

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS SMS PADA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BENGKULU

Rusdy Efendi¹ dan Andriansyah²

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Bengkulu

Jl. Raya Kandang Limun Bengkulu

E-mail: r_efendi@yahoo.com¹, ninja_software@yahoo.com²

ABSTRAKSI

SMS (*Short Message Service*) atau layanan pesan singkat merupakan salah satu fitur dari GSM yang dikembangkan dan distandarisi oleh *European Telecommunication Standard Institute (ETSI)*. SMS merupakan salah satu media yang banyak digunakan oleh masyarakat sekarang ini, karena SMS memiliki tarif yang sangat murah dibandingkan berbicara langsung dengan nomor yang dituju. Dengan media SMS, para pengguna dapat mengetahui informasi yang dibutuhkan dari server, misalnya SMS Banking yang menyediakan fasilitas saldo tabungan bagi para nasabahnya, SMS voting dan Polling yang biasa digunakan pada acara-acara live show pada beberapa stasiun televisi, Broadcaster (seperti Announcer, Warning, Reminder) merupakan aplikasi yang dapat mengirimkan pesan SMS kebanyak tujuan dan bersifat searah artinya SMS yang masuk tidak akan dibalas oleh sistem, System Activator/Remote berfungsi menjalankan program/aplikasi lain via SMS, Autoresponder yang dapat menerima SMS dan membalas SMS secara otomatis tanpa interaksi pengguna sama sekali, Forwarder yakni aplikasi perantara antara system dan system e-mail, serta Tester yaitu aplikasi yang lebih ditujukan untuk mencoba sebuah system dan edukasi. Pengembangan Sistem Informasi berbasis SMS ini akan menerapkan metoda Autoresponder sehingga setiap SMS yang masuk dan sesuai dengan kata kunci akan segera dibalas oleh sistem secara otomatis. Dengan pengembangan Sistem Informasi berbasis SMS diharapkan dapat mempermudah bagi mahasiswa teknik maupun orang tua untuk mendapatkan informasi seputar kegiatan akademik.

Kata kunci: Fakultas Teknik, Sistem Akademik, SMS, Autoresponder.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang masalah

Fakultas Teknik merupakan fakultas yang masih terlalu muda jika dibandingkan dengan fakultas-fakultas lain di lingkungan Universitas Bengkulu. Dengan umurnya yang masih sangat muda, maka diperlukan pembangunan-pembangunan di berbagai bidang agar sistem dapat berjalan dengan baik. Dengan adanya bantuan kemajuan teknologi informasi dimungkinkan adanya pembangunan sistem yang terkomputerisasi. Ada banyak cara yang dapat dilakukan untuk membangun sistem yang terkomputerisasi salah satunya adalah dengan memanfaatkan teknologi *Handphone* terutama SMS.

Ada beberapa alasan mengapa aplikasi SMS ini patut untuk dikembangkan:

1. Kepastian bahwa pesan pasti dikirimkan. SMS pasti akan dikirimkan saat perangkat yang dituju telah siap (dalam kondisi menyala atau dalam wilayah jaringan).
2. Mobilitas dan portabilitas
3. Kecepatan. SMS dapat mengurangi interaksi dengan operator, dan kemampuan SMS untuk membalas (*reply*) secara cepat.
4. Kemampuannya sebagai media layanan informasi singkat dan murah.
5. Jangkauannya seluas wilayah penyedia layanan *mobile phone* dan kecepatannya bisa secepat saat pengiriman.

Seiring dengan kemampuan SMS yang semakin meningkat maka berbagai informasi semakin cepat diperoleh.

Sistem Informasi Akademik merupakan sistem informasi yang sangat penting bagi suatu lembaga pendidikan. Kecepatan dan kemudahan akses bagi para pengguna sangat diperlukan bagi sebuah sistem informasi dan ini dapat dengan mudah dilakukan dengan sistem yang berbasis SMS. Berbagai informasi misalnya nilai, IPK dapat dengan cepat diketahui tanpa harus menunggu LHS dicetak. Dengan melihat betapa pentingnya kecepatan dan kemudahan akses informasi tersebut maka Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis SMS pada Fakultas Teknik Universitas Bengkulu diharapkan dapat menjawab tantangan tersebut.

1.2 Tujuan penelitian

Tujuan pengembangan program aplikasi Sistem Informasi berbasis SMS ini yakni dapat menyajikan informasi berupa nilai, dan IPK secara cepat dan akurat bagi mahasiswa ataupun mahasiswi Fakultas Teknik Universitas Bengkulu.

1.3 Rumusan masalah

Pengembangan Sistem Informasi berbasis SMS memungkinkan mahasiswa ataupun mahasiswi dapat mengetahui berbagai informasi yang berhubungan dengan nilai dan IPK yang telah diperolehnya pada semester tersebut. Dalam

makalah ini akan dijabarkan tentang bagaimana Sistem Informasi berbasis SMS ini berjalan.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Cara kerja SMS

Short Messaging Service (SMS) merupakan salah satu fitur dari GSM yang dikembangkan dan distandarisasi oleh ETSI. Pada saat kita mengirimkan SMS dari handphone, maka pesan tersebut tidak dikirimkan langsung ke handphone tujuan melainkan dikirimkan dahulu ke *SMS Center* (SMSC) dengan prinsip *store and forward* setelah itu baru dikirimkan ke handphone yang dituju. Dengan keberadaan SMSC kita dapat mengetahui status dari SMS yang dikirim apakah telah sampai atau gagal diterima oleh handphone tujuan. Apabila handphone tujuan dalam keadaan aktif dan menerima SMS yang dikirim, ia akan mengirimkan kembali pesan konfirmasi ke SMSC yang menyatakan bahwa SMS telah diterima. Kemudian SMSC mengirimkan kembali status tersebut kepada si pengirim. Tetapi jika handphone tujuan sedang dalam keadaan mati atau diluar jangkauan, SMS yang dikirimkan akan disimpan di SMSC untuk jangkawaktu tertentu. Jika telah berada diluar jangka waktu tersebut maka SMS tersebut akan otomatis dihapus dari SMSC dan tidak dikirimkan. Disamping itu, SMSC akan mengirimkan pesan kepada si pengirim bahwa pesan yang kirim belum diterima atau gagal.

2.2 Format Protokol Data Unit (PDU)

Dalam pengiriman dan penerimaan pesan SMS terdapat dua mode, yaitu mode teks dan mode Protokol Data Unit (PDU). Mode teks adalah format pesan dalam bentuk teks asli yang dituliskan pada saat mengirim pesan. Sedangkan format PDU adalah format pesan dalam bentuk oktet heksadesimal dan oktet semidesimal dengan panjang mencapai 160 (7 bit) atau 140 (8 bit) karakter. Di Indonesia, tidak semua operator GSM maupun terminal mendukung mode teks, sehingga mode yang digunakan adalah mode PDU. Pada pengiriman pesan terdapat dua jenis *mobile*, yaitu *Mobile Terminated* (handphone penerima) dan *Mobile Originated* (handphone pengirim).

SMS PDU Pengirim (*Mobile Originated*)

SMS PDU Pengirim adalah pesan yang dikirim dari handphone ke terminal yang kemudian dikirimkan ke SMSC. Pesan yang dikirimkan oleh terminal masih dalam bentuk teks, sedangkan dalam pengiriman ke SMSC harus dalam bentuk PDU. Untuk itu sebelum dikirim, terminal atau handphone akan melakukan perubahan dari format teks menjadi format PDU, proses ini sering disebut proses **encodec**.

Adapun skema dari format PDU pengirim telah diatur dan ditetapkan oleh ETSI seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Skema format PDU pengirim (ETSI)

| | | | | | | | | |
|-----|----------|----|----|-----|-----|----|-----|----|
| SCA | PDU Type | MR | DA | PID | DCS | VP | UDL | UD |
|-----|----------|----|----|-----|-----|----|-----|----|

Service Center Address (SCA)

SCA adalah alamat informasi dari alamat (nomor) SMSC. SCA memiliki tiga komponen utama, yaitu *len*, *type of number*, dan *service center number*. Dalam pengiriman SMS, nomor SMSC tidak dicantumkan.

Tabel 2. Komponen utama SCA

| Oktet | Keterangan | Hasil |
|-----------------------|---|--------|
| Len | Panjang informasi SMSC dalam oktet | 00 |
| Type of number | Format nomor dari SMSC 81 hexa = format lokal 91 hexa = format internasional | <none> |
| Service center number | Nomor SMSC dari operator pengirim. Jika panjangnya ganjil maka pada karakter terakhir ditambahkan of hexa. | <none> |

PDU Type

Nilai default dari PDU Type untuk SMS pengirim adalah 11 hexa, yang memiliki arti bahwa 11 hexa = 00000100

Tabel 3. Nilai default dari PDU Type

| Bit no. | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|---------|----|------|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| Nama | RP | UDHI | SRR | VPF | VPF | RD | MTI | MTI |
| Nilai | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |

keterangan:

- RP: *Reply path*. Parameter yang menunjukkan bahwa alur jawaban ada.
- UDHI: *User Data Header Indicator*. Bit ini bernilai 1 jika data pengirim dimulai dengan suatu judul/tema.
- SRR: *Status Report Request*. Bit ini bernilai 1 jika laporan status pengiriman diminta.
- VPF: *Validity Period Format*. Format dari batas waktu pengiriman jika pesan gagal
- 00 → Jika pesan tidak disimpan di SMSC
- 10 → Format relatif (satu oktet)
- 01 → Format *enhanced* (tujuh oktet)
- 11 → Format absolut (tujuh oktet)
- RD: *Reject Duplicates*. Parameter yang menandakan ya atau tidaknya Service Center akan menerima suatu pengiriman pesan SMS untuk suatu pesan yang masih disimpan dalam Service Center tersebut. Ia mempunyai MR dan DA yang sama sebagai pesan dikirimkan dari OA yang sama.
- MTI: *Message Type Indicator*. Bit bernilai 0 untuk menunjukkan bahwa PDU ini adalah suatu SMS-DELIVER.

Message Reference (MR)

Message Reference adalah acuan dari pengeturan pesan SMS. Untuk membiarkan pengaturan pesan SMS dilakukan sendiri oleh handphone tujuan, maka nilai yang diberikan adalah "00".

Destination Address (DA)

DA adalah alamat (nomor) tujuan, yang terdiri atas panjangnya nomor tujuan (*Len*), format dari nomor tujuan (*Type Number*), dan nomor tujuan (*Destination Number*).

Tabel 4. Format DA

| Oktet | | Hasil |
|--------------------|----------------------|--------------|
| Len | 12 | 0C |
| Type of number | Format Internasional | 91 |
| Destination Number | 628122898840 | 261822988804 |

Jadi pada *Destination Address* hasilnya adalah 0C91261822988804.

Protokol Identifier (PID)

Protokol Identifier adalah tipe atau format dari cara pengiriman pesan yang biasanya diatur dari handphone pengirim. Misalnya tipe Standard Text, Fax, E-mail, Telex, X400, dan lain-lain. Nilai default dari PID adalah 00 = "Standard Text".

Data Coding Scheme (DCS)

Data Coding Scheme rencana dari pengkodean data untuk menentukan kelas dari pesan tersebut apakah berupa SMS teks standar, *Flash SMS*, atau *Blinking SMS*.

Validity Period (VP)

Validity Period adalah lama waktu pesan SMS disimpan di SMSC apabila pesan tersebut gagal diterima oleh handphone penerima.

Tabel 5. Waktu dan nilai VP

| Waktu VP | Nilai VP |
|------------------------------|---------------------------|
| 5 menit – 720 menit (12 jam) | (Waktu VP / 5) – 1 |
| 12,5 jam – 24 jam | 143 + ((Waktu VP – 12)*2) |
| 2-30 hari | 166+Waktu VP |
| Lebih dari 4 minggu | 192 + Waktu VP |

User Data Length (EDL)

User Data Length adalah panjangnya pesan SMS yang akan dikirim dalam bentuk teks standar.

User Data (UD)

User Data adalah isi pesan yang akan dikirim dalam format hexadecimal. Pengkodean dari nilai teks standar menjadi hexadecimal dilakukan dengan bantuan *Default Alphabet* yang dibakukan oleh ETSI GSM 03.38. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengkodean nilai teks standar UD

| Nilai | Dec | Septet (7 bit) | Oktet (8 bit) | Hasil |
|-------|-----|----------------|---------------|-------|
| P | 80 | 1010000 | 1 1010000 | D0 |
| e | 101 | 110010 1 | 11 110010 | F2 |
| s | 115 | 11100 11 | 001 11100 | 3C |
| a | 97 | 1100 001 | 1110 1100 | EC |
| n | 110 | 110 1110 | 0000 110 | 06 |
| spasi | 32 | 01 00000 | 110000 01 | C1 |
| p | 112 | 1 110000 | 1100101 1 | CB |
| e | 101 | 1100101 | | |
| n | 110 | 1101110 | 0 1101110 | 6E |
| d | 100 | 110010 0 | 01 110010 | 72 |
| e | 101 | 11001 01 | 011 11001 | 79 |
| k | 107 | 1101 011 | 0000 1101 | 0D |

SMS PDU PENERIMA (MOBILE TERMINATED)

SMS PDU Penerima adalah terminal menerima pesan yang datang atau masuk dari SMSC ke handphone dalam format PDU. Pada prinsipnya pesan yang kita terima dari SMSC masih dalam format PDU setelah itu terminal handphone yang menerima pesan akan melakukan pengkodean menjadi teks, proses ini sering disebut decodec.

Tabel 7. Proses decodec *Mobile Terminated*

| SCA | PDU Type | OA | PID | DCS | SCTS | UDL | UD |
|-----|----------|----|-----|-----|------|-----|----|
|-----|----------|----|-----|-----|------|-----|----|

Contoh: Kita menerima pesan dari 628122888374 dengan isi pesan SMS adalah "hellohello" pada tanggal 6 Januari 2004 pukul 16.22 WIB. Maka format PDU adalah: 06912618010000040C91261822883847000040106 0612202820AE8329BFD4697D9EC37

Service Center Address (SCA)

SCA adalah alamat (nomor) dari SMSC. SCA memiliki tiga komponen utama, yaitu *len*, *type of number*, dan *service center number*. Dalam pengiriman SMS, nomor SMSC tidak dicantumkan.

Tabel 8. Komponen utama SCA

| Oktet | Keterangan | Hasil |
|-----------------------|--|------------|
| Len | Panjang informasi SMSC dalam oktet | 06 |
| Type of number | Format nomor dari SMSC 81 hexa = format lokal 91 hexa = format internasional | 91 |
| Service center number | Nomor SMSC dari operator pengirim. Jika panjangnya ganjil maka pada karakter terakhir ditambahkan 0F hexa. Satelindo = 62816124 (PDU = 26181642) Telkomsel = 6281100000 (PDU = 2618010000) Excelcom = 62818445009 (PDU = 261845400F9) IM3 = 62855000000 (PDU = 2658050000F0) | 2618010000 |

Nilai default dari PDU Type untuk SMS-Deliver adalah 04 hexa, yang memiliki arti 04 hexa = 00000100.

Tabel 9. Nilai default PDU Type SMS-Deliver

| Bit no | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|--------|----|------|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Nama | RP | UDHI | SRI | <nn> | <nn> | MMS | MTI | MTI |
| Nilai | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |

Keterangan:

- RP: *Reply path*. Parameter yang menunjukkan bahwa alur jawaban ada.
- UDHI: *User Data Header Indicator*. Bit ini bernilai 1 jika data pengirim dimulai dengan suatu judul/tema.
- SRI: *Status Report Indication*. Bit ini bernilai 1 jika laporan status laporan akan dikembalikan ke SME.
- MMS: *More Messages to Send*. Bit ini bernilai 0 jika ada pesan lebih yang akan dikirim.
- MTI: *Message Type Indicator*. Bit bernilai 0 untuk menunjukkan bahwa PDU ini adalah suatu SMS-Deliver.

Originator Address (OA)

OA adalah alamat (nomor) dari pengirim, yang terdiri atas panjangnya nomor pengirim (*Len*), format dari nomor pengirim (*Type Number*), dan nomor pengirim (*Originator Number*). Nilai dari OA pada contoh di atas adalah 0C91261822883847.

Tabel 10. Komponen dan nilai OA

| Oktet | Keterangan | Nilai |
|-------------------|--|--------------|
| Len | Panjang nomor pengirim | 0C |
| Type of number | Format dari nomor pengirim 81 hexa = format lokal 91 hexa = format internasional | 91 |
| Originator Number | Nomor pengirim dari operator pengirim. Jika panjangnya ganjil maka pada karakter terakhir ditambahkan 0F hexa. | 261822883847 |

Protocol Identifier (PID)

Protocol Identifier adalah tipe atau format dari cara pengiriman pesan, yang biasanya diatur dari handphone pengirim. Misalnya tipe Standard Text, Fax, E-mail, Telex, X400, dan lain-lainnya. Nilai default dari PID adalah 00 = "Standard Text".

Data Coding Scheme (DCS)

Data Coding Scheme rencana dari pengkodean data untuk menentukan kelas dari pesan tersebut apakah berupa SMS teks standar, *Flash SMS*, atau *Blinking SMS*.

Service Center Time Stamp (SCTS)

Service Center Time Stamp adalah waktu dari penerimaan pesan oleh SMSC penerima. SCTS terdiri atas tahun, bulan, tanggal, jam, menit, dan detik, serta zona waktu. Nilai SCTS pada contoh di atas adalah 40106062220282.

Tabel 11. Contoh Konfigurasi SCTS

| Nama | Nilai | Hasil |
|-----------|-------|---|
| Year | 40 | 04 (2004) |
| Month | 10 | 05 (Mei) |
| Date | 60 | 06 |
| Hour | 61 | 16 |
| Minute | 22 | 22 |
| Second | 02 | 20 |
| Time Zone | 82 | 28, di mana 1 unit = 15 menit. Jadi $(15 \times 28) / 60 = 7$ jam. Sehingga GMT + 07.00 = WIB |

Dari tabel di atas terlihat bahwa pesan diterima oleh SMSC pada tanggal 16 Mei 2004 pukul 16:22':20'' WIB.

User Data Length (UDL)

User Data Length adalah panjang dari pesan yang diterima dalam bentuk teks standar. Pada contoh nilai dari UDL adalah 0A, yang berarti pesan yang diterima sebanyak 10 karakter.

User Data (UD)

User Data adalah pesan yang diterima dalam format hexadesimal. Pada contoh Tabel 12 nilainya

adalah E8329BFD4697D9EC37. Pengkodean dari nilai hexadesimal menjadi teks standar dengan bantuan tabel kode ASCII dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Pengkodean nilai hexadesimal menjadi teks standar pada UD

| Nilai | Oktet (8 bit) | Septet (7 bit) | Oktet (8 bit) | Hasil |
|-------|---------------|----------------|---------------|-------|
| E8 | 1 1101000 | 1101000 | 104 | h |
| 32 | 00 110010 | 110010 1 | 101 | E |
| 9B | 100 11011 | 11011 00 | 108 | L |
| FD | 1111 1101 | 1101 100 | 108 | L |
| 46 | 01000 110 | 110 1111 | 111 | O |
| 97 | 10010 111 | 11 01000 | 104 | H |
| D9 | 1101100 1 | 1 100101 | 101 | E |
| EC | 1 1101100 | 1101100 | 108 | L |
| 37 | 00 110111 | 1101100 | 108 | L |
| | | 110111 1 | 111 | O |

Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai hexadesimal dari E8329BFD4697D9EC37 adalah "hellohello". Ini berarti pesan yang diterima adalah "hellohello".

2.3 Koneksi dengan Terminal

Sebagai langkah awal kita terlebih dahulu melakukan percobaan penyambungan handphone dengan komputer. Dalam penyambungan ini penulis menggunakan handphone Nokia 6610i dengan menggunakan kabel DKU-5 pada *port* COM7.

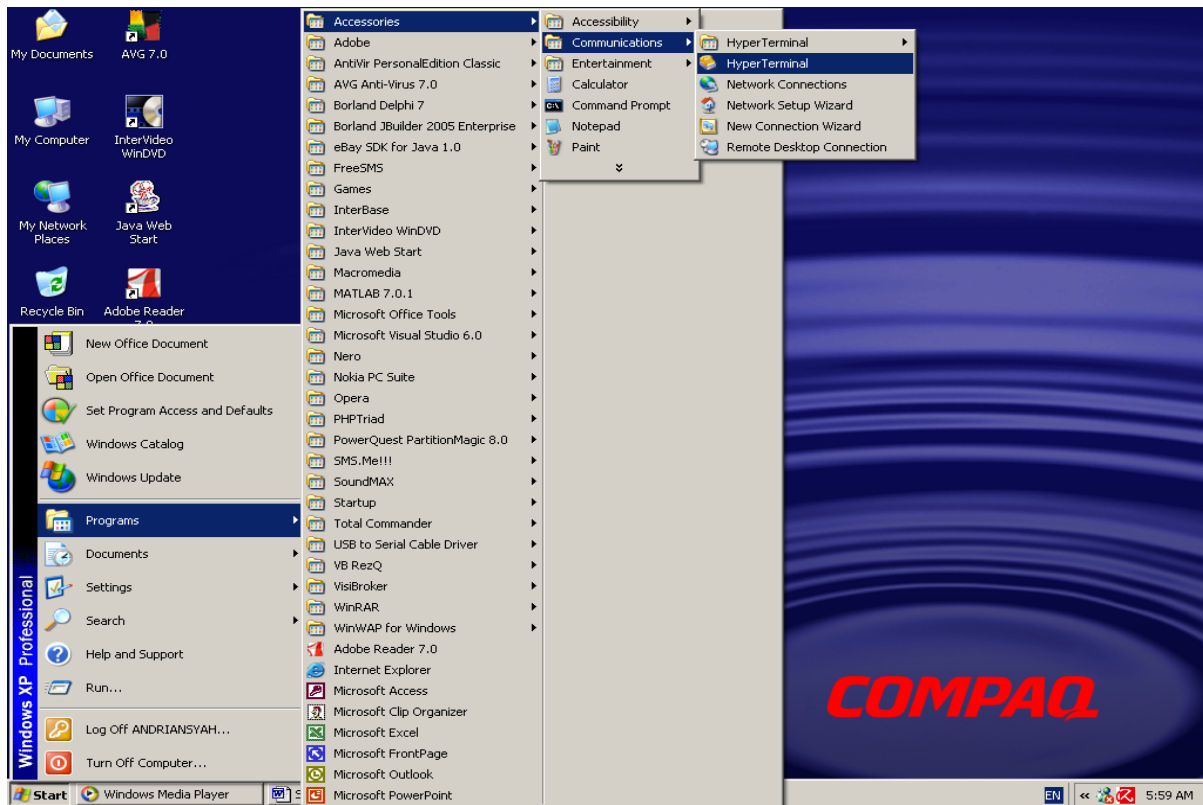
Langkah pertama yang harus dilakukan adalah menghubungkan kabel data dengan handphone dan komputer. Setelah dihubungkan, maka selanjutnya adalah menjalankan program untuk melakukan hubungan dengan terminal. Pada makalah kali ini penulis menggunakan program yang terdapat pada Windows yakni Hyper Terminal yang dapat dibuka pada Start > Program > Accessories > Communication > Hyper Terminal.

Kemudian berikan nama pada kolom Name dan pilih icon pada kolom Icon. kemudian tekan OK. Akan muncul tampilan yang meminta untuk melakukan koneksi ke terminal menggunakan serial port.

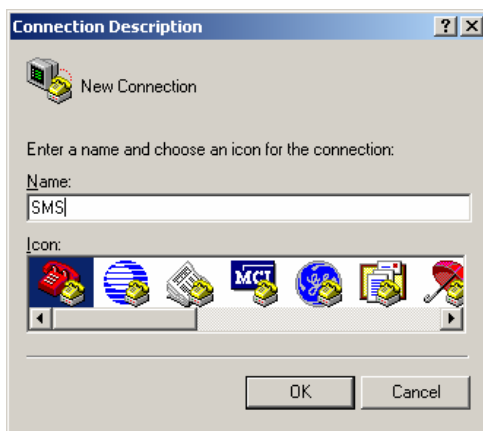
Karena dalam proses penyambungan, penulis menggunakan *port* COM7 maka menu Connect using dipilih COM7. Setelah itu klik OK untuk menuju ke langkah selanjutnya. Akan muncul kotak dialog pengaturan parameter port untuk melakukan koneksi ke terminal. Sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 4.

Karena handphone yang digunakan adalah Nokia 6610i maka pengaturan port seperti pada Tabel 13.

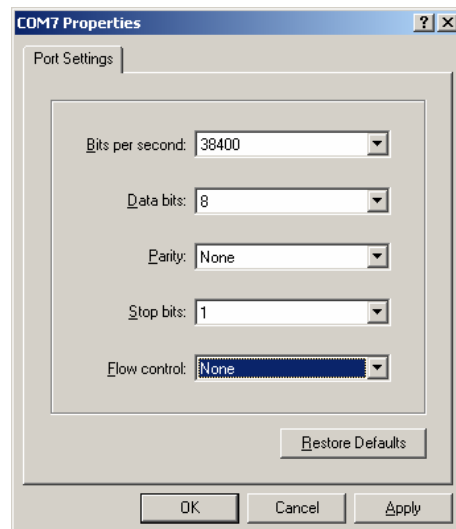
Pengaturan untuk setiap merek dan jenis handphone dapat berbeda-beda tergantung dari kecepatan dan kapasitas dari handphone tersebut. Setelah itu tekan OK.



Gambar 1. Menu program Hyper Terminal pada Windows



Gambar 2. Penamaan pada koneksi Hyper Terminal



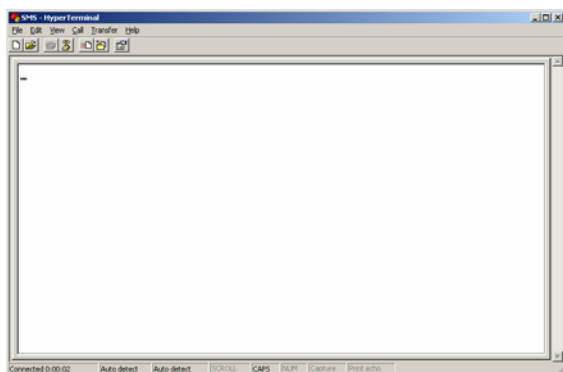
Gambar 4. Pengaturan parameter port koneksi ke terminal



Gambar 3. Serial port pada koneksi Terminal

Tabel 13. Nilai parameter port pada Nokia 6610i

| Parameter Port | Nilai |
|-----------------|-------|
| Bits per second | 38400 |
| Data bits | 8 |
| Parity | None |
| Stop bits | 1 |
| Flow control | None |



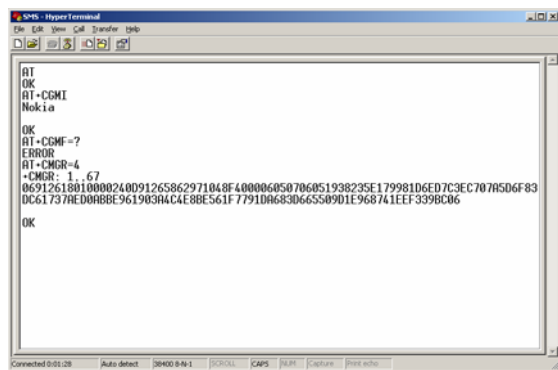
Gambar 5. Form dari program Hyper Terminal

2.4 AT Command

AT Command adalah perintah-perintah yang digunakan dalam komunikasi dengan Serial Port. Adapun perintah yang akan digunakan sebagai berikut:

Tabel 14. Berbagai perintah dalam komunikasi dengan Serial Port

| AT Command | Keterangan |
|------------|---|
| AT | Mengecek apakah handphone telah terhubung |
| AT+CMGF | Menetapkan format mode dari terminal |
| AT+CSCS | Menetapkan jenis encoding |
| AT+CNMI | Mendeteksi pesan SMS baru masuk secara otomatis |
| AT+CMGL | Membuka daftar SMS yang ada pada SIM Card |
| AT+CMGS | Mengirim pesan SMS |
| AT+CMGR | Membaca pesan SMS |
| AT+CMGD | Menghapus pesan SMS |



Gambar 6. Tampilkan beberapa contoh penggunaan

2.5 Serial Port

Untuk melakukan koneksi dengan serial port pada komputer dapat dilakukan dengan banyak cara tergantung bahasa pemrograman yang digunakan. Pada Java kita dapat menggunakan kelas *Java Communication Port* yang dapat diperoleh dengan mendownload di alamat URL: <http://java.sun.com/products/javacomm/> paket kelas yang penulis gunakan yakni Javacomm versi 2.0 untuk windows.

Bagi anda yang menggunakan bahasa pemrograman Delphi, untuk lebih memudahkan dalam berhubungan dengan terminal kita dapat menggunakan komponen TOxygenSMS yang dapat didownload di alamat URL: <http://www.oxygensoftware.com>.

TOxygenSMS adalah komponen ShareWare. Namun yang perlu diperhatikan dari komponen ini yakni hanya dapat digunakan untuk handset Nokia saja.

Tipe-tipe handset Nokia yang didukung adalah: 3210, 3310, 3330, 3390, 3350, 3410, 3510, 5110, 5130, 5190, 5210, 6110, 6130, 6150, 6190, 6210, 6250, 6310, 6310i, 6360, 6510, 7110, 7190, 8210, 8290, 8250, 8310, 8390, 8810, 8850, 8850, 8855, 8890, 8910; atau anda dapat juga mendownload program aplikasi beserta *source codenya* pada alamat URL: <http://bengkelpogram.com>.

2.6 Perancangan Database

Server sistem informasi berbasis SMS ini terdiri dari beberapa tabel. Namun pada pengembangan sistem informasi ini penulis hanya menambahkan dua buah tabel yakni table KIRIM dan tabel terima. Ini dikarenakan tabel yang lain seperti tabel nilai, IPK telah ada pada Sistem Informasi yang sekarang telah berjalan. Sehingga penulis hanya menyesuaikan field-field yang ada pada tabel tersebut.

Tabel 15. Keterangan tabel TERIMA dan tabel KIRIM

| No | Nama Tabel | Keterangan |
|----|------------|---|
| 1 | TERIMA | Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data dari pesan SMS yang masuk ke Sever yang kemudian akan diproses lebih lanjut. |
| 2 | KIRIM | Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data dari pesan SMS yang akan dikirim. |

Tabel 16. Field-field yang terdapat pada tabel TERIMA dan tabel KIRIM

| Nama field | Type | Keterangan |
|------------|------------|------------------------|
| ID | AutoNumber | Primary Key |
| NOTLP | Text | Nomor telepon pengirim |
| PESAN | Text(160) | Isi pesan |
| STATUS | Text | Status dari proses |

3. PERANCANGAN PROGRAM

Pada kesempatan kali ini penulis menggunakan bahasa pemrograman Java dikarenakan gratis tanpa harus dipusingkan dengan harus membeli *licenseny*a. Pada program ini penulis menggunakan sebuah kelas utama, tiga kelas *Thread* dan tiga kelas *Action Listener*. Kita membuat kelas *Thread* karena dengan kelas *Thread*, metode yang dipanggil dijalankan atau diproses

dalam waktu yang bersamaan dan juga dapat dipanggil secara terus-menerus.

Kelas-kelas tersebut adalah sebagai berikut:

1. class Utama extends JFrame implements SerialPortEventListener, ActionListener, yaitu kelas utama yang berisikan metode-metode yang digunakan dalam program utama.
2. class ThreadAmbilDataTerima extends Thread, yaitu kelas metode yang berfungsi untuk memanggil metode yang memproses data yang terdapat pada tabel TERIMA.
3. class ThreadAmbilDataKirim extends Thread, yaitu kelas metode yang berfungsi untuk memanggil metode yang memproses data yang terdapat pada tabel KIRIM.
4. class prosesJam extends Thread, yaitu kelas metode yang berfungsi untuk memanggil metode yang memproses tampilan jam atau waktu.

3.1 Proses Jalannya Sistem SMS

Ketika pertama kali dijalankan, server sistem informasi berbasis SMS akan menunggu user untuk menekan tombol MULAI agar sistem yang telah dibuat dapat berjalan. Langkah pertama yang dilakukan oleh server yakni membaca konfigurasi, menghubungkan diri dengan database, melakukan hubungan dengan terminal, mencari port, jika port telah terbuka langkah selanjutnya yaitu mengatur terminal. Ada empat perintah yang digunakan untuk mengatur terminal:

1. AT, digunakan untuk mengecek apakah handphone telah terhubung.
2. AT+CSCS=GSM, menetapkan jenis encoding berupa GSM.
3. AT+CNMI=1,2,3,3,1; mengatur terminal agar dapat menerima SMS secara otomatis.
4. AT+CMGL=0; membuka SMS pada Inbox yang belum terbaca.

Apabila handphone mendapat SMS baru maka terminal akan segera mengirimkan respon agar SMS yang baru masuk tersebut dibuka dan dikirimkan ke komputer kemudian pesan yang ada di dalam handphone dihapus dikarenakan kemampuan untuk menyimpan pesan pada handphone terbatas. Pesan yang dikirimkan ke komputer masih dalam format PDU. Untuk mengubahnya menjadi teks maka diperlukan rutin yang digunakan untuk mengubah format PDU menjadi teks. Setelah diubah, pesan tersebut disimpan ke dalam tabel TERIMA dengan status "Belum Diproses".

Kelas ThreadAmbilDataTerima akan selalu mengecek pada tabel TERIMA yang statusnya "Belum Diproses". Jika record yang dimaksud ditemukan maka pesan pada record tersebut diambil dan diproses serta dicocokkan dengan kata kunci yang telah ditentukan. Jika kata kunci pada pesan yang diproses itu sama dengan salah satu kunci

yang telah ditentukan maka server akan mengecek pada database untuk mencari informasi yang diinginkan. Jika ditemukan maka server akan menyimpannya ke dalam tabel KIRIM dengan status "Belum Dikirim". Akan tetapi, jika data yang dimaksud tidak ditemukan pada database maka server akan memberikan balasan bahwa informasi yang dicari oleh pengirim tidak ditemukan serta mengupdate record pada tabel TERIMA bahwa statusnya "Telah Diproses". Namun jika kata kunci yang dikirimkan si pengirim tidak sesuai dengan kata kunci yang telah ditentukan maka server akan mengirimkan pesan balasan bahwa kata kunci yang di kirimkan oleh pengirim salah.

Kelas ThreadAmbilDataKirim digunakan untuk mengecek dan mengambil pesan pada tabel KIRIM dengan satus "Belum Dikirim" untuk segera dikirim kemudian mengupdate tabel KIRIM sehingga statusnya menjadi "Telah Dikirim".

Dalam setiap proses pengiriman pesan, untuk menghindari terjadinya gangguan ketika akan mengirimkan input melalui terminal maka diperlukan metode sinkronisasi yakni dengan mengatur input yang baru masuk atau datang akan diproses setelah input yang pertama atau sebelumnya telah selesai diproses.

4. KESIMPULAN

Dengan adanya pemanfaatan teknologi berbasis SMS bagi Sistem Informasi Akademik Fakultas Teknik Universitas Bengkulu diharapkan dapat memudahkan mahasiswa ataupun mahasiswi dalam mendapatkan hasil nilai evaluasinya dalam semester tersebut. Hal ini tentunya perlu dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak dalam mengelola dan meningkatkan manfaat dari pemanfaatan teknologi berbasis SMS ini. Sehingga tujuan dan impian untuk membantu mahasiswa ataupun mahasiswi dalam kegiatan perkuliahan dalam terwujud.

5. SARAN

Penulis berharap semoga dengan tulisan ini dapat dijadikan sebagai tolak dasar terutama dalam lingkungan Universitas Bengkulu untuk dapat menggunakan teknologi berbasis SMS ini dalam kegiatan perkuliahannya serta dapat menggunakan teknologi-teknologi lainnya sehingga mutu dari pendidikan akan dapat ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zakaria, Teddy Marcus. dkk. *Aplikasi SMS Untuk Berbagai Keperluan*. Informatika, Bandung, 2006.
- [2] Tim Penelitian dan Pengembangan Wahana Komputer. *Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis SMS dengan JAVA*. Salemba Infotek, Jakarta, 2005
- [3] General, *Delphi programming*, <http://bengkelprogram.com>.

