

## DESAIN APLIKASI SMS GATEWAY SEBAGAI SISTEM LAYANAN MENERAPKAN METODE STORE AND FORWARD PADA PT. FASTRONIC MAKMUR SENTOSA SEMARANG

Siswanto Siswanto<sup>1</sup> ; Sarwo Nugroho<sup>2</sup>

Sistem Komputer - Sekolah Tinggi Elektronika dan Komputer (STEKOM), [siswanto@gmail.com](mailto:siswanto@gmail.com)  
Desain Grafis - Sekolah Tinggi Elektronika dan Komputer (STEKOM), [sarwo@gmail.com](mailto:sarwo@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received 30 November 2019  
Received in revised form 2 Desember 2019  
Accepted 10 Desember 2019  
Available online 12 Desember 2019

---

### ABSTRACT

PT Fastronic Makmur Sentosa (FMS) is an Authorized Dealer Smartfren which distributes products from Smartfren, like Staterpack prime, vouchers, modems and handsets doungle bandling. SMS Gateway application as a service functioned to integrate systems between customers with automated information systems, the customer service with the administration in order to obtain valid information. Customers can order products and access information easily via SMS without having to come directly to the PT. FMS information regarding pricing, promotion information, product specifications and ordering products for customers who are already registered. SMS Gateway application can also help customer service in its duty to serve customers with data that is clear and ter updates can be seen in the administration module. With the SMS Gateway Application to deliver information more quickly when customers need information, generate reports on the stock with a clear to the administration

Keywords: SMS gateway, *Research and development* ,Visual Basic.Net 2010, My SQL

---

### 1. Pendahuluan

Perkembangan Sistem Informasi dan komunikasi yang semakin pesat mengakibatkan terjadinya perubahan yang menuntut individu untuk menyesuaikan diri dengan kemajuan teknologi di era globalisasi sekarang ini, hal tersebut bisa menjadi solusi untuk memecahkan permasalahan dalam dunia bisnis. Kebutuhan akan pelayanan pelanggan untuk mendapat informasi secara cepat dan mudah sangat diperlukan untuk memberikan pelayanan yang baik karena pelanggan merupakan asset terpenting bagi perusahaan yang akan membawa profit besar bagi perusahaan, maka dibutuhkan adanya sistem yang mampu mengolah data menjadi informasi up to date sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh pelanggan. Pemanfaatan SMS Gateway dapat digunakan untuk media pelayanan yang cukup efektif.

PT Fastronic Makmur Sentosa (FMS) adalah Authorized Dealer Smartfren Yang berpusat di Jl. Indraprasta no. 90 dan mempunyai kantor cabang di Jl. Tlogosari raya II no 48i. PT FMS mendistribusikan produk dari Smartfren, seperti staterpack perdana, voucher pulsa, modem doungle dan handset bandling. PT FMS juga menyediakan staterpack dan voucher dari provider lain dengan harga grosir. PT FMS mempunyai banyak pelanggan baik retail maupun agen besar. Pelayanan pelanggan melalui telepon kurang efektif dikarenakan biaya yang lebih mahal untuk melakukan panggilan dan apabila nomor call center yang dituju sedang menerima panggilan dari pelanggan lain maka pelanggan yang melakukan panggilan terpaksa harus menunggu. Banyak Pelanggan (retail) yang datang langsung ke PT. FMS secara bersamaan hanya

---

*Received November 23, 2019; Revised November 29, 2019; Accepted Desember 12, 2019*

untuk mendapatkan informasi melalui customer service membuat bagian pelayanan sangat repot, bahkan apabila pelanggan tidak mau mengantri secara tertib dengan banyaknya pengunjung yang datang ke PT. FMS

Sering kali Customer Service melakukan kesalahan dalam penyampaian informasi yang disampaikan kepada pelanggan karena data belum ter update dan harus menunggu adanya konfirmasi dari bagian administrasi terkait informasi baru sehingga membutuhkan adanya penyampaian informasi ulang. Sehingga diperlukan adanya suatu aplikasi yang mampu mengintegrasikan antara pelanggan dengan sistem informasi yang otomatis, Customer Service dengan bagian administrasi.

Berdasarkan Permasalahan yang telah disebutkan diatas, maka diambil judul tugas akhir, yaitu “Aplikasi SMS Gateway Sebagai Sistem Layanan Menerapkan Metode Store and Forward Pada PT. Fastronic Makmur Sentosa Semarang”

## 2. Landasan Teori

### 2.1. SMS Gateway

SMS *Gateway* merupakan jenis aplikasi dua arah, dengan keunikan semua tarif yang diperlakukan adalah tarif SMS normal sesuai dengan apa yang diperlakukan oleh operator. Karena sifatnya yang dua arah maka jenis SMS ini sangat cocok dijadikan sebagai SMS center organisasi atau institusi tertentu. (Sadeli, 2012:4)

### 2.2. My SQL

MySQL adalah database yang menghubungkan *scrip* PHP menggunakan perintah *query* dan escape character yang sama dengan PHP, MySQL mempunyai tampilan *client* yang mempermudah dalam pengaksesan database (Sadeli,2013:10)

### 2.3. Research And Development (R&D)

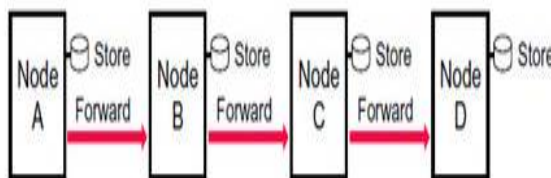
Sugiyono (2009:407) berpendapat bahwa, metode (penelitian dan pengembangan) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis *research and development* kebutuhan (digunakan metode survey atau kualitatif) dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keektifan produk tersebut (digunakan metode eksperimen)

### 2.4. Visual Basic.Net 2010

Visual basic 2010 merupakan salah satu bagian dari produk pemrograman terbaru yang dikeluarkan oleh Microsoft, yaitu Microsoft Visual Studio 2010, Visual studio merupakan produk pengembangan andalan dari Microsoft corporation yang didalamnya berisi beberapa jenis IDE pemrograman seperti visual basic, Visual C++, Visual C#, Visual F# (Wahana, 2010:2)

### 2.5. Store And Forward

Metode *Store and Forward* pada *Delay Tolerant Network* (DTN) menjelaskan bahwa *store and forward* adalah sebuah paket data saat melewati node-node perantara (ex. router) akan disimpan terlebih dahulu sebelum diteruskan. Hal ini untuk mengantisipasi seandainya node berikutnya tidak dapat dijangkau (mati) atau ada kendala yang lain. Ilustrasi konsep *Store and Forward* ditunjukkan dalam Gambar 1



Gambar 1. Mekanisme Metode Store And Forward Pada DTN

Berdasarkan Gambar 1 dapat dijelaskan metode *store and forward* menunjukkan proses pengiriman data dari Node A dengan tujuan akhir Node D. Saat melewati Node B dan Node C sebagai perantara. Keuntungan mekanisme *Store and Forward* pada SMS adalah saat telepon seluler penerima tidak dapat dijangkau, tidak aktif atau diluar service area, penerima tetap dapat menerima SMS apabila telepon seluler sudah aktif kembali.

### 2.6. Kajian Penelitian Yang Relefan

Sebagai bahan pertimbangan dalam penelitian ini akan dicantumkan beberapa hasil penelitian terdahulu oleh beberapa peneliti sebagai berikut:

Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Arief Wicaksono (Universitas Surakarta) tahun 2013 dengan judul *Pembuatan Aplikasi SMS Gateway untuk pelayanan pelanggan Batik Puri Ngadirojo*. Jurnal ini menerangkan tentang pemanfaatan SMS Gateway untuk pelayanan pelanggan Batik Puri Ngadirojo sebagai media pemasaran, penjualan, pengenalan produk baru dan penyediaan batik tulis, dengan visi menjadi perajin batik terbesar dan terpercaya.

Penelitian yang dilakukan oleh Ferdianto (STIMIK GI MDP) tahun 2013 dengan judul *Penerapan customer relationship management berbasis SMS Gateway pada CV. Arindra Mandiri*. Jurnal ini menerangkan bahwa CV. Arindra Mandiri merupakan perusahaan yang bergerak dalam penjualan selai dengan berbagai rasa, perusahaan ini menggunakan kinerja sales untuk melakukan promosi dan penyampaian informasi, penyampaian informasi tentang selai terbaru sangat lama dan harus menunggu kunjungan sales sehingga pemanfaatan SMS Gateway sangat diperlukan sebagai media penyampaian informasi mengenai produk selai rasa baru kepada pelanggan.

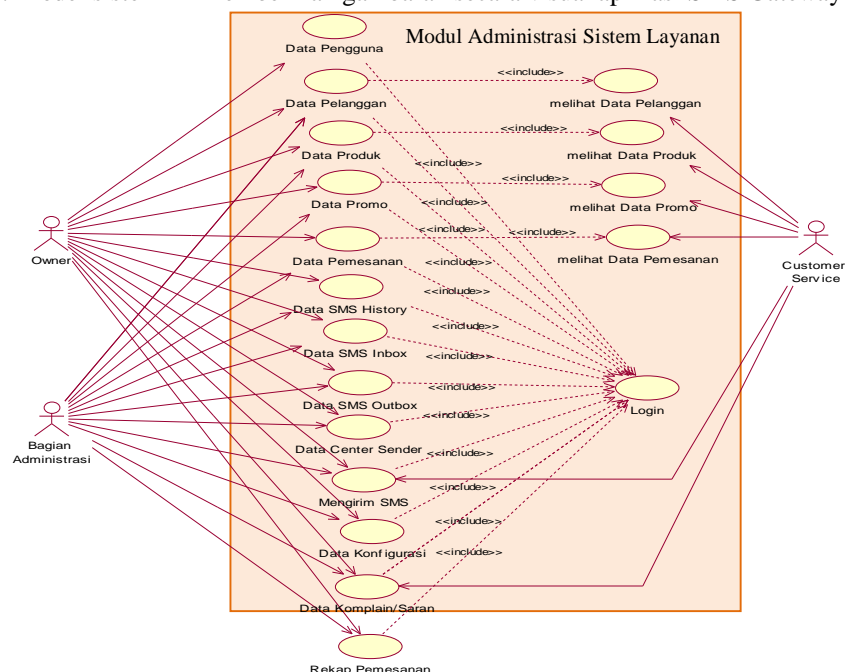
### 3. Metodologi

Penelitian ini menggunakan model pendekatan *research and development* menurut Borg & Gall model penelitian dan pengembangan ini mempunyai tujuan utama yaitu mengembangkan produk dan menguji keefektifan produk dalam mencapai tujuan. Tujuan pertama disebut sebagai fungsi pengemban dan tujuan ke dua disebut sebagai validasi. Pada penelitian ini hanya sampai pada 6 langkah:

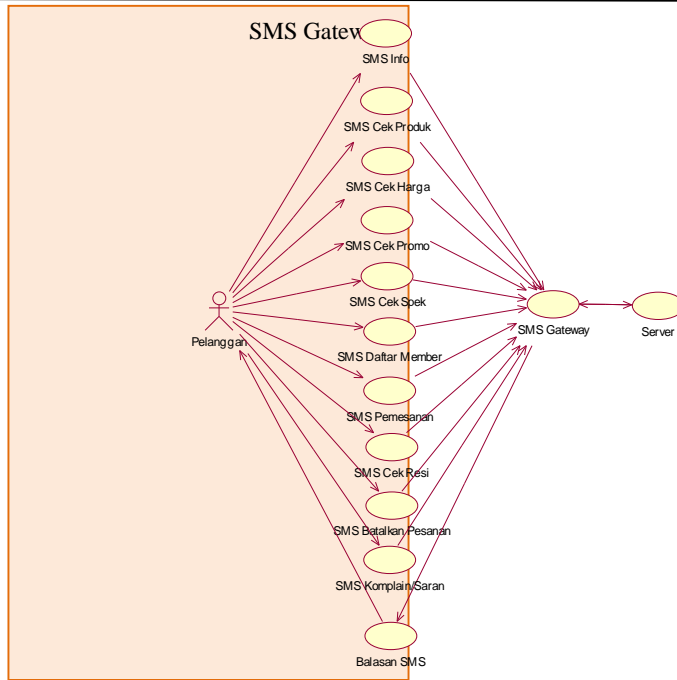
- a. *Research and information collecting* (Penelitian dan pengumpulan informasi), yaitu menguraikan studi literatur, persiapan penelitian SMS Gateway, mengumpulkan informasi, menganalisa sistem lama yang dipergunakan dalam pelayanan PT. FMS Semarang.
- b. *Planning* (perencanaan), yaitu merencanakan desain sistem, pengguna sistem, tujuan penggunaan sistem, dan pengembangan sistem baru.

#### 1) Pemodelan Proses

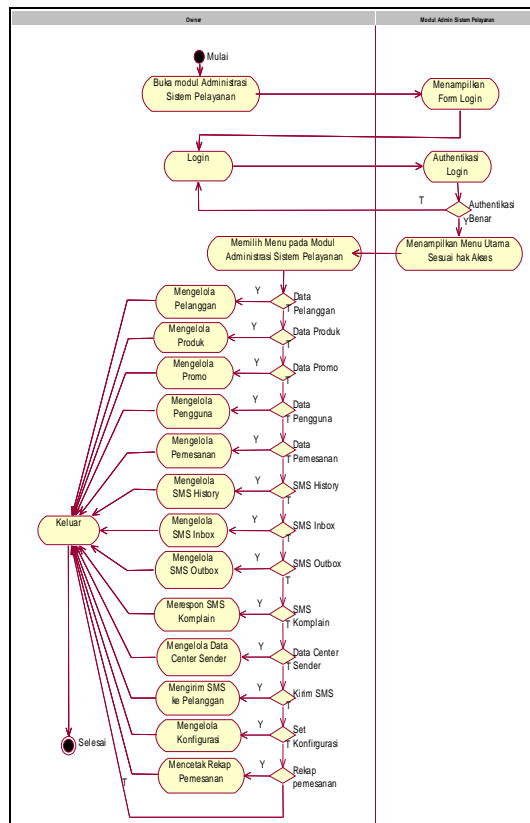
Sistem yang digambarkan dalam bentuk model visual dengan perangkat lunak bantu yaitu *Rasional Rose*. Model sistem ini memberikan gambaran secara visual aplikasi SMS Gateway



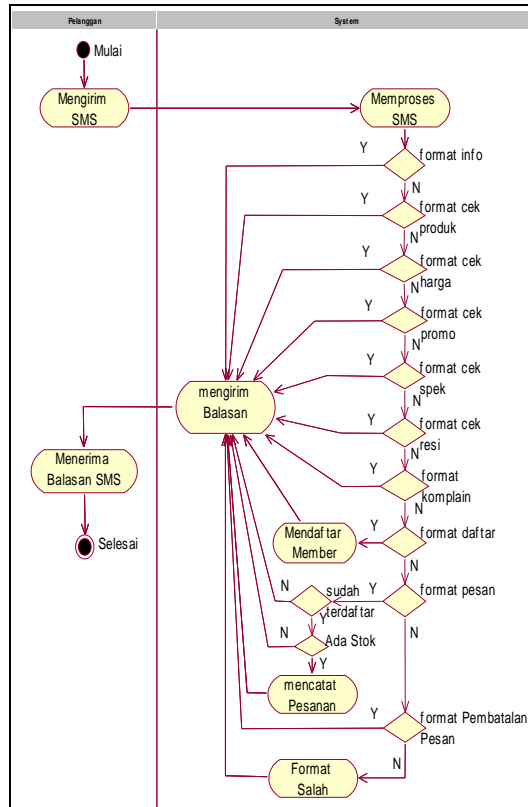
Gambar 2. Use Case Modul Adminstrasi Pada Sistem Yang Baru



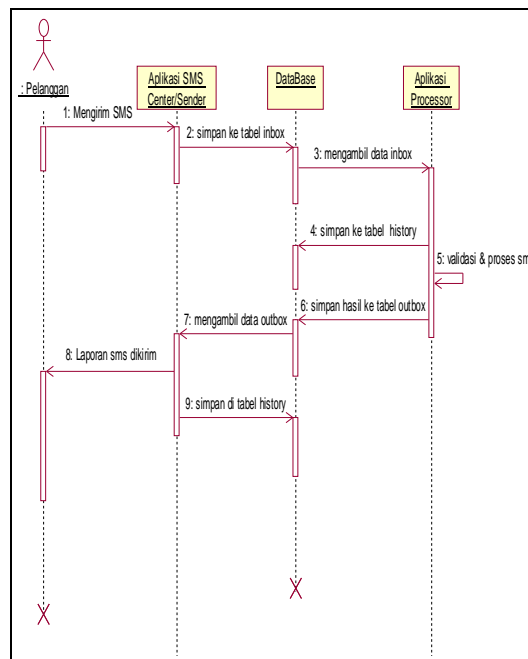
Gambar 3. Use Case SMS Gateway Pada Sistem Yang Baru



Gambar 4. Activity Diagram Modul Administrasi

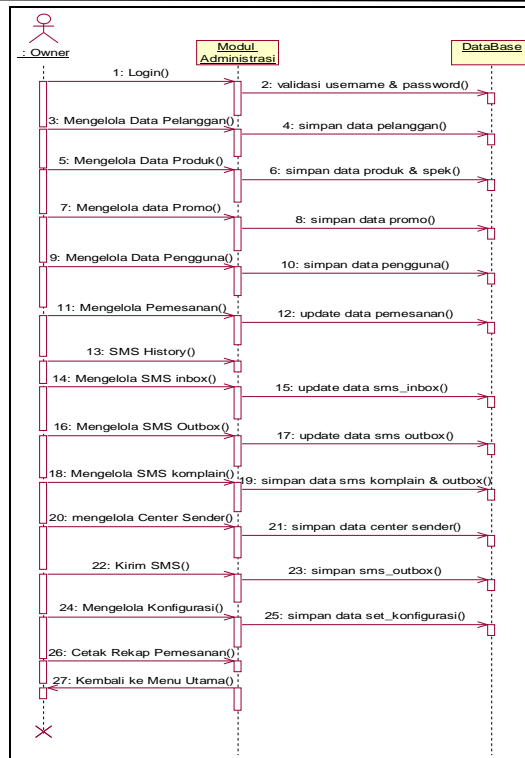


Gambar 5. Activity Diagram SMS Gateway



Gambar 6. Sequence diagram SMS Gateway

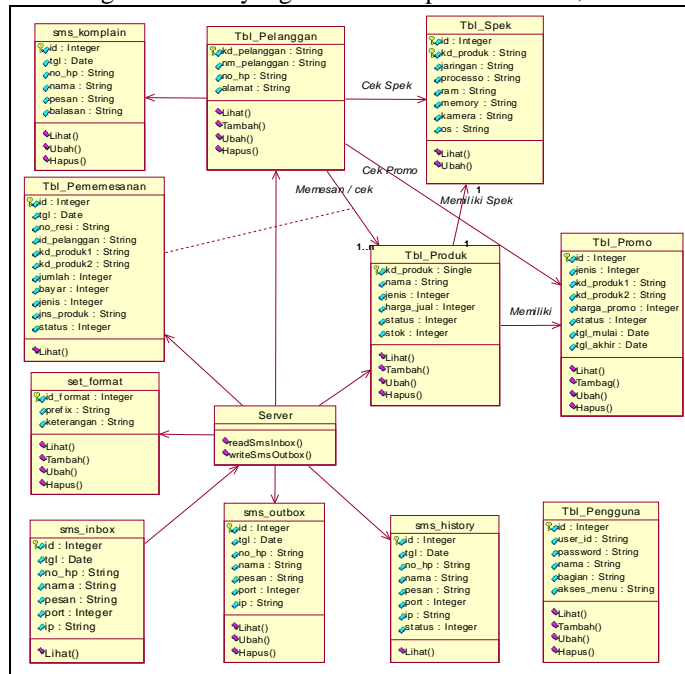
DESAIN APLIKASI SMS GATEWAY SEBAGAI SISTEM LAYANAN MENERAPKAN METODE STORE AND FORWARD PADA PT. FASTRONIC MAKMUR SENTOSA SEMARANG (Dian Noor Hammami)



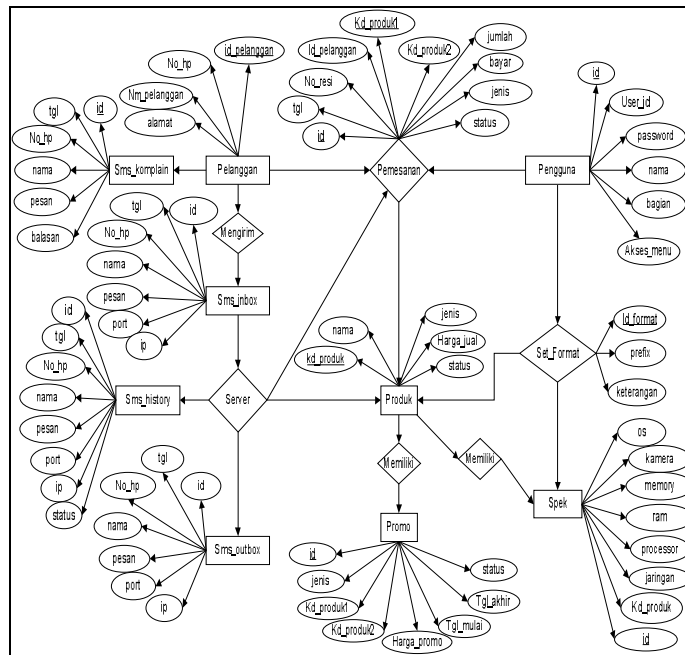
Gambar 7. Sequence diagram modul Administrasi

1) Pemodelan Data

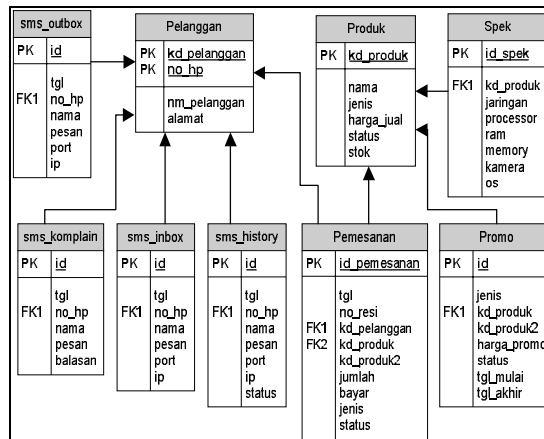
Pemodelan data aplikasi sms gateway sebagai sistem layanan pelanggan meliputi penggambaran class diagram, merancang tabel-tabel yang dibutuhkan pada database, dan membuat relasi antar tabel



Gambar 8. Class Diagram Pada Sistem Yang Dibuat

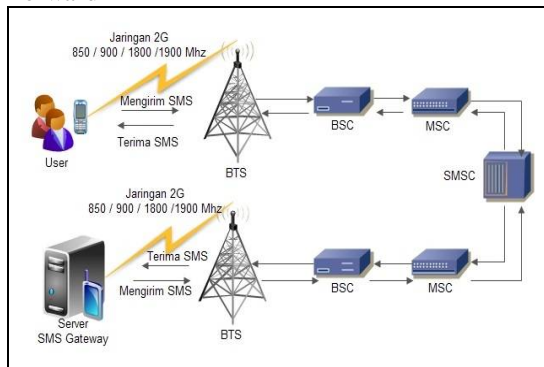


Gambar 9. Entity Relation Diagram



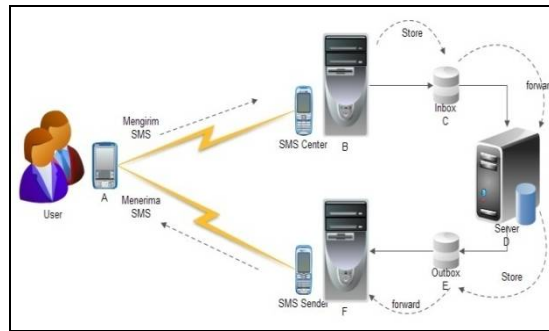
Gambar 10. Desain Relasi Antar Tabel

2) Penerapan Store And Forward



DESAIN APLIKASI SMS GATEWAY SEBAGAI SISTEM LAYANAN MENERAPKAN METODE STORE AND FORWARD PADA PT. FASTRONIC MAKMUR SENTOSA SEMARANG (Dian Noor Hammami)

Gambar 11. Gambaran SMS Gateway Yang Akan Dibuat Secara Global



Gambar 12. Penerapan Metode *store and forward* yang akan dibuat pada aplikasi SMS Gateway

- c. *Development preliminary from of produk* (Pengembangan produk awal), yaitu pengembangan produk permulaan menggunakan draf kasar dan menyiapkan kebutuhan *hardware, software* yang diperlukan dalam pembuatan Aplikasi SMS Gateway
- d. *Preliminary field testing* (Uji Coba awal), yaitu tahap pengujian yang akan dilakukan oleh pakar internal dan pakar eksternal, dimana pakar tersebut memiliki kemampuan untuk pengujian sistem
- e. *Main Produk revision* (Revisi Produk), yaitu penyempurnaan program yang telah di uji validasinya kemudian mempublish program, menginstal program dan mendisplay di desktop untuk diaplikasikan dan digunakan oleh *Customer service* dan administrasi.
- f. *Main Field testing* (Uji coba akhir), yaitu melakukan uji lapangan yang melibatkan *stake holder* yang telah diberikan informasi pelayanan seperti pelanggan dan *customer service*.

**4. Hasil dan Pembahasan**

**1.1 Hasil Penelitian**

a. Hak Akses

Modul Administrasi dalam SMS Gateway sebagai sistem layanan yang dibuat, secara *default* terdapat 3 hak akses, tetapi dalam pelaksanaannya dapat juga diseting secara manual hak akses apa saja yang diberikan kepada user. Tabel hak akses *default* dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Tabel Hak Akses *Default*

No.	Hak Akses	Bagian Adminis-trasi		Bagian Customer Service		Owner/ Pemilik	
		Buka	Ubah	Buka	Ubah	Buka	Ubah
1	Mengelola data pengguna di form data pengguna					√	√
2	Mengelola data Set konfigurasi	√	√			√	√
3	Mengelola data <i>Center Sender</i>	√	√			√	√
4	Mengelola data produk di form data produk dan mencetak data produk	√	√	√		√	√
5	Mengelola data Spek didalam menu produk	√	√	√		√	√
6	Mengelola data Promo di form data promo dan mencetak data promo	√	√	√		√	√
7	Mengelola data Pelanggan di form data pelanggan dan mencetak data pelanggan	√	√	√		√	√
8	Mengontrol data transaksi pada form data pemesanan, form <i>inbox</i> form <i>outbox</i> dan form <i>sms history</i>	√	√			√	√
9	Merespon SMS komplain/saran di form SMS komplain/saran	√	√	√	√	√	√
10	Mengirim SMS ke RS di form kirim SMS	√	√	√	√	√	√
11	Mencetak Rekap pemesanan	√	√			√	√



b. Hasil Tampilan

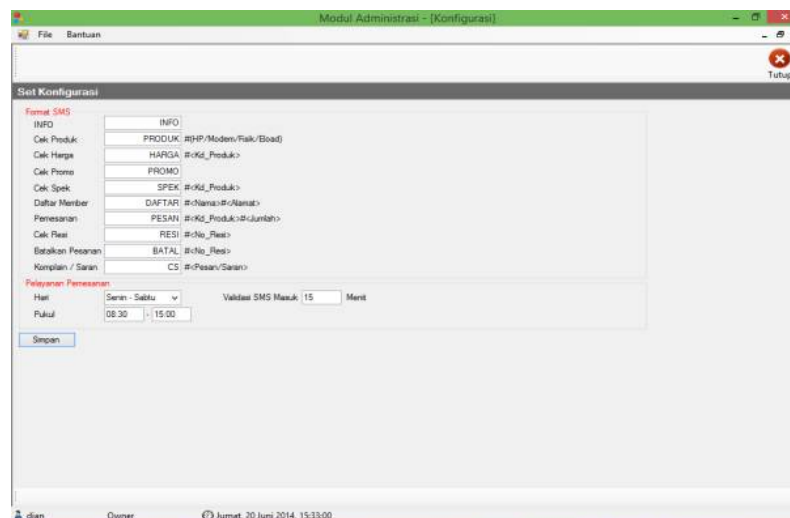
Aplikasi SMS *Gateway* sebagai sistem layanan yang dibuat terdiri dari 3 aplikasi, yaitu Aplikasi Modul Administrasi untuk mengkonfigurasi dan menginput data yang diperlukan, aplikasi SMS untuk menerima dan mengirim SMS, dan aplikasi *Server* untuk memproses SMS.

Daftar menu yang muncul pada form utama aplikasi modul administrasi adalah sesuai dengan hak akses yang diberikan *user* oleh *owner*. Tampilan *form* utama dapat dilihat pada Gambar 13.



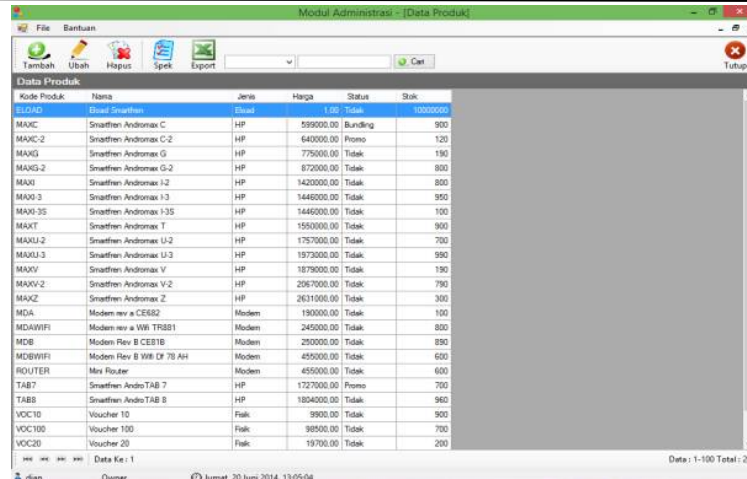
Gambar 13 Gambar Tampilan Form Utama

Form set konfigurasi pada aplikasi modul Administrasi digunakan untuk menentukan format SMS *Gateway* yang akan digunakan oleh pelanggan dalam mengirimkan SMS. Tampilan *form* set konfigurasi dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Gambar Tampilan Form Set Konfigurasi

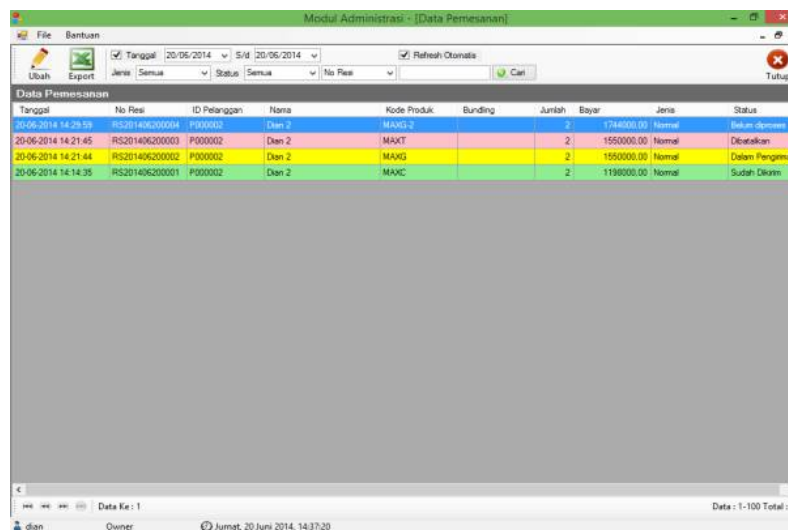
Form data produk pada aplikasi modul Administrasi digunakan untuk untuk *input* dan menampilkan data produk, harga produk dan spesifikasi produk yang tersedia, yang akan menjadi informasi kepada pelanggan melalui SMS, baik dalam pengecekan harga atau pemesanan. Tampilan *form* data produk dapat dilihat pada gambar 15.



Kode Produk	Nama	Jenis	Harga	Status	Stok
ELJAD	Eljad Smartfren	Eljad	1.00	Tidak	10000000
MAAC	Smartfren Andromax C	HP	599000.00	Bundling	900
MAAC-2	Smartfren Andromax C-2	HP	640000.00	Promo	120
MAAG	Smartfren Andromax G	HP	775000.00	Tidak	190
MAAG-2	Smartfren Andromax G-2	HP	872000.00	Tidak	800
MAI	Smartfren Andromax I-2	HP	1420000.00	Tidak	800
MAI-3	Smartfren Andromax I-3	HP	1440000.00	Tidak	990
MAI-3S	Smartfren Andromax I-3S	HP	1445000.00	Tidak	100
MAKT	Smartfren Andromax T	HP	1550000.00	Tidak	900
MAKU-2	Smartfren Andromax U-2	HP	1257000.00	Tidak	700
MAKU-3	Smartfren Andromax U-3	HP	1973000.00	Tidak	990
MAV	Smartfren Andromax V	HP	1878000.00	Tidak	190
MAV-2	Smartfren Andromax V-2	HP	2067000.00	Tidak	790
MAZ	Smartfren Andromax Z	HP	2631000.00	Tidak	300
MDA	Modem rev a CE652	Modem	190000.00	Tidak	100
MDAWIFI	Modem rev a WIF TP881	Modem	245000.00	Tidak	800
MDB	Modem Rev B CE81B	Modem	250000.00	Tidak	890
MDBWIFI	Modem Rev B WIF CP 78 AHI	Modem	455000.00	Tidak	600
ROUTER	Mix Router	Modem	455000.00	Tidak	600
TAB7	Smartfren AndroTAB 7	HP	1227000.00	Promo	700
TAB8	Smartfren AndroTAB 8	HP	1804000.00	Tidak	960
VOC10	Voucher 10	Fisk	9900.00	Tidak	900
VOC100	Voucher 100	Fisk	98500.00	Tidak	700
VOC20	Voucher 20	Fisk	19700.00	Tidak	200

Gambar 15. Gambar Tampilan Form Data Produk

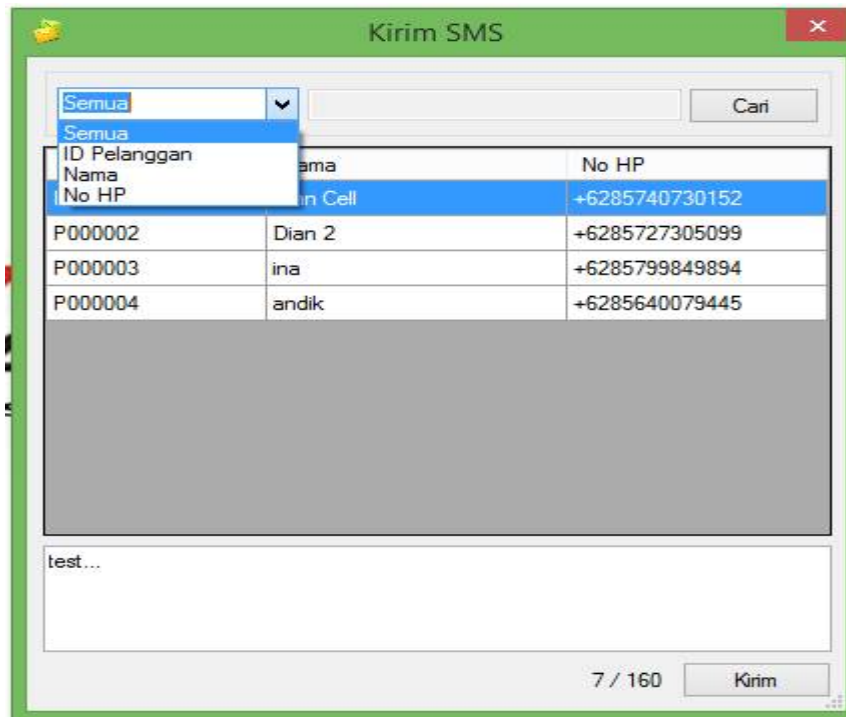
*Form* Pemesanan pada aplikasi modul Administrasi digunakan untuk menampilkan data pemesanan produk dari pelanggan melalui SMS Gateway, bagi pelanggan yang sudah terdaftar dapat melakukan pemesanan produk sesuai yang dikendaki, kemudian Bagian Administrasi mengeksekusi pemesanan pelanggan dan mengupdate status pemesanan. Tampilan *form* pemesanan dapat dilihat pada gambar 16.



Tanggal	No Res	ID Pelanggan	Nama	Kode Produk	Bundling	Jumlah	Bayar	Jenis	Status
20-06-2014 14:29:59	RS201406200004	P000002	Dian 2	MAAG-2		2	1744000.00	Normal	Sudah Dipesan
20-06-2014 14:21:45	RS201406200003	P000002	Dian 2	MAKT		2	1550000.00	Normal	Dibatalkan
20-06-2014 14:21:44	RS201406200002	P000002	Dian 2	MAAG		2	1550000.00	Normal	Dalam Pengiriman
20-06-2014 14:14:35	RS201406200001	P000002	Dian 2	MAAC		2	1198000.00	Normal	Sudah Dikirim

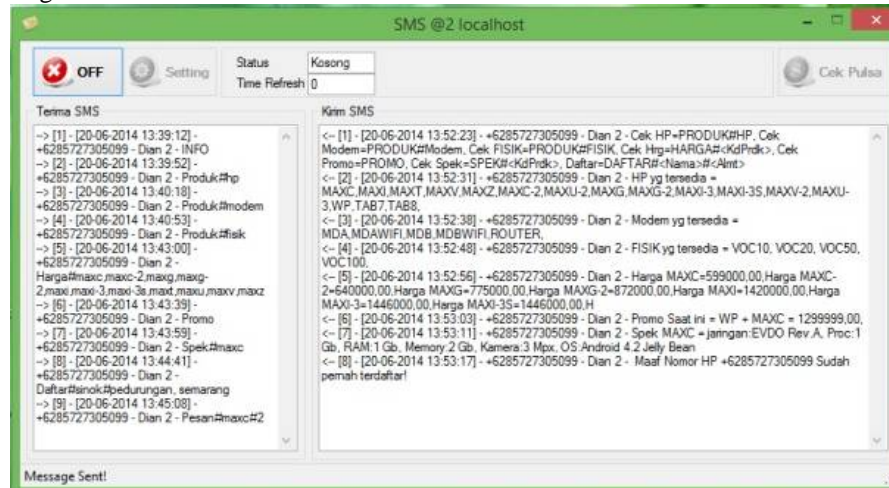
Gambar 16. Gambar Form Pemesanan

*Form* Kirim SMS pada aplikasi modul Administrasi digunakan untuk mengirim SMS *Broadcast* apabila ada informasi yang ter *update* kepada semua pelanggan yang telah terdaftar, atau mengirim SMS kepada pelanggan tertentu.. Tampilan *form* Kirim SMS dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. Gambar Tampilan Form Kirim SMS

Form Aplikasi SMS adalah bagian dari SMS Gateway yang berfungsi untuk menerima SMS, yang kemudian menyimpan ke dalam tabel *sms\_inbox* untuk diproses oleh Server. Aplikasi SMS juga berfungsi untuk mengirim SMS, baik SMS balasan atau SMS *broadcast* yang mengambil data dari tabel *sms\_outbox* yang siap untuk dikirim berdasarkan port nya. Tampilan form Aplikasi SMS dapat dilihat pada gambar 18.



Gambar 18. Gambar Tampilan Form Aplikasi SMS

Form Aplikasi Server digunakan untuk mengolah pesan SMS yang masuk untuk diproses. Aplikasi Server merupakan aplikasi penting dalam SMS Gateway yaitu sebagai pengatur lalu lintas SMS, yang memproses berdasarkan format yang dikirim sehingga menghasilkan informasi untuk dikirimkan kembali ke pelanggan yang mengirim SMS melalui aplikasi SMS. Tampilan form Aplikasi Server dapat dilihat pada gambar 19.

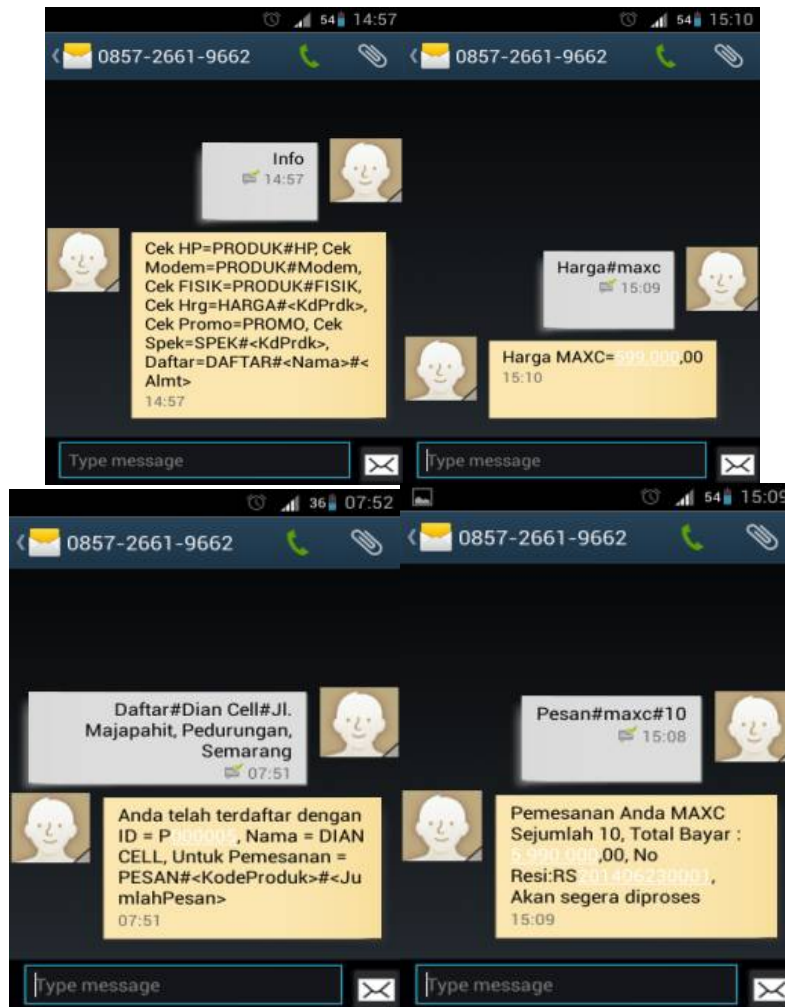
**DESAIN APLIKASI SMS GATEWAY SEBAGAI SISTEM LAYANAN MENERAPKAN METODE STORE AND FORWARD PADA PT. FASTRONIC MAKMUR SENTOSA SEMARANG (Dian Noor Hammami)**



Gambar 19. Gambar Tampilan Form Aplikasi Server

c. Pengujian

Pengujian sistem Aplikasi SMS Gateway sebagai sistem layanan ini menggunakan metode *black box*. Pengujian ini bertujuan untuk menemukan kesalahan fungsi pada program. Pengujian dilakukan dengan cara memasukkan *input* tertentu dan melihat hasil yang di dapat dari *input* tersebut.



Gambar 20. Pengujian Pengiriman SMS Gateway

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data pada penelitian pengembangan produk aplikasi SMS Gateway sebagai sistem layanan yang telah dilakukan pada PT. Fastronic Makmur Sentosa (FMS) Semarang dengan menggunakan metode penelitian *research and development*, dianalisa bahwa pelayanan sistem lama pada PT. FMS terdapat banyak kelemahan sehingga mempersulit pelanggan untuk mendapatkan informasi yang ter *update* secara cepat, mudah dan valid. Setelah dibangun sistem baru yang telah melalui beberapa pengujian, validasi oleh pakar dan melakukan uji coba lapangan yang dilakukan oleh *user* admin, *user* customer service dan *user* pelanggan. Aplikasi SMS Gateway dinyatakan layak untuk diterapkan pada PT. FMS karena dapat membantu mengatasi berbagai permasalahan-permasalahan yang ada pada PT. FMS mengenai pelayanan dalam penyampaian informasi. Maka kesimpulan yang dapat diambil adalah:

- Aplikasi SMS Gateway yang dibuat ini memudahkan pelanggan dalam mengakses informasi yang ter *update* sesuai dengan yang dikehendaki mulai dari informasi produk, harga produk, informasi promo, informasi spesifikasi produk dan membantu memudahkan pemesanan produk bagi pelanggan yang sudah terdaftar.
- Memudahkan *Customer service* dalam melaksanakan tugasnya untuk melayani pelanggan baik secara sistem maupun secara personal sehingga tidak terjadi kesalahan dalam penyampaian informasi yang valid.
- Modul Administrasi dapat membantu Mengintegrasikan bagian administrasi dan *customer service*.
- Proses penyampaian informasi terbaru lebih cepat dibandingkan sistem lama, karena menggunakan SMS Broadcast ke pelanggan.
- Menghasilkan laporan rekap pemesanan produk secara jelas pada bagian administrasi

## Daftar Pustaka

- Kadir, Abdul, 2003; "Pengenalan Sistem Informasi", Yogyakarta: Andi
- Kadir, Abdul, 2010; "Mudah Mempelajari Database MySQL", Yogyakarta : Andi
- Nugroho, Adi, 2005; "Rasional Rose untuk pemodelan Berorientasi Objek " Bandung: Informatika Bandung
- Nugroho, Adi, 2010; "Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP (Unified software Development Process)", Yogyakarta : Andi
- Rangkuti, Freddy. 2013; "Customer Service Saticfaction & Call Center berdasarkan ISO 9001", Jakarta : Gramedia Pustaka utama
- Rosa A.S; Shalahudin, M. 2013; "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek", :Bandung : Informatika
- Sadeli, Muhammad, 2012; "Aplikasi sms dengan visual basic 6.0&visual basic 2010" Palembang : Maxikom
- Sadeli, Muhammad, 2013; "Pemrograman Database dengan Visual Basic 2010", Palembang : Maxikom
- Saputra, Agus. 2011; "Step by Step Membangun Aplikasi SMS dengan PHP dan MySQL", Jakarta : Elex Media Komputindo
- Suharsono, Aswin. 2012; "Pengertian dan Latar Belakang Delay Tolerant Network", [online], <http://aswinsuharsono.lecture.ub.ac.id/2012/07/pengertian-dan-latar-belakang-delay-tolerant-network/> (diakses 17 Februari 2014)
- Sulistyorini, Prastuti. 2009; "Permodelan Visual dengan Menggunakan UML dan Rational Rose"; Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK; XIV(1),25
- Sutabri, Tata. 2012; "Konsep Sistem Informasi", Yogyakarta : Andi
- Tarigan, Edison daud. 2013; "Membangun SMS gateway berbasis web dengan codeinteger", Yogyakarta : Lokomedia
- Tunggal, Amin W. 2008; "Dasar Dasar Customer Relationship Management (CRM)", Jakarta : Harvindo
- Wahana Komputer, 2010; "Tutorial 5 Hari Belajar pemrograman Visual Basic 2010", Yogyakarta : Andi
- Yakub, 2012; "Pengantar Sistem Informasi", Yogyakarta : Graha ilmu