

## APLIKASI PENGISIAN PULSA ELEKTRONIK SATU KARTU MULTI OPERATOR

Nur Heri Cahyana

Jurusan Teknik Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta  
Jl. Babarsari no 2 Tambakbayan 55281 Yogyakarta Telp (0274)-485323  
e-mail : [ohmyon\\_rn@Yahoo.co.id](mailto:ohmyon_rn@Yahoo.co.id)

### Abstrak

Penjualan pulsa secara elektronik saat ini menunjukkan kenaikan yang luar biasa, dikarenakan adanya kebutuhan pemakaian pulsa setiap hari oleh masyarakat yang sekarang telah menjadi kebutuhan. Sistem penjualan pulsa model elektronik memudahkan pemakai untuk memperoleh pulsa dengan cepat.

Aplikasi pengisian pulsa elektronik merupakan sebuah aplikasi yang memanfaatkan fasilitas layanan sms. Layanan sms dimanfaatkan sebagai sarana bertransaksi dari reseller ke agen penjual pulsa. Pada agen penjual pulsa terdapat sebuah sms server yang digunakan untuk mengolah isi pesan singkat (SMS) dari reseller yang sudah terdaftar. SMS yang telah diolah akan dikirimkan ke operator seluler untuk selanjutnya operator seluler akan mengisiskan pulsa ke nomor tujuan yang dimaksud. SMS server ini terhubung ke masing-masing operator seluler yang ada, sehingga reseller hanya membutuhkan satu kartu untuk melakukan transaksi. Metodologi yang dilakukan dalam pengembangan sistem atau pembangunan perangkat lunak yaitu metodologi pengembangan sistem RAD (Rapid Application Development) dengan kerangka pengembangan GRAPPLE (Guidelines for Rapid Application Engineering) yang merupakan aksi-aksi yang dilakukan dalam tiap segmen.

Hasil dari penelitian ini adalah suatu aplikasi / program komputer yang dapat membantu, mempermudah dan memperlancar agen penjual pulsa dalam melakukan transaksi pengisian pulsa model elektronik hanya dengan satu kartu.

**Kata Kunci : Pulsa Elektronik, Satu kartu multi operator, SMS**

### 1. PENDAHULUAN

Penggunaan SMS saat ini terus berkembang pesat karena selain mudah penggunaannya juga ditunjang dengan tarif yang semakin murah untuk setiap kali pengiriman pesan. Salah satu layanan yang sedang berkembang saat ini adalah layanan akses informasi menggunakan SMS. Dengan layanan ini pengguna HP dapat mengakses database dari penyedia layanan informasi. Contohnya informasi rekening Bank, informasi bioskop, informasi perkuliahan dan lain-lain.

Penjualan pulsa secara elektronik saat ini menunjukkan kenaikan yang luar biasa, dikarenakan adanya kebutuhan pemakaian pulsa setiap hari oleh masyarakat yang sekarang telah menjadi kebutuhan. Sistem penjualan pulsa model elektronik memudahkan pemakai untuk memperoleh pulsa dengan cepat. Selain itu, sistem ini juga memudahkan agen penjualan pulsa dalam bertransaksi.

Sistem penjualan pulsa model elektronik merupakan sebuah aplikasi yang memanfaatkan fasilitas layanan sms. Layanan sms dimanfaatkan sebagai sarana bertransaksi dari Reseller ke agen penjual pulsa. Pada agen penjual pulsa terdapat sebuah sms server yang digunakan untuk mengolah isi pesan singkat (SMS) dari reseller yang sudah terdaftar. SMS yang telah diolah akan dikirimkan ke operator seluler untuk selanjutnya operator seluler akan mengisiskan pulsa ke nomor tujuan yang dimaksud. SMS server ini terhubung ke masing-masing operator seluler yang ada, sehingga reseller hanya membutuhkan satu kartu untuk melakukan transaksi.

### 2. TINJAUAN PUSTAKA

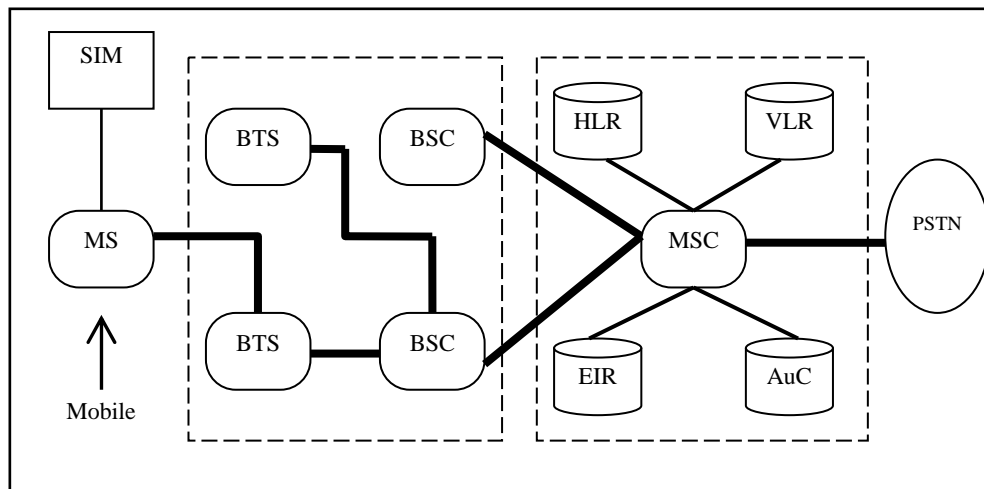
GSM (*Global System for Mobile Communication*) adalah suatu sistem komunikasi bergerak yang berbasis teknologi seluler digital yang dikembangkan pertama kali oleh *Group Special Mobile* di Eropa pada tahun 1982, setelah menjadi standar internasional, akhirnya dikenal sebagai *Global System for Mobile Communication* (Mehrota, 1997).

Jaringan GSM merupakan suatu *Public Switched Telephone Network* (PSTN) yang tersusun atas beberapa komponen pendukung. Secara umum jaringan GSM terdiri atas tiga bagian yaitu *Mobile Station* (MS) / *Mobile Phone* (MP), *Base Station Subsystem* (BSS) dan *Network and swithching Subsystem* (NSS) (Mulyanta, 2003). Arsitektur jaringan GSM dapat dilihat pada gambar 1.

*Short Message Service* (SMS) Salah satu kemudahan dari *handphone* yang dapat dirasakan oleh pemakainya adalah adanya layanan mengirim pesan antar pengguna atau yang biasa disebut dengan *Short Message Service* (SMS).

*AT Command* merupakan media komunikasi antara *handphone* dengan komputer untuk menulis, mengirim dan membaca SMS, maupun menjadikan *handphone* sebagai modem untuk hubungan koneksi HSCD atau GPRS (Gunawan, 2003). *AT Command* dapat digunakan dengan menghubungkan *handphone* dengan komputer via

kabel data, Bluetooth maupun IrDa. AT Commands dapat digunakan salah satunya dengan program *Hyper Terminal* bawaan Microsoft Windows



**Gambar 1** Arsitektur jaringan GSM

*Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa grafis untuk memodelkan sistem berorientasi objek. Diagram-diagram yang didefinisikan oleh UML:

1. Diagram *Use Case*  
Diagram *use case* memberikan penjelasan mengenai apa yang dilakukan oleh sistem dan siapa yang berinteraksi dengan sistem. Diagram ini menjadi kesepakatan antara pelanggan (*customer*), pengguna (*user*) dan pengembang (*developer*).
2. Diagram Kelas  
Dalam diagram kelas dijelaskan mengenai hubungan antar kelas dalam sistem yang akan dibangun. Diagram kelas terdiri dari elemen-elemen kelas.
3. Diagram *Sequence*  
Dalam diagram *sequence* dijelaskan secara rinci bagaimana suatu proses berjalan dalam suatu *use case*, di dalamnya juga terjadi interaksi antar kelas, operasi yang terlibat, urutan antar operasi dan informasi yang diperlukan oleh masing-masing operasi.
4. Diagram Aktivitas  
Diagram aktivitas (*activity diagram*) dirancang untuk menyederhanakan apa yang terjadi selama operasi atau proses. Diagram *activity* menunjukkan perubahan aktivitas dari satu aktivitas ke aktivitas yang lain.

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Analisa Sistem

Distribusi pulsa elektronik melalui distributor satu operator atau langsung ke operator seluler yang selama ini dilakukan memiliki beberapa kelebihan yaitu cara bertransaksi cepat, mudah dan terjamin serta harga merupakan harga pertama dari operator seluler. Selain itu penjual pulsa tidak memerlukan hardware dan software khusus. Tetapi sistem distribusi ini juga mempunyai beberapa kekurangan.

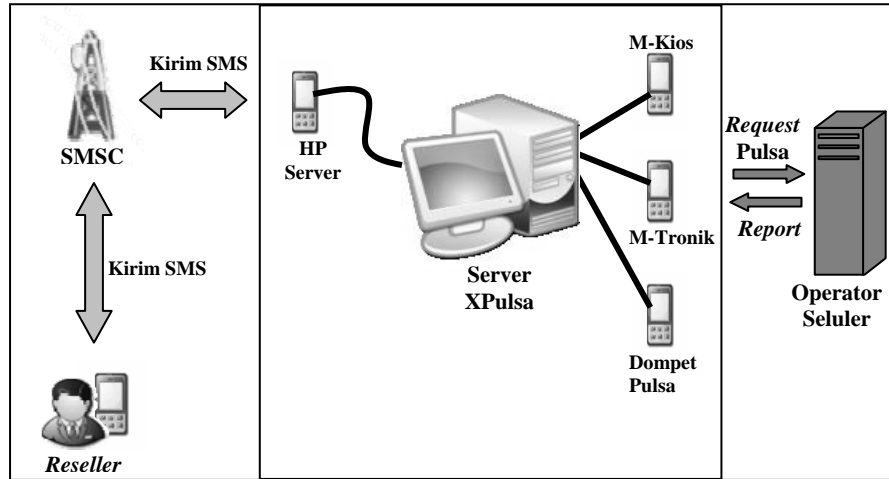
Penjual pulsa yang ingin mengisikan pulsa ke pelanggan mengalami kesulitan karena harus membeli kartu dan melakukan deposit uang ke masing-masing operator yang ada, belum lagi harga kartu yang agak mahal dan adanya sistem target penjualan dari operator seluler. Hal ini menyebabkan *reseller* mengeluarkan biaya yang lebih banyak untuk melakukan pengisian pulsa dari setiap operator. Oleh karena itu dirasa perlu untuk membangun aplikasi pengisian pulsa satu kartu untuk semua operator yang menjembatani antara reseller dengan operator seluler.

#### 3.2 Analisa Kebutuhan Pengguna

Penjual pulsa yang akan melakukan pengisian pulsa ke pelanggan mengirimkan sms ke *server* dengan format yang telah ditentukan. Selain dapat melakukan transaksi pengisian pulsa, penjual pulsa juga dapat mengetahui informasi lain, yaitu cek harga pulsa, mengganti pin dan cek saldo deposit. Admin bertugas untuk mengatur konfigurasi *server*, meng-update data, dan mengatur aktifasi dari *server*.

### 3.3 Perancangan Aplikasi

Cara kerja aplikasi ini adalah pengguna atau penjual pulsa harus mengirimkan sms yang memenuhi format yang telah ditentukan. Sms yang dikirimkan penjual pulsa melalui *Short Message Service Center (SMSC)* akan diterima oleh *handphone* yang terhubung ke aplikasi utama melalui kabel data.



Gambar 2 Struktur Aplikasi

### 3.4 Perancangan Basis Data

Basis data dibangun dengan menggunakan MySQL. Tabel yang terdapat dalam basis data adalah:

1. **Tabel reseller**  
Tabel reseller berisi data-data dari agen penjual pulsa.
2. **Tabel transaksi**  
Tabel transaksi berisi data-data transaksi pengisian pulsa oleh reseller.
3. **Tabel produk**  
Tabel produk berisi data produk pulsa dan info harga pulsa yang ada pada server.
4. **Tabel tambah deposit**  
Tabel deposit berisi data-data jumlah deposit reseller yang ada pada server.
5. **Tabel reply reseller template**  
Tabel reply reseller template berisi data-data format balasan yang dikirim ke reseller.
6. **Tabel reseller inbox**  
Tabel reseller inbox digunakan untuk menyimpan pesan yang diterima oleh server dari reseller.
7. **Tabel reseller outbox**  
Tabel reseller outbox digunakan untuk menyimpan pesan yang sudah dikirim ke reseller dari server.
8. **Tabel reseller report**  
Tabel reseller report berisi data-data laporan dari smsc, apakah sms berhasil dikirim atau gagal.
9. **Tabel supplier inbox**  
Tabel supplier inbox digunakan untuk menyimpan pesan yang diterima oleh server dari operator seluler.
10. **Tabel supplier outbox**  
Tabel supplier outbox digunakan menyimpan pesan yang sudah dikirim ke operator seluler dari server.
11. **Tabel supplier report**  
Tabel supplier report berisi data-data laporan dari smsc, apakah sms berhasil dikirim atau gagal.
12. **Tabel reseller template**  
Tabel reseller template digunakan untuk menyimpan format pesan yang digunakan oleh reseller.

Format pesan yang dikirim oleh *reseller* harus sesuai dengan format pesan yang telah ditentukan pada aplikasi sesuai dengan jenis layanan yang dipilih. Aplikasi ini memberikan beberapa layanan. Masing-masing layanan memiliki format pesan yang berbeda-beda. Format pesan yang telah ditentukan adalah:

Tabel 1 Tabel format pesan

Jenis layanan	Format pesan
1. Pengisian pulsa	ISI<spasi>NAMA_PRODUK<spasi>HP_TUJUAN<spasi>PIN
2. Cek saldo reseller	SAL<spasi>PIN
3. Cek harga pulsa	HRG<spasi>NAMA_PRODUK<spasi>PIN
4. Ganti pin reseller	PIN<spasi>PIN_LAMA<spasi>PIN_BARU<spasi>PIN_BARU

### 3.5 Perancangan Antarmuka

User Interface atau antarmuka pengguna dibuat untuk memudahkan dalam mengoperasikan sistem.

MainForm merupakan kelas untuk mengakses informasi Reseller, Produk, Deposit, Inbox, Outbox, Transaksi, ResellerTemplate, ReplyResellerTemplate, Server dan About. Dalam antarmuka ini, user dapat memilih menu *tree* untuk membuka panel yang diinginkan.



Gambar 3 MainForm

Antarmuka Setting merupakan antarmuka yang digunakan untuk mengatur database yang digunakan sistem, handphone yang digunakan sebagai server dan password untuk sistem.



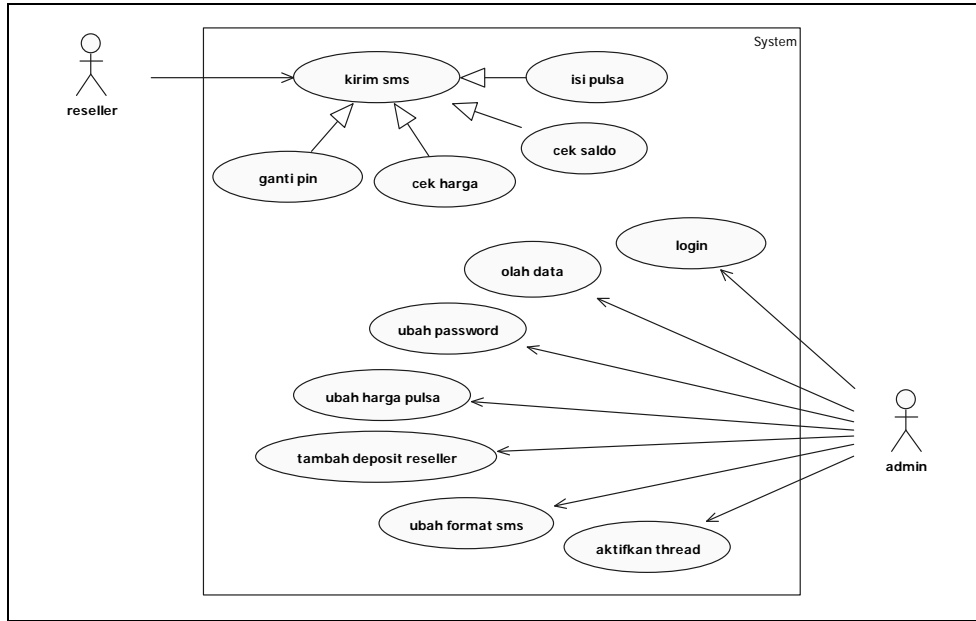
Gambar 4 Antarmuka Setting

### 3.6 Pemodelan Aplikasi

Bahasa pemodelan UML akan digunakan untuk memodelkan rancangan perangkat lunak yang akan dibangun. Dengan menggunakan UML, sebuah rancangan perangkat lunak dapat dimodelkan untuk semua jenis aplikasi, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada perangkat keras, sistem operasi serta ditulis dalam berbagai bahasa pemrograman.

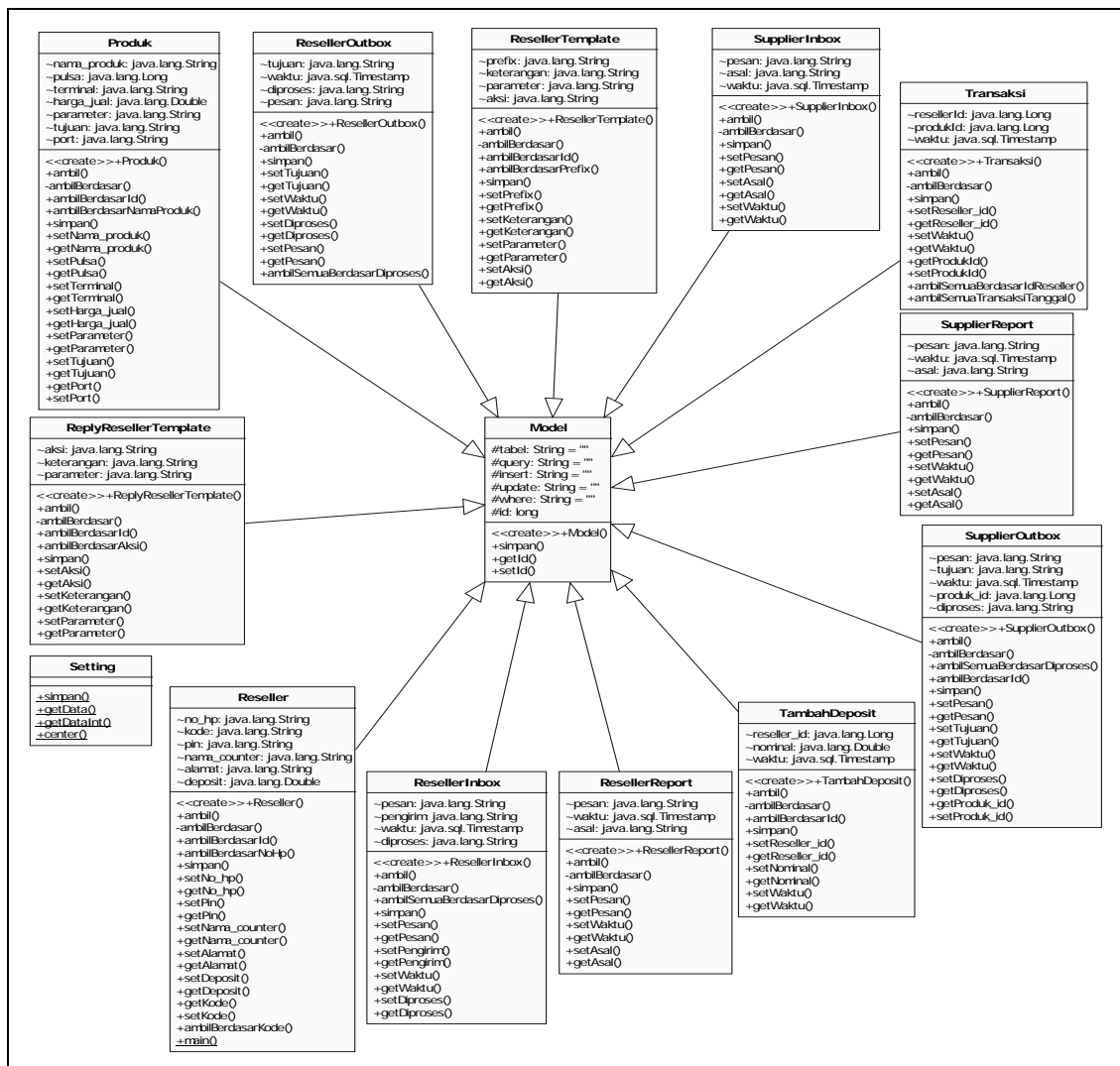
Tiga jenis diagram UML yang paling penting digunakan untuk membuat model rancangan dari sistem yang akan dibangun. Diagram ini meliputi diagram *use case* (gambar 5), diagram *sequence* dan diagram kelas (gambar 6 & 7).

Diagram *use case* menunjukkan kegunaan sistem dipandang pada sisi pengguna.

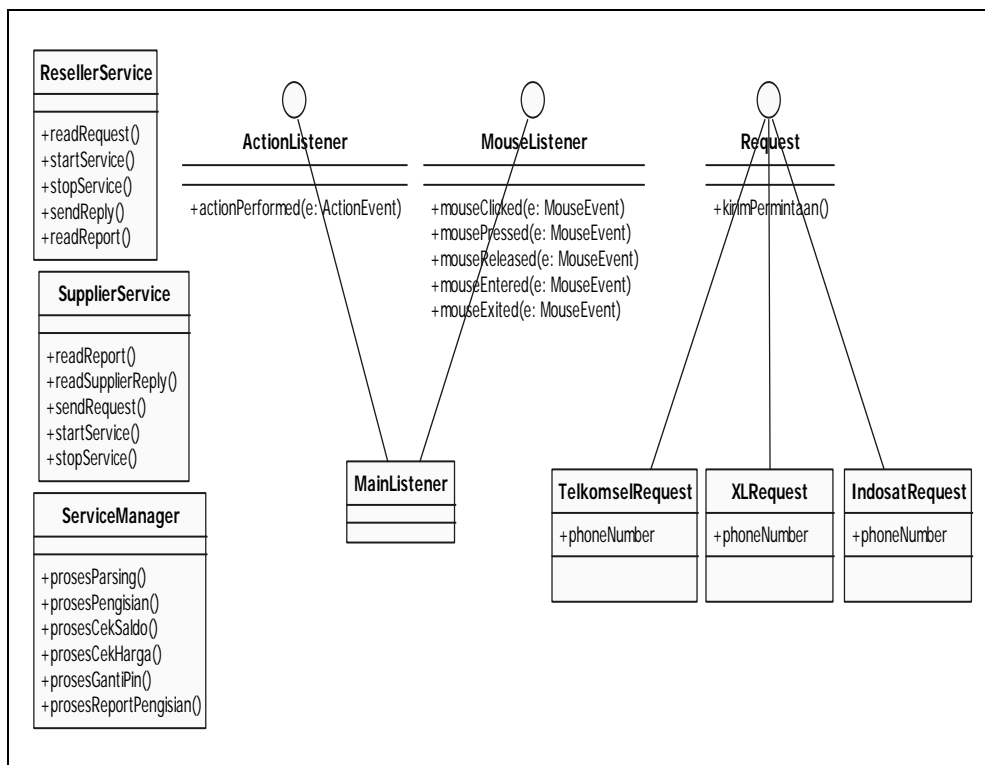


Gambar 5 Diagram use case

Sedangkan diagram kelas menunjukkan class-class yang akan digunakan pada aplikasi ini.



Gambar 6 Diagram kelas aplikasi



Gambar 7 Diagram kelas aplikasi

#### 4. HASIL DAN PEMAHASAN

##### 4.1 Perangkat Lunak yang Digunakan

Aplikasi Pengisian Pulsa Elektronik Satu Kartu Multi Operator ini dibangun menggunakan perangkat lunak sebagai berikut:

1. NetBeans IDE 5.5  
Perangkat lunak ini digunakan sebagai editor untuk membangun aplikasi dengan Java.
2. J2SDK 1.6.0 (Java 2 Standard Development Kit)  
Perangkat lunak ini digunakan untuk mengkompilasi dan menjalankan kode program yang telah dibuat.
3. StarUML 5.0  
Perangkat lunak ini digunakan untuk menganalisa dan mendesain aplikasi dalam bentuk diagram UML.
4. MySQL 5.0  
Digunakan sebagai tempat penyimpanan *database* utama aplikasi.
5. Microsoft Windows XP Profesional Version 2002 SP2  
Sistem operasi yang digunakan sebagai penyedia lingkungan kerja (*runtime environment*) bagi aplikasi-aplikasi yang digunakan.

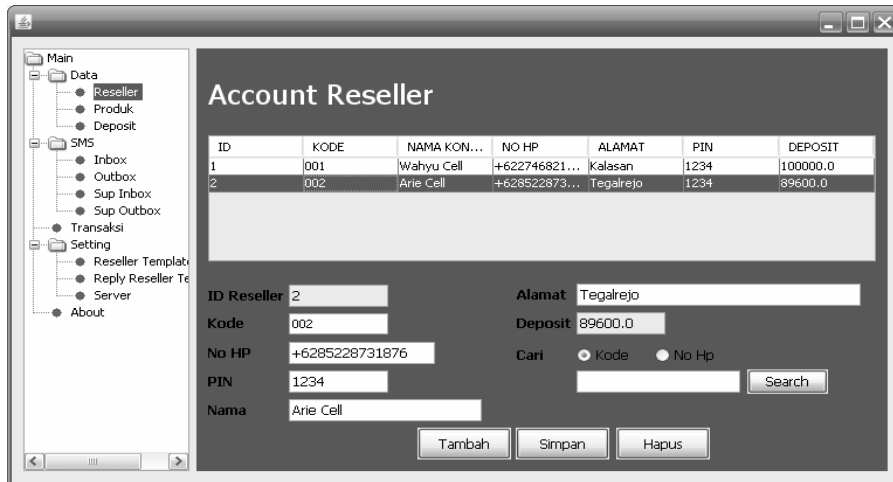
##### 4.2 Perangkat Keras yang Digunakan

Spesifikasi komputer yang digunakan untuk membangun aplikasi sebagai berikut:

1. Processor Intel Pentium IV 2,66 GHz
2. RAM 1 GB
3. Harddisk Seagate 80 GB 7200 Rpm
4. VGA ATi Radeon X550 128MB
5. Monitor LG 15 Inchi
6. Mouse dan Keyboard
7. Handphone Siemens C55

##### 4.3 Tampilan Antarmuka Aplikasi

Tampilan antarmuka utama aplikasi yaitu MainForm yang digunakan untuk mengakses informasi Reseller, Produk, Deposit, Inbox, Outbox, Transaksi, ResellerTemplate, ReplyResellerTemplate, Server dan About dengan cara memilih menu *tree* pada sebelah kiri untuk membuka panel yang diinginkan.



Gambar 8 Tampilan antarmuka MainForm

Antarmuka Server berisi tentang informasi handphone yang terkoneksi dengan sistem. Pada antarmuka ini, admin dapat menjalankan beberapa service dan mengatur koneksi ke handphone serta database.



Gambar 9 Tampilan antarmuka Server

Antarmuka Setting merupakan antarmuka yang digunakan untuk mengatur database yang digunakan sistem, handphone yang digunakan sebagai server dan password untuk sistem.



Gambar 10 Tampilan antarmuka Setting

## 5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari analisis perancangan dan implementasi pada penelitian ini adalah :

1. Telah berhasil dibangun Aplikasi Pengisian Pulsa Elektronik Satu Kartu Multi Operator dengan operator seluler Indosat. Aplikasi ini dapat membantu *reseller* yang bermodal kecil untuk melakukan penjualan pulsa melalui sistem satu kartu multi operator. Serta efisiensi waktu dalam pengisian pulsa model elektronik.
2. Aplikasi pengisian pulsa ini mampu diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman yang berbasis *object oriented*.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Gunawan, Ferry, 2003, *Membuat Aplikasi SMS Gateway Server dan Client dengan Java dan PHP*, Elexmedia Komputindo, Jakarta.
- Komputer, Wahana, 2006, *Panduan Lengkap Menguasai Pemrograman Web dengan PHP 5*, Andi Offset, Yogyakarta
- Mehrota, Asha, 1997, *GSM System Engineering*, Artech House .Inc, Boston London.
- Mulyanta, Edi. S, 2003, *Kupas Tuntas Telepon Seluler*, Andi Offset, Yogyakarta.
- Schmuller, Joseph, 1999, *Teach Yourself UML in 24 Hours*, Sams Publishing, Indianapolis.