APLIKASI INFORMASI AKADEMIK BERBASIS SMS GATEWAY PADA SD NEGERI 42 PANGKALPINANG

Depi Paradila

Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG
Jl. Jend. Sudirman Selindung Lama Pangkalpinang Kepulauan Babel
Email : dparadila93@gmail.com

Abstrak

Penyampaian informasi pada SD Negeri 42 Pangkalpinang saat ini masih bersifat manual, hal ini menjadi kendala bagi orang tua/wali siswa yang sibuk dengan pekerjaan atau profesi mereka untuk mengetahui perkembangan anak mereka. Maka dari itu perlu di rancang sebuah aplikasi yang membantu menyampaikan informasi secara efektif dan akurat untuk menjawab permasalahan yang ada. SMS *Gateway* adalah solusi tepat dalam penyebaran informasi yang memanfaatkan SMS yang tidak asing lagi bagi masyarakat mengingat tarif SMS yang relatif murah. Dalam pengembangannya aplikasi ini menggunakan model *waterfall* dengan tahapan analisa, perancangan, implementasi, pengujian dan pemeliharan. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, penyimpanan basi data menggunakan MySQL dan *engine* SMS *Gateway* menggunakan Gammu. Setiap SMS yang masuk akan direspon oleh *server* sesuai dengan format SMS yang telah ditentukan. Aplikasi diharapkan mampu secara maksimal mengatasi masalah dalam penyampaiaan informasi kepada orang tua/wali sekaligus meningkatkan pelayanan pada SD Negeri 42 Pangkalpinang. Hasil yang didapat adalah dengan Aplikasi Informasi Akademik Berbasis SMS *Gateway* ini, maka penyampaian informasi akademik sekolah kepada orang tua/wali yang bersangkutan akan lebih mudah, cepat dan efektif, jika dibandingkan dengan menggunakan cara manual.

Kata Kunci :
SMS *Gateway*, SMS, Gammu, Aplikasi, SD Negeri 42 Pangkalpinang.

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Teknologi komunikasi merupakan teknologi yang berkembang sangat pesat seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan semakin banyaknya permintaan masyarakat akan teknologi tersebut. Dengan adanya perkembangan teknologi dapat mempermudah manusia untuk memaksimalkan suatu kinerja yang dapat memenuhi kebutuhannya. Salah satu hasil dari pengembangan teknologi tersebut adalah telepon seluler. Telepon seluler saat ini memiliki banyak fasilitas yang dapat mendukung segala aktivitas dengan sangat cepat dan mudah, salah satunya adalah SMS *(Short Message Service).*

SMS *(Short Message Service)* adalah fasilitas layanan untuk mengirim maupun menerima pesan singkat berbasis teks yang disediakan oleh operator seluler dan mempunyai kemudahan penggunaannya yang relatif mudah dan cepat serta biayanya yang semakin murah. Disamping itu, SMS juga dapat diaplikasikan sebagai media teknologi layanan informasi berbasis SMS *Gateway*. Dengan adanya teknologi SMS *Gateway* dapat meningkatkan kualitas layanan informasi dan menjadikan nilai lebih dalam rangka memajukan dunia pendidikan Indonesia khususnya di SD Negeri 42 Pangkalpinang.

Perkembangan siswa-siswi dalam kegiatan akademik di sekolah setiap harinya dapat mengalami peningkatan atau menurunnya prestasi siswa. Hal ini dapat memicu orang tua ingin lebih mengetahui informasi-informasi secara lengkap dari perkembangan anaknya, diantaranya mengecek pelanggaran tata tertib, memantau hasil nilai-nilai ujian dan mengetahui informasi dari sekolah. Biasanya orang tua mendapatkan informasi tersebut dari hasil raport siswa di akhir semester. Beberapa dari mereka mungkin mengalami kesulitan dalam memantau perkembangan kegiatan anaknya secara bertahap. Hal tersebut kemungkinan bisa dikarenakan orang tua yang terlalu sibuk, atau anak yang kurang terbuka kepada orang tuanya, atau orang tua yang berada jauh di luar kota atau provinsi.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas maka penulis membuat skripsi dengan judul**: "Aplikasi Informasi Akademik Berbasis SMS *Gateway* pada SD Negeri 42 Pangkalpinang"**. Layanan informasi berbasis SMS ini akan menyediakan berbagai fitur, seperti *receive message, sending message,* dan *broadcast*.

1.2. Rumusan Masalah

Setelah melihat latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka timbul rumusan masalah dalam skripsi ini yaitu "Bagaimana membangun suatu sistem aplikasi informasi akademik berbasis SMS *Gateway* pada SD Negeri 42

Pangkalpinang dalam penyampaikan informsi nilai, absen, jadwal, kasus, pengumuman penting dan informasi lainnya secara cepat dan akurat, sehingga dengan permasalahan tersebut pihak orang tua atau wali siswa tidak merasa kesulitan dalam memperoleh informasi data akademik putra-putrinya.

1.3. Batasan Masalah

Untuk menghindari penyimpangan pembahasan dari tujuan penulisan skripsi, maka berikut adalah beberapa batasan yang perlu dibuat, yaitu:

a. Menggunakan modem dan nomor *handphone* (GSM) dari salah satu vendor GSM di Indonesia.
b. Untuk *hardware* menggunakan modem dan menggunakan Gammu sebagai *tool* untuk menggembangkan Aplikasi SMS *Gateway*.
c. Aplikasi SMS *Gateway* yang dibuat untuk menyampaikan informasi nilai, absen siswa, jadwal sekolah, kasus siswa, dan pengumuman penting dan informasi pembelajaran siswa pada SD Negeri 42 Pangkalpinang.
d. Menggunakan MySQL sebagai *database*.
e. Sistem aplikasi SMS *Gateway* dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah membangun layanan informasi akademik sekolah berbasis SMS *Gateway* untuk kemudian diimplementasikan pada SD Negeri 42 Pangkalpinang. Tujuan penelitian ini adalah membuat sistem informasi yang dilengkapi dengan fasilitas SMS *Gateway* yang mampu mengirim informasi terkait untuk nilai, absen siswa, jadwal, kasus dan informsi sekolah yang berupa *broadcast*.

1.5. Metode Penelitian

Dalam penyusunan skripsi ini saya akan mealukan penelitian dengan menggunakan beberapa metode antara lain :

1.5.1 Metode Penelitian

Metode ini membahas mengenai bagaimana cara-cara yang digunakan dalam pengumpulan data, adapun cara yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Studi *Literature*
b. Observasi
c. Wawancara

1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

a. Analisa Sistem
b. Perancangan Sistem
c. Implementasi Sistem
d. Pengujian Sistem
e. Pemeliharaan Sistem

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam laporan ini dibagi menjadi beberapa bab, dengan pokok pembahasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN, BAB II LANDASAN TEORI, BAB III ANALISIS SISTEM BERJALAN, BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM, BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.

2. Landasan Teori

Landasan teori/ tinjauan pustaka yang akan menjadi acuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

2.1 SMS (*Short Message Service*)

Short Message Service (SMS) merupakan sebuah layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel, memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk teks (Talukder, 2005). SMS didukung oleh GSM (*Global System For Mobile Communication*), TDMA (*Time Division Multiple Access*), CDMA (*Code Division Multiple Access*) yang berbasis pada telepon seluler yang saat ini banyak digunakan. SMS (*Short Message Service*) adalah merupakan salah satu layanan pesan teks yang dikembangkan dan distandarisasi oleh suatu badan yang bernama ETSI (*European Telecommunication Standards Institute*) sebagian dari pengembangan GSM *(Global System for Mobile Communication) Phase* 2, yang terdapat pada dokumentasi GSM 03.40 dan GSM 03.38. Fitur SMS ini memungkinkan perangkat Stasiun Seluler Digital (*Digital Cellular Terminal*, seperti Ponsel) untuk dapat mengirim dan menerima pesan-pesan teks dengan panjang sampai dengan 160 karakter melalui jaringan GSM.

2.2 *SMS Gateway*

SMS *Gateway* adalah sustu sistem yang menjembatani antara *handphone* dengan sistem yang menjadi *server* dengan SMS sebagai informasinya. SMS *Gateway* tidak memerlukan koneksi internet manapun karena sifatnya memang bekerja sendirian (*stand alone*). SMS *Gateway* memerlukan satu atau beberapa buah terminal. Pemilihan banyak terminal akan menjadikan pengiriman dan penerimaan SMS semakin cepat.

Pada SMS *Gateway*, data yang dikirimkan ke telepon seluler peminta sebagai respon atas permintaan tersebut. Data-data yang disediakan oleh penyedia data dikelompokkan dengan kode-kode tertentu yang sudah distandarkan dan sudah terbentuk Format tertentu yang disesuiakan dengan kemampuan

SMS. Jadi peminta dapat memilih data mana yang diinginkan dengan mengirimkan kode tertentu yang sudah distandarkan tadi.

Menurut Blogger Kebumen, 2010 saat ini banyak sekali pengguna layanan pesan singkat atau SMS yang digunakan di beberapa lini bisnis, baik perusahaan besar, perusahaan kecil maupun perorangan. Dimana tujuannya pun beragam, seperti yang sering kita lihat bahkan menggunakannya. Sebagai contoh penggunaan yang sering kita lihat adalah dalam acara atau program televisi dimana semakin maraknya *polling quiz* yang menggunakan layanan SMS atau dapat kita lihat dalam penjualan pulsa elektronik. Dimana untuk mendukung proses tersebut diperlukan sebuah aplikasi penghubung yang dapat mengelola dan menangani pesan SMS yang masuk. Dapat dibayangkan apabila hal seperti ini ditangani secara manual tanpa adanya aplikasi pembantu untuk mengelolanya.

2.3 Gammu

Gammu merupakan sebuah program yang bisa digabungkan dengan Bahasa pemrograman baik PHP maupun ASP, bahkan menggunakan aplikasi *desktop* seperti Delphi atau Visual Basic. *Database*nya dapat diakses menggunakan *database administration* seperti PhpMyadmin. Kelebihan dari *tool* Gammu adalah dapat dijalankan menggunakan sistem operasi Windows maupun Linux, kemudian dari sisi perangkatnya, banyak perangkat yang kompatibel dan Gammu menggunakan *database* MySQL sehingga mudah untuk dihubungkan dengan aplikasi *web*. Dan Baik kabel USB maupun serial, semuanya kompatibel dengan Gammu.

Seperti yang diungkapkan oleh (Imroatul Khuluqi Izzah, 2010). Gammu merupakan salah satu *tool* untuk mengembangkan aplikasi SMS *Gateway* yang cukup mudah diimplementasikan dan gratis. Gammu bisa dikoneksikan dengan berbagai macam *handphone* seperti Nokia, Siemens, Samsung dan lain-lain. Gammu menjembatani pentransferan data-data SMS dari *handphone* atau *mobile modem* ke komputer atau sebaliknya.

Gammu merupakan salah satu *tool* untuk mengembangkan aplikasi SMS *Gateway* yang cukup mudah dalam mengimplementasikan dan gratis sehingga menjamin kebebasan menggunakan *tool* ini tanpa harus takut dengan masalah legalitas dan biaya yang mahal. Gammu mendukung berbagai macam model *telephone* seluler dengan berbagai jenis koneksi dan tipe.

2.4 *Unified Modelling Language* (UML)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan mendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (*Object-Oriented*). UML tidak hanya merupakan sebuah bahasa pemograman visual saja, namun juga dapat secara langsung dihubungkan ke berbagai bahasa pemograman, seperti JAVA, C++, Visual Basic, atau bahkan dihubungkan secara langsung ke dalam sebuah *object-oriented database*.

3. Metode Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.1. Analisa Masalah

Dalam suatu bidang pendidikan khususnya sekolah-sekolah, sangatlah penting terutama bagi wali murid untuk mengetahui informasi dalam kegiatan akademik yang dilakukan siswa sehari-hari disekolah seperti informasi nilai, jadwal, kehadiran atau absen siswa, dan sebagainya. Pada SD Negeri 42 Pangkalpinang penyampaikan informasi seperti ini masih tergolong kurang efektif dikarenakan masih menggunakan metode-metode yang masih manual. Biasanya diperoleh saat pihak sekolah sudah mengumumkannya, dan informasi tersebut bisa diperoleh hanya di sekolah saja. Wali siswa sulit untuk mengetahui atau memantau anaknya karena tidak semua siswa memberi informasi dari sekolah. Artinya, akan sulit bagi para wali siswa untuk memperoleh informasi yang diinginkan pada saat kapan pun dan dimanapun. Masalah lain yang ditemukan adalah sulitnya para orang tua atau wali siswa untuk mengetahui secara detil bagaimana prestasi dan prilaku anaknya selama di sekolah. Selama ini para orang tua atau wali siswa memperoleh informasi tentang putra-putri mereka sebatas hanya pada saat pembagian laporan hasil belajar saja.

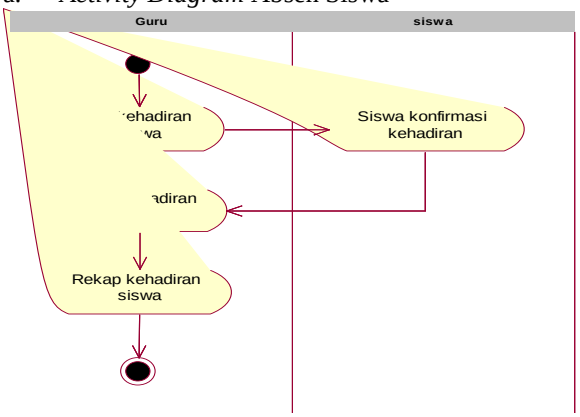
3.2. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Dalam sistem penyampaian informasi tentang kegiatan di sekolah SD Negeri 42 Pangkalpinang saat ini yang sedang berjalan, yaitu dari pihak sekolah kepada siswa siswi dan orang tua pada bagian admin sekolah membuat kertas yang berisi informasi tentang kegiatan disekolah dan menempel brosur tersebut dipapan pengumuman sekolah, atau melalui lembar-lembaran kertas yang dibagikan langsung kepada siswa siswi oleh wali kelas masing-masing. Dalam hal ini sistem penyampaian informasi masih tergolong manual. Diperlukan sebuah media baru untuk mengatasi masalah tersebut, sebuah media penyampaian informasi tentang kegiatan di sekolah SD Negeri 42 Pangkalpinang yang bisa diakses kapanpun dan dimanapun.

3.2.1. Analisa Proses / *Activity Diagram*

Berikut adalah *Activity Diagram* yang mengacu pada sistem yang sedang berjalan :

a. *Activity Diagram* Absen Siswa



Gambar 4.1 *Activity Diagram* Absen Siswa

3.2.3. Analisa Dokumen Masukkan Sistem Berjalan

Analisa masukan merupakan bagian dari pengumpulan informasi tentang sistem yang berjalan. Salah satu tujuan analisa sistem masukan adalah memahami prosedur sistem yang sedang berjalan. Berikut dokumen-dokumen masukan dalam sistem informasi akademik pada SD Negeri 42 Pangkalpinang:

a. Nama masukan	:	Data Absen
Sumber	:	Guru
Fungsi	:	Mencatat absen siswa
Media	:	Kertas
Frekuensi	:	Setiap masuk pelajaran
Format	:	Lampiran A-2
Rangkap	:	1 (satu)
Hasil analisa	:	Informasi absen cukup baik

3.2.4. Analisa Sistem

Kebutuhan sistem yang diperlukan dan yang digunakan dalam pembuatan Aplikasi Akademik Berbasis SMS Gateway ini terdiri dari kebutuhan fungsional dan non fungsional.

3.2.4.1. Kebutuhan Fungsional

Dari Aplikasi Informasi Akademik Berbasis SMS Gateway pada SD Negeri 42 Pangkalpinang yang akan dibuat didefinisikan bentuk kebutuhan fungsional sebagai berikut :

a. Aplikasi dapat menyajikan informasi jadwal mata pelajaran yang dapat diakses melalui SMS.
b. Aplikasi dapat menyajikan informasi nilai ujian siswa yang dapat diakses melalui SMS.
c. Aplikasi dapat menyajikan informasi absen siswa yang dapat diakses melalui SMS.
d. Aplikasi dapat menyajikan informasi kasus siswa yang diakses melalui SMS.
e. Aplikasi dapat menyajikan informasi atau pengumuman yang dapat diakses melalui broadcast.

3.2.4.2. Kebutuhan Non Fungsional

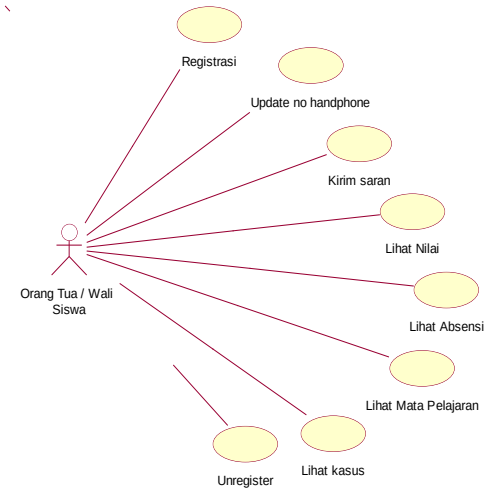
Dari aplikasi ini akan didefinisikan kebutuhan non fungsional sebagai berikut :

a. Lebih hemat dan sangat murah.
b. Mendapatkan informasi lebih cepat kapan dan dimanapun.
c. Memberikan informasi kepada wali siswa untuk mendapatkan informasi yang update.
d. Wali siswa lebih aktif dan lebih mudah untuk memantau putra-putrinya.
e. Mengajarkan wali siswa tentang teknologi.

3.2.5 *Use Case Diagram*

Diagram *use case* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Seorang aktor adalah manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. Berikut ini yang menggambarkan pengelompokan *Use case* dari Aplikasi Informasi Akademik Berbasis SMS *Gateway* pada SD Negeri 42 Pangklpinang.

a. Daftar User



Gambar 4.2 *Use Case Diagram* Orang Tua

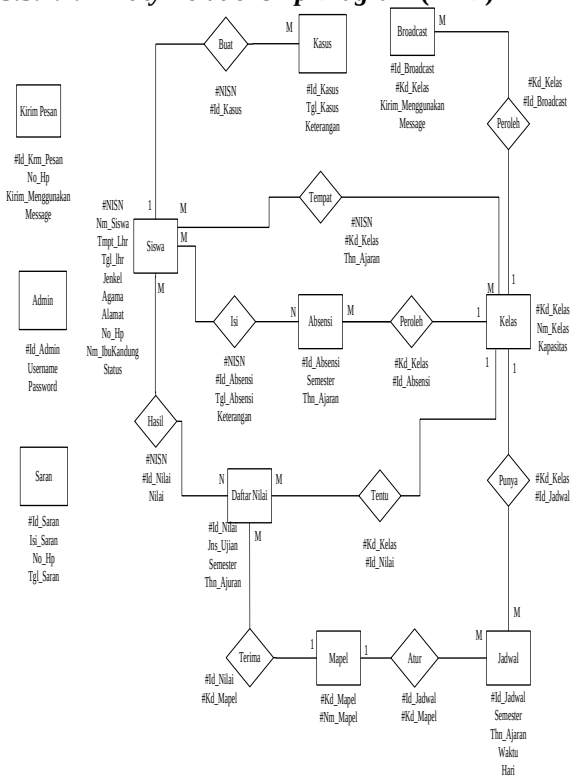
3.3 Perancangan

Dari hasil analisa pada sistem yang sedang berjalan, dihasilkan rancangan usulan yang akan di ajukan, sehingga rancangan tersebut selanjutnya akan dibentuk rancangan basis data untuk mempermudah melihat bagaimana bentuk file dan isinya.

3.3.1. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data adalah proses memproduksi deskripsi implementasi basis data pada penyimpanan sekunder, mendeskripsikan struktur-struktur penyimpanan dan metode-metode pengaksesan dalam meningkatkan efektifitas pengaksesesan. Pada tahap ini, perancangan fisik telah ditujukan untuk sistem DBMS tertentu. Ada beberapa teknik dalam perancangan basis data seperti *Entity Relationshp* Diagram (ERD), Transformasi Diagram ERD ke LRS, *Logical Record Structure*, Spesifikasi Basis Data dan Racangan Layar Program.

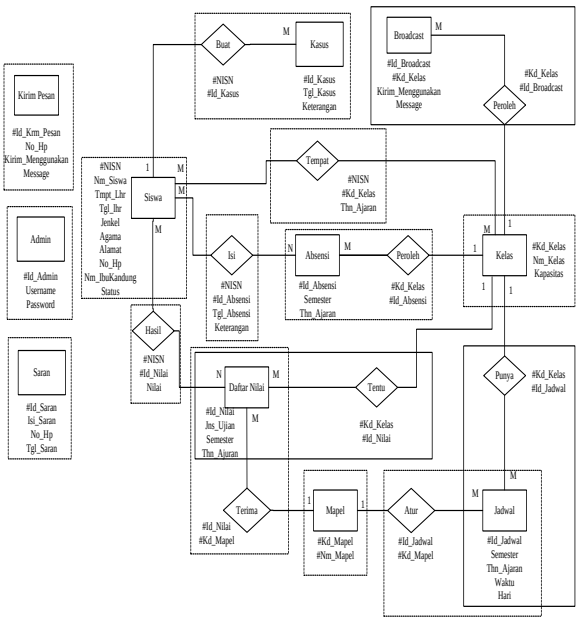
3.3.1.1. *Entity Relationship Diagram* (ERD)



Gambar 4.3 *Entity RelationShip Diagram* (ERD)

3.3.1.2. Transformasi ERD ke LRS *(Logical Record Structure)*

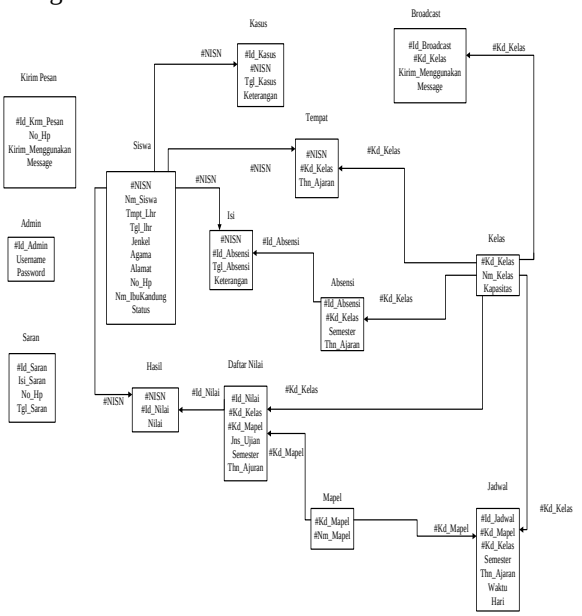
Berdasarkan ERD yang telah dirancang maka dapat dihasilkan transformasi ERD ke LRS sebagai berikut :



Gambar 4.4 Transformasi ERD ke LRS

3.3.1.3. *Logical Record Structure* (LRS)

Dari transformasi ERD ke LRS yang telah di jabarkan maka dihasilkan bentuk *Logical Record Structure* (LRS) untuk aplikasi yang diusulkan sebagai berikut :



Gambar 4.5 *Logical Record Structure* (LRS)

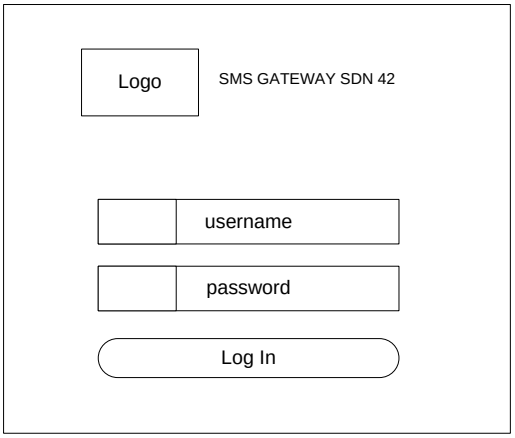
3.4. Rancangan Layar Program

Rancangan layar merupakan suatu hal yang penting dalam pembuatan suatu aplikasi. Tampilan aplikasi haruslah mempunyai struktur tampilan yang menarik dan membuat pengguna tidak kebibingungan dalam menggunakan aplikasi. Untuk

itu maka tampilan aplikasi harus di rancang dengan sebaik mungkin dengan tampilan yang *user friendly*. Berikut merupakan rancangan layar yang akan di gunakan pada Aplikasi Informasi Berbasis SMS *Gateway* pada SD Negeri 42 Pangkalpinang :

3.4.1. Form Login

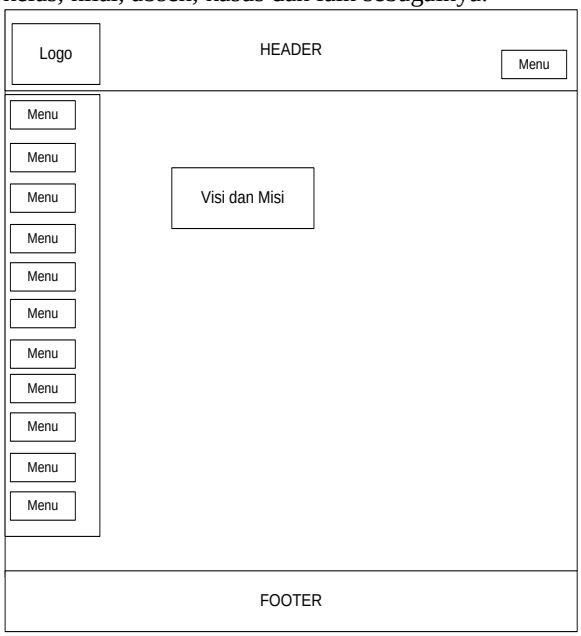
Form login merupakan form yang membatasi akses masuk ke dalam aplikasi agar tidak ada pihak yang tidak di hendaki menggunakan aplikasi ini. Pada form ini terdiri dari *username* dan *password*. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada gambar :



Gambar 4.6 Rancangan Form Login

3.4.2. Form Menu Utama

Form menu utama merupakan form yang tampil setelah proses login berhasil. Pada form ini terdiri dari beberapa menu antara lain menu siswa, kelas, nilai, absen, kasus dan lain sebagainya.

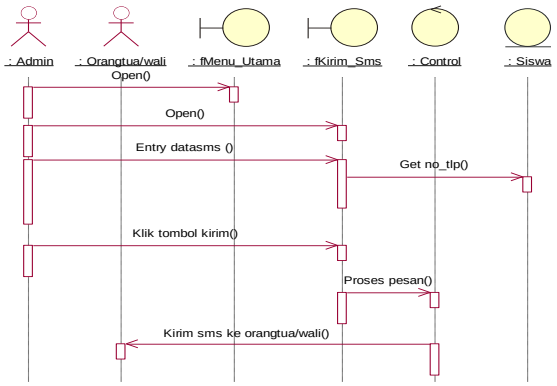


Gambar 4.7 Rancangan Form Menu Utama

3.5. *Sequence Diagram*

Berikut ini merupakan sequence diagram pada Aplikasi Informasi Akademik Berbasis SMS *Gateway* pada SD Negeri 42 Pangkalpinang.

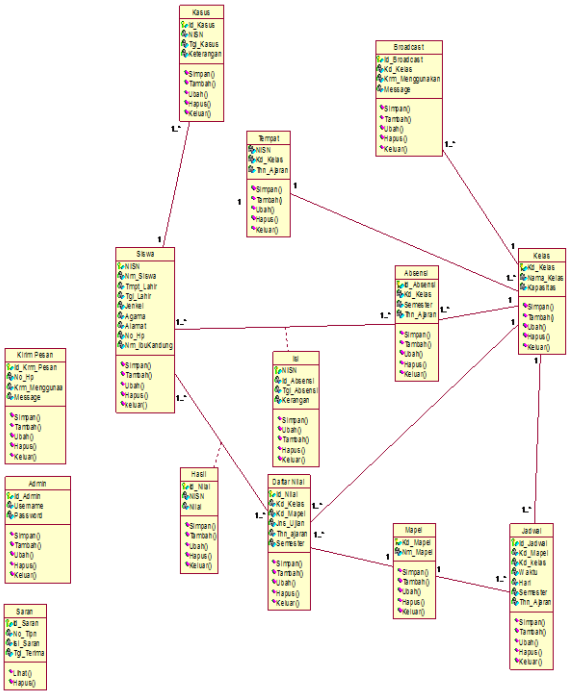
3.5.1. *Sequence Diagram* Kirim SMS



Gambar 4.8 *Sequence Diagram* Kirim SMS

3.6 *Class Diagram*

Berikut ini *class diagram* pada Aplikasi Infrmasi Akademik Berbasis SMS *Gateway* Pada SD Negeri 42 Pangkalpinang :



Gambar 4.9 *Class Diagram*

4. Hasil dan Pembahasan

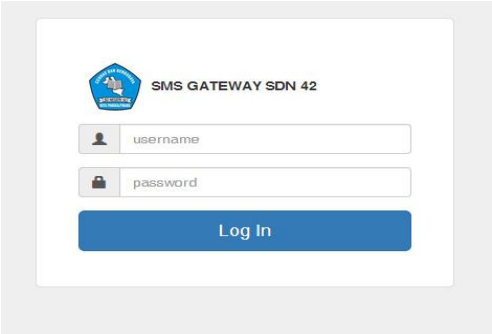
Berikut adalah hasil dari pembahasan terhadap penelitian yang telah dilakukan :

4.1. Implementasi

Aplikasi Informasi Akademik Berbasis SMS *Gateway* pada SD Negeri 42 Pangkalpinang ini mempunyai data-data yang saling berhubungan. Dalam aplikasi ini terdapat menu-menu yang berfungsi untuk memudahkan pemakai untuk menjalankan aplikasi. Untuk itu maka akan di lakukan implementasi sistem agar program yang dibuat dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

4.1.1. Tampilan Halaman Login

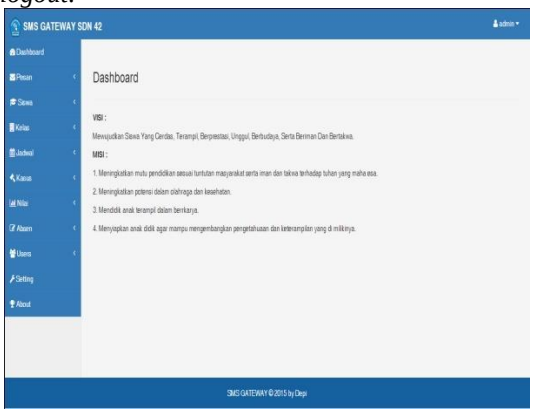
Ketika akan menggunakan Aplikasi Akademik Berbasis SMS *Gateway* pengguna di hadapkan pada halaman login terlebih dahulu. Halaman login ini akan mencegah hal-hal yang tidak diinginkan seperti pengaksesan aplikasi oleh pihak-pihak luar atau pihak-pihak yang tidak diizinkan untuk menggunakan aplikasi.



Gambar 4.10 Tampilan Halaman Login

4.1.2. Tampilan Halaman Menu Utama

Setelah pengguna berhasil melakukan *login* maka pengguna akan di hadapkan pada halaman utama dimana pada halaman ini terdapat beberapa menu penting yang saling berhubungan. Menu tersebut antara lain *home*, pesan, siswa, kelas, jadwal, absen, nilai, kasus, user, *setting*, about dan *logout*.



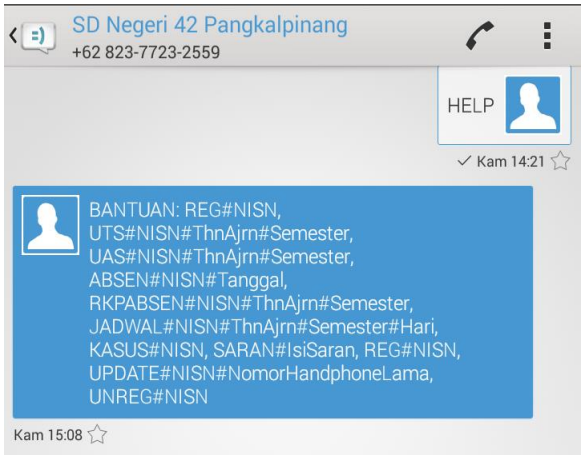
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Menu Utama

4.2. Tampilan Balasan yang dikirim *Server* pada *Handphone* Penerima

Berikut ini adalah tampilan SMS balasan dari server SMS Gateway pada SD Negeri 42 Pangkalpinang untuk setiap request yang dikirimkan.

a. Request HELP

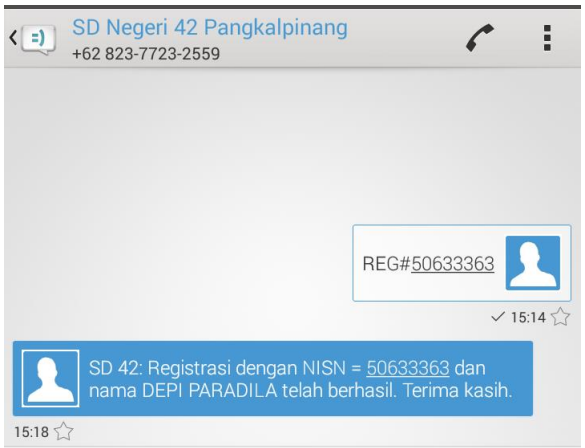
Request "HELP" berfungsi untuk mengetahui informasi format SMS yang bisa dikirimkan ke server aplikasi SMS *Gateway*, yang kemudian akan dibalas dengan pesan SMS yang berisi informasi format SMS untuk *request*.



Gambar 4.12 Tampilan Request HELP

b. Request REG

Request "REG" berfungsi untuk melakukan pendaftaran pada aplikasi SMS Gateway pada SD Negeri 42 Pangkalpinang. Dengan format pesan REG#NISN".



Gambar 4.13 Tampilan Request REG

4.3. Pengujian Program

Pada Aplikasi Informasi Akademik Berbasis SMS *Gateway* pada SD Negeri 42 Pangkalpinang ini di lakukan pengujian dengan metodologi

blackbox., pada tanggan 01 Juni 2015 bersama Bapak Zulkifli, SPd. Adapun pengujiannya dapat di lihat sebagai berikut :

4.3.1. Pengujian Format SMS

a. Pengujian request HELP

Tabel 4.1 Pengujian Request HELP

No.	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Pengujian request HELP	Sistem akan mengirimkan SMS balasan berupa format-format SMS.	Sesuai dengan yang diharapkan	Valid

b. Pengujian request REG

Tabel 4.36 Pengujian Request REG

No.	Test Case	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Keterangan
1.	Pengujian request REG	Sistem akan meregistrasi nomor yang ingin didaftarkan.	Sesuai dengan yang diharapkan	Valid

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Dari uji coba dan pembahasan Aplikasi Informasi Akademik Berbasis SMS *Gateway* pada SD Negeri 42 Pangkalpinang yang telah dilakukan ini, dapat diambil beberapa kesimpulan, yakni sebagai berikut:

a. Dengan adanya Aplikasi Informasi Akademik Berbasis SMS *Gateway* pada SD Negeri 42 Pangkalpinang ini menyampaikan informasi secara otomatis lebih efisien karena tidak perlu lagi pemberitahuan secara lisan maupun tulisan yang akan memakan waktu dan media kertas.
b. Aplikasi Informasi Akademik Berbasis *Gateway* pada SD Negeri 42 Pangkalpinang orang tua/wali siswa dalam memantau perkembangan anak di sekolah.
c. Aplikasi dapat membalas SMS secara otomatis apabila format SMS yang diterima sesuai dengan format SMS dari sistem.

5.2. Saran

Dari kesimpulan di atas mengenai aplikasi informasi akademik berbasis SMS *Gateway* pada SD Negeri 42 Pangkalpinang penulis memberi saran untuk menyempurnakan dan kelancaran pengguna aplikasi yaitu :

a. Bila Aplikasi Informasi Akademik Berbasis SMS *Gateway* ini akan digunakan sebaiknya perhatikan beberapa faktor :
   1) Kualitas *device* seperti modem yang digunakan.
   2) Trafik SMS pada jaringan operator seluler.
b. Program ini perlu dikembangkan lebih lanjut agar dapat dikomplikasikan dengan sub-sub program lain yang telah ada ataupun program dari peneliti-peneliti berikutnya, agar program aplikasi informasi akademik berbasis SMS *gateway* yang dihasilkan memiliki fungsi-fungsi yang terintegrasi dan betul-betul lengkap.

Daftar Pustaka

[1] A.S. , Rosa dan M. Shalahuddin. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung: Informatika, 2013.

.

[2] Ali. Mat. Mahir Software Desain grafis. Jakarta: Techno Publishing, 2014.

[3] Arbie. Manajemen Database dengan MySQL. Yogyakarta: Andi Offset, 2004.

[4] Cihar, Michael. 2011. Gammu Manual Relase Version 1.28.96 <URL: http://www.gammu.org/manual>, Maret 2015.

[5] EMS, Tim. Teori dan Praktik PHP-MySQL untuk pemula. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2014.

[6] Fathansyah, Ir.. Buku Teks Ilmu Komputer *Basis Data*. Bandung: Informatika, 1999.

[7] Gunawan, Ferry. Membuat Aplikasi SMS Gateway Server dan Client dengan Java dan PHP. Jakarta: Elexmedia komputido, 2003.

[8] Gratia. Mastering CMS Programming with PHP & MySQL. Semarang: Penerbit Andi, 2011

[9] Indrajani. Perancangan Basis Data dalam *All In 1*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2011.

[10] Kadir, Abdul. Pengenalan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi, 2009.

[11] Kusrianto, Adi. Panduan Lengkap Memakai *Microsoft Office Project* 2003. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2005.

[12] Lethbridge, Timothy C, Laganiere, Robert. *Object-Oriented Software Engineering. United Kingdom*: *McgrawHill*, 2002.

[13] Mcleod, Raymond dan Schell, George. Sistem Informasi Manajemen. Jakarta: PT INDEKS, 2004

[14] MF, Mundzir. PHP *Tutorial book for Beginner*: Yogyakarta: Notebook, 2014

[15] Prasetio, Adhi. Buku Pintar Pemrograman WEB. Jakarta Selatan: Mediakita, 2012.

[16] Rommey. *Entity Relationship Diagram*. Jakrta: Gramedia, 2009.

[18] Sabri,Alisuf. Pengantar Ilmu Pendidikan.Jakarta:UIN Press, 2005.

[19] Saputra, Agus, Menyelesaikan *website* 12 juta secara profesional. Jakrta: PT. Elex Media Komputindo, 2013.

[20] Simarta, Janner. Aplikasi Mobile Commerce menggunakan PHP dan MySQL. Yogyakarta : mediakom, 2010. <URL: http://Info-Program-Komputer.blogspot.com/2012/07/adobe.dreamweaver.html/>, Maret 2015

[21] Sutanta, E. Basis Data Dalam Tinjauan Konseptual. Yogyakarta: Andi Offset, 2011.

[22] Sutarbi, Tata. Analisa Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi, 2012.

[23] Whitten. *Systems Analysis & Design* Methods Sixth Edition.New York:McGraw-Hill, 2004.