

Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis *Website* pada SMP Strada St. Fransiskus Xaverius II

Valentina Widiawaty¹, Helena Nurramdhani Irmanda²
Sistem Informasi / Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
Jalan RS. Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan, DKI Jakarta, 12450, Indonesia
valentinaw@upnvj.ac.id¹, helenairmanda@gmail.com²

Abstrak. Dengan penggunaan teknologi yang sudah semakin maju, pengolahan data dapat dilakukan dengan efektif dan efisien. Pengolahan data secara konvensional memakan banyak waktu dan berpotensi terdapat kesalahan proses. Pengolahan sistem informasi pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) yang ada di SMP Strada St. Fransiskus Xaverius II masih dilakukan secara konvensional. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dilakukan penelitian menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* digunakan dalam pembangunan aplikasi sehingga proses yang dilakukan menjadi urut dari tahap identifikasi masalah hingga pengujian. Analisa sistem dilakukan dengan menggunakan metode pendekatan PIECES. Prosedur sistem pembayaran SPP usulan menggunakan proses manajemen akun user, *log in*, *upload* surat kuasa, pengelolaan tagihan dan pengecekan tagihan sebagai tambahan. Perancangan dilakukan dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*), *User Interface*, dan *database*. Pada penelitian ini, telah dibuat sistem informasi pembayaran SPP yang membuat proses yang sudah berjalan menjadi lebih efisien dan efektif. Sistem informasi pembayaran SPP dibuat berbentuk *website* yang dapat memudahkan pengguna.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Pembayaran SPP, Metode *Waterfall*, UML (*Unified Modelling Language*).

1 Pendahuluan

Dalam perkembangannya, teknologi sudah menjadi andalan dalam tiap kegiatan yang dilakukan oleh manusia. Pekerjaan menjadi lebih mudah jika menggunakan teknologi yang ada. Informasi merupakan hal yang juga diperlukan dan dibutuhkan. Untuk mendapatkan informasi, data-data yang sudah terkumpul dari berbagai sumber yang terpercaya diolah melalui proses. Dengan penggunaan teknologi yang sudah semakin maju, pengolahan data dapat dilakukan dengan efektif dan efisien, sehingga dapat menghasilkan informasi yang lebih akurat dan terpercaya. Pengolahan data secara konvensional, dapat memakan banyak waktu dan menghasilkan kesalahan proses. Salah satunya pengolahan sistem informasi pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) yang ada di SMP Strada St. Fransiskus Xaverius II.

SMP Strada St. Fransiskus Xaverius II, merupakan salah satu sekolah menengah pertama di Yayasan Strada. Sekolah ini berada di Koja, Jakarta Utara. Pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh orang tua/wali murid sebagai sumbangan untuk operasional sekolah yang dibayarkan setiap bulannya. Demi kelancaran kegiatan pembelajaran, tentu pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) sangat penting. Pembayaran akan diproses oleh petugas keuangan, setiap murid yang sudah membayar akan dicatat setiap bulannya. Proses pencatatan pembayaran yang sedang berjalan di SMP Strada St. Fransiskus Xaverius II dilakukan hanya dengan menggunakan aplikasi sederhana yaitu Microsoft Excel. Pemberitahuan tagihan masih hanya melalui guru yang menyampaikan ke murid, sehingga memperbesar peluang adanya keterlambatan dalam pembayaran. Di masa pandemi Covid19 saat ini, proses pembayaran SPP juga terhambat. Karena tidak bisa berinteraksi langsung antar pihak keuangan dan orang tua/wali murid. Pihak keuangan seringkali mendapat bukti pembayaran dari orang tua/wali murid yang dikirim melalui aplikasi *chat* "Whatsapp" namun tidak penjelasan nama dan kelas murid yang melakukan pembayaran.

Dalam penelitian ini, dibuatkan sistem informasi pembayaran SPP yang membuat proses yang sudah berjalan menjadi lebih efisien dan efektif, sehingga dapat mempermudah petugas keuangan dan orang tua/wali murid dalam proses pembayaran SPP. sistem informasi pembayaran SPP nantinya dibuat berbentuk *website*, yang diharapkan dapat memudahkan penggunaannya. Agar dalam pembangunan aplikasi sistem informasi pembayaran SPP ini bisa memenuhi kebutuhan maka digunakan *waterfall* sebagai metodenya. Pembangunan aplikasi menggunakan metode

waterfall menjadikan proses yang dilakukan menjadi urut dari tahap indentifikasi masalah hingga pengujian, sehingga dapat menjabarkan setiap aspek dalam aplikasi secara lebih terperinci.

2 Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem Informasi

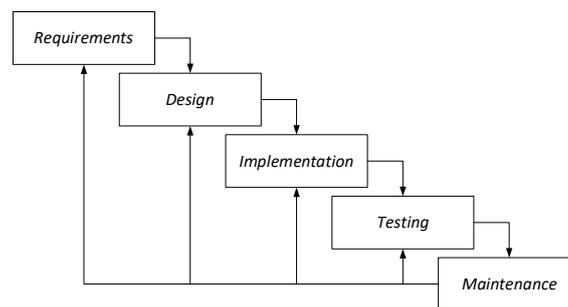
Sistem informasi merupakan kumpulan komponen yang membentuk kesatuan untuk mengolah data transaksi harian untuk mendukung kegiatan operasional suatu organisasi dengan menghasilkan laporan tertentu (Andrianto & Nursikuwagus, 2017)[1].

2.2 Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP)

Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) merupakan kewajiban setiap siswa di sekolah berupa pembayaran yang dilakukan secara perbulan. Pembayaran SPP dimaksudkan untuk menjadi penunjang dalam hal yang terkait dengan kegiatan belajar mengajar, baik sarana maupun prasarana dengan tujuan untuk menunjang peningkatan mutu pendidikan. (Taufiq et al., 2020)[5].

2.3 Metode Waterfall

Metode *waterfall* merupakan metode yang dilakukannya secara tahap demi tahap dengan menggunakan pendekatan secara sistematis. Dengan metode ini, pengerjaan pertahap harus dilakukan sampai selesai untuk melakukan tahap yang selanjutnya (D. Wijaya & W. Astuti, 2019)[2].



Gambar. 1. Metode Waterfall.

2.4 UML (Unified Modelling Language)

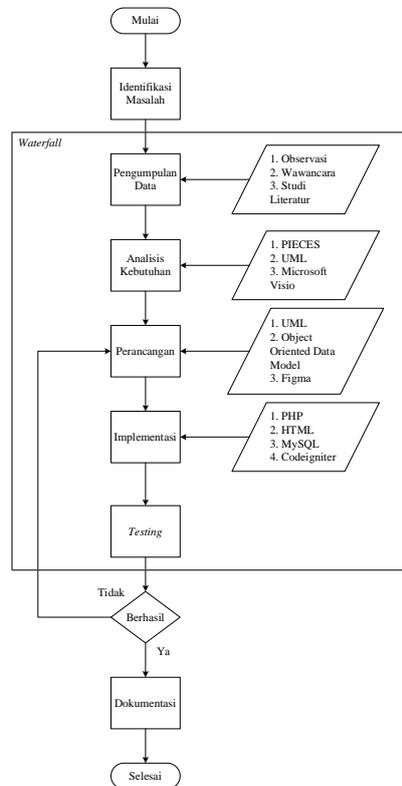
Unified Modelling Language (UML) merupakan alat dengan bahasa grafis untuk melakukan spesifikasi dan pendokumentasian pada sistem yang merupakan suatu bentuk teknik pengembangan sistem. Pertama kali UML dipopulerkan pada tahun 1994 oleh James Rumbaugh dan Grady Booch. *Object Management Group* (OMG) merupakan badan yang mengelola standar daripada UML (Mulyani, 2016b)[4].

2.5 Metode PIECES

Metode PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service*) adalah analisa yang dilakukan dengan menggunakan aspek kinerja, informasi, ekonomi, pengendalian, efisiensi, dan pelayanan sebagai variabel analisisnya agar dapat memperoleh dasar permasalahan yang lebih spesifik (document). Analisa PIECES penting dilakukan agar dapat menemukan permasalahan sistem dari permasalahan utama hingga yang bersifat gejala saat sebelum melakukan pembangunan atau pengembangan sistem (Muliansah et al., 2020)[3].

3 Metodologi Penelitian

Berikut ini merupakan alur penelitian yang digunakan dalam penelitian sistem informasi pembayaran SPP pada SMP Strada St. Fransiskus Xaverius II.



Gambar. 2. Alur Penelitian.

Dapat dilihat pada gambar alur penelitian, bahwa penelitian dilakukan mulai dari melakukan identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, *testing*, dan dokumentasi. Adapun penjelasannya sebagai berikut.

1. Identifikasi Masalah

Sebelum memulai mencari data dan informasi, dilakukan identifikasi masalah apa yang ingin dicari penyelesaiannya. Sehingga dapat ditemukan batasan masalah dan tujuan dari penelitian.

2. Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data sistem pembayaran SPP pada SMP Strada St. Fransiskus Xaverius II dilakukan dengan tiga cara, yaitu observasi, wawancara, dan studi literatur. Pengumpulan data dilakukan guna untuk mendukung kegiatan menganalisa sistem yang sedang berlangsung sehingga didapatkan prosedur sistem berjalan dan dokumen masukan dan keluaran yang tersedia.

3. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan berfungsi untuk mengetahui bagaimana sistem yang sedang berjalan pada *object* yang diteliti. Agar sistem berjalan dapat dianalisa lebih spesifik dan dapat dilihat dari aspek performa, informasi, ekonomi, control sistem, efisiensi, dan pelayanannya analisa sistem dilakukan dengan menggunakan metode pendekatan PIECES (*Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, dan Services*) dan penggambaran sistem berjalan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*).

4. Perancangan

Dalam perancangan, terdapat tiga hal yang harus dirancang, yaitu perancangan sistem dengan menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) yang dibuat dengan Microsoft Visio, perancangan *User Interface* menggunakan Figma, dan perancangan *database* dengan menggunakan *Object Oriented Data Model*.

5. Implementasi

Implementasi dilakukan untuk menghasilkan suatu aplikasi yang sudah disesuaikan dengan perancangan yang dilakukan sebelumnya. Implementasi yang dilakukan yaitu membangun *front-end*, *back-end*, dan *database* aplikasi.

6. Testing

Jika sistem yang diusulkan sudah selesai dalam segi perancangan dan pembuatan aplikasi, maka dilakukan *testing* untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan dengan baik dan dapat memenuhi kebutuhan pengguna. *Testing* yang digunakan yaitu dengan menggunakan uji *Black Box*.

7. Dokumentasi

Pada tahap akhir, dilakukan dokumentasi terhadap sistem yang sudah dibangun guna mendukung penelitian selanjutnya terkait topik yang dibahas pada penelitian ini.

4 Pembahasan dan Hasil

4.1 Analisa Sistem Berjalan

Pada sistem berjalan terdapat prosedur pembayaran, bukti pembayaran, Kelola pembayaran SPP, dan laporan pembayaran SPP, dijelaskan sebagai berikut.

a. Prosedur Pembayaran

- 1) Orang tua/wali murid memilih pembayaran yang akan dilakukan, yaitu menggunakan penodebetan, setor tunai, dan transfer ke rekening sekolah.
- 2) Jika memilih penodebetan (penarikan otomatis dari rekening tabungan), maka orang tua/wali murid harus mendaftarkan rekening bank dan membuat surat kuasa yang menyatakan diperbolehkannya dilakukan penarikan saldo sesuai dengan jumlah uang SPP murid setiap bulannya jika saldonya mencukupi untuk dimasukkan ke rekening sekolah.
- 3) Jika orang tua/wali murid melakukan pembayaran melalui setor tunai, maka dapat dilakukan di teller bank.
- 4) Jika orang tua/wali murid memilih transfer dapat melalui ATM, *m-banking*, atau *i-banking*.

b. Prosedur Bukti Pembayaran

- 1) Orang tua/wali murid yang membayar menggunakan setor tunai dan transfer akan menerima tanda bukti (slip pembayaran dan bukti transfer), tanda bukti tersebut dikirimkan melalui aplikasi pesan “WhatsApp” ke nomor ponsel Tata Usaha sekolah dengan menyertakan nama murid, kelas murid, dan tanggal pembayaran.
- 2) Tata Usaha menerima bukti pembayaran melalui “WhatsApp” untuk pembayaran melalui setor tunai dan transfer, dan untuk yang melakukan melalui Tarik tunai bukti pembayaran akan diterima dari bank, lalu Tata Usaha akan mengkonfirmasi pembayaran.
- 3) Tata Usaha melakukan konfirmasi pembayaran.

c. Prosedur Kelola Pembayaran SPP

- 1) Tata Usaha melakukan rekap nama murid yang sudah melakukan pembayaran SPP.

- 2) Tata Usaha melakukan rekap nama murid yang belum melakukan pembayaran SPP.
- 3) Tata Usaha akan menghitung sisa tunjangan yang dimiliki setiap murid

d. Prosedur Laporan Pembayaran SPP

- 1) Tata Usaha membuat laporan bulanan dan tahunan pembayaran SPP
- 2) Kepala Sekolah menerima laporan

4.2 Analisa Permasalahan

Analisa permasalahan dilakukan menggunakan metode PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service*). Dengan metode ini didapatkan permasalahan sebagai berikut.

Tabel 1. Analisa PIECES

Jenis Analisis	Kelemahan sistem yang berjalan
<i>Performance</i>	Pembayaran SPP belum sepenuhnya terkomputerisasi, surat kuasa dan laporan ke Kepala Sekolah masih berbentuk cetak fisik. Pelaporan bukti pembayaran hanya bisa dilakukan melalui aplikasi bertukar pesan dikarenakan terjadinya pandemi, sering terjadi ketidaksesuaian data pengirim dan bukti pembayaran. Rekap pembayaran tidak bisa diakses kapan saja karena masih menggunakan Microsoft Excel.
<i>Information</i>	Informasi tentang pembayaran SPP di SMP Strada St. Fransiskus Xaverius II masih kurang jelas, tagihan pembayaran tidak dapat diakses kapan saja sehingga seringkali terjadi kekurangan dalam pembayaran SPP.
<i>Economy</i>	Biaya yang dikeluarkan masih bisa diperkecil jika tidak harus melakukan pencetakan untuk melakukan laporan rekap pembayaran SPP.
<i>Control</i>	Keamanan dalam penyimpanan dokumen dan data pada sistem berjalan masih kurang karena belum memiliki <i>database</i> untuk menampung data dan dokumen, sehingga memungkinkan akan terjadinya kehilangan data yang sudah tersimpan.
<i>Efficiency</i>	Kegiatan pembayaran SPP pada SMP Strada St. Fransiskus Xaverius II belum bisa dikatakan efektif karena belum terkomputerisasi secara menyeluruh dan harus dilakukannya pengecekan secara berulang-ulang saat melakukan validasi pembayaran SPP.
<i>Service</i>	Prosedur yang sedang berjalan belum sepenuhnya terkomputerisasi di setiap prosesnya sehingga belum menghasilkan sistem pembayaran SPP yang maksimal, oleh karena itu dibutuhkan sebuah aplikasi sistem pembayaran SPP untuk menjadi solusinya.

Berdasarkan analisa permasalahan dengan aspek-aspek yang terdapat didalam metode PIECES terhadap sistem yang sedang berjalan, didapatkan kesimpulan penyelesaian untuk masalah yang ada dengan merancang sistem informasi pembayaran SPP sehingga dapat mempermudah staff Tata Usaha untuk melakukan pengelolaan pembayaran SPP di SPP pada SMP Strada Santo Fransiskus Xaverius II.

4.3 Rancangan Prosedur Sistem Usulan

Aktor yang terlibat di dalam sistem usulan :

1. **Admin** merupakan pengguna yang memiliki hak akses tertinggi pada sistem informasi pembayaran SPP di SMP Strada Santo Fransiskus Xaverius II. Admin memiliki tugas untuk mengelola semua data yang terdapat didalam sistem seperti data pembayaran SPP. Tata Usaha merupakan Admin dari sistem ini.
2. **Murid/Orang tua/Wali** merupakan pengguna dari sistem informasi pembayaran SPP yang memiliki hak akses dibawah Admin. Murid/Orang tua/Wali dapat melakukan pemasukan data dan bukti setiap sudah membayar SPP dan melihat tagihannya
3. **Kepala Sekolah** merupakan pengguna sistem informasi pembayaran SPP di SMP Strada Santo Fransiskus Xaverius II yang hanya bisa melakukan *view* laporan.

Tahapan prosedur pada sistem usulan pembayaran SPP di SMP Strada Santo Fransiskus Xaverius II yaitu :

1. Prosedur Manajemen Akun User

Aktor Admin akan melakukan kegiatan manajemen akun *user* yang nantinya akan dapat mengakses sistem pembayaran SPP. Manajemen akun yang dilakukan terdiri dari *create, read, update, dan delete* (CRUD) data akun *user*.

2. Prosedur Log In

Untuk dapat mengakses sistem, maka Admin , Murid/Orang tua/Wali, dan Kepala Sekolah harus melakukan *log in*. *log in* dilakukan dengan cara memasukkan *username* dan *password* yang sudah sesuai dengan isi data didalam database. Jika *username* dan *password* yang dimasukan *valid* maka sistem akan menampilkan halaman utama, jika *username* dan *password* tidak *valid* maka akan diharuskan memasukan kembali *username* dan *password*.

3. Prosedur Upload Bukti dan Data Pembayaran SPP

Setelah melakukan pembayaran SPP, aktor Murid/Orang tua/Wali mengakses sistem pembayaran SPP dan dapat membuka menu “Pembayaran” untuk mengisi data tentang pembayaran yang sudah dilakukan seperti tanggal pembayaran, bulan pembayaran, nominal yang dibayarkan dan mengunggah bukti dari pembayaran.

4. Prosedur Surat Kuasa

Jika Murid/Orang tua/Wali memilih untuk melakukan pembayaran menggunakan pendebitan atau penarikan saldo rekening secara otomatis, maka harus dilakukan pemberian surat kuasa untuk menyetujui dilakukannya kegiatan tersebut. Form surat dapat didapatkan dengan mengakses sistem dan mengunduhnya, setelah surat terisi dengan data murid, maka surat bisa kembali di *upload* pada sistem.

5. Prosedur Kelola Pembayaran SPP

Admin akan melakukan pengelolaan data pembayaran yang didapatkan dari prosedur sebelumnya. Admin akan melakukan *read* data untuk mengecek kelengkapan data dari pembayaran, kecocokan data dan bukti pembayaran juga dilakukan pengecekan. Jika data pembayaran sudah sesuai, maka akan dilakukannya verifikasi terhadap pembayaran tersebut.

6. Prosedur Kelola Tagihan

Pada prosedur ini, Admin akan melakukan pengelolaan tagihan yang nantinya akan dapat dilihat di halaman menu “Tagihan” aktor Murid/Orang tua/Wali. Admin akan melakukan *create, read, update, dan delete* tagihan milik Murid.

7. Prosedur Cek Tagihan

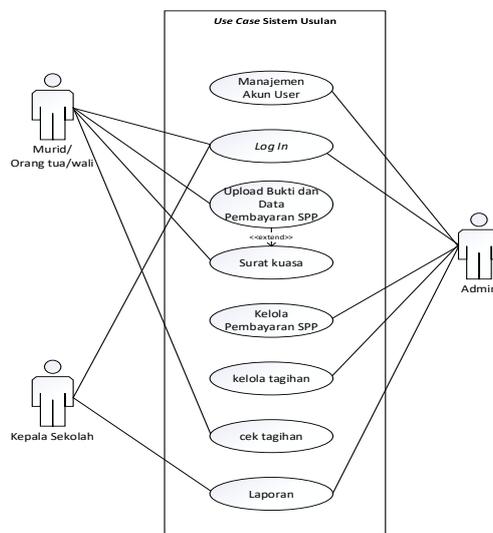
Murid/Orang tua/Wali dapat melihat tagihan yang dimiliki dan sisa tunggakan yang dimiliki di prosedur Cek Tagihan ini. Aktor ini hanya perlu masuk ke menu “Tagihan” untuk melakukan pengecekan.

8. Prosedur Laporan

Kepala Sekolah merupakan bagian dari sekolah yang harus mengetahui bagaimana pembayaran SPP sudah berjalan, sehingga Kepala Sekolah dapat menerima laporan pembayaran SPP dengan mengakses sistem.

4.4 Use Case Diagram Usulan

Use case diagram sistem usulan merupakan gambaran interaksi dari setiap aktor yang berperan proses dari sistem yang diusulkan. Berikut merupakan use case diagram sistem usulan yang terdapat pada pembayaran SPP SMP Strada Santo Fransiskus Xaverius II.



Gambar. 3. Use Case Diagram Sistem Usulan.

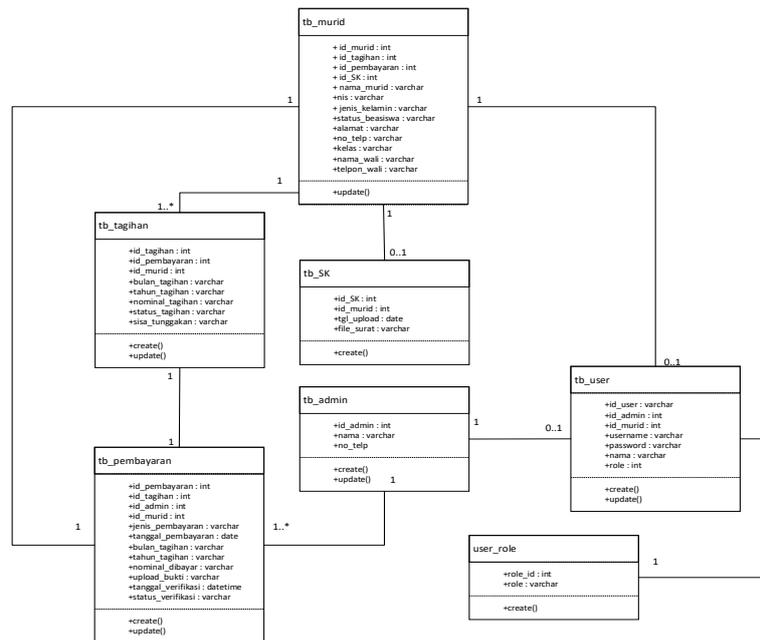
Berdasarkan use case diagram sistem usulan pada Gambar. 3, didapatkan rincian berupa tabel deskripsi di bawah ini :

Tabel 2. Deskripsi Use Case Sistem Usulan

No.	Use Case	Deskripsi	Aktor
1	Manajemen Akun User	Proses dimana admin melakukan kelola akun user dengan proses create, read, update, dan delete (CRUD)	Admin
2	Log In	Proses yang dilakukan untuk mengakses sistem Pembayaran SPP	Admin, Murid/orang tua/wali, dan Kepala Sekolah
3	Upload Bukti Pembayaran SPP	Proses mengunggah bukti pembayaran yang dilakukan orang tua/wali murid atau murid jika pembayaran dilakukan secara transfer atau setor tunai	Murid/orang tua/wali
4	Surat Kuasa	Proses mengupload surat kuasa oleh orang tua/wali murid yang menyatakan saldo rekeningnya dapat ditarik oleh pihak bank diwaktu pembayaran SPP dan nantinya surat tersebut akan diserahkan ke Tata Usaha	Murid/orang tua/wali

5	Kelola Pembayaran SPP	Proses yang dilakukan admin untuk mengupdate atau mengedit tagihan murid	Admin
6	Kelola Tagihan	Proses yang dilakukan admin untuk melakukan Kelola tagihan dengan proses create, read, update, dan delete (CRUD)	Admin
7	Cek Tagihan	Proses yang dilakukan oleh orang tua/wali murid atau murid untuk melihat tunjangan atau sisa tagihan yang dimiliki	Murid/orang tua/wali
8	Laporan	Proses melaporkan rekap dari pembayaran SPP	Admin dan Kepala Sekolah

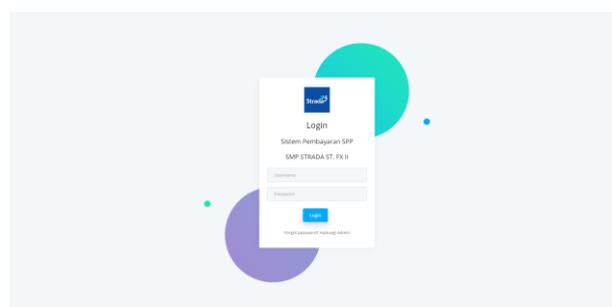
4.5 Class Diagram Usulan



Gambar. 4. Class Diagram Sistem Usulan.

Deskripsi : Pada Class Diagram Sistem Usulan dapat dilihat relasi antar table yang akan ada pada database dan juga member name dari masing class.

4.6 Implementasi



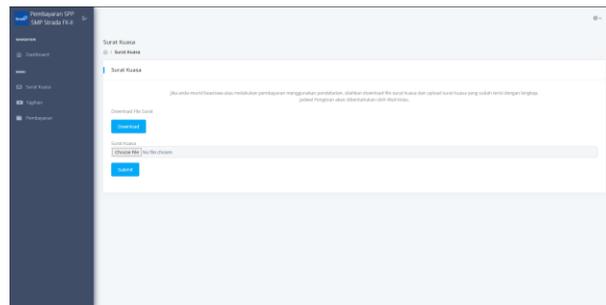
Gambar. 5. Implementasi Interface Halaman Log In.

Deskripsi : Implementasi halaman *log in* ini dilakukan proses *login* dengan memasukkan *username* dan *password*. Jika belum memasukkan *username* dan *password* namun sudah mengklik tombol “Login” maka akan keluar *alert* “The Username field is required”. Jika *password* atau *username* tidak terdaftar akan keluar *alert* “Password salah” atau “Username tidak ditemukan”. Jika *username* dan *password* sesuai maka akan diarahkan ke halaman *dashboard*.



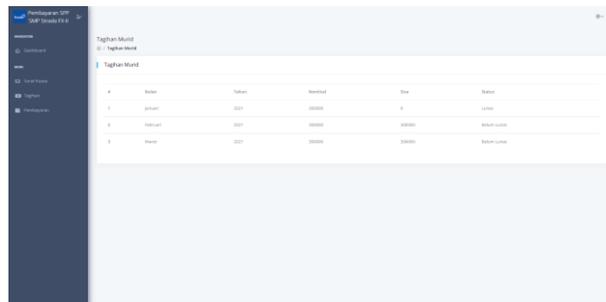
Gambar. 6. Implementasi *Interface* Murid/Orang tua/Wali Halaman Dashboard.

Deskripsi : Rancangan halaman *dashboard* akan diisi dengan informasi seputar SMP Strada St. Fransiskus Xaverius II.



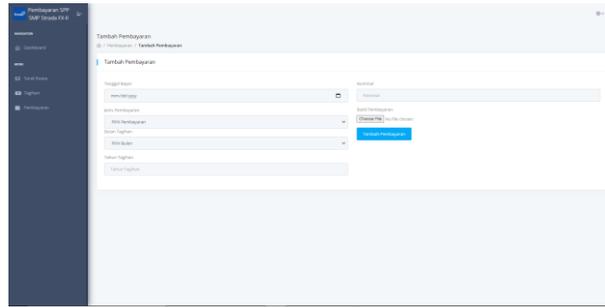
Gambar. 7. Implementasi *Interface* Murid/Orang tua/Wali Halaman Surat Kuasa.

Deskripsi : Implementasi halaman surat kuasa menampilkan *field* untuk melakukan *upload* surat kuasa. *File template* surat kuasa juga dapat diunduh di halaman ini



Gambar. 8. Implementasi *Interface* Murid/Orang tua/Wali Halaman Tagihan Murid.

Deskripsi : Implementasi halaman tagihan menampilkan seluruh tagihan yang dimiliki oleh murid.



Gambar. 9. Implementasi *Interface* Murid/Orang tua/Wali Halaman Tambah Pembayaran.

Deskripsi : Implementasi halaman tambah pembayaran menampilkan *form* yang akan diisi dengan data pembayaran yang nantinya akan disimpan dengan klik tombol “Tambah Pembayaran”.

5 Penutup

5.1 Simpulan

Dengan dilakukan penelitian sistem informasi pembayaran SPP berbasis *website* pada SMP Strada Santo Fransiskus xaverius II didapatkan hasil dengan kesimpulan yaitu pada sistem pembayaran SPP yang sedang berjalan di SMP Strada Santo Fransiskus xaverius II masih secara manual dan belum sepenuhnya terkomputerisasi, sehingga menyebabkan kurangnya efektifitas dan efisiensi dalam prosesnya. Dengan adanya sistem informasi pembayaran SPP berbasis *website* ini dapat mempermudah Orang tua/Wali murid untuk mendapatkan informasi tentang tagihan dan pembayaran SPP pada di SMP Strada Santo Fransiskus xaverius II. Selain itu sistem informasi pembayaran SPP berbasis *website* di SMP Strada Santo Fransiskus xaverius II dapat mempermudah pihak Tata Usaha dalam melakukan pengelolaan pembayaran SPP menjadi lebih efisien dan efektif.

5.2 Saran

Sistem yang dibuat dirasa memiliki banyak kekurangan dan perlu lebih ditingkatkan lagi, oleh karena itu penulis memiliki saran agar ditambahkan fitur melalui media pesan SMS atau layanan berpesan, Whatsapp, yang dapat mengingatkan Orang tua/Wali murid untuk melakukan pembayaran dan melunasi tagihan SPP. Sistem juga dibuat bisa memverifikasi langsung pembayaran dengan menyesuaikan data dengan bukti pembayaran secara otomatis.

Referensi

- [1] Andrianto, P., & Nursikuwagus, A. (2017). Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis Web di Puskesmas. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Komputer Dan Informatika (SENASKI)*, 1, 978–602. http://www.senaski.unikom.ac.id/prosiding-file/47-52/pradikta_andrianto_dkk_6_hal.pdf
- [2] D. Wijaya, Y., & W. Astuti, M. (2019). Sistem Informasi Penjualan Tiket Wisata Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi (SENATIK)*, 2(1), 273–276.
- [3] Muliandah, R., & Budihartanti, C. (2020). Analisa Pemanfaatan e-Puskesmas di Loker Pendaftaran pada Puskesmas Kecamatan Pademangan dengan Metode PIECES. *Journal of Computer Science and Engineering (JCSE)*, 1(1), 17–29. <https://doi.org/10.36596/jcse.v1i1.22>
- [4] Mulyani, S. (2016b). Metode Analisis dan Perancangan Sistem. In *Metode Analisis dan Perancangan Sistem* (2nd ed.). Abdi Sistematika.
- [5] Taufiq, R., Magfiroh, D. A., Yusuf, D., & Yulianti, Y. (2020). Analisis dan Desain Sistem Informasi Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) di SMK Avicena Rajeg. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 3(1), 15. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v3i1.4308>