

PENGEMBANGAN SISTEM PENCARIAN DAN PEMESANAN BUKU BERBASIS SMS PADA TOKO BUKU ONLINE EDUSARANA

Egga Bahartyan, Ragil Saputra

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Diponegoro
eightghax@gmail.com, ragil.saputra@undip.ac.id

Abstrak

Edusarana sebagai salah satu usaha jasa penyedia buku dan sarana pendidikan melalui sistem layanan elektronik dan dikelola oleh praktisi pendidikan dan penyedia sarana pendidikan berpengalaman, menginginkan sebuah sistem yang dapat memudahkan dalam pelayanan pemesanan dan pencarian buku. Selama ini untuk pemesanan dan pencarian buku masih melalui *website* edusarana. Sehingga konsumen mengalami sedikit kesulitan untuk pemesanan dan pencarian. Oleh karena itu, maka dibuatlah sebuah sistem yang memanfaatkan layanan SMS (*Short Message Service*) pada sebuah toko buku *online* edusarana.com untuk mempermudah konsumen dalam pencarian dan pemesanan buku. Sistem ini mulanya hanya berbasis aplikasi *desktop* berbasis VB .NET. Namun, kendala terjadi ketika data yang berada *website* edusarana.com diharuskan selalu sama dengan data yang diberikan melalui SMS. Maka, dibuatlah suatu *web service* sebagai alat bantu komunikasi antara aplikasi pengirim SMS yang berbasis *desktop* tersebut dengan basis data buku yang berada pada *website* edusarana.com agar sistem ini hanya memiliki sebuah basis data utama sehingga data yang diberikan selalu sinkron.

Kata kunci: Edusarana, Pencarian dan Pemesanan Buku, Sistem, SMS, *Web Service*.

1. Pendahuluan

Pengelolaan dan penanganan pesanan buku dari *customer* yang baik dan cepat merupakan hal utama yang harus dilakukan oleh sebuah toko buku, terutama untuk toko buku yang berbasis online. Hal ini berlaku juga pada perusahaan Edusarana yang bergerak dalam penyediaan buku dan sarana pendidikan. Pengelolaan pesanan buku dan sarana pendidikan di Edusarana masih dilakukan secara manual. Data pesanan tersebut hanya tercatat dalam *Microsoft Excel* dan *Microsoft Word* serta belum terintegrasi dalam sebuah basis data yang terstruktur. Hal ini akan menimbulkan berbagai permasalahan, antara lain kesulitan dalam melakukan pencarian dan pengelolaan data. Data pesanan yang masih tercatat secara manual akan menghambat penanganan pesanan.

Beberapa kekurangan dari pengelolaan data transaksi yang masih dilakukan secara manual yang selama ini berjalan menimbulkan pemikiran untuk mengganti sistem manual menjadi sistem yang lebih terkomputerisasi. Dalam sebuah toko buku *online*, tentunya diperlukan sebuah sistem untuk mendukung

dan memudahkan manajemen transaksi pemesanan buku dan sarana pendidikan yang disediakan. Sehingga, dibutuhkan sebuah aplikasi berbasis *desktop* yang mampu melakukan manajemen transaksi pemesanan buku dan sarana pendidikan.

Dengan pembuatan sebuah Sistem Pencarian dan Pemesanan Buku Berbasis SMS pada Toko Buku *Online* Edusarana ini diharapkan mampu membantu melakukan pengelolaan data pesanan, data pembayaran, dan pencarian data buku pada toko buku *online* Edusarana. Dengan sistem terkomputerisasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan data pesanan dan data pembayaran.

2. SMS Gateway

SMS Gateway adalah suatu platform yang menyediakan mekanisme untuk EUA menghantar dan menerima SMS dari peralatan mobile (*handphone*, *PDA phone*, dan sebagainya). Pada prinsipnya, *SMS Gateway* adalah sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer dan

memanfaatkan teknologi seluler yang diintegrasikan untuk mendistribusikan pesan-pesan yang diolah melalui sistem informasi melalui media SMS yang ditangani oleh jaringan seluler. Fitur-fitur standar SMS Gateway, yaitu komunikasi SMS interaktif dua arah, SMS *info on demand*, SMS *service settings*, SMS *Automatic Registration*, *Polling SMS*, pengiriman SMS *Broadcast*, pengiriman SMS ke *CallGroup*, pengiriman SMS terjadwal, personalisasi SMS, antarmuka aplikasiberbasis *web*, buku alamat dan *callgroup*, manajemen pengguna, sistem *security access*, serta sistem parameter. Fitur-fitur *advance SMS Gateway*, yaitu antarmuka dinamis untuk integrasi ke database perusahaan, SMS *Remote Control*, *E-mail to SMS*, *SMS to Email*, ekspansi *modem GSM*, dan koneksi langsung ke *SMSC via SMPP*.

3. *mCore.Net SMS Library*

mCore.Net SMS Library adalah *library* pengolah SMS berbasis *.Net*. Selain mengirim dan menerima SMS normal, *mCore.Net SMS Library* juga dapat mengirimkan *WAP Push*, *vCard* dan *vCalender*. Aplikasi ini dapat digunakan dengan menggunakan GSM modem yang kompatibel atau menggunakan *handphone* yang terhubung dengan *port serial computer* menggunakan kabel data atau infra merah.

4. *Web Service*

Web service adalah suatu sistem perangkat lunak yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas dan interaksi antar sistem pada suatu jaringan. *Web service* digunakan sebagai suatu fasilitas yang disediakan oleh suatu *website* untuk menyediakan layanan (dalam bentuk informasi) kepada sistem lain, sehingga sistem lain dapat berinteraksi dengan sistem tersebut melalui layanan-layanan yang disediakan oleh suatu sistem yang menyediakan *web service*. *Web service* menyimpan data informasi dalam format *XML*, sehingga data ini dapat diakses oleh sistem lain walaupun berbeda platform, sistem operasi, maupun bahasa *compiler*.

NuSOAP adalah sebuah kumpulan *class PHP* yang memungkinkan pengguna untuk mengirim dan menerima pesan *SOAP* melalui protokol *HTTP*. Salah satu keuntungan dari *NuSOAP* adalah bahwa *NuSOAP* bukan merupakan *PHP extension*, sehingga penggunaannya tidak membutuhkan registrasi khusus ke Sistem Operasi maupun *web server*.

NuSOAP merupakan *toolkit web service* berbasis komponen. *NuSOAP* memiliki sebuah *class* dasar yang menyediakan *method* seperti serialisasi variabel

dan pemaketan *SOAP-Envelope*. Interaksi *web service* dilakukan dengan *class client* yang disebut dengan *class "soap_client"* dan *class server* yang disebut dengan *class "soap_server"*. Kedua *class* ini mengizinkan pengguna untuk melakukan proses pengiriman dan penerimaan pesan-pesan *SOAP* dengan bantuan beberapa *class* pendukung lainnya untuk melengkapi proses tersebut.

5. *PHP*

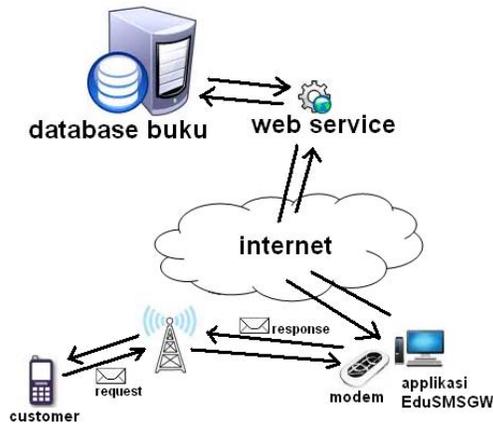
PHP (akronim dari *PHP Hypertext Preprocessor*) yang merupakan bahasa pemrograman berbasis *web* yang memiliki kemampuan untuk memproses data dinamis. *PHP* dikatakan sebagai sebuah *server-side embedded script language* artinya sintaks-sintaks dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan oleh *server* tetapi disertakan pada halaman *HTML* biasa. Aplikasi-aplikasi yang dibangun oleh *PHP* pada umumnya akan memberikan hasil pada *web browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di *server*. Pada prinsipnya *server* akan bekerja apabila ada permintaan dari *client*. Dalam hal ini *client* menggunakan kode-kode *PHP* untuk mengirimkan permintaan ke *server*.

6. Deskripsi Sistem

EduMSGW (Edusarana SMS Gateway) merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk mengelola data pencarian dan pemesanan buku yang dikirimkan melalui sms. Calon pembeli buku yang mengirimkan pesan melalui SMS ke nomor EduMSGW yang sudah ditentukan dengan kata kunci tertentu akan langsung mendapatkan balasan sesuai apa yang diinginkan.

Terdapat sebuah *server* yang menjalankan sebuah aplikasi utama yang bertugas menerima pesan. Kemudian pesan tersebut dikelompokkan apakah pesan tersebut merupakan pencarian atau pemesanan buku. Dengan kata kunci yang didapat, maka dapat dihasilkan respon atau balasan sesuai dengan kata kunci yang sudah dikirimkan dan data diambil dari *database server* pada *website* edusarana.com melalui *web service*, sehingga data hasil pencarian dan pemesanan yang dihasilkan selalu sinkron dengan yang dihasilkan bila dilakukan pencarian dan pemesanan melalui *website* edusarana.com.

Arsitektur sistem dapat dilihat pada gambar 6.1.



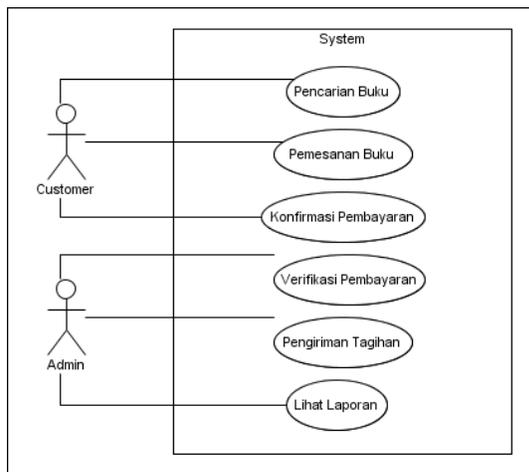
Gambar 6.1 Arsitektur Sistem

7. Analisis dan Perancangan Sistem

Sebelum melakukan perancangan sistem maka terlebih dahulu harus melakukan analisis sistem yang dibutuhkan untuk dapat mengevaluasi sistem yang sedang berjalan dan kebutuhannya, sehingga dapat diusulkan perancangan yang dapat mendukung sistem yang lebih baik.

7.1. Analisis Kebutuhan

Untuk membuat suatu sistem, hendaknya melakukan analisis terlebih dahulu terhadap kebutuhan yang diperlukan untuk sebuah sistem dengan menggunakan metode-metode yang telah ada. Dalam hal ini penulis menggunakan metodologi berorientasi objek, diantaranya sebagai berikut. Berikut *use case diagram* dari Sistem Pencarian dan Pemesanan Buku Berbasis SMS pada Toko Buku Online Edusarana bisa dilihat pada gambar 7.1.



Gambar 7.1. UseCaseDiagram

7.2. Perancangan Sistem

Setelah diketahui bagaimana sistem bekerja, maka mulai dilakukan perancangan. Perancangan sistem terdiri dari perancangan antar muka (*interface*), perancangan basis data, dan perancangan *class diagram*.

a. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka EduMSGW terbagi menjadi dua, yaitu menu utama dan menu konfigurasi. Pada menu utama merupakan tampilan awal sekaligus merupakan halaman utama dari aplikasi EduMSGW. Pada *tab page* yang terdiri dari daftar pemesanan, daftar pencarian, daftar kesalahan, dan kirim tagihan. Sedangkan pada menu konfigurasi terdapat sebuah *dropdownlist* berisi daftar *port* yang digunakan sebagai pilihan *port modem* yang akan digunakan. Kemudian terdapat tiga buah *textbox*. *Textbox* yang pertama digunakan sebagai *URL* dari *webservice* yang berfokus pada respon SMS yang dikirim oleh *customer*. Kemudian dibawahnya terdapat *textbox* yang berisi *URL* yang mengacu pada *webservice* yang khusus berfungsi dalam pengolahan data *log* pemesanan, pencarian, pembayaran, dan kesalahan format penulisan SMS. Selanjutnya yang terakhir adalah *textbox* yang digunakan untuk konfigurasi *key* sebagai *password* agar *webservice* hanya dapat digunakan oleh aplikasi EduMSGW saja.

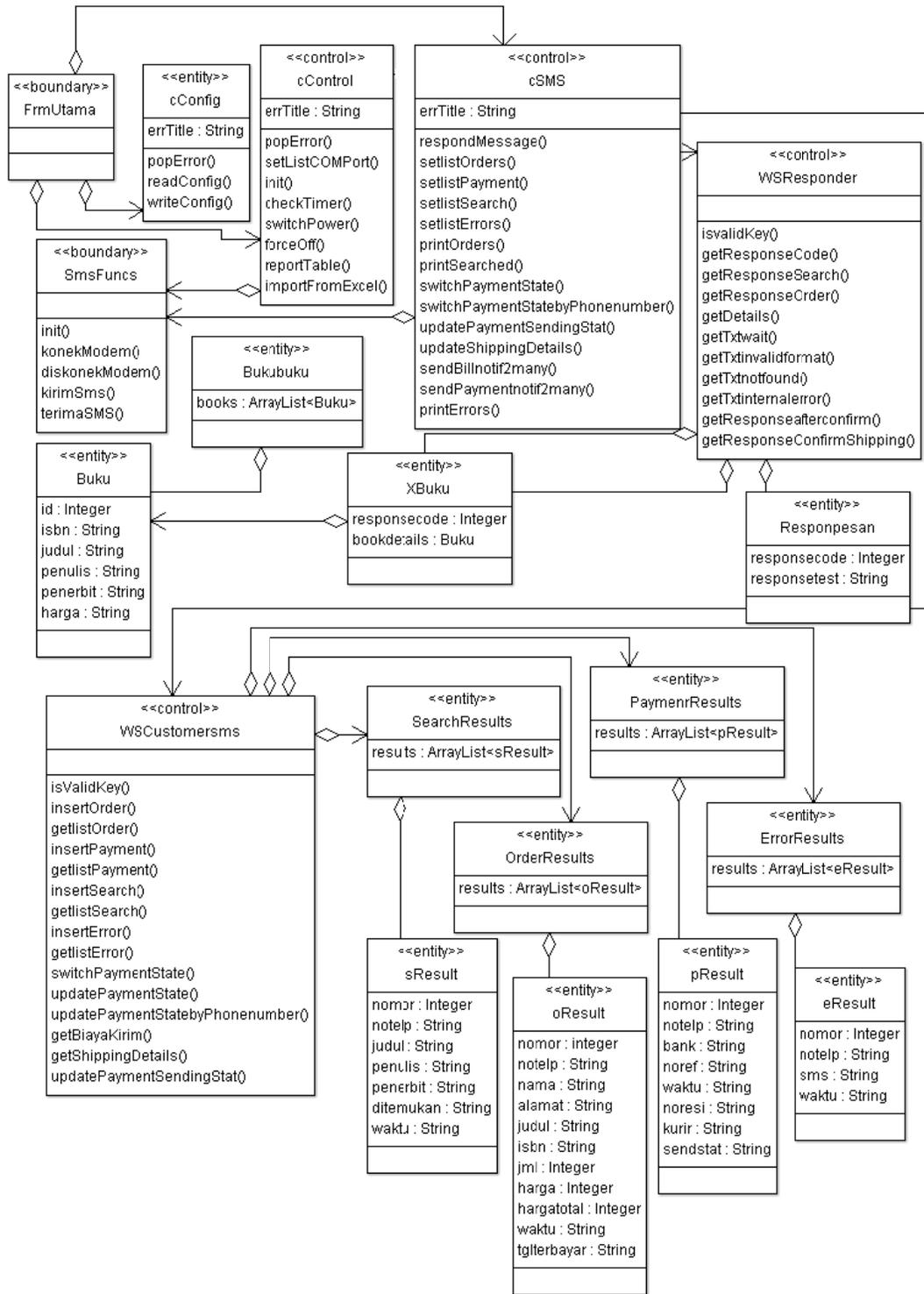
b. Perancangan Basis Data

Sistem ini memiliki dua buah basis data, yaitu:

- 1) Basis Data Buku, yang terdapat pada *server web* edusarana.com, yang berisi tentang informasi buku yang dijual. Pada bagian ini tidak dijelaskan secara detail.
- 2) Basis Data SMS *Customer*, yaitu berisi tentang informasi data pemesanan, pencarian dan kesalahan format pada sms. Entitas dari basis data tersebut tidak memiliki hubungan, karena tiap entitasnya hanya berupa *log* SMS dari *customer*.

c. Perancangan Class Diagram

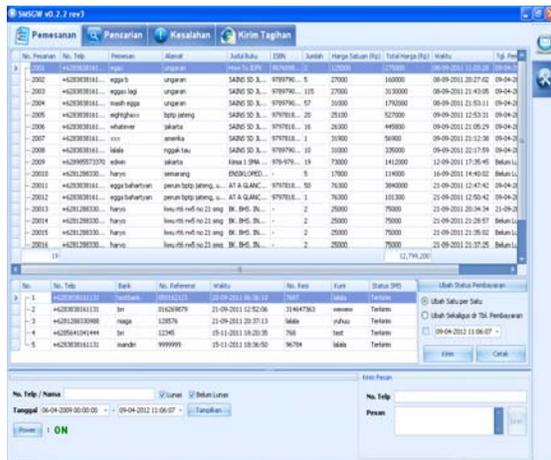
Berikut ini merupakan *class diagram* EduMSGW dapat dilihat pada gambar 7.3.



Gambar 7.3. Class Diagram EduMSGW

8. Hasil

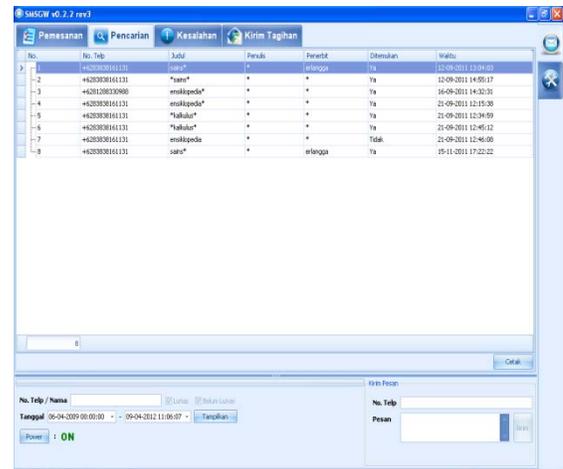
Pada halaman utama terdapat empat buah *tab page*, untuk tiga buah tabel detail pengiriman SMS dari *customer* dan sebuah *tab page* lagi sebagai fitur kirim tagihan ke banyak nomor sekaligus.



Gambar 8.1. Tampilan Halaman Utama bagian Pemesanan

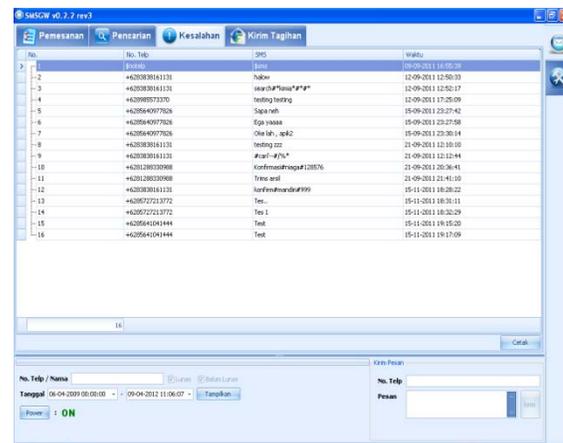
Pada Gambar 8.1 merupakan tampilan awal pada aplikasi EduMSGW. Terdapat dua buah tabel. Tabel yang pertama (besar) merupakan tabel yang berisi detail pemesanan buku, sedangkan pada tabel yang kedua (bawah) merupakan tabel detail pembayaran. Pada sebelah kanan tabel detail pembayaran terdapat kontrol untuk mengubah status pembayaran pada tabel pemesanan yang berdasarkan pada tabel nomor telepon yang ada pada tabel pembayaran setelah dilakukan verifikasi oleh administrator. Pengiriman tersebut dapat diatur sesuai dengan waktu yang sudah diatur oleh administrator atau dapat dilakukan pengiriman langsung.

Di bagian bawah terdapat dua bagian. Pada bagian kiri digunakan untuk pencarian nama atau nomor telepon pada tabel atasnya. Dapat dicari berdasarkan range tanggal, dan yang sudah lunas atau belum lunas. Pada bagian kanan terdapat kontrol yang digunakan untuk mengirim SMS secara manual kepada *customer* jika sewaktu-waktu diperlukan atau sedang dalam keadaan darurat, misalnya terjadi kesalahan respon.



Gambar 8.2. Tampilan Halaman Utama bagian Pencarian

Pada *tabpage* Pencarian seperti yang tampak pada Gambar 8.2 diatas, halaman masih sama dengan halaman utama, tetapi memiliki tabel yang berbeda. Tabel pada halaman ini merupakan tabel yang berisi tentang detail pencarian. Tabel ini diperlukan untuk mendapatkan informasi buku apa saja yang sedang dicari. Pada halaman ini juga terdapat tombol cetak untuk mencetak informasi yang terdapat pada tabel pencarian.

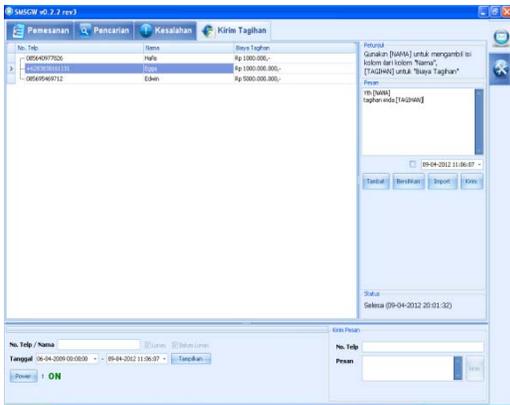


Gambar 8.3. Tampilan Halaman Utama Bagian Kesalahan

Halaman yang terlihat pada Gambar 8.3 diatas tidak memiliki banyak perbedaan dengan tampilan pada *tab page* Pencarian. Namun perbedaannya hanya terdapat pada tabel utamanya. Tabel ini menampilkan kesalahan SMS yang dikirimkan oleh *customer*. Pada halaman ini juga terdapat tombol cetak untuk mencetak seluruh isi tabel sebagai laporan.

Pada tab page keempat yang terlihat pada Gambar 8.4 berikut terdapat tabel pada sebelah kiri yang berisi data siapa saja yang akan dikirim SMS yang berisi tentang tagihan atau pengingat kepada *customer* untuk segera dilakukan pembayaran. Bagian kanan atas terdapat petunjuk penggunaan *textarea* pada bagian bawah petunjuk tersebut. Cara kerja dari fitur ini adalah dengan mengganti kata [NAMA] dengan nama *customer* yang sudah ditulis pada kolom nama pada tabel sebelah kiri, dan [TAGIHAN] dengan apa yang tertulis pada kolom tagihan.

Kemudian terdapat *datetime picker* dan *checkbox* yang digunakan sebagai timer untuk dilakukan pengiriman pada waktu tertentu. Di bagian bawahnya terdapat empat buah tombol untuk menambah penerima, bersihkan untuk menghapus semua baris, import untuk mengambil daftar *customer* yang akan dikirim SMS tagihan dari *file excel* yang telah dibuat sebelumnya, atau mengambil template pesan sesuai jenis *file* yang dipilih.



Gambar 8.4. Tampilan Halaman Utama bagian Pengiriman Tagihan

Selanjutnya terdapat halaman yang digunakan untuk konfigurasi. Tampilan dari halaman ini dapat dilihat pada Gambar 8.5 berikut.



Gambar 8.5. Tampilan Halaman Konfigurasi

Setelah dijelaskan tentang implementasi fungsi dan tampilan, kemudian akan dijelaskan hasil respon sistem kepada terhadap SMS *customer* yang dapat dilihat pada gambar-gambar berikut.



Gambar 8.6. Respon Kesalahan Format

Gambar 8.6 menunjukkan bagaimana respon sistem terhadap SMS *customer* dengan format pencarian yang salah.



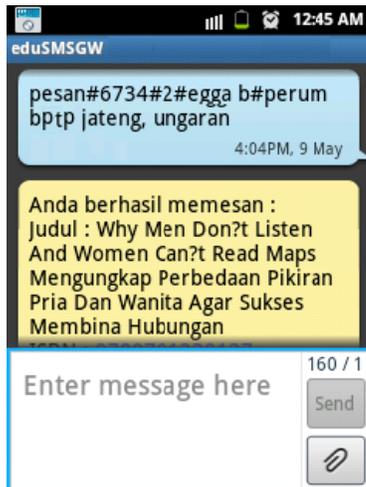
Gambar 8.7. Respon Hasil Pencarian Ditemukan

Pada gambar 8.7 menunjukkan bagaimana respon sistem terhadap SMS *customer* dengan format pencarian yang benar dan terdapat buku yang ditemukan.



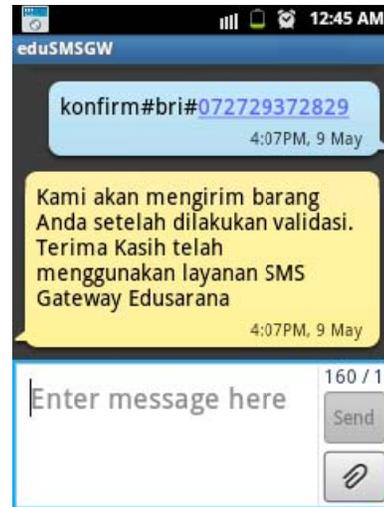
Gambar 8.8. Respon Hasil Pencarian Kosong

Gambar 8.8 menunjukkan bagaimana respon sistem terhadap SMS *customer* dengan format pencarian yang benar tetapi tidak terdapat buku yang ditemukan.



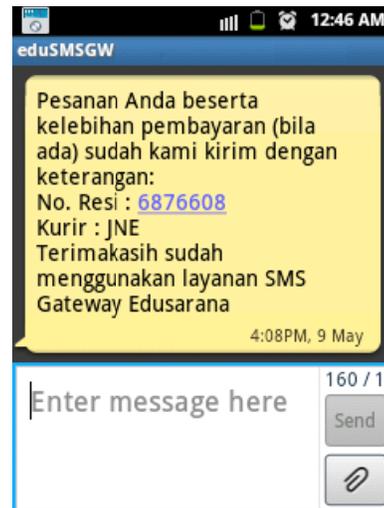
Gambar 8.9. Respon Pemesanan

Gambar 8.9 menunjukkan contoh bagaimana *customer* memesan buku dan respon yang diberikan sistem.



Gambar 8.10. Respon Konfirmasi

Gambar 8.10 menunjukkan bagaimana *customer* mengirimkan konfirmasi pembayaran.



Gambar 8.11. Konfirmasi Validasi Pembayaran

Gambar 8.11 menunjukkan bagaimana sistem mengirimkan konfirmasi pembayaran kepada *customer* setelah dilakukan validasi oleh administrator.

9. Kesimpulan dan Saran

- a. Kesimpulan
 1. Dengan adanya aplikasi eduSMGW, maka proses pemesanan menjadi lebih mudah karena melalui SMS sehingga *customer* tidak perlu membuka web untuk mencari atau memesan buku.
 2. Dari sisi perusahaan (Edusarana), sistem ini mempermudah dalam mengelola pesanan dan pembayaran.

b. Saran

1. EduSMGW dapat dikembangkan lagi dengan menambahkan fitur untuk melihat status pemesanan pada website edusarana (www.edusarana.com) dengan memanfaatkan *web service* yang digunakan pada aplikasi eduSMGW. Saat ini fitur status pemesanan hanya ada pada web service-nya saja.
2. Ditambahkan fitur *block* nomer telepon untuk mencegah orang yang tidak bertanggung jawab.

Daftar Pustaka

- [1] Sommerville, Ian. 2003. Software Engineering . Ed ke-6. Jakarta. Erlangga
- [2] Pressman, Roger S. 2001. Software Engineering : A Practitioner's Approach Fifth Edition. New York : McGraw - Hill Companies, Inc.
- [3] Widodo, Aris Puji, Djalal ER Riyanto, dan Beta Noranita. 2004. Buku Ajar Basis Data. Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.
- [4] Dharwiyanti, Sri dan Satria Wahono, Romi. 2003. Pengantar Unified Modeling Language(UML)..[pdf].(<http://ilmukomputer.org/2006/08/25/pengantar-uml/>).diakses tanggal 31 April 2012 pukul 14:15)
- [5] __,2010.a complete nusoap and flex example. part 1: the nusoap server.[pdf].(<http://www.discorganized.com/php/a-complete-nusoap-and-flex-example-part-1-the-nusoap-server/>). diakses tanggal 9 April 2012)
- [6] __2012. a complete nusoap and flex example. part 2: the flex application.[pdf]. (<http://www.discorganized.com/actionscript/a-complete-nusoap-and-flex-example-part-2-the-flex-application/>). diakses tanggal 5 Maret 2012)