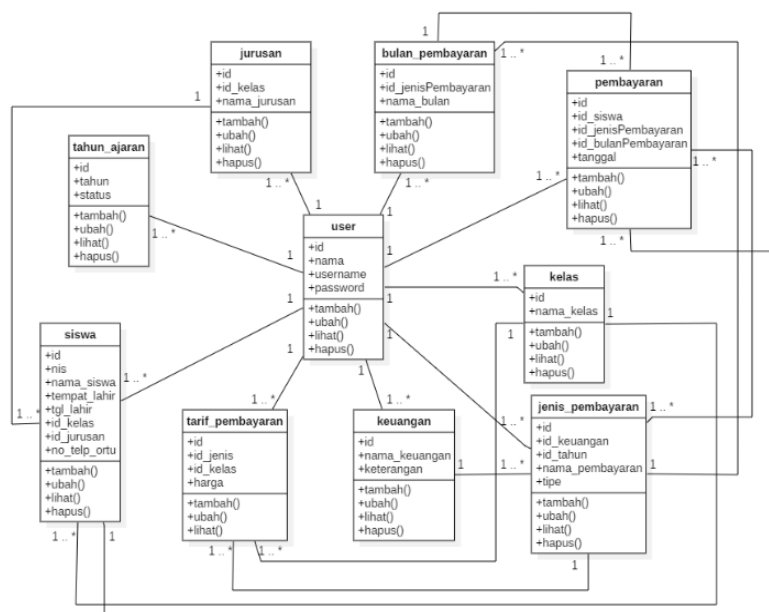
membantu menyelesaikan permasalahan yang ada. Persyaratan sistem telah dirinci dalam modul *Use Case Diagram* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. *Use Case Diagram* Sistem Informasi SPP.

### 2.2.2 Class Diagram

*Class Diagram* Sistem Informasi Pembayaran SPP dibuat. Terdapat tabel *user*, *pembayaran*, *keuangan*, *jenis\_pembayaran*, *tarif\_pembayaran*, *bulan\_pembayaran*, *tahun\_ajaran*, *kelas*, *jurusan*, dan *siswa*. *Class Diagram* Sistem Informasi Pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.



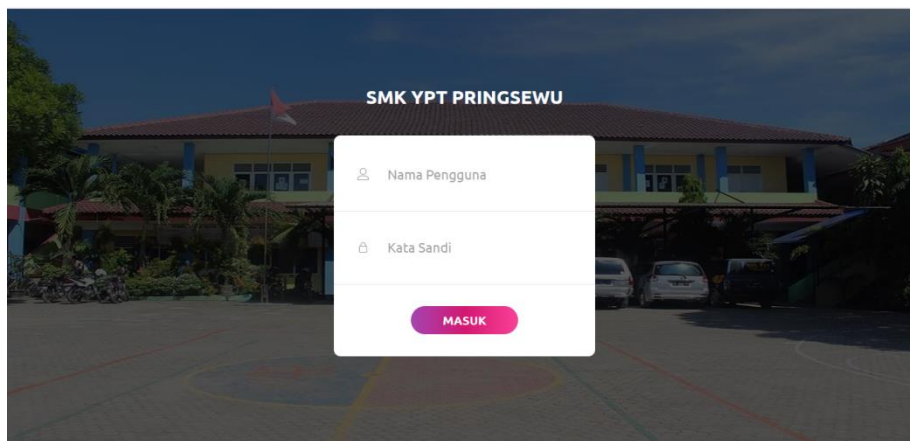
Gambar 3. *Class Diagram* Sistem Informasi Pembayaran SPP.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Tampilan Sistem

##### 3.1.1 Tampilan Halaman Login

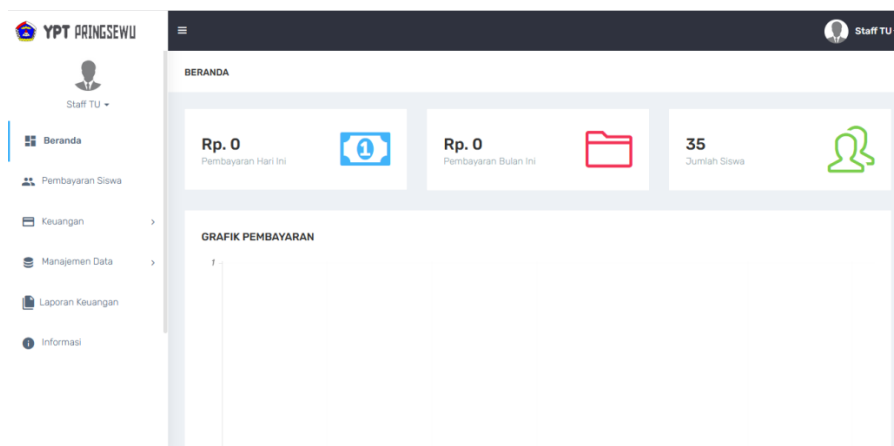
Halaman *login* merupakan halaman awal saat mengakses sistem sebagai staf Tata Usaha (TU), seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Halaman Login.

##### 3.1.2 Tampilan Halaman Beranda

Halaman Beranda merupakan halaman awal saat staf TU masuk ke sistem. Halaman ini berisi informasi pembayaran hari ini, pembayaran bulan ini dan jumlah siswa dan grafik pembayaran, seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Tampilan Halaman Beranda.

##### 3.1.3 Tampilan Pembayaran Siswa

Halaman Pembayaran Siswa merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan pembayaran SPP dan mengirimkan notifikasi sms ke nomor orang tua siswa dan mencetak bukti pembayaran, yang sebelumnya staf TU mencari NIS atau nama siswa terlebih dahulu, seperti terlihat pada Gambar 6.

The screenshot shows a web interface for student payments. At the top, there's a header with a logo and user information. Below it, there's a form for 'Informasi Siswa' (Student Information) with fields for 'Nama Siswa' (Student Name), 'NIS' (Student ID), and 'Kelas' (Class). To the right, there's a 'Tahun Ajaran' (Academic Year) dropdown and a 'No. Telp. Orang Tua' (Parent's Phone Number) field. Below this is a table titled 'Tagihan Siswa' (Student Bill) with columns: No, Pembayaran (Payment), Total Tagihan (Total Bill), Sisa Tagihan (Remaining Bill), Status, Bayar (Pay), and Cetak (Print). The table contains five rows of payment data.

| No | Pembayaran | Total Tagihan | Sisa Tagihan  | Status        | Bayar | Cetak |
|----|------------|---------------|---------------|---------------|-------|-------|
| 1  | SPP        | Rp. 2.100.000 | Rp. 2.100.000 | Belum Dibayar | Bayar | Cetak |
| 1  | PRASATOK   | Rp. 180.000   | Rp. 0         | Belum Dibayar | Bayar | Cetak |
| 1  | LUNAS      | Rp. 180.000   | Rp. 0         | Belum Dibayar | Bayar | Cetak |
| 1  | SD         | Rp. 25.000    | Rp. 0         | Belum Dibayar | Bayar | Cetak |
| 1  | LAB        | Rp. 180.000   | Rp. 0         | Belum Dibayar | Bayar | Cetak |
| 1  | LAB        | Rp. 180.000   | Rp. 180.000   | Belum Dibayar | Bayar | Cetak |

Gambar 6. Tampilan Halaman Pembayaran Siswa.

### 3.1.4 Tampilan Halaman Cetak Pembayaran

Halaman Cetak pembayaran merupakan halaman yang digunakan oleh staf TU mencetak pembayaran SPP siswa seperti terlihat pada Gambar 7.

The screenshot shows a printed receipt for student payments. At the top, it says 'SMK YPT PRINGSEWU'. Below that is the title 'Bukti Pembayaran' and the academic year 'T.A 2021/2022'. To the left, there's a form for 'Informasi Siswa' with fields for 'NIS', 'Nama', and 'Kelas'. Below this is a table with columns: No, Pembayaran, Bulan (Month), Tagihan (Rp) (Bill (Rp)), and Status. The table contains three rows of payment data. At the bottom, there's a date and location stamp: 'Pringsewu, 28 Desember 2021, Kepala Bagian TU' and a signature: 'Nama : M.Triambiyastiani'.

| No | Pembayaran | Bulan    | Tagihan (Rp) | Status |
|----|------------|----------|--------------|--------|
| 1  | SPP        | Januari  | 175.000      | LUNAS  |
| 2  | SPP        | Februari | 175.000      | LUNAS  |
| 3  | SPP        | Maret    | 175.000      | LUNAS  |

Gambar 7. Tampilan Halaman Cetak Pembayaran

## 3.2 Hasil Pengujian Sistem

Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan teknik pengujian *black box testing* dengan metode *Equivalence Partitioning*. Metode *Equivalence Partitioning* akan membagi domain *input* program ke dalam kelas uji sehingga *test case* dapat diperoleh. Tabel 1 menunjukkan hasil dari pengujian pengujian *black box testing* yang telah dilakukan.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black-Box Testing*.

| No | Test Class | Scenario         | Test Case                               | Expected Results                                                                        | Actual Result |
|----|------------|------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1  | Login      | Melakukan Login. | Tidak melengkapi field yang disediakan. | Sistem menolak untuk login dengan memperingatkan bahwa harus mengisi field yang kosong. | Sesuai.       |
|    |            |                  | Mengisi seluruh field yang disediakan.  | Sistem menampilkan tampilan sesuai                                                      | Sesuai.       |

| No | Test Class                  | Scenario                         | Test Case                                                              | Expected Results                                                           | Actual Result |
|----|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 2  | Mengelola Pos Keuangan.     | Menambah data Pos Keuangan.      | a. Mengisi <i>form</i> tambah pos keuangan.                            | dengan akun pengguna.<br>Sistem menyimpan data dan menampilkan notifikasi. | Sesuai.       |
|    |                             |                                  | b. Mengisi <i>form</i> tambah pos tidak lengkap.                       | Sistem melakukan penolakan dan memberikan peringatan.                      | Sesuai.       |
|    |                             | Mengubah Data Pos Keuangan.      | a. Mengklik tombol edit.                                               | Sistem menampilkan modal <i>form</i> ubah sistem.                          | Sesuai.       |
|    |                             |                                  | b. Mengisi <i>form</i> edit data pos keuangan lalu klik tombol simpan. | Menyimpan data yang sebelumnya dan menampilkan informasi.                  | Sesuai.       |
|    |                             |                                  | c. Menghapus <i>form</i> dan simpan.                                   | Sistem melakukan penolakan dan memberikan peringatan.                      | Sesuai.       |
|    |                             | Menghapus Data Pos keuangan.     | Mengklik tombol hapus.                                                 | Sistem menghapus data dari <i>database</i> dan menampilkan notifikasi.     | Sesuai.       |
| 3  | Mengelola Jenis Pembayaran. | Menambah data Jenis Pembayaran.  | a. Mengisi <i>form</i> tambah data jenis pembayaran.                   | Sistem menyimpan data dan menampilkan notifikasi.                          | Sesuai.       |
|    |                             |                                  | b. Mengisi <i>form</i> tidak lengkap.                                  | Sistem melakukan penolakan dan memberikan peringatan.                      | Sesuai.       |
|    |                             | Mengubah Tarif Pembayaran.       | a. Mengisi <i>form</i> tarif pembayaran                                | Sistem menyimpan data dan menampilkan notifikasi.                          | Sesuai.       |
|    |                             |                                  | b. Mengisi <i>form</i> tidak lengkap.                                  | Sistem menyimpan data dan menampilkan notifikasi.                          | Sesuai.       |
|    |                             | Menghapus Data Jenis Pembayaran. | Mengklik tombol hapus.                                                 | Sistem menghapus data dari <i>database</i> dan menampilkan notifikasi.     | Sesuai.       |
|    |                             |                                  |                                                                        |                                                                            |               |
| 4  | Mengelola Tahun Ajaran.     | Menambah data Tahun Ajaran.      | a. Mengisi <i>form</i> tahun ajaran                                    | Sistem menyimpan data dan menampilkan notifikasi.                          | Sesuai.       |
|    |                             |                                  | b. Mengisi <i>form</i> dengan tidak lengkap.                           | Sistem melakukan penolakan dan memberi peringatan.                         | Sesuai.       |

| No | Test Class              | Scenario                     | Test Case                                      | Expected Results                                                           | Actual Result |
|----|-------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5  | Mengelola Kelas.        | Mengubah Data Tahun Ajaran.  | a. Mengklik tombol edit.                       | Sistem menampilkan modal <i>form</i> ubah                                  | Sesuai.       |
|    |                         |                              | b. Mengubah <i>form</i> dan simpan.            | Sistem mengubah. Menyimpan data yang sebelumnya dan menampilkan informasi. | Sesuai.       |
|    |                         |                              | c. Menghapus satu data <i>form</i> dan simpan. | Sistem melakukan penolakan dan memberi peringatan.                         | Sesuai.       |
|    |                         | Menghapus Data Tahun Ajaran. | Mengklik tombol hapus.                         | Sistem menghapus data dari <i>database</i> dan menampilkan notifikasi.     | Sesuai.       |
|    |                         |                              |                                                |                                                                            |               |
|    |                         |                              |                                                |                                                                            |               |
| 5  | Mengelola Kelas.        | Menambah Data Kelas.         | a. Mengisi <i>form</i> data kelas.             | Sistem menyimpan data dan menampilkan notifikasi.                          | Sesuai.       |
|    |                         |                              | b. Mengisi <i>form</i> dengan tidak lengkap.   | Sistem melakukan penolakan dan memberikan peringatan                       | Sesuai.       |
|    |                         | Mengubah Data Kelas.         | a. Mengklik tombol edit.                       | Sistem menampilkan modal <i>form</i> ubah sistem                           | Sesuai.       |
|    |                         |                              | b. Mengubah <i>form</i> dan menyimpannya.      | Menyimpan data yang sebelumnya dan menampilkan informasi.                  | Sesuai.       |
|    |                         |                              | c. Menghapus data <i>form</i> dan simpan.      | Sistem melakukan penolakan dan memberikan peringatan.                      | Sesuai.       |
|    |                         |                              |                                                |                                                                            |               |
| 6  | Mengelola Data Jurusan. | Menghapus Data kelas.        | Mengklik tombol hapus.                         | Sistem menghapus data dari <i>database</i> dan menampilkan notifikasi.     | Sesuai.       |
|    |                         | Menambah Data Jurusan.       | a. Mengisi <i>form</i> data jurusan            | Sistem menyimpan data dan menampilkan notifikasi.                          | Sesuai.       |
|    |                         |                              | b. Mengisi <i>form</i> tidak lengkap.          | Sistem melakukan penolakan dan memberi peringatan.                         | Sesuai.       |
|    |                         | Mengubah Data Jurusan.       | a. Mengklik tombol edit.                       | Sistem menampilkan modal <i>form</i> ubah sistem.                          | Sesuai.       |
|    |                         |                              | b. Mengisi <i>form</i> dan simpan.             | Menyimpan data yang sebelumnya dan menampilkan informasi.                  | Sesuai.       |
|    |                         |                              | c. Menghapus data <i>form</i> dan simpan.      | Sistem melakukan penolakan dan memberikan peringatan.                      | Sesuai.       |

| No | Test Class                      | Scenario                                          | Test Case                                                                 | Expected Results                                                       | Actual Result |
|----|---------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------|
|    |                                 |                                                   | d. Mengklik tombol edit.                                                  | Sistem menampilkan modal <i>form</i> ubah sistem.                      | Sesuai.       |
|    |                                 |                                                   | e. Mengubah <i>form</i> dan simpan.                                       | Menyimpan data sebelumnya dan menampilkan informasi.                   | Sesuai.       |
|    |                                 |                                                   | f. Menghapus data <i>form</i> dan simpan.                                 | Sistem melakukan penolakan dan memberikan peringatan.                  | Sesuai.       |
| 7  | Mengelola Data Siswa.           | Menghapus Data Jurusan.                           | Mengklik tombol hapus.                                                    | Sistem menghapus data dari <i>database</i> dan menampilkan notifikasi. | Sesuai.       |
|    |                                 | Menambah Data Siswa.                              | a. Mengisi <i>form</i> data siswa                                         | Sistem menyimpan data dan menampilkan notifikasi.                      | Sesuai.       |
|    |                                 |                                                   | b. Mengisi <i>form</i> tidak lengkap.                                     | Sistem melakukan penolakan dan memberikan peringatan.                  | Sesuai.       |
|    |                                 | Mengubah Data Siswa                               | a. Mengklik tombol edit.                                                  | Sistem menampilkan modal <i>form</i> ubah sistem.                      | Sesuai.       |
|    |                                 |                                                   | b. Mengubah <i>form</i> dan simpan.                                       | Menyimpan data yang sebelumnya dan menampilkan informasi.              | Sesuai.       |
|    |                                 |                                                   | c. Menghapus data <i>form</i> dan simpan.                                 | Sistem melakukan penolakan dan memberikan peringatan.                  | Sesuai.       |
|    |                                 | Menghapus Data Siswa.                             | Mengklik tombol hapus.                                                    | Sistem menghapus data dari <i>database</i> dan menampilkan notifikasi. | Sesuai.       |
|    |                                 | Mengubah Siswa yang naik / lulus.                 | Memilih dengan mengklik tombol pilih untuk siswa yang tidak naik / lulus. | Sistem dapat menyimpan data ke <i>database</i> .                       | Sesuai.       |
| 9  | Melihat Siswa yang Sudah Lulus. | Melihat Siswa sudah lulus dari <i>database</i> .  | Mengklik menu kelulusan.                                                  | Siswa yang sudah lulus dapat terlihat.                                 | Sesuai.       |
| 10 | Mengelola Laporan Keuangan.     | Melihat dan mencetak laporan keuangan             | Mampu menampilkan dan mencetak laporan keuangan.                          | Sistem menampilkan dan mencetak data laporan.                          | Sesuai.       |
|    |                                 | Lihat dan cetak laporan untuk bulan yang dipilih. | Mampu menampilkan dan mencetak laporan bulan yang dipilih.                | Sistem dapat menampilkan dan mencetak laporan.                         | Sesuai.       |

| No | Test Class                 | Scenario                                      | Test Case                                                                     | Expected Results                                                                                                                        | Actual Result |
|----|----------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 11 | Melakukan Pembayaran Siswa | Mencari siswa sesuai NISN                     | a. Mengisi <i>form</i> NISN.                                                  | Sistem menampilkan siswa dan jenis pembayaran yang dipilih sesuai NIS.                                                                  | Sesuai.       |
|    |                            |                                               | b. Mengisi <i>form</i> tidak lengkap.                                         | Sistem menolak dan menampilkan notifikasi.                                                                                              | Sesuai.       |
|    |                            | Melakukan pembayaran sesuai Jenis pembayaran. | a. Memilih menu bayar.                                                        | Menampilkan <i>list</i> tagihan pembayaran.                                                                                             | Sesuai.       |
|    |                            |                                               | b. Melakukan pembayaran tagihan dengan memilih bulan yang akan dibayar.       | Sistem menyimpan data ke <i>database</i> , menampilkan notifikasi, dan mengirim notifikasi SMS <i>Gateway</i> ke nomor orang tua siswa. | Sesuai.       |
|    |                            |                                               | c. Melakukan pembayaran tagihan dengan tanpa memilih bulan yang akan dibayar. | Sistem melakukan penolakan dan menampilkan notifikasi <i>error</i> .                                                                    | Sesuai.       |
|    |                            |                                               | d. Melakukan pencetakan pembayaran tagihan per item/bulan yang sudah dibayar. | Sistem menampilkan dan mencetak pembayaran tagihan.                                                                                     | Sesuai.       |
|    |                            |                                               | e. Melakukan pencetakan laporan sesuai jenis pembayaran.                      | Sistem menampilkan dan mencetak pembayaran tagihan.                                                                                     | Sesuai.       |
| 12 | Mengelola Data Informasi.  | Menambah Data Informasi.                      | a. Mengisi <i>form</i> data informasi                                         | Sistem menyimpan data dan menampilkan notifikasi.                                                                                       | Sesuai.       |
|    |                            |                                               | b. Mengisi <i>form</i> tidak lengkap.                                         | Sistem melakukan penolakan dan memberikan peringatan.                                                                                   | Sesuai.       |
|    |                            | Mengubah Data Informasi.                      | a. Mengklik tombol edit.                                                      | Sistem menampilkan modal <i>form</i> ubah Sistem mengubah.                                                                              | Sesuai.       |
|    |                            |                                               | b. Mengubah <i>form</i> dan simpan.                                           | Menyimpan data yang sebelumnya dan menampilkan informasi.                                                                               | Sesuai.       |
|    |                            |                                               | c. Menghapus data <i>form</i> dan simpan.                                     | Sistem melakukan penolakan dan memberikan peringatan.                                                                                   | Sesuai.       |
|    |                            | Menghapus Data Informasi.                     | Mengklik tombol hapus.                                                        | Sistem menghapus data dari <i>database</i>                                                                                              | Sesuai.       |

| No | Test Class                 | Scenario                 | Test Case                                                         | Expected Results                                                                                        | Actual Result |
|----|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 13 | Mengelola Pengaturan Akun. | Mengubah Kata Sandi.     |                                                                   | dan menampilkan notifikasi.                                                                             |               |
|    |                            |                          | a. Mengubah kata sandi sesuai dan mengisi kata sandi baru.        | Sistem dapat menyimpan ke <i>database</i> dan menampilkan informasi.                                    | Sesuai.       |
|    |                            |                          | b. Mengubah kata sandi sesuai dan titik mengisi kata sandi baru.  | Sistem menampilkan informasi penolakan.                                                                 | Sesuai.       |
|    |                            |                          | c. Mengubah kata sandi tidak sesuai dan mengisi kata sandi baru.  | Sistem tidak dapat menyimpan ke <i>database</i> dan menampilkan informasi <i>error</i> .                | Sesuai.       |
| 14 | <i>Logout.</i>             | Melakukan <i>Logout.</i> | d. Tidak mengisi <i>form</i> kata sandi lama dan kata sandi baru. | Sistem menampilkan informasi penolakan.                                                                 | Sesuai.       |
|    |                            |                          | Mengklik tombol <i>logout.</i>                                    | Sistem melakukan <i>logout</i> atas <i>user</i> yang <i>login</i> mengarahkan ke halaman <i>login</i> . | Sesuai.       |

### 3.4. Maintenance

Setelah pengujian sistem, langkah terakhir dari model *Waterfall* adalah pemeliharaan. Perangkat lunak telah diselesaikan, disebar, dan dipelihara. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, sistem pendataan sumbangan pembinaan pendidikan (SPP) dengan integrasi notifikasi SMS *Gateway* berbasis web telah berhasil menampilkan informasi data siswa, sehingga dapat membantu dan mempermudah staf tata usaha dalam melakukan pendataan siswa yang melakukan pembayaran SPP efektif dan efisien. Sistem juga telah berhasil mengelola catatan pembayaran SPP siswa, kemudian berhasil mengirim SMS *Gateway* kepada orang tua yang telah membayar SPP. Selain itu, sistem juga telah berhasil mencetak laporan bulanan pembayaran SPP yang dapat mempermudah proses *monitoring* dan pelaporan keuangan oleh staf tata usaha.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hendrik I.D.W., Sistem Informasi Pembayaran SPP Pada Smk Pawyatan Daha 3 Kediri, *Simki-Techsain*, 1(5), 1–7, 2017.
- [2] Afrina, M. & Ibrahim, A., Pengembangan Sistem Informasi SMS Gateway Dalam Meningkatkan Layanan Komunikasi Sekitar Akademika Fakultas Ilmu Komputer Unsri, *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, 7(2), 852–864, 2015.
- [3] Jugianto, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta: Andi, 2015.

- [4] Mahdiana, D, Pengadaan Barang Dengan Metodologi Berorientasi Obyek : Studi Kasus PT. Liga Indonesia, *Jurnal TELEMATIKA*, 3(2), 36–43, 2011.
- [5] Ngafifi, M., Kemajuan Teknologi Dan Pola Hidup Manusia Dalam Perspektif Sosial Budaya, *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 2(1), 33–47, 2014, <https://doi.org/10.21831/jppfa.v2i1.2016>.
- [7] Nugraha, F., Analisa dan perancangan sistem informasi perpustakaan, *Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan ITP*, 3(1), 102–109, 2014.
- [8] Hermawan R., Hidayat A., Utomo V.G., Sistem Informasi Penjadwalan Kegiatan Belajar Mengajar Berbasis Web (Studi Kasus: Yayasan Ganesha Operation Semarang), *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 2(1), 31-38, 2016.
- [6] Sommerville, I., *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*, Jakarta: Erlangga, 2011.
- [9] Susanto, E., Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web di MTS Baiturahman Beringin Taluk, *Jurnal Perencanaan, Sainsa, Teknologi dan Komputer*, 1(2), 141–146, 2018.