

SISTEM ADMINISTRASI SMP SWASTA ISLAM AZIZI MEDAN

Siti Rukmana¹⁾, Hasdiana²⁾, Tantri Hidayati Sinaga³⁾

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Harapan Medan

Jl. HM. Jhoni No. 70 C, Teladan Barat, Medan, Sumatera Utara 20216

sitirukmana009@gmail.com; hasdiana.stth@gmail.com, tantri.hida83@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang begitu pesatnya dengan didukungnya sumber daya manusia yang berkualitas dan memadai, diharapkan mampu membuat sistem yang dapat membantu sekolah terutama dalam mengelola data pembayaran sekolah. Sistem Pembayaran Biaya Pendidikan Siswa pada SMP Swasta Islam Azizi Medan masih menggunakan sistem yang manual. Hal ini menyebabkan sulitnya mencari data pembayaran siswa yang sudah terjadi apabila diperlukan kembali dan kepala sekolah tidak mengetahui staff siapa yang menerima transaksi yang sudah terjadi serta pembuatan laporan transaksi pembayaran yang kurang akurat. Penelitian ini memiliki tujuan utama agar terbangunnya sistem informasi yang dapat digunakan dalam sistem pembayaran iuran siswa. Metode yang digunakan adalah waterfall dengan model pengembangan Design Thinking yang mampu membuat sistem secara bertahap. Diharapkan dengan adanya sistem ini hasil yang didapat menjadi lebih baik untuk sekolah dan bisa memaksimalkan kinerja petugas dalam melakukan pembayaran iuran siswa serta informasi yang didapat lebih efektif dan efisien.

Kata-Kata Kunci : Sistem Informasi, Administrasi, Design Thinking, Waterfall.

I. Pendahuluan

Kebutuhan akan sistem yang belum terpenuhi pada SMP Swasta Islam Azizi Medan menjadi pokok kajian penulis. Seperti pembayaran sumbangan penyelenggaraan pendidikan (SPP) tersistem dan mudah dalam penyimpanan data – data, sehingga memudahkan guru. Demikian juga dengan siswa, orang tua dapat melihat bukti pembayaran sumbangan penyelenggaraan pendidikan (SPP). Selebihnya adalah peran tata usaha untuk mengolah data yang ada di instansi SMP Swasta Islam Azizi Medan.

Pengelolaan data secara manual akan memerlukan ruang penyimpanan yang besar. Data biasanya disimpan dalam bentuk arsip atau kertas *file* yang akan memakan banyak tempat. Selain itu, mengelola data secara manual akan lebih lama. Sehingga penulis merancang Sistem Administrasi SMP Swasta Islam Azizi Medan sebagai alat bantu laptop.

Proses pengembangan sistem penulis menggunakan metode *design thinking*. *Design thinking* digunakan sebagai salah satu metode baru dalam proses desain. Konsep pendekatan metode *design thinking* merupakan sebuah konsep pemecah masalah yang dikembangkan oleh Brown dan Wyatt. Pemecahan masalah ini dinilai efektif karena dapat menghasilkan solusi yang sesuai dengan kebutuhan user (Zaki & Sukoco, 2018) [10].

SMP Swasta Islam Azizi Medan masih menggunakan cara manual untuk pembayaran sumbangan penyelenggaraan pendidikan (SPP). Admin masih menggunakan buku untuk mencatat pembayaran siswa, Admin juga masih menggunakan buku catatan untuk data guru dan data siswa. Cara manual ini masih digunakan oleh pihak

sekolah SMP Swasta Islam Azizi karena minimnya pengelolaan sistem dari sekolah tersebut.

Penelitian sebelumnya yaitu Edo susanto (2018) yang berjudul “Sistem informasi pembayaran SPP berbasis web di Mts Baiturahman Beringin Taluk” metode yang digunakan ialah metode *Waterfall* [8]. Lain halnya dengan Erna Astriyani, Meri Mayang Sari dan Herman (2020) yang berjudul “Perancangan sistem informasi pembayaran SPP berbasis *web* menggunakan sms *Gateway* (studi kasus : SMP Puspita Tangerang)” dimana pembayaran juga bisa dilihat melalui sms [2]. Lain halnya penelitian yang dilakukan oleh Hendrik ika dita widia (2017) yang berjudul “Sistem informasi pembayaran SPP pada SMK Pawyatan Daha 3 kediri” dimana metode yang digunakan dalam proses penyelesaian tugas akhir ialah metode *SDLC*. Dan Penulis menggunakan metode *Design Thinking* dalam Pembangunan sistem dan Penyelesaian Skripsi.

Pemanfaatan komputer sebagai alat kerja bantu untuk masalah yang ada di Sekolah SMP Swasta Islam Azizi, yang merupakan salah satu menjadi alasan penulis untuk membuat pengelolaan sistem yang berjalan dengan metode *design thinking*. Dengan menggunakan tahapan *design thinking*, sistem yang akan dibuat penulis akan menjadi lebih mudah. Sehingga mendorong munculnya inovasi baru dalam penyajian informasi untuk memenuhi kebutuhan sistem informasi di Sekolah SMP Swasta Islam Azizi. Kemajuan teknologi dengan tahapan *design thinking* ini dapat melakukan pekerjaan dengan cepat, tepat dan aman bagi pengguna.

Sistem yang akan dikembangkan, diharapkan sekolah SMP Swasta Islam Azizi tidak lagi harus mencatat data pembayaran sumbangan penyelenggaraan pendidikan (SPP) secara manual dengan buku yang tebal, tidak membuang waktu lama untuk banyak menulis pada buku catatan, siswa

ataupun admin tidak perlu takut lagi apabila data terdapat kesalahan yang mengharuskan mencatat ulang kembali data tersebut, orang tua siswa juga mudah bisa melihat pembayaran sumbangan penyelenggaraan pendidikan (SPP). Karena penulis akan mengembangkan sistem dengan metode *design thinking* yang akan memudahkan sekolah SMP Swasta Islam Azizi dalam mengelolah data informasi tersebut.

II. Metode Penelitian

2.1 Administrasi

Menurut Romney dan Steinbart (2015:3), sistem adalah suatu rangkaian yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dimana sistem biasa nya terbagi dalam sub system yang lebih kecil yang mendukung system yang lebih besar[6].

2.2 Pengertian Sistem

Sistem merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen yang membentuk suatu kesatuan (Tyoso, 2016). Sedangkan menurut Swastika dan Putra (2016) sistem berarti kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dan lainnya. Dari berbagai pengertian sistem menurut para ahli dapat disimpulkan bahwa sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari variabel-variabel yang saling berkaitan, saling terorganisasi dan bergantung antara satu sama lain agar dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2.3 PHP MyAdmin

Abdulloh (2016:4) menjelaskan bahwa “*PHPMYAdmin* merupakan aplikasi berbasis web yang digunakan untuk membuat database MySQL sebagai tempat untuk menyimpan data-data *website*. Abdulloh menjelaskan bahwa “*phpMyAdmin* adalah salah satu aplikasi yang digunakan untuk memudahkan dalam melakukan pengelolaan *database* MySQL. *phpMyAdmin* merupakan aplikasi web yang bersifat *opensource*” [5].

2.4 Pengertian Bootstrap

Bootstrap sebuah *library framework* *Css* yang dibuat khusus untuk bagian pengembangan front-end *website*. Menurut Ahmad Zakir (2016), *Bootstrap* merupakan kerangka *font-end* yang berfungsi untuk pengembangan *Responsiveweb layout* lebih cepat dan lebih mudah. Sedangkan menurut Riyanto (2015), “*Bootstrap* adalah kumpulan alat gratis untuk membuat *website* dan aplikasi *web*”. Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa *bootstrap* ialah tampilan untuk membuat halaman *web* menjadi lebih bagus dan mempercepat seseorang dalam mendesain program[9].

2.5 Unified Modelling Language (UML)

Menurut Sukanto dan Shalahuddin (2015:137), “UML merupakan bahasa *visual* untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan” [1].

2.6 Metode Design Thinking

Penulis menggunakan metode *Design Thinking* karena proses sistemnya dilakukan secara sistematis dimulai dari *emphaty*, *define*, *ideate*, *prototype*, *test*, sesuai dengan pengembangan Sistem Administrasi yang akan di bangun berikut penjelasan metodenya:

1. *Emphaty*

Pada tahap ini langkah awal yang dilakukan dalam membangun sistem dengan memahami masalah dalam pembayaran uang sekolah yang masih manual dan mudah rusak dalam pembayaran sumbangan penyelenggaraan pendidikan (SPP) yang ingin di pecahkan. *Emphaty* sangat diperlukan karena pada tahap ini dilakukan pendekatan terhadap sekolah SMP Swasta Islam Azizi Medan, pendekatan yang dilakukan ialah melihat langsung masalah pembayaran sumbangan penyelenggaraan pendidikan (SPP) yang masih tulis tangan yang ada di sekolah SMP Swasta Islam Azizi Medan sehingga permasalahan user yang benar – benar ingin di selesaikan dapat terselesaikan dengan lancar.

2. *Define*

Define merupakan tahap kedua dalam *design thinking* yang berupaya dalam menganalisis dan memahami informasi permasalahan yang telah terkumpul pada tahap *emphatize*. Berdasarkan *define* didapatkan bahwa inti permasalahan utama yang dapat disimpulkan dari proses empati ialah sering terjadinya kesalahan pada saat melakukan pencatatan dalam pembayaran SPP pada SMP Swasta Islam Azizi Medan.

3. *Ideate*

Pada tahap ini sebuah ide untuk menghasilkan solusi, ide yang akan dibuat ialah membuat sistem pembayaran uang sekolah lebih aman dalam proses pembayaran SPP di SMP Swasta Islam Azizi Medan. Dengan ini dapat menyelesaikan masalah yang akan diterapkan ke dalam sistem, pembayaran menggunakan via transfer yang dilakukan dan penyimpanannya menggunakan sistem database agar lebih aman dan tidak mudah rusak ataupun tidak hilang.

4. *Prototype*

Prototype merupakan proses dalam merancang desain suatu produk yang akan dibuat. Pada tahap ini, peneliti menggunakan *draw.io* untuk melakukan perancangan desain sistem.

5. Test

Test dilakukan untuk memperoleh respon dan *feedback* yang sesuai dari hasil *prototype* yang telah dibuat untuk mengetahui apakah solusi yang dibuat telah mengatasi permasalahan yang ada[10].

III. Metodologi Penelitian

3.1 Bahan Dan Alat Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa bahan dan alat penelitian yang digunakan penulis yaitu:

Bahan Penelitian

Dalam penelitian dibutuhkan beberapa bahan untuk mendukung berjalannya perancangan dan implementasi aplikasi. Penelitian dilakukan pada SMP Swasta Islam Azizi Medan pada tahun 2020 yang berfokus dalam perancangan aplikasi pembayaran SPP berbasis *web*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif karena pendekatan penelitian kualitatif lebih memungkinkan untuk melihat realita yang terjadi secara langsung.

Alat Penelitian

Dalam penelitian ini penulis memerlukan alat – alat penelitian untuk membangun Sistem Administrasi SMP Swasta Islam Azizi Medan. Alat – alat yang dibutuhkan dalam penelitian yaitu:

- a. Kebutuhan Perangkat Keras *Hardware*
Alat – alat perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan untuk membangun Sistem Administrasi SMP Swasta Islam Azizi Medan berbasis *Web*:

Tabel 1. Alat Perangkat Keras (*Hardware*)

No	Jenis Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	Spesifikasi
1.	Processor	Intel Inside
2.	Memory	4 GB
3.	Hardisk	500 GB

- b. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)
Alat – alat penelitian perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk membangun Sistem Administrasi SMP Swasta Islam Azizi Medan berbasis *Web*:

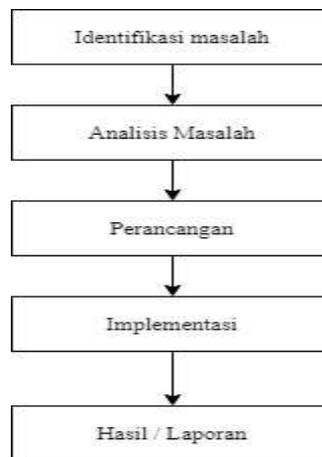
Tabel 2. Perangkat Lunak (*Software*)

NO	Jenis Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	Spesifikasi
1.	Sistem Operasi	Windows 10
2.	Web Browser	Mouzila / Firefox / Chrome
3.	Text Editor	Visual Code / Sublime
4.	Software Pendukung	Xampp
5.	Desain System	Draw.io
6.	Framework	<i>Bootstrap</i>

3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan untuk menjelaskan tentang langkah–langkah dalam membangun Sistem Administrasi SMP Swasta Islam Azizi Medan. Pada tahap ini akan dijelaskan kegiatan yang dilaksanakan oleh penulis secara teratur dalam mencapai tujuan penelitian. Alat–alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa perangkat keras dan penerangan jalan dan layanan gangguan listrik baik di kantor, rumah, perusahaan, rumah sakit, sekolah, taman dan lain-lain. PT. PLN (Persero) harus mampu memberikan pelayanan yang sebaik-baiknya atau bahkan memberikan pelayanan prima kepada masyarakat karena akan menciptakan kepuasan bagi pelanggan.

BUMN harus dapat memberikan kepuasan kepada masyarakat selaku konsumen dan sangat kecil nilainya tanpa keberadaan pelanggan. Karena itu tugas utama perusahaan adalah menarik dan mempertahankan pelanggan. Pelanggan ditarik dengan tawaran yang lebih kompetitif dan dipertahankan dengan memberikan kepuasan. Rahmayanti, (2010:5).



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Tahapan – tahapan yang dilakukan dalam sistem Administrasi SMP Swasta Islam Azizi Medan. Seperti identifikasi masalah, analisis masalah, perancangan, implementasi dan hasil / laporan. Tahapan – tahapan yang digunakan menjadi acuan atau prosedur penelitian yang penulis lakukan.

1. Identifikasi masalah
Setelah menetapkan berbagai aspek masalah yang dihadapi, peneliti mulai menyusun informasi di SMP Swasta Islam Azizi Medan. Permasalahan yang ada yaitu: proses transaksi yang masih manual / tulis tangan, sulitnya mencari data transaksi yang sudah lama dan pembuatan laporan yang kurang akurat.
2. Analisis Masalah
Analisis merupakan tahapan yang dilakukan untuk menganalisis kebutuhan – kebutuhan yang diperlukan sistem yaitu: *Notepad*, *Web browser*, *PHPMyAdmin*. Adapun analisis masalah yang ada di

SMP Swasta Islam Azizi Medan yaitu: pembuatan data yang kurang akurat, pencarian data yang mudah dan proses transaksi yang sudah terkomputerisasi.

3. Perancangan

Perancangan bertujuan untuk menggambarkan bagaimana suatu sistem yang dibangun. Sistem perancangan menjelaskan bentuk atau *desain* dari sistem yang dirancang dan membantu dalam menjelaskan spesifikasi hardware dan arsitektur dari sistem Administrasi SMP Swasta Islam Azizi Medan. Perancangan sistem yang digunakan penulis yaitu: Database (*Mysql*), *Software* pendukung (*Xampp*, *Sublime* dan *Browser*), Bahasa Pemrograman (*Html*, *PHP*, *Css* dan *Javascript*).

4. Implementasi

Implementasi merupakan proses pembuatan sistem dan nantinya saling berintegrasi dengan tahap selanjutnya. Proses implementasi dibuat berdasarkan hasil dari tahapan analisis dan desain.

5. Hasil / Laporan

Hasil yang didapatkan dari perancangan sistem yang sudah terkomputerisasi maka sistem informasi sekolah dapat mempermudah dan mempercepat proses pembayaran antara siswa dan sekolah dengan staff TU semakin mudah.

3.3 Perancangan Sistem

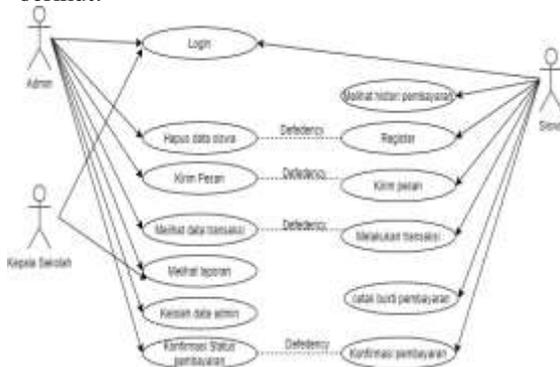
Sebelum membuat program sistem informasi ini, terlebih dahulu dilakukan proses perancangan sistem. Sistem ini dibangun berbasis web menggunakan pemrograman *php*, *bootstrap*, dan *html*.

Pada perancangan sistem ini penulis menggunakan *Unified Modeling language* (UML). Metode *Unified Modeling language* (UML) yang digunakan dalam perancangan aplikasi web ini antara lain *bootstrap*, *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram* dan *Class Diagram*.

3.3.1 Use Case Diagram

3.3.1 Use Case Diagram

Dalam aplikasi ini akan dijelaskan tentang *use case diagram*, dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:



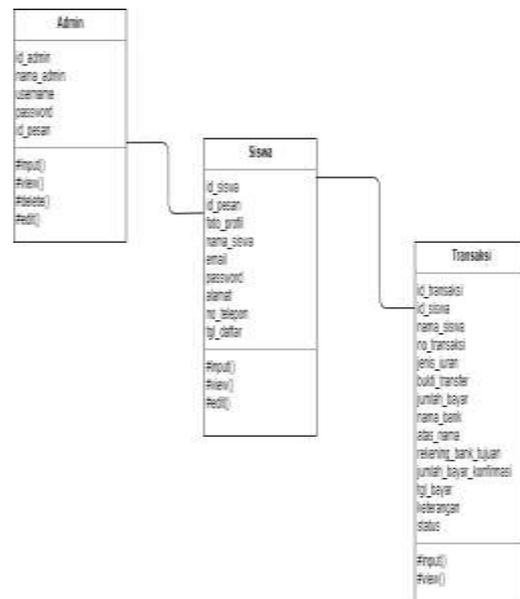
Gambar 2. Use case Diagram

Keterangan gambar *use case diagram* SPP adalah sebagai berikut:

Pada Gambar 2 menjelaskan rancangan sistem use case, terdapat tiga pengguna yaitu *Admin*, kepala sekolah dan siswa. Adapun tugas *Admin* adalah melakukan login, hapus data siswa, kirim pesan, melihat data transaksi, melihat laporan, kelola data *Admin*, dan konfirmasi status pembayaran kepala sekolah hanya melihat laporan transaksi pembayaran SPP. Tugas dari siswa adalah melakukan register, login, melihat histori pembayaran, kirim pesan, melakukan transaksi, edit profil, cetak bukti pembayaran, dan konfirmasi pembayaran iuran.

3.3.2 Class Diagram

Class akan menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas – kelas yang dibuat untuk membangun sistem. Dengan menggunakan 3 tabel yaitu tabel Administrator, tabel Siswa, tabel Transaksi maka akan terbentuk *class diagram* yang saling berhubungan. Berikut *class diagram* dari aplikasi ini:



Gambar 3. Class diagram

Keterangan Gambar:

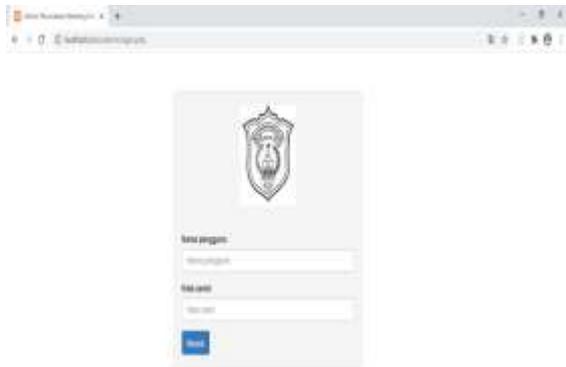
Pada Gambar 3 menjelaskan rancangan sistem class diagram, dimana terdapat tiga tabel yang saling berhubungan pada satu sama lain.

3.4 Tampilan Sistem Admin

Pada tampilan sistem *Admin* yang berfungsi sebagai sistem yang digunakan oleh bendahara untuk menginput data siswa dalam pembayaran uang SPP. Pada sistem ini berfungsi sebagai media yang dapat digunakan untuk pembayaran uang sumbangan penyelenggaraan pendidikan (SPP) yang terkomputerisasi. Berikut ini adalah tampilan yang terdapat pada sistem *Admin*.

1. Tampilan login Admin

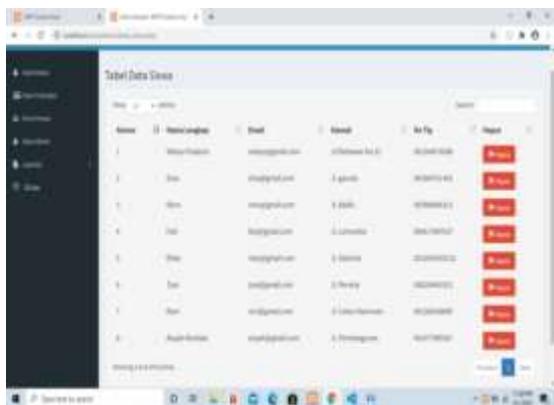
Halaman *login Admin* berguna untuk melindungi data siswa agar tidak sembarang orang bisa mengakses. Pada halaman ini terdapat input teks *username* yang berfungsi untuk menginputkan nama *admin* dan ada juga *input* teks nama yang berfungsi untuk menginputkan Nomor *Password*. Terdapat juga tombol *login* yang berfungsi untuk masuk kedalam sistem di SMP Swasta Islam Azizi Medan.



Gambar 4. Tampilan Login Admin

2. Tampilan Data Siswa (admin)

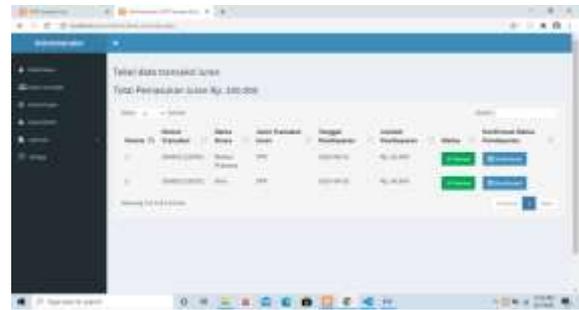
Halaman data siswa di sini berisi mengenai data keseluruhan siswa di mana di dalam data tersebut dapat menambahkan siswa baru, diedit apabila ada kesalahan dan juga dapat dihapus. Dapat melihat pembayaran uang sekolah siswa.



Gambar 5. Tampilan Data Siswa (admin)

3. Tampilan Transaksi (admin)

Tampilan halaman cara bayar ini sebagai panduan sebelum melakukan pembayaran dan pastinya anda harus *login* terlebih dahulu, kemudian anda sudah dapat memilih menu transaksi. Untuk memilih menu transaksi anda dapat mencari NIS siswa yang ingin membayar uang sumbangan penyelenggaraan pendidikan (SPP).



Gambar 6. Tampilan Transaksi (admin)

4. Laporan Iuran SPP

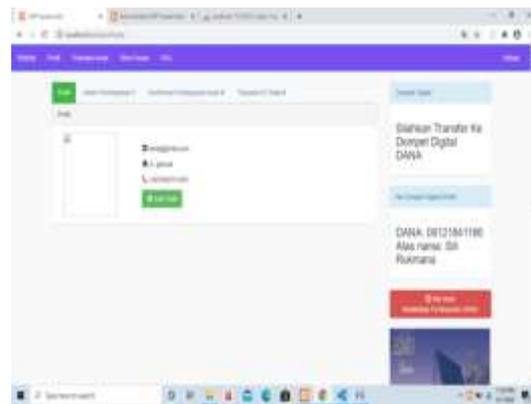
Halaman ini berfungsi untuk melihat laporan sekolah yang sudah bayar dari tanggal berapa dan sampai tanggal berapa *admin* dapat melihat pembayaran SPP tersebut.



Gambar 7. Laporan Iuran SPP

5. Profil Siswa

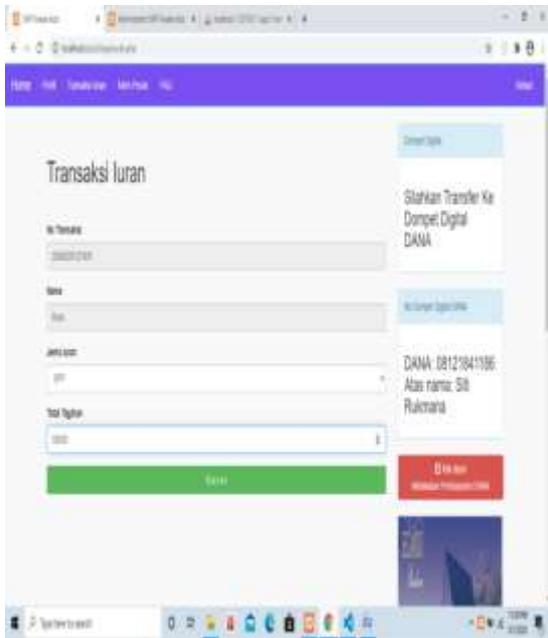
Halaman *profil* ini berfungsi untuk mengedit nama siswa, alamat, no hp dan masih banyak lagi.



Gambar 8. Profil Siswa

6. Transaksi Iuran Siswa

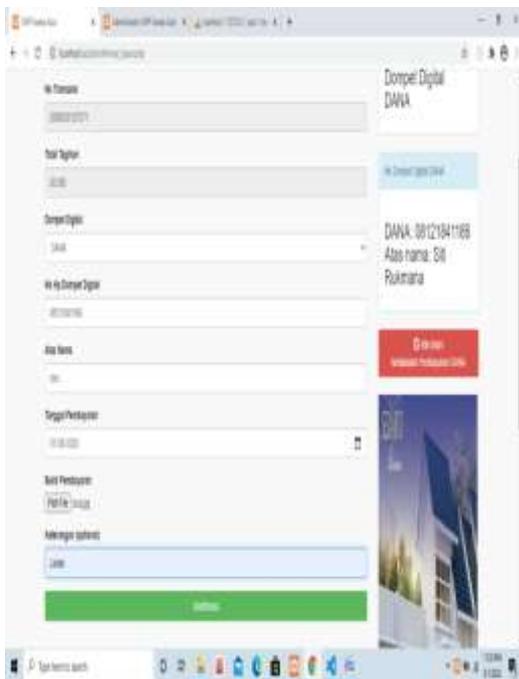
Halaman ini berfungsi untuk pembayaran uang sekolah di SMP Swasta Islam Azizi Medan siswa membayar sumbangan penyelenggaraan pendidikan (SPP).



Gambar 9. Transaksi Iuran Siswa

7. Konfirmasi Pembayaran

Halaman berfungsi untuk pembayaran menggunakan dompet *digital*. Disini penulis menggunakan DANA sebagai alat pembayaran siswa dalam melakukan transaksi pembayaran sumbangan penyelenggaraan pendidikan (SPP).



Gambar 10. Konfirmasi Pembayaran Siswa

8. Tampilan Cetak Bukti Pembayaran

Halaman ini berfungsi untuk mencetak bukti pembayaran yang telah dilakukan oleh Siswa melalui pembayaran Dompet *Digital*.



Gambar 11. Tampilan Cetak Bukti Pembayaran

IV. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Dari penelitian penulis dengan berbagai tahapan yang telah dilakukan menghasilkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi pembayaran uang sekolah untuk mempermudah pihak administrasi dalam penginputan dan pengolahan data siswa yang membayar uang sumbangan penyelenggaraan pendidikan (SPP)
2. Mempermudah bendahara memberikan laporan pembayaran sumbangan penyelenggaraan pendidikan (SPP) kepada atasan
3. Penyimpanan data dalam *database* memudahkan dalam penyimpanan dan pemeliharaan data, sehingga kita bisa mengetahui data – data yang dibutuhkan dengan cepat dan akurat dan dapat dilakukan setiap saat bila dibutuhkan.

4.2 Saran

Dari penelitian yang telah penulis lakukan tentunya tidak akan terlepas dari kekurangan, oleh karena itu perlu adanya perbaikan dan pengembangan sistem lebih lanjut kedepannya, maka diperlukan dan harus diperhatikan beberapa diantaranya:

1. Tersedianya sumber daya manusia yang dapat mengoperasikan sistem ini agar dapat berjalan sebagaimana yang diharapkan.
2. Antarmuka sistem yang di bangun masih sangat sederhana, sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut lagi sehingga lebih menarik dan lebih dipahami oleh pengguna.
3. Diharapkan adanya notifikasi dalam sistem agar *admin* dan siswa cepat *merespon* jika pemberitahuan dari sistem.

Daftar Pustaka

- [1]. A.S., Rosa dan M. Shalahuddin., 2015, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika.
- [2]. Astriyani Erna, Meri Mayang Sari, dan Herman, 2020, *Perancangan Sistem Informasi Pembayaran SPP Berbasis Web Menggunakan Notifikasi Sms Gateway*. Vol .6 No. 1, Februari 2020.
- [3]. Hidayatullah, dan Kawistara, 2015. *Pemrograman Web*. Bandung: Informatika.
- [4]. Krismaji, 2015, *Sistem Informasi Akuntansi*, Edisi Keempat, Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN, Yogyakarta.
- [5]. Yatmin, dan Erna Daniati, 2017, *Sistem Informasi Pembayaran SPP Pada SMK Pawyatan Daha 3 Kediri*. Vol. 1 No. 5, Januari 2017.
- [6]. Madcom. 2016. *Pemrograman PHP dan MySQL Untuk Pemula*. Yogyakarta: C.V Andi.
- [7]. Romney, dan Steinbart, 2015. *Sistem Administrasi*. Jakarta : Salemba Empat.
- [8]. Raharja STMIK, 2015, *Implementasi Bootstrap Pada Sistem Informasi Perpustakaan Untuk Meningkatkan Pelayanan Pada Mahasiswa Perguruan Tinggi Raharja*, Konferensi Nasional Sistem&Informatika.
- [9]. Susanto Edo, 2018. *Sistem Informasi Berbasis Web Di MTS Baituhammad Beringin Taluk*, *Jurnal Perencanaan, Sains, Teknologi, Dan Komputer*. Vol 1, No.2 Desember 2018, Hal: 141 – 146.
- [10]. Zakir Ahmad. 2016, *Rancang Bangun Responsive Web Layout Dengan Menggunakan Bootstrap Framework*. *Jurnal Info Tekjar (Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologijaringan)*, Vol.1, No.1 pp.7-10
- [11]. Zaki, A., & Sukoco, I. (2018). *Use Of Design Thinking At Digital Tecnology Consultant Company Indie Labtek* . Bandung.