



APLIKASI SUMBANGAN PEMBINAAN PENDIDIKAN BERBASIS WEB YANG TERINTEGRASI DENGAN SMS GATEWAY DAN EMAIL SERVER STUDI KASUS SMP MUHAMMADIYAH 4 YOGYAKARTA

¹Nuri (10018037), ²Dewi Soyusiawaty (0530077601)

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika
Universitas Ahmad Dahlan

Prof. Dr. Soepomo, S.H., Janturan, Umbulharjo, Yogyakarta 55164

¹E-mail : nuri10_037@yahoo.com

²E-mail : dewisoyus@uad.ac.id

ABSTRAK

SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) adalah dana yang harus dibayarkan oleh siswa dan akan dipergunakan untuk pembinaan pendidikan di sekolah. Besarnya SPP yang harus dibayarkan berbeda-beda untuk tiap kelasnya. Minimnya informasi pembayaran yang diberikan kepada orang tua menjadi kendala komunikasi terhadap pembayaran di sekolah khususnya pembayaran SPP. Serta pengolahan data keuangan secara manual cukup rumit karena terdapat banyak siswa yang bersangkutan. Berdasarkan permasalahan tersebut dibuatlah satu penelitian untuk membangun satu aplikasi komputer yang mampu untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dalam SPP tersebut. Informasi akan dikirim melalui SMS gateway dan email server kepada orang tua wali murid. Dipilihnya teknologi komunikasi dalam bentuk SMS ini karena tarif lebih murah daripada memberitahukan melalui surat.

Penelitian ini yang menjadi subjek adalah aplikasi sistem informasi untuk mengolah data SPP. Metode yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir ini adalah mengamati langsung proses pembayaran SPP, pengumpulan data yang meliputi data siswa, data pembayaran dan laporan pembayaran SPP, analisis sistem baik kebutuhan fungsional maupun nonfungsional dalam aplikasi pembayaran SPP, serta pengembangan aplikasi yang meliputi perancangan sistem dan implementasi sistem aplikasi pembayaran SPP, dan pengujian sistem ini menggunakan metode Black Box Test dan Alpha Test.

Penelitian yang dilakukan menghasilkan sebuah perangkat lunak Aplikasi Sumbangan Pembinaan Pendidikan Berbasis Web Yang Terintegrasi Dengan Sms Gateway dan Email Server. Kemampuan aplikasi dapat membuat laporan pembayaran siswa dengan cepat dan memberikan data laporan pembayaran SPP yang akurat serta dapat memberikan informasi kepada orang tua secara berkala dan tepat waktu di SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta.

Kata Kunci : *Email Server, Framework(CI), SMS Gateway , SPP*



1. PENDAHULUAN

SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta memiliki beberapa kelas seperti A, B, C, ITC rata-rata jumlah siswa tiap kelas 32 siswa dengan jumlah keseluruhan siswa 391 dan jumlah ruangan belajar 12[1]. Selama ini pengelolaan data pembayaran khususnya di bagian TU di SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta masih manual karena data pembayaran masih tersimpan di dalam buku besar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas TU dapat disimpulkan bahwa proses pembayaran dan laporan keuangan sekolah masih dilakukan oleh petugas TU serta data pembayaran keuangan sekolah masih dicatat dalam bentuk buku. Dengan adanya penyimpanan dalam bentuk buku ini dapat mempersulit pencarian data siswa yang belum membayar SPP, karena aturan yang telah ditetapkan oleh sekolah SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta bahwa batas waktu pembayaran SPP yaitu tanggal 10 di setiap bulannya. Petugas TU akan mengecek siswa yang belum melakukan pembayaran SPP dan pihak sekolah akan mengirimkan surat tagihan kepada orang tua murid. Saat pembuatan laporan keuangan petugas TU harus menulis ulang dari buku untuk dimasukkan ke dalam data excel untuk dilaporkan ke kepala sekolah.

Menurut orang tua wali murid mengatakan bahwa kurang dapat mengontrol dan menerima informasi pembayaran anaknya dalam sekolah, sehingga kecemasan para orang tua wali murid siswa tetap masih ada ketika para anaknya pergi ke sekolah tidak langsung membayarkan uang SPP. Melihat permasalahan dalam bidang informasi khususnya dalam pembayaran SPP, maka dibutuhkan sistem yang dapat memberikan rasa aman dan nyaman untuk para orang tua wali murid dengan pemanfaatan teknologi SMS gateway dan Email server. Melalui SMS gateway dan Email server maka orang tua akan mendapatkan informasi tentang pembayaran SPP anaknya di sekolah, maka dengan pemanfaatan SMS Gateway dan Email server ini masalah tersebut dapat terselesaikan dan dapat meningkatkan kedisiplinan di sekolah.

2. KAJIAN PUSTAKA

Penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Hartati[2], telah dihasilkan sebuah aplikasi SPP dengan kemampuan dapat membuat laporan pembayaran dalam jumlah data yang banyak dan cepat dalam waktu kurang dari 1 jam. Namun kekurangan aplikasi ini belum bisa digunakan oleh banyak pengguna dan belum bisa mengirim informasi pembayaran kepada orang tua. Kemudian penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan Tony[3], telah dihasilkan aplikasi SPP dengan kelebihan dapat digunakan banyak pengguna. Namun kekurangan aplikasi ini belum dapat memberikan informasi kepada orang tua. Penelitian yang akan dikembangkan ini menghasilkan sebuah aplikasi SPP berbasis Web yang terintegrasi dengan SMS gateway dan Email server yang mempunyai kemampuan dapat membuat laporan dengan cepat dan memberikan data pembayaran yang akurat serta memberikan informasi dengan cepat untuk pembayaran siswa kepada orang tua wali murid.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang akan dibahas pada penelitian ini adalah Aplikasi Sumbangan Pembinaan Pendidikan Berbasis Web Yang Terintegrasi Dengan SMS Gateway dan Email Server di SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta. Dengan pembuatan sistem ini diharapkan dapat mengelola data pembayaran dengan baik dan akurat, serta



pemberian informasi yang tepat waktu kurang dari setengah jam dengan catatan ada koneksi internet.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.2.1. Observasi

Metode ini digunakan untuk mendapatkan informasi dan data yang primer dengan cara melakukan pengamatan secara langsung proses bisnis yang terjadi di SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta khususnya dalam pembayaran SPP, baik cara kerja dari aplikasi yang telah ada juga proses pengambilan data siswanya.

3.2.2. Teknik Wawancara

Metode ini digunakan dengan melakukan tanya jawab secara langsung kepada petugas TU di SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta. Data yang didapat berupa data Sekolah, proses pembayaran siswa yang ada, serta tampilan desain aplikasi.

3.2.3. Teknik Dokumentasi

Metode ini metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mencari, membaca, dan mengumpulkan dokumen – dokumen sebagai referensi seperti buku, artikel, dan literatur – literatur tugas akhir yang relevan dengan topik penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem adalah kegiatan untuk mengetahui kebutuhan para pengguna terhadap sistem yang akan dibangun sehingga pembangunan sistem sesuai dengan harapan pengguna dengan mendapatkan manfaat dari sistem yang dibangun.

4.1.1. Kebutuhan untuk level petugas TU

- a) Petugas TU mempunyai akses penuh dalam pengelolaan Aplikasi Sumbangan Pembinaan Pendidikan.
- b) Petugas TU dapat Login dan logout dari sistem Aplikasi Sumbangan Pembinaan Pendidikan..
- c) Petugas TU dapat mengelola (menampilkan, menambah, mengubah, menghapus) data data siswa di dalam aplikasi.
- d) Petugas TU dapat mengelola (menampilkan, menambah, mengubah, menghapus) data pembayaran di dalam aplikasi.
- e) Petugas TU dapat membuat Laporan keuangan bulanan dan tahunan di setiap kelas maupun keseluruhan.
- f) Petugas TU dapat melihat status pesan terkirim dan dapat mengirim ulang jika pesan gagal dikirim.
- g) Petugas TU dapat melakukan backup dan restore database dari aplikasi.

4.1.2. Kebutuhan untuk level orang tua

Orang tua menerima informasi pembayaran siswa dari sistem secara otomatis.

4.1.3. Non fungsional

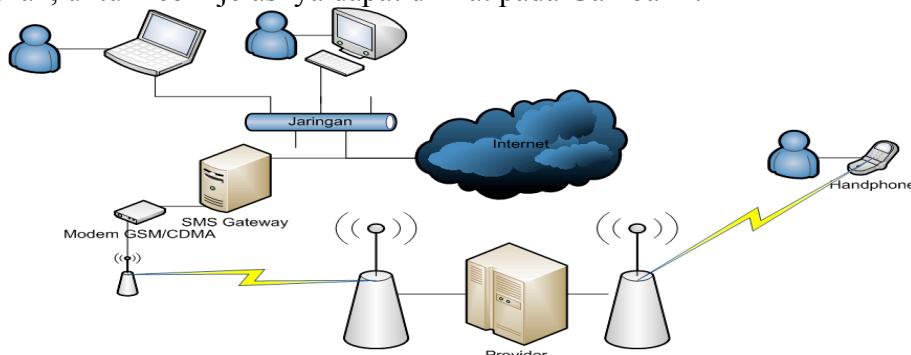
- a) Kinerja dari sistem ini dapat membuat laporan dengan waktu kurang dari tiga puluh menit dengan catatan ada koneksi internet.
- b) Sistem dapat menyampaikan informasi pembayaran kepada orang tua melalui SMS dan dapat diterima dalam waktu kurang dari 5 menit dengan catatan adanya pulsa di modem dan sinyal dari provider.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk mempermudah dalam proses coding atau pengkodean, berikut ini adalah aplikasi pembayaran SPP siswa berbasis web yang terintegrasi dengan SMS gateway dan Email server.

4.2.1. Arsitektur aplikasi SPP

Arsitektur digunakan untuk menggambarkan cara kerja aplikasi SPP secara keseluruhan, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.

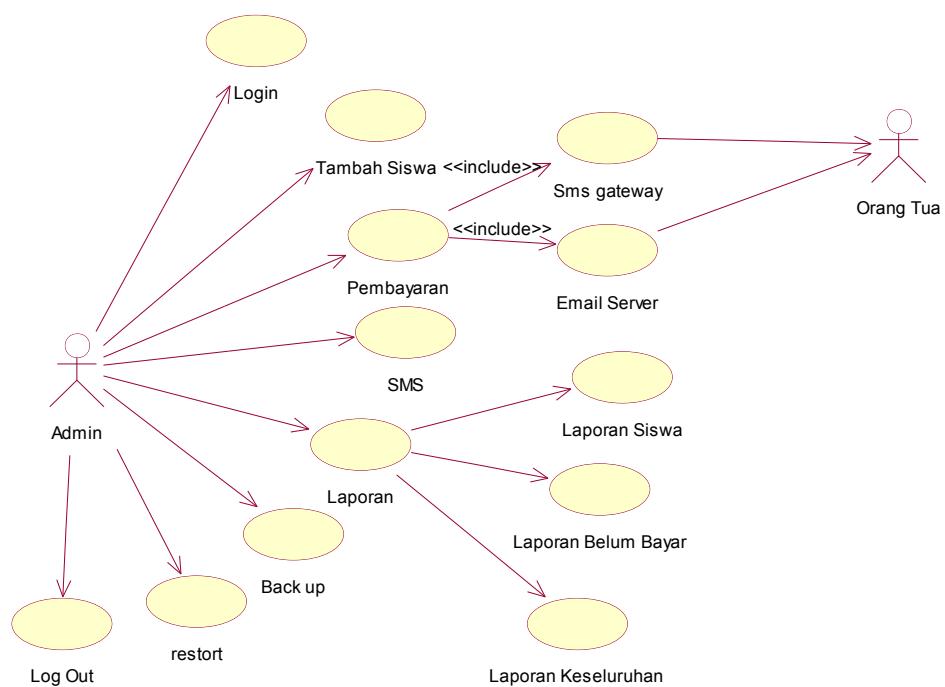


Gambar 1. Arsitektur aplikasi SPP

Dari gambar 1 tersebut dapat dijelaskan bahwa petugas TU menggunakan aplikasi SPP dan melalui jaringan data disimpan kemudian SMS disimpan di server. SMS di kirim melalui BTS melalui provider hingga sampai ke orang tua.

4.2.2. Perancangan Use-case

Use-case diagram digunakan untuk memetakan kebutuhan petugas TU dan orang tua yang dapat dilihat pada gambar 2. Pembuatan *Use-case* ini berdasarkan pada analisis kebutuhan dari petugas TU dan orang tua yang diharapkan dari aplikasi pembayaran SPP siswa berbasis web yang terintegrasi dengan SMS gateway dan Email server.

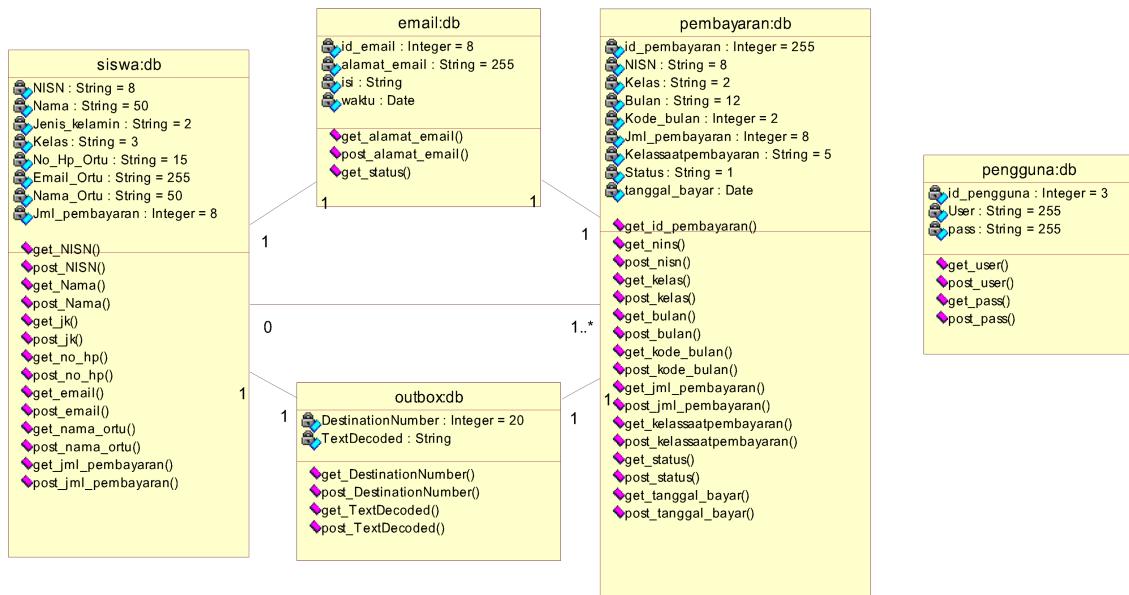


Gambar 2. use case sistem aplikasi pembayaran SPP.

Use-case pada gambar 2 menunjukkan kebutuhan sistem aplikasi pembayaran SPP berbasis web yang terintegrasi dengan SMS gateway dan Email server yang akan dibuat. Pada *use-case* tersebut diperlihatkan kemampuan sistem untuk menangani kebutuhan – kebutuhan pengguna dalam proses pembayaran SPP sampai dengan pengolahan laporan pembayaran dan penyampaian berupa SMS yang berupa informasi pembayaran SPP kepada orang tua. Untuk mengakses semua fitur pengguna TU harus login terlebih dahulu.

4.2.3. Perancangan Class Diagram

Class diagram menggambarkan kebutuhan atribut data dari sistem yang sedang dibangun berdasarkan desain *use-case* dan *activity diagram* yang telah dibuat sebelumnya, selanjutnya akan dituliskan pada tahap implementasi dengan menggunakan bahasa pemrograman. Gambar 3 menunjukkan kebutuhan aplikasi pembayaran SPP berbasis web yang terintegrasi dengan SMS gateway dan Email server yang akan dibuat.



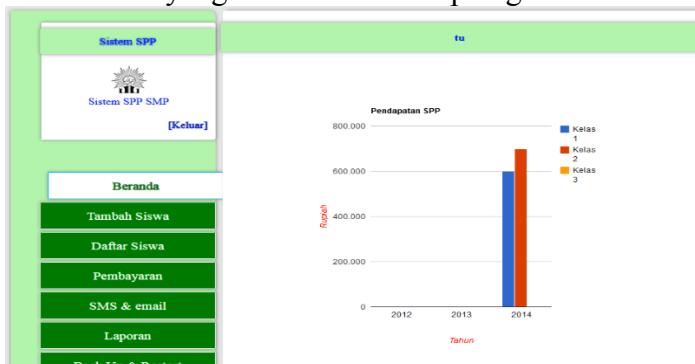
Gambar 3. class-diagram aplikasi pembayaran SPP

4.3. Implementasi Coding

Implementasi digunakan untuk mengimplementasikan rancangan desain *user interface* (UI) sistem tersebut menjadi sebuah aplikasi pembayaran SPP berdasarkan dengan analisis sistem yang telah dijelaskan di tahap sebelumnya. Tahapan ini melakukan proses komputerisasi perangkat lunak dari sistem yang telah dihasilkan dalam penelitian dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* *CodeIgniter*.

4.3.1. Halaman Beranda

Pada halaman utama ini menampilkan data statistik pembayaran selama tiga tahun. Selain itu menu-menu yang dibutuhkan oleh petugas TU.



Gambar 4. Tampilan beranda

4.3.2. Halaman input data Siswa

Halaman ini digunakan petugas TU untuk menambah data siswa dan biaya bulanan setiap siswa dengan memasukan identitas siswa.

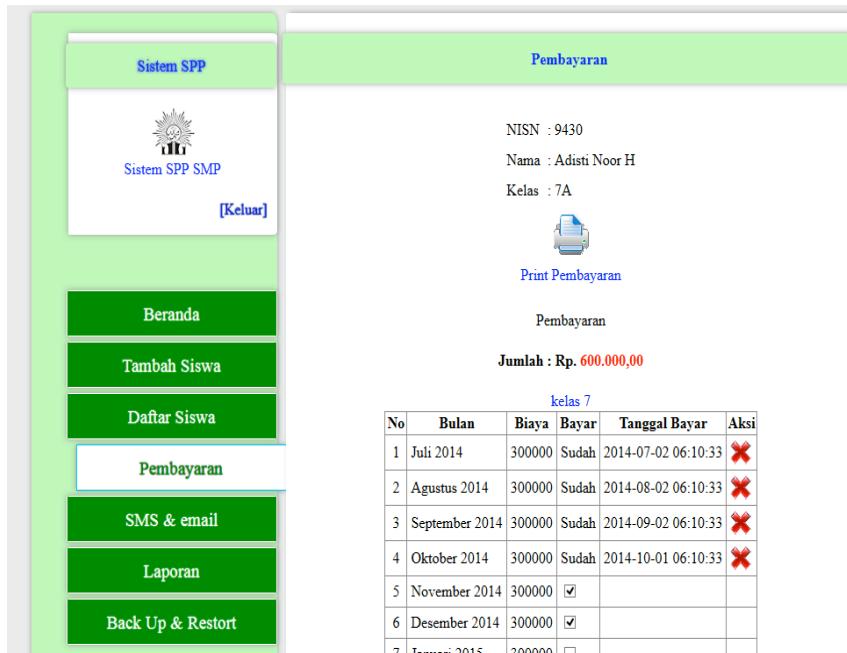


The screenshot shows a web-based application for managing student data. On the left, a vertical sidebar menu lists several options: Sistem SPP (selected), Beranda, Tambah Siswa, Daftar Siswa, Pembayaran, SMS & email, Laporan, and Back Up & Restort. The main content area is titled 'Tambah Siswa' (Add Student). It contains two sections: 'Data Siswa' (Student Data) and 'Data Orang tua' (Parent Data). The 'Data Siswa' section includes fields for NISN (9432), Name (Aditya Saputra), and Class (7A). The 'Data Orang tua' section includes fields for Parent Phone Number (085363050136), Email (admin@dapurwebjogja), and Payment Amount (210000). A note in the parent data section states: "Untuk No HP mohon diteliti, karena data akan dikirim lewat nomer tersebut. Email tidak wajib di isi, di isi jika orang tua memiliki email." (Please check the phone number, as data will be sent via that number. Email is optional, fill it if the parent has an email.) A 'simpan' (Save) button is located at the bottom right of the form.

Gambar 5. Tampilan input data siswa

4.3.3. Halaman Pembayaran

Halaman pembayaran ini digunakan untuk melakukan proses pembayaran SPP, pembayaran dapat dilakukan dalam beberapa bulan sekaligus. Petugas TU hanya cukup memberikan checklist pada form pembayaran



Gambar 6. Tampilan pembayaran SPP

4.3.4. Halaman Laporan Pembayaran

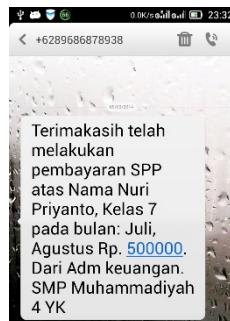
Halaman laporan pembayaran digunakan untuk melihat data pembayaran siswa dan dapat juga mencetak laporan pembayaran tersebut.



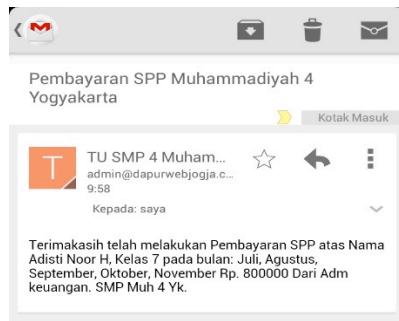
Gambar 7. Tampilan laporan pembayaran

4.3.5. Hasil Tampilan pengiriman SMS dan Email

Hasil pengiriman SMS dan Email keluar yang dikirim oleh aplikasi secara otomatis setelah siswa melakukan proses pembayaran. SMS dan Email ini akan diterima oleh orang tua siswa sebagai media informasi pembayaran SPP di SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta.



Gambar 8. SMS



Gambar 9. Email

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah melakukan penelitian sistem *Aplikasi Sumbangan Pembinaan Pendidikan Berbasis Web Yang Terintegrasi Dengan Sms Gateway dan Email Server* pada studi kasus SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta dapat disimpulkan bahwa :

1. Telah dibangun *Aplikasi Sumbangan Pembinaan Pendidikan Berbasis Web Yang Terintegrasi Dengan SMS Gateway dan Email Server*.
2. Aplikasi yang dihasilkan mampu digunakan untuk merekap data keuangan khususnya dalam pembayaran SPP yang diakses dengan mudah dan cepat.
3. Aplikasi ini mempermudah dalam pembuatan laporan keuangan baik harian, bulanan dan tahunan yang ada di SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta.
4. Dengan adanya SMS gateway dan Email Server ini dapat menyampaikan informasi kepada orang tua siswa tentang pembayaran SPP dengan cepat secara otomatis.

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembang aplikasi ini lebih lanjut antara lain sebagai berikut :

1. Melihat keuntungan yang didapat dari adanya *Aplikasi Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP)* khususnya dalam input data pembayaran dan pembuatan laporan keuangan yang sangat mudah cepat dan akurat. Ada baiknya jika aplikasi ini diperluas lagi untuk dapat di integrasikan dengan semua sistem bagian keuangan yang ada di Sekolah SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta. Dengan harapan agar laporan keuangan pembayaran sekolah bisa lebih terseruktur.
2. Penyampaian SMS bisa dilakukan dari dua arah yaitu dari pihak Sekolah SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta dengan orang tua siswa dan sebaliknya.
3. Pengiriman SMS Broadcast dapat dilakukan dari Handphone petugas atau administrator.
4. Mengembangkan aplikasi ini menjadi salah satu layanan *cloud computing saas* dimana layanan aplikasi SPP ini dapat digunakan oleh semua sekolah melalui koneksi internet. Pengguna hanya menggunakan aplikasi dan tidak perlu tahu bagaimana data disimpan dan aplikasi tersebut maintenance.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Profil Sekolah. 1 Oktober 2013. <http://smpmuh4jogja.sch.id>
- [2] Hartanti , Titik dkk. 2013. *Sistem Informasi Pembayaran SPP (Sumbangan Pembinaan Pendidikan) Di SMK Sulaiman Sleman*. Jurnal Ilmu Pendidikan.
- [3] Tony Fristanto, Hendria dik. 2013. *Rancang Bangun Sistem Informasi Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) Dan Insidental*



*Pada Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Tinatar Punung.
Indonesian Journal on Networking and Security (Accepted Paper. (4-5)).*