

SISTEM INFORMASI NILAI SISWA BERBASIS SMS GATEWAY PADA SMA MUHAMMADIYAH SURADADI KABUPATEN TEGAL

Sarif Surejo¹⁾ Bangkit Indarmawan Nugroho²⁾

¹⁾²⁾ Program Studi S1-Sistem Informasi STMIK YMI TEGAL

¹⁾ sarif_surejo@yahoo.co.id ²⁾ efbeterang@gmail.com

ABSTRAK

Seiring dengan pesatnya perkembangan zaman, penggunaan teknologi terutama teknologi komputer dalam berbagai aspek didalam kehidupan ini tidak dapat dihindari lagi. Teknologi diciptakan untuk mempermudah dan memperbaiki kualitas kehidupan manusia. Perkembangan dunia teknologi informasi juga dapat dilihat dalam bidang telekomunikasi. Saat ini sudah banyak macam sarana telekomunikasi yang memiliki bentuk beranekaragam yang dilengkapi dengan fitur-fitur canggih yang dapat dengan mudah kita dapatkan baik itu telepon kabel, telepon seluler hingga satelit dengan harga yang terjangkau. SMA Muhammadiyah Suradadi merupakan Sekolah Swasta yang berada di Kabupaten Tegal. Setiap sekolah, khususnya SMA Muhammadiyah Suradadi tentunya tidak terlepas dari kegiatan mengolah nilai siswa dan menginformasikan nilai tersebut kepada orang tua. *SMS Gateway* adalah media komunikasi informasi yang memiliki isi pesan dengan media handphone. Kelebihan yang didapat adalah lebih cepat, tepat, dan akurat penyampaian informasi dari pihak sekolah kepada orang tua siswa.

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

I. PENDAHULUAN

SMA Muhammadiyah Suradadi merupakan Sekolah Swasta yang berada di Kabupaten Tegal. Sebagai sebuah institusi pendidikan formil, SMA Muhammadiyah Suradadi tentunya tidak terlepas dari kegiatan pengolahan nilai siswa. Pengolahan data adalah waktu yang digunakan untuk menggambarkan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan[1]. Pengolahan data (*Data Processing*) adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan[2]. Nilai adalah salah satu tolak ukur keberhasilan siswa menempuh pendidikan disekolah[3].

Umumnya penyampaian informasi nilai hanya dilakukan setelah ulangan tengah semester dan akhir semester saja. Seharusnya orang tua dapat melihat kemajuan siswa setiap waktu. Untuk menyampaikan nilai setiap waktu agar orang tua dapat mengetahui perkembangan anaknya dengan memanfaatkan dan mengoptimalkan teknologi *handphone*. Untuk mendukung penyampaian informasi nilai siswa setiap waktu melalui *sms* maka diperlukan sebuah aplikasi *SMS Gateway* yang menghubungkan *handphone* ke komputer (*server*). *Short Message Service* (SMS) adalah suatu mekanisme pengiriman pesan singkat melalui jaringan *mobile*[4]. SMS menyimpan dan meneruskan jalur transmisi pesan dari dan menuju suatu ponsel. Pesan yang dikirimkan dari ponsel akan disimpan pada *Central Short Message Centre* yang nantinya akan diteruskan ke ponsel tujuan. Apabila ponsel penerima tidak aktif, maka pesan akan disimpan terlebih dahulu dan dapat dikirimkan nanti.

SMS gateway adalah sebuah perangkat atau layanan yang menawarkan pengangkutan sms, kemudian mentransformasikan pesan ke lalu lintas jaringan mobile dari media lain atau sebaliknya, sehingga memungkinkan pengiriman pesan SMS dengan atau tanpa ponsel. *SMS gateway* adalah cara paling cepat dan handal untuk pengiriman SMS massal[5]. Contoh aplikasi *SMS gateway* dalam penerapannya di dunia akademik adalah pengumuman nilai, pengumuman beasiswa, pengumuman

ruang tes, dan lain sebagainya. Pengumuman-pengumuman tersebut dilakukan secara otomatis satu arah oleh sistem. Saat informasi internal sudah terkumpul, maka sistem akan melakukan penulisan ke dalam *database* yang selanjutnya diolah oleh *Gammu* agar dapat dikirimkan kepada nomor yang bersangkutan[6].

Untuk mendukung penyampaian informasi nilai siswa setiap waktu melalui sms maka diperlukan sebuah aplikasi SMS Gateway yang menghubungkan handphone ke komputer (server), tempat dimana nilai siswa disimpan, dan sampai saat ini SMA Muhammadiyah Suradadi kabupaten tegal belum memiliki aplikasi SMS Gateway untuk informasi nilai siswa. Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka peneliti mengambil judul penelitian Sistem Informasi Nilai Siswa Berbasis Sms Gateway Pada SMA Muhammadiyah Suradadi Kabupaten Tegal.

II. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, penulis dapat mengumpulkan data dengan cara :

a. *Interview* (wawancara)

Merupakan cara pengumpulan data secara langsung dimana penulis mengadakan tanya jawab dengan Bagian Akademik SMA Muhammadiyah Suradadi Kabupaten Tegal.

b. *Observasi* (pengamatan)

Pengumpulan data melalui pengamatan secara langsung, melihat dari dekat instusi dan data-data yang ada hubungannya dengan permasalahan yang sedang dibahas.

c. Studi Pustaka

Penelitian kepustakaan merupakan langkah untuk mencari dan mengumpulkan data dan informasi yang berhubungan dengan pokok masalah secara teoritis melalui pustaka/literatur.

2.2. Metode Analisis dan Perancangan Sistem

Metode yang digunakan untuk melakukan proses analisa dan perancangan sistem adalah dengan metode terstruktur/SSADM (*Structured System Analysis and Design System*) dengan memanfaatkan beberapa *tools* antara lain ERD, FOD, dan DFD.

2.3. Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Permasalahan
2. Melakukan pengumpulan data (*data collection*)
3. Melakukan analisis sistem
4. Melakukan analisis kebutuhan
5. Melakukan desain sistem
6. Melakukan implementasi sistem

III. HASIL PENELITIAN

1. Identifikasi Masalah

Masalah utama yang diteliti adalah Bagaimana membangun sebuah Sistem Informasi nilai yang bisa dimanfaatkan orang tua dan siswa untuk mengakses informasi nilai akademik melalui sms.

2. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data (*data collection*) dilakukan melalui proses wawancara dan observasi di SMA Muhammadiyah Suradadi Kabupaten Tegal. Data terkait yang digunakan meliputi:

- a. Data Nilai Ulangan Harian dan Tugas Siswa
- b. Data Nilai ulangan tengah semester Siswa
- c. Data Nilai Ulangan Akhir Semester Siswa

3. Analisis Sistem

Setelah diadakan pengamatan terhadap sistem yang sedang berjalan, prosedur pengolahan nilai yang terjadi adalah sebagai berikut:

- a. Siswa Mengikuti kegiatan belajar mengajar yang diantaranya adalah mengikuti ulangan harian, UTS dan UAS
- b. Guru Melakukan penilaian terhadap hasil ulangan harian, UTS dan UAS siswa dan Memberikan data nilai siswa kepada Wali kelas
- c. Kemudian Walikelas Melakukan pencatatan data nilai ke dalam buku laporan nilai siswa dan Memberikan buku laporan nilai siswa yang telah di tandatangani ke kepala sekolah
- d. Kepala Sekolah Menandatangani terhadap buku laporan nilai siswa, dan Memberikan buku laporan nilai siswa yang telah di tandatangani ke wali kelas
- e. Kemudian wali kelas Menyerahkan buku laporan nilai siswa yang telah di tandatangani kepada orang tua / wali murid
- f. Siswa Mendapatkan Raport hasil kegiatan belajar beserta evaluasinya

Dari observasi yang dilakukan, terdapat berberapa kelemahan utama yang menyebabkan terjadinya permasalahan, anantara lain:

1. Nilai ulangan harian maupun tugas jarang diketahui oleh orang tua yang disebabkan oleh wali kelas atau guru dan juga dari pihak siswa sendiri yang kurang memahami pentingnya informasi nilai pada setiap proses pembelajaran.
2. Orang tua menjadi sulit untuk mengetahui kemampuan dan kelemahan anaknya dalam mengikuti proses pembelajaran di sekolah.
3. Orang tua jarang memantau hasil belajar siswa.

4. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil analisis sistem lama, maka dilakukan analisis kebutuhan yang terdiri dari:

- a. Kebutuhan : Dibutuhkan *modem* dan Komputer khusus untuk untuk menjalankan sistem informasi nilai berbasis *sms gateway*
Masalah : Belum adanya modem dan komputer khusus yang membantu menangani masalah nilai siswa berbasis *sms gateway*.
Usulan : Untuk pembangunan system ini, perangkat keras minimal yang dibutuhkan adalah *PC (Personal Computer)*, *Processor* minimal *Dual-Core 2.00 GHz*, *RAM* atau *Memory 1 Gb*, *VGA 256 Mb*, *Harddisk 250 Gb*, *Monitor Color 14"*, *Keyboard* dan *Mouse*, *Modem* yang mendukung fasilitas *sms*, *UPS (Unterrupable Power Suply)*
- b. Kebutuhan : Adanya suatu kebutuhan perangkat lunak (*software*) untuk suatu pengolahan data nilai siswa secara terpusat.
Masalah : Pengolahan nilai siswa yang digunakan dalam sistem berjalan sudah semi komputerisasi, tetapi file-file dan *entry* data maupun pengolahan data menjadi informasi masih dilakukan secara manual tanpa bantuan program aplikasi dan hanya menggunakan *Microsoft excel 2007*.
Usulan : Perangkat Lunak minimal yang digunakan untuk mengimplementasikan rancangan *program*, sebagai berikut *Windows XP SPI* sebagai sistem operasi, *MySQL Database*, *Gammu*, *Websserver* menggunakan *Apache*, *Interface Web* Menggunakan *PHP*, *Mozilla FireFox* Sebagai *Web Browser*
- c. Kebutuhan : Orang tua / wali murid, dan siswa membutuhkan informasi nilai secara cepat dan tepat tanpa harus datang untuk menanyakan nilai kepada guru yang bersangkutan.

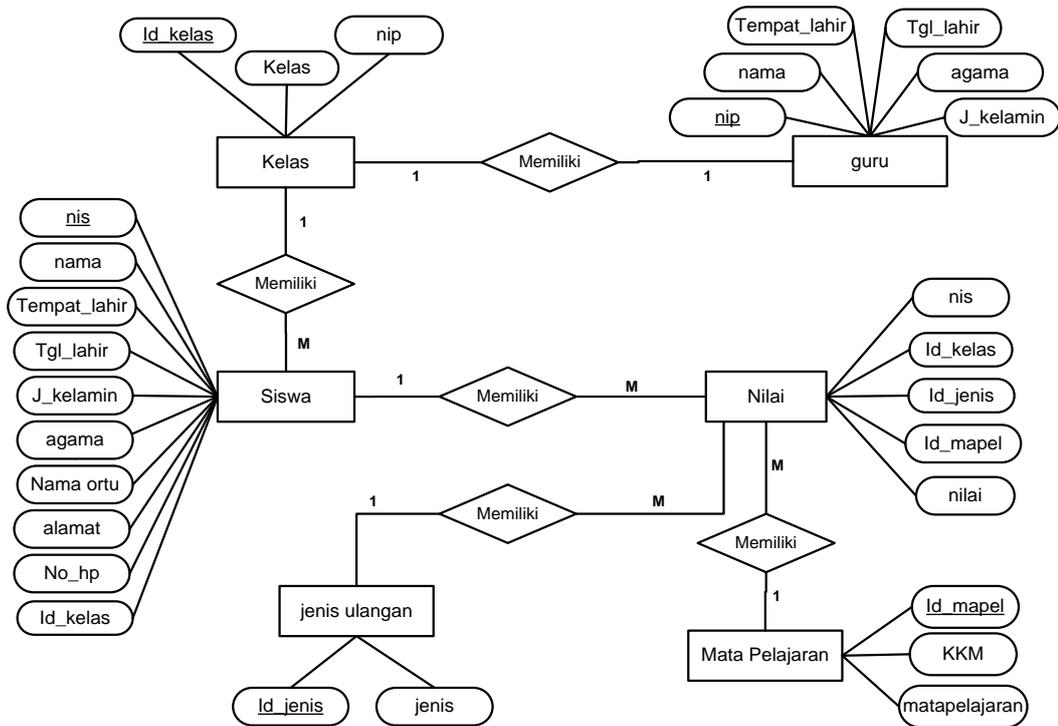
Masalah : Nilai yang diperoleh siswa pada saat mengikuti ulangan jarang diketahui oleh orang tua, oleh karena itu orang tua sangat perlu di berikan akses yang luas terhadap informasi perkembangan anaknya.

Usulan : Dibangun sebuah sistem yang bisa diakses dengan melalui sms.

5. Desain Sistem

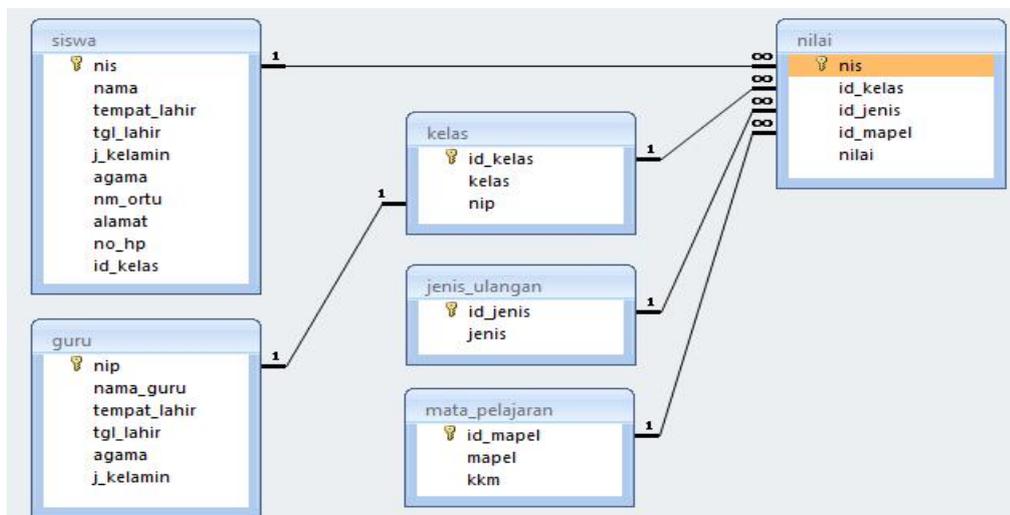
a. Rancangan Basis Data

1). Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 1. Rancangan ERD

2). Table Relationship



Gambar 2. Rancangan Table Relationship

3). Spesifikasi Basis Data

a) Tabel Nilai

Nama File : nilai
 Media : Hardisk
 Isi : Data Nilai Siswa
 Organisasi : Random
 Primary Key : -
 Panjang Record : 26
 Jumlah Record : 2000
 Struktur : Tabel

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1	Nis	varchar	5	Nomor Induk Siswa
2	Id_kelas	varchar	8	Kode Kelas Siswa
3	Id_jenis	varchar	5	Kode Jenis Nilai (Harian,Tugas,Uts, Uas)
4	Id_mapel	varchar	5	Kode Mata Pelajaran
5	Nilai	varchar	3	Nilai ulangan Yang diperoleh

b) Tabel Siswa

Nama File : siswa
 Media : Hardisk
 Isi : Data Siswa
 Organisasi : Random
 Primary Key : Nis
 Panjang Record : 243
 Jumlah Record : 500
 Struktur : Tabel

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1	Nis	varchar	5	Nomor Induk Siswa
2	Nama	char	35	Nama siswa
3	tmpt_lhr	char	15	Tempat lahir siswa
4	tgl_lhr	varchar	10	Tanggal lahir siswa
5	j_klmn	varchar	10	Jenis kelamin siswa
6	Agama	char	10	Agama siswa
7	nm_or tu	char	35	Nama orang tua siswa
8	Alamat	char	100	Alamat tempat tinggal siswa
9	no_hp	varchar	15	No handphone siswa
10	Id_kelas	varchar	8	Kode kelas

c) Tabel Guru

Nama File : guru
 Media : Hardisk
 Isi : Data Guru
 Organisasi : Random
 Primary Key : Nip
 Panjang Record : 98
 Jumlah Record : 30
 Struktur : Tabel

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1	Nip	bigint	18	Nomor Induk Pegawai
2	nm_guru	char	35	Nama guru
3	tmpt_lhr	char	15	Tempat lahir guru
4	tgl_lhr	varchar	10	Tanggal lahir guru
5	jns_klmn	varchar	10	Jenis kelamin guru
6	Agama	varchar	10	Agama guru

d) Tabel Kelas

Nama File : kelas
Media : Hardisk
Isi : Data Kelas
Organisasi : Random
Primary Key : Id_Kelas
Panjang Record : 37
Jumlah Record : 20
Struktur : Tabel

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1	Id_kelas	varchar	8	Kode kelas
2	Kelas	varchar	11	Nama kelas
3	Nip	bigint	18	Nomor induk pegawai (wali kelas)

e) Tabel Jenis Ulangan

Nama File : jenis
Media : Hardisk
Isi : Jenis Ulangan
Organisasi : Random
Primary Key : id_jenis
Panjang Record : 30
Jumlah Record : 4
Struktur : Tabel

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1	Id_jenis	varchar	5	Kode jenis
2	Jenis	varchar	25	Jenis ulangan

f) Tabel Mata Pelajaran

Nama File : mapel
Media : Hardisk
Isi : Mata Pelajaran
Organisasi : Random
Primary Key : id_mapel
Panjang Record : 33
Jumlah Record : 17

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1	Id_mapel	varchar	5	Kode mapel
2	Maple	varchar	25	Mata pelajaran
3	Kkm	int	3	kriteria ketuntasan minimal

g) Tabel Login User

Nama File : login
 Media : Hardisk
 Isi : user name & password
 Organisasi : Random
 Primary Key : id
 Panjang Record : 115
 Jumlah Record : 1
 Struktur : Tabel

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1	Id	varchar	35	Kode user
2	Username	varchar	30	Nama User
3	Password	varchar	50	Password user

h) Tabel Inbox (Pesan SMS Masuk)

Nama File : inbox
 Media : Hardisk
 Isi : sms masuk
 Organisasi : Random
 Primary Key : id
 Panjang Record : 118
 Jumlah Record : 837
 Struktur : Tabel

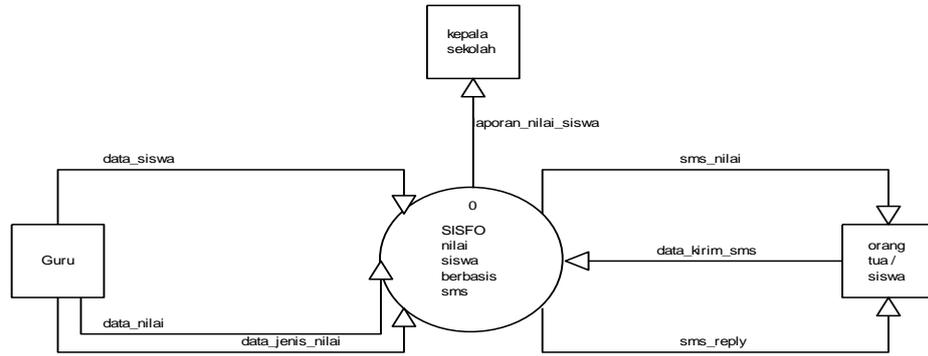
No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1	Id	Int	3	Id sms
2	No_hp	Char	15	Nomor handphone
3	Isi_sms	Varchar	100	Isi sms masuk
4	Waktu	datetime		Tanggal dan jam masuk sms

i) Tabel Outbox (Pesan SMS Keluar)

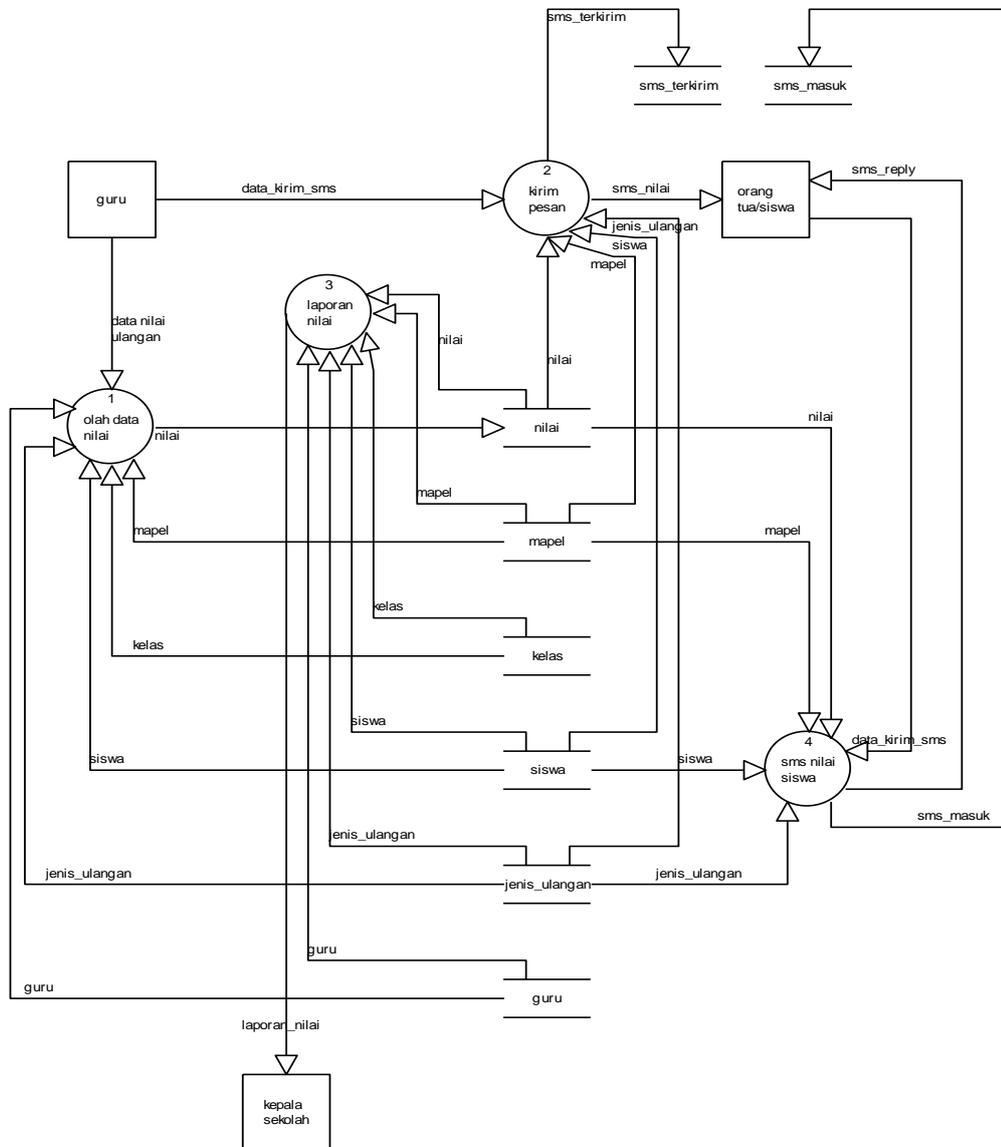
Nama File : send
 Media : Hardisk
 Isi : sms keluar
 Organisasi : Random
 Primary Key : id
 Panjang Record : 178
 Jumlah Record : 837
 Struktur : Tabel

No	Nama Field	Jenis	Lebar	Keterangan
1	Id	int	3	Id sms
2	no_hp	char	15	Nomor handphone
3	Isi_sms	varchar	160	Isi sms keluar
4	Waktu	datetime		Tanggal dan jam terkirim

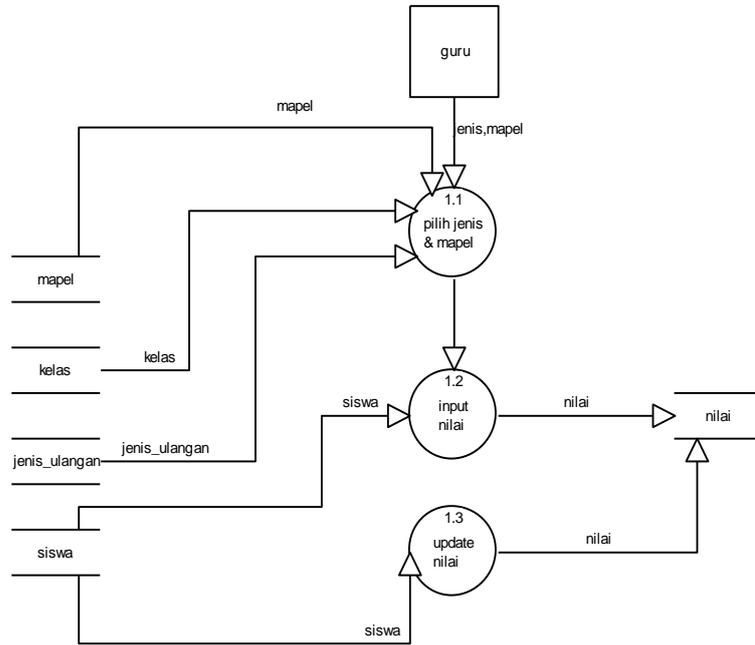
4). Rancangan Proses



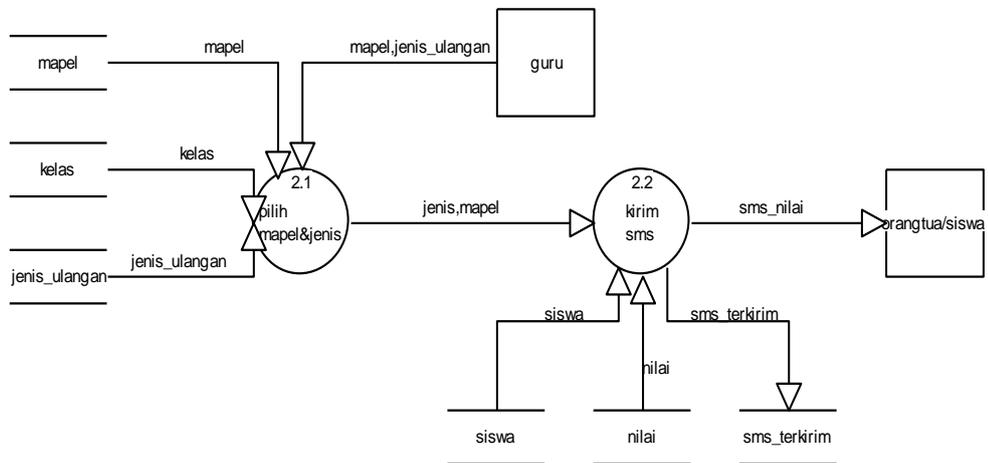
Gambar 3. Diagram Context



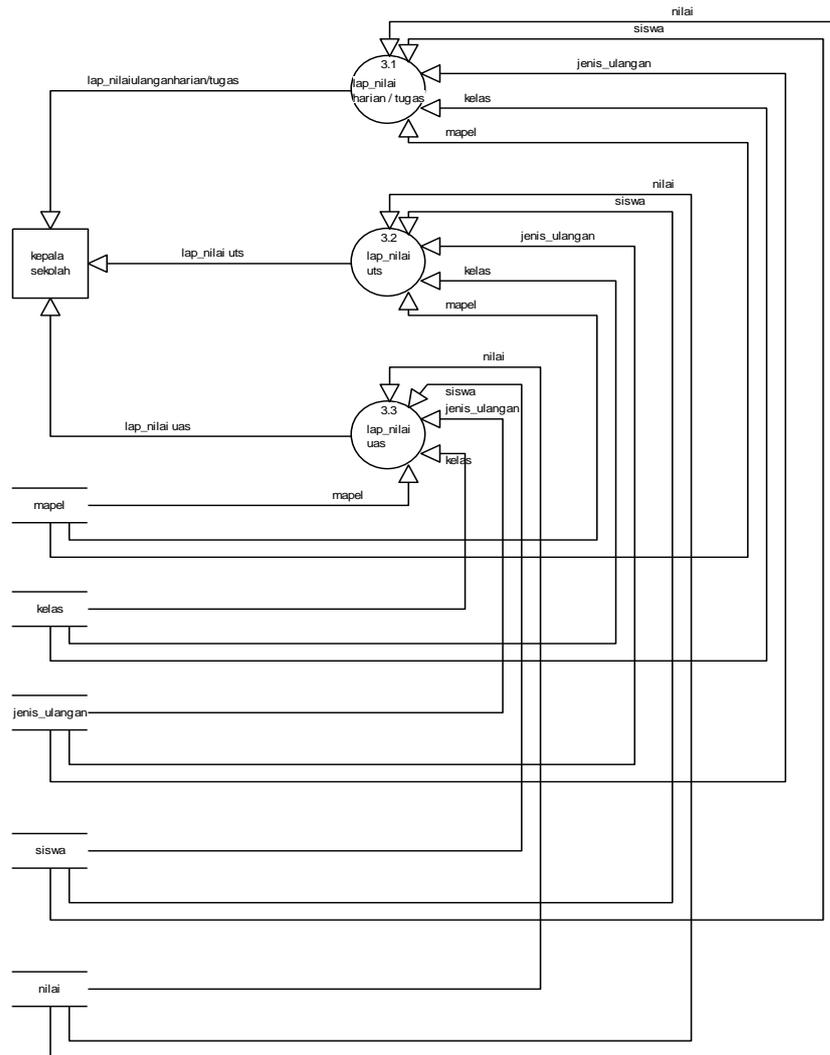
Gambar 4. DFD Level 0



Gambar 5. DFD Level 1 Proses 1 (Olah Data Nilai)



Gambar 6. DFD Level 1 Proses 2 (Kirim Pesan)



Gambar 7. DFD Level 1 Proses 3 (Laporan Nilai)

6. Implementasi Sistem

Ilustrasi tampilan dari sistem yang dibangun antara lain:

The image shows a web-based login form. At the top, there is a header with the text 'Login'. Below the header, there are two input fields: the first is a text box containing the username 'admin', and the second is a password box with five dots representing masked characters. At the bottom of the form is a prominent green button with the text 'Login' in white.

Gambar 8. Tampilan Form Login



Gambar 9. Tampilan Halaman Admin

Gambar 10. Form Input Data Siswa



Gambar 11. Contoh Kiriman SMS Rutinitas Kehadiran Siswa

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil beberapa kesimpulan:

Pembangunan sistem informasi nilai berbasis sms gateway ini untuk melengkapi dari sistem yang sedang berjalan. dalam membangun sistem informasi nilai ini penulis menggunakan metode *SMS Gateway* dengan menggunakan Bahasa pemrograman *PHP* untuk pembuatan *aplikasi* dan

MySQL sebagai penyimpanan *basis datanya*. Dengan adanya Sistem ini nantinya dapat membantu pihak sekolah dalam menginformasikan nilai kepada orang tua siswa / siswa itu sendiri, Sehingga penyampaian nilai lebih mudah, cepat, sesuai dengan tujuan dan perhatian orang tua terhadap pendidikan putra-putrinya disekolah semakin meningkat. Untuk memperoleh informasi nilai yang diperoleh siswa harus mengirimkan *SMS* ke nomor *server* dengan *keyword* yang sudah ditentukan oleh *server* kemudian server akan mereply sms yang masuk.

5.2. Saran

Agar Aplikasi *Sms Gateway* yang dibuat lebih optimal, maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Program aplikasi ini perlu selalu dievaluasi dan dikembangkan Tidak hanya mencakup nilai siswa saja, tetapi untuk semua kegiatan akademik yang bisa di informasikan melalui *sms*.
2. Melakukan kerja sama dengan pihak *operator seluler*, sehingga pengelolaan biaya dalam proses kirim *sms* ke karyawan menjadi lebih terkendali dan murah.
3. Memilih penyedia jasa layanan *telekomunikasi* yang mempunyai jaringan baik.

VI. REFERENSI

- [1] A. Andoyo and A. Sujarwadi, "Sistem Informasi Berbasis Web Pada Desa Tresnomaju Kecamatan Negerikaton Kab. Pesawaran," *J. TAM (Technology Accept. Model)*, vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2015.
- [2] D. Umagapi and A. Ambarita, "Sistem Informasi Geografis Wisata Bahari pada Dinas Pariwisata Kota Ternate," *J. Ilm. Ilk. - Ilmu Komput. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 59–69, 2018, doi: 10.47324/ilkominfo.v1i2.8.
- [3] J. A. O'Brien and G. M. Marakas, *Sistem informasi manajemen*, 9th ed. Jakarta: Salemba, 2014.
- [4] M. A. Mohammad and A. Norhayati, "A short message service for campus wide information delivery," *4th Natl. Conf. Telecommun. Technol. NCTT 2003 - Proc.*, pp. 216–221, 2003, doi: 10.1109/NCTT.2003.1188339.
- [5] K. Y. Mahartha, P. W. Buana, and I. M. Sukarsa, "Aplikasi Pengolah Data Lokasi GPS Menggunakan SMS Gateway," *J. Ilm. Merpati (Menara Penelit. Akad. Teknol. Informasi)*, vol. 2, no. 3, pp. 301–307, 2016.
- [6] V. K. K. and D. V. M. T. Veena, "Short Message Service using SMS Gateway," *Int. J. Comput. Sci. Eng.*, vol. 02, no. 04, pp. 1487–1491, 2010.