

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI SUMBANGAN PEMBINAAN PENDIDIKAN (SPP) DENGAN TEKNOLOGI SMS GATEWAY

^[1]Mufariya, ^[2]Ilhamsyah, ^[3]Syahru Rahmayuda

^[1]^[2]^[3]Jurusan Sistem Informasi, Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak

Telp./Fax.: (0561) 577963

e-mail: ^[1]mufariya_sisfo2014@student.untan.ac.id,

^[2]ilhamsyah@sisfo.untan.ac.id, ^[3]yudarahma@sisfo.untan.ac.id

ABSTRAK

Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) adalah sumbangan yang dikenakan kepada wajib bayar untuk digunakan bagi keperluan penyelenggaraan dan pembinaan pendidikan. Pengelolaan informasi pembayaran SPP siswa pada Pondok Pesantren (Ponpes) Darul Ulum Rasau Jaya masih dilakukan secara manual. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa, merancang dan membangun sistem informasi SPP dengan menggunakan teknologi SMS gateway. Sistem informasi SPP dibangun menggunakan metode waterfall dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database. Sistem informasi menggunakan dua broadcast message yaitu, SMS gateway dan Telegram Messenger. Teknologi SMS Gateway dapat mempermudah orang tua/wali siswa untuk mendapat memberitahukan telah mengupdate informasi pembayaran SPP melalui SMS, dan dapat mengecek informasi pembayaran SPP melalui SMS. Telegram Messenger digunakan untuk mengirim pesan pemberitahuan tentang SPP kepada orang tua/wali siswa dengan memanfaatkan fasilitas bot API yang disediakan oleh telegram. Hasil penelitian ini berupa sistem informasi SPP yang telah diuji secara fungsional, interface dan performance. Pengujian interface sistem diujikan kepada 30 responden dengan 10 pertanyaan secara online. Pengujian ditujukan kepada masyarakat umum dan mahasiswa dengan memperoleh presentase sebanyak yang artinya antarmuka sistem dinyatakan baik dan berhasil dengan menggunakan perhitungan skala likert. Pengujian fungsional sistem dilakukan kepada 3 orang staff sekolah sesuai dengan level pengguna sistem. Pengujian performance SMS Gateway diujikan kepada 16 orang responden dengan nomor operator yang berbeda-beda. Rata-rata waktu respon penerimaan SMS adalah 11.1 s (detik) dalam setiap pengiriman SMS. Pengujian performance telegram messenger yang diujikan kepada 10 responden dengan akun berbeda-beda, memperoleh rata-rata waktu respon penerimaan pesan adalah 1 s (detik) dalam setiap pengiriman pesan.

Kata kunci : Sistem informasi, SPP, SMS Gateway, Telegram Messenger API

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekolah merupakan suatu lembaga pendidikan yang berfungsi untuk memberikan pelayanan pengajaran dalam belajar kepada generasi muda dalam mendidik masyarakat. Demi kelancaran proses belajar dan memaksimalkan fasilitas yang ada, suatu lembaga pendidikan memerlukan pengelolaan manajemen yang baik untuk melayani kebutuhan siswa. Khususnya pengolahan data keuangan siswa pada sekolah-sekolah yang menerapkan wajib bayar Sumbangan Pembinaan Pendidikan yang salah satunya adalah pembayaran dan pembuatan Laporan Sumbangan Pembinaan Pendidikan.

Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) adalah sumbangan yang dibayarkan oleh siswa

di sekolah-sekolah. Tujuan SPP adalah agar sekolah dapat membiayai keperluan penyelenggaraan pendidikan sehingga kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan baik. SPP umumnya dibayarkan setiap bulan oleh siswa.

Pengelolaan pembayaran SPP siswa pada Pondok Pesantren (Ponpes) Darul Ulum Rasau Jaya masih manual. Seperti pembayaran SPP masih memakai kartu SPP sehingga akan terjadi kehilangan dan kerusakan pada kartu SPP. Laporan pembayaran SPP siswa masih di catat secara manual dalam satu pembukuan yang memungkinkan akan terjadi kesalahan dalam penulisan laporan. Kurangnya kontrol dari orang tua/wali pada saat pembayaran SPP jika dilakukan oleh siswa, sehingga akan terjadi penyalahgunaan iuran SPP jika tidak ada kontrol dari orang tua/wali. Laporan untuk

siswa yang telah membayar SPP masih di catat secara acak sehingga memungkinkan laporan pembayaran SPP datanya susah dicari.

Dari sistem manual yang diterapkan oleh Ponpes Darul Ulum akan sering terjadi kesalahan dalam pembayaran dan pembuatan laporan SPP. SPP yang dibayarkan sebulan sekali harus tercatat dan terorganisir dengan baik untuk menghindari terjadinya kehilangan data siswa yang sudah melakukan pembayaran dan siswa yang belum melakukan pembayaran SPP. Dengan ini maka diperlukan sebuah sistem pengolahan data pembayaran dan laporan pembayaran SPP siswa yang tepat dan akurat untuk dapat membantu orang tua/wali dalam mengontrol pembayaran SPP pada siswa.

Berdasarkan masalah yang ada pada Ponpes Darul Ulum, penelitian ini akan mengambil judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) dengan Teknologi SMS Gateway Pada Madrasah Aliyah (MA) Pondok Pesantren Darul Ulum Rasau Jaya”. Diharapkan penelitian ini akan dapat mempermudah proses pembayaran dan pembuatan laporan pembayaran SPP pada Ponpes, sehingga mengurangi kemungkinan kesalahan dalam pembayaran dan pembuatan laporan SPP. Dengan menggunakan teknologi SMS Gateway diharapkan dapat membantu orang tua/wali siswa dalam mengontrol pembayaran SPP siswa tanpa harus datang ke sekolah.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Dasar Teori

2.1.1 Sistem Informasi

sistem didefinisikan sebagai suatu jaringan kerja yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama dalam melakukan suatu kegiatan tertentu. Sistem adalah bagian-bagian yang bersatu untuk suatu tujuan tertentu, sistem terdiri dari bagian-bagian yang saling berkaitan, beroperasi bersama dalam mencapai sasaran, maksud atau tujuan tertentu. Jadi sistem merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terhubung dan bertanggung jawab dalam memproses masukan (*input*), sehingga mendapatkan hasil berupa keluaran (*output*) sesuai dengan keinginan[1].

Sedangkan informasi merupakan data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berguna bagi pengguna dan dapat bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini dalam mendukung sistem informasi. Jadi sistem informasi adalah sebuah sistem yang terdiri atas

rangkaiannya komponen-komponen informasi yang saling berhubungan satu sama lain dalam membentuk satu-kesatuan pengolahan data untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan.

2.1.2 SMS Gateway

SMS adalah kepanjangan dari *Short Messaging Services* (Layanan Pesan Pendek. Di zaman yang serba modern ini, hampir semua orang pernah menggunakannya. SMS adalah sebuah bentuk layanan dari penyedia jasa layanan telekomunikasi atau provider telekomunikasi. Sebuah pesan elektronik yang dikirimkan melalui media telepon selular atau telepon genggam (*handphone*) yang kemudian diterima oleh perangkat yang sama (*receiver*) berupa telepon selular juga[2].

SMS Gateway merupakan sebuah sistem aplikasi yang digunakan untuk mengirim dan menerima SMS, SMS Gateway juga sebagai suatu jembatan komunikasi yang menghubungkan perangkat komunikasi (*Ponsel*) dengan perangkat komputer yang menjadikan aktivitas SMS menjadi lebih mudah dan menyenangkan. SMS Gateway biasanya digunakan pada aplikasi bisnis, baik untuk kepentingan broadcast promosi, servis informasi terhadap pengguna, penyebaran konten produk atau jasa dan lain-lain, yang dalam penelitian ini SMS Gateway dapat mempermudah pengguna dalam mengontrol pembayaran SPP siswa tanpa harus datang sekolah.

2.1.3 Telegram Messenger

Telegram didirikan oleh dua orang bersaudara yaitu Nikolai dan Pavel Durov pada tahun 2013, yang bertujuan untuk menyediakan fungsi berkirim pesan yang aman bagi pengguna yang tidak mengerti teknologi. Telegram memungkinkan pengguna untuk mengirim pesan teks, pesan suara dan berkomunikasi dalam grup[3].

Telegram messenger salah satu *social messenger* yang banyak fitur-fitur unik didalamnya, salah satunya adalah fitur bot-nya (*telegram bot*). Telegram bot API menawarkan platform untuk pengembang yang memungkinkan mereka dengan menangkap data sensor dan mengubahnya menjadi informasi yang berguna. Menggunakan platform telegram bot API untuk mengirim data dari perangkat yang berkemampuan internet.

2.1.4 Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP)

Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) adalah sumbangan yang dibayarkan oleh siswa di sekolah-sekolah. Tujuan SPP adalah agar sekolah dapat membiayai keperluan penyelenggaraan pendidikan sehingga kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan baik. SPP umumnya dibayarkan setiap bulan oleh siswa[4].

2.1.5 Aplikasi Berbasis Web

aplikasi web merupakan sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi dengan pengguna (*users*) melalui antarmuka (*interface*) berbasis web. Interaksi pengguna dengan web dibagi ke dalam tiga tahap, yaitu permintaan, pemrosesan dan jawaban[5].

Website merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik bersifat statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

2.1.6 Hasil Interpretasi

Hasil interpretasi kuesioner pada penelitian ini adalah dengan menggunakan skala likert. Skala likert adalah metode pengukuran yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Jadi skala likert merupakan metode perhitungan kuesioner yang dibagikan kepada responden untuk mengetahui skala sikap suatu objek tertentu[6].

Hal pertama yang dilakukan dalam perhitungan interpretasi adalah menentukan skor jawaban yang akan diberikan kepada responden, dengan menentukan skor dari tiap jawaban yang akan diberikan. Contohnya dengan menggunakan 5 skala, yang berarti sangat baik, baik, cukup, kurang dan sangat kurang. Hal ini bertujuan agar responden dapat memberikan penilaian sesuai dengan kriteria mereka berdasarkan pilihan yang ada. Penentuan skor jawaban dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor Jawaban[6]

Skala Jawaban	Nilai
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Setelah menentukan skor jawaban, langkah selanjutnya adalah menentukan skor ideal (Kriterium). Skor ideal adalah skor yang digunakan untuk menentukan skala peringkat dan jumlah seluruh jawaban. Untuk menghitung jumlah skor ideal dari seluruh item digunakan persamaan 1.

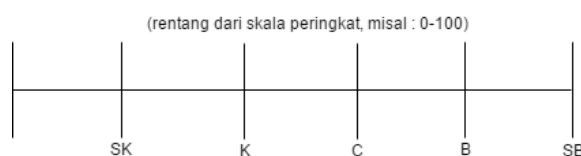
$$\text{Skor} = \text{Nilai Skala} \times \text{Jumlah Responden} \dots(1)$$

Maka dapat dirumuskan seperti Tabel 2.

Tabel 2. Skor Ideal[6]

Skala Jawaban	Rumus
Sangat Baik (SB)	5 x jumlah rponden
Baik (B)	4 x jumlah rponden
Cukup (C)	3 x jumlah rponden
Kurang (K)	2 x jumlah rponden
Sangat Kurang (SK)	1 x jumlah rponden

Selanjutnya, semua jawaban responden dijumlahkan dan dimasukkan kedalam skala peringkat dan ditentukan daerah jawabannya, yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Interpretasi [6]

Skala peringkat berfungsi untuk mengetahui hasil data kuesioner secara umum dan keseluruhan hasil yang didapat dari penilaian kuesioner. Dengan ketentuan yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Skala Peringkat [6]

Jawaban	Keterangan
0 – 30	Sangat Kurang (SK)
31 – 60	Kurang (K)
61 – 90	Cukup (C)
91 – 120	Baik (B)
121 – 150	Sangat Baik (SB)

Sedangkan untuk mengetahui jumlah jawaban dari para responden melalui presentase, yaitu digunakan persamaan 2. sebagai berikut :

$$p = \frac{f}{n} \times 100\% \dots(2)$$

Keterangan :

p : Presentase

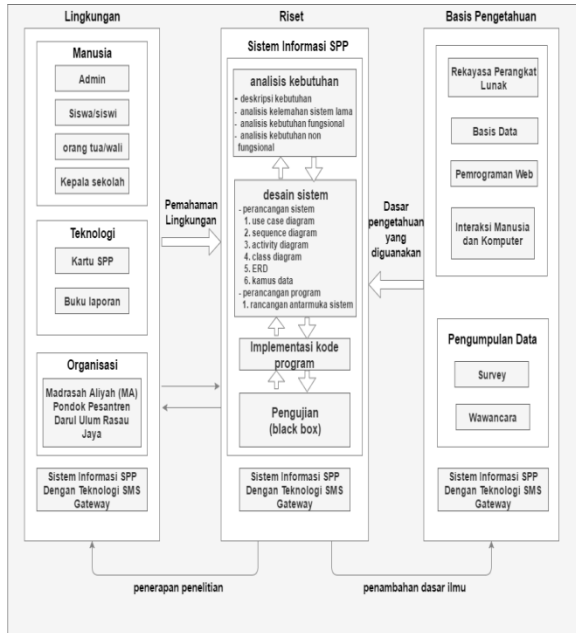
f : Frekuensi dari setiap jawaban kuesioner

n : jumlah skor idel

100% : bilangan tetap

3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini metodologi penelitian menggunakan Kerangka Kerja Penelitian Hevner yang dapat dilihat pada gambar 2.



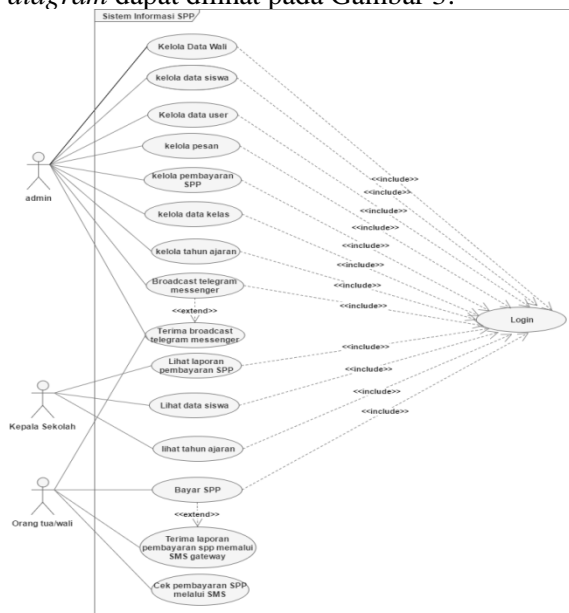
Gambar 2. Kerangka Kerja Penelitian Sistem Informasi

Gambar 2 Kerangka kerja penelitian sistem informasi menggunakan framework hevner dalam menggambarkan secara keseluruhan proses Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran SPP pada sekolah yang dibagi menjadi 3 bagian yaitu *Environment* (lingkungan), *Is Research* (riset) dan *Knowledge Base* (basis pengetahuan).

4. PERANCANGAN SISTEM

4.1 Use Case Diagram

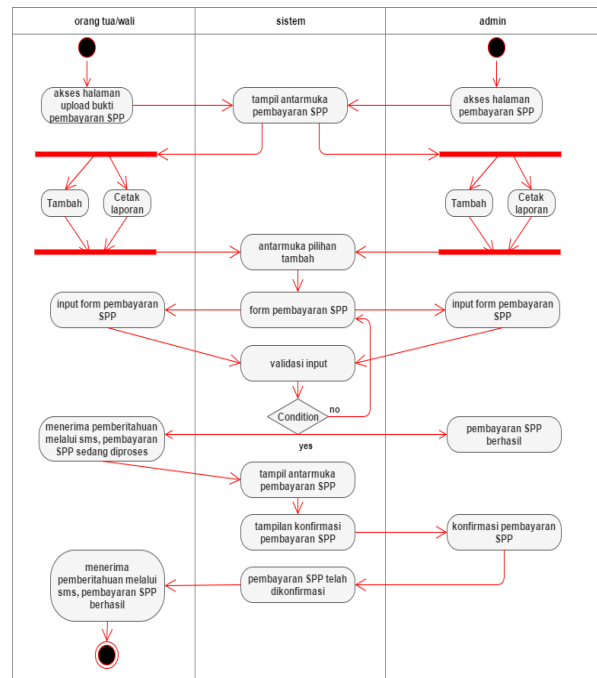
Use Case Diagram merupakan interaksi yang terjadi antara pengguna dan sistem. *Use case diagram* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram

4.2 Activity Diagram

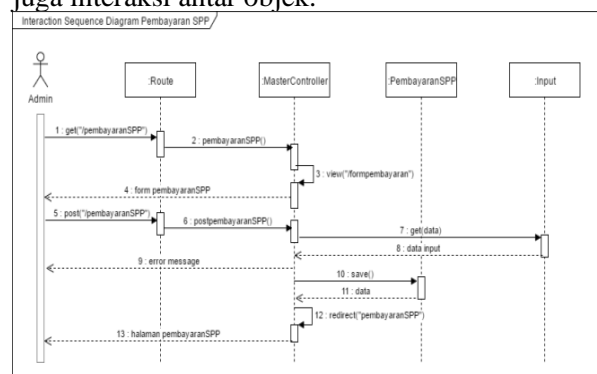
Gambar 4. menjelaskan bahwa *activity diagram* merupakan diagram yang menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem. Aktifitas yang dilakukan oleh orang tua/wali, admin dan sistem dalam melakukan pembayaran SPP. Aktifitas dimulai ketika orang tua dan admin sudah ada didalam sistem informasi SPP, sistem menampilkan tampilan halaman pembayaran SPP dan memberikan dua pilihan yaitu tambah pembayaran SPP dan cetak laporan pembayaran SPP.



Gambar 4. Activity Diagram

4.3 Sequence Diagram

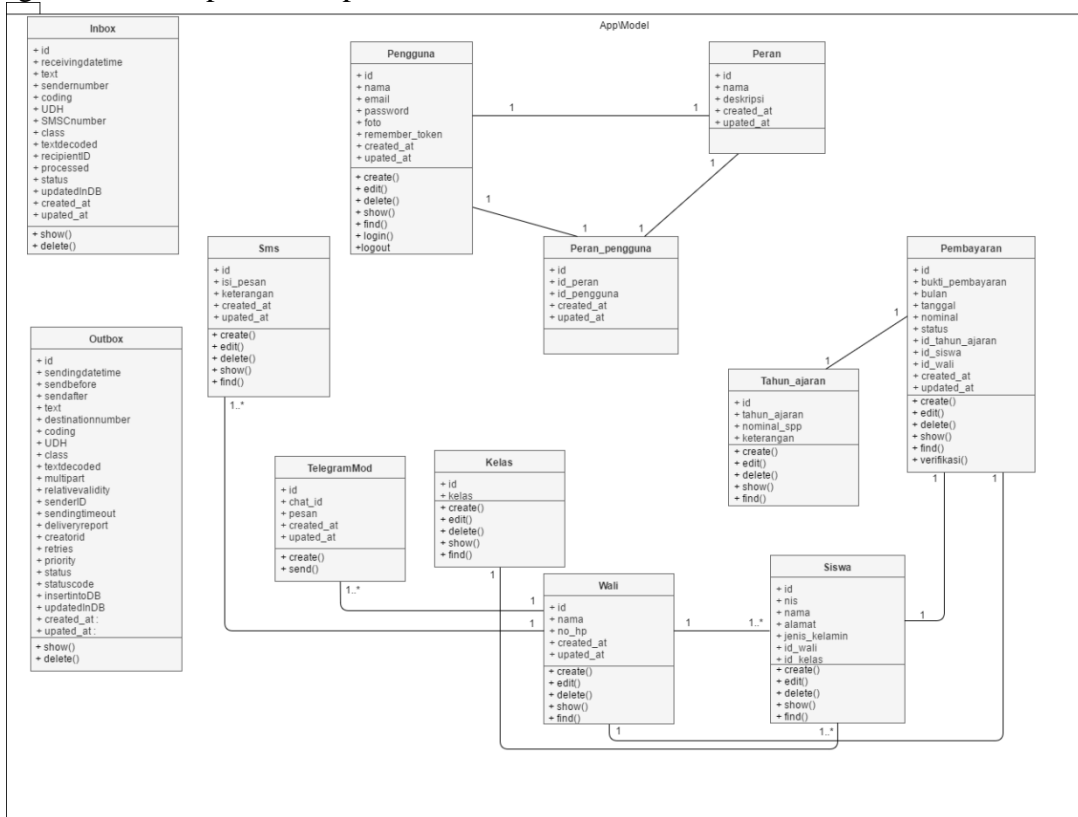
Gambar 5. menjelaskan bahwa *Sequence diagram* digunakan untuk menunjukkan serangkaian pesan yang dikirim antar objek dan juga interaksi antar objek.



Gambar 5. Sequence Diagram Pembayaran SPP

4.4 Class Diagram

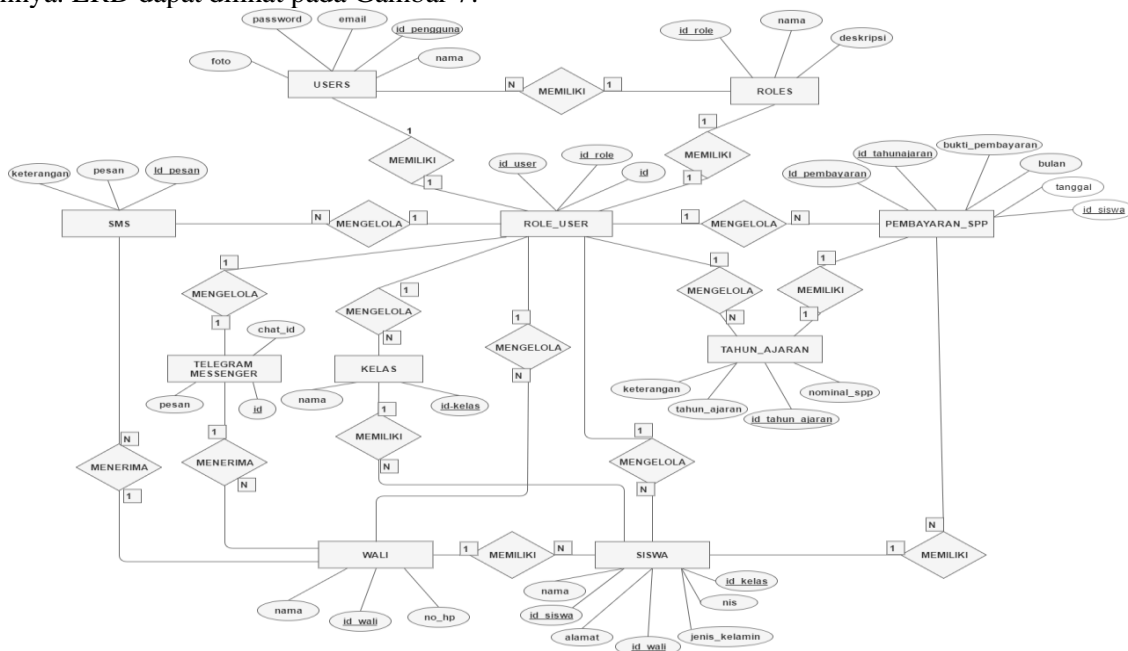
Class Diagram menggambarkan kumpulan class yang membentuk sebuah sistem atau perangkat lunak. Dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Class Diagram

4.4 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah suatu pemodelan dari basis data relasional yang didasarkan atas persepsi didalam dunia nyata, yang terdiri dari sekumpulan objek yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya. ERD dapat dilihat pada Gambar 7.



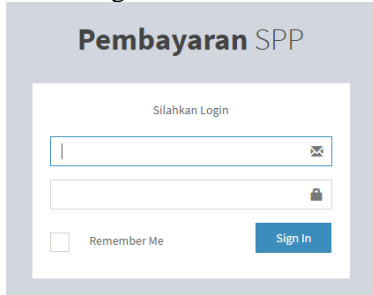
Gambar 7. Entity Relationship Diagram (ERD)

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil

Berikut merupakan hasil dari rancangan sistem yang telah di implementasikan ke dalam kode program :

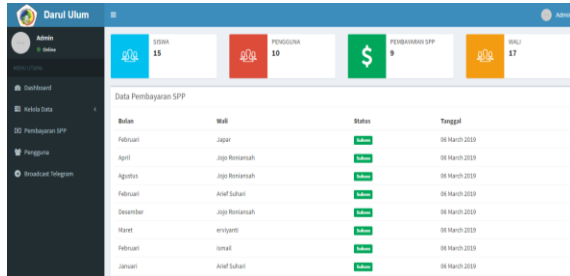
1. Halaman Login



Gambar 8. Halaman Login

Gambar 8. Merupakan halaman login untuk semua pengguna sistem informasi SPP. Pengguna hanya perlu memasukkan email dan password yang sudah didaftarkan oleh admin sebelumnya.

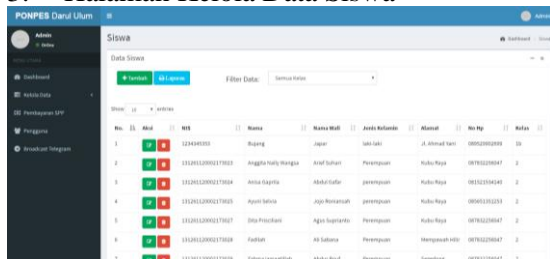
2. Halaman Dashboard Admin



Gambar 9. Halaman Dashboard Admin

Gambar 9. merupakan halaman dashboard admin sistem informasi SPP, yang menampilkan history pembayaran dan jumlah siswa, pengguna, wali dan pembayaran SPP.

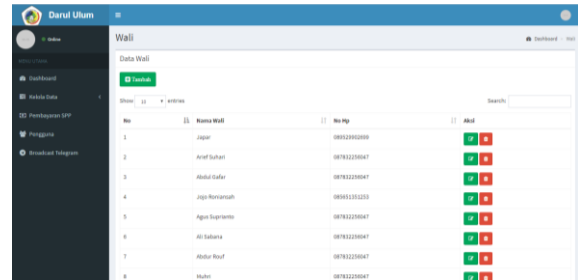
3. Halaman Kelola Data Siswa



Gambar 10. Halaman Kelola Data Siswa

Gambar 10. merupakan halaman kelola data siswa sistem informasi SPP, yang menampilkan menu tambah, edit, hapus dan cetak data siswa.

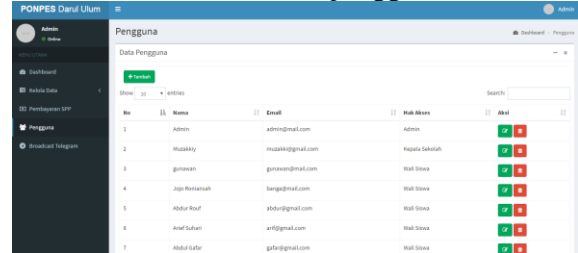
4. Halaman Kelola Data Wali



Gambar 11. Halaman Kelola Data Wali

Gambar 11. merupakan halaman kelola data wali sistem informasi SPP, yang menampilkan menu tambah, edit dan hapus data wali.

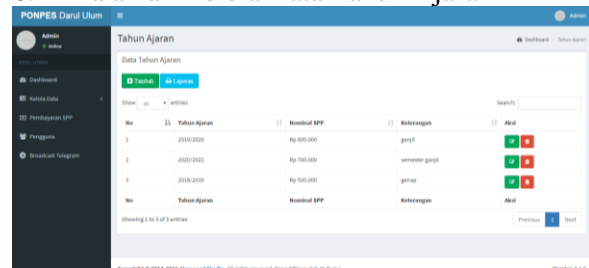
5. Halaman Kelola Data pengguna



Gambar 12. Halaman Kelola Data Pengguna

Gambar 12. merupakan halaman kelola data pengguna sistem informasi SPP, yang menampilkan menu tambah, edit dan hapus data pengguna.

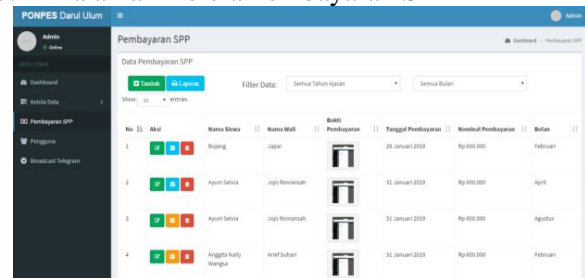
6. Halaman Kelola Data Tahun Ajaran



Gambar 13. Halaman Kelola Data Tahun Ajaran

Gambar 13. merupakan halaman kelola data tahun ajaran sistem informasi SPP, yang menampilkan menu tambah, edit, hapus dan cetak data tahun ajaran.

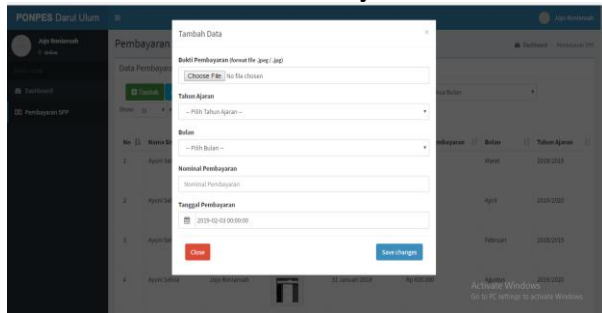
7. Halaman Kelola Pembayaran SPP



Gambar 14. Halaman Kelola Pembayaran SPP

Gambar 14. merupakan halaman kelola pembayaran SPP, yang terdapat pilihan menu yaitu tambah pembayaran dan cetak laporan yang dilakukan oleh admin.

8. Halaman Tambah Pembayaran SPP



Gambar 15. Halaman Tambah Pembayaran SPP

Gambar 15. merupakan halaman tambah pembayaran SPP. tampilannya berisi form untuk pembayaran SPP, yang terdiri dari bukti pembayaran, tahun ajaran, bulan, nominal pembabayaran dan tanggal pembayaran SPP .

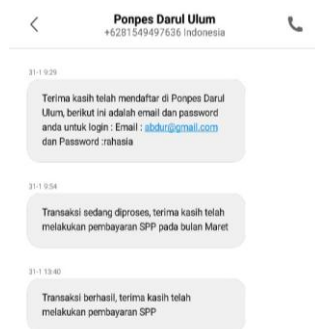
9. Halaman Cetak Laporan Pembayaran SPP



Gambar 16. Halaman Cetak Lapran Pembayaran SPP

Gambar 16. merupakan halaman cetak laporan pembayaran SPP, yang berisi tabel pembayaran SPP dan tanda tangan bendahara dari Ponpes Darul Ulum.

10. Halaman Terima Laporan Pembayaran SPP melalui SMS



Gambar 17. Terima Laporan Pembayaran SPP melalui SMS

Gambar 17. merupakan tampilan terima laporan pembayaran SPP melalui SMS yang diterima oleh orang tua/wali siswa.

11. Halaman Cek pembayaran SPP melalui SMS



Gambar 18. Halaman Cek Pembayaran SPP melalui SMS

Gambar 18. merupakan halaman cek pembayaran SPP melalui SMS yang dilakukan oleh orang tua/wali siswa. Format untuk mengecek pembayaran SPP adalah dengan mengetikkan (NIS spasi bulan pembayaran spasi tahun ajaran).

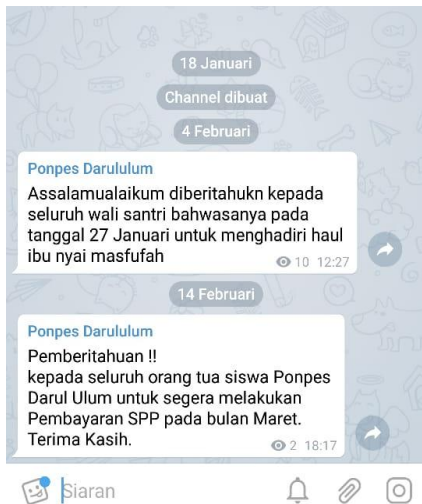
12. Halaman Broadcast Telegram Messenger



Gambar 19. Halaman Broadcast Telegram Messenger

Gambar 19. merupakan halaman *broadcast telegram messenger* yang terdapat form yang berfungsi untuk mengirim informasi mengenai SPP kepada orang tua/wali siswa melalui *telegram messenger*, yang dilakukan oleh admin.

13. Tampilan Terima *Broadcast Telegram Messenger*



Gambar 20. Tampilan Terima *Broadcast Telegram Messenger*

Gambar 20. merupakan merupakan tampilan saat broadcast telah dikirim melalui sistem dan masuk ke bot telegram Ponpes Darul Ulum,

5.2 Pembahasan

5.2.1 Pengujian *Performance*

1. Pengujian *SMS Gateway*

Pengujian waktu respon pengiriman *SMS gateway* diujikan kepada 16 orang reponden dengan nomor operator yang berbeda-beda, dan dengan menggunakan 4 jenis operator jaringan telekomunikasi yang berbeda-beda , yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengujian *SMS Gateway*

Percobaan Ke-	No. Hp	Operator	Waktu Respon
1.	0856513512xx	Indosat	12 s
2.	0857872576xx	Indosat	12 s
3.	0857531091xx	Indosat	11 s
4.	0857545695xx	Indosat	11 s
5.	0821570899xx	Telkomsel	12 s
6.	0823523008xx	Telkomsel	12 s
7.	0822516519xx	Telkomsel	12 s
8.	0812553316xx	Telkomsel	10 s
9.	0896920293xx	Tri	10 s
10.	089950895xx	Tri	10 s
11.	089840326xx	Tri	11 s
12.	0895299026xx	Tri	11 s
13.	0878322560xx	XL Axiata	13 s
14.	0859731655xx	XL Axiata	10 s
15.	0831517557xx	XL Axiata	10 s
16.	0878468158xx	XL Axiata	11 s
Rata-rata			11,1 s

Pada tabel 4 pengujian *SMS gateway* yang diujikan kepada 16 orang responden dengan nomor operator yang berbeda-beda. Rata-rata waktu respon penerimaan *SMS* adalah 11.1 s (detik) dalam setiap pengiriman *SMS*.

1. Pengujian *Telegram Messenger*

Pengujian waktu respon pengiriman telegram messenger diujikan kepada 10 responden yang mempunyai akun telegram dan dimasukkan kedalam bot Ponpes Darul Ulum, yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengujian *Telegram Messenger*

Percobaan Ke-	Waktu Respon
1	1 s
2	1 s
3	1 s
4	1 s
5	1 s
6	1 s
7	1 s
8	1 s
9	1 s
10	1 s
Rata-rata	1 s

Pada tabel 5. pengujian telegram messenger yang diujikan kepada 10 responden dengan akun berbeda-beda. Dan dapat disimpulkan bahwa rata-rata waktu respon penerimaan pesan adalah 1 s (detik) dalam setiap pengiriman pesan.

5.2.3 Pengujian *Interface*

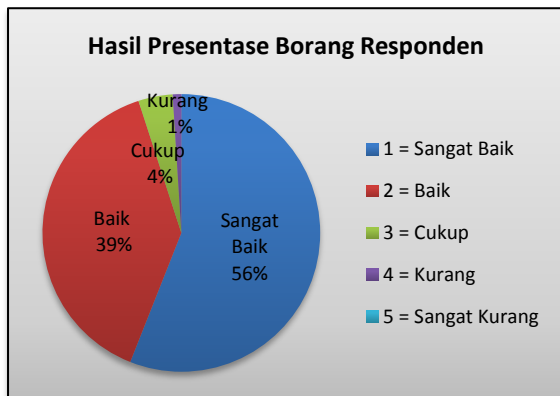
Adapun pengujian *interface* pada aplikasi dilakukan dengan borang yang dibagikan pada 30 responden yang masing- masing responden akan mengisi kuesioner tersebut. Borang responden dapat dilihat pada Gambar 21.



Gambar 21. Borang Responden

Adapun pengujian pengguna sistem diujikan kepada 30 responden yang merupakan masyarakat umum dan mahasiswa yang terdiri dari 21 perempuan dan 9 laki-laki dalam

menilai antarmuka sistem. Berikut merupakan hasil presentase borang responden yang dapat dilihat pada Gambar 22.



Gambar 22. Hasil Presentase Borang Responden

Berdasarkan dari hasil presentase borang responden pada Gambar 22. hampir setengah dari responden menanggapi kemudahan interface telah baik dengan besar persentase 39%. Persentase responden yang memberikan tanggapan sangat baik terhadap kemudahan interface sebesar 56%. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa antarmuka aplikasi sudah dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

Berikut cara menghitung hasil presentase borang responden dengan skala likert :

1. Skor Ideal

Menentukan jumlah skor ideal yang dapat dilihat pada tabel 1

2. Skala peringkat

Selanjutnya menentukan presentase jarak interval dari skor ideal hasil skala peringkat dapat dilihat pada Tabel 2

3. Presentase Jawaban

Dari pembagaian kuesioner yang dibagikan kepada 30 responden dengan 10 buah pertanyaan dapat dilihat rata-rata yang menjawab sangat baik 17 orang, baik 12 orang, dan cukup 1 orang, maka dapat dilihat pada Tabel 6.

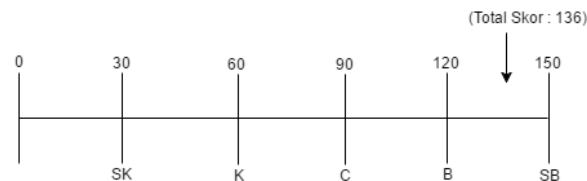
Tabel 6. Presentase Jawaban

Skala Jawaban	Skala Jawaban x Nilai Skala	Hasil
Sangat Baik (SB)	17 x 5	85
Baik (B)	12 x 4	48
Cukup (C)	1 x 3	3
Kurang (K)	0 x 2	0
Sangat Kurang (SK)	0 x 1	0
Jumlah		136

Pada tabel 6. dapat diketahui total skornya yaitu 136, maka presentase jawabannya yaitu $(136/150) \times 100\%$ maka hasilnya adalah 90,7% dari 100% sistem dinyatakan baik dengan menggunakan perhitungan skala likert.

4. Hasil Interpretasi

Hasil interpretasi dapat dilihat pada Gambar 23.



Gambar 23. Hasil Interpretasi

Pada gambar 23. dapat dilihat bahwa hasil penelitian memiliki skor 136 yang berada diantara 121 sampai dengan 150 yang artinya responden menilai sistem sudah baik dan dinilai berhasil.

6. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Sistem informasi SPP dibangun menggunakan metode *waterfall* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database. Sistem informasi SPP berbasis web dan beroperasi secara online dengan menggunakan teknologi SMS *gateway* untuk mengirim pemberitahuan telah melakukan pembayaran SPP melalui SMS. Dan untuk mengecek pembayaran SPP melalui SMS.
2. Sistem Informasi SPP dibangun dengan memanfaatkan fasilitas API yang disediakan oleh telegram, melalui bot yang dapat digunakan untuk mengirim pesan pemberitahuan tentang SPP kepada orang tua/wali siswa.
3. Sistem informasi SPP telah diuji secara fungsional, interface dan performance. Pengujian interface sistem diujikan kepada 30 responden dengan 10 pertanyaan secara online. Pengujian ditujukan kepada masyarakat umum dan mahasiswa dengan memperoleh presentase sebanyak 90,7% yang artinya antarmuka sistem dinyatakan baik dan berhasil dengan menggunakan perhitungan skala likert. Pengujian fungsional sistem dilakukukan kepada 3 orang staff sekolah sesuai dengan level

penggunaan sistem. Hasil pengujian dinyatakan berhasil. Pengujian performance SMS Gateway diujikan kepada 16 orang responden dengan nomor operator yang berbeda-beda. Rata-rata waktu respon penerimaan SMS adalah 11.1 s (detik) dalam setiap pengiriman SMS. Pengujian performance telegram messenger yang diujikan kepada 10 responden dengan akun berbeda-beda, memperoleh rata-rata waktu respon penerimaan pesan adalah 1 s (detik) dalam setiap pengiriman pesan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusrini dan A. Koniyo, Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic & Microsoft SQL Server, Yogyakarta : Andi Offset, 2007.
- [2] S. Maulana, 5 Proyek Populer SMS Gateway. Jakarta : Elek Media Komputindo, 2015.
- [3] H. Saribekyan dan A. Margvelashvili, Security Analysis of Telegram, 2017.
- [4] I. S. Ma'rifati, "Sistem Informasi Akuntansi Pendapatan Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) Pada SMU XYZ", *Jurnal Evolusi Vol.1*, pp. 1-4, 2015.
- [5] J. Simarmata, Rekayasa Web. Yogyakarta: Andi Offset, 2010.
- [6] Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, Bandung : Alfabeta, 2012.