

# RANCANG BANGUN SISTEM APLIKASI PELAYANAN MEMBER MENGGUNAKAN MEDIA SHORT MESSAGE SERVICE (STUDI KASUS PT. GUNUNG SARI INTAN)

Mochammad Arifin<sup>1)</sup> Didik Akhmadi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Jurusan Komputer Akuntansi, STIKOMP Surabaya, email: marifin@stikom.edu

<sup>2)</sup> Jurusan Sistem Informasi, STIKOMP Surabaya, email: didikachmadi@gmail.com

**Abstract:** Short Message Service available on digital GSM networks allowing text messages up to 160 characters to be sent and received via network operator's message center to mobile phone. A very popular service among people that can be used to develop advance communication between a business and customers. Information and confirmation can be sent via SMS to customer. Quick respond from the application will be send back immediately carrying an information about poin when customer check poin via SMS.

**Keyword:** *Customer, SMS, Information*

Persaingan bisnis yang semakin kompetitif di era globalisasi saat ini mengharuskan setiap pelaku usaha untuk melakukan peningkatan di berbagai bidang yang mendukung berjalannya usaha bisnis tersebut. Salah satu faktor pendukung untuk kelancaran bisnis adalah pelanggan, sebab pelanggan merupakan sasaran utama untuk meraih keuntungan dari produk atau jasa yang ditawarkan. Kepuasan pelanggan terhadap produk dan jasa merupakan kewajiban utama setiap pelaku usaha/bisnis. Kepuasan pelanggan adalah suatu keadaan dimana keinginan, harapan dan kebutuhan pelanggan dipenuhi. Suatu pelayanan dinilai memuaskan bila pelayanan tersebut dapat memenuhi kebutuhan dan harapan pelanggan (Swastha dan Handoko, 1987).

PT. Gunung Sari Intan sebagai salah satu satu perusahaan retail terbesar yang sedang berkembang di Jawa Timur selalu berusaha untuk meningkatkan pelayanannya kepada pelanggan. Salah satunya yaitu mengadakan program *member*. Program *member* pada dasarnya bertujuan untuk mempertahankan hubungan antara perusahaan dengan pelanggan serta mendorong agar pelanggan tetap setia.

Program *member* pada PT. Gunung Sari Intan bukanlah program yang pertama kali dijalankan para *retailer* elektronik. Sebelumnya sudah banyak *retailer* elektronik lain yang juga mengadakan program *member* pada pelanggannya. Namun, seiring persaingan bisnis yang semakin kompetitif, maka manajemen PT. Gunung Sari Intan berusaha lebih baik menjalin hubungan dengan *member*. Salah satu cara yaitu melalui layanan *Short Message Service* (SMS).

SMS merupakan teknologi yang sudah banyak dikenal dan digunakan masyarakat dan mudah penggunaannya. Melalui penggunaan media SMS, pihak PT. Gunung Sari Intan berharap dapat memberikan perhatian lebih kepada *member*, sehingga hubungan antara perusahaan dan pelanggan dapat terjalin lebih baik.

Dari uraian tersebut di atas dapat dirumuskan permasalahan yang ada yaitu :

1. bagaimana mengolah data pendaftaran, penambahan dan pengurangan poin untuk konfirmasi melalui SMS ?
2. bagaimana merancang bangun aplikasi berbasis *Short Message Service* (SMS) untuk pelayanan member ?

Batasan masalah pada sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem hanya diterapkan pada pelanggan *member*, bukan pelanggan biasa.
2. Poin *member* dihitung berdasarkan jumlah tertentu dari total pembelian.
3. Pelanggan akan mendapatkan pemberitahuan melalui SMS ketika mendaftar sebagai *member*, melakukan penambahan poin, dan pengurangan poin.
4. *Member* tidak dapat melakukan penukaran poin melalui SMS.
5. Tidak menggunakan uji statistik
6. Untuk simulasi, koneksi menggunakan kabel data sebagai penghubung antara komputer dan handphone.

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah membuat aplikasi untuk pelayanan *member* di PT. Gunung Sari Intan menggunakan media *Short Message Service* (SMS).

### Short Message Service

SMS dimaksudkan untuk menjadi alat pertukaran informasi antara dua mobile subscriber. Elemen-elemen utama pada arsitektur SMS terdiri dari Short Message Entity (SME) dan Email Gateway yang terkoneksi dengan elemen-elemen pada GSM sebagai Channel penghantar. Layanan SMS dari berbagai entitas saling terkait dan mempunyai fungsi dan tugas masing-masing. Tidak ada satupun dalam sistem SMS yang dapat bekerja secara parsial. Entitas dalam jaringan SMS ini disebut juga elemen jaringan SMS (Saputro, 2008).

*Short Message Service* (SMS) adalah pesan berita singkat berupa teks. Jumlah karakter dalam setiap pengiriman satu SMS tergantung pada operasinya. Operator ponsel di Indonesia semuanya membatasi 160 karakter untuk tiap satu pengiriman dan penerimaan SMS. Agar fasilitas SMS bisa digunakan harus di *setup* terlebih dahulu ke nomor *service center* SMS sesuai dengan providernya. SMS di bedakan menjadi dua yaitu: *Mobile Originated* (MO), dan *Mobile Terminated* (MT). MO berarti GSM Modem atau telepon selular tersebut bertindak sebagai pengirim pesan. MT berarti GSM Modem atau telepon selular tersebut bertindak sebagai penerima pesan. (Nokia Data Suite Help, 1996).

SMS adalah salah satu tipe Instant Messaging (IM) yang memungkinkan user untuk bertukar pesan singkat kapanpun, walaupun user sedang melakukan call data/suara. SMS dihantarkan pada channel signal GSM (Global System For Mobile Communication) spesifikasi teknis ETSI. SMS diaktifkan oleh ETSI dan dijalankan di scope 3GPP. SMS juga digunakan pada teknologi GPRS dan CDMA. SMS menjamin pengiriman pesan oleh jaringan, jika terjadi kegagalan pesan akan disimpan dahulu di jaringan, pengiriman paket SMS bersifat Out Of Band dan menggunakan Bandwidth rendah (Ekawati Prihatini, www.cert.or.id).

Elemen utama dalam jaringan SMS adalah SMSC, dimana didalamnya terdapat berbagai proses pengolahan short message. Prinsip kerja sebuah SMSC adalah *store and forward*. Dengan prinsip ini seluruh message yang masuk akan langsung ditampung tanpa melihat status tujuan apakah ada atau tidak. Penyampaian ke tujuan akan dilakukan kemudian dengan terlebih dahulu mengidentifikasi tujuan dengan meng-*query* entitas-entitas yang terlibat. Dari perspektif SMSC minimal ada dua buah antarmuka ke entitas lainnya.

Kedua antar muka ini adalah antar muka ke Mobile Switching Center (MSC) yang menghubungkan SMSC ke jaringan wireless, dan antar muka ke jaringan IP yang menghubungkan SMSC dengan entitas-entitas penyedia layanan konten SMS yang disebut juga ESME. Pada arsitektur dasar, komunikasi dan koneksi antara SMSC dan MSC menggunakan sebuah protokol *signaling* yang umum digelar dalam jaringan telepon

bergerak, yaitu Signaling System 7 (SS7), sedangkan protokol komunikasi yang digunakan pada level aplikasi untuk menghubungkan SMSC dengan ESME adalah Short Message Peer-to-Peer Protocol (SMPP).

Pada awalnya SMPP merupakan sebuah protokol yang bersifat *proprietary* milik Logica, perusahaan yang menggeluti bisnis SMSC. Oleh sebuah forum bernama SMS Forum, SMPP dijadikan standar yang bersifat terbuka dan digunakan sebagai protokol untuk menghubungkan berbagai perangkat sistem pendukung SMS dalam sebuah jaringan SMS (Rozidi, 2004).

### Cara Kerja SMS

*Short Message Service* adalah sebuah mekanisme pengiriman pesan pendek yang berakhir pada sebuah jaringan yang bersifat *mobile*. Dimana terdapat suatu media penyimpanan dan jalur penerus pesan transmisi ke dan dari perangkat *mobile*. Sebuah pesan (berupa teks) yang dikirim dari media *mobile* tadi kemudian di simpan di dalam sebuah pusat *Short Message Center* (SMS) yang kemudian di teruskan ke perangkat *mobile* tujuan. Hal tersebut berarti jika alat penerima tidak tersedia, maka pesan akan di simpan dan dapat dikirim kemudian. Masing-masing sms tidak lebih dari 160 karakter. Pesan tersebut dapat berupa teks (*alphanumeric*) atau berupa non-teks (*biner*). Hal yang paling menarik dalam fitur sms ini adalah fungsi *return receipts*. Fungsi fitur tersebut adalah sebagai pengirim, jika kita menginginkan sebuah pesan kecil untuk memberitahukan bahwa pesan telah terkirim kepada orang yang kita tuju. Dengan dasar jaringan pada ketiga teknologi (GSM, CDMA, TDMA) yang sama-sama mendukung SMS, menjadikan sedikit banyaknya sms dijadikan sebagai layanan *mobile* data yang bersifat universal. Catatan, batas ukuran untuk sekali pengiriman sebuah sms adalah 160 karakter untuk abjad latin, dan 70 karakter untuk latin cina atau arab.

SMC (*Short Message Central*) adalah sebuah entitas yang bertugas untuk menyimpan dan meneruskan kembali pesan yang dikirim ke atau dari *mobile* station. SME (*Short Message Entity*) bertugas mengalokasikan sms (mengirim atau menerima) pada suatu *fixed network* atau pada sebuah *mobile station*.

SMS GWMS (SMS Gateway MSC) adalah sebuah *gateway* MSC yang juga berfungsi untuk menerima sms. Gateway MSC adalah sebuah *network point* dimana jaringan *mobile* dapat terkoneksi dengan jaringan lainnya. Pada penerimaan sms dari smc, GMSC menggunakan jaringan ss7 untuk menanyakan posisi yang tepat dari sebuah *mobile* station yang membentuk HLR (Home Location Register).

HLR adalah sebuah database utama dalam suatu jaringan *mobile*. HLR menyimpan informasi

yang menyangkut profil pelanggan dari *mobile*, dan juga tentang informasi *routing* pelanggan yaitu berupa area (dicakup oleh MSC) dimana *mobile* di posisikan secara akurat, sehingga GMSC mampu menyampaikan pesan kepada MSC dengan benar.

MSC (*Mobile Switching Center*) adalah sebuah entitas dalam sebuah jaringan GSM yang berfungsi untuk menukar koneksi antar *mobile station* atau antar *mobile station* dan *fixed network*.

Suatu VLR (*Visitor Location Register*) berhubungan dengan masing-masing MSC dan VLR berisi informasi yang bersifat temporary tentang *mobile station*, seperti halnya dengan informasi identitas *mobile* dan *cell* (atau suatu kelompok cell) dimana *mobile* di posisikan secara tepat. Penggunaan informasi yang di bentuk oleh VLR adalah MSC yang dapat memungkinkan untuk bertukar informasi (Short Message) pada BSS yang sesuai (*Base Station System, BSC+BTSS*), yang mana di pancarkan short message pada *mobile*. BSS terdiri dari transeiver, yang mana tersebut mengirimkan dan menerima informasi dengan perantaraan radio penghubung, ke dan dari *mobile station*. Informasi tersebut mengabaikan pemberian chanel sinyal, sehingga *mobile* dapat menerima pesan sekalipun suatu panggilan data atau suara sedang berlangsung (<http://www.wireless.com/>).

## METODE PENELITIAN

*Member* sebagai pelanggan tetap, sudah selayaknya mendapatkan pelayanan istimewa. Dengan masih diterapkannya sistem secara manual seperti tersebut pada uraian permasalahan diatas, *member* menghadapi berbagai kesulitan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan.

Kemajuan teknologi telah dapat dimanfaatkan di berbagai bidang dan berbagai lapisan masyarakat. Salah satu teknologi yang paling banyak digunakan adalah SMS, karena mudah dan murah. Untuk memberikan pelayanan kepada *member*, PT. Gunung Sari Intan memanfaatkan teknologi SMS tersebut. Untuk itu akan dibuat sebuah aplikasi untuk pencatatan *member* dan dapat menginformasikan pendaftaran, penambahan, dan pengurangan poin *member* melalui handphone *member*.

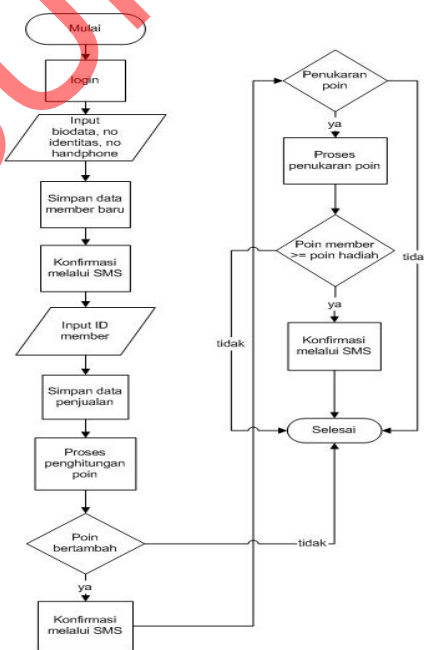
Untuk menyelesaikan permasalahan ini, akan dibuat sebuah aplikasi yang terpisah dari aplikasi penjualan dan pembelian. Aplikasi ini nantinya hanya akan mencatat informasi tentang *member* antara lain nama, alamat, nomor handphone, nomor telepon, nomor identitas yang berupa KTP, SIM atau pasport, serta menyimpan transaksi yang dilakukan *member* antara lain pembelian dan pengurangan poin dengan hadiah.

## Alur Proses Aplikasi

Flowchart alur proses menjelaskan rancangan urutan proses yang terjadi pada aplikasi.

Dimulai dari proses pendaftaran *member* baru. *Member* dicatat biodata yang dibutuhkan oleh *customer service*, dan *member* memperoleh konfirmasi pendaftaran *member* baru melalui handphonenya. Selanjutnya adalah proses penambahan poin. *Customer service* memasukkan nomor faktur yang dibawa *member*. Aplikasi akan mengecek berapa jumlah pembelian yang dilakukan *member* sesuai nomor faktur tersebut. Pengecekan nomor faktur mengacu pada database penjualan. Apabila jumlah pembelian lebih dari sama dengan syarat minimal untuk mendapatkan poin maka poin *member* akan bertambah dan sistem akan mengirimkan konfirmasi penambahan tersebut melalui handphone *member*.

Pada proses penukaran poin dengan hadiah, *customer service* terlebih dahulu memasukkan nomor ID *member*. Setelah itu pada form pengurangan hadiah user memilih hadiah apa yang akan ditukar dengan poin. Apabila poin mencukupi akan muncul konfirmasi apakah benar poin akan ditukar dengan hadiah tersebut, jika ya maka poin *member* yang bersangkutan akan berkurang di komputer dan *member* akan mendapat kiriman SMS berisi konfirmasi pengurangan poin tersebut. Berikut ini adalah gambar alur aplikasi :

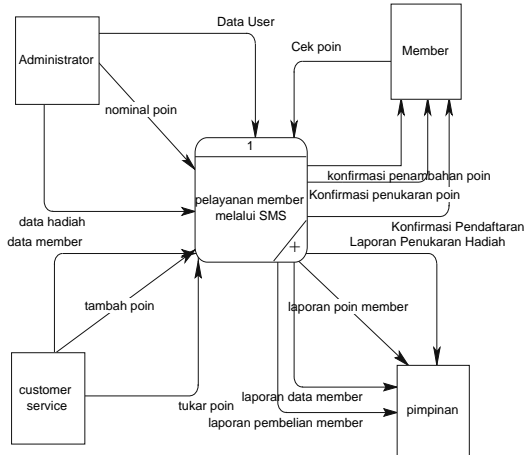


Gambar 1 Alur Proses Aplikasi

## Context Diagram

*Context Diagram* dalam *Data flow diagram* digunakan untuk analisa desain sistem yang menggambarkan sistem secara garis besar dan memecahnya menjadi sub bagian-sub bagian yang lebih terperinci. *Context diagram* merupakan level paling awal dan terdiri beberapa *entity* yang berperan dalam program aplikasi ini, yaitu kasir,

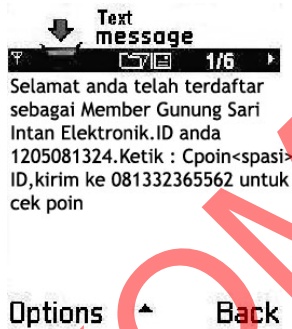
member, customer service dan pimpinan. Pendaftaran member baru dan pengurangan poin dilakukan di customer service. Poin yang diperoleh member berasal dari hasil input pembelian. Dalam aplikasi ini input pembelian member dilakukan oleh kasir.



Gambar 2 Context Diagram

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah tampilan capture SMS Gateway dari handphone yang digunakan untuk menerima SMS saat proses pendaftaran selesai.



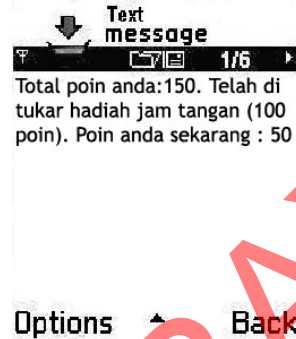
Gambar 3 Konfirmasi Pendaftaran Member

Member juga mendapat konfirmasi melalui SMS apabila melakukan penambahan poin. Konfirmasi penambahan poin ke handphone terlihat seperti pada gambar 4 berikut ini:



Gambar 4 Konfirmasi Penambahan Poin

Selain itu member juga mendapat konfirmasi pengurangan poin apabila member melakukan penukaran poin dengan hadiah yang disediakan, seperti terlihat pada gambar 5.



Gambar 5 Konfirmasi Pengurangan Poin

Member dapat melakukan pengecekan perolehan poin yang sudah dikumpulkan dengan cara mengirimkan SMS ke server. Gambar 6 menunjukkan format SMS untuk mengecek poin



Gambar 6 Format Pengecekan Poin

Sistem akan mengirimkan balasan SMS tersebut berupa informasi jumlah poin member berdasarkan kode member yang diterima, seperti terlihat pada gambar 7



Gambar 7 Informasi Poin

### Hasil Uji Coba Sistem

Aplikasi pelayanan member berbasis SMS Gateway ini mempunyai beberapa kelemahan, yaitu :

1. Aplikasi yang dibangun ini memiliki kelemahan yaitu apabila semakin banyak pesan yang masuk

secara bersamaan, semakin lama pula mendapatkan balasannya, karena pesan di proses satu-satu sementara pesan yang lain menunggu.

2. Aplikasi ini masih menggunakan handphone C45 sebagai media SMS *Gateway* dan menggunakan kartu GSM dengan provider Simpati. Sehingga dalam pelaksanaan di lapangan perlu diperhitungkan juga biaya pulsa untuk operasional.

## SIMPULAN

Setelah melakukan perancangan dan pembuatan aplikasi pelayanan member menggunakan media SMS, maka kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dibangun untuk menjembatani antara perusahaan dan pelanggan menggunakan teknologi SMS karena disamping biaya yang dikeluarkan relatif murah, juga dikarenakan teknologi SMS lebih dikenal oleh masyarakat umum.
2. Lamanya pemrosesan *request* tergantung pada kondisi lalu lintas jaringan dan *provider* yang digunakan disisi pengirim/*client* maupun SMS *receiver* juga bergantung kepada handphone user. Semakin cepat respon time handphone maka semakin cepat pula mengirim dan menerima pesan SMS.

Aplikasi yang dibangun ini memiliki kelemahan yaitu apabila semakin banyak pesan yang masuk secara bersamaan, semakin lama pula mendapatkan respon, karena pesan di proses satu-satu sementara pesan yang lain menunggu.

## RUJUKAN

- Nokia, 1996, *Nokia Data Suite Help*, Nokia, Jakarta
- Prihatini Ekawati, 2008, Keamanan SMS, URL : [www.cert.or.id](http://www.cert.or.id) (diakses 10 Juni 2008)
- Rozidi, R.I., 2004, Membuat Sendiri, SMS Gateway (ESME) Berbasis Protokol SMPP, ANDI, Yogyakarta
- Saputro, A.E., 2008, Sistem Pendukung Keputusan Penyusun Program Diet Dengan Metode Program Dinamik Berbasis Short Message Service. Tugas akhir tidak dipublikasikan
- Short Message Service – Short Message Service : What, Who and Where, URL : <http://www.wireless.com>. (diakses 10 Juni 2008)
- Swasta, B dan Hani ,T.H., 1987, Manajemen Pemasaran Analisa Dan Perilaku Konsumen, Liberty, Yogyakarta