

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI JUDUL TUGAS AKHIR BERBASIS *SHORT MESSAGE SERVICE (SMS) GATEWAY* DI JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO UPI

Naftalius B Milala, Rana B Heryana, Agus Heri Setiabudhi

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro
FPTK Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudhi No.207 Bandung
Email: s.milala@live.com

Diterima : 20 Agustus 2014

Disetujui : 01 September 2014

Dipublikasikan : September 2014

ABSTRAK

Penelitian ini membuat sistem informasi judul Tugas akhir (TA) untuk mahasiswa berbasis *Short Message Service (SMS) gateway*. SMS gateway merupakan sistem aplikasi untuk mengirim dan atau untuk menerima SMS. Sistem informasi ini khusus untuk memberikan informasi mengenai judul tugas akhir yang ditawarkan oleh dosen kepada mahasiswa dan dengan sistem informasi ini dosen juga dapat menambahkan judul yang akan ditawarkan melalui SMS. Aplikasis sistem informasi berbasis SMS ini dibangun dengan menggunakan pemrograman Visual Basic dan untuk databasenya menggunakan Microsoft Access. Dari pengujian dapat disimpulkan bahwa sistem informasi ini telah dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Diharapkan dengan sistem informasi ini akan dapat mempercepat mahasiswa untuk mendapatkan topik TA yang pada akhirnya akan mempersingkat masa studinya.

Kata kunci: sistem informasi TA, SMS gateway

ABSTRACT

This study makes the final project title (TA) information systems to students based on Short Message Service (SMS) gateway. SMS Gateway is an application system to send or receive SMS. This information system specifically to provide information about the final title offered by lecturer to students and lecturer with this information system can also add titles final project to be offered by SMS. This information system SMS-based was developed using Visual Basic program and the database using Microsoft Access. From the testing result can be concluded that the information system had been running well in order to fulfill the objectives to be achieved. This information system is expected to accelerate the students to obtain TA topics that will shorten the time study.

Keywords: information system, sms gateway

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi seperti sekarang ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi berkembang dengan sangat pesat [1]. Fenomena ini mengakibatkan adanya perubahan dalam segala aspek bidang kehidupan. Salah satunya dalam bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi di dalam dunia pendidikan dilakukan dalam rangka meningkatkan efisiensi dan efektifitas proses pembelajaran [2]. Bahkan teknologi juga telah memberi pengaruh yang sangat besar terhadap hasil pembelajaran di perguruan tinggi yaitu sistem informasi untuk mencari judul dalam menyelesaikan studi mahasiswa.

Salah satu persyaratan mahasiswa untuk dapat menyelesaikan studinya adalah dengan membuat suatu karya ilmiah berupa Tugas Akhir (TA). Perguruan Tinggi seperti Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) khususnya Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, mewajibkan mahasiswa untuk menyelesaikan TA untuk menyelesaikan studinya.

Mengingat saat ini penggunaan Hand Phone (HP) sudah sangat lazim dan hampir bisa dipastikan bahwa setiap mahasiswa memiliki alat komunikasi mobile tersebut, maka memungkinkan penggunaan layanan HP tersebut untuk mengakses judul tugas akhir yang ditawarkan oleh dosen.

SMS merupakan salah satu layanan dari berbagai operator GSM maupun CDMA. Teknologi SMS memungkinkan kita mengirim pesan alphanumeric singkat dari sebuah HP ke HP yang lain. Ada sebuah ide menarik yang kemudian diadopsi oleh berbagai portal besar saat ini, yakni menyediakan layanan pengiriman SMS dari database ke sebuah nomor handphone baik gratis ataupun dipungut bayaran [3].

Sistem adalah suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang saling berkaitan dan susunan prosedur yang saling berhubungan, yang melaksanakan dan mempermudah kegiatan-kegiatan utama suatu organisasi. Informasi adalah data yang telah diproses/diolah sehingga memiliki arti atau manfaat yang berguna.

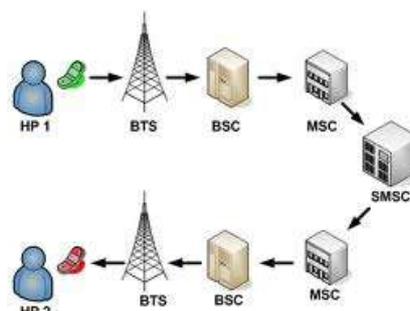
Kualitas Informasi tergantung dari 3 hal, yaitu informasi harus :

1. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bisa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya.
2. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
3. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

Dari 3 hal tersebut maka akan di dapatkan sebuah nilai dari informasi tersebut. Nilai informasi ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Dengan sistem informasi masyarakat jadi lebih mudah untuk memperoleh informasi dengan cepat. Perkembangan sistem informasi pun dari tahun ke tahun berkembang semakin cepat, dengan di dukung oleh perkembangan teknologi juga tentunya.

Short Message Service atau yang lebih umum dikenal dengan sebutan SMS adalah layanan komunikasi nirkabel berbasis teks dengan menggunakan perangkat *mobile*, dalam hal ini perangkat *mobile* yang dipakai adalah *handphone* [3]. Salah satu kelebihan SMS adalah biayanya yang murah dan praktis, karena untuk melakukan pengiriman pesan melalui SMS penggunaanya hanya tinggal mengetikkan isi pesan dan nomor tujuan yang akan dikirim pesan. Fitur sms seakan menjadi hal yang wajib dimiliki oleh setiap *handphone* yang dikeluarkan oleh setiap vendor karena SMS menjadi salah satu kebutuhan dan fungsi utama *handphone* disamping dapat melakukan panggilan.

SMS menggunakan sebuah sistem yang dapat memastikan bahwa pesan yang dikirim akan sampai ke penerima dengan syarat nomor tujuan ditulis dengan benar. Yang dimaksud dengan pesan dipastikan sampai ke nomor tujuan adalah walaupun nomor tujuan berada di daerah yang diluar jangkauan atau berada dalam keadaan yang tidak aktif akan dapat langsung menerima pesan yang dikirim ketika aktif dan ketika berada pada jangkauan sinyal. Hal tersebut dapat terjadi karena sebuah sistem yang diterapkan dalam layanan SMS, adapun sistem yang digunakan adalah sistem atau metode *store and forward*. *Store and Forward* adalah sistem yang menyediakan mekanisme untuk mengirimkan pesan singkat dari dan menuju media-media *wireless* dengan menggunakan sebuah *Short Messaging Service Center (SMSC)*, yang bertindak sebagai sistem yang berfungsi menyimpan dan mengirimkan kembali pesan-pesan singkat [3].



Gambar 1. Alur pengiriman SMS

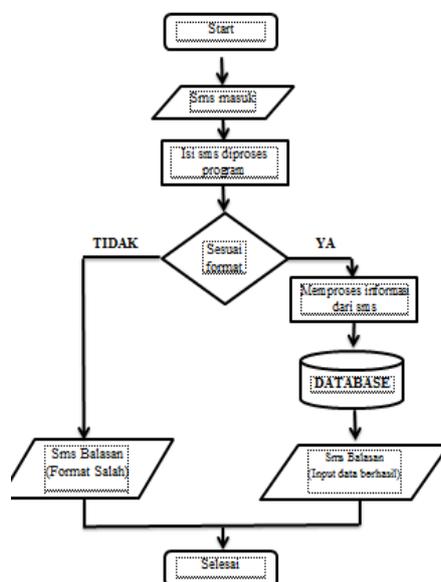
Setiap melakukan pengiriman pesan memang memerlukan proses yang cukup panjang. Dimana pesan yang dikirim akan diterima terlebih dahulu oleh BTS lalu disampaikan ke BSC lalu akan di teruskan ke tahap MSC. Dari tahap inilah pesan di *forward* ke pada SMSC. Pada tahap ini pesan akan sementara disimpan jika nomor tujuan tidak aktif atau berada diluar jangkauan. Dan ketika nomor tujuan telah aktif maka pesan akan dikirimkan melalui BSC, MSC dan kemudian BTS yang menangani nomor tujuan akan mengirimkan pesan yang sebelumnya telah dikirimkan.

METODE

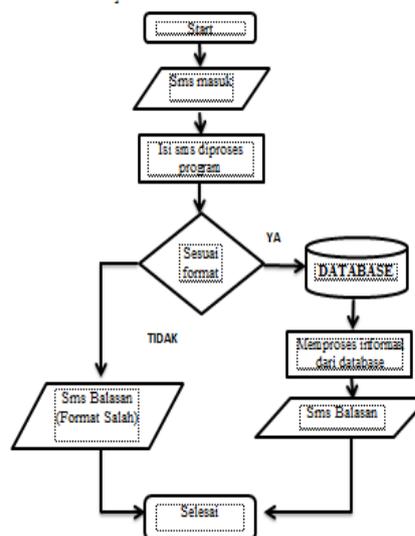
Penelitian ini merupakan jenis penelitian *eksperimen*. Tahapan metode eksperimen pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Studi literatur yang berkaitan dengan pemrograman visual basic dan sms gateway.
2. Merancang algoritma dan *flowchart* sistem kerja program
3. Melakukan pengujian.
4. Menganalisa hasil pengujian/pengamatan

Flow chart



Gambar 2. Flowchart input data



Gambar 3. Flowchart request data

Gambar 2. Menunjukkan proses menerima SMS dari user yang menginput data ke *database*. Saat menerima SMS, aplikasi akan mendeteksi isi *serial port*. Setelah diketahui ada SMS masuk, aplikasi akan membaca isi sms apakah sesuai dengan format atau tidak. Jika SMS sesuai dengan format maka akan isi dari sms akan di record ke dalam *database*. Dan setelah disimpan di dalam *database* maka aplikasi akan membalas sms bahwa data berhasil di input. Jika isi SMS tidak sesuai dengan format maka aplikasi akan langsung membalas SMS dengan isi bahwa format salah.

Gambar 3. merupakan alur proses menerima SMS dari user yang ingin meminta informasi. Saat menerima SMS, aplikasi akan mendeteksi isi *serial port*. Setelah diketahui ada SMS masuk, aplikasi akan membaca isi sms apakah sesuai dengan format atau tidak. Jika SMS sesuai dengan format maka aplikasi akan mencari di *database* apa yang diminta user. Dan setelah ditemukan maka aplikasi akan mengirim SMS sesuai apa yang diminta oleh user. Jika isi SMS tidak sesuai dengan format maka aplikasi akan langsung selesai tanpa memproses isi dari SMS.

Tahap Persiapan Pembuatan

Tahap ini merupakan tahap persiapan sebelum melakukan pembuatan aplikasi. Selain menyiapkan desain sistem dari aplikasi yang akan dibuat, ada beberapa hal yang perlu dipersiapkan. Hal yang harus dipersiapkan antara lain melakukan pengujian koneksi modem dengan memberikan instruksi *AT command* melalui komputer dan selanjutnya pembuatan *database*.

Pengujian Koneksi

Pengujian koneksi dilakukan untuk mengetahui terdaftar di port COM nomor berapa modem yang akan digunakan. Jika telah mengetahui nomor COM dari modem yang akan dipakai maka dapat di uji dengan menggunakan *hyperterminal*. Tanda bahwa modem sudah terkoneksi dengan baik adalah ketika dikirimkan instruksi "AT" maka respon yang akan didapatkan adalah kata "OK". Kemudian setelah itu adalah menguji secara langsung instruksi *AT command* yang akan digunakan untuk kemudian dimasukkan kedalam *syntax* program aplikasi. Pengujian instruksi ini bertujuan untuk melihat secara jelas bagaimana instruksi dikirimkan dan respon yang ditimbulkan ketika instruksi *AT command* diberikan. Ini sangat berguna sekali ketika melakukan penulisan sintaks dan penerapan algoritma yang akan ditanamkan kedalam aplikasi.

Pengujian pengiriman instruksi *AT command* dilakukan secara berurutan seolah langkah-langkah yang sedang dilakukan secara manual nantinya akan dijalankan secara otomatis oleh aplikasi.

Database Access

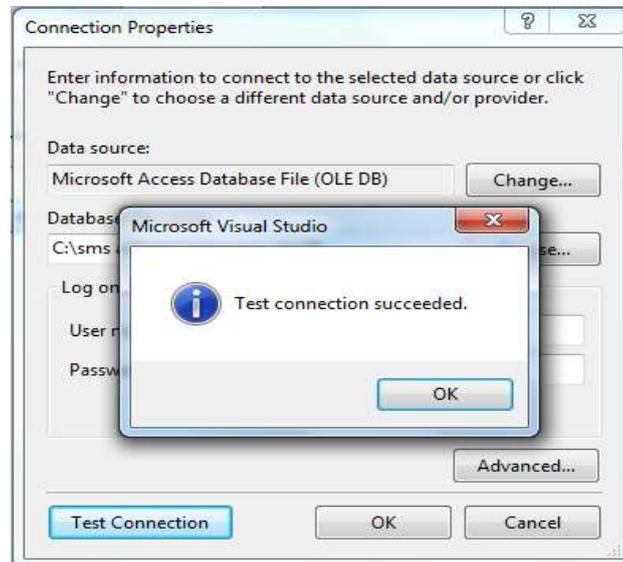
Database sangat dibutuhkan untuk menyimpan berbagai macam data yang dapat menunjang aplikasi yang dirancang ini. Pada pembuatan *database* ini penulis menggunakan *database acces*. Dalam aplikasi ini terdapat 2 *database*, yaitu *database judul* dan *database user*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembuatan aplikasi ini hal yang pertama dilakukan adalah membuat menu koneksi. Koneksi yang akan dilakukan oleh aplikasi adalah koneksi dengan modem melalui port serial/ COM, dan juga koneksi dengan *database*. Koneksi dengan modem digunakan untuk mengirim instruksi *AT command* dan menerima respon sebagai informasi.

Connection, dalam *form* tersebut terdapat pilihan port COM yang tersedia, namun hanya 1 *port* yang bisa digunakan dan merupakan *port* yang terhubung dengan modem yang akan digunakan. Jika tombol *connect* pada *form connection* ditekan maka akan terkoneksi pada com yang telah dipilih pada pilihan com. Apabila telah terkoneksi dengan baik maka aplikasi dapat mengirim ataupun menangkap semua respon serta informasi yang dikirimkan oleh modem

Setelah koneksi aplikasi dengan modem, selanjutnya adalah koneksi *database*. Koneksi DB *access* berfungsi untuk melakukan penyimpanan data serta melakukan operasi *inbox* (simpan data SMS masuk). Koneksi dapat dilakukan dengan membangun pengaturan pada visual studio bahwa aplikasi yang akan dibuat mempunyai hak akses ke dalam *database*.



Gambar 4. Koneksi database berhasil

Pada gambar 4 dapat dilihat data *sources* berupa *database* dari *Microsoft Acces*. Untuk melakukan pengujian apakah *database* telah memberikan akses kepada aplikasi adalah dengan menekan tombol *test connection*. Pengujian koneksi ke *database* hanya dilakukan ketika pembuatan dan jika aplikasi sudah selesai dibuat tidak usah melakukan test koneksi. Karena test koneksi dilakukan hanya untuk memastikan setingan *database* telah terhubung dan mempunyai hak akses.

Aplikasi dapat melakukan pengiriman pesan, sama seperti form yang lain jika kaitanya melakukan koneksi dengan modem diharuskan menggunakan *AT command*. Adapun untuk melakukan pengiriman SMS maka diperlukan sebuah *AT command* yang berformat `AT^HCMGS=<nomor tujuan>`.

Untuk sampai bisa menampilkan pesan masuk kedalam aplikasi, dibutuhkan proses yang cukup panjang dimulai dari pembacaan data yang dikirimkan oleh modem. Kemudian memberikan respon kembali kepada modem sehingga mampu memberikan informasi pesan SMS baik nomor pengirim, waktu penerimaan pesan hingga isi pesan, tahapannya persis yang telah dijelaskan pada bagian pengujian koneksi pada saat persiapan pembuatan aplikasi. Hanya perbedaanya pada saat pengujian koneksi dilakukan dengan mengetik manual namun pada aplikasi instruksi dan respon tersebut ditanamkan kedalam sintaks program sehingga dapat dilakukan secara otomatis.

Dalam pemilihan data seperti nomor pengirim, waktu, dan isi pesan. Dilakukan dengan pengolahan *string*. Jadi jika informasi dari modem mengirimkan informasi yang diawali dengan susunan huruf `^HCMGR` maka pada saat itu aplikasi akan memilih data berdasarkan letaknya, ini dapat dilakukan karena format yang digunakan dalam memberikan informasi sudah baku. Contohnya isi pesan terletak pada baris ke dua dan lain sebagainya. Setelah melakukan seleksi dalam string maka didapatkan data-data yang dibutuhkan untuk kemudian disimpan kedalam *database*.

Pengujian Sistem

Berikut ini merupakan tabel rencana pengujian dan tabel hasil pengujian aplikasi Aplikasi Sistem Informasi Judul TA dan Skripsi Berbasis SMS di Jurusan Pendidikan Teknik Elektro dengan metode *black box*.

Tabel 4. Rencana Pengujian Aplikasi SMS Menggunakan *Black Box*

Kelas Uji	Butir Uji	Tingkat Pengujian	Jenis Pengujian
Koneksi	Koneksi aplikasi dengan port COM modem	Unit	<i>Black Box</i>
Proses SMS	Mengirim, menerima dan membalas SMS informasi judul	Unit	<i>Black Box</i>

Dari tabel 4 di atas dapat dilihat butir uji mana saja yang akan dilakukan pengujian keberhasilannya pada aplikasi ini. Berikut ini adalah tabel-tabel hasil pengujian aplikasi SMS menggunakan metode *black box*,

Tabel 5. Hasil Pengujian Koneksi

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memilih nomor port COM	Terkoneksi dengan nomor port COM modem	Dapat terkoneksi dengan nomor port modem yang terkoneksi pada PC	Berhasil
Klik tombol <i>connect</i>	Aplikasi SMS terkoneksi dengan modem	tombol berubah menjadi <i>disconnect</i> , yang berarti aplikasi sudah siap melakukan koneksi dengan modem	Berhasil

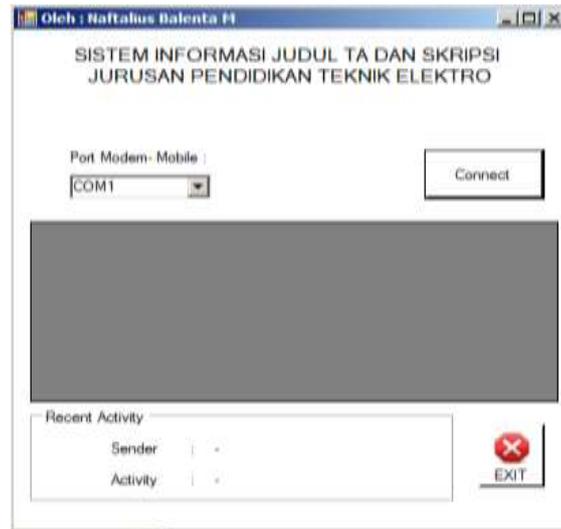
Tabel 6. Hasil Pengujian Proses SMS

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Input data judul	Data dari sms masuk bisa di input ke dalam <i>database</i> .	Data dari sms masuk tersimpan ke dalam <i>database</i> .	Berhasil
<i>Request</i> data judul	Aplikasi memberi informasi judul yang ada dari <i>database</i> .	Aplikasi dapat memberi informasi judul yang ada dari <i>database</i> .	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian dari ke 2 tabel tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa aplikasi secara fungsional mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan, dan aplikasi bebas dari kesalahan sintaks

Penerapan Aplikasi

Aplikasi sistem informasi judul TA ini diterapkan dalam penyampaian Judul TA yang ditawarkan oleh dosen yang bersangkutan sehingga mahasiswa dengan mudah mendapat judul TA. Tampilan aplikasi SMS dapat dilihat seperti gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5. Tampilan aplikasi SMS

Pengujian Aplikasi dengan SMS

Input berfungsi untuk menginput data kedalam *database*. Input data ke database hanya bisa dilakukan oleh user yang terdaftar di *database user*. Input data dilakukan dengan format :

Input#(taelin,taelkom,taelte)#userid#password#judul#kategori

contoh : input#taelin#bambang#123456#penggunaan mikro dalam otomasi industri#mikro seperti yang ada dalam tabel 7.

Tabel 7. Tabel Pengujian Input Data Aplikasi dengan SMS

Isi SMS	Balasan
Input#taelin#bambang#123456# penggunaan mikro dalam otomasi industri#mikro	input data berhasil
Input#taelkom#tuti#345678#pembuatan antena dalam radio#antena	input data berhasil
Input#taelin#wasimudin#234567# analisis instalasi di UPI#instalasi	input data berhasil

Request data berfungsi untuk me-request data yang di dalam *database*. Request data dilakukan dengan format : **info#(taelin,taelkom,taelte)#kategori** seperti dalam table 8 dibawah ini.

Contoh : info#taelin#mikro

Tabel 8 Tabel Pengujian Request Data Aplikasi dengan SMS

SMS	Balasan
info#taelin#mikro	bambang = penggunaan mikro dalam otomasi industry
info#taelkom#antena	tuti = pembuatan antena dalam radio
info#taelte#instalasi	wasimudin = analisis instalasi di UPI

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian, analisis dan pembahasan, diperoleh beberapa simpulan. Aplikasi sistem informasi judul tugas akhir berbasis sms di jurusan pendidikan teknik elektro ini telah dapat dibuat dan dapat beroperasi sesuai yang dengan diharapkan, yaitu :

1. Dosen dapat melakukan update database Judul TA melalui SMS.
2. Memberikan layanan mengirimkan informasi judul TA sesuai dengan permintaan user melalui SMS.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Asoke K. Talukder, *Moblie Computing*, 2005.
- [2] Jogiyanto, "*Sistem Teknologi Informasi*", Andi, Yogyakarta, 2005.
- [3] Krzysztof Wesolowski, *Mobile communication systems*, 2002.
- [4] Teddy Markus Zakaria, Josep Widiadhi, "*Aplikasi SMS untuk Berbagai Keperluan*", Informatika, 2006
- [5] Pressman, Roger S., "*Software Engineering: A Practitioner's Approach Fourth Edition*", McGraw Hill, 1997