

# Perancangan Aplikasi *SMS GATEWAY* Untuk Pembuatan Kartu Perpustakaan di Fakultas Teknik Unsrat

Maria.W.H Barri, Arie. S. M. Lumenta, Anneke Wowor,  
Jurusan Teknik Elektro-FT, UNSRAT, Manado-95115, Email: marbarria15@gmail.com

## ABSTRAK

SMS Gateway adalah aplikasi dalam dunia informatika yang sangat populer digunakan saat ini. Peranan aplikasi tersebut terjadi pada dunia bisnis dan pendidikan. Pada beberapa perguruan tinggi, aplikasi sms gateway digunakan untuk pembayaran spp dan atau informasi mata kuliah. Di Universitas Sam Ratulangi Manado, penggunaan aplikasi tersebut belum digunakan untuk administrasi di perpustakaan. Berdasarkan ulasan di atas, maka penulis ingin mengembangkan aplikasi SMS gateway tersebut untuk pendaftaran anggota perpustakaan di Fakultas Teknik UNSRAT Manado. Tujuan pelaksanaan Tugas Akhir ini adalah untuk membuat aplikasi SMS Gateway yang dapat diterapkan di perpustakaan Fakultas Teknik UNSRAT. Tugas akhir dilaksanakan di Laboratorium komputer Jurusan Teknik Elektro sejak Februari 2014 hingga Agustus 2014. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi GAMMU untuk konfigurasi antara modem dengan aplikasi SMS dapat berjalan dengan baik. Aplikasi JAVA juga bisa diterapkan untuk menampilkan berbagai format yang digunakan untuk pengisian data dan display hasil aplikasi SMS gateway di computer admin yang ada di Perpustakaan. Aplikasi SMS gateway yang dihasilkan dapat digunakan secara terbatas berdasarkan lokasi aplikasi ini diinstal. Aplikasi program ini hanya diinstal di komputer perpustakaan Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi-Manado sehingga hanya dioperasikan oleh pegawai perpustakaan sebagai admin. Pendaftaran menjadi anggota dapat dilakukan dengan fasilitas sms. Perangkat system yang ada di computer perpustakaan akan menerima informasi yang benar dari pengirim. Data selanjutnya diolah untuk memasukkan data pengirim sekaligus untuk penerbitan kartu anggota. Kartu anggota yang tercetak selanjutnya dilengkapi dengan barcode. Barcode yang ada di kartu digunakan untuk mempercepat penelusuran status keanggotaan mahasiswa yang telah terdaftar. Sistem SMS gateway ini dapat dioperasikan dengan mudah dan masih dapat dikembangkan lebih sempurna.

*Kata kunci: gateway, kartu, perpustakaan, UNSRAT*

## ABSTRACT

SMS Gateway is a informatics applications in a very popular technology in use today . The role of the application occurs in the world of business and education . At some universities , sms gateway application is used for payment spp and or course information . At the University of Sam Ratulangi , the use of the application is not used for the administration of the library. Based on the above review , the authors would like to develop an

application for registration of library members in the Faculty of Engineer UNSRAT-Manado by using the SMS. The aim of this final project is to create a SMS Gateway application that can be applied in the library of the Faculty of Engineering UNSRAT . The final task carried out in the Laboratory of Computer Department of Electrical Engineering since February 2014 until August 2014. The results showed that the use Gammu application for configuration between the modem with SMS applications can run well . JAVA applications can also be applied to display the various formats used for data entry and display the results in a computer SMS application gateway admin that is in the Library. Application of SMS gateway system is limited based on install location. This system is installed only in computer at the library of the Faculty of Engineering UNSRAT that only operated by library officials as admin. Registration can be done by a member sms facility . Devices in the computer system that the library will receive the correct information from the sender . Data were then processed for entering data at the same sender to the issuance of membership card . Subsequently printed membership card comes with barcoding . The barcode is used to accelerate the search carded membership status students who have registered . SMS gateway system can be operated easily and still be developed more perfectly .

*Keyword: gateway, card, library, UNSRAT*

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Teknologi *SMS GATEWAY* ini telah digunakan pada berbagai keperluan. Dunia bisnis, *e-banking*, *e-ticket* penerbangan telah memanfaatkan fasilitas tersebut. Meskipun demikian, masih banyak tempat atau sarana yang belum memanfaatkan aplikasi tersebut secara optimal. Dalam kegiatan administrasi perkantoran misalnya system ini belum banyak digunakan.

Di dunia pendidikan, terutama ber-hubungan dengan kegiatan akademik/ administratif juga belum begitu banyak mengaplikasi fasilitas *SMS GATEWAY* ini. Salah satu yang menarik adalah bagaimana meregistrasi pengguna fasilitas perpustakaan dengan system tersebut.

Di Universitas Sam Ratulangi pengguna perpustakaan (mahasiswa) cukup banyak. Hal ini cukup merepotkan apabila terjadi registrasi pada jadwal akademik yang sangat sibuk, misalnya menjelang akhir studi atau wisuda.

Menggunakan fasilitas SMS untuk melakukan pendaftaran sudah banyak dibuat, termasuk pada beberapa perguruan tinggi untuk urusan spp dan atau kontrak mata kuliah. Untuk memperlancar, mempermudah, mengefisienkan kegiatan administrative di perpustakaan, dirancanglah system atau fasilitas yang menggunakan telepon genggam aplikasi software yaitu SMS yang ada di Hp digunakan untuk mengkoneksikan fasilitas lain yang ada pada sistem computer untuk registrasi pengguna sarana perpustakaan. Registrasi melalui sms ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi kerja perpustakaan dan sekaligus dapat meningkatkan kualitas belajar mengajar di Perguruan Tinggi sehingga output mahasiswa makin berkualitas.

### B. Rumusan Masalah

Bagaimana Merancang aplikasi *SMS GATEWAY* untuk pembuatan kartu anggota perpustakaan dengan cepat, dan menelusuri informasi tentang keaktifan mahasiswa dalam peminjaman buku di perpustakaan fakultas teknik. Aplikasi ini hanya menuntun mahasiswa mengirimkan sms tanpa harus keperpustakaan, layanan Registrasi yang disediakan dengan format sms yang telah ditentukan.

### C. Batasan Masalah

Dalam Penulisan Tugas Akhir ini penulis membatasi penulisan pada perancangan sistem Pelayanan pembuatan kartu perpustakaan. Dimana sistem pelayanan perpustakaan ini dirancang untuk melakukan pembuatan kartu, melihat informasi tentang tersedianya nama mahasiswa aktif di kantor jurusan. Hanya mahasiswa yang telah terdaftar namanya yang dapat melakukan layanan pembuatan kartu perpustakaan, pembuatan Tugas Akhir ini menggunakan bahasa pemrograman JAVA. Tampilan aplikasi tersebut hanya bisa diakses oleh administrator.

### D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk Merancang aplikasi *SMS Gateway* untuk registrasi anggota perpustakaan di Fakultas Teknik UNSRAT Manado dengan menggunakan fasilitas SMS. Dan tujuan lainnya, Mengaplikasi dan mencetak kartu anggota perpustakaan.

### E. Manfaat Penelitian

Melalui kegiatan tugas akhir ini hasilnya diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu, Mempermudah Mahasiswa dalam melakukan pembuatan kartu perpustakaan dan manfaat lainnya menghemat waktu bagi para mahasiswa, dan pihak akademik untuk melakukan layanan kartu perpustakaan yang lebih efisien.

### A. SMS Gateway

*SMS gateway* merupakan sebuah system aplikasi yang digunakan untuk mengirim dan atau menerima SMS. Sistem ini biasanya digunakan pada aplikasi bisnis, baik untuk kepentingan broadcast promosi, servis informasi terhadap pengguna, penyebaran content produk / jasa dan lain-lain. Sifat utama dari SMS Gateway adalah: a). *Auto – Reply*. *SMS gateway* secara otomatis akan membalas SMS yang masuk. Contohnya untuk keperluan permintaan informasi tertentu (misalnya kurs mata uang, jadwal perjalanan dll), dimana pengirim mengirimkan SMS dengan format tertentu yang dikenali aplikasi, kemudian aplikasi dapat melakukan auto-reply dengan membalas SMS tersebut, berisi informasi yang dibutuhkan. b). *Pengiriman Massal*, disebut juga dengan istilah SMS broadcast, bertujuan untuk mengirimkan SMS ke banyak tujuan sekaligus.

*Gateway* adalah sebuah perangkat yang digunakan untuk menghubungkan satu jaringan komputer dengan satu atau lebih jaringan komputer yang menggunakan protokol komunikasi yang berbeda sehingga informasi dari satu jaringan computer dapat diberikan kepada jaringan komputer lain yang protokolnya berbeda.

Inti dari sebuah *SMS Gateway* adalah mesin atau engine pengiriman dan penerima SMS, sehingga developer dapat menggunakan function-function yang telah disediakan engine tersebut dan menyesuaikan-kannya dengan kebutuhan dan database.

### B. GAMMU

*Gammu* merupakan modul *SMS Gateway* yang cukup bagus dan terkenal, saat ini terdapat banyak jenis modul *SMS Gateway* yang terdapat di internet, mulai dari Gnooki, Kanal, dll. Selain mudah penggunaannya, perangkat modem yang support cukup banyak mulai dari Nokia, Siemens, Huawei, dan Sonny ericsson. Selain itu perangkat lain yang lebih cocok untuk dijadikan *SMS Gateway* dengan software *gammu* seperti modem GSM (*Global System for Mobile Communications*) dan CDMA (*Code division multiple access*) ([www.gammu.org](http://www.gammu.org), (2004).

*Gammu* bahkan sudah menyediakan *service online* untuk proses update data sms ke *database*. *Database* yang di support *GAMMU* adalah *MySQL*. Namun selain *mysql*, *gammu* juga dapat berjalan di database lainya seperti *SQLserver*, *Oracle*, dll, namun dengan penggunaan program tambahan juga tentunya. *Gammu* merupakan salah satu modul *SMS Gateway* yang tidak berbayar, selain itu *gammu* juga bukanlah aplikasi jadi, tapi merupakan modul yang bisa di gabungkan dengan bahasa pemrograman apa saja.

Beberapa bahasa pemrograman yang kompatibel dengan *gammu* adalah, PHP dan ASP untuk *web based*, dan untuk *desktop apps* bisa menggunakan VB, Delphi, C, Perl, Java, dll. *Gammu* pun dapat berjalan dalam Shell, bila menggunakan sistem operasi berbasis Linux / Unix, dengan menggunakan

## II. DASAR TEORI

sedikit tambahan perintah dalam pemrograman shell, maka gammu dapat kita maksimalkan penggunaannya.

### C. MySQL

MySQL merupakan software yang tergolong database server dan bersifat *open source*. *Open Source* menyatakan bahwa software ini dilengkapi dengan source code (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam system operasi, dan bias diperoleh dengan cara mengunduh diinternet secara gratis. Hal menarik lainnya adalah MySQL juga bersifat multiplatform. MySQL dapat dijalankan pada berbagai system operasi. Pengaksesan data dalam database dapat dilakukan dengan mudah melalui SQL (Structure Query Language). Data dalam database bias diakses melalui aplikasi non-web (misalnya dengan visual basic) maupun aplikasi Web (misalnya aplikasi PHP).

SQL ( *Structured Query Language* ) adalah bahasa standart yang digunakan untuk mengakses server database. Semenjak tahun 70an bahasa ini telah dikembangkan oleh IBM, yang kemudian diikuti dengan adanya Oracle, Informix dan Sybase. Dengan menggunakan SQL, proses akses database menjadi lebih userfriendly dibandingkan dengan misalnya dBase ataupun Clipper yang masih menggunakan perintah – perintah pemrograman murni.

### D. PhpMyAdmin

PhpMyAdmin adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk menangani administrasi MySQL melalui Jejaring Jagat Jembar (*World Wide Web*). phpMyAdmin mendukung berbagai operasi MySQL, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), indeks, pengguna (*users*), perijinan (*permissions*), dan lain-lain). Pada dasarnya, mengelola basis data dengan MySQL harus dilakukan dengan cara mengetikkan baris-baris perintah yang sesuai (*command line*) untuk setiap maksud tertentu. Jika seseorang ingin membuat basis data (*database*), ketikkan baris perintah yang sesuai untuk membuat basis data.

Hal tersebut tentu saja sangat menyulitkan karena seseorang harus hafal dan mengetikkan perintahnya satu per satu. Saat ini banyak sekali perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola basis data dalam MySQL, salah satunya adalah phpMyAdmin. Dengan phpMyAdmin, seseorang dapat membuat database, membuat tabel, mengisi data, dan lain-lain dengan mudah, tanpa harus menghafal baris perintahnya. *Php MyAdmin* merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada di komputer (www.Wikipedia.org.2011).

### E. Pengertian JAVA

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa ini

awalnya dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di Sun Microsystems saat ini merupakan bagian dari Oracle dan dirilis tahun 1995. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana serta dukungan rutin-rutin atas bawah yang minimal.

Aplikasi-aplikasi berbasis JAVA umumnya dikompilasi ke dalam p-code (bytecode) dan dapat dijalankan pada berbagai mesin Virtual Java (JVM). Java merupakan bahasa pemrograman yang bersifat umum/non-spesifik (*general purpose*), dan secara khusus di disain untuk memanfaatkan dependensi implementasi seminimal mungkin. Karena fungsionalitas-nya yang memungkinkan aplikasi java mampu berjalan di beberapa platform system operasi yang berbeda, java dikenal pula dengan slogannya, "*Tulis sekali, jalankan di mana pun*". Saat ini java merupakan bahasa pemrograman yang paling populer digunakan, dan secara luas dimanfaatkan dalam pengembangan ber-bagai jenis perangkat lunak aplikasi ataupun aplikasi berbasis web.

Java adalah bahasa pemrograman yang multi platform dan multi device. Sekali anda menuliskan sebuah program dengan menggunakan java, anda dapat menjalan-kan hampir di semua computer dan perangkat lain yang mensupport java, dengan sedikit perubahan atau tanpa perubahan sama sekali dalam kodenya. Aplikasi dengan berbasis Java ini dikompilasikan ke dalam p-code dan bisa dijalankan dengan java virtual machine. Fungsionalitas dari java ini dapat berjalan dengan platform system operasi yang berbeda karena sifatnya yang umum dan non-spesifik.

### F. Penggunaan Netbeans dalam JAVA

*NetBeans* mengacu pada dua hal, yakni platform untuk pengembangan aplikasi desktop java, dan sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) yang dibangun menggunakan platform NetBeans. Platform NetBeans memungkinkan aplikasi dibangun dari sekumpulan komponen perangkat lunak modular yang disebut 'modul'. Sebuah modul adalah suatu arsip Java (*Java archive*) yang memuat kelas-kelas JAVA untuk berinteraksi dengan *NetBeans Open API* dan file manifestasi yang mengidentifikasinya sebagai modul.

Aplikasi yang dibangun dengan modul-modul dapat dikembangkan dengan menambahkan modul-modul baru. Karena modul dapat dikembangkan secara independen, aplikasi berbasis platform NetBeans dapat dengan mudah dikembangkan oleh pihak ketiga secara mudah dan *powerful*.

## III. METODOLOGI

### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Tugas akhir dilaksanakan di Laboratorium Sistem Komputer (LSK), jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi (UNSRAT), Tugas akhir dilaksanakan Februari 2014 s/d Agustus 2014.

### B. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam mendesain sampai tahap pembuatan sistem, antara lain komputer yang terdiri atas: Perangkat Keras yang digunakan dalam penelitian ini Komputer server yang terdiri dari *Intel* Pentium Inside, Memory 2.00 GB (1,75 GB usable), Resolusi 1360 x 768 *pixel*, Hard Disk 500 GB, Modem GSM (Dilengkapi dengan kartu GSM yang memiliki pulsa), Alat Barcode Scanner, Print dan Handphone. Dan Perangkat Lunak yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari Mozilla firefox berfungsi sebagai web browser, Sistem Operasi Windows Xp, Wamp, GAMMU sebagai Module sms gateway dan JAVA sebagai program dalam pembuatan kartu.

### c. Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam perancangan sistem pembuatan kartu perpustakaan berbasis sms yaitu Sebelum melakukan penelitian, penulis mencari artikel dan data-data yang di butuhkan dalam pembuatan aplikasi ini, kemudian mempelajari cara kerja *module sms gateway*, bagaimana cara mengkonfigurasinya dengan menggunakan sebuah modem GSM. Setelah pengetahuan mengenai informasi yang dibutuhkan telah terpenuhi maka penulis akan merancang sistem yang akan dibuat. pertama penulis mencoba menghubungkan antara modem dengan komputer melalui java, kedua penulis membuat database pada *Mysql*. Kemudian penulis membuat script autoreply menggunakan netbeans, agar SMS yang baru masuk dapat diproses untuk memberikan balasan SMS yang telah dikirim oleh user sesuai kebutuhan layanan yang diminta.

### D. Perancangan Aplikasi

Aplikasi pembuatan kartu anggota perpustakaan melalui SMS ini dibuat untuk memudahkan bagi para mahasiswa dalam melakukan pendaftaran. Dimana para mahasiswa dimudahkan untuk terdaftar sebagai anggota juga untuk proses pembelajaran di perpustakaan.

Aplikasi ini memiliki *database* yang di buat dengan menggunakan *Mysql*, dalam database di buat Tabel Mahasiswa dimana tabel ini sangat penting karena tabel inilah yang akan saling terhubung dengan tabel-tabel lainnya. Tabel Mahasiswa dari beberapa field yaitu *tbl\_user*, *tbl\_mahasiswa*, *tbl\_pendaftaran*, *tbl\_anggota*, *tbl\_cetak\_kartu*, *tbl\_lulus\_mahasiswa*, *inbox*, *outbox*.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Sistem Pengiriman Data SMS

Pengiriman data melalui SMS harus memenuhi kaidah-kaidah yang telah ditetapkan dalam aplikasi yang terdapat di

dalam computer penerima di perpustakaan. Tampilan flow chart dari sistem yang telah selesai dibuat, seperti gambar 1 menunjukkan bahwa user mendaftar melalui sms kepada administrator. Setelah itu adminis-trator mengecek format yang telah dilakukan oleh user.

Jika tidak sesuai format maka akan diproses kembali, jika telah sesuai dengan format yang dimaksud maka administrator melakukan proses pendaftaran kartu perpustakaan dengan kode SMS yang telah dipaparkan di formulir. Ketika mahasiswa itu telah terdaftar maka proses pembuatan kartu pun dilakukan. Proses terakhir adalah mahasiswa menunggu untuk pencetakan kartu.

Cara kerja sederhana proses pendaftaran keanggotaan perpustakaan diuraikan sebagai berikut. Mahasiswa mengambil formulir per-pustakaan dengan membaca prosedur yang ada.

Bagi mahasiswa/i yang ingin membuat kartu perpustakaan, dengan cara mengetik :

NEW:NIM:NAMA:NO\_KTP:JUR\*:ALAMAT:No\_TELP

Bagi mahasiswa yang sudah pernah membuat maka ketik sms sebagai berikut:

OLD:NIM:No\_KTP

Jika telah masuk admin menyimpan ke database, admin memeriksa apakah mahasiswa masih aktif kuliah atau telah selesai (lulus). setelah registrasi selesai, mahasiswa menunggu untuk dicetak. Kartu bisa dipakai keesokan harinya, untuk diuji cobakan di system barcode.

### B. Menu Registrasi

#### Proses Awal Registrasi KAP

Apabila ada sms registrasi masuk saat system telah dihidupkan oleh admin, maka di layar akan muncul kode prosesing seperti pada gambar 2.

Apabila pengisian format di sms mahasiswa pada saat mendaftar benar, maka pengirim sms tersebut akan menerima balasan (*reply*) dari admin atau system yang terpasang di computer perpustakaan seperti pada gambar 3.

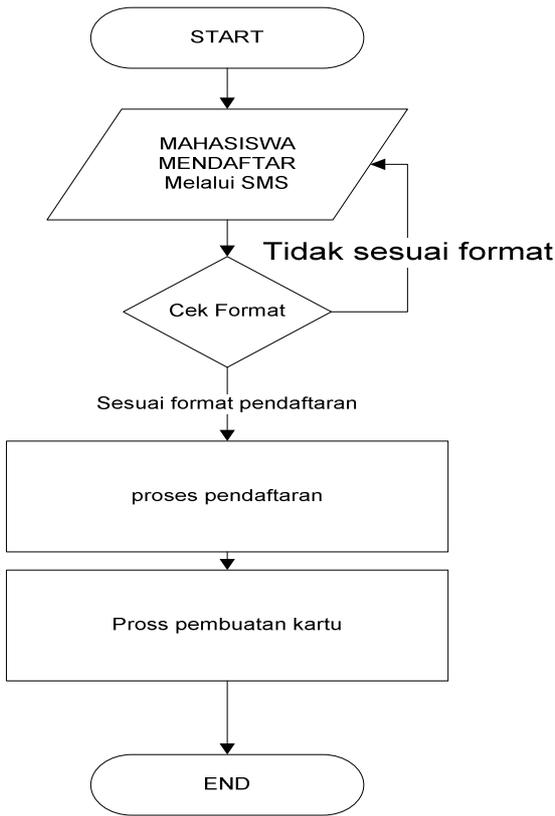
Jika pengisian waktu mengirim sms tidak sesuai format (butir 4.1.2) maka pengirim akan menerima pesan seperti di gambar 4.

#### Menu Setelah Pengisian Login Aplikasi

Jika pengisian *username* dan *password* benar pada menu login (gambar 5), maka akan muncul menu seperti pada gambar 6.

Kartu anggota selanjutnya bisa dicetak (gambar 7) setelah meliwati tiga tahapan yaitu perbaikan data (*update*), input data dan memunculkan contoh kartu di layar monitor.

Aktivasi kartu perpustakaan dapat dilakukan dengan memanfaatkan *scanner barcode*. Dengan cara tersebut, kegiatan administrasi berlangsung dengan cepat.



Gambar 1. Diagram alir proses pengolahan dan respon sistem terhadap pengiriman pesan pendaftaran melalui SMS.



Gambar 2. Tampilan System Lagi Memproses Data (sms) Masuk.



Gambar 3. Reply atau sms balasan dari admin ke pengirim sms jika format sms benar.



Gambar 4. Reply atau sms balasan dari admin ke pengirim sms jika format sms salah.



Gambar 5. Kolom username dan password yang telah diisi admin.



Gambar 6. Menu yang Menyanyikan Tabel Keanggotaan Perpustakaan.



Gambar 7. Hasil Cetakan Kartu Anggota Perpustakaan

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penulisan skripsi ini dimana fasilitas SMS yang ada di telepon genggam dapat digunakan untuk mendaftar menjadi anggota perpustakaan. Dan perancangan aplikasi *SMS GATEWAY* dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi GAMMU dan JAVA.

### C. Saran

Aplikasi atau program ini masih dapat disempurnakan oleh mahasiswa lainnya karena belum dapat mengatur jumlah kartu yang akan dicetak secara otomatis.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Anonim, tentang GAMMU/tersedia di :[www.gammu.org](http://www.gammu.org), 2014, diunggah 12 Februari 2013.
- [2]. A.N Lathief, Pembuatan Aplikasi Berbasis SMS GATEWAY untuk Pemesanan Tiket Pesawat Menggunakan Netbeans IDE 6.8 Pada Gardu Tiket, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer, Yogyakarta, AMIKOM, 2012
- [3]. A.S.W. Masi, KRS Online Berbasis Layanan SMS Gateway di fakultas teknik universitas sam ratulangi, *Tugas Akhir*, Manado, Universitas Sam Ratulangi, 2012.
- [4]. F.Tampi, Perancangan Sistem Perhitungan Cepat Dengan Menggunakan SMS, *Tugas Akhir*. Manado, Universitas Sam Ratulangi, 2011.
- [5]. I.F. Widayanto, membangun SMS gateway billing rumah sakit, fakultas mipa, Surakarta, Universitas Sebelas Maret, 2010.