

# PEMANFATAN LAYANAN SHORT TEXT MESSAGE SERVICE UNTUK OTOMASI MAINTENANCE REMINDER SYSTEM

Sulis Janu Hartati<sup>1)</sup> Lukman Hakim Ahmad Jufri<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup> Program Studi Sistem Informasi, STIKOM Surabaya

<sup>1)</sup> sulis@stikom.edu

**Abstrak:** Layanan *Short Text Message Service* (SMS) adalah sebuah aplikasi pada telpon seluler yang memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk *alphanumeric* antara terminal pelanggan dengan sistem eksternal. Pada penelitian ini layanan SMS digunakan untuk mengotomasi *Maintenance Reminder System* (MRS). Fungsi MRS adalah mengingatkan pelanggan supaya melakukan *service* kendaraan secara berkala. Sistem mendapat laporan dari keluaran *System Application And Product In Data Processing* (SAP). Mekanismenya adalah petugas mencari pelanggan yang belum melakukan *service* berkala pada laporan yang dikeluarkan oleh SAP, kemudian menghubungi pelanggan menggunakan telpon satu persatu. Cara demikian bertolak belakang dengan SAP yang serba otomatis. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengotomasi MRS dengan memanfaatkan layanan SMS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa MRS yang diotomasi menggunakan layanan SMS dapat meningkatkan efisiensi waktu untuk mengingatkan pelanggan melakukan *service* kendaraan secara berkala.

**Kata kunci:** layanan SMS, MRS, dan SAP.

Layanan SMS merupakan sebuah layanan yang bersifat *nonreal time*. Sifat tersebut memungkinkan sebuah *short message* dapat di-*submit* ke suatu tujuan, tanpa memperhatikan apakah tujuan tersebut aktif atau tidak. Bila dideteksi bahwa tujuan tidak aktif, maka sistem akan menunda pengiriman ke tujuan hingga tujuan aktif kembali. Konsep kerja sistem SMS adalah menjamin terkirimnya SMS sampai ke tujuan (Gunawan, 2003). Kegagalan pengiriman yang bersifat sementara, seperti tujuan tidak aktif, dapat terdeteksi.

Berdasarkan penelitian sebelumnya (Baharuddin, 2008; Mursalin, 2008; Rochmat, 2008; Rulianto, 2007) layanan SMS dapat digunakan untuk mengotomasi pengiriman pesan kepada pelanggan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, layanan SMS digunakan untuk untuk mengotomasi pengiriman pesan kepada pelanggan. Tujuan pengiriman pesan adalah mengingatkan pelanggan untuk melakukan *service* berkala kendaraannya sesuai dengan hasil estimasi yang dilakukan oleh sistem yang akan dibuat. Penelitian dilakukan di Auto 2000 Basuki Rahmat, yang merupakan jaringan Auto 2000. Jasa yang disediakan oleh Auto 2000 meliputi jasa penjualan, perawatan, perbaikan dan penyediaan suku cadang untuk berbagai jenis mobil dengan merek Toyota. Menurut informasi yang termuat dalam halaman web [www.oto.co.id](http://www.oto.co.id), saat ini Auto 2000 merupakan *mean dealer* terbesar di Indonesia untuk distributor mobil dengan merek Toyota, dan menguasai *market share* untuk penjualan mobil dengan merek Toyota sebesar 80%.

Sistem yang digunakan sebelumnya adalah *Maintenance Reminder System* (MRS). Fungsi MRS adalah untuk meningkatkan pelayanan kepada

pelanggan. Mekanismenya adalah operator (karyawan yang ditunjuk) memeriksa laporan tentang 'daftar pelanggan yang seharusnya melakukan *service* berkala pada periode tersebut' yang dihasilkan oleh SAP. Jika pelanggan belum melakukannya, maka operator akan menanyakan posisi kilometer kendaraan pelanggan saat ini melalui telepon. Jika kilometer kendaraan mendekati kelipatan 10.000 (kilometer *service* berkala) maka operator menawarkan *service* berkala kepada pelanggan. Memperhatikan mekanisme tersebut, tentu saja layanan ini tidak efektif. MRS dapat ditingkatkan kinerjanya dengan melakukan otomasi yang memanfaatkan layanan SMS. Hal lain yang mendukung pemanfaatan layanan SMS untuk meningkatkan kinerja MRS adalah data perkembangan pemakai telpon seluler (ponsel) yang dirilis oleh Vnet-Club (2007). Menurut berita tersebut, pada akhir tahun 2006 jumlah pemakai ponsel di Indonesia, baik *Global System for Mobile Communication* (GSM) maupun *Code Division Multiple Access* (CDMA), sebanyak 65 juta orang. Pada tahun 2007 pemakai sebanyak 73 juta orang dan diperkirakan pada tahun 2010 jumlah mencapai 125 juta.

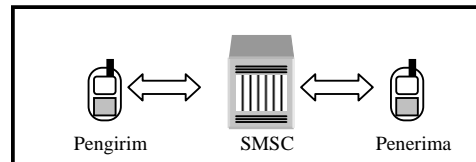
Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja MRS, dalam bentuk efisiensi waktu untuk mengingatkan pelanggan melakukan *service* berkala.

### Cara Kerja Layanan SMS

SMS merupakan salah satu fitur dari *Global System for Mobile Communication (GSM)*. GSM adalah suatu teknologi telekomunikasi selular yang berbasis *digital* dan bersifat global. Identitas pelanggan menggunakan kartu *Subscribe Identification Modul (SIM)*. Beberapa kelebihan GSM diantaranya adalah: kualitas suara yang jernih, dan faktor keamanan yang handal. Sistem pengacakan dan penyandian berbasis teknologi digital *Integrated Service Digital Network (ISDN)*,

sehingga menghindarkannya dari penyadapan (Gunawan, 2003).

Pada saat pesan dikirim menggunakan SMS dari telpon seluler (ponsel), pesan tersebut tidak langsung dikirim ke ponsel tujuan. Pesan yang dikirim akan melewati entitas dalam sistem SMS yang bernama *SMS Center (SMSC)*, sebagaimana pada Gambar 1 (Gunawan, 2003). Mekanismenya adalah menggunakan prinsip *store and forward*, kemudian dikirimkan ke ponsel tujuan.



Gambar 1: Mekanisme Kerja SMS

Mode yang digunakan untuk mengirim dan menerima SMS adalah: mode teks dan mode *Protocol Data Unit (PDU)*. Mode teks merupakan cara termudah mengirim pesan. Pesan yang dikirim tetap dalam bentuk aslinya, dengan panjang mencapai 160 (7 bit default alfabet) atau 140 (8 bit) karakter. Kelemahannya mode ini adalah tidak dapat menyisipkan gambar dan nada dering ke dalam pesan yang akan dikirim, dan tipe *encoding* terbatas. Mode teks merupakan hasil *encode* yang direpresentasikan dalam format PDU.

Sedangkan pesan yang dikirim dengan mode PDU menggunakan format *heksadecimal octet* dan *semi-decimal octet*. Panjangnya mencapai 160 (7 bit default alphabet) atau 140 (8 bit) karakter. Kelebihan mode PDU adalah dapat melakukan *encoding*,

kompresi data, menambahkan nada dering dan gambar pada pesan yang akan dikirim, menambahkan *header* ke dalam pesan yang akan dikirim. Contoh *header* yang dapat ditambahkan adalah: *timestamp*, nomor SMSC dan meta-informasi lainnya. Namun demikian tidak semua *hardware* dan operator GSM mendukung kelebihan tersebut. Beberapa tipe *encoding* yang umum digunakan adalah “PCC437”, “PCDN”, “8859-1”, “IRA” dan “GSM”.

Perintah yang digunakan oleh terminal untuk mengirimkan dan menerima pesan adalah *AT command*, yang memuat perintah untuk melakukan komunikasi dengan *serial port*. Tidak semua perintah AT digunakan pada program SMS server. AT command yang digunakan dalam sistem yang akan dibangun dituangkan dalam Tabel 1.

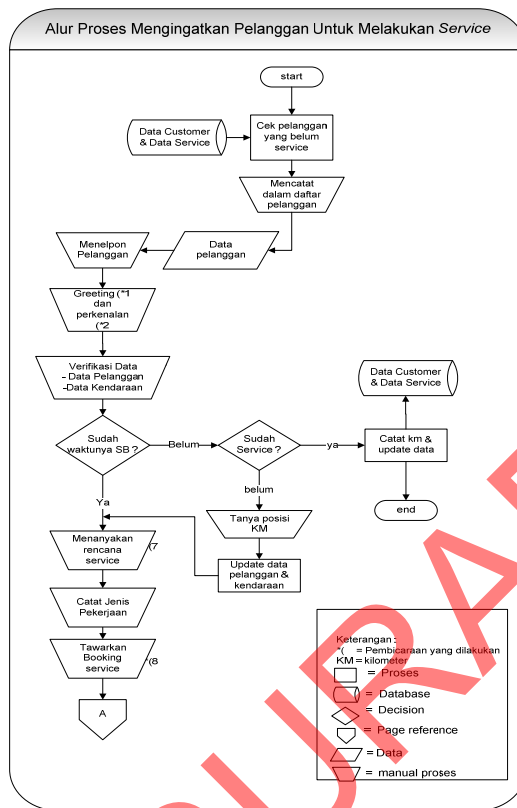
Tabel 1: AT Command

AT Command	Keterangan
AT	Mengecek apakah Handphone telah terhubung
AT+CMGF	Untuk menetapkan format mode dari terminal
AT+CSCS	Untuk menetapkan jenis encoding
AT+CNMI	Untuk mendeteksi pesan SMS baru masuk secara otomatis
AT+CMGL	Membuka daftar SMS yang ada pada SIM Card
AT+CMGS	Mengirim pesan SMS

### MRS, SAP, dan Keterhubungannya

MRS merupakan sistem yang digunakan untuk menciptakan dan menjaga hubungan baik antara konsumen dengan Toyota AUTO 2000 Basuki Rahmat, dalam hal merawat kendaraan. Masukan

sistem berasal dari laporan yang dihasilkan oleh SAP. Sistem dan prosedur yang digunakan pada MRS belum sepenuhnya terotomasi, selengkapannya disajikan dalam Gambar 2.



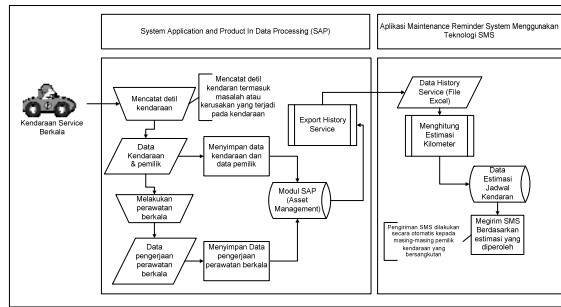
Gambar 2: Prosedur untuk mengingatn pelanggan melakukan service berkala berdasar mekanisme pada MRS

Pertama operator memeriksa data kendaraan, dan mencari pelanggan yang belum melakukan service untuk periode selanjutnya. Kemudian operator menanyakan kepada pelanggan 'apakah sudah waktunya melakukan service?'. Jika jawaban pelanggan 'belum', maka operator akan menanyakan posisi kilometer saat ini dan mencatatnya. Jika jawaban pelanggan 'sudah', maka operator akan menanyakan pelanggan 'kapan rencana melakukan service dan akan mencatat jenis pekerjaan yang dipesan'. Terakhir, operator menawarkan booking service kepada pelanggan.

Sementara SAP adalah suatu software yang dikembangkan untuk mendukung organisasi dalam menjalankan kegiatan operasionalnya secara terintegrasi dengan menggunakan proses otomasi. Berdasarkan survey di Auto 2000 diketahui bahwa modul-modul aplikasi SAP meliputi : SD-Sales & Distribution, MM-Materials Management, PP-

Production Planning, QM-Quality Management, PM-Plant Maintenance, HR-Human Resources Management, FI-Financial Accounting, CO-Controlling, AM-Asset Management, PS-Project System.

Salah satu manfaat sistem SAP di Auto 2000 Basuki Rahmat adalah mengelola data histori kendaraan dari semua pelanggan yang telah melakukan servis. Gambar 3 menjelaskan hubungan antara sistem SAP yang digunakan Auto 2000 Basuki Rahmat dengan MRS yang akan diotomasi dengan memanfaatkan layanan SMS.

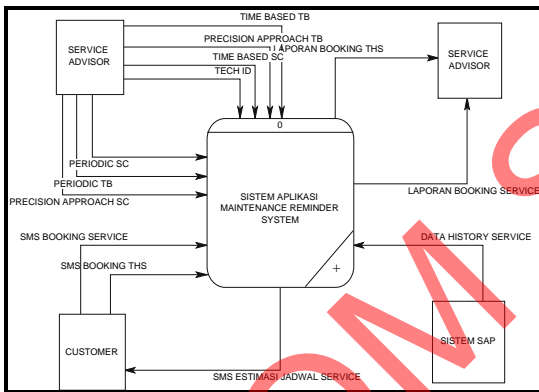


Gambar 3: Hubungan antara SAP dan MRS

MRS mengambil data *history service* yang dihasilkan SAP. Prosedur pengambilan datanya adalah: (1) *history service* yang dihasilkan SAP di-export ke dalam file dengan ekstensi .xls (file *Microsoft Excel*), hasilnya berupa 2 file yaitu *COMPLETE.xls* dan *STTEXT\_KEY.xls*, (2) kedua file tersebut selanjutnya digunakan oleh MRS untuk menghitung estimasi waktu *service* berkala setiap pelanggan.

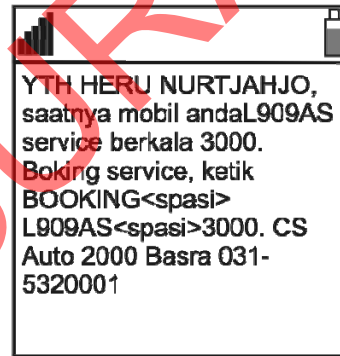
### Coba Desain Sistem dan Pembahasan

Desain sistem otomasi MRS dengan memanfaatkan layanan SMS disajikan pada Gambar 4. Entitas yang memberikan aliran data kepada sistem terdiri dari: SAP, pelanggan, dan *service advisor*. Tanda panah diartikan sebagai data yang mengalir dari dan menuju system.



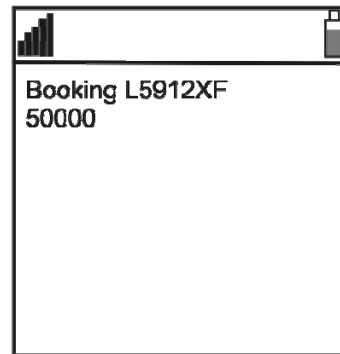
Gambar 4: Context Diagram MRS.

Penyempurnaan pada MRS yang memanfaatkan layanan SMS terletak pada proses otomasi pengiriman pesan untuk melakukan *service* berkala pada pelanggan. Penyempurnaan ini menghilangkan tugas operator untuk menanyakan posisi kilometer pelanggan dan menghitung estimasi kapan pelanggan akan melakukan *service* berkala untuk periode selanjutnya. Contoh format SMS yang akan dikirimkan kepada pelanggan disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5: Format SMS Reminder.

Kemudian berdasarkan SMS yang diterima, pelanggan dapat melakukan *booking service* dengan cara mengirim SMS balasan. Contoh format SMS booking service disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6: format SMS Booking.

Pseudocode untuk mengirimkan SMS adalah:

**kirimSMS**

```

deklarasi Table_Kirim
    String No_telp
    String Text
    Boolean status

{
    Read fileTabelKirim eof
    { Thread process
        If Status = 1
            {
                nomor ← No_Tlp
                pesan ← Text
                PDUKirimSMS (nomor, pesan)
                kirim_pesan (PDUKirimSMS)
                Status ← 0
            } // end If
        } // end thread process
    }
}

```

Keterangan : *thread process* merupakan sebuah class yang disediakan bahasa pemrograman java yang bisa digunakan dengan membuat *instant class* (kelas instant).

**PDUKirimSMS** (String No\_tlp, String Text)

```

{
    Text_PDU ← Convert_8-bit(No_tlp, String
Text)
    Return text_PDU
}

```

Pseudocode tersebut menjelaskan logika pengiriman SMS ke nomor tujuan. Prosesnya dimulai dengan pengecekan table kirim, apakah terdapat data pelanggan dengan status=1 (status=1 berarti SMS siap untuk dikirim). Jika ada, maka data pelanggan dimasukkan dalam antrian. Pelanggan yang telah

diantrikan, nomor ponsel pelanggan dan text yang akan dikirim akan dikonversikan ke dalam format PDU. Hasil konversi nomor ponsel dan isi pesan, kemudian dikirim ke nomor tujuan. Setelah proses pengiriman selesai dilakukan perubahan status pelanggan, dari 1 menjadi 0. Proses ini dilakukan secara berulang sampai semua data pelanggan dengan status 1 terkirim.

Status 1 diperoleh dari hasil perhitungan estimasi. Untuk menghitung estimasi waktu service berkala dilakukan dengan cara menghitung rata-rata jarak tempuh kendaraan per-hari. Rumus yang digunakan adalah:

$$KM\_DAY = \frac{KMakhir - KMawal}{TglAkhir - TglAwal}$$

Dengan KMakhir adalah kilometer yang dicatat pada saat terakhir kali kendaraan melakukan service. KMawal adalah kilometer yang dicatat pada saat pertama kali kendaraan melakukan service. TglAkhir adalah tanggal yang dicatat pada saat terakhir kali kendaraan melakukan service. TglAwal adalah tanggal yang dicatat pada saat pertama kali kendaraan melakukan service. Data yang digunakan untuk melakukan estimasi adalah data pelanggan 2 tahun terakhir.

Untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan sesuai dengan yang diharapkan dilakukan beberapa uji coba. Uji coba yang dilakukan meliputi: (1) estimasi waktu pelanggan akan melakukan *service*, dan (2) hasil pengiriman dan penerimaan SMS dari dan ke pelanggan.

Uji coba menggunakan beberapa operator yang ada di Indonesia. Hasil uji coba disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Coba Pengiriman SMS

Percobaan	Waktu Proses Detik			
	Ke	Mentari	Simpati	XL
1.		10	9	10
2.		10	7	8
3.		9	7	9
4.		8	6	10
5.		8	10	9
6.		7	8	9
7.		5	9	10
8.		4	7	9
9.		7	8	8
10.		10	8	8
Rata-Rata		7.8	7.9	9.0

## Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Supaya data dari SAP dapat diolah oleh MRS, maka data tersebut harus di-ekspor dulu ke dalam file dengan ekstensi .xls.
2. MRS yang sudah disempurnakan dengan memanfaatkan layanan SMS dapat meningkatkan efisiensi waktu pengiriman pesan ke pelanggan. Rata-rata waktu yang diperlukan untuk setiap pelanggan sebesar 8.25 detik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Baharuddin. 2008. *Layanan Penyedia Informasi Kredit UKM Berbasis SMS Gateway*, Laporan Tugas Akhir, Tidak diterbitkan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Gunawan, Ferry. 2003. *Membuat Aplikasi SMS Gateway Server dan Client dengan Java dan PHP*, Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Mursalin. 2008. *Personal Reminder Jadwal Mengajar Dosen PENS-ITS Menggunakan SMS Gateway*, Laporan Tugas Akhir, Tidak

diterbitkan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.

- Rochmat, W.F.. 2008. *Rancang Bangun Sistem Aplikasi Pelayanan Tagihan Pelanggan Berbasis SMS Gateway*. Laporan Tugas Akhir, Tidak diterbitkan, STIKOM Surabaya, Surabaya.

- Rulianto, Heppy. 2007. *Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Makanan Untuk Restoran Waralaba Cepat Saji Berbasis SMS Gateway*, Laporan Tugas Akhir, Tidak diterbitkan, STIKOM Surabaya, Surabaya.

- Vnet-Club. 2007. *Solusi Cerdas Bebas Finansial Dengan Berbisnis Pulsa*, (online), (<http://www.magicpulsa.com/>, diakses pada tanggal 25 Agustus 2009)

- Oto.co.id. 2006. *Perlunya Service Berkala*, (online), ([www.oto.co.id/infootomotif/Tips\\_detail.asp?ContentID=OTO23070520011016-223600](http://www.oto.co.id/infootomotif/Tips_detail.asp?ContentID=OTO23070520011016-223600), diakses pada tanggal 25 Agustus 2009).