

PERANCANGAN SISTEM ADMINISTRASI SEKOLAH DENGAN SMS GATEWAY BERBASIS WEB MENGGUNAKAN GAMMU PADA SMK LPI SEMARANG

Reynaldi Yosfino Kermite¹, Agus Winarno, M.Kom², Asih Rohmani, M.Kom³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro
Jl. Nakula I No. 5-11, Semarang, Jawa Tengah 50131, Telp 0243517261
E-mail : reynaldiyosfino@gmail.com, agus.winarno@dsn.dinus.ac.id,

Abstrak

Tingkat ketidakhadiran siswa yang cukup tinggi dan keterlambatan pembayaran biaya sekolah. SMK LPI Semarang masih menggunakan metode manual (surat fisik) untuk memberikan informasi kepada orang tua siswa yang bersangkutan. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengimplementasikan dan mengembangkan SMS Gateway berbasis web sebagai media pelayanan informasi pada hal absensi dan pembayaran biaya sekolah. Perancangan metode prototyping dengan model pengembangan SDLC (System Development Life Cycle) dipilih untuk digunakan sebagai penyelesaian masalah, dengan memanfaatkan diagram UML seperti use case, sequence, dan activity diagram sebagai desain tahap awal. Pengkodean yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan Menggunakan Gammu sebagai aplikasi utama SMS Gateway, framework PHP sebagai tampilan antarmuka, serta MySQL sebagai database penyimpanan. Setelah semua proses selesai, dilakukanlah pengujian terhadap setiap fungsi pada aplikasi SMS Gateway berbasis web menggunakan metode black box testing. Apabila data input yang diuji menunjukkan sesuai dengan hasil yang diharapkan, maka fungsi tersebut lolos validasi.

Kata Kunci: SMS, Gateway, Gammu, PHP, Blackbox, SDLC

Abstract

The rate of student`s absent that quite high and the school fees that late to paid. LPI Vocational High School Semarang still using manual method (physical mail) to inform the parents about it. The purpose of this study is to implement and develop a web-based SMS gateway as a medium of information services on attendance and about the payment of school fees. Prototyping model of SDLC (System Development Life Cycle) was chose to be used for solving the problem, by using the UML diagram such as Use Case, Sequence, Activity, and Class diagram as the initial stages of design. The encoding stage in this study is using Gammu as the main SMS gateway application, a PHP framework as the user interface, and MySQL as the database storage. After all of the process is done, a testing of each function in the application is performed using the black box testing method. If the data that were tested show as the expected results, the function passes the validation.

Keywords: SMS, Gateway, Gammu, PHP, Blackbox, SDLC SMS, Gateway, Gammu, PHP, Blackbox, SDLC

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan berkembangnya teknologi informasi yang sangat berperan dalam membantu mempermudah penggunaannya dalam segala bidang, kebutuhan akan informasi kini menjadi hal yang sangat diperlukan oleh semua orang. Terlebih, kebutuhan informasi kini juga harus akurat, cepat, dan tepat sehingga dapat dijadikan dasar dalam mengambil keputusan.

Sekolah Menengah Kejuruan Lembaga Pendidikan Indonesia (SMK LPI) Semarang adalah salah satu lembaga pendidikan swasta di Semarang, yang saat ini bisa dibbilang sedang dihadapkan dua permasalahan yang cukup mengganggu proses berjalannya proses belajar mengajar.

Permasalahan pertama SMK LPI Semarang yaitu tingkat ketidakhadiran murid yang bisa dibbilang cukup tinggi. Permasalahan lainnya adalah mengenai masalah keterlambatan pembayaran biaya sekolah. Selain itu juga masih terjadi siswa yang tidak jujur dalam melakukan proses pembayaran sekolah. Uang pembayaran yang telah diberikan orang tua tidak segera dibayarkan kepada sekolah.

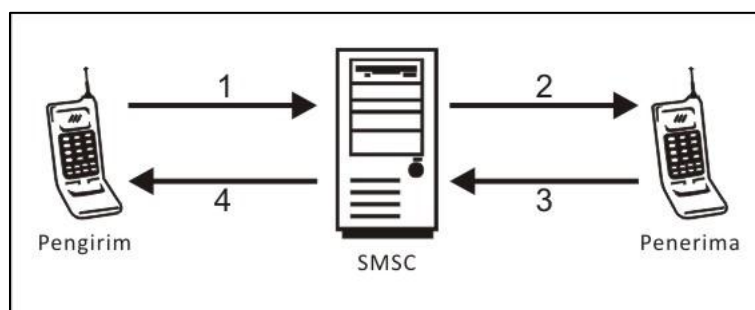
Sistem yang saat ini berjalan pada SMK LPI Semarang masih menggunakan metode manual yaitu menggunakan surat fisik. Ketika ada siswa yang tidak hadir tanpa keterangan dalam beberapa pertemuan, atau terlambat dalam melakukan pembayaran uang sekolah, pihak SMK akan mengirimkan surat kepada alamat orang tua siswa. Namun hal ini dapat dibbilang kurang efektif dan efisien waktu serta biaya dalam pengirimannya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

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 1. Cara Kerja SMS

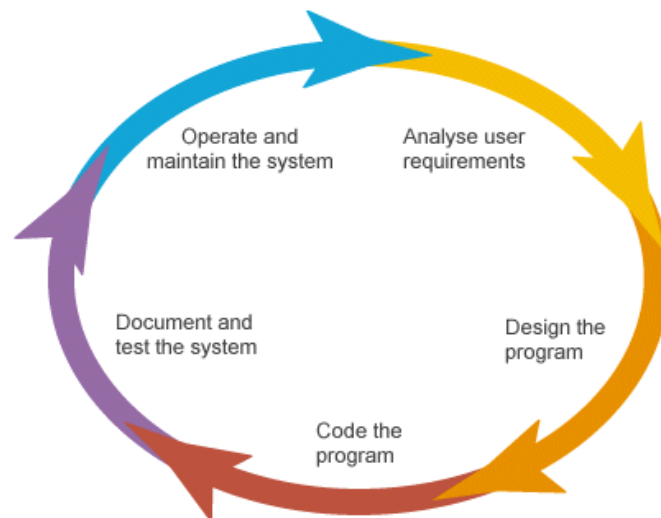
2.2 Gammu

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.	gammu -identify	Untuk mengecek koneksi dengan HP / Modem
2.	gammu-smsd -c smsdrc -i	Untuk meng- <i>install</i> service Gammu
3.	gammu-smsd -c smsdrc -s	Untuk menjalankan <i>service</i> Gammu
4.	gammu -sendsms TEXT 08xxxxxxxxxx -text "coba"	Untuk mengirimkan pesan singkat
5.	gammu-smsd -c smsdrc -k	Untuk menghentikan <i>service</i> Gammu
6.	gammu-smsd -c smsdrc -u	Untuk meng- <i>uninstall</i> service Gammu

2.3 System Development Life Cycle

**Gambar 2.** 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.

2.4 Black Box Testing

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*

<i>Kelebihan</i>	<i>Kelemahan</i>
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 detail.	Pengguna akan kurang merasa yakin dengan perangkat lunak yang diuji apakah lolos dalam standar pengujian.

3. METODE PENELITIAN

3.1 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.

3.2 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*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 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

<i>Hasil Uji Coba (Data Normal)</i>			
<i>Data Input</i>	<i>Hasil yang diharapkan</i>	<i>Hasil Pengamatan</i>	<i>Kesimpulan</i>
No Telepon (Angka) 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 3. 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) 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

Kirimkan Pesan Singkat (SMS)

No Telpon: ABC

Isi Pesan: Please enter a number. ...hari Sabtu pada tanggal 21 Januari 2017 akan ada.....

80 Sisa Karakter

Kirimkan Pesan

Gambar 4. 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

Kirimkan Pesan Singkat (SMS)

No Telpon: 080989999

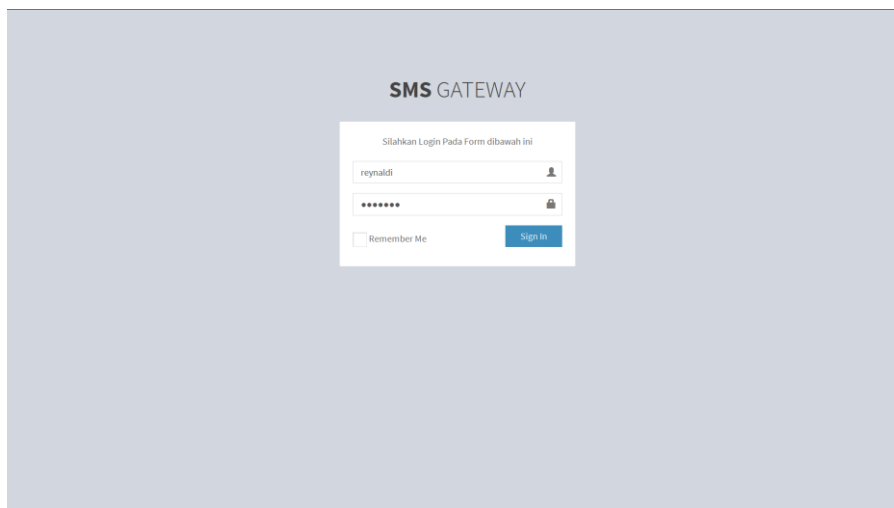
Isi Pesan: Tulis Pesan anda (Max 160 Karakter)...

Please fill out this field. Sisa Karakter

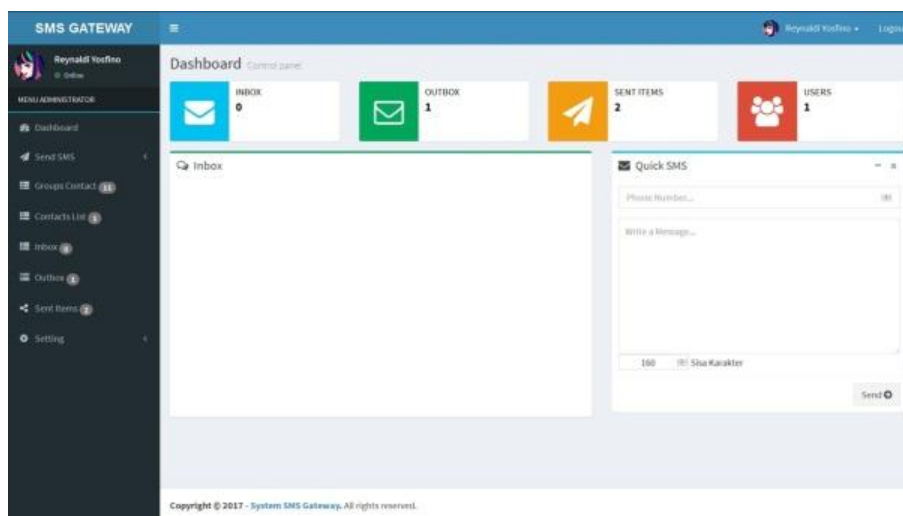
Kirimkan Pesan

Gambar 5. Pengiriman Pesan Data Kosong

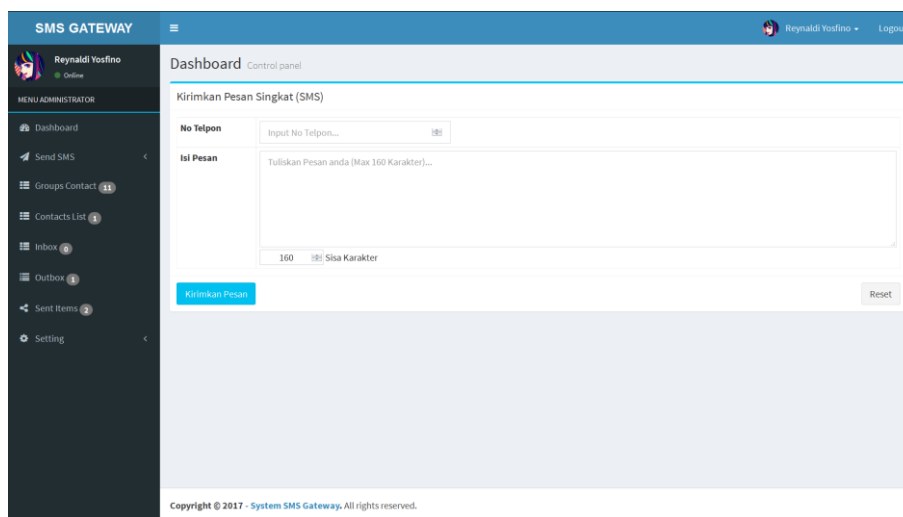
4.2 User Interface Yang Dihasilkan



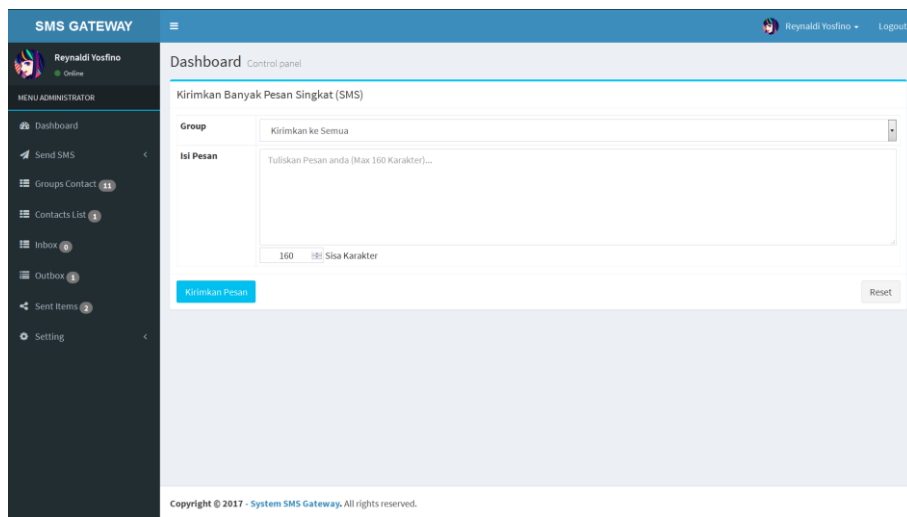
Gambar 6. Halaman Login



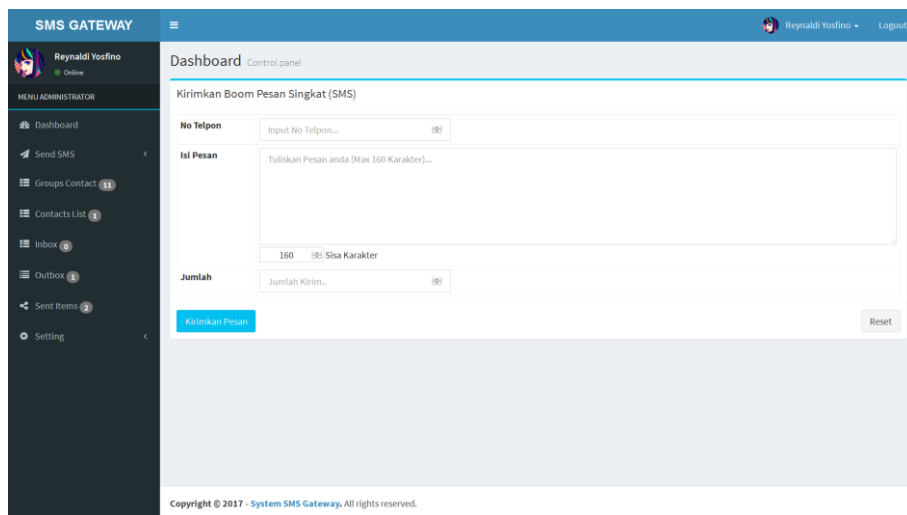
Gambar 7. Halaman Utama / Dashboard



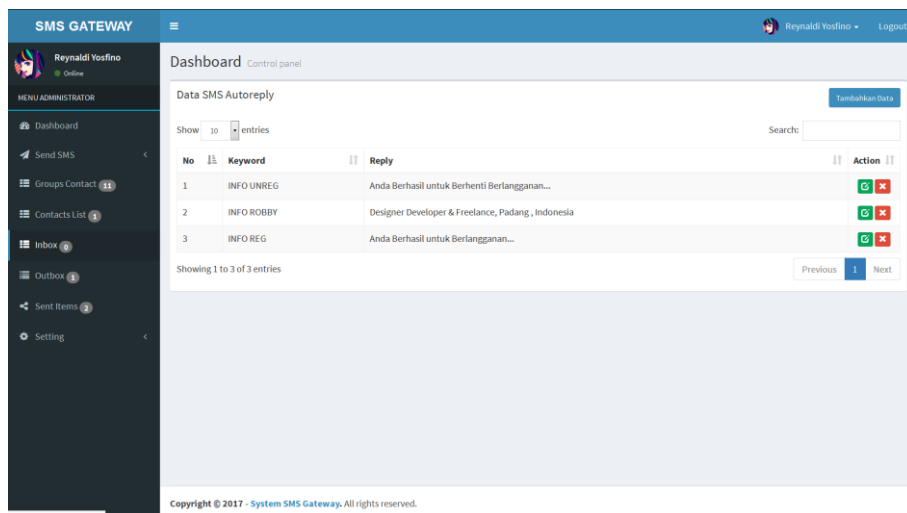
Gambar 8. Halaman Send Single SMS



Gambar 9. Halaman Send Broadcast SMS



Gambar 10. Halaman Send Bomb SMS



Gambar 11. Halaman Data SMS Autoreply

SMS GATEWAY | Reynaldi Yosifno | Logout

Dashboard Control panel

Data Groups [Tambahkan Data](#)

Show 10 entries Search:

No	Nama Group	Action
1	Guru & Staf	
2	X-Akuntansi	
3	XI-Akuntansi	
4	XII-Akuntansi	
5	X-Pemasaran	
6	XI-Pemasaran	
7	XII-Pemasaran	
8	X-RPL	
9	XI-RPL	
10	XII-RPL	

Showing 1 to 10 of 11 entries [Previous](#) [1](#) [2](#) [Next](#)

Copyright © 2017 - System SMS Gateway. All rights reserved.

Gambar 12. Halaman Data Grup Kontak

SMS GATEWAY | Reynaldi Yosifno | Logout

Dashboard Control panel

Data Contact List [Tambahkan Data](#)

Show 10 entries Search:

No	Nama Group	Nama Kontak	No Telpun	Action
1	Guru & Staf	Reynaldi Yosifno	080989999	

Showing 1 to 1 of 1 entries [Previous](#) [1](#) [Next](#)

Copyright © 2017 - System SMS Gateway. All rights reserved.

Gambar 13. Halaman Data Kontak

SMS GATEWAY | Reynaldi Yosifno | Logout

Dashboard Control panel

Data Pesan Masuk [Tambahkan Data](#)

Show 10 entries Search:

No	Pesan SMS	Pengirim	Waktu Terima	Action
No data available in table				

Showing 0 to 0 of 0 entries [Previous](#) [Next](#)

Copyright © 2017 - System SMS Gateway. All rights reserved.

Gambar 14. Halaman Pesan Masuk

SMS GATEWAY | Reynaldi Yosfino | Logout

Dashboard Control panel

Data Pesan Keluar

Show 10 entries

No	Pesan SMS	Tujuan	Waktu Keluar	Action
1	asdasdasd	085740108148	2017-01-18 21:04:13	[X]

Showing 1 to 1 of 1 entries

Copyright © 2017 - System SMS Gateway. All rights reserved.

Gambar 15. Halaman Pesan Keluar

SMS GATEWAY | Reynaldi Yosfino | Logout

Dashboard Control panel

Data Pesan Terkirim

Show 10 entries

No	Pesan SMS	Tujuan	Waktu Kirim	Action
1	asdasdasd	083838675134	2016-10-17 17:13:54	[X]
2	qwesqwesqweq	083838675134	2016-10-17 16:49:35	[X]

Showing 1 to 2 of 2 entries

Copyright © 2017 - System SMS Gateway. All rights reserved.

Gambar 16. Halaman Pesan Terkirim

SMS GATEWAY | Reynaldi Yosfino | Logout

Dashboard Control panel

Data Administrator [Tambahkan Data Admin](#)

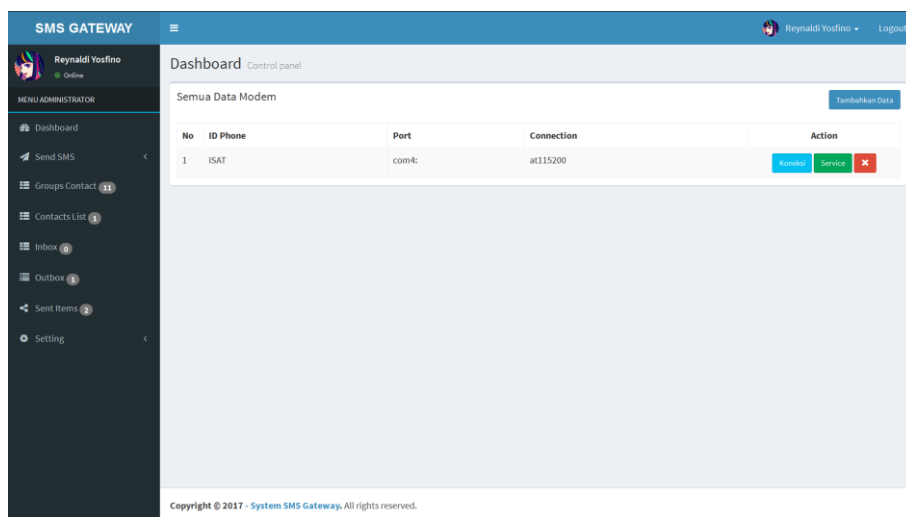
Show 10 entries

No	Username	Nama Lengkap	No Telpn	Level	Action
1	reynaldi	Reynaldi Yosfino	085740108148	superuser	[G] [X]

Showing 1 to 1 of 1 entries

Copyright © 2017 - System SMS Gateway. All rights reserved.

Gambar 17. Halaman Data Administrator



Gambar 18. Halaman Data Modem

5. 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] J. W. Wilkinson, *Accounting Information Systems: Essential Concepts and Applications*, IV. Arizona, US: CSIRO, 1999.
- [2] J. A. Hall, *Accounting Information Systems*, VIII. South-Western Cengage Learning, 2001.
- [3] A. Wahyudin, "Pengertian dan Tipe-Tipe Diagram UML." [Daring]. Tersedia pada: <http://blogs.unpas.ac.id/ahmadwahyudin/2014/12/12/pengertian-dan-tipe-tipe-diagram-uml/>. [Diakses: 30-Mei-2016].