

IMPLEMENTASI SMS GATEWAY UNTUK INFORMASI TAGIHAN PADA LEMBAGA KURSUS I – ROBO SEMARANG

Wahyu Kristiyanto

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang 50131

E-mail : hyukristi@gmail.com

Abstrak

Pada Lembaga Kursus I-Robo Semarang, penyampaian informasi tagihan masih menggunakan cara manual dengan mengirim surat ke orangtua peserta didik, dengan adanya teknologi Sms Gateway diharapkan mempermudah para karyawan dalam penyampaian informasi tagihan. Pada Tugas Akhir ini mengimplementasikan Sms Gateway pada Lembaga Kursus I – Robo Semarang untuk layanan tagihan kursus perbulan dan kredit pembelian robot. Dengan adanya layanan Sms Gateway ini diharapkan mempermudah penyampaian informasi tagihan kepada siswa. Aplikasi Sms Gateway ini dibuat menggunakan Gammu sebagai tools penghubung antara modem dengan laptop. Aplikasi ini berbasis web menggunakan pemrograman Php dengan database menggunakan MySQL. Metode pengembangan sistem menggunakan model waterfall. Aplikasi ini telah dicoba dan diuji, hasilnya bermanfaat membantu penyampaian dua informasi tagihan secara langsung untuk tiap sms kepada para siswa.

Kata kunci : Informasi Tagihan, SMS Gateway, Gammu.

Abstract

In the Course I-Robo Institute of Semarang, the delivery of billing information still using the manual method to send a letter to parents of students, with the SMS Gateway technology is expected to facilitate the employees in the delivery of billing information. In this final project at the Course I - Robo Institute of Semarang implementing SMS Gateway for courses monthly billing for service and robot credit purchases. With the SMS Gateway service is expected to facilitate the delivery of billing information to students. SMS Gateway application is created using tools Gammu as a liaison between the modem with a laptop. These web-based applications using PHP programming with MySQL database. The method uses the waterfall model of system development

Keywords : Billing Information, SMS Gateway, Gammu.

1. PENDAHULUAN

Kemas Muslim L (2011) pada jurnalnya “ Implementasi Aplikasi Informasi Akademik Berbasis Sms Gateway di Smk Jayabeka 01 Karawang ” menerangkan bahwa aplikasi Sms Gateway yang ia buat masih ada kekurangannya diantaranya kelemahan dalam mengirim informasi yang masih terhambat dengan tidak bisa mengirimkan sekaligus info lowongan pekerjaan, jika ada lowongan untuk apoteker lebih dari satu lowongan, maka sistem hanya dapat

menampilkan satu informasi lowongan pekerjaan.[14]

Oleh karena itu dibutuhkan aplikasi Sms Gateway yang teruji dalam hal pengiriman lebih dari satu pesan secara bersamaan. Pada Lembaga Kursus I – Robo Semarang dapat mengirim pesan tentang adanya beberapa tagihan dalam satu pengiriman pesan.

Pada masa sekarang ini informasi adalah sesuatu yang sangat penting, setiap orang menginginkan informasi yang cepat dan mudah didapat. Berbagai macam informasi banyak dibutuhkan tiap orang. Sebagai

lembaga pendidikan yang formal, sekolah adalah tempat untuk mendidik para siswa dan siswi menjadi manusia yang berpendidikan tinggi. Namun dengan semakin majunya perkembangan dunia pendidikan, tak hanya sekolah tapi sekarang banyak berdiri lembaga – lembaga kursus. Salah satunya adalah Lembaga Kursus I – Robo Semarang.

Lembaga Kursus I-Robo Semarang merupakan Lembaga Kursus yang berdiri sejak tahun 2008, Lembaga Kursus I-Robo yang bergerak di bidang pendidikan robotika ini dalam perkembangannya semua proses penyampaian informasi yang ada di dalamnya masih dikerjakan secara konvensional, terutama di bagian sistem penyampaian informasi tentang pembelajaran robotika yang masih di proses secara manual, seperti dalam hal penyampaian informasi tentang tagihan Lembaga Kursus I – Robo Semarang.

Dengan semakin berkembangnya teknologi, sekarang ini *handphone* merupakan media komunikasi yang hampir tiap orang punya, dan fasilitas SMS adalah fasilitas yang sangat digemari dan sangat sering digunakan. Dengan pemanfaatan fasilitas SMS, maka aplikasi Sms Gateway akan dapat sangat membantu Lembaga Kursus I – Robo Semarang dalam penyampaian informasi tagihan kepada peserta didik maupun orangtua didik pada Lembaga Kursus I – Robo Semarang, sehingga akan bermanfaat dalam segi waktu, tingkat kemudahan dan tenaga dalam penyampaian informasi hanya dengan fasilitas Sms Gateway ini.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian SMS

Sms merupakan salah satu fasilitas dari *handphone*, dimana tiap orang dapat mengirim pesan singkat yang berupa pesan teks atau tulisan ke sesama pengguna *handphone*.

Short Message Service (SMS) adalah suatu fasilitas untuk mengirim dan menerima suatu pesan singkat berupa teks melalui perangkat nirkabel, yaitu perangkat komunikasi telepon selular, dalam hal ini perangkat nirkabel yang digunakan adalah

telepon selular. Salah satu kelebihan dari SMS adalah biaya yang murah. Selain itu SMS merupakan metode store dan forward sehingga keuntungan yang didapat adalah pada saat telepon selular penerima tidak dapat dijangkau, dalam arti tidak aktif atau diluar service area, penerima tetap dapat menerima SMS-nya apabila telepon selular tersebut sudah aktif kembali. pesan text yang terdapat pada SMS tersusun dari angka, huruf atau karakter alfanumerik yang dikemas dalam satu paket berkapasitas maksimal 160 byte, berupa 160 karakter huruf latin dan 70 alfabet non-latin seperti alphabet Arab maupun Cina.[8]

SMS 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. Jaringan wireless menyediakan mekanisme untuk menemukan station yang dituju dan mengirimkan pesan singkat antara SMSC dengan wireless station. SMS mendukung banyak mekanisme input sehingga memungkinkan adanya interkoneksi dengan berbagai sumber dan tujuan pengiriman pesan yang berbeda.

2.2 SMS Gateway

SMS gateway merupakan sebuah sistem aplikasi yang digunakan untuk mengirim dan atau menerima SMS, dan biasanya digunakan pada aplikasi bisnis, baik untuk kepentingan broadcast promosi, servis informasi terhadap pengguna, penyebaran content produk / jasa dan lain lain.

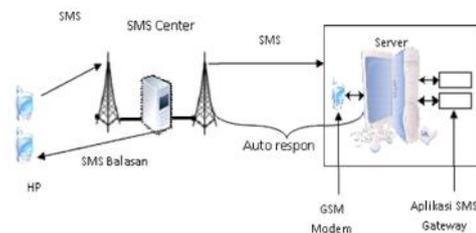
Beberapa fitur yang umum dikembangkan dalam aplikasi SMS Gateway:

- Auto Reply
- Pengiriman massal / broadcast message
- Pengiriman terjadwal.

Saat membuat SMS Gateway, kita membutuhkan SMSC (Short Message Service Center). yang merupakan jaringan telepon selular yang menangani pengiriman SMS. Jadi SMSC-lah yang bertugas mengirimkan pesan tersebut ke nomer tujuan. Jika nomer tujuan tidak aktif, maka

SMSC akan menyimpan pesan tersebut dalam jangka waktu tertentu, Jika SMS tetap tidak dapat terkirim sampai jangka waktu tersebut berakhir, maka SMS tersebut akan dihapus dari penyimpanan SMSC.

SMS Gateway adalah suatu aplikasi SMS yang dapat disimulasikan sebagai sebuah gerbang yang menghubungkan antara komputer dengan client melalui pesan sms yang dikirim ataupun diterima menggunakan *gateway device*, terintegrasi dengan database server, yang secara otomatis dapat mendistribusikan pesan SMS.[7]



Gambar 2.1 Skema SMS Gateway

2.3 Pengertian Gammu

Untuk menunjang pembuatan Sms Gateway di perlukan *tools* pendukung, yaitu Gammu. Gammu adalah suatu aplikasi *cross-platform* yang berfungsi untuk menjembatani antara database SMS Gateway dengan sms device. Gammu merupakan suatu daemon yang berjalan secara *background*. Gammu selalu memonitor sms device dan database sms gateway, saat ada sms yang masuk Gammu langsung menempatkannya ke inbox database sms gateway dan saat aplikasi pengirim sms memasukkan sms ke dalam outbox dalam database sms gateway, maka gammu mengirimkan melalui sms device dan memindahkannya ke sent item database.[7]

Kemampuan gammu selain bisa untuk mengirim/menerima SMS, Gammu juga dapat mengirim/menerima MMS, *backup/restore phonebook*, serta *upload/download file* ke *Mobile-Equipment*. Selain itu Gammu juga support untuk lebih dari 400 jenis *Mobile-Equipment*. Kelebihan Gammu dari tool SMS gateway lainnya adalah:

- a. Gammu dapat dijalankan di Windows maupun Linux .
- b. Banyak device atau ponsel yang kompatibel dengan gammu.
- c. Gammu dapat menggunakan database MySQL.
- d. Gammu dapat membantu menggunakan fitur-fitur yang ada pada ponsel dengan lebih efisien .
- e. Baik kabel data USB maupun SERIAL, semuanya kompatibel di Gammu.[6]

2.4 Pengertian PHP (Personal Home-Page)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa yang berbentuk skrip atau kode yang dapat membentuk suatu tampilan terkini bergantung pada coding yang dituliskan dan dapat berkomunikasi dengan database juga dapat perhitungan-perhitungan yang kompleks sambil jalan. melakukan PHP ditempatkan dalam server dan diproses di server.[5]

PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses data dinamis. PHP dikatakan sebagai sebuah server-side embedded script language artinya sintaks-sintaks dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh server tetapi disertakan pada halaman HTML biasa. Aplikasi-aplikasi yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di server.

Kelahiran PHP bermula saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah skrip Perl yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi tool yang disebut Personal Home Page. Paket inilah yang menjadi awal mula PHP. Pada tahun 1995, Rasmus menciptakan PHP/F1 Versi 2. Pada versi inilah programmer dapat menempelkan kode terstruktur di dalam tag HTML. Yang menarik, kode PHP juga bisa berkomunikasi dengan database dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks.

PHP memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan produk sejenis, yaitu :

1. Performa yang tinggi
2. Antarmuka yang user friendly
3. Library yang lengkap
4. Relatif murah

5. Mudah dipelajari dan digunakan
6. Ketersediaan source code

Pada prinsipnya server akan bekerja apabila ada permintaan dari client. Dalam hal ini client menggunakan kode-kode PHP untuk mengirimkan permintaan ke server (dapat dilihat pada gambar dibawah), Skrip PHP di tulis di dalam tag PHP “<?php skrip; ?>”. Ketika menggunakan PHP sebagai server-side embedded script language maka server akan melakukan hal-hal sebagai berikut :

1. Membaca permintaan dari client/browser
2. Mencari halaman/page di server
3. Melakukan instruksi yang diberikan oleh PHP untuk melakukan modifikasi pada halaman/page.
4. Mengirim kembali halaman tersebut kepada client melalui internet atau intranet.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek Penelitian yang digunakan pada penelitian tugas akhir ini adalah Lembaga Kursus I-Robo Semarang, dimana penulis bertujuan untuk mengembangkan suatu sistem penyampaian informasi dengan menggunakan program SMS Gateway dimana akan memudahkan para karyawan untuk menyampaikan segala informasi robotika secara lebih cepat dan mudah. Terutama penyampaian informasi tentang tagihan Lembaga Kursus I – Robo Semarang.

Penelitian didasarkan pada kumpulan data-data akademik Lembaga Kursus I – Robo Semarang, didukung dengan wawancara staf dan pengajar yang berhubungan langsung dengan lembaga tersebut, sehingga data-data yang diambil merupakan data yang benar.

3.2 Jenis dan Sumber Data

3.2.1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini adalah :

3.2.2 Sumber Data

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang diambil secara langsung dari sumbernya, yaitu objek penelitian.

Dalam laporan tugas akhir ini, objek penelitian yang dimaksud berupa data siswa, data tagihan kursus dan data tagihan pembiayaan robot. Kemudian data tersebut dijadikan acuan untuk membangun aplikasi informasi tagihan berbasis Sms Gateway.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diambil secara tidak langsung dari sumbernya. Dalam laporan tugas akhir ini data sekunder diperoleh dari buku-buku tentang SMS Gateway, jurnal-jurnal ilmiah, paper, tesis, dan mencari informasi dari internet, yang dijadikan sebagai landasan teori serta pelengkap data primer. Data sekunder yang penulis dapatkan berupa daftar dan tabel-tabel pada saat mencari informasi dari internet. Selain itu penulis juga mendapatkan data berupa literatur sebagai pelengkap landasan teori tugas akhir ini dari berbagai sumber informasi dan referensi.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis menggunakan beberapa cara, yaitu sebagai berikut :

a. Interview (wawancara)

Penulis melakukan interview dengan cara melakukan tanya jawab diikuti dengan konfirmasi dengan sumber informasi secara langsung dengan Manager Lembaga Kursus I – Robo Semarang untuk mengetahui data-data yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi informasi tagihan.

b. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan mempelajari buku-buku mengenai sistem SMS Gateway, jurnal-jurnal ilmiah, paper, tesis, dan mencari informasi dari internet mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan kebutuhan pembuatan tugas akhir ini.

Selanjutnya metode ini akan menghasilkan data sekunder.

3.4 Metode Pengembangan Sistem

Teknik pengembangan sistem yang digunakan adalah model air terjun (*waterfall*). Berikut adalah gambaran skema SDLC Model Waterfall. Adapun tahapan dalam pengembangan sistem ini meliputi :

- a. Analisis Sistem (*System Analysis*)
- b. Perancangan Sistem (*System Design*)
- c. Pembuatan & Implementasi Sistem (*System Development & Implementation*)
- d. Pengujian atau Evaluasi (*System Evaluation*)
- e. Pemeliharaan (*Maintenance*)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis

Pada tahap analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi di Lembaga Kursus I-Robo Semarang dan menganalisis kebutuhan sistem yang ada. Analisis sistem yang diusulkan, sistem yang diharapkan dengan penggunaan komputerisasi pada sistem informasi penyampaian tagihan robotika sehingga mempermudah proses kinerja pegawai Lembaga Kursus I-Robo Semarang

4.1.1 Analisis Kebutuhan Data dan Informasi

Data yang dibutuhkan dalam perancangan sistem informasi tagihan ini adalah data-data mengenai nama siswa, nomor siswa, nomor relpon, jenis tagihan, biaya tagihan dan tanggal bayar yang kemudian akan ditampilkan dengan memanfaatkan teknologi sms *gateway* sebagai media penyampaian informasi tagihan.

4.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

4.1.2.1. Kebutuhan Perancangan

Perangkat keras yang digunakan untuk perancangan sistem ini adalah sebagai berikut :

- a. *Operating System: Windows XP*
- b. *Prosesor intel pentium CPU P6000 @ 1.86 GHz. (2 CPUs), ~1.9GHz*

- c. *BIOS: Ver 1.00PARTTBL*
- d. *Memory: 1024MB RAM*
- e. *DirectX Version: DirectX 11*
- f. *VGA: NVIDIA GeForce 9100M G*
- g. *Display Memory: 1138 MB*
- h. *Current Mode: 1050 x 800 (32 bit) (60Hz)*

4.1.2.2. Kebutuhan Uji Coba Implementasi

Spesifikasi minimal perangkat keras yang dibutuhkan untuk uji coba implementasi sistem ini adalah :

- a. Monitor.
- b. CPU (Central Processing Unit).
Terdiri dari *processor, motherboard, hardisk, RAM, Sound Card, VGA, CD-Drive, CPU casing*. Disarankan seminimalnya Pentium IV keatas dengan kapasitas RAM 1 Gb, VGA 128 Mb, *Input device*.
Terdiri dari *Keyboard dan mouse*.
- c. *Modem* atau sejenisnya yang mendukung layanan sms *gateway*.
- d. *sim card*, sebagai uji coba pengiriman sms.

4.1.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

4.1.3.1. Kebutuhan Perancangan

Perangkat Lunak yang akan digunakan dalam perancangan aplikasi informasi tagihan di Lembaga Kursus I – Robo Semarang meliputi :

- a. Sistem Operasi Windows XP
- b. Xampp 1.7.0
- c. Macromedia Dreamweaver 8
- d. Adobe Photoshop CS3

4.1.3.2. Kebutuhan Uji Coba Implementasi

Perangkat lunak yang digunakan dalam uji coba implementasi ini meliputi :

- a. Sistem Operasi Windows XP.
- b. *Web Server Apache*, seminimalnya Apache versi 2.2.8.
- c. *PHP5.2.6 module execute*, dikarenakan *script* yang dipakai adalah PHP maka *module PHP* harus aktif di *web server*.

- d. Database server MySQL, dikarenakan database yang digunakan adalah MySQL.
- e. Google Chrome.
- f. Xampp 1.7.0.

4.1.4 Analisis Manfaat Yang Diajukan

Sistem yang diajukan tersebut merupakan sebuah sistem yg lebih maju dibanding cara manual, dengan pemanfaatan teknologi computer dan telekomunikasi. Sehingga akan menciptakan perubahan yang lebih baik dalam penyampaian informasi tagihan. Memudahkan kinerja karyawan dalam penyampaian informasi tagihan kepada peserta didik. Dan juga para peserta didik juga dapat mengecek informasi tagihan mereka melalui ponsel, sehingga informasi tersebut didapat dengan yang cara cepat dan mudah..

4.2. Perancangan

4.2.1 Konsep Kerja Sistem

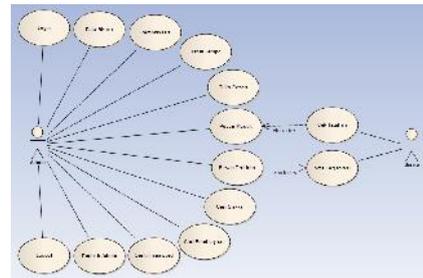
Sistem yang dirancang memungkinkan administrator untuk meng-update data setiap saat. Sistem informasi ini digunakan untuk sarana penyampaian informasi tagihan yang ditujukan untuk para siswa atau orang tua.

Sistem informasi tagihan dengan layanan sms gateway disini diterapkan sebagai penampil informasi yang dikelola oleh administrator. Sistem Informasi tagihan dengan layanan sms gateway adalah suatu sistem yang akan digunakan sebagai media informasi oleh pengguna yang terdaftar sebagai anggota peserta didik, sedangkan sistem Admin merupakan aplikasi yang digunakan oleh administrator untuk mengelola isi dari sistem informasi.

4.2.2 Arsitektur Sistem

4.2.2.1. Use Case Diagram

Use case diagram akan menggambarkan kelengkapan dari sistem yang dibuat, yaitu proses dan data dari sistem. Berikut gambaran dari use case diagram :



4.3 Uji Coba Implementasi

Pada tahap ini sistem akan diuji coba apakah sesuai dengan apa yang diharapkan atau masih belum sesuai. Bila masih ada kekurangan akan diperbaiki sesuai dengan apa yang diharapkan. Setelah sistem berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan akan dilakukan pemeliharaan sistem. Pemeliharaan sistem diharapkan agar sistem tetap berjalan sesuai yang diharapkan.

4.3.1. Instalasi dan Konfigurasi Gammu

Berikut adalah cara instalasi Gammu ke aplikasi yang telah dibuat :

1. Extract file Gammu dan letakkan pada drive c.
2. Siapkan modem GSM atau mobile-equipment yang akan digunakan, lalu hubungkan dengan PC atau laptop
3. Cek port modem yang digunakan, klik kanan My Computer > Properties > Hardware > Device Manager (muncul nama modem) > modem
4. Dalam folder Gammu ada file Gammurc, isikan port dan connection yang sesuai dengan modem yang digunakan.
5. Dalam folder Gammu juga terdapat file Smsdrc. Untuk menghubungkan gammu dengan MySQL dengan memasukkan root dan password dari MySQL. Lalu save.

user = root (jika tidak merubah settingan default MySQL)
password= (kosongkan jika tidak menggunakan password di MySQL)
pc = localhost
database = irobo (karena menggunakan database dengan irobo pada MySQL.

6. Masuk ke folder gammu melalui command prompt dengan perintah `cd c:\gammu`.
7. Ketikkan `gammu - identify` untuk mengidentifikasi no imei SIM Card pada modem.
8. Ketikkan `Gammu-smsd -c smsdrc -i` untuk menginstall service GammuSMSD.
9. Buka Control panel >> Administrative Tools >> Service. Kemudian cari Gammu SMSD service dan klik tombol start untuk mengaktifkan Gammu SMSD Service.

4.3.2. Hasil Rancangan Interface

Bagian ini akan menjelaskan tampilan yang ada pada sistem informasi tagihan Lembaga Kursus I-Robo Semarang. Berikut adalah tampilannya :

4.3.2.2 Menu Home



Gambar 4.1 Halaman Home

Pada halaman home , berisikan tentang halaman utama pada sistem. Terutama halaman utama yang digunakan oleh *administrator*, pada halaman home ini terdapat 3 bagian yaitu bagian header yang berisi gambar logo Lembaga Kursus I-Robo Semarang, menu yang berisikan link-link menuju ke halaman yang akan kita tuju, dan footer . Pada content halaman home berisi tentang menu yang dapat dipilih, yaitu input data siswa, pembiayaan kredit robot, jatuh tempo kursus, pencarian, pesan, admin dan logout.

4.4 Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian ini sistem akan diuji dengan menggunakan dengan metode *Black Box*.

- Black Box

Pengujian black box dilakukan untuk memastikan bahwa suatu

event atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan output sesuai dengan rancangan.

5. SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa Sistem Informasi Tagihan Berbasis SMS Gateway Pada Lembaga Kursus I-Robo Semarang yang dikoneksikan dengan Gammu berhasil berjalan dengan baik dan telah dapat digunakan untuk mengirimkan sms kepada orang tua siswa, untuk informasi tagihan pada tiap siswa didik. Sistem ini dibangun dengan tujuan agar memudahkan para siswa didik untuk memperoleh dua informasi tagihan, yaitu informasi tagihan kredit robot dan informasi tagihan kursus secara langsung dengan cepat dan mudah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Puji, Diar.2010. Menjadi Programmer Jempolan Menggunakan PHP.Jakarta.Media Kom.
- [2] George H. Bodnar dan William S. Hopwood. 2006. Sistem Informasi Akutansi, Edisi 9.Yogyakarta.Andi.
- [3] Rosa A.S, dan M.Shalahuddin. 2011. *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung : Modula.
- [4] Riyanto, Prilnali EP., Hendi Indelarko. 2009. Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Desktop dan Web. Yogyakarta. Gava Media.
- [5] Kadir Abdul. 2003. Dasar Pemrograman WEB Dinamis Menggunakan PHP. Yogyakarta. Andi.
- [6] <http://www.ilmukomputer.com/perancangansistem.html> , diakses tanggal 15 November 2014.
- [7] http://www.ubaya.ac.id/ubaya/articles_detail/33/SMS-Gateway-menggunakan-Gammu-dan-

- [MySQL.html](#) , diakses tanggal 15 November 2014.
- [8] Bintoro, Febri. 2011. “Aplikasi Informasi Tagihan Pada Perum Prasarana Perikanan Samudera Menggunakan SMS Gateway dan Website”, Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Gunadarma.
- [9] Budidoyo, Agung. 2010. *SMS Gateway Overview*. <http://www.slideshare.net/ABYSlides/sms-gateway/download>, 15 November 2014.
- [10] https://id.wikipedia.org/wiki/Telepon_genggam, 15 November 2014.
- [11] https://id.wikipedia.org/wiki/SMS_Gateway#Kebutuhan_SMS_Gateway, 15 November 2014.
- [12] Kadir, Abdul. 2008. *Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL*. Yogyakarta: ANDI.
- [13] S Pressman, Roger. 2002. **SOFTWARE ENGINEERING: A Practitioner’s Approach**(terjemahan). Yogyakarta : Penerbit ANDI.
- [14] Arsyandi, R., Muslim, K., dkk. (2011). “Implementasi Aplikasi Informasi Akademik Berbasis Sms Gateway Di Smk Jayabeka 01 Karawang”.