

# RANCANG BANGUN APLIKASI NILAI AKADEMIK BERBASIS SMS GATEWAY PADA SMPN 7 PANGKALPINANG

**BENTAR YANDA**

0911500104

Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG

Jl. Jend. Sudirman Selindung Lama Pangkalpinang Kepulauan Bangka Belitung

email : <http://www.atmaluhur.ac.id/>

## ABSTRACT

*Information technology and telecommunications are two things that are mutually supportive of each other. Information technology and wireless communication (Wireless) is growing rapidly. These advances provide opportunities for the development of different types of applications that take advantage of information technology and wireless telecommunications, both in terms of infrastructure, protocols, specifications, and information and communication technology tools themselves.*

*One of the applications that use information technology and telecommunications applications wirelessly is SMS (ShortMessagesService). The main topics of this final report is the application of value of information providers and information-based SMS Gateway school. Structured to address the needs of real time information for students to know the value of the UTS, knowing the value of UAS, as well as find out the latest school information in SMPN 7 Pangkalpinang.*

*In this final report will be discussed about the concept of SMS technology, connect the phone to the computer with the server using the command AT Command. Then the discussion will be followed by analysis and system design. Next discuss the implementation and testing.*

*Keywords : Sms Gateway, SMPN 7 Pangkalpinang*

## 1. Pendahuluan

Awalnya pengguna teknologi komunikasi ini sebenarnya diciptakan untuk kalangan yang memiliki mobilitas tinggi agar setiap saat dapat berkoordinasi dengan staffnya ataupun melakukan komunikasi dengan rekan kerjanya. Namun dalam kehidupan sekarang ini *handphone* bukan lagi dianggap sebagai barang mewah. Hampir diseluruh kalangan membutuhkan *handphone* untuk media komunikasi yang akan memudahkan kegiatan yang mereka lakukan. Dari anak kecil, remaja, dewasa, pria dan wanita semuanya tetap memilih *handphone* sebagai sarana dalam memudahkan akses berkomunikasi.

Salah satu teknologi komunikasi yang berkembang dan yang paling banyak digunakan saat ini adalah *Short Message Service* (SMS). Layanan pesan singkat atau yang lebih sering disebut SMS ini merupakan layanan dari telepon selular yang memiliki beberapa keuntungan diantaranya adalah kemudahan dalam penggunaannya serta biaya yang murah, hal ini juga yang menjadikan SMS sebagai media penyampaian informasi.

Semakin banyaknya pengguna SMS seperti perusahaan, instansi, universitas maupun organisasi yang membuat layanan-layanan berbasis SMS, seperti informasi sekolah, *mobile banking*,

*pemesanan tiket, parking booking*, sudah menggunakan fasilitas SMS. Pada sekolah-sekolah pun mulai ikut melakukan layanan berbasis SMS. Sehingga siswa dapat mengetahui informasi sekolah dengan menggunakan layanan berbasis SMS ini. Dengan menggunakan aplikasi ini diharapkan dapat membantu memajukan dunia pendidikan.

## 2. Tinjauan Pustaka

### 2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu system di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang di perlukan.

### 2.2 Definisi Sistem

Sistem adalah kumpulan elemen-elemen atau unsur-unsur yang saling berinteraksi, merupakan suatu kesatuan yang terpadu dan mempunyai tujuan sebagai hasil akhir. Masing-masing elemen yang terpadu dalam suatu sistem, dapat merupakan suatu sistem yang lebih kecil yang disebut sebagai

subsistem. Sistem itu sendiri dapat dipandang sebagai subsistem yang lebih besar.

### 2.3 Aplikasi

Aplikasi merupakan *software* yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data.

### 2.4 Aplikasi Mobile

Kata *mobile* mempunyai arti kata bergerak atau berpindah, sehingga diperoleh pengertian bahwa aplikasi bergerak merupakan aplikasi yang dapat dijalankan walaupun pengguna berpindah-pindah.

### 2.5 SMS (Short Message Service)

*Short Message Service* (SMS) merupakan layanan yang banyak diaplikasikan pada sistem komunikasi tanpa kabel (*nirkabel*), memungkinkan dilakukannya pengiriman pesan dalam bentuk *alphanumeric* antar terminal pelanggan atau antar terminal pelanggan dengan sistem eksternal seperti *e-mail*, *paging*, *voice mail* dan lain-lain.

#### 2.5.1 Definisi SMS

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.

#### 2.5.2 Karakteristik SMS

Pesan SMS dijamin sampai atau tidak sama sekali selayaknya *e-mail*, sehingga jika terjadi kesalahan atau hal lain yang menyebabkan pesan SMS tidak diterima akan diberikan informasi (*report*) yang menyatakan pesan SMS gagal dikirim.

#### 2.5.3 Keuntungan SMS

Penyampaian pesan yang terjamin sehingga data yang di dapat lebih akurat, pengiriman pemberitahuan (*notifikasi*) dan peringatan (*alert*), kemampuan untuk menyaring pesan dan menanggapi panggilan secara selektif, mekanisme komunikasi dengan biaya yang relatif murah.

#### 2.5.4 Cara Kerja SMS

Dalam sistem SMS, mekanisme utama yang dilakukan dalam suatu sistem adalah melakukan pengiriman pesan singkat (*short message*) dari satu terminal *customer* ke terminal yang lain. Hal ini dapat dilakukan berkat adanya sebuah entitas dalam sistem SMS yang bernama *Short Message Service Center* (SMSC), disebut juga *Message Center* (MC).



#### 2.5.5 Perintah AT Command

Dibalik teks SMS yang diterima dan dikirim pada sebuah telepon seluler sebenarnya adalah berupa perintah *AT Command* yang bertugas mengirim atau menerima data dari dan ke *SMS Center*.

#### 2.5.6 SMS Center (SMSC)

Dengan adanya SMSC ini kita dapat mengetahui status dari pesan SMS yang dikirim, apakah telah sampai atau gagal diterima oleh *handphone* tujuan.

#### 2.5.7 Koneksi ke SMSC

Masing-masing operator GSM menyediakan tipe protokol yang berbeda-beda. Menggunakan *software* bantu saat ini banyak vendor telekomunikasi menawarkan *software* bantu untuk melakukan koneksi ke SMSC, dari yang bersifat *freeware*, *open source* sampai dengan komersial.

#### 2.5.8 PDU Sebagai Bahasa SMS

Data yang mengalir ke atau dari SMSC harus dalam bentuk PDU (*Protocol Data Unit*).

### 2.6 UML (*Unified Modelling Language*)

UML (*Unified Modelling Language*) adalah salah satu alat bantu yang handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi obyek.

#### 2.6.1 Diagram UML

- a. *Use Case* Diagram untuk memodelkan proses bisnis.
- b. *Conceptual* Diagram untuk memodelkan konsep-konsep yang ada di dalam aplikasi
- c. *Sequence* Diagram untuk memodelkan pengiriman pesan (*message*) antar objek.
- d. *Collaboration* Diagram untuk memodelkan interaksi antar objek.
- e. *State* Diagram untuk memodelkan perilaku objek di dalam sistem.
- f. *Activity* Diagram untuk memodelkan perilaku user dan objek dalam system.
- g. *Class* Diagram untuk memodelkan struktur kelas.
- h. *Objek* Diagram untuk memodelkan struktur objek.
- i. *Component* Diagram untuk memodelkan komponen objek.
- j. *Deployment* Diagram untuk memodelkan distribusi aplikasi.

### 2.7 Analisa Sistem

Analisa sistem yang digunakan pada Aplikasi Nilai berbasis Sms Gateway pada SMPN 7 Pangkalpinang ini menggunakan analisa sistem yaitu, *activity* diagram, analisa

- masukkan, analisa keluaran, *use case* diagram, dan deskripsi *use case*.
- 2.7.1 *Activity* Diagram  
*Activity* diagram memodelkan alur kerja (*workflow*). Sebuah proses bisnis dan urutan aktifitas dalam suatu proses. Diagram ini sangat mirip dengan sebuah *flowchart* karena kita dapat memodelkan sebuah alur kerja kreatifitas lainnya atau dari suatu aktifitas ke dalam keadaan sesaat (*state*).
- 2.7.2 Analisa Dokumen Masukan  
Analisa dokumen masukan merupakan analisa dokumen yang dipakai sebagai sumber data ataupun dokumen yang digunakan sebagai masukan dalam sistem.
- 2.7.3 Analisa Dokumen Keluaran  
Analisa dokumen keluaran merupakan analisa dokumen yang dihasilkan oleh sistem yang berjalan.
- 2.7.4 *Use Case* Diagram  
*Use case diagram* digunakan untuk memodelkan bisnis proses berdasarkan perspektif pengguna sistem.
- 2.7.5 Deskripsi *Use Case*  
Setiap *use case* harus dijelaskan alur prosesnya melalui sebuah deskripsi *use case* (*use case description*) atau *scenario use case*.
- 2.8 Perancangan Sistem  
Menurut Susanto (2004:332) Perancangan sistem adalah proses menyusun atau mengembangkan sistem informasi yang baru.
- 2.8.1 Rancangan Basis Data  
Basis Data merupakan sekumpulan *file*/tabel yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpan elektronik.
- 2.8.2 ERD (*Entity Relationship Diagram*)  
ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah pemodelan data utama yang membantu mengorganisasikan data dalam suatu proyek ke dalam entitas-entitas dan menentukan hubungan antar entitas.
- 2.8.3 Transformasi ERD ke Bentuk LRS  
Transformasi ERD ke bentuk LRS merupakan salah satu kegiatan untuk membentuk data-data dari diagram hubungan entitas ke suatu LRS.
- 2.8.4 LRS (*Logical Record Structure*)  
*Logical Record Structure* dibentuk dengan nomor dari tipe *record*. Beberapa tipe *record* digambarkan oleh kotak empat persegi panjang dan dengan nama yang unik.
- 2.8.5 Spesifikasi Basis Data  
Spesifikasi Basis Data menggambarkan struktur data fisik pada suatu sistem atau aplikasi.
- 2.8.6 Rancangan Masukan  
Masukan (*input*) merupakan awal dimulainya proses informasi. Bahan mentah dari informasi adalah data yang terjadi dari transaksi-transaksi.
- 2.8.7 Rancangan Keluaran  
Keluaran (*Output*) adalah produk dari sistem informasi yang dapat dilihat. *Output* dapat berupa hasil di media kertas atau hasil di media lunak (berupa tampilan di layar video).
- 2.8.8 *Sequence* Diagram  
*Sequence* diagram menjelaskan secara detil urutan proses yang dilakukan dalam sistem untuk mencapai tujuan dari *use case*
- 2.8.9 *Class* Diagram  
*Class* diagram merupakan diagram yang selalu ada di permodelan sistem berorientasi objek.
- 2.8.10 Rancangan Layar Program  
Rancangan layar program adalah sebuah desain tampilan yang berfungsi sebagai antar muka antara si pengguna (*user*) dengan aplikasi (sistem), atau bisa disebut dengan *user interface*.
- 2.8.11 *Flowchart*  
*Flowchart* atau Diagram Alir adalah sekumpulan simbol-simbol atau skema yang menunjukkan atau menggambarkan rangkaian kegiatan-kegiatan program dari mulai awal hingga akhir.
- 2.8.12 Algoritma  
Secara umum algoritma bisa diartikan sekumpulan aturan-aturan berhingga yang memberikan sederetan operasi-operasi untuk menyelesaikan suatu jenis masalah yang khusus.
- 2.9 Perangkat Lunak Yang Digunakan  
Perangkat lunak yang digunakan dalam tahapan membangun aplikasi pengecekan nilai berbasis sms *gateway* untuk pelayanan informasi nilai akademik siswa adalah :
- 2.9.1 *Java Programming*  
Java adalah bahasa pemrograman yang berorientasi objek (*Object Oriented Programming*) dan dapat dijalankan pada beberapa *platform system* operasi.
- 2.9.1.1 Kelebihan Java  
Secara umum, *Java Programming Language* memiliki beberapa kelebihan dibandingkan bahasa pemrograman lainnya, yaitu :
- Multiplatform
  - OOP (*Object Oriented Programming*)
  - Library* Kelas Sangat Lengkap
- 2.9.2 Netbeans  
NetBeans mengacu pada dua hal, yakni *platform* untuk pengembangan aplikasi *desktop java*, dan sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) yang

- dibangun menggunakan *platform* NetBeans.
- 2.9.3 MySQL  
*MySQL* adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License).
- 2.9.3.1 Keistimewaan MySQL  
*MySQL* memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :
- Portabilitas
  - Perangkat Lunak Sumber Terbuka
  - Multi-user*
  - Performance tuning*
  - Ragam Tipe Data
  - Perintah dan Fungsi
  - Keamanan
  - Skalabilitas dan Pembatasan
  - Konektivitas
  - Lokalisasi
  - Antar Muka
  - Klien dan Peralatan
  - Struktur Tabel
- 2.10 Manajemen Proyek  
Manajemen proyek adalah salah satu cara yang ditawarkan untuk maksud pengelolaan suatu proyek, yaitu suatu metode pengelolaan yang dikembangkan secara ilmiah dan intensif sejak pertengahan abad ke-20 untuk menghadapi kegiatan khusus yang berbentuk proyek. (**Iman Soeharto, 1999**)
- 2.10.1 Kegiatan Yang Dilakukan Dalam Manajemen Proyek  
Kegiatan yang dilakukan dalam manajemen proyek yaitu antara lain :
- Identifikasi Objek yang Akan Dikelola
  - Konsep Pengolahan yang Akan Dipakai
  - Area Ilmu Manajemen Proyek (PM-BOK)
  - Metode, Teknik, dan Prosedur
- 2.10.2 *Stakeholder*  
*Stakeholder* sering dinyatakan sebagai para pihak, lintas pelaku, atau pihak-pihak yang terkait dengan suatu isu atau suatu rencana.
- 2.10.3 *Delivirables*  
*Delivirables* adalah objek berwujud atau tak berwujud yang merupakan hasil pelaksanaan proyek, sebagai bagian dari suatu kewajiban atau obligasi.
- 2.10.4 WBS (*Work Breakdown Structure*)  
WBS (*Work Breakdown Structure*) adalah suatu metode pengorganisasian proyek menjadi struktur pelaporan hierarkis.
- 2.10.5 Milestone  
*Milestone* adalah suatu bagian item pekerjaan yang dibuat seolah-olah menjadi temporari *finish* atau selesai sementara atas sekelompok atau

serangkaian pekerjaan pekerjaan yang menjadi bagian dari schedule besar.

### 3. Metodologi Penelitian

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan data yang akurat dengan menggunakan beberapa metode penelitian pengumpulan data dan pengembangan perangkat lunak.

#### 3.1 Metodologi Pengumpulan Data

Dalam penulisan skripsi ini, digunakan beberapa metode untuk dapat melakukan pengumpulan data yaitu:

##### a. Metode Pengamatan/*Observasi*

Penulis melakukan pengamatan secara langsung kepada bagian-bagian yang berkaitan dengan sistem untuk memperoleh data agar lebih lengkap.

##### b. Metode Kepustakaan

Metode kepustakaan ini dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi melalui catatan-catatan selama kuliah, diktat-diktat, buku-buku serta beberapa situs internet yang berkaitan dengan penyusunan skripsi dan aplikasi yang sedang dianalisa dan dirancang.

##### c. Metode Wawancara

Dengan cara terjun langsung ke lapangan dan melakukan wawancara dengan pihak tata usaha yang melakukan pengolahan data siswa, serta beberapa guru dan siswa di SMPN 7 Pangkalpinang, untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi dan mendiskusikan aplikasi yang diharapkan dapat memecahkan masalah tersebut.

#### 3.2 Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak

Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah OOSE (*Object Oriented Software Engenering*). Dalam OOSE, perancangan diimplementasikan dalam *use case* dan *block*. *Use case* adalah kasus penggunaan perangkat lunak yang mungkin dilakukan oleh sistem luar atau *user* atau kalau dalam OOSE disebut sebagai *aktor*. Sedangkan *Block* dalam hal ini dapat diartikan sebagai kelas yang akan membangun modul-modul dalam program, jika rancangan perangkat lunak diwujudkan menjadi perangkat lunak yang sesungguhnya. Inilah menariknya desain OOSE, yaitu ia sangat dekat sekali dengan implementasi atau proses *coding*.

##### 3.2.1 Analisa Sistem

Dibawah ini merupakan penjelasan tentang analisa sistem yang akan digunakan antara lain :

a. *Activity Diagram*

*Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana meraka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

b. Analisa Masukan

Pada SMPN 7 Pangkalpinang proses ini melakukan masukan data-data seperti pemasukan nilai-nilai hasil ujian yaitu nilai ujian tengah semester, ujian akhir semester, serta informasi pengumuman yang dilakukan oleh guru masing-masing kedalam lembaran data nilai dengan cara di input secara manual. Jika ada informasi pengumuman pada SMPN 7 Pangkalpinang di pasang dipapan pengumuman / madding.

c. Analisa Keluaran

Setelah data-data nilai ujian tengah semester dan ujian akhir semester siswa selesai di input oleh staff tata usaha maka proses selanjutnya daftar nilai tersebut akan dicetak kemudian akan di berikan kepada siswa. Jika ada pengumuman informasi dari pihak sekolah, maka pengumuman tersebut akan di tempelkan di papan pengumuman. Lalu siswa yang berada dilingkungan sekolah akan melihat informasi tersebut.

d. *Use Case Diagram*

*Use case diagram* merupakan rangkaian atau uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah aktor. *Use case diagram* digunakan untuk membentuk tingkah laku benda dalam sebuah model serta di realisasikan oleh sebuah *collaboration*. Umumnya *use case* digambarkan dengan sebuah *elips* dengan garis yang solid, biasanya mengandung nama. *Use case* menggambarkan proses sistem (kebutuhan sistem dari sudut pandang *user*).

e. Deskripsi *Use Case*

Deskripsi *Use Case* merupakan bagian umum dari kejadian *use case*, yaitu langkah demi langkah mulai dengan pelaku (aktor) menginisialisasi *use case* dan melanjutkannya hingga akhir kejadian sistem. Dalam tahap ini, *use case description* digunakan untuk mendeskripsikan secara rinci mengenai *use case diagram*.

### 3.2.2 Perancangan Sistem

Rancangan sistem yang akan dibuat pada Aplikasi Nilai Akademik berbasis SMS Gateway pada SMPN 7 Pangkalpinang dibangun dengan menggunakan diagram *use case* dan *activity diagram*. Pada rancangan sistem ini, *admin* adalah pengguna yang

mempunyai hak akses tertinggi terhadap sistem. Kegiatan-kegiatan yang bisa dilakukan oleh *admin* terhadap sistem adalah *login*, menginputkan informasi sekolah seperti menginput nilai-nilai hasil ujian tengah semester, ujian akhir semester, serta pesan SMS *broadcast*.

a. Rancangan Basis Data

*Database* (Basis Data) adalah kumpulan data (elementer) yang secara logik berkaitan dalam mempresentasikan fenomena / fakta secara terstruktur dalam domain tertentu untuk mendukung aplikasi pada sistem tertentu.

b. ERD (*entity relationship diagram*)

Menurut pendapat Kronke (2006 : 37-40) *Entity-Relationship Diagram (ERD)* adalah suatu pemodelan konseptual yang didesain secara khusus untuk mengidentifikasi entitas yang menjelaskan data dan hubungan antar data, yaitu dengan menuliskan dalam *cardinality*.

c. Tranformasi ERD ke bentuk LRS

Tarnformasi ERD ke LRS merupakan salah satu kegiatan untuk membentuk data-data dari diagram hubungan entitas ke suatu LRS.

d. LRS (*Entitas Relationship Diagram*)

LRS adalah representasi dari struktur *record-record* pada tabel-tabel yang terbentuk dari hasil antar himpunan entitas. Menentukan kardinalitas, jumlah *table* dan *Foreign Key*.

e. Spesifikasi Basis Data

Spesifikasi Basis Data menggambarkan struktur data fisik pada suatu sistem atau aplikasi. Bentuk dari spesifikasi basis data secara umum berupa tabel yang menyajikan informasi *field* untuk seluruh tabel yang digunakan.

f. Rancangan Masukan

Rancangan masukan dimaksudkan untuk *admin* menginput nilai-nilai UTS dan UAS, serta untuk menginput pesan *sms broadcast* pada sistem.

g. Rancangan Keluaran

Rancangan ini dimaksud agar siswa mengakses informasi yang diinginkan melalui ketentuan yang terdapat dalam format sms yang ditentukan oleh sistem.

h. *Sequence Diagram*

Sebuah diagram yang menggambarkan interaksi antar objek di dalam sebuah *system*. Interaksi tersebut berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri dari dimensi horizontal (objek-objek) dan dimensi vertikal (waktu).

i. *Class Diagram*

*Class diagram* adalah diagram yang digunakan untuk menampilkan beberapa kelas serta paket-paket yang ada dalam sistem/perangkat lunak yang sedang kita

gunakan. *Class diagram* memberi kita gambaran (diagram statis) tentang sistem/perangkat lunak dan relasi-relasi yang ada didalamnya.

j. Rancangan layar program

Rancangan layar program adalah sebuah desain tampilan yang berfungsi sebagai antar muka antara si pengguna (*user*) dengan aplikasi (sistem), atau bisa disebut dengan *user interface*.

k. *Flowchart*

*Flowchart* adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-urutan prosedur dari suatu program.

l. Algoritma

Algoritma merupakan kumpulan perintah untuk menyelesaikan suatu masalah. Perintah-perintah ini dapat diterjemahkan secara bertahap dari awal hingga akhir.

**3.2.3 Implementasi dan Pengujian Sistem**

a. Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah proses pembuatan dan pemasangan sistem secara utuh baik dari perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) dan sumber daya manusia (*brainware*). Tahap ini merupakan kegiatan mengimplementasikan rancang yang disusun agar dapat diwujudkan dengan dengan bahasa pemrograman. Pertimbangan untuk memilih bahasa pemrograman didasarkan pada kemampuan bahasa untuk menangani dapat ditempuh dengan cara penggunaan paket aplikasi, pengembangan oleh stat sendiri (*insourcing*), dan pengembangan yang dilakukan dari pihak luar (*outsourcing*).

b. Pengujian Sistem

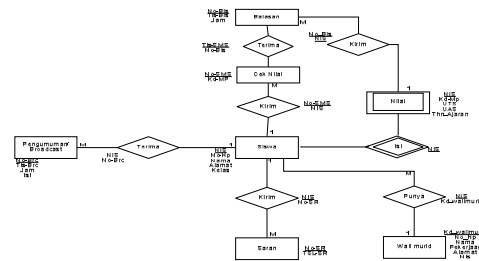
Tahap *testing* mengintegrasikan keseluruhan sistem secara bersama – sama dan memverifikasi bahwa sistem yang benar sudah dibangun. Setelah keseluruhan aplikasi dibangun, selanjutnya dilakukan uji coba untuk memastikan apakah aplikasi yang dibangun sudah siap digunakan dan memenuhi semua kriteria serta kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan dengan metode *blackbox testing*, dimana pengujian ini berfokus pada persyaratan fungsional dari aplikasi yang dibuat.

**4. Hasil dan Pembahasan**

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

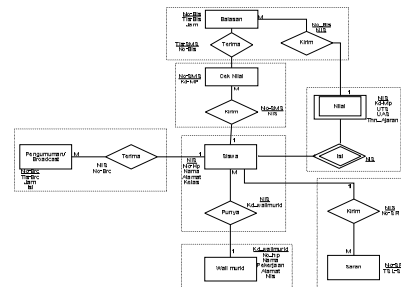
mempermudah melihat bagaimana bentuk file dan isinya. Ada beberapa teknik dalam perancangan basis data seperti *Entity Relationship Diagram (ERD)*, Transformasi Diagram ERD ke LRS, *Logical Record Structure*, Spesifikasi Basis Data, Rancangan Keluaran, Rancangan Masukan, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, Rancangan Layar Program.

Bentuk dari *Entity Diagram* untuk aplikasi yang diusulkan dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



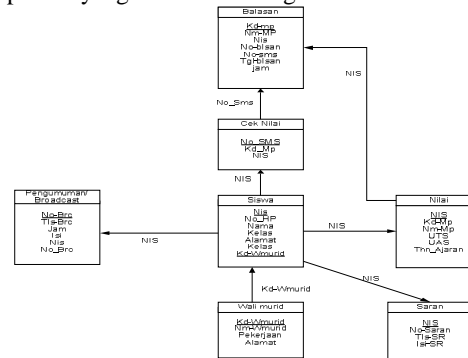
Gambar IV.11 Entity Relationship Diagram (Diagram – ER)

Berdasarkan ERD pada gambar IV.11 maka didapatkan hasil transformasi ERD ke LRS sebagai berikut :



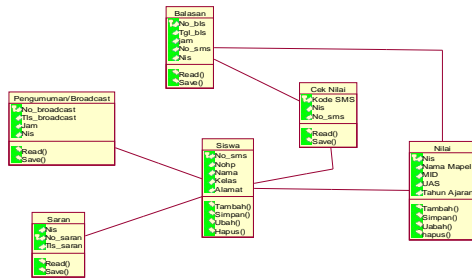
Gambar IV.12 Transformasi Entity Relationship Diagram awal ( Diagram – ER)

Dari transformasi ER –Diagram ke LRS yang dijabarkan pada Gambar IV.12, maka dihasilkan bentuk Logical Record Structure (LRS) untuk aplikasi yang diusulkan sebagai berikut :



Gambar IV.13 LRS (Logical Record Structure)

Berikut ini *Class Diagram* dalam Aplikasi Nilai Akademik Berbasis SMS Gateway Pada SMPN 7 Pangkalpinang



Gambar IV.26 Class Diagram Form

**Hardware (Aplikasi server)**

Berikut ini merupakan spesifikasi *hardware* (perangkat keras) komputer atau laptop yang mendukung atau harus dipenuhi untuk menjalankan aplikasi *server* yang berbasis *SMS Gateway* dengan baik.

- Pentium ® Duol-Core CPU T4400 @2.20GHz.
- Memory 1 GB.
- Hardisk 250GB.
- Handphone siemens C55
- Media koneksi, berupa kabel data USB

**Software (Aplikasi Server)**

Berikut ini merupakan spesifikasi *software* (perangkat lunak) komputer yang dibutuhkan dalam aplikasi *server* yang berbasis *SMS Gateway* dan harus dipenuhi agar aplikasi dapat berjalan dengan baik.

- Sistem Operasi Microsoft Windows XP
- Java Jdk 1.6
- Java JCreator
- NetBeans 5.5
- MySQL Sever 4.0 sebagai database server

**Implementasi Program**

Implementasi *system* berguna untuk mengetahui apakah program yang telah dibuat dapat berjalan secara maksimal, untuk itu maka program tersebut harus diuji terlebih dahulu mengenai kemampuannya agar dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan pada saat implementasi nantinya.

**Cara Pengoperasian Aplikasi SMS Gateway**

Setelah semua kebutuhan yang diperlukan dipenuhi, langkah selanjutnya adalah menjalankan aplikasi *SMS gateway*. Saat pertama kali di jalankan, aplikasi akan memeriksa apakah *database* sudah dibuat atau belum, jika belum maka aplikasi akan memberikan informasi Koneksi dengan

*database* bermasalah, Silahkan periksa atau hubungi teknisi. Jika sudah muncul sebuah *form login*, *user* harus mengisi *username* dan *password* agar dapat masuk ke sistem. Berikut adalah tampilan layar *form* menu utama yang ada pada sistem ini.

**Tampilan Layar Form Menu Utama**

Tampilan layar menu utama adalah tampilan awal pada aplikasi ini. Pada menu utama terdapat empat menu pilihan, yaitu *File SMPN 7*, *Master SMPN 7*, *SMS Server Broadcast*, dan *About*. Apabila kita memilih *File SMPN 7* terdapat menu *login*, *log off*, dan keluar. Apabila kita memilih *Master SMPN 7* terdapat menu *Form Nilai*, *Form Siswa*, *Form Kepala Sekolah*, *Form Administrator*. Apabila kita memilih *SMS Server Broadcast* maka terdapat *SMS Server* dan *Broadcast* dan apabila kita memilih *About* maka terdapat *Form About*. Bentuk tampilannya dapat dilihat pada Gambar berikut :



Gambar IV. 29 Tampilan Form Daftar Buku Tanah

**Pengujian Program**

Dalam aplikasi ini terdapat beberapa ketentuan. Yaitu laporan melalui SMS akan dikirim setelah *user* mengirimkan permintaan berdasarkan *Format* tertentu, dan hanya akan menyimpan *request* dari nomor *handphone* yang telah terdaftar. Apabila terjadi kesalahan *Format* dalam pengiriman permintaan, SMS tersebut tidak akan diproses di dalam modul dan dikirimkan pesan kesalahan.

Agar memudahkan pengolahan data dan menghindarkan terjadi kesalahan pengiriman, maka dalam aplikasi *request* ditentukan *Format* yang digunakan dalam pengiriman SMS.

Tabel IV.5 Format SMS

Format SMS	Keterangan
HELP	Untuk melihat semua <i>request</i> yang tersedia pada sistem SMS Gateway SMPN 7 Pangkalpinang
REG<spasi>N ama#Nis#Kela s#Alamat	Untuk melakukan registrasi nomor <i>handphone</i> siswa/i
INFO<spasi> Kode SMS	Untuk melihat Nilai MID dan UAS

Nilai	
UPDATE<spasi>NIS	Untuk mengganti No <i>handphone</i> lama dengan baru
UNREG<spasi>NIS	Untuk keluar dari sistem berdasarkan NIS tertentu
SARAN<spasi>ISI	Untuk memberikan kritik dan saran pada SMPN 7 Pangkalpinang

## 5. Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

Dari hasil analisis terhadap masalah dan aplikasi yang dikembangkan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, antara lain :

- Aplikasi ini memiliki beberapa keunggulan diantaranya adalah dari sisi *Portabilitas* dan *Reabilitas*. Dari sisi *Portabilitas* aplikasi ini sangatlah mudah diakses dan dapat dieksekusi oleh *handphone user* dari mana saja dan kapan saja selama server SMS *Gateway* aktif. Dari sisi *Reabilitas* aplikasi ini sangat mudah digunakan.
- Dengan adanya aplikasi berbasis SMS, ini memudahkan siswa dalam mengetahui, nilai tengah semester, nilai akhir semester, informasi pengumuman/*broadcast* tentang kegiatan sekolah kritik maupun informasi sekolah.
- Dengan aplikasi berbasis SMS ini, penyampaian informasi secara otomatis lebih efisien karena tidak perlu lagi pemberitahuan secara lisan maupun edaran yang banyak memakan waktu dan media kertas.

Aplikasi ini masih membutuhkan *administrator* untuk menjalankan sistem SMS *Broadcast*.

### Saran

Selain menarik beberapa kesimpulan, juga mengajukan saran-saran yang mungkin bisa dijadikan pertimbangan dalam pengembangan sistem, antara lain :

- Aplikasi yang dibuat pada proyek akhir ini masih sederhana. Diharapkan untuk pengembangan selanjutnya dapat membuat aplikasi yang lebih kompleks.
- Program ini perlu dikembangkan lebih lanjut agar dapat dikompilasikan dengan sub-sub program lain yang telah ada ataupun program pada penelitian-penelitian berikutnya agar program aplikasi nilai akademik berbasis SMS *gateway* yang dihasilkan memiliki fungsi-fungsi yang terintegrasi dan betul-betul lengkap.
- Spesifikasi kebutuhan program harus dipenuhi sehingga aplikasi bekerja dengan benar dan dengan waktu proses yang cepat.

- Tanpa adanya perawatan dan pengawasan dari pihak yang bertanggung jawab dalam pemeliharaan sistem, maka sistem tidak akan berjalan dengan baik dan lancar.
- Perlu ditambahkan pilihan fitur-fitur yang lebih lengkap, sehingga mampu memenuhi kebutuhan yang lebih kompleks.
- Informasi yang diakses melalui SMS masih terbatas bagi siswa, maka perlu ditambah lagi informasi-informasi lain yang lebih bisa diakses lagi bagi siswa maupun orang tua/wali murid.
- Untuk menunjang kelancaran kegiatan administrasi dan pendataan siswa, maka sebaiknya dilakukan komputerisasi menyeluruh terhadap sistem-sistem yang ada guna kepentingan administrasi serta dengan ditunjang adanya kerja sama antar divisi yang ada tentunya.

### Daftar Pustaka

- Agus Saputra. Sistem Informasi Nilai Akademik. Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2012.
- Edhy Sutanta. Basis Data. Yogyakarta : Andi, 2011
- Godbole Achyut S. 2005. Operating Systems
- Green DC. 1991. Komukasi Data. Yogyakarta <http://news.palcomte.com/wp-content/upload/2011/YudiwihartoTE01012011.pdf> 10 juli 2013
- <http://yurindra.files.wordpress.com>. 10 juni 2013
- Isak, Rickyanto. Java MySQL Server. Jakarta : PT Elex Media Komputindo, 2012.
- Jogianto. Analisis dan Desain System Informasi. Yogyakarta : Andi Offset, 2004
- Kustiawan, Ratno,. Modul Review Object Oriented Programming. Yogyakarta : STMIK AMIKOM, 2010.
- Moh Skukani. Algoritma dan Struktur Data. Jakarta : Mitra Wacana Media, 2004
- Munawar. Pemodelan Visual dengan UML Edisi Pertama. Yogyakarta : Graha Ilmu 2005
- S. Pressman, Roger, Ph. D. 2010. Software Engineering
- Wahana Komputer. Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Berbasis SMS. Jakarta : Salemba Infotex, 2004.
- Whitten, Dkk. 2004. Analysis Design Methods
- Wiharsono Kurniawan. Jaringan Komputer. Yogyakarta : Andi 2007