

# APLIKASI *MOBILE* UNTUK PERPUSTAKAAN PADA SMAN 63 JAKARTA SELATAN

Sejati Waluyo

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi , Universitas Budi Luhur  
Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260, Indonesia  
e-mail : jati.software@gmail.com

## *Abstract*

*Communications is technology is growing very rapidly as more public demand for technology, one of the technologies the mobile phone or the more familiar with the digital cellular phone or mobile phone. Now the mobile phone is an item that already owned by almost every element society. One of the features offered in the mobile phone to communicate than ie sms conversations. SMS is one medium that widely used, because sms has very cheap rate as compared to voice services or other services for communicating to the destination number. Never previously, imagined by the public that sms can used more as a medium of interpersonal communication in the form of text, but now people are able to use the sms service to the needs of the information in small capacity, for example, to find information in the school library. This research will be applied on a system based information services sms library which serves to receive, process and send back an sms containing the brief information students needed automatically without any operator direct reply to sms messages that will be sent to the school. With this system students are expected to feel the ease in getting information and so similarly the school can provide the best service without being bothered to providing a special operator who will reply to the sms, because system will reply to the sms that sent automatically.*

**Keyword:** Libraries, mobile phone, information systems based SMS services

## 1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang begitu pesat dapat mempengaruhi kemajuan bidang komunikasi, seperti terciptanya sebuah alat komunikasi yang bersifat mobile atau wireless yang lebih dikenal sebagai telepon selular atau ponsel. Kini ponsel sudah menjadi barang yang tak asing lagi, hampir semua masyarakat sudah memilikinya. Sebagai alat telekomunikasi jarak jauh berupa suara, ponsel ini juga menawarkan fitur pengiriman pesan pendek berupa teks yang lebih dikenal dengan SMS. Selain biayanya yang jauh lebih murah dibandingkan melakukan percakapan secara langsung, proses pengiriman SMS ini pun tergolong mudah, yaitu dengan mengetikkan pesan dilayar, kemudian tetapkan nomor yang akan dikirimkan pesan, setelah itu sampailah pesan ke ponsel orang yang dituju.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. SMS (*Short Message Service*)

SMS atau *Short Messaging Services* merupakan sebuah layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel, memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan antara terminal pelanggan dengan sistem eksternal, seperti email, voice mail, dan lain-lain. Yang sudah didukung oleh GSM dan CDMA yang merupakan basis telepon selular yang saat ini banyak digunakan. Dengan sarana ini maka telepon selular dapat menerima dan mengirim pesan-pesan pendek dalam bentuk teks dengan panjang maksimal 160 karakter untuk alfabet latin dan 70 karakter untuk alfabet non latin, seperti alfabet Arab, Cina, atau Jepang. Ada satu hal yang sangat menarik dari layanan ini, yaitu tawaran tarif yang relatif murah untuk setiap kali pengiriman pesan.

Pelayanan SMS menggunakan SMSC yang bertindak sebagai sistem simpan dan teruskan bagi pesan pendek tersebut. Jaringan wireless menyediakan mekanisme yang dibutuhkan untuk menemukan destination station dan membawa pesan pendek di antara SMSC dan wireless station. Berlawanan dengan pelayanan pengiriman pesan teks yang ada seperti alphanumeric paging, elemen pelayanan pada jaringan penyebaran SMS dirancang untuk menyediakan jaminan pasti pengiriman pesan teks sampai tujuan. Sebagai tambahan, SMS juga mendukung beberapa mekanisme masukan yang memungkinkan interkoneksi dengan beberapa sumber pesan dan tujuan pesan yang berbeda.

**2.2. KARAKTERISTIK SMS**

Ada beberapa karakteristik pesan SMS yang penting yaitu :

- a. Pesan SMS dijamin sampai atau tidak sama sekali seandainya e-mail, sehingga jika terjadi kegagalan sistem atau hal lain yang menyebabkan pesan SMS tidak diterima akan diberikan informasi (*report*) yang menyatakan pesan SMS gagal dikirimkan.
- b. Berbeda dengan fungsi *call* (panggilan), sekalipun saat mengirimkan SMS ponsel tujuan tidak aktif bukan berarti pengiriman SMS akan gagal, namun SMS akan ditampung ke dalam SMS Center terlebih dahulu, selama belum time-out SMS akan segera dikirimkan jika ponsel yang dituju sudah aktif.
- c. Bandwith yang digunakan rendah.

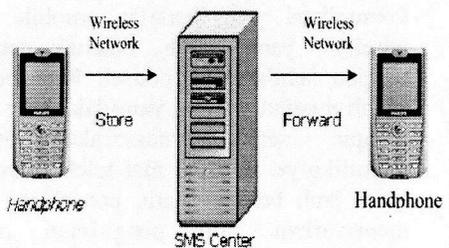
**2.3. CARA KERJA SMS**

Sekali pesan dikirim, pesan tersebut akan diterima dahulu oleh SMSC yang kemudian disampaikan pada nomer tujuan. Untuk melakukan ini SMSC mengirimkan sebuah SMS request ke HLR melalui *Signal Transfer Point (STP)* untuk menemukan pelanggan tujuan. Saat HLR menerima pesan tersebut maka HLR akan merespon ke SMSC dengan status pelanggan berupa :

**a. Inactive atau Active**

- 1. Letak pelanggan yang dimaksud (pelanggan tujuan).

Jika tidak aktif maka SMSC akan meng-*hold* pesan tersebut sampai pada periode tertentu. Saat pelanggan menyalakan handset maka akan terjadi *update location* pada HLR dan HLR akan mengirim status terhadap pesan yang belum terkirim. SMSC mentransfer pesan dalam format *point to point*. Jika aktif akan segera terkirim. SMSC menerima verifikasi jika pesan tersebut sudah diterima oleh nomer yang dituju dan mengkategorikan pesan tersebut sebagai sebuah "pesan terkirim" dan tidak akan melakukan percobaan pengiriman pesan lagi. Prinsip dasarnya adalah bahwa hanya ada satu *Short Message Service Center* yang menerjemahkan pesan untuk dikirimkan pada sebuah jaringan GSM. SMS dapat dikirimkan dan diterima bersamaan dengan *voice*, data dan fax menggunakan channel yang berbeda dengan SMS. Oleh karena itu pengguna SMS jarang atau tidak pernah mendapatkan signal sibuk pada saat jaringan *voice* sedang sibuk, kecuali memang SMS Center tersebut memang sibuk, berbeda kondisinya apabila jaringan sedang sibuk. Pada gambar 1, di jelaskan mekanisme pengiriman SMS.



Gambar 1: Mekanisme Pengiriman SMS (*Store and Forward*)

**2.4. AT- COMMAND**

AT-COMMAND merupakan perintah standar untuk modem yang dikeluarkan oleh Hayes Smart Modem. AT-COMMAND ini berfungsi untuk melakukan koordinasi komunikasi antar

modem atau komunikasi dengan PC.

Dalam melakukan koordinasi kedua peralatan harus memiliki settingan yang sama dalam hal kecepatan, format data dan portokolnya. Beberapa contoh perintah AT-COMMAND yang digunakan dijelaskan pada tabel 1

Tabel 1. Tabel Perintah AT-COMMAND

AT Command	Keterangan
AT+CMGF	Perintah untuk menetapkan suatu format mode dari terminal, yang kategorinya adalah sebagai berikut : 0 = Format mode PDU 1 = Format mode teks
AT+CSGS	Menetapkan jenis <i>encoding</i> , apakah berupa GSM, UCS2, ataupun sebagainya
AT+CNMI	Perintah agar terminal dapat mendeteksi pesan yang baru masuk secara otomatis
AT+CMGL	Membuka daftar pesan yang ada pada SIM Card, yang kategorinya adalah sebagai berikut : 0 = Pesan yang belum terbaca pada <i>inbox</i> SIM Card 1 = Pesan yang telah terbaca pada <i>inbox</i> SIM Card 2 = Pesan yang belum terkirim pada <i>outbox</i> SIM Card 3 = Pesan yang telah terkirim pada <i>outbox</i> SIM Card 4 = Semua pesan yang ada pada SIM Card
AT+CMGS	Mengirim pesan
AT+CMGR	Membaca pesan
AT+CMGD	Menghapus pesan

## 2.5. VB.NET DAN KOMPONEN PENDUKUNGNYA

Vb.NET merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh perusahaan Microsoft. teknologi yang memungkinkan teknologi Internet ditransformasikan ke dalam platform distributed computing dengan skalabilitas dan kompatibilitas tinggi. Secara teknikal, .NET Platform menyediakan konsep pemrograman dengan library dan modul-modul baru yang konsisten, terlepas dari jenis bahasa pemrograman yang digunakan. .NET Platform menyediakan hal-hal berikut bagi para developer :

### a. NET Framework

NET Framework adalah teknologi inti yang menyediakan berbagai *library* untuk digunakan oleh aplikasi di atasnya. Komponen inti .NET Framework adalah *Common Language Runtime (CLR)* yang menyediakan *run time environment* untuk aplikasi yang dibangun menggunakan Visual Studio .NET, terlepas dari jenis bahasa pemrogramannya. Dengan adanya CLR tersebut, programmer dapat menikmati consistent object model dalam mengakses berbagai komponen library. Dengan demikian

Penggunaan bahasa pemrograman dalam dunia .NET adalah lebih ke masalah selera atau *taste*, dan bukan pada kelebihan maupun kekurangan masing-masing bahasa. Karena semua bahasa pemrograman yang mensupport .NET mengakses library yang sama di dalam .NET Framework, dengan object model yang konsisten, dengan run timefile yang sama. Bahasa adalah sekedar skin atau theme, bukan senjata sakti. Bagi seorang .Net Developer, pemahaman terhadap konsep dan object model .NET Framework adalah jauh lebih penting daripada bahasa pemrograman itu sendiri.

### b. NET Building Block Services

*Building block* merupakan sekumpulan *services* yang bersifat *programmable*, yang dapat diakses secara *offline* maupun *online*. *Service* tersebut merupakan modul-modul yang terdapat di suatu komputer, server dalam jaringan, maupun di suatu server di internet.

*Service* ini merupakan suatu idealisasi di masa depan, dimana sebuah aplikasi bersifat terdistribusi dengan modul-modul yang tersimpan di berbagai tempat, tetapi dapat diintegrasikan membentuk suatu aplikasi. Konsep ini merupakan arah pengembangan *subscription based software*, yang saat ini mulai banyak berkembang dan dikenal sebagai *Application Service Provider*. *Service* tersebut dapat diakses oleh berbagai platform, asalkan platform tersebut mensupport protokol SOAP, yang merupakan protokol standar dalam mengakses web service. Peranan XML sebagai media definisi data menjadi sangat penting dalam hal ini, dan XML juga menjadi pusat perubahan besar dalam platform .NET.

### c. Visual Studio .NET

*Visual Studio .NET* menyediakan tools bagi para developer untuk membangun aplikasi yang berjalan di .Net Framework. VS.Net membawa perubahan besar dalam gaya pemrograman, karena setiap programmer dituntut untuk memahami .NET object model dan *Object Oriented*

*Programming* dengan baik, jika tidak ingin menghasilkan aplikasi dengan performa rendah VS.Net juga semakin mempertipis jarak antara Windows Programmer dengan Web Programmer. Dunia scripting yang akrab bagi programmer web yang sulit ditemukan dalam .NET, karena pemrograman web sudah bersifat *full object oriented*, dengan fasilitas *event driven programming* sebagaimana layaknya windows programming.

#### d. Net Enterprise Server

Bagian ini merupakan sekumpulan *server based technology* yang digunakan untuk mendukung teknologi .NET, yang mencakup sistem operasi, database, messaging, maupun manajemen *e-commerce*. Teknologi yang disediakan antara lain adalah Windows 2000 Server, SQL Server, Exchange, ISA Server dan BizTalk Server.

## 2.6. ACCESS

Access merupakan database yang juga dikembangkan oleh Microsoft, sama seperti *database* umumnya yang menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses *database*. Access termasuk RDBMS (*Relational Database Management System*) yang sangat *compatible* dengan lingkungan Windows 98/ME/NT/2000/XP. Aplikasi yang dapat dilakukan dengan *Database Access* :

#### a. Membuat *database* baru

Dalam Microsoft Access, tiap *database* tersimpan dalam sebuah file dengan ekstensi *.mdb*. Tiap objek baik itu tabel, form, report, query, data access page, atau lainnya yang Anda ciptakan dalam *database* itu juga disimpan dalam file ini. Jadi, satu file berisi semua objek dalam *database*

#### b. Membuat tabel baru

Tabel adalah tempat untuk menyimpan data. Contohnya data barang disimpan di table barang Karena bila tidak ada data maka jalannya *database access* yang disimpan data tidak dapat diproses.

#### c. Membuat *query*

Query adalah 'permintaan data' kita berupa bahasa bisnis, untuk mengolah data dalam tabel menjadi satu informasi yang bisa dimengerti. Seperti mengelompokkan sepuluh penjualan terbesar oleh *customer* yang dimiliki. Ia bisa berdasarkan pada satu tabel saja, atau pada dua/lebih tabel, ataupun berdasarkan pada *query* yang telah ada. *Query* biasanya digunakan sebagai sumber data untuk report dan form

#### d. Membuat form

Form digunakan untuk merepresentasikan ke user atau menerima inputan dari user data-data dalam tabel/*query* dalam bentuk *interface grid*, tombol, dan lain-lain kontrol windows. Form dalam *access* bisa dimasukkan ke dalam form lain sebagai *control* sub form, biasanya jika bekerja dalam transaksi master-detail.

#### e. Report

*Report*, seperti halnya form, digunakan untuk merepresentasikan hasil olahan data menjadi informasi yang siap di cetak dilembaran kertas.

## 3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan yaitu menggunakan metode deskriptif memusatkan perhatian pada satu kasus secara insentif dan mendetail. Tahapan-tahapan yang dilakukan penulis dalam menganalisa digambarkan dalam bentuk kerangka berpikir sebagai berikut :

#### a. Pengumpulan Data

Pada tahap ini, penulis melakukan wawancara langsung terhadap petugas perpustakaan SMAN 63, untuk mengetahui proses peminjaman sampai dengan pengembalian buku serta masalah masalah apa yang di hadapi pada proses bisnis.

#### b. Menganalisa Sistem Berjalan

Pada tahapan ini, penulis menganalisa proses secara keseluruhan berdasarkan data yang sudah di kumpulkan agar dapat mengetahui sistem secara keseluruhan serta mempelajari dokumen-dokumen yang digunakan.

#### c. Menentukan Kebutuhan Sistem

Pada tahapan ini, penulis menganalisa kebutuhan sistem berdasarkan kebutuhan sistem berjalan dan permasalahan yang di hadapi.

#### d. Merancang Sistem Usulan

Pada tahapan ini, penulis mulai merancang sistem usulan berdasarkan kebutuhan sistem yang di perlukan.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Profil Organisasi

SMAN 63 ini beramatkan di Jalan AMD V Petukangan Utara, Pesanggrahan, Jakarta Selatan. Sekolah ini didirikan pada tahun 1981, dengan No. 0220/O/1981 tanggal 14 Juli 1981. Sebagai suatu lembaga yang memiliki visi mencerdaskan anak bangsa ini, Terus berupaya untuk terus meningkat kualitas siswa-siswinya dengan memberikan buku-buku referensi yang di miliki oleh perpustakaan SMA Negeri 63 jakarta selatan ini.

#### 4.2. Identifikasi Masalah

Perpustakaan merupakan tempat yang sangat menunjang dalam proses belajar mengajar, karena di perpustakaan disediakan bermacam buku yang diperlukan oleh siswa. Dengan adanya buku-buku tersebut diharapkan dapat meningkatkan minat membaca bagi siswa. Dengan meningkatnya minat membaca dari siswa akan meningkatnya prestasi siswa.

Sekolah yang fungsinya sebagai tempat belajar, keberadaan perpustakaan mempunyai peran yang sangat penting. Informasi tentang buku yang tersedia di perpustakaan serta tersedianya buku-buku baru di perpustakaan menjadi penting untuk siswa dalam mencari buku-buku yang berkaitan dengan pelajaran disekolah. Sehingga siswa dapat melakukan proses belajar di sekolah dengan baik.

Dengan kurangnya informasi buku-buku yang ada di perpustakaan sekolah, akan menyebabkan siswa menganggap bahwa koleksi buku yang ada di perpustakaan kurang lengkap sehingga

mereka perlu mencari buku pelajaran diluar sekolah.

#### 4.3. Pemecahan Masalah

Inti dari permasalahan di atas adalah bagaimana siswa mendapatkan informasi dengan mudah, cepat, dan murah tanpa adanya hambatan. Untuk mengatasi masalah tersebut maka digunakan suatu sistem aplikasi yang menggunakan teknologi Short Message Service (SMS) sebagai media penyampaiannya.

Keuntungan yang dapat diperoleh dengan menggunakan aplikasi ini adalah kecepatan dan keefisienan dalam penyampaian informasi dari sekolah kepada siswa tentang buku yang tersedia di perpustakaan tanpa harus datang langsung ke perpustakaan sehingga informasi yang didapat selalu Real Time.

Namun masih ada permasalahan dengan fasilitas SMS ini, yakni ada pada factor manusia. Untuk menghindarinya maka diperlukan sistem yang dapat berulang-ulang dan tidak terpengaruh oleh lamanya waktu operasi. Sehingga informasi dapat disampaikan dalam waktu cepat. Dalam pembuatan sistem ini dibutuhkan beberapa hal selain komputer sebagai penunjang utama sistem, yaitu:

- a. Perlu disediakan sebuah terminal yang berupa telepon seluler atau GSM MODEM yang fungsinya untuk mengirim dan menerima SMS dari pengguna yang kemudian dihubungkan dengan komputer.
- b. Untuk menghubungkan antara telepon seluler dengan komputer dibutuhkan sebuah kabel data dan aplikasi ini menggunakan kabel data USB.

#### 4.4. Analisa Sistem Usulan

##### a. Rancangan Sistem

Sistem aplikasi berbasis SMS ini dioperasikan pada sebuah komputer yang memiliki database dan dengan menggunakan sebuah telepon seluler sebagai penerima dan pengirim pesannya. Sistem ini akan menjawab semua SMS yang masuk secara otomatis. Telepon seluler dihubungkan dengan kabel data

dengan port USB dikomputer.

Aplikasi ini akan beroperasi apabila adanya respon dari telepon seluler yaitu berupa SMS atau ada inputan dari admin. SMS tersebut akan diproses dan hasilnya akan dikirimkan kepada yang me-request. Berikut ini adalah tahapan-tahapan umum proses yang dilakukan pada aplikasi melalui SMS :

1. Semua siswa yang ada di SMA Negeri 63 ini akan di data no hp masing-masing siswa ke dalam sistem.
2. Siswa sebagai User mengirim pesan dengan format tertentu yang telah ditentukan dan diterima oleh SMSC (SMS Center).
3. SMS yang telah masuk di SMSC akan dikirim ke server melalui telepon seluler sebagai penerimanya. Setelah itu SMS yang masuk diproses dan disimpan ke dalam database.
4. Aplikasi akan mengecek ke dalam database pesan yang masuk dan belum diproses, jika ditemukan maka akan diproses sesuai request pada pesan dan pengirim akan dikirimkan pesan balasan otomatis. Pada tabel 2 berikut di jelaskan beberapa kode request yang tersedia.

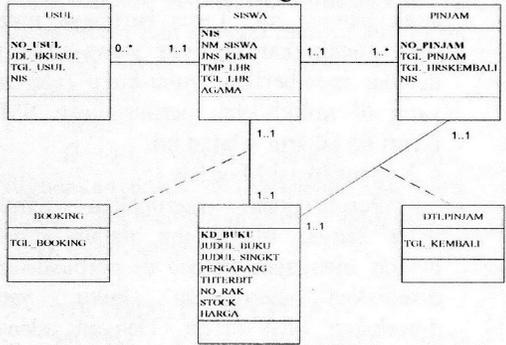
Tabel 2. Request SMS

REQUEST	FORMAT	KETERANGAN
Cari Buku	CARI<spasi>JUDUL BUKU	Untuk mencari buku berdasarkan judul yang dikirimkan
Buku Masih Dipinjam	PINJAM	Untuk melihat buku-buku yang masih dipinjam ( belum dikembalikan )
Buku Terlambat	TERLAMBAT	Untuk melihat buku-buku yang terlambat dikembalikan
Booking	BOOKING<spasi>KODEBUKU1<spasi>KODEBUKU2<spasi>KODEBUKU3	Untuk memesan buku-buku yang akan dipinjam, Maksimal peminjaman tiga buah.
Denda	DENDA	Untuk melihat jumlah nominal denda yang

		harus dibayar siswa karena terlambat.
STOCK	STOCK<spasi>KODEBUKU	Untuk melihat jumlah buku yang ada dipustakaan
Informasi format	INFO	Untuk mendapatkan informasi format pengiriman SMS oleh administrator
Usul Judul Buku	USUL<spasi>JUDUL BUKU	Untuk mengusulkan judul buku

**b. Rancangan Database**

Berikut adalah rancangan database

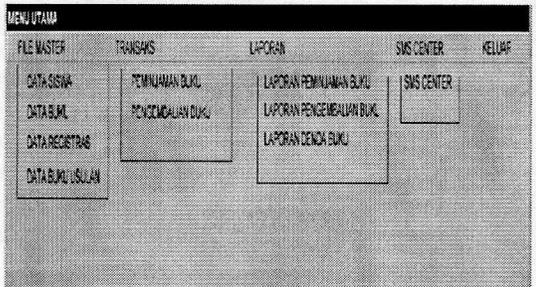


Gambar 2. Class Diagram

**c. Rancangan Layar**

1. Rancangan Layar Menu Utama

Berikut ini adalah rancangan layar menu utama.



Gambar 3. Rancangan Layar Menu Utama

2. Rancangan Layar SMS Server  
Berikut ini adalah rancangan layar SMS Server.

Gambar 4. Rancangan Layar SMS Server

3. Rancangan Layar Peminjaman Buku  
Berikut ini adalah rancangan layar Peminjaman Buku.

Gambar 5. Rancangan Layar SMS Server

4. Rancangan Layar Pengembalian Buku  
Berikut ini adalah rancangan layar Pengembalian Buku.

Gambar 6. Rancangan Layar Pengembalian Buku

5. Rancangan Layar Laporan Pengembalian Buku

Gambar 7. Rancangan Layar Laporan Pengembalian Buku

## 5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Dengan aplikasi SMS, diharapkan memenuhi kebutuhan siswa akan informasi mengenai buku-buku yang ada di perpustakaan sekolah.
2. Mendapatkan informasi buku-buku perpustakaan menjadi lebih praktis, cepat dan efisien.
3. Dengan adanya aplikasi berbasis SMS ini memudahkan murid untuk berinteraksi dengan pihak perpustakaan sekolah, melalui *broadcast* yang sudah di sediakan.
4. Walau aplikasi ini masih membutuhkan administrator untuk menjalankan sistem SMS *broadcast*, namun terdapat fitur-fitur yang tidak memerlukan kehadiran langsung karena sebagian fitur aplikasi ini berjalan otomatis.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Firdaus., 2006, 7 Jam Belajar Visual Basic .Net untuk Orang Awam. Palembang : Maxikom.
- [2] Wahana Komputer., 2005, Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis SMS dengan Java. Jakarta : Salemba Infotek.
- [3] Drs. Ario Suryo Kusumo, 2006, Pemograman Visual Basic 2005. Jakarta : Elex Media Komputindo.