

STUDI PERENCANAAN SISTEM REGISTRASI KULIAH BERBASIS SMS DI STIKOM YOS SUDARSO PURWOKERTO

Yosef Murya Kusuma Ardhana, S.T

Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Yos Sudarso Purwokerto

Email: yosef.murya@gmail.com, yosef.murya@yahoo.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi telekomunikasi dan teknologi komputer yang begitu pesat telah memberikan fasilitas-fasilitas yang memberi kemudahan bagi pengguna dalam memanfaatkan teknologi ini. Sistem yang berbasis digital mampu memberikan kemampuan integrasi yang tinggi, sehingga antara satu peralatan dengan peralatan yang lainnya dapat saling dihubungkan. Salah satu hasil dari kemajuan teknologi telekomunikasi adalah SMS (Short Message Service). Dengan menggunakan SMS, pengguna dapat melakukan hubungan komunikasi secara mudah, cepat dan tentu dengan biaya yang lebih murah, selain itu dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja dengan menggunakan telepon seluler. SMS umumnya merupakan layanan wireless yang dapat mengirim pesan alpanumerik antara pengguna mobile dan sistem eksternal seperti e-mail, paging, sistem voicemail.

Penulisan ini akan merencanakan dan mengimplementasikan suatu sistem yang dapat melakukan registrasi perkuliahan pada STIKOM Yos Sudarso Purwokerto dengan menggunakan SMS. Registrasi kuliah ini berfungsi sebagai aktifitas pembayaran (daftar ulang) dan aktifitas pemilihan mata kuliah dan kelas yang akan diambil oleh mahasiswa dalam satu semester tertentu.

Kata kunci: GSM, SMS, Registrasi Kuliah

PENDAHULUAN

Registrasi perkuliahan dibagi menjadi tiga, yaitu: pembayaran registrasi di bank, pendaftaran data-data mata kuliah dan pemilihan kelasnya, serta pengambilan data-data hasil registrasi.

Metode pembayaran registrasi perkuliahan menggunakan sistem *auto debet* di bank, di mana hal ini sangat efektif dan efisien karena dengan sistem pembayaran ini mahasiswa dapat melakukan pembayaran di bank di seluruh Indonesia, berbeda dengan sistem lama yang mengharuskan mahasiswa antri dalam melakukan pembayaran di loket-loket yang telah ditetapkan. Setelah proses pembayaran, mahasiswa melakukan proses pendaftaran mata kuliah di jurusannya masing-masing. Di sini timbul masalah baru lagi, yaitu selain masalah antrian yang membosankan, juga menjadi masalah tersendiri bagi mahasiswa perantauan karena mahasiswa perantauan biasanya pulang ke kampung halamannya pada saat liburan tiba.

Dengan berbagai permasalahan tersebut, maka diharapkan sistem manual dapat dirubah dengan sistem yang lebih baik. Salah satu solusi adalah dengan menggunakan fasilitas SMS yang tidak terbatas ruang dan waktu, artinya dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun. Dengan sistem berbasis SMS ini tidak perlu harus langsung berada di tempat untuk melakukan registrasi.

Untuk itu dilakukan perencanaan suatu aplikasi sistem untuk registrasi perkuliahan melalui fasilitas SMS pada jaringan GSM, yang dibatasi pada ruang lingkup yang kecil dari kampus, yaitu pada STIKOM Yos Sudarso Purwokerto.

Tahap-tahap perencanaan yang digunakan pada perencanaan ini antara lain:

1. Menentukan lokasi atau tempat sistem ini akan dibangun, yaitu pada STIKOM Yos Sudarso Purwokerto.

2. Merencanakan sistem yang digunakan serta aliran kerja sistem registrasi ini.
3. Merencanakan perangkat *hardware* dan *software* yang akan digunakan untuk membangun sistem registrasi ini.
4. Mengadakan kerjasama dengan Indosat sebagai operator GSM dalam menetapkan suatu nomor khusus (*Premium SMS*).
5. Menetapkan *administrator* yang bertanggung jawab untuk menangani kerja sistem.
6. Memperhatikan parameter-parameter yang diperlukan untuk membangun sistem, yaitu *delay* sistem, trafik yang dapat dilayani dan kelayakan sistem.

Sistem dibangun dalam sistem operasi Linux. Didukung dengan software pendukungnya seperti Apache, PHP, MySQL, gnokii dan bahasa C (GCC).

Dengan aplikasi berbasis SMS ini, dapat melayani pesan dari mahasiswa dalam bentuk SMS, dan memberi laporan kepada pengirim dalam bentuk SMS juga.

Tujuan dari penulisan ini adalah merencanakan suatu sistem yang dapat melakukan registrasi perkuliahan pada Fakultas Teknik Informatika Purwokerto dengan menggunakan SMS. Registrasi kuliah ini berfungsi sebagai aktifitas pembayaran (daftar ulang) dan aktifitas pemilihan mata kuliah dan kelas yang akan diambil oleh mahasiswa dalam satu semester tertentu.

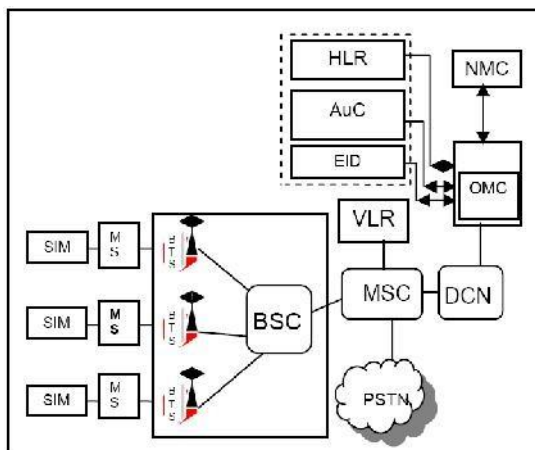
GLOBAL SYSTEM FOR MOBILE COMMUNICATION (GSM)

Pendahuluan Global System for Mobile Communication (GSM)

GSM merupakan teknologi seluler yang perkembangannya paling pesat dan mempunyai pasar terbesar di Indonesia. Sistem GSM memiliki keunggulan seperti

keluwesan *roaming*, keamanan data, kualitas sinyal yang tinggi, portabilitas dan kompatibilitas terhadap sistem lain, dan paling banyak digunakan oleh *user* bergerak. Aplikasi komunikasi data dan jaringan internet seperti *World Wide Web* (WWW), *File Transfer Protocol* (FTP), *Telnet*, *Mobile Banking* dan aplikasi-aplikasi multimedia berbasis internet akan bisa dijalankan di atas sistem komunikasi bergerak.

Konfigurasi Jaringan GSM



Gambar 1 Konfigurasi jaringan GSM [5]

PSTN	=	Public Switched Telephone Network
OMC	=	Operation and Maintenance Center
BTS	=	Base Transceiver Station
AuC	=	Authentication Center
MS	=	Mobile Station
BSC	=	Base Station Controller
HLR	=	Home Location Register
VLR	=	Visitor Location Register
MSC	=	Mobile Switching Center
EID	=	Equipment ID

NMC = Network Management Center

DCN = Data Communication Network

Jaringan GSM dibagi menjadi 3 bagian utama, yaitu:

1. MS (Mobile Station)

Mobile station ada 3 jenis, antara lain *vehicle mounted*, *portable*, dan *handheld*. MS merupakan bagian terendah pada sistem GSM. MS terdiri dari peralatan-peralatan *radio transceiver*, *display*, dan *digital signal processor*, serta sebuah kartu pintar yang disebut *Subscriber Identity Module* (SIM). SIM ini menyediakan mobilitas personal, sehingga pelanggan dapat mengakses layanan. Dengan memasukkan *SIM card* ke dalam telepon selular GSM, pelanggan dapat menerima semua panggilan telepon, melakukan panggilan, ataupun menerima pelayanan yang lainnya.

SIM card terdiri dari *International Mobile Subscriber Identity* (IMSI) yang dapat mengidentifikasi pelanggan, kunci pengamanan, atau informasi lainnya. SIM card dapat dilindungi dengan menggunakan *password* atau *Personal Identity Number* (PIN).

BSS (Base Station Subsystem)

BSS terdiri dari 2 bagian, yaitu *Base Transceiver Station* (BTS) dan *Base Station Controller* (BSC). BSS berfungsi untuk mengendalikan *radio link* dalam hubungannya dengan mobile station.

BTS (Base Transceiver Station)

BTS menangani *radio interface* dengan *mobile station*. BTS merupakan peralatan radio (*transceiver* dan *antenna*) yang diperlukan untuk melayani setiap sel pada jaringan. Sejumlah BTS dikendalikan oleh sebuah BSC.

Luas jangkauan dari BTS sangat dipengaruhi oleh lingkungan, antara lain topografi dan gedung tinggi. BTS sangat berperan dalam menjaga kualitas GSM, terutama dalam hal frekuensi *hoping* dan antena *diversity*.

BSC (Base Station Controller)

BSC menyediakan semua fungsi kontrol dan hubungan fisik antara MSC dan BTS. Mempunyai kapasitas switch yang tinggi yang menyediakan fungsi seperti *handover*, *cell configuration data*, *radio channel setup*, *frequency hopping* dan mengendalikan level daya *radio frequency* (RF) pada BTS. Beberapa buah BSC dilayani oleh sebuah MSC. BSC merupakan penghubung MS dengan MSC. BSC juga menerjemahkan 13 kbps saluran yang digunakan melalui *radio link* menjadi 64 kbps saluran yang digunakan oleh *Public Switched Telephone Network* (PSTN) atau ISDN.

Network Subsystem

Bagian ini merupakan bagian utama karena terdapat MSC (*Mobile services Switching Center*) yang mengatur panggilan antar pengguna *mobile* dan antara pengguna *mobile* dengan pengguna jaringan tetap. MSC juga menangani operasional manajemen mobilitas. Pusat operasional dan pemeliharaan bertugas mengatur operasional dan membangun jaringan.

Network Subsystem terdiri dari beberapa unit:

MSC (Mobile services Switching Center)

MSC merupakan pusat penyambungan yang mengatur jalur hubungan antar BSC maupun antara BSC dan jenis layanan telekomunikasi lain (PSTN, operator GSM lain, AMPS).

MSC melakukan fungsi *switching* telefoni sistem. MSC mengendalikan panggilan keluar dan masuk telepon dan sistem data. MSC juga melakukan fungsi seperti *toll ticketing*, *network interfacing*, pensinyalan kanal, dan lainnya. MSC merupakan inti dari jaringan selular, dimana MSC berperan untuk interkoneksi hubungan pembicaraan, baik antar pelanggan selular maupun antar selular dengan jaringan telepon kabel PSTN, ataupun dengan jaringan data.

HLR (Home Location Register)

HLR berfungsi untuk menyimpan semua data dan informasi mengenai pelanggan yang tersimpan secara permanen, dalam arti tidak tergantung pada posisi pelanggan. HLR bertindak sebagai pusat informasi pelanggan yang setiap waktu akan diperlukan oleh VLR untuk merealisasi terjadinya komunikasi pembicaraan. VLR selalu berhubungan dengan HLR dan memberikan informasi posisi pelanggan berada.

VLR (Visitor Location Register)

VLR berfungsi untuk menyimpan data dan informasi pelanggan, dimulai pada saat pelanggan memasuki suatu area yang bernaung dalam wilayah MSC VLR tersebut (melakukan *roaming*). Adanya informasi mengenai pelanggan dalam VLR memungkinkan MSC untuk melakukan hubungan baik *incoming* (panggilan masuk) maupun *outgoing* (panggilan keluar). VLR bertindak sebagai *data base* pelanggan yang bersifat dinamis, karena selalu berubah setiap waktu, menyesuaikan dengan pelanggan yang memasuki atau berpindah naungan MSC. Data yang tersimpan dalam VLR secara otomatis akan selalu berubah mengikuti pergerakan pelanggan.

AuC (Authentication Center)

AuC menyimpan semua informasi yang diperlukan untuk memeriksa keabsahan pelanggan, sehingga usaha untuk mencoba mengadakan hubungan pembicaraan bagi pelanggan yang tidak sah dapat dihindarkan. Disamping itu AuC berfungsi untuk menghindari adanya pihak ketiga yang secara tidak sah mencoba untuk menyadap pembicaraan. Dengan fasilitas ini, maka kerugian yang dialami pelanggan sistem selular analog saat ini akibat banyaknya usaha memparalel, tidak mungkin terjadi lagi pada GSM.

EIR (Equipment Identity Register)

EIR memuat data-data peralatan pelanggan yang dibagi atas 3 (tiga) kategori, yakni :

- Peralatan yang diijinkan untuk mengadakan hubungan pembicaraan kemanapun.
- Peralatan yang dibatasi dan hanya diijinkan mengadakan hubungan pembicaraan ke tujuan yang terbatas.
- Peralatan yang sama sekali tidak diijinkan untuk berkomunikasi

Layanan Mobile Data pada Jaringan GSM

Pada GSM Layanan *mobile data* dibagi menjadi dua, yaitu:

1. *Message Services*

- *Short Message Service* (SMS) : yaitu pesan berupa *text* biasa.
- *Enhanced Message Service* (EMS) : yaitu pesan dapat berupa *text* biasa, gambar dan suara.
- *Multimedia Message Service* (MMS) : yaitu pesan dapat berupa *text* biasa, foto, suara, gambar bergerak / animasi, gambar berwarna, bahkan klip *audio* dan *video*.

2. *mobile internet*

Layanan-layanan yang ditawarkan antara lain:

mobile chat, e-mail , *browsing* dengan metode WAP (*Wireless Application Protocol*), GPRS (*Generalized Packet Radio Service*) dan *dial up*.

Short Message Service (SMS)

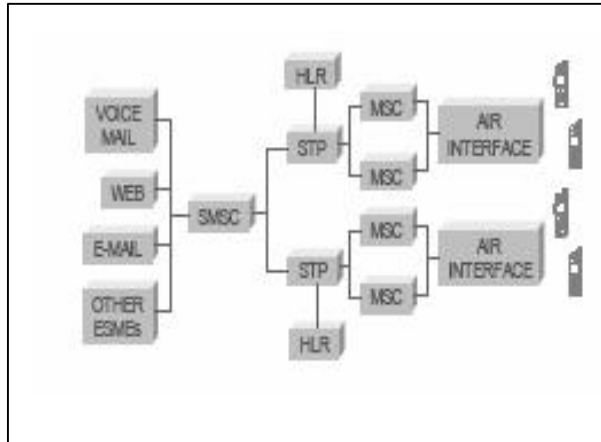
Salah satu layanan yang diberikan GSM adalah SMS (*Short Message Service*). SMS muncul pada tahun 1991 di Eropa. SMS dibuat sebagai bagian standar GSM fase 1. *Short message* pertama kali dikirim dari *Personal Computer* (PC) ke *mobile phone* pada jaringan GSM Vodafone di UK pada bulan Desember 1992. Setiap *short message* memiliki panjang 160 karakter yang menggunakan alphabet Latin, dan 70 karakter yang menggunakan non-alphabet Latin seperti Arab dan Cina. Layanan SMS bisa dikembangkan untuk berbagai keperluan. Hal

yang menarik dari layanan SMS ini adalah tawaran tarif yang sangat murah untuk setiap kali pengiriman pesan.

Karakteristik SMS

1. Prinsip kerja dari SMS adalah bahwa setiap jaringan mempunyai suatu *Service Center* (SC). Pesan tidak langsung dikirim ke tujuan, melainkan disimpan dahulu di SC (bersifat *store and forward*). Suatu SC menjadi *interface* antara PLMN (*Public Land Mobile Network*) GSM dengan berbagai sistem lainnya seperti *electronic mail*, *faximile* atau suatu *content provider*.
2. Transmisi SMS dapat terjadi meskipun MS sedang melakukan komunikasi dengan MS lain. Hal ini dimungkinkan karena kanal radio untuk transmisi *voice* telah ditentukan selama durasi pemanggilan sedangkan pesan SMS merambat pada kanal radio dengan memanfaatkan jalur *signalling*.
3. Pengiriman SMS yang menggunakan *signalling* memiliki dua tipe :
 - SMS *Point to Point* : pengiriman SMS hanya dari satu MS ke MS lain.
 - SMS *Broadcast (Point to Multipoint)* : pengiriman SMS ke beberapa MS sekaligus. Misalnya dari operator ke seluruh pelanggannya.
4. Setiap pesan yang berhasil dikirimkan oleh MS maka SC akan mengirimkan laporan keberhasilan atau kegagalan pada MS tersebut.
5. Jaringan sistem GSM memiliki mekanisme penampungan sementara di *Mobile Service Switching Center* (MSC), ketika MS berada di luar cakupan area atau gagal menerima karena memori MS telah penuh. MSC akan segera mengirimkan pesan yang ditampung tadi ketika MS telah berada dalam jangkauan atau memori MS ada yang kosong.

Arsitektur SMS



Gambar 2 Arsitektur SMS [7]

Komponen-komponen sistem SMS meliputi :

a. *External Short Messaging Entities (ESME)*

ESME merupakan perlengkapan yang dapat mengirim dan menerima pesan pendek.

b. *Short Messaging Service Center (SMSC)*

SMSC bertanggung jawab untuk pengiriman, penyimpanan, dan penerusan pesan pendek antara SME dan MS.

c. *Signal Transfer Point (STP)*

STP merupakan elemen jaringan yang memungkinkan interkoneksi.

d. *Home Location Register (HLR)*

HLR merupakan *database* yang berguna sebagai tempat penyimpanan permanen dan pengelolaan abonemen dan profil layanan.

e. *Visitor Location Register (VLR)*

VLR merupakan *database* yang berisikan informasi sementara lokasi pelanggan.

f. *Mobile Switching Center (MSC)*

MSC menyelenggarakan fungsi pensaklaran(*switching*) sistem serta mengontrol panggilan ke dan dari telepon lain dan system data.

Pemrograman SMS

Pada dasarnya pemrograman SMS terbagi menjadi dua :

a. Gateway SMS

Bagian ini menjadi penghubung antara program aplikasi yang akan dibuat dengan jaringan GSM. Bagian ini berfungsi membaca SMS dari MS dan mengirim SMS ke pengguna.

b. Bagian Pemroses

Bagian ini berfungsi melakukan operasi pemrosesan pesan yang diterima, meliputi proses pemecahan pesan (*parsing*), eksekusi proses yang dipilih *user*, akses *database*, dan menghasilkan respon hasil proses.

PERENCANAAN SISTEM REGISTRASI KULIAH BERBASIS SMS DI STIKOM YOS SUDARSO

Identifikasi Sistem Registrasi Kuliah Berbasis SMS

Sistem yang dibangun harus memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Dapat menerima dan mengirim pesan ke MS.
2. Dapat memproses permintaan yang masuk sesuai aturan.
3. Memberikan laporan respon dari permintaan MS.
4. Memberikan pelaporan aktifitas sistem.

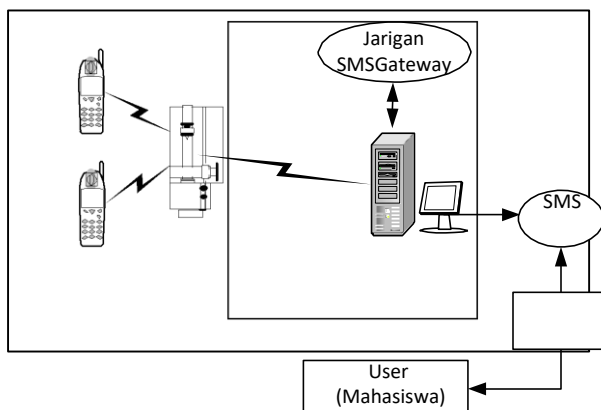
Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang diimplementasikan harus memenuhi kebutuhan sebagai berikut :

1. Mampu mengambil pesan dari MS.
2. Mampu menerjemahkan pesan SMS agar bisa diproses oleh komputer.
3. Dapat mengidentifikasi bahwa *user* tersebut telah terdaftar atau belum.
4. Mampu memproses permintaan *user*.
5. Mampu memberikan laporan apakah proses itu sukses atau gagal.

6. Mampu mengirim pesan SMS hasil dari proses sistem melalui *gateway*.
7. Mampu menyimpan data penerimaan dan pengiriman pesan.

3.3 Arsitektur Sistem Registrasi Kuliah Berbasis SMS



Gambar 3 Arsitektur Sistem Registrasi Kuliah Berbasis SMS

User adalah mahasiswa sebagai pengguna sistem registrasi perkuliahan ini. Pada bagian SMS Center, Indosat adalah sebagai operator jaringan GSM. SMS *server* diwakili oleh satu bagian dari BAAK STIKOM Yos Sudarso Purwokerto, yang bertugas menangani sistem registrasi ini, dan pihak institusi adalah BAAK STIKOM Yos Sudarso Purwokerto.

Pada sistem ini, *user* menggunakan fasilitas SMS dari jaringan GSM dan dikirimkan ke sebuah nomor khusus. Nomor ini merupakan sebuah SMS *gateway* yang menghubungkan antara Indosat dengan komputer *server*. Pada sistem ini digunakan suatu jaringan komputer dan diaplikasikan fasilitas *web* agar pihak institusi pendidikan (BAAK) dapat mengakses sistem untuk melakukan pengecekan sistem, serta melakukan akses yang diperlukan. Kemudian setelah semua proses registrasi selesai maka BAAK mengirimkan data ke PUSKOM sebagai pusat data di STIKOM Yos Sudarso Purwokerto.

Sistem Penomoran SMS Gateway

Jaringan GSM berhubungan langsung dengan komputer *server* dengan menggunakan suatu jaringan SMS *gateway*.

Pada komputer *server* ini dilengkapi dengan program khusus agar bisa berhubungan dengan operator GSM. Pesan yang masuk ke operator GSM akan diteruskan langsung ke komputer *server* yang terdapat di BAAK dan pesan yang masuk diproses sesuai dengan permintaan pengguna. Antara *server* BAAK dan operator seluler (Indosat) terhubung dalam jenis koneksi *Socket Session*. Metode *Socket Session* ini paling sering digunakan karena memungkinkan kedua belah pihak terhubung secara *point to point*. Untuk membuat SMS *gateway* ini digunakan sebuah modem GSM dan

Sedangkan untuk *operating system* yang digunakan oleh komputer tersebut dapat bervariasi. Untuk sistem yang tertutup dapat menggunakan *operating system* Windows yang lebih *user friendly*, sedangkan untuk sistem yang terbuka (terhubung ke Internet) dapat menggunakan Linux agar lebih aman. Pada sistem ini digunakan sistem operasi Linux.

Pihak BAAK melakukan kerjasama dengan Indosat untuk menetapkan sebuah nomor khusus, dan biasa disebut dengan *Premium SMS*. *Premium SMS* ini memiliki tarif yang lebih mahal dari tarif SMS biasa. Biasanya *Premium SMS* ini menggunakan empat digit angka (nomor yang direncanakan adalah 9999) dan dikenakan tarif Rp. 1000 per SMS. Dengan menggunakan nomor *Premium*, biasanya akan terjadi pembagian *fifty-fifty* antara operator dan *content provider* (BAAK) setelah dipotong tarif SMS. Dengan menggunakan *Premium SMS* ini dapat menghemat biaya yang dikeluarkan BAAK, berbeda jika menggunakan sistem *direct SMS* yang dikenakan tarif Rp. 100 per SMS tiap kali *server* melakukan respon atas SMS *user*.

Workflow atau alur kerja antara SMS biasa dengan SMS *Premium* sedikit berbeda. Karena SMS *Premium* melibatkan pihak ketiga sebagai penyedia isi atau *content provider* (pada sistem ini adalah BAAK).

Demikian juga alur SMS *Premium* antara satu operator dengan operator GSM lainnya juga berbeda. Tergantung pada infrastruktur dan kebijakan yang dimiliki

operator tersebut.

Pada umumnya, SMS masuk dari *user*, berhubungan ke BTS dulu. Kemudian dari BTS dikirim ke BSC (*Base Station Controller*), dari BSC menuju ke sentral yang biasa disebut MSC (*Mobile Switching Center*). Dari MSC, semua data dari ponsel akan dibagi dan diarahkan sesuai dengan jenisnya. Data berupa SMS akan masuk ke SMSC (*SMS Centre*). Dari *SMS Centre* inilah, SMS dikontrol dan dikirimkan ke *server* BAAK. Meski proses masuknya SMS ke *server* ini cukup panjang, namun hanya berlangsung dalam hitungan detik saja.

Aktifitas Sistem Registrasi Kuliah Berbasis SMS

1. Aktifitas registrasi dimulai dari penginputan data- data mata kuliah yang akan diambil. Sistem akan merespon apakah proses sukses atau gagal.
2. Melalui aktifitas melihat tagihan, *user* dapat mengetahui jumlah tagihan yang harus dibayar. Fungsi ini berisikan informasi mengenai komponen detil yang ada pada tagihan pembayaran.
3. Aktifitas konfirmasi, melalui aktifitas ini maka akan memberikan informasi kepada institusi tentang nama bank dan nomor transaksi dari pembayaran yang telah dilakukan oleh *user*. Jika cocok maka institusi akan merubah status bayar *user* sehingga *user* bisa melakukan registrasi.
4. Aktifitas memasukkan nama mata kuliah, melalui aktifitas ini *user* dapat memasukkan nama-nama mata kuliah yang akan diambil.
5. Aktifitas pembatalan mata kuliah, yaitu untuk melakukan pembatalan atas mata kuliah yang telah diambil.
6. Aktifitas melihat info registrasi, yaitu untuk melihat hasil registrasi mata kuliah yang telah dilakukan.
7. Setelah proses registrasi selesai, mahasiswa dapat mengambil bukti tertulis dari pihak institusi pendidikan (BAAK).

Format Penulisan Pesan SMS

Format penulisan pesan disesuaikan dengan jenis permintaannya. Secara garis besar format penulisannya adalah :

1. Untuk melihat tagihan pembayaran.

Keyword : PEMBAYARAN

Format : <NIM> <Passwd>
PEMBAYARAN

Contoh : 123030090 1234
PEMBAYARAN

2. Untuk konfirmasi status bayar

Keyword : KONFIRMASI

Format: <NIM> <Passwd>
KONFIRMASI <nama_bank>
<no_transaksi>

Contoh : 123030090 1234
KONFIRMASI BCA 0123456789

3. Untuk memasukkan nama mata kuliah.

Keyword : KULIAH

Format : <NIM> <Passwd>
KULIAH <kode_mk1=kelasA>
<kode_mk2=kelasB>.....

<kode_mk-n=kelasA/B>

Contoh : 123030090 1234 KULIAH
SI001=A SI002=A SI003=A

4. Untuk pembatalan mata kuliah

Keyword : BATAL

Format : <NIM> <Passwd>
BATAL

<kode_mk1=kelasA>
<kode_mk2=kelasB>.....

<kode_mk-n=kelasA/B>

Contoh : 123030090 1234 BATAL
SI001=A SI002=A SI003=A

5. Untuk melihat informasi hasil registrasi

Keyword : INFO

Format : <NIM> <Passwd>
INFO Contoh : 123030090 1234
INFO

6. Untuk bantuan penulisan

Keyword : HELP

Format : <NIM> <Passwd>
HELP

<perintah_yang_ingin_diketahui>

Contoh : 123030090 1234 HELP
KONFIRMASI

7. Untuk mengganti password

Keyword : UBAH

Format : <NIM> <Passwd_lama>
UBAH

<Passwd_baru>

Contoh : 123030090 1234 UBAH 9999

Penerapan Hardware dan Software

Kebutuhan Hardware

Pada perangkat keras dibutuhkan minimal dua buah komputer, yaitu untuk *server* sebagai pengatur dan juga untuk BAAK (institusi) untuk mengakses data.

Spesifikasi yang digunakan untuk *server* adalah:

- Prosesor Intel Pentium Dual Core 2.0.
- RAM DDR2 1 Gbytes.
- *Network card Interface*.
- *Modem GSM*.
- Server terhubung ke internet.

Spesifikasi yang dipakai pada komputer institusi:

- Prosesor Pentium 4 – 2,40HT
- RAM DDR2 1 Gbytes
- *Network Card Interface*

Kebutuhan Software

Perangkat lunak yang dibutuhkan oleh sistem ini adalah:

- Sistem operasi Linux
- Program *database* dengan menggunakan MySQL.
- Program untuk membuat *web* : Apache dan PHP.
- *Software* untuk SMS gateway.

Parameter Unjuk Kerja Sistem Registrasi Kuliah Berbasis SMS

Untuk mengetahui kinerja sistem ini perlu diperhatikan tiga hal, yaitu *delay* sistem, trafik yang dapat dilayani, memperhitungkan kelayakan sistem.

1. *Delay* sistem

Delay ini terjadi karena sistem membutuhkan waktu untuk melakukan proses, yaitu *delay* pertama adalah pada saat sistem mengolah permintaan yang dikirimkan oleh pengguna, dan yang kedua adalah pada saat sistem mengirimkan informasi hasil proses ke pengguna.

2. Trafik yang dapat dilayani.

Artinya adalah untuk mengetahui jumlah permintaan pengguna yang dapat diproses dalam selang waktu tertentu.

3. Kelayakan sistem

Hal ini penting untuk diperhatikan, karena pada dasarnya sistem ini diterapkan untuk mengganti sistem lama secara manual, sehingga perlu dianalisa apakah sistem baru ini lebih baik daripada yang sebelumnya. Yaitu dengan cara membandingkan jumlah pelayanannya apakah mampu menangani pelayanan yang lebih banyak daripada sistem registrasi manual dalam selang waktu tertentu.

KESIMPULAN

1. Dengan menggunakan sistem registrasi kuliah berbasis SMS dapat memberi kemudahan bagi mahasiswa dan pihak institusi sendiri dalam melakukan aktifitas registrasi kuliah.
2. Layanan dasar sistem ini meliputi penginputan mata kuliah, pembatalan mata kuliah, melihat tagihan pembayaran, konfirmasi pembayaran, bantuan penulisan dan penggantian *password*.
3. Sistem yang dibangun membutuhkan peralatan *hardware* seperti komputer dan telepon seluler serta peralatan *software* untuk sistem operasi, *database*, dan aplikasi *web*.
4. Pada sistem ini diperlukan telepon seluler pada bagian *server* sebagai telepon *gateway* yang dikoneksikan ke komputer, sehingga dapat menerima pesan dari telepon seluler pengguna dan kemudian diproses oleh komputer.

REFERENSI

- [1] Anonymous, 1999, 'Mengenal GSM', *ElektroIndonesia*, Vol. 1, No. 3, diambil pada tanggal 2 April 2005 dari situs http://www.elektroindonesia.com/elektro/el_03b.html
- [2] Mustofa, A. 'Analisa Kecepatan Akses Data Bergerak dengan Sistem GPRS untuk Memenuhi Standarisasi Seluler Generasi Ketiga', *Jurnal Tugas Akhir STT Telkom*
- [3] Mehrotra, A. 1997. 'GSM System Engineering'. Norwood, MA : Artech House, Inc
- [4] Oktora, F.S. 'Studi Layer-layer Short Message Service (SMS) pada Sistem CDMA', *Jurnal Tugas Akhir STT Telkom* [8] Suwandi, A. 2004, 'Menangguk Rupiah dari Jemari Orang', *PC Media*, September, 2004, <http://pcmedia.co.id/detail.asp?Id=227&Cid=21&Eid=7>
- [5] Yuliarso, E. 1995, 'Sistem Telepon Selular Digital GSM', *Elektro Indonesia*, Vol. 1, No. 5, diambil pada tanggal 2 April 2005 dari situs http://www.elektroindonesia.com/elektro/no_5a.html