

---

# Perancangan Sistem Administrasi Sekolah Dengan SMS Gateway Berbasis Web Menggunakan Gammu Pada SMK LPI Semarang

School Administration Design Systems By Using Web Based SMS Gateway Gammu At SMK LPI Semarang

Reynaldi Yosfino Kermite<sup>1</sup>, Agus Winarno<sup>2</sup>, Asih Rohmani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro

Jl. Nakula I No. 5-11, Semarang, Jawa Tengah 50131, Telp 0243517261

E-mail : <sup>1</sup>reynaldiyosfino@gmail.com, <sup>2</sup>agus.winarno@dsn.dinus.ac.id, <sup>3</sup>aseharsoyo@dsn.dinus.ac.id

---

## Abstrak

*Permasalahan klasik yang sering terjadi di SMK LPI Semarang adalah keterlambatan pembayaran biaya sekolah dan tingkat ketidakhadiran siswa yang cukup tinggi. Sistem teguran terhadap siswa sudah diterapkan di sekolah ini dengan cara memberi surat peringatan yang dikirimkan langsung ke alamat orang tua. Cara konvensional ini dinilai kurang efektif dan efisien. Dari segi waktu dan biaya, proses pembuatan surat hingga proses pengiriman memakan waktu lebih dari 24 jam, sehingga peringatan ini tidak bisa langsung diterima oleh orang tua siswa yang bersangkutan. Biaya penggunaan kertas dan perangko juga menambah beban operasional sekolah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat suatu aplikasi sebagai sarana komunikasi antara sekolah dan orang tua siswa yang mudah diimplementasikan dan digunakan oleh kedua belah pihak. Penulis mengusulkan pengembangan SMS Gateway berbasis web. Perancangan sistem dilakukan dengan metode prototyping yang merupakan salah satu metode pendekatan sistem sekuensial, dimana pengguna juga aktif berperan dalam pengembangan sistem. Pengkodean dilakukan dengan menggunakan Gammu sebagai aplikasi utama SMS Gateway, framework PHP sebagai tampilan antarmuka, serta MySQL sebagai database penyimpanan. Setelah semua proses selesai, dilakukan pengujian terhadap setiap fungsi pada aplikasi SMS Gateway berbasis web menggunakan metode black box testing. Pengujian dilakukan berulang-ulang dengan memakai data yang benar, data yang tidak benar dan data kosong. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan.*

**Kata kunci :** SMS Gateway, Gammu, PHP, Blackbox

## Abstract

*The classic problems that often occur in SMK LPI Semarang is the delay in payment of school fees and high student absence rate. The student's reprimand system has been implemented in this school by giving a warning letter sent directly to the parent's address. This conventional way is considered less effective and efficient. In terms of time and cost, the process of making a letter to the delivery process takes more than 24 hours, so this warning can not be directly accepted by the parents of the students concerned. The cost of using paper and postage also adds to the school's operational expenses. The purpose of this study is to make an application as a means of communication between schools and parents who are easily implemented and used by both parties. The author proposes the development of web-based SMS Gateway. System*

---

design is done by prototyping method which is one method of sequential system approach, where users also actively play a role in system development. Coding is done using Gammu as the main application of SMS Gateway, PHP framework as interface display, as well as MySQL as database storage. After all the process is complete, tested every functionality in web based SMS Gateway application using black box testing method. Testing is done repeatedly by using correct data, incorrect data and empty data. The test results show that the system is running as expected.

*Keywords: SMS Gateway, Gammu, Blackbox*

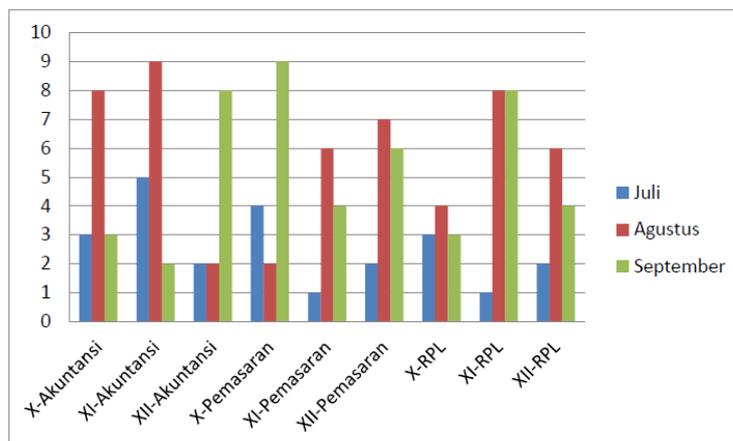
## 1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi sudah bukan menjadi barang asing dan mahal lagi. Semua bidang kegiatan masyarakat sudah memanfaatkan teknologi ini karena pada dasarnya ketersediaan informasi yang cepat, tepat dan relevan sudah menjadi kebutuhan pokok setiap orang. Di level organisasi, kecepatan dan ketepatan arus informasi menjadi sumber daya penting untuk proses pengambilan keputusan.

Sekolah Menengah Kejuruan Lembaga Pendidikan Indonesia (SMK LPI) Semarang adalah salah satu lembaga penyelenggara pendidikan kejuruan tingkat menengah yang dikelola oleh pihak swasta. SMK LPI Semarang memiliki 3 (tiga) jurusan yaitu Akuntansi, Pemasaran, dan Rekayasa Perangkat Lunak. Dalam pengelolaan administrasi, sekolah ini dibantu dengan beberapa program aplikasi seperti pengelolaan pembayaran mahasiswa dan penggajian karyawan.

Permasalahan klasik yang sering terjadi di sekolah ini adalah keterlambatan pembayaran biaya sekolah yang selain karena memang belum membayar, ada juga keterlambatan yang dikarenakan siswa yang tidak jujur dalam melakukan proses pembayaran biaya sekolah. Uang pembayaran yang telah diberikan orang tua tidak segera dibayarkan kepada sekolah. Untuk mengatasi masalah ini, pihak sekolah melalui wali kelas memberi peringatan secara lisan kepada siswa untuk kemudian disampaikan kepada orang tua masing-masing. Meskipun demikian, banyak dari anak-anak yang tidak menyampaikan informasi tersebut ke orang tuanya.

Permasalahan lain yang muncul diluar pengelolaan administrasi adalah tingkat ketidakhadiran siswa yang cukup tinggi. Dari sampel hasil pencatatan absensi harian, selama 3 bulan (Juli 2016, Agustus 2016 dan September 2016) jumlah siswa yang tidak hadir mencapai 122 orang dari 9 kelas, seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Jumlah Ketidakhadiran Siswa 3 Bulan Terakhir

Sistem teguran terhadap siswa yang tidak hadir sudah diterapkan di sekolah ini dengan cara

memberi surat peringatan yang dikirimkan langsung ke alamat orang tua. Cara konvensional ini dinilai efektif dan efisien. Dari segi waktu dan biaya, proses pembuatan surat hingga proses pengiriman memakan waktu lebih dari 24 jam, sehingga peringatan ini tidak bisa langsung diterima oleh orang tua siswa yang bersangkutan. Biaya untuk penggunaan kertas dan perangko juga menambah beban operasional sekolah.

Dari beberapa masalah tersebut penulis mengusulkan satu cara yang dapat membantu mengelola sistem penyampaian informasi kepada orang tua ini dengan menggunakan suatu alat yang berbasis digital yaitu penggunaan telepon genggam.

Telepon genggam merupakan alat komunikasi sehari-hari yang hampir semua orang menggunakannya. Dikutip dari *techinasia.com*, pada tahun 2014 pengguna aktif ponsel di Indonesia telah mencapai angka 281.9 juta orang. Jumlah tersebut menggambarkan bahwa setiap orang di Indonesia memegang telepon genggam sebanyak 1,12 unit. [1]



Gambar 2. Statistik Pengguna Telepon Genggam di Indonesia

Salah satu cara yang bisa digunakan untuk memecahkan masalah komunikasi antara pihak sekolah dan orang tua siswa adalah dengan memanfaatkan fitur *SMS (Short Message Service)*. SMS adalah suatu fasilitas yang paling banyak digunakan oleh masyarakat, karena informasi dapat disampaikan secara cepat, menjangkau banyak wilayah hingga pelosok yang bahkan belum ter-cover sinyal internet, serta didukung dengan tarif yang terjangkau.

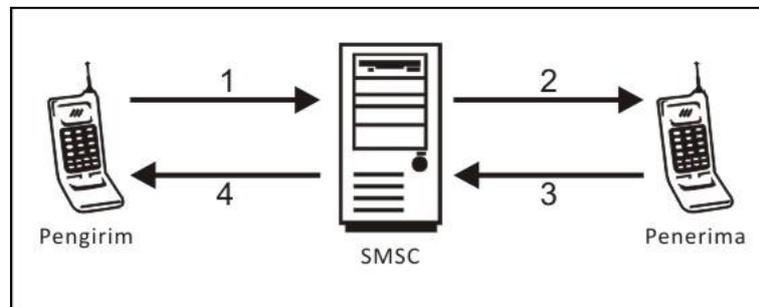
Penerapan sistem informasi berbasis *SMS Gateway* ini diharapkan bisa mempermudah pihak sekolah dalam mengelola penyampaian informasi yang berupa teguran ketidakhadiran siswa dan mengingatkan jadwal pembayaran biaya sekolah. Hal ini selain menciptakan nilai kepada pelanggan, juga untuk membina hubungan baik dengan pelanggan.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 SMS Gateway

SMS atau *Short Message Service* (Layanan Pesan Singkat) adalah sebuah layanan komunikasi pengiriman suatu pesan maupun penyebaran informasi melalui media teks. Sistem mekanisme cara kerja SMS ini adalah dengan mengirim pesan dari satu terminal pengguna ke terminal pengguna yang lain, dengan bantuan sebuah entitas yang biasa disebut dengan SMSC atau *Short Message Service Center*.

Sedangkan, prinsip dari *SMS Gateway* di sini adalah sebuah perangkat yang memanfaatkan teknologi komputer sebagai media pengiriman SMS dan dapat diintegrasikan dengan berbagai aplikasi tergantung dengan apa yang dibutuhkan oleh penggunanya.



Gambar 3. Cara Kerja SMS

## 2.2 Gammu

Gammu adalah sebuah aplikasi *open source* berupa kumpulan kode / *script* yang berguna untuk mengatur fungsi pada telepon. Gammu sendiri merupakan satu dari sekian banyak aplikasi *SMS Gateway* yang cukup populer di kalangan penggunanya

Berikut adalah sekumpulan perintah-perintah dasar yang biasa digunakan dalam Gammu.

Tabel 1: Perintah Dasar Dalam Gammu

| No | Perintah  | Deskripsi                                  |
|----|---|--|
| 1. | <code>gammu -identify</code>                                | Untuk mengecek koneksi dengan HP / Modem   |
| 2. | <code>gammu-smsd -c smsdrc -i</code>                        | Untuk meng- <i>install service</i> Gammu   |
| 3. | <code>gammu-smsd -c smsdrc -s</code>                        | Untuk menjalankan <i>service</i> Gammu     |
| 4. | <code>gammu -sendsms TEXT 08xxxxxxxxxxx -text "coba"</code> | Untuk mengirimkan pesan singkat            |
| 5. | <code>gammu-smsd -c smsdrc -k</code>                        | Untuk menghentikan <i>service</i> Gammu    |
| 6. | <code>gammu-smsd -c smsdrc -u</code>                        | Untuk meng- <i>uninstall service</i> Gammu |

## 2.3 System Development Life Cycle

*System Development Life Cycle* (SDLC) adalah metodologi klasik yang digunakan untuk mengembangkan, memelihara dan menggunakan sistem informasi. Terdapat 5 fase dalam penerapan SDLC sendiri, dimulai dari menganalisa kebutuhan pengguna, hingga mengimplementasikan sistem itu sendiri.

### 1. Analisa

Proses mengumpulkan data-data yang faktual, memahami proses yang sedang berjalan, dan mengidentifikasi masalah.

### 2. Desain

Menentukan struktur data, proses kontrol, sumber peralatan, beban dan limitasi suatu sistem, desain antar muka, dan kebutuhan akan pekerja.

### 3. Konstruksi

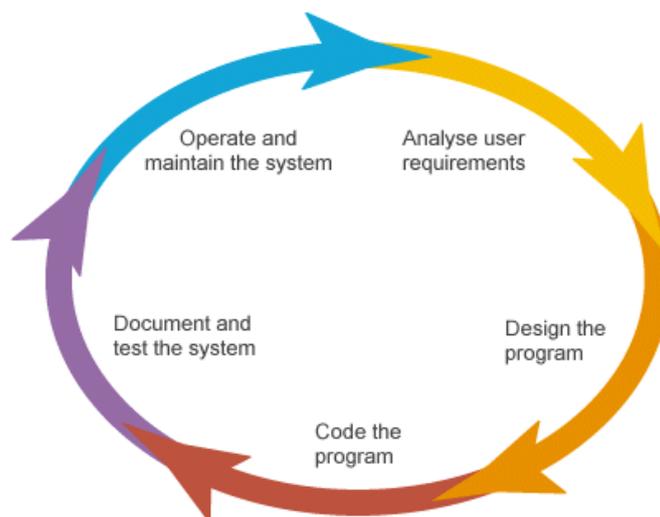
Tahapan di mana prosedur yang sudah didefinisikan tadi ditransformasikan menjadi spesifikasi kontrol, dan digunakan sebagai mengkoordinasi pergerakan data.

### 4. Testing

Sebelum mengimplementasikan dan mengoperasikan sistem yang baru, pengujian dilakukan terlebih dahulu untuk mencari *error* atau *bugs* pada suatu program.

### 5. Implementasi

Setelah semua proses analisa, desain, *coding*, dan pengujian selesai, maka fase menggantikan sistem yang lama dengan menerapkan sistem yang baru dimulai.



Gambar 4. *System Development Life Cycle*

#### 2.4 Pengujian *Black Box*

Pengujian dengan menggunakan metode *black box* adalah pengujian kebutuhan dan hanya berfokuskan kepada fungsional dari sebuah perangkat lunak atau program. Pengujian ini dilakukan untuk meyakinkan semua *input* diterima dengan tepat, dan *output* yang dihasilkan juga tepat dan berjalan dengan baik. Dengan kata lain, metode pengujian *black box* adalah untuk mengetes hubungan antar program dalam sebuah sistem. Kelebihan dan kelemahan *black box* testing adalah sebagai berikut:

Tabel 2: Kelebihan dan kelemahan *black box testing*

| Kelebihan  | Kelemahan   |
|--|---|
| Perincian aplikasi dapat ditentukan di awal, dan pengujian dilakukan berdasarkan perincian spesifikasi tersebut. | Apabila keperluan perangkat lunak yang akan dikembangkan tidak begitu jelas, pembuatan dokumentasi yang tepat akan sedikit sulit. |
| Dapat dipakai untuk menilai konsistensi suatu aplikasi, dan tidak perlu melihat kode program secara detil.       | Pengguna akan kurang merasa yakin dengan perangkat lunak yang diuji apakah lolos dalam standar pengujian.                         |

#### 2.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan di tempat dilakukannya penelitian yaitu pada SMK LPI Semarang. Metode pengumpulan yang dilakukan pada penelitian ini diantaranya:

1. Observasi  
Observasi ini dilakukan dengan cara mengamati dan melihat secara langsung proses berjalannya kegiatan sekolah dan administrasi yang dilakukan oleh siswa dan pegawai tata usaha (TU) di SMK LPI Semarang.
2. Wawancara

Dilakukan dengan melakukan wawancara secara langsung kepada 30 responden orang tua dari tiap siswa yang datang ke sekolah perihal permasalahan administrasi maupun yang hanya menjemput anaknya ketika pulang sekolah.

### 3. Studi Literatur

Adalah dengan mencari, membaca, memahami, dan menganalisa bermacam-macam literatur hasil penelitian yang berkaitan dengan apa yang hendak dibahas.

Data yang dihasilkan merupakan data kualitatif, Sumber data dipisah menjadi dua kategori, yaitu data primer dan data sekunder:

#### 1. Data Primer

Merupakan data yang diperoleh secara langsung dari sumber data yang terlibat, yaitu SMK LPI Semarang sebagai tempat penelitian berlangsung.

#### 2. Data Sekunder

Adalah data-data yang diperoleh secara tidak langsung, seperti dari buku, jurnal ilmiah, paper, dan media internet yang mendukung penelitian tugas akhir.

## 2.6 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan penulis untuk melakukan pengembangan sistem adalah dengan prototipe. Prototipe adalah salah satu metode pendekatan sistem yang sekuensial, tahap-tahapan yang dijalankan akan lebih mudah diterima oleh calon pengguna, karena pengguna juga aktif berperan dalam pengembangan sistem.

Prototipe bekerja dengan melakukan proses desain berulang dan menggabungkan empat tahap utama seperti *System Development Life Cycle* (SDLC) yang terdiri dari tahapan analisis, desain, konstruksi, dan implementasi, ke dalam satu fase *looping*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Pengujian Sistem

Berikut adalah hasil pengujian pada sistem *SMS Gateway* berbasis web pada SMK LPI Semarang:

#### A. Pengujian: Mengirim Pesan (Data Normal)

Tabel 3: Pengujian Mengirim Pesan Data Normal

| Hasil Uji Coba (Data Normal)    |  |   |            |
|---------------------------------|--|---|------------|
| Data Input                      | Hasil yang diharapkan                      | Hasil Pengamatan                                      | Kesimpulan |
| No Telepon (Angka)<br>Isi Pesan | Data input masuk dalam form nohp dan pesan | Data input nohp dan pesan tampil dalam form.          | OK         |
| Klik tombol Kirimkan Pesan      | Pesan dapat terkirim dengan lancar.        | Pesan sukses terkirim, dan tersimpan menuju database. | OK         |

Gambar 5. Pengiriman Pesan Data Normal

B. Pengujian: Mengirim Pesan (Data Tidak Normal)

Tabel 4: Pengujian Mengirim Pesan Data Tidak Normal

| Hasil Uji Coba (Data Tidak Normal) |  |  |            |
|------------------------------------|--|--|------------|
| Data Input                         | Hasil yang diharapkan                      | Hasil Pengamatan   | Kesimpulan |
| No Telepon (Huruf)<br>Isi Pesan    | Data input masuk dalam form nohp dan pesan | Data input nohp dan pesan tampil dalam form.                               | OK         |
| Klik tombol Kirimkan Pesan         | Pesan dapat terkirim dengan lancar.        | Pemberitahuan bahwa pengiriman gagal karena data yang diinput tidak tepat. | GAGAL      |

Gambar 6. Pengiriman Pesan Data Tidak Normal

## C. Pengujian: Mengirim Pesan (Data Kosong)

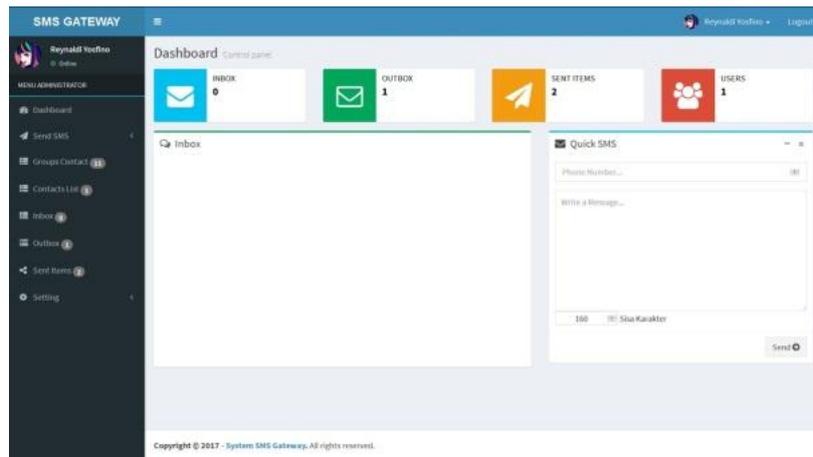
Tabel 5: Pengujian Mengirim Pesan Data Kosong

| Hasil Uji Coba (Data Kosong) |                                     |   |            |
|------------------------------|-------------------------------------|---|------------|
| Data Input                   | Hasil yang diharapkan               | Hasil Pengamatan  | Kesimpulan |
| No Telepon (Angka)           | Data input masuk dalam form nohp    | Data input nohp tampil dalam form.                                    | OK         |
| Klik tombol Kirimkan Pesan   | Pesan dapat terkirim dengan lancar. | Pemberitahuan bahwa login gagal karena data yang diinput tidak tepat. | GAGAL      |

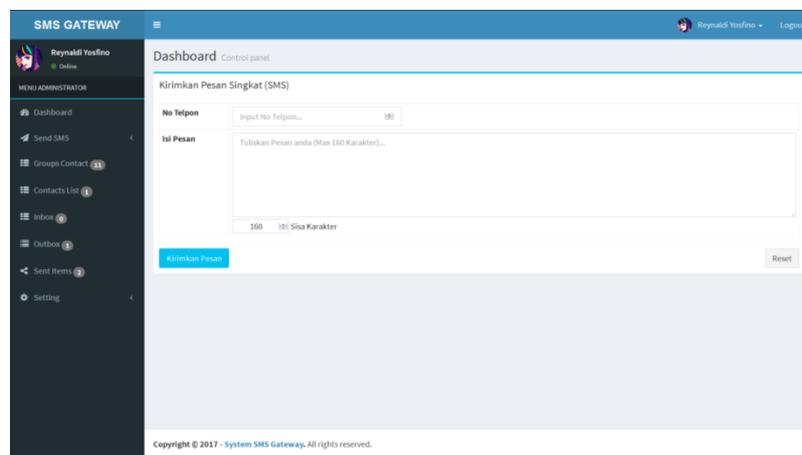
Gambar 7. Pengiriman Pesan Data Kosong

## 3.2 User Interface Yang Dihasilkan

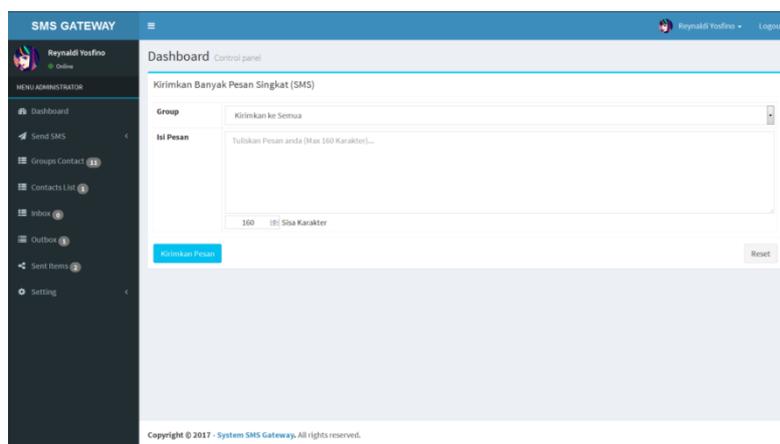
Gambar 8. Halaman Login



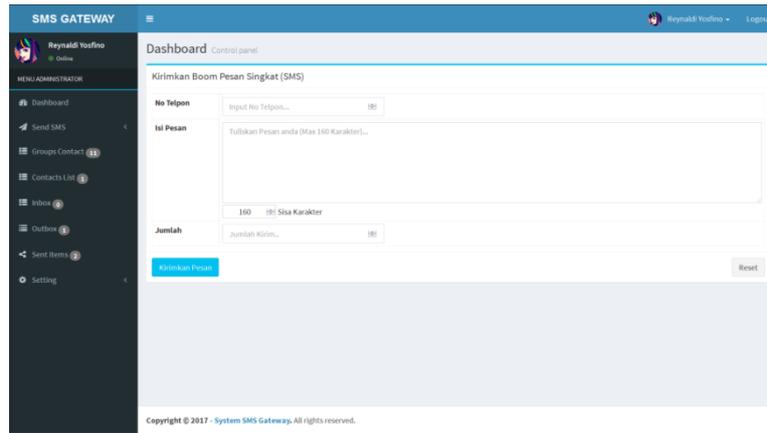
Gambar 9. Halaman Utama / Dashboard



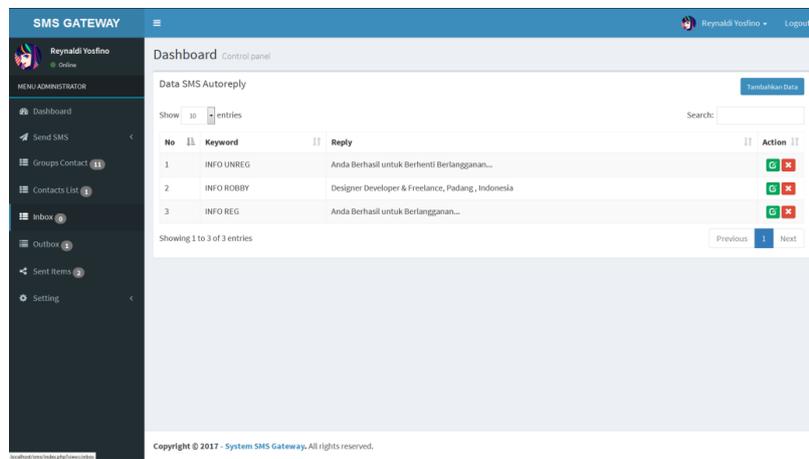
Gambar 10. Halaman Send Single SMS



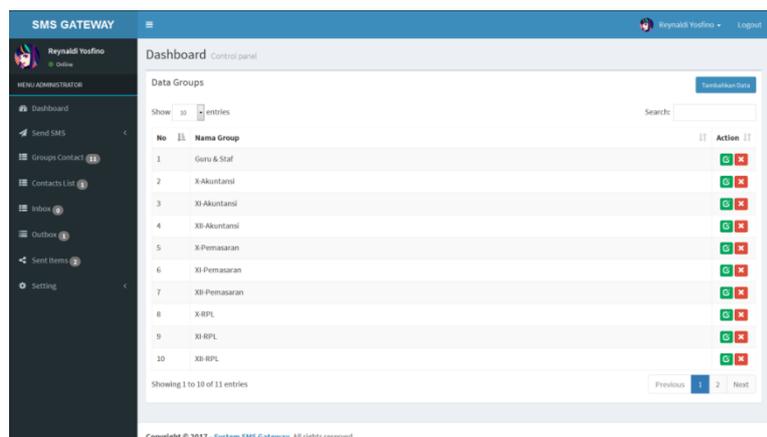
Gambar 11. Halaman Send Broadcast SMS



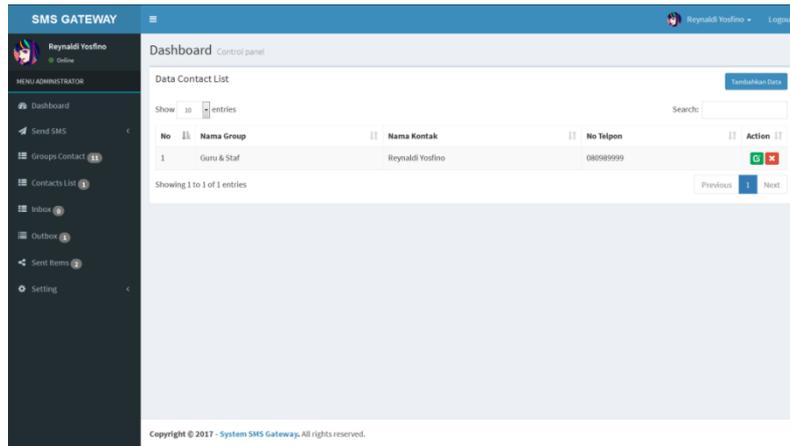
Gambar 12. Halaman Send Bomb SMS



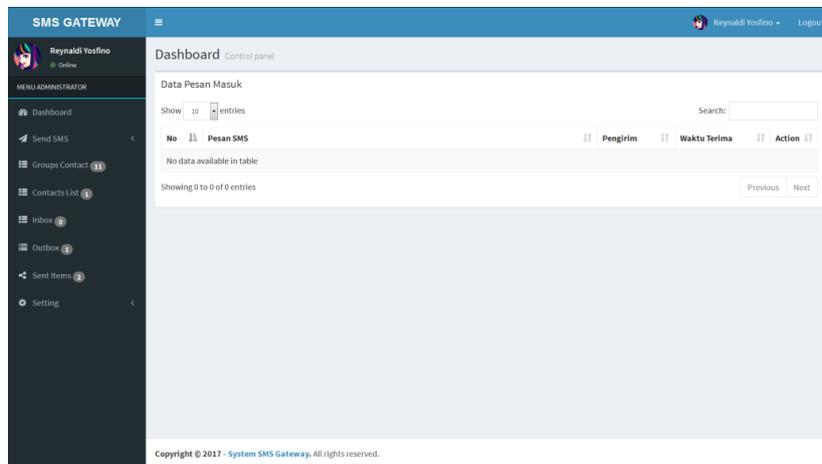
Gambar 13. Halaman Data SMS Autoreply



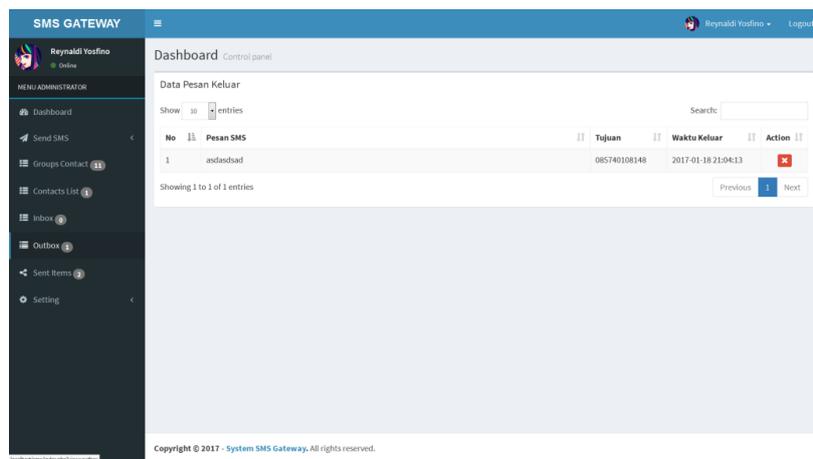
Gambar 14. Halaman Data Grup Kontak



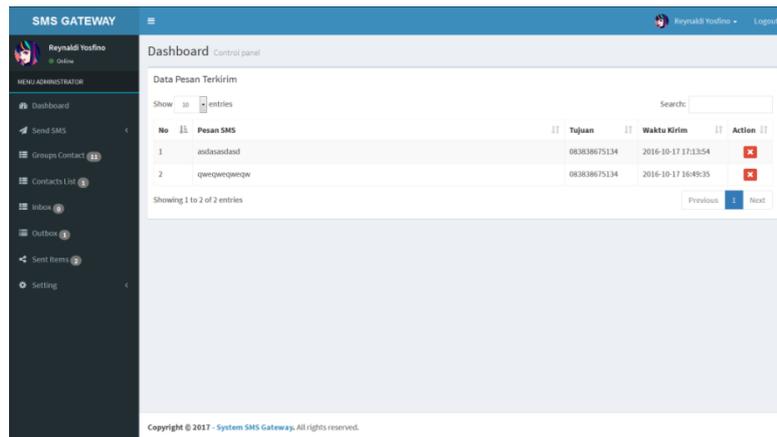
Gambar 15. Halaman Data Kontak



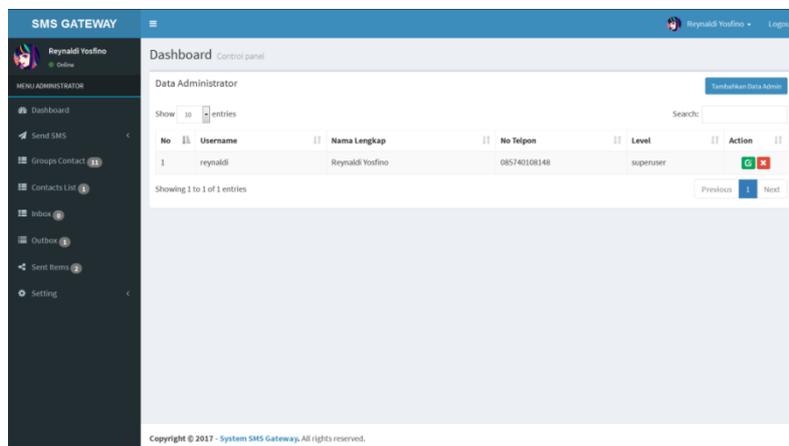
Gambar 16. Halaman Pesan Masuk



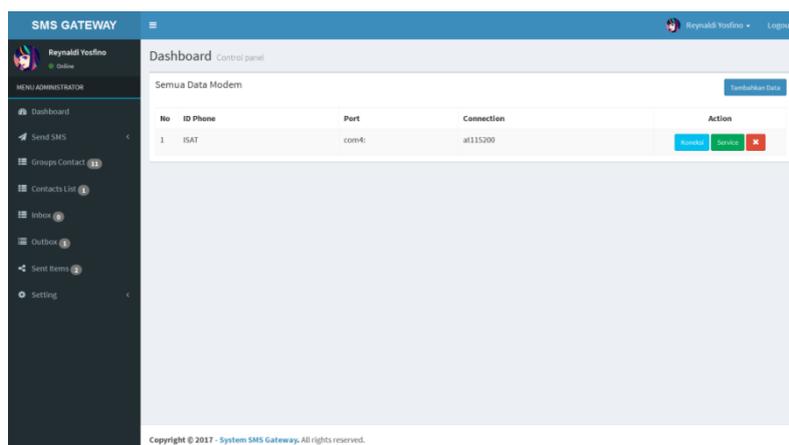
Gambar 17. Halaman Pesan Keluar



Gambar 18. Halaman Pesan Terkirim



Gambar 19. Halaman Data Administrator



Gambar 20. Halaman Data Modem

---

#### 4. KESIMPULAN

Pengembangan perangkat lunak ini dilakukan dengan menggunakan framework Bootstrap dan AdminLTE, dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Dan sebagai *engine*, Gammu menjadi pilihan dalam fitur SMS Gateway ini. Dalam pengembangan ini, perangkat lunak berhasil diimplementasikan untuk membantu mempermudah dalam pengontrolan orang tua / wali dan pelayanan informasi terhadap absensi siswa dan pembayaran biaya sekolah.

Dilakukannya pengujian fungsionalitas untuk melihat kelayakan perangkat lunak dengan menggunakan *black box testing* agar dapat mempermudah pengoperasian, yaitu *administrator*, dalam mengoperasikan dan berinteraksi dengan orang tua siswa. Pengujian dengan menggunakan data yang normal, menunjukkan bahwa semua fungsi dapat berjalan dengan baik tanpa ada kendala. Dalam beberapa kasus, dilakukan juga pengujian dengan menggunakan data yang tidak normal atau tidak seharusnya dimasukkan, hasil yang keluar sesuai dengan apa yang diharapkan, yaitu jika data yang diinput tidak sesuai, maka sistem berhak menolak dan memberi peringatan bahwa data yang dimasukkan salah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Noviandari, L; Statistik Pengguna Internet dan Media Sosial Terbaru di Indonesia; 2015; [online]; available : <https://id.techinasia.com/talk/statistik-pengguna-internet-dan-media-sosial-terbaru-di-indonesia>. [accessed : October 18<sup>st</sup> 2016].
  - [2] Ardy, Rhyca Putri; Atista, Riske; *Pemanfaatan SMS Gateway Dalam Pelayanan Informasi Aktifitas Siswa Pada TK Xaverius 5 Palembang*; STMIK MDP; 2013
  - [3] Harbiyanto, D. E.; *Sistem Informasi Pembayaran Sekolah Berbasis SMS Gateway Di SMK Bhinneka Karya 1 Boyolali*; Skripsi; Universitas Negeri Yogyakarta; 2015.
  - [4] Afrina, M; Ibrahim, A; Pengembangan Sistem Informasi SMS Gateway Dalam Meningkatkan Layanan Komunikasi Sekitar Akademika Fakultas Ilmu Komputer UNSRI; *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*; Vol. 7, No. 2, Oktober 2015, ISSN Print : 2085-1588 ISSN Online : 2355-4614 <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi/index> email: [jsi.fasikom.unsri@gmail.com](mailto:jsi.fasikom.unsri@gmail.com)
  - [5] Rosihanari; *Setting Gammu Untuk Apliasi SMS Gateway*; 2013; [online]; available : <http://blog.rosihanari.net/setting-gammu-untuk-aplikasi-sms-gateway>; accessed : October 27<sup>st</sup> 2015
-