

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI APLIKASI BERBASIS SMS
GATEWAY SEBAGAI MEDIA INFORMASI ABSENSI SISWA
DI SMP NEGERI 1 TAMBAK**

**Oleh :
Istri Sulistiyowati
(Dosen STMIK AMIKOM Purwokerto)**

ABSTRAK

Teknologi hadir untuk memberikan kemudahan terhadap suatu masalah yang dihadapi oleh masyarakat. Salah satu teknologi yang sangat populer oleh pengguna telepon selular saat ini adalah SMS (Short Message Service). Dengan menggunakan fasilitas SMS ini, dapat dibangun sebuah aplikasi system informasi absensi siswa berbasis SMS. Dipilihnya teknologi komunikasi dalam bentuk SMS ini dikarenakan lebih praktis, murah dan efisien untuk menyampaikan informasi.

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan aplikasi berbasis SMS gateway guna meningkatkan kualitas layanan terhadap orang tua siswa dan membantu kelancaran sistem pendidikan di SMP N 1 Tambak.

Tahap perancangan dan implementasi Aplikasi SMS Gateway sebagai Media Informasi Absensi Siswa di SMP Negeri 1 Tambak menggunakan SDLC klasik yang sering kali disebut sebagai pendekatan air terjun (waterfall approach). Terdiri dari tahap analisis, desain, pengkodean, pengujian, implementasi dan pemeliharaan..

Layanan informasi absensi siswa berbasis SMS ini berfungsi untuk memberikan informasi kehadiran siswa kepada orang tua siswa sesuai dengan format SMS yang sudah ditentukan.

Aplikasi SMS Gateway ini dibangun menggunakan tiga komponen utama yaitu Gammu sebagai software bantu khusus SMS Gateway, PHP Sebagai bahasa pemrograman, dan MySQL sebagai database server. Dari hasil uji coba dengan menggunakan modem GSM Huawei CE0682, aplikasi SMS Gateway ini dapat berfungsi dengan baik. Orang tua siswa mengirimkan SMS, kemudian sistem akan mengirimkan SMS balasan sesuai dengan format SMS yang dikirimkan.

Kata kunci: SMS Gateway, Gammu, PHP, MySQL, Modem GSM

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi yang semakin tinggi seperti saat ini telah mendorong percepatan di berbagai bidang. Hal ini juga yang menyebabkan munculnya kemajuan pada perangkat lunak dan diimbangi pula dengan kemajuan dan kecanggihan teknologi beserta perangkat kerasnya. Secara langsung ataupun tidak, teknologi informasi telah menjadi bagian penting dari berbagai bidang kehidupan. Karena banyak kemudahan yang ditawarkan, teknologi informasi hampir tidak dapat dilepaskan dari berbagai aspek kehidupan manusia.

Salah satu teknologi informasi yang sangat populer saat ini adalah *handphone* beserta fasilitas SMS (*Short message Service*). Hampir semua kalangan mulai dari masyarakat perkotaan sampai ke pelosok pedesaan menggunakan layanan teknologi Telephone Seluler baik GSM (*Global System for Mobile Communication*) maupun CDMA (*Code division multiple access*). Teknologi pesan singkat SMS (*Short Message Service*) sebagai salah satu layanan seluler yang paling populer serta diminati saat ini karena penggunaannya yang mudah, praktis serta biaya yang relative murah dibandingkan teknologi informasi yang lain.

Dalam dunia pendidikan, layanan berbasis SMS dapat di manfaatkan sebagai media komunikasi antara sekolah dengan orang tua yang dapat membantu untuk mengetahui permasalahan serta mengawasi perkembangan putra putrinya di sekolah dan juga membantu kelancaran sistem pendidikan.

Salah satu permasalahan yang dihadapi orang tua siswa di SMP Negeri 1 Tambak saat ini adalah keterbatasan komunikasi dengan pihak sekolah yang menyebabkan kurangnya pengawasan orang tua dalam hal kehadiran putra putrinya di sekolah.

Tabel 1. Ketidakhadiran Siswa SMP Negeri 1 Tambak dari bulan Januari s/d Juni Tahun 2009.

No.	Kelas	Ketidakhadiran					
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
1.	VII	87	66	48	84	60	78
2.	VIII	90	54	75	54	62	44
3.	IX	52	43	40	37	11	-
Rata-rata		76	54	54	58	44	61

Sumber : SMPN 1 Tambak

Oleh sebab itu perlu di bangun suatu aplikasi berbasis SMS Gateway sebagai media informasi absensi siswa di SMP Negeri 1 Tambak. Sehingga orang tua akan mendapatkan laporan dari sekolah secara langsung pada hari yang sama, yang akan dikirimkan secara otomatis oleh sistem dalam bentuk SMS.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yaitu: Bagaimana merancang dan mengimplementasikan aplikasi berbasis SMS gateway sebagai media informasi absensi siswa di SMP Negeri 1 Tambak?

C. Batasan Masalah

Dalam perancangan aplikasi SMS gateway sebagai media pengaksesan data absensi diperlukan beberapa batasan masalah yaitu:

1. Data yang dapat di akses adalah data informasi absensi siswa.
2. *Update* data absensi dilaksanakan setiap hari oleh administrator yang ditunjuk oleh Kepala Sekolah, segera setelah data absensi semua kelas terkumpul
3. SMS Server akan mengirimkan data rincian jumlah absensi sesuai tanggal dan bulan yang diminta secara otomatis.
4. Program dibuat menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman, *MySQL* sebagai *database*, Macromedia Dreamweaver 8 sebagai editor HTML, dan Apache sebagai server localnya yang terdapat dalam satu paket aplikasi bernama XAMPP.
5. Menggunakan *software* bantu Gammu (*GNU All mobile Management Utilities*) untuk koneksi modem ke komputer.

D. Tujuan Penelitian

Merancang dan mengimplementasikan aplikasi berbasis SMS gateway guna meningkatkan kualitas layanan terhadap orang tua siswa dan membantu kelancaran sistem pendidikan di SMP N 1 Tambak.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. SMS (*Short Message Service*)

SMS (*Short Message Service*) adalah layanan untuk mengirim dan menerima pesan tertulis (teks) dari maupun kepada perangkat bergerak (*mobile device*). Pesan teks yang dimaksud tersusun dari huruf, angka, atau karakter *alfanumerik*. SMS pertama kali muncul di belahan Eropa sekitar tahun 1991 bersama sebuah teknologi komunikasi wireless yang saat ini cukup banyak

penggunaannya. Yaitu *Global Mobile Communication* (GSM) (Rozidi, 2004).

B. SMS Gateway

Istilah *gateway* dapat diartikan sebagai pintu gerbang. Namun pada dunia komputer *gateway* dapat diartikan sebagai jembatan penghubung antar satu system dengan system yang lain, sehingga dapat terjadi suatu pertukaran data antar system tersebut. Dengan demikian, *SMS Gateway* dapat diartikan sebagai suatu penghubung untuk lalu lintas data-data SMS, baik yang dikirimkan maupun yang diterima. (Rozidi, 2004)

C. GAMMU (*GNU All Mobile Management Utilities*)

Gammu adalah *software* yang digunakan untuk koneksi antarponsel dengan computer. Gammu merupakan *software* yang bersifat open source yang digunakan sebagai tool untuk mengembangkan aplikasi SMS Gateway, cukup mudah di implementasikan dan tidak berbayar (Utomo, 2006).

D. PHP

PHP merupakan kependekan dari kata *Hypertext Preprocessor*. PHP tergolong sebagai perangkat lunak *open source* yang diatur dalam aturan *General Purpose Licences* (GPL).

PHP tergolong sebagai bahasa pemrograman yang berbasis *server* (*server side scripting*) yang berarti bahwa semua *script* PHP diletakkan di *server* dan diterjemahkan oleh *web server* terlebih dahulu, kemudian hasil terjemahannya dikirim ke *browser client* (Suprianto, 2008).

E. MySQL

Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah *database*. SQL pertama kali didefinisikan oleh *American National Standards Institute* (ANSI) pada tahun 1986. MySQL adalah sebuah sistem manajemen *database* yang bersifat *open source*. MySQL adalah pasangan serasi dari PHP. MySQL dibuat dan dikembangkan oleh MySQL AB yang berada di Swedia.

MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola *database* beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data yang berada dalam *database*. MySQL merupakan sistem

manajemen *database* yang bersifat *at relational*, artinya data-data yang dikelola dalam *database* akan diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akan menjadi jauh lebih cepat (Prasetyo, 2005).

F. MODEM, GSM dan MODEM GSM

Modem adalah sebuah peralatan serial yang digunakan untuk mengirimkan informasi antar komputer dan peralatan lain melalui saluran telepon. Modem merupakan singkatan dari modulator-demodulator. Hal ini berarti bahwa peralatan ini mengubah informasi digital dari komputer menjadi bentuk analog untuk dikirim melalui telepon (dan sebaliknya sewaktu menerima) (Mulyanta, 2005).

GSM adalah sistem transmisi digital yang beroperasi pada frekuensi 900 MHz, 1.800 MHz atau 1.900 Mhz dengan menggunakan elemen pendukung berupa *Subscriber Identity Module* (SIM) (Kurniadi, 2000).

Modem GSM merupakan sebuah modem *wireless* yang bekerja dengan GSM. Bila modem biasa menggunakan kabel telepon untuk *transfer* data, maka modem GSM menggunakan gelombang radio sebagai medianya. modem GSM yang digunakan dapat berupa *PC card/PCMCIA card* maupun berupa *device* eksternal yang menggunakan kabel serial atau USB untuk koneksi ke komputer. Sebagaimana namanya, modem GSM memerlukan *SIM card* GSM untuk mengoperasikannya.

III. METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Alat Penelitian

1. Lokasi

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Tambak dengan alamat Jl. Watuangung Kamulyan Tambak Banyumas 53196.

2. Alat Penelitian

Sumber daya yang digunakan dalam melakukan penelitian, yaitu :

3. *Hardware*

a. Untuk *server* (selama pembuatan program)

1 unit komputer (PC / Personal Computer), dengan spesifikasi, Intel^(R) Core i5, 2.53 GHz, *Hard disk* SATA 500 GB, Memori 2 GB DDR2

- b. Untuk penerapan sistem
1 unit komputer (PC / Personal Computer), dengan spesifikasi Intel Pentium 4, 1.6 GHz, *Hard disk* SATA 80 GB, Memori 1 GB DDR2
 - c. Untuk SMS *Gateway*
Modem GSM (dalam penelitian ini menggunakan modem GSM Prolink PHS 100), dan SIM *Card* GSM (dalam penelitian ini menggunakan IM3)
 - d. Untuk *user*
Handphone serta SIM *card* yang masih aktif (GSM maupun CDMA).
4. *Software*
- a. Untuk *server*
Sistem Operasi Windows XP Professional SP2, Macromedia Dreamweaver 8, MySQL untuk *database*.
 - b. Untuk SMS *Gateway*
XAMPP untuk rancangan antarmuka aplikasi SMS *Gateway*, *Software* Gammu, *Web Browser*.

B. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara (*Interview*)

Data diperoleh dengan melakukan tanya jawab secara langsung dengan Walikelas mengenai metode penyampaian informasi absensi siswa kepada orang tua siswa yang sedang digunakan.

Dari hasil wawancara tersebut diketahui bahwa layanan informasi absensi siswa yang ada sekarang ini dirasa masih banyak kekurangan, oleh sebab itu dibutuhkan layanan alternatif bagi orang tua agar lebih mudah mendapatkan informasi absensi siswa yang cepat dan akurat.

2. Studi Pustaka (*Literature Study*)

Mempelajari literatur berupa buku-buku, jurnal, artikel yang berhubungan tentang teknik merancang layanan informasi menggunakan SMS *Gateway*, cara membuat program aplikasi SMS *Gateway* dengan bahasa pemrograman *PHP* dan tentang cara mengelola *database* MySQL serta tentang bagaimana cara mengkoneksikan antara modem GSM atau *handphone* dengan PC.

3. Observasi

Observasi yaitu penelitian yang dilaksanakan langsung pada objek yang diteliti dan bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang sistem yang sedang berlangsung.

Observasi dilakukan di SMP Negeri 1 Tambak mengenai metode penyampaian informasi absensi siswa kepada orang tua siswa yang sedang digunakan.

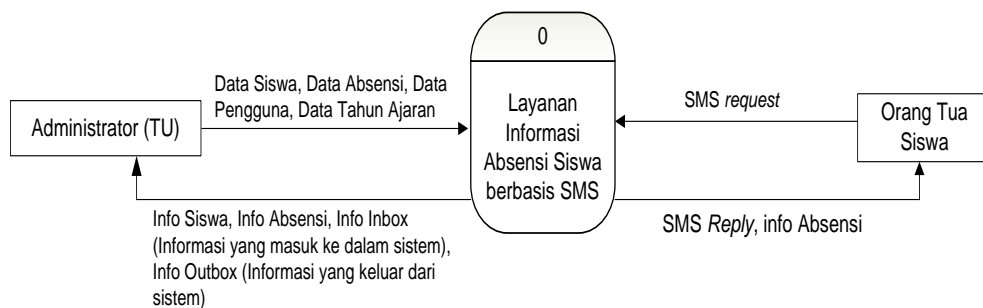
C. Teknik Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah SDLC (*System Development Life Cycle*) klasik yang sering kali disebut sebagai pendekatan air terjun (*waterfall approach*). Terdiri dari tahap analisis, desain, pengkodean, pengujian, implementasi dan pemeliharaan.

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

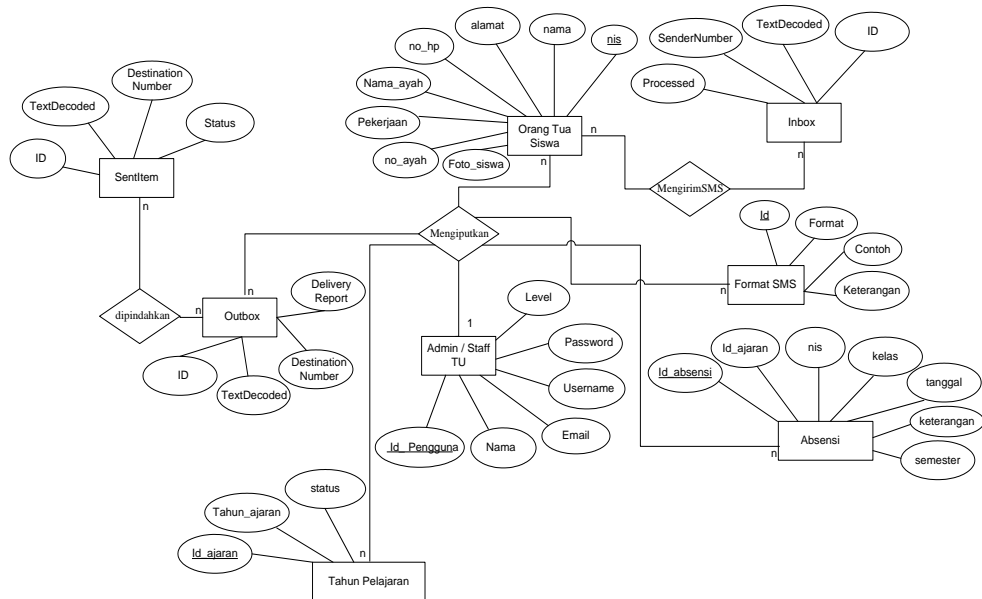
A. Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram pada aplikasi SMS gateway untuk informasi absensi siswa adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Data Flow Diagram Aplikasi SMS Gateway untuk Informasi Absensi Siswa

B. Diagram Hubungan Entitas (*Entity Relationship Diagram*)



Gambar 2 Diagram E-R

C. Implementasi

1. Implementasi Antarmuka

a. Halaman Login

Antarmuka *login* merupakan antarmuka pertama yang akan dihadapi oleh *user* dimana *user* melakukan proses input data pengguna dan sandi (*password*) pada *textbox* diikuti dengan mengklik tombol Login.



Gambar 3 Form Login

b. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama ini menampilkan *link-link* untuk menuju halaman lain. Dan berisi tentang informasi mengenai program aplikasi.



Gambar 5 Form Menu Utama

c. Halaman Data Siswa

Halaman ini berisi tabel data siswa yang telah terdaftar dalam sistem.



Gambar 6 Form Data Siswa

d. Halaman Detail Data Siswa

Halaman ini berisi detail dari data siswa yang telah terdaftar dalam sistem.



Gambar 7. Form Detail Data Siswa

e. Halaman Tambah Data Siswa

Berisi form untuk menambahkan data siswa yang belum terdaftar dalam sistem. Data Siswa di-input oleh admin.



Gambar 8. Form Tambah Data Siswa

j. Halaman Pengaturan SMS Gateway

Halaman tempat mengatur port koneksi perangkat yang akan digunakan atau yang sedang aktif .



Gambar 13. Form Pengaturan SMS Gateway

k. Halaman Format SMS

Berisi daftar format SMS yang digunakan dalam aplikasi.



Gambar 14. Form Format SMS

l. Halaman Tambah Format SMS

Berisi form untuk menambahkan data format SMS. Data format SMS di-input oleh admin.



Gambar 15. Form Tambah Format SMS

m. Halaman Ubah Format SMS

Berisi form untuk mengganti data format SMS.



Gambar 16. Form Ubah Format SMS

n. Halaman Kotak Masuk

Halaman ini digunakan oleh admin untuk mengelola SMS *request* yang masuk mengenai absensi siswa.



Gambar 17. Form Kotak Masuk

o. Halaman Tambah Kirim SMS Massal

Berisi *form* pesan untuk mengirim pesan kepada orang tua siswa jika putra / putrinya tidak hadir ke sekolah.



Gambar 18. Form Tambah SMS Massal

p. Halaman Pengguna Aplikasi

Menampilkan daftar pengguna aplikasi.



Gambar 19. Form Pengguna Aplikasi

q. Halaman Tambah Data Pengguna

Berisi *form* untuk menambahkan data pengguna baru.



Gambar 20. Form Tambah Data Pengguna

r. Halaman Ubah Data Pengguna

Berisi *form* untuk mengganti data pengguna aplikasi.



Gambar 21. Form Ubah Data Pengguna

2. Implementasi SMS Gateway

Implementasi SMS gateway adalah implementasi dari perancangan format SMS, dan SMS balasan (*auto reply*) untuk absensi siswa.

Tabel 2. Daftar Perintah SMS

Perintah	Keterangan
CEK	Format untuk cek absensi berdasarkan tanggal tertentu
CHANGE	Perintah untuk mengubah nomor <i>handpone</i> orang tua siswa
bantuan	Bantuan format SMS

Tabel 3. Sintaks Penulisan Perintah SMS

Format	Sintaks SMS	Contoh Tampilan
CEK	CEK NIS TGL	
CHANGE	CHANGE NIS NOHP_BARU	
bantuan	bantuan	

Tabel 4. Hasil Balasan Perintah SMS (*Auto Reply*)

Format	SMS Balasan	Contoh Tampilan
CEK	Ahmad Susanto, Pada tanggal 16-03-2011 status presensi: Sakit	
CHANGE	Data No Handphone orangtua berhasil di ubah.	
bantuan	Untuk Cek Absensi ketik: CEK<spasi>NIS<spasi>Tanggal Untuk ubah nomor HP ketik: CHANGE<spasi>No HP Baru	Untuk Cek Absensi ketik: CEK<spasi>NIS<spasi>Tanggal, Untuk ubah no hp ketik: CHANGE<spasi>no hp baru

Tabel 5. SMS *sender*

Status	Isi Pesan	Contoh Tampilan
Belum Terdaftar	Data NIS siswa atau No Handphone tidak ada di dalam database kami	Data NIS siswa atau No Handphone tidak ada di dalam database kami

Format Salah	Format SMS yang anda masukan salah, ketik bantuan untuk bantuan	Format SMS yang anda masukan salah, ketik bantuan untuk bantuan
--------------	---	---

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Yuli. 2006. *Sistem Informasi Akademik Berbasis SMS Gateway pada SMK Batik Perbaik Purworejo*. STMIK AMIKOM Yogyakarta. Yogyakarta.
- Fitria, DN. 2010. *Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis PHP dan SMS Gateway di Bangkalan*. Politeknik Elektronika Negeri Surabaya Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). Surabaya.
- Khang, Bustam. 2002. *Trik Pemrograman Aplikasi Berbasis SMS*. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Novianti dan Fauziah. 2009. *Sistem Informasi Sekolah Dasar Berbasis SMS*. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Purwati, Yuli. 2010. *Rancang Bangun Aplikasi SMS Gateway sebagai Media Informasi Pembayaran Biaya Kuliah di STMIK AMIKOM Purwokerto*. Purwokerto.
- Utomo, Prasetya Ambang. 2006. *Membangun Aplikasi SMS Berbasis Open Source*. Andi. Yogyakarta