

SISTEM INFORMASI NILAI SISWA SMA NEGERI 1 TEGAL BERBASIS SHORT MESSAGE SERVICE (SMS) GATEWAY

Information System Of Student Score SMA Negeri 1 Tegal Based On Short Message Service (SMS) Gateway

Zaenul Arif¹, Muhammad Afandi²

STMIK YMI TEGAL, Jl. Pendidikan No. 1 Tegal

Email: zaenul@stmik-tegal.ac.id, afandi_good@yahoo.co.id

Abstrak

Nilai Siswa pada instansi sekolah merupakan salah satu tolok ukur keberhasilan siswa dalam mempelajari materi yang disampaikan. Pada sistem yang lama orang tua belum mendapatkan nilai secara langsung dari pihak sekolah kecuali pada setiap akhir semester, sehingga mereka kesulitan untuk mengetahui perkembangan nilai anak mereka selama di sekolah. Untuk memberikan transparansi nilai kepada para siswa dan orang tua diperlukan sebuah sistem informasi nilai yang mudah dan cepat dalam pengaksesan data. Dengan mengidentifikasi masalah tersebut dilakukan analisis terhadap sistem lama untuk mengetahui kelemahan sistem. Dengan demikian sistem baru akan mengalami peningkatan. Analisis kelemahan sistem lama dengan menggunakan kategori PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Eficiency, dan Service). Dalam memenuhi hal tersebut maka dibangun sebuah sistem informasi nilai siswa berbasis Short Message Service (SMS) Gateway. Sistem ini dibangun menggunakan software Gammu dan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Dengan menggunakan SMS untuk memperoleh data nilai bisa memberikan kemudahan bagi orang tua untuk memantau hasil belajar putra putrinya di sekolah.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Nilai Siswa, SMS Gateway.

Abstract

Student Score at the agency school is one measure of the success of students in learning the material presented. In the old system the parents have not been getting the value directly from the school except at the end of each semester, making them difficult to know the value of their children's development during school. To provide score transparency to students and parents needed an information system score subjects in an easy and fast data access. By identifying the problem is analyzing the old system to identify the weaknesses of the system. Thus the new system will increase. Analysis of the weakness of the old system using PIECES categories (Performance, Information, Economy, Control, Eficiency, and Service). In fulfilling these conditions, build-up lesson student score information system of Short Message Service (SMS) Gateway Based. The system is built using Gammu software and using the programming language PHP. By using SMS to obtain the score of the data is expected to provide convenience for parents to monitor learning outcomes of their children's in school.

Keywords: Information Systems, Student Score, SMS Gateway.

1. PENDAHULUAN

SMA Negeri 1 Tegal merupakan sekolah rintisan bertaraf Internasional yang sekaligus sebagai sekolah unggulan di daerah Tegal dan Sekitarnya. Nilai SISWA merupakan suatu tolok ukur kemampuan dan daya serap terhadap materi pelajaran untuk setiap mata pelajaran serta salah satu indikator keberhasilan siswa.

Umumnya penyampaian informasi nilai hanya dilakukan setelah ulangan tengah semester dan akhir semester saja. Seharusnya orang tua dapat melihat kemajuan siswa setiap hari. Untuk

menyampaikan nilai setiap hari agar orang tua dapat mengetahui perkembangan anaknya dengan memanfaatkan dan mengoptimalkan teknologi handphone.

Handphone merupakan alat telekomunikasi yang berbentuk telepon genggam yang memiliki beberapa fitur, yaitu salah satunya dengan adanya fitur SMS (*Short Message Service*).

Untuk mendukung penyampaian informasi nilai siswa melalui sms maka diperlukan sebuah aplikasi SMS Gateway yang menghubungkan handphone ke komputer (*server*), tempat dimana nilai siswa disimpan, dan sampai saat ini SMA Negeri 1 Tegal belum memiliki aplikasi SMS Gateway untuk informasi nilai.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana membangun sistem informasi nilai yang bisa dimanfaatkan orang tua dan siswa untuk mengakses informasi nilai akademik melalui sms sehingga diharapkan orang tua siswa bisa merespon informasi yang diterima dengan memperhatikan pendidikan putra putrinya.

Penilaian adalah suatu proses untuk mengambil keputusan dengan menggunakan informasi yang diperoleh melalui pengukuran hasil belajar baik yang menggunakan tes maupun nontes[1]. Nilai sendiri merupakan pencapaian hasil belajar siswa dalam bentuk angka-angka.

Short Message Service (SMS) merupakan salah satu fitur GSM yang dikembangkan dan di standarisasi oleh ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*) untuk mengirim atau menerima pesan singkat[3]. SMS adalah layanan pesan singkat berbasis tulisan (*teks*) dengan media komunikasi ponsel. Pesan teks yang biasa digunakan adalah huruf, angka, atau karakter alfa numerik. Satu paket pesan teks biasanya berkapasitas 160 karakter huruf latin. Jenis aplikasi SMS memiliki 3 macam[4], yaitu :

1. *SMS premium*: jenis aplikasi SMS dua arah dengan menggunakan 4 digit nomor unik seperti 96xx , contoh SMS quiz dan SMS polling
2. *SMS broadcast*: jenis aplikasi satu arah berupa pengiriman pesan ke banyak nomor sekaligus, contoh SMS promo dan SMS kampanye
3. *SMS gateway*: jenis aplikasi SMS dua arah, dengan keunikan bahwa semua tarif yang diberlakukan adalah tarif SMS normal sesuai dengan apa yang diberlakukan oleh operator. Karena sifatnya yang dua arah, maka jenis SMS ini sangat cocok dijadikan sebagai sms center organisasi, perusahaan atau instansi

Cara Kerja *SMS Gateway* pada dasarnya hampir sama dengan mengirimkan SMS melalui handphone pada umumnya. Hanya saja, bedanya adalah perangkat pengirimnya bukan lagi *handphone*, tetapi modem GSM[5]. Modem inilah yang dikendalikan oleh PC menggunakan aplikasi *SMS Gateway*. mekanisme kerjanya sebagai berikut:

1. Menerima SMS sesuai dengan keyword yang ditentukan.
2. Melakukan fungsi logik tertentu terhadap data data yang diterima dari *SMS gateway*.
3. Mengirimkan informasi kepada user berdasarkan keyword sesuai dengan permintaan.

Sistem informasi Nilai merupakan komponen-komponen nilai yang saling berhubungan dan terintegrasi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyebarkan informasi nilai siswa untuk mendukung pengambilan *grade* siswa. Pengendalian, dan untuk memberikan gambaran aktivitas siswa didalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah[6].

Pada hasil penelitian sebelumnya orang tua belum mendapatkan nilai secara langsung dari pihak sekolah kecuali pada setiap akhir semester, karena yang menjadi *user* dari sistem tersebut hanyalah siswa dengan tidak melibatkan peran orang tua. Sehingga orang tua kesulitan untuk mengetahui perkembangan nilai anak mereka selama di sekolah. Oleh karena itu dengan dikembangkannya aplikasi *SMS Gateway* ini diharapkan dapat lebih memudahkan orang tua/wali dan siswa untuk mengetahui nilai Ulangan Harian, Ujian Tengah Semester, dan Ujian Akhir Semester melalui SMS[7,8].

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian pengembangan (*development research*). Pada penelitian ini akan membangun aplikasi dan mengimplementasikan *SMS Gateway* dalam penyampaian nilai siswa. Variable yang diteliti dalam penelitian ini mencakup guru, siswa, mata pelajaran, nilai ulangan harian, semester, UTS dan UAS.

Langkah pengembangan sistem dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

A. Perancangan Sistem

Langkah-langkah perancangan sistem informasi nilai siswa berbasis SMS Gateway ini adalah:

1) Analisis.

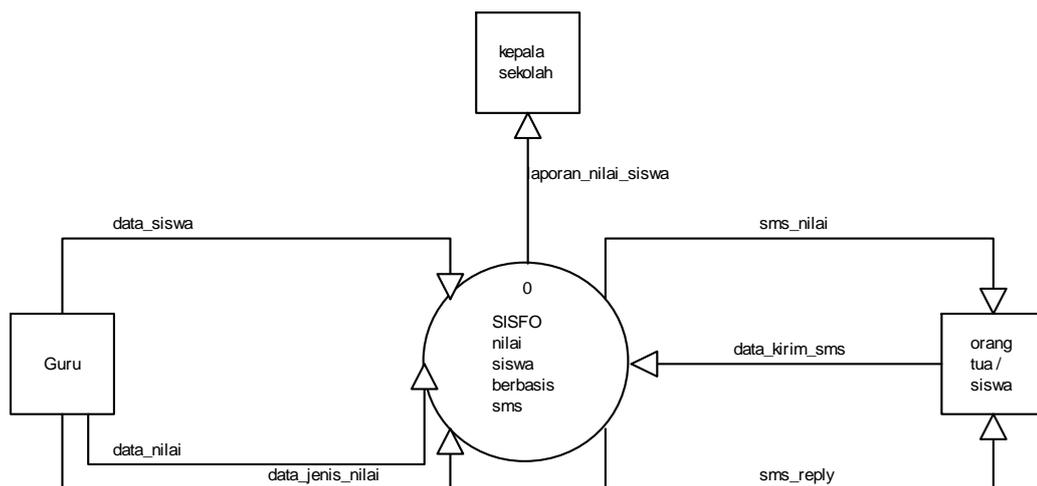
Analisa merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan dan hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.

Langkah-langkah dasar yang harus dilakukan dalam tahap analisa :

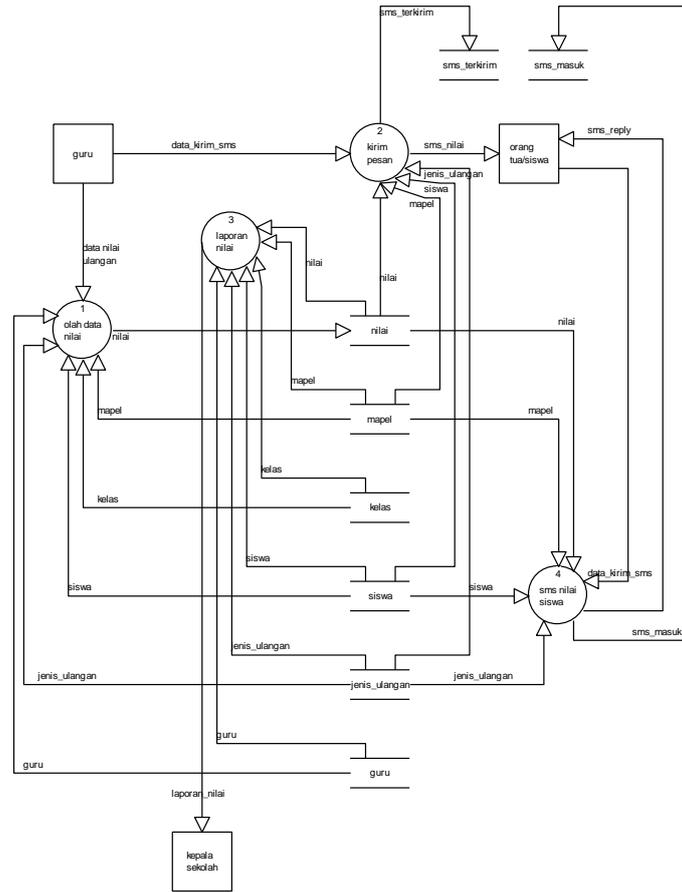
- a. *Identity*, yaitu pengidentifikasian masalah, Pengidentifikasian masalah merupakan langkah awal yang dilakukan dalam tahap analisis sistem, masalah dapat diidentifikasi sebagai suatu pertanyaan yang diinginkan untuk dipecahkan.
- b. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada. Langkah ini dapat dilakukan dengan mempelajari secara terperinci bagaimana sistem-sistem yang ada beroperasi dan dapat memberikan rekomendasi pemecahannya.
- c. *Analisis*, yaitu menganalisa sistem. Menganalisa sistem dilakukan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan.
- d. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisa. Tugas dari analisis sistem selanjutnya adalah membuat laporan hasil analisa. Laporan ini diserahkan pada pihak manajemen bersama dengan panitia pengembangandan pemakai sistem akan mempelajari temuan-temuan dan analisis yang telah dilakukan untuk analia yang disajikan dalam laporan tersebut.

2) Perancangan Sistem

Perancangan sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan. Tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancangan bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisa sistem. Pada tahap ini proses perancangan sistem menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*) level konteks dan dijelaskan lagi dengan DFD level 0 sebagai berikut:



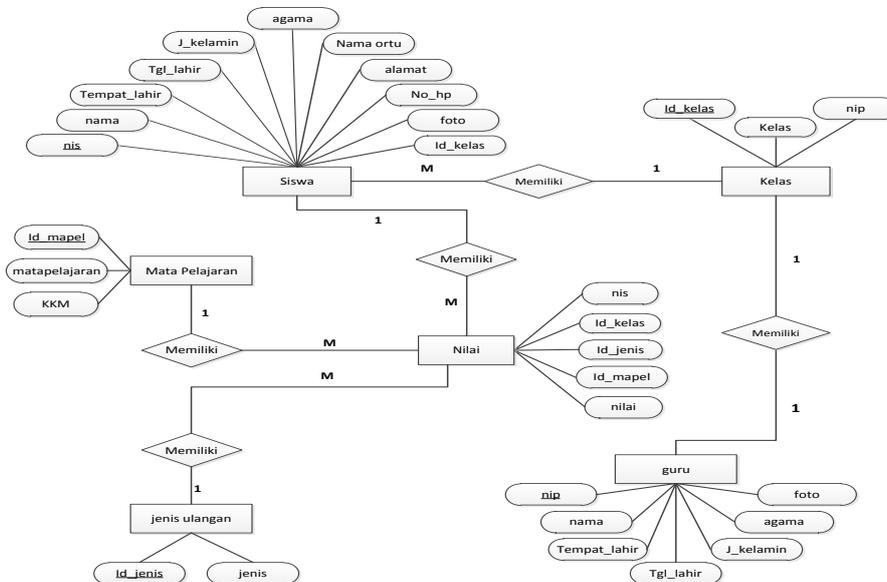
Gambar 1 Diagram Konteks



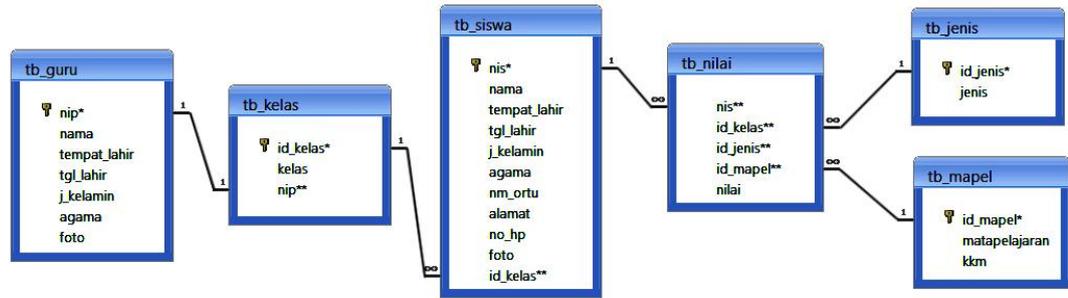
Gambar 2 DFD Level 0

3) Perancangan Database

Dalam perancangan database menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) yang menggambarkan hubungan antar entitas secara konseptual dalam sebuah database. Entity Relationship Diagram (ERD) sebagai berikut:



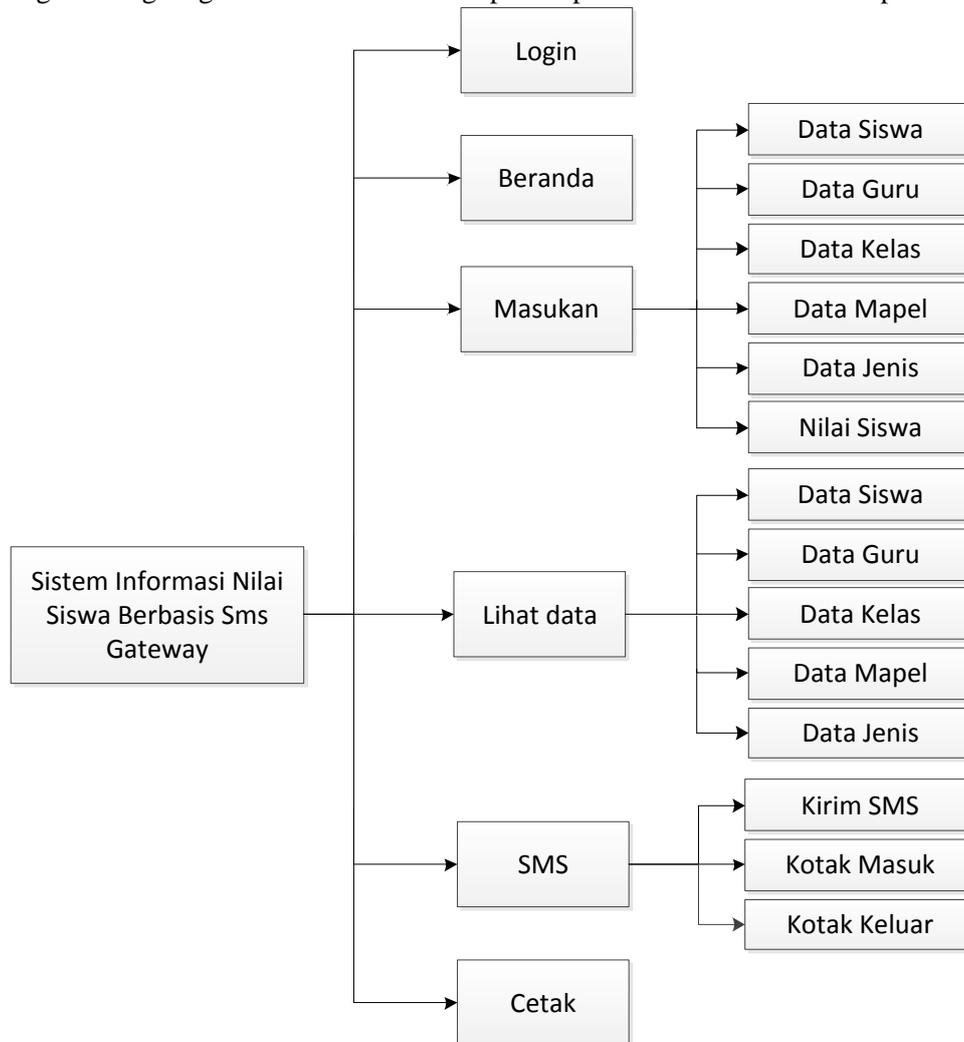
Gambar 3 Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 4 Relasi Antar Tabel

4) Perancangan Aplikasi

Pada perancangan aplikasi dibuat sebuah struktur tampilan menu dimana bentuk umum dari suatu rancangan menu program untuk memudahkan pemakai dalam menjalankan program. Berikut ini merupakan rancangan struktur menu Sistem Informasi Nilai Siswa berbasis sms gateway di SMA Negeri 1 Tegal agar memudahkan dalam proses penelusuran ketika dalam pembuatan sistem.



Gambar 5 Struktur Tampilan Menu

5) Pengujian dan Implementasi Sistem

Pengujian sistem merupakan elemen kritis dari jaminan kualitas *software* dan merupakan *review* akhir dari spesifikasi, perancangan dan pengkodean. Perancangan untuk pengujian *software* menggunakan dua cara yaitu:

1. Pengujian *White Box/Glass Box*

Pengujian *White Box/Glass Box* adalah sebuah metode perancangan kasus uji yang menggunakan struktur kontrol dari perancangan prosedur. Fungsi dari pengujian ini dapat mengetahui cara kerja internal dari produk tersebut.

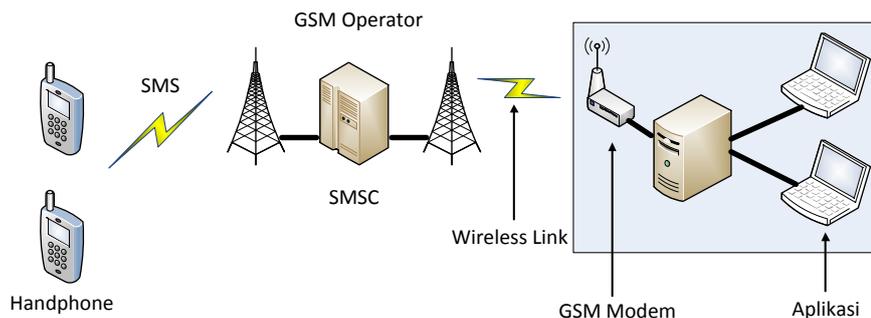
2. Pengujian *Black Box*

Black box testing memfokuskan pada kebutuhan fungsional dari *software*. Pengujian ini dapat mengetahui fungsi dari *software* tersebut dengan mendemonstrasikan fungsi tersebut bisa berjalan dengan sempurna atau ada *error* yang dapat berupa fungsi yang salah atau hilang, kesalahan antarmuka, kesalahan struktur data atau pengaksesan data eksternal, inisialisasi dan penghentian. Pengujian *Black Box* tidak mementingkan struktur kontrol tapi lebih memfokuskan pada hasil atau domain informasi.

Tahap implementasi sistem merupakan tahap penerapan atau pemasangan sistem supaya siap untuk dioperasikan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah menghasilkan Sistem Informasi Nilai Siswa Berbasis *Short Message Service (SMS) Gateway*. Secara umum sistem *SMS Gateway* yang dipakai sama seperti sistem SMS pada *handphone*, namun dalam konteks ini yang menjadi user adalah siswa dan orang tua/wali murid. Pada prinsipnya *SMS Gateway* adalah sebuah perangkat lunak yang diimplementasikan ke dalam komputer dan dengan memanfaatkan teknologi seluler yang diintegrasikan, guna mendistribusikan pesan yang dihasilkan lewat sistem informasi melalui media SMS yang ditangani oleh jaringan seluler. Arsitektur dari *SMS Gateway* dapat dijelaskan pada gambar berikut:



Gambar 6 Arsitektur SMS Gateway

Dalam pembuatan sistem *SMS Gateway* ini, paling tidak dibutuhkan dua komponen dasar yaitu *hardware* dan *software*. Dari segi *hardware*, PC/Leptop yang digunakan dalam perancangan ini menggunakan Laptop ASUS X44H dan dengan sistem operasi Windows 10. Selain PC, komponen *hardware* yang kedua adalah modem atau *handphone*. *Hardware* yang satu ini juga mutlak diperlukan karena berfungsi sebagai komponen yang dapat menerima dan mengirim SMS. Tanpa komponen ini, sistem *SMS Gateway* tidak bisa berjalan. Dalam perancangan kali ini digunakan modem *Vodafone* dengan model k3765. Untuk SIM Card dalam perancangan ini menggunakan SIM Card Simpati dalam pengujian *SMS Gateway*. Dari segi *software* yang dibutuhkan adalah XAMPP, untuk perancangan *database* menggunakan MySQL Server 5.1 dengan tool MySQL Front 5.1. Untuk perancangan web menggunakan Adobe Dreamweaver CS5 dengan bahasa pemrograman PHP, dan untuk browser menggunakan Mozilla Firefox, sedangkan penanganan *SMS Gateway* menggunakan *Gammu*.

A. Konfigurasi *Gammu* pada Server

Gammu adalah sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk mengelola berbagai fungsi pada *handphone*, modem, dan perangkat sejenis lainnya. Tujuan konfigurasi *gammurc* adalah untuk koneksi *gammu* dengan modem, sedangkan *smsdrc* adalah untuk koneksi *gammu* dengan MySQL. Dalam konfigurasinya, hanya dibutuhkan 2 file konfigurasi, yaitu konfigurasi *gammurc* dan konfigurasi *smsdrc*. Konfigurasi *gammurc* dengan cara buka file *gammurc* di `localdisk(c) > appserv > www > gammu > bin` kemudian buka file *gammurc* dengan notepad.

```

1 [gammu]
2 port = com29:
3 connection = at115200
4 Do not use model configuration unless you really need it
5 model = 6110
6 synchronizetime = yes
7 logfile = gammulog
8 logformat = textall
9 use_locking = yes
10 gammuloc = locfile
11 startinfo = yes
12 gammucoding = utf8
13 usephonedb = yes

```

Gambar 7 Konfigurasi *gammurc*

Konfigurasi *smsdrc* bisa dilakukan buka file *smsdrc* di `localdisk(c) > appserv > www > gammu > bin` buka file *smsdrc* dengan notepad

```

1 [gammu]
2 port = com29:
3 connection = at115200
4 #model = 6110
5 #synchronizetime = yes
6 #logfile = gammulog # this is not used at all in SMSD mode
7 #logformat = textall
8 #use_locking = yes
9 #gammuloc = gammu.us
10 #startinfo = yes

```

Gambar 8 Konfigurasi *smsdrc*

B. Sistem Pengolahan Data

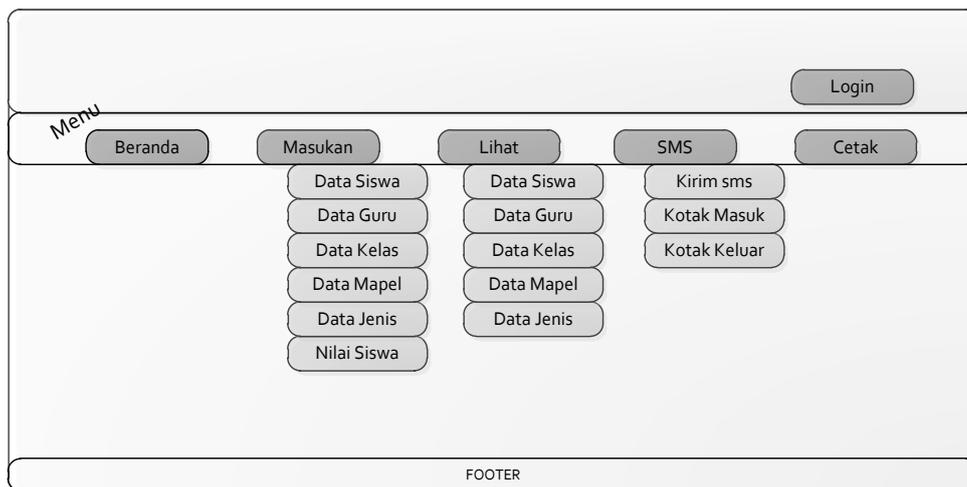
Dalam pengolahan data untuk admin digunakan *web-based* yang diimplementasikan dalam bentuk *interface* seperti pada gambar-gambar berikut:

- 1) *Form Login*. Form login digunakan agar hanya admin yang dapat mengolah data.

The image shows a web-based login form with a light gray background and rounded corners. At the top center, the text 'LOGIN ADMINISTRATOR' is displayed. Below this, there are two input fields: 'User name' and 'Password'. Each field has a corresponding text label to its left. At the bottom center of the form, there is a button labeled 'Login'.

Gambar 9 *Form Login*

- 2) *Form Utama*. *Form utama* adalah tampilan awal setelah admin berhasil *login*. Disini terdapat menu untuk menjalankan *SMS Gateway* dan untuk pengolahan datanya.



Gambar 10 Form Utama

3) *Form Kelas.* *Form Kelas* digunakan untuk menambahkan, mengedit, dan menghapus data kelas.

FORM INPUT DATA KELAS

Id Kelas

Kelas

Wali Kelas

Gambar 11 Form Kelas

4) *Form Guru.* *Form Guru* digunakan untuk menambahkan, mengedit, dan menghapus data guru.

FORM INPUT DATA GURU

NIP

Nama Lengkap

Tempat Lahir

Tanggal Lahir

Jenis Kelamin Laki laki Perempuan

Agama

Foto

Gambar 12 Form Guru

- 5) *Form Siswa*. *Form Siswa* digunakan untuk menambahkan, mengedit, dan menghapus data siswa.

FORM INPUT DATA SISWA

Nis

Nama Lengkap

Tempat Lahir

Tanggal Lahir

Jenis Kelamin Laki laki Perempuan

Agama

Nama Orang Tua

Alamat

No Handphone

Foto

Pilih Kelas

Gambar 13 Form Siswa

- 6) *Form Mata Pelajaran*. *Form Mata Pelajaran* digunakan untuk menambahkan, mengedit, dan menghapus data mata pelajaran.

FORM INPUT DATA MATA PELAJARAN

Id Mata Pelajaran

Mata Pelajaran

KKM

Gambar 14 Form Mata Pelajaran

7) *Form Nilai. Form Siswa* digunakan untuk menambahkan, mengedit, dan menghapus data nilai.

Gambar 15 *Form Nilai*

Untuk memperoleh data nilai yang diinginkan, siswa maupun orang tua harus mengirimkan sms dengan format sms yang telah ditentukan dengan benar. Format sms dalam perancangan ini yaitu **NILAI**(spasi)**NIS**(spasi)**Kode_Mapel**. Gambar 16 adalah output dari informasi nilai dengan format sms yang benar. Siswa atau orang tua siswa yang mempunyai NIS 152301 ingin mengetahui nilai Bahasa Inggris yang diperoleh dengan mengirim sms dengan isi pesan **NILAI 152301 MP003** ke nomor yang telah ditentukan. Apabila seorang siswa atau orang tua mengirim pesan dengan kata pertama bukan **NILAI** atau penulisan nilai salah, misal isi pesan **NILE 152301 MP003** maka sistem akan membalas pesan dengan isi Maaf perintah yang Anda masukan salah (Gambar 17).



Gambar 16 SMS dan Balasan SMS yang Sesuai



Gambar 17 SMS dan Balasan Kata Depan Bukan Nilai

Sistem akan membalas NIS Tidak Ada (Gambar 18) apabila user yaitu siswa atau orang tua mengirim pesan dengan NIS yang salah.



Gambar 18 SMS dan Balasan NIS Tidak Ada

Sistem akan membalas Kode Mapel Salah (Gambar 19) apabila user yaitu siswa atau orang tua mengirim pesan dengan kode mapel yang salah. Dan apabila user salah dalam menuliskan NIS dan kode mapel maka sistem akan otomatis membalas dengan pesan NIS dan kode mapel tidak cocok (Gambar 20).



Gambar 19 SMS dan Balasan Kode Mapel Salah



Gambar 20 SMS dan Balasan NIS dan Kode Mapel tidak cocok

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari penjelasan yang telah diuraikan dalam penelitian Perancangan Sistem Informasi nilai siswa berbasis sms gateway pada SMA Negeri 1 Tegal maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pembangunan sistem informasi nilai berbasis sms gateway ini untuk melengkapi dari sistem yang sedang berjalan. Dan di harapkan dapat membantu guru atau wali kelas dalam menginformasikan nilai siswa ke orang tua / siswa.
2. Dengan adanya Sistem Informasi nilai berbasis sms gateway pada SMA Negeri 1 Tegal, penyampaian nilai hasil belajar siswa di sekolah kepada orang tua/siswa melalui SMS menjadi lebih mudah dan sesuai dengan tujuan. Sehingga perhatian orang tua terhadap pendidikan putra-putrinya di sekolah semakin meningkat.

5. SARAN

Saran-saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Sistem Informasi nilai berbasis sms gateway pada SMA Negeri 1 Tegal yang dirancang penulis belum memiliki fitur atau menu yang lengkap contohnya untuk sms jadwal pelajaran, absensi, SPP Sekolah sehingga untuk penelitian selanjutnya diharapkan bisa memenuhi beberapa fitur tersebut.
2. Penambahan perangkat signal receiver guna memperkuat signal, sehingga memperlancar proses pengiriman dan penerimaan sms. Dan Melakukan kerja sama dengan pihak operator seluler, sehingga pengelolaan biaya dalam proses kirim dan terima sms dari dan ke orang tua menjadi lebih terkendali dan murah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada STMIK YMI TEGAL yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Zainul, A. dan Nasution, N., 2001, *Penilaian Hasil Belajar*, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta
- [2] Jogiyanto, Dr.. 2005. *Analisis Dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta : Andi Offset.
- [3] Daud Edison Tarigan. 2012. *Membangun SMS Gateway Berbasis Web Dengan Codeigniter*. Yogyakarta: Penerbit Lokomedia.
- [4] Tarigan, D.E., 2012. *Membangun SMS Gateway Berbasis Web*, Lokomedia, Yogyakarta
- [5] Priyadna, Anjar. 2013. "Pembuatan Sistem Informasi Nilai Akademik Berbasis SMS Gateway Pada SMP Negeri 3 Pringkuku Pacitan." IJNS, 2(1): 23-28.
- [6] Prihantara, Aditya. Januari 2015 "Evaluasi Implementasi Sistem Informasi Kemahasiswaan Di STKIP PGRI Pacitan" Jurnal Sisfotenika Vol. 5, No. 1 (2015)
- [7] Asrori, Husnul. 2014. "Aplikasi Nilai Akademik Siswa Berbasis Smsgateway Pada Madrasah Aliyah Nu Miftkhul Falah Kudus" Prosiding Seminar Nasional Teknoin.
- [8] Alamsyah. Agustus 2011 "Sistem Informasi Nilai Siswa Sekolah Dasar Sebagai Penunjang Dalam Pengambilan Keputusan" Jurnal SMARTek Vol 9, No 4 (2011)