

**APLIKASI INFORMASI AKADEMIK BERBASIS SMS GATEWAY PADA  
SMA MUHAMMADIYAH PANGKALPINANG**

**SKRIPSI**



**ADI KURNIAWAN  
1011500137**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG  
2014**

**APLIKASI INFORMASI AKADEMIK BERBASIS SMS GATEWAY PADA  
SMA MUHAMMADIYAH PANGKALPINANG**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat**

**Memperoleh gelar sarjana komputer**



oleh

**ADI KURNIAWAN**

**1011500137**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG  
2014**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR. Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur .
4. Bapak Dr. Moedjiono, Msc, selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
5. Bapak Sujono, M.Kom Selaku Kaprodi Teknik Informatika.
6. Bapak Tri Ari Cahyono, M.Kom Selaku dosen pembimbing.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencerahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Pangkalpinang, Agustus 2014

Adi Kurniawan

## **ABSTRAKSI**

Kebutuhan manusia akan informasi yang dapat diakses dengan cepat dan mudah, mendorong mereka untuk mengembangkan teknologi yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Salah satu hasil pengembangan teknologi ini adalah SMS. Ini adalah teknologi yang memungkinkan orang untuk mendapatkan atau mengirimkan informasi kapanpun dan dimanapun diperlukan, dengan cara yang mudah. Dengan SMS, kita dengan cepat & mudah dapat memperoleh informasi akademik yang kita inginkan kapan saja dan di mana saja aplikasi ini dibuat dengan tujuan untuk mempercepat dan memudahkan dalam memperoleh informasi akademik yang Anda inginkan setiap saat dan dimana saja.

Aplikasi ini mengambil beraksi setelah menerima pesan SMS melalui ponsel sebagai media. Setelah diproses oleh komputer, hasilnya akan dikirim kembali ke pengirim permintaan, juga melalui ponsel. Selain itu ada sistem broadcast yang berfungsi untuk menyampaikan pengumuman massal atau informasi. Broadcast adalah fasilitas yang hanya dapat digunakan oleh akademik.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAKSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SIMBOL .....</b>	<b>xiv</b>
 <b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.5.1 Analis sistem.....	4
1.5.2 Perancangan Sistem .....	5
1.5.3 Implementasi Sistem.....	6
1.5.4 Pengujian Sistem .....	6
1.5.5 Pememlihanar Sistem .....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	7
 <b>BAB II. LANDASAN TEORI</b>	
2.1 SMS ( <i>Short Message</i> ) .....	8
2.1.1 Cara Kerja SMS .....	8
2.1.2 PDU ( <i>Protocol Description Unit</i> ) Format .....	9
2.2 Telpon Genggam .....	9
2.3 GSM ( <i>Global System for Mobile</i> ).....	10
2.4 Modem .....	12

2.5 SMS Gateway.....	12
2.6 Pengertian Analisa Sistem.....	14
2.6.1 Activity Diagram .....	15
2.6.2 Analisa Masukan.....	18
2.6.3 Analisa Keluaran.....	18
2.6.4 Use Case Diagram .....	18
2.6.5 Deskripsi Use Case .....	20
2.7 Perancangan Sistem.....	21
2.7.1 Perancangan Basis Data.....	21
2.7.1.1 Entity Relationship Diagram (ERD).....	22
2.7.1.2 Transformasi ERD ke Bentuk LRS .....	27
2.7.1.3 LRS (Logical Record Structure) .....	27
2.7.1.4 Class Diagram.....	27
2.7.1.5 Sequence Diagram .....	29
2.7.1.6 Rancangan Layar .....	32
2.8 Gammu .....	32
2.9 PHP (Hypertext Preprocessor).....	33
2.10 MySQL.....	34
2.11 HTML.....	35
2.12 CSS.....	37
2.13 Java Script .....	37
2.14 AjaX (Asynchronous JavaScript and XMLHTTP) .....	38
2.15 XAMMP .....	39
2.16 Manajemen Proyek.....	40
2.16.1 Stakeholder.....	41
2.16.2 Delivirables .....	43
2.16.3 Work Breakdown Structure (WBS) .....	43
2.16.4 Milestone.....	44
2.17 Pengujian Blackbox.....	44
<b>BAB III. PERMODELAN PROYEK</b>	
3.1 Objective Proyek.....	46

3.2 Identifikasi Stakeholder .....	46
3.3 Gambaran Umum SMA Muhammadiyah Pangkalpinang .....	47
3.3.1 Visi dan Misi SMA Muhammadiyah Pangkalpiang.....	53
3.3.2 Struktur Organisasi SMA Muhammadiyah Pangkalpinag .....	55
3.4 Identifikasi Deliverables .....	55
3.5 Penjadwalan Proyek.....	55
3.5.1 <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS) .....	58
3.5.2 Milestone .....	59
3.5.3 Jadwal Proyek.....	60
3.6 Rancangan Anggaran Biaya (RAB).....	62
3.7 Tim Proyek .....	63

#### **BAB IV. ANALISA DAN RANCANGAN**

4.1 Analisa Masalah.....	65
4.1.1 Analisa Sistem Sedang Berjalan.....	65
4.1.2 <i>Activity Diagram</i> .....	67
4.1.3 Analisa Dokumen Masukan .....	73
4.1.4 Analisa Dokumen Keluaran .....	73
4.2 Analisa Kebutuhan Sistem.....	74
4.2.1 Kebutuhan fungsional.....	74
4.2.2 Kebutuhan Non Fungsional .....	75
4.3 <i>Use Case</i> .....	76
4.3.1 Skenario <i>Use Case</i> .....	77
4.4 Perancangan sistem.....	84
4.4.1 Perancangan Basis Data .....	84
4.4.1.1 Entity Relationship Diagram (ERD) .....	85
4.4.1.2 Transformasi ERD ke LRS.....	87
4.4.1.3 Logicial Record Structure (LRS) .....	88
4.4.1.4 Spesifikasi Basis Data .....	89
4.4.2 Class Diagram .....	92
4.4.3 Perancangan Layar .....	93
4.4.4 Sequence Diagram.....	99

4.4.5 Implementasi Dan Pengujian Aplikasi.....	107
4.4.6 Black Box Testing .....	117
4.4.7 Format SMS .....	118
<b>BAB V. PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	120
5.2 Saran .....	120
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	121

## **DAFTAR GAMBAR**

Halaman

GAMBAR 2.1 Hirarki Data .....	22
GAMBAR 3.1 STRUKTUR ORGANISASI SMA MUHAMMADIYAH PANGKALPINANG.....	55
GAMBAR 3.2 WORK BREAKDOWN STRUCTURE (WBS) .....	58
GAMBAR 3.3 MILESTONE.....	59
GAMBAR 3.4 JADWAL PROYEK.....	60
GAMBAR 3.5 JADWAL PROYEK.....	61
GAMBAR 3.6 RANCANGAN ANGGARAN BIAYA .....	62
GAMBAR 3.7 STRUKTUR TIM PROYEK.....	64
GAMBAR 4.1 ACTIVITY DIAGRAM MATA PELAJARAN .....	67
GAMBAR 4.2 ACTIVITY DIAGRAM DATA NILAI UTS.....	68
GAMBAR 4.3 ACTIVITY DIAGRAM DATA NILAI UTS.....	69
GAMBAR 4.4 ACTIVITY DIAGRAM DATA ABSEN .....	70
GAMBAR 4.5 ACTIVITY DIAGRAM DATA KASUS .....	71
GAMBAR 4.6 ACTIVITY DIAGRAM DATA PENGUMUMAN .....	72
GAMBAR 4.7 USE CASE MASTER .....	76
GAMBAR 4.8 ERD .....	86
GAMBAR 4.9 TRANFORMASI ERD KE LRS .....	87
GAMBAR 4.10 LRS .....	88
GAMBAR 4.11 CLASS DIAGRAM.....	92
GAMBAR 4.12 RANCANGAN MENU UTAMA/HOME .....	93
GAMBAR 4.13 RANCANGAN KIRIM PESAN .....	93

GAMBAR 4.14 RANCANGAN PESAN MASUK .....	94
GAMBAR 4.15 RANCANGAN DATA SISWA .....	94
GAMBAR 4.16 RANCANGAN INPUT JADWAL .....	95
GAMBAR 4.17 RANCANGAN JAWAL SISWA.....	95
GAMBAR 4.18 RANCANGAN NILAI AKADEMIK .....	96
GAMBAR 4.19 RANCANGAN ABSENSI.....	96
GAMBAR 4.20 RANCANGAN DAFTAR KASUS .....	97
GAMBAR 4.21 RANCANGAN DAFTAR BROADCAST .....	97
GAMBAR 4.22 RANCANGAN SARAN .....	98
GAMBAR 4.23 RANCANGAN SETTING .....	98
GAMBAR 4.24 SEQUENCE DIAGRAM LOGIN.....	99
GAMBAR 4.25 SEQUENCE DIAGRAM ENTRY MURID.....	100
GAMBAR 4.26 SEQUENCE DIAGRAM ENTRY NILAI .....	100
GAMBAR 4.27 SEQUENCE DIAGRAM ENTRY ABSEN .....	101
GAMBAR 4.28 SEQUENCE DIAGRAM ENTRY JADWAL .....	101
GAMBAR 4.29 SEQUENCE DIAGRAM ENTRY KASUS .....	102
GAMBAR 4.30 SEQUENCE DIAGRAM INFORMASI MURID .....	102
GAMBAR 4.31 SEQUENCE DIAGRAM INFORMASI NILAI UTS .....	103
GAMBAR 4.32 SEQUENCE DIAGRAM INFORMASI NILAI UAS .....	103
GAMBAR 4.33 SEQUENCE DIAGRAM INFORMASI ABSEN .....	104
GAMBAR 4.34 SEQUENCE DIAGRAM INFORMASI JADWAL.....	104
GAMBAR 4.35 SEQUENCE DIAGRAM INFORMASI KASUS .....	105
GAMBAR 4.36 SEQUENCE DIAGRAM INFORMASI BROADCAST .....	105
GAMBAR 4.37 SEQUENCE DIAGRAM SARAN .....	106
GAMBAR 4.38 TAMPILAN MENU LOGIN .....	107

GAMBAR 4.39 TAMPILAN HOME.....	108
GAMBAR 4.40 TAMPILAN KIRIM PESAN .....	108
GAMBAR 4.41 TAMPILAN KOTAK MASUK .....	109
GAMBAR 4.42 TAMPILAN PESAN TERKIRIM .....	110
GAMBAR 4.43 TAMPILAN DATA SISWA.....	111
GAMBAR 4.44 TAMPILAN INPUT JADWAL .....	111
GAMBAR 4.45 TAMPILAN DAFTAR SISWA PERKELAS .....	112
GAMBAR 4.46 TAMPILAN NILAI SISWA .....	113
GAMBAR 4.47 TAMPILAN INPUT KELAS SISWA .....	113
GAMBAR 4.48 TAMPILAN DAFTAR KELAS SISWA .....	114
GAMBAR 4.49 TAMPILAN ABSEN .....	115
GAMBAR 4.50 TAMPILAN INPUT KASUS.....	115
GAMBAR 4.51 TAMPILAN SEMUA KASUS .....	116
GAMBAR 4.52 TAMPILAN PENGATURAN .....	116

## **DAFTAR TABEL**

Halaman

TABEL 3.1 TAMATAN SISWA 4 TAHUN TERAKHIR .....	48
TABEL 3.2 PERESTASI YANG DI RAIH .....	49
TABEL 3.3 ANGKATAN SISWA MENGULANGAN .....	49
TABEL 3.4 SISWA YANG MENGULANG (3 TAHUN TERAHIR) .....	49
TABEL 3.5 KONDISI SISWA (3 TAHUN TERAHIR) .....	50
TABEL 3.6 KONDISI GURU .....	51
TABEL 3.7 TABEL SARANA DAN PRASARANA.....	52
TABEL 3.8 KONDISI ORANG TUA SISWA.....	52
TABEL 3.8 ANGGARAN SEKOLAH .....	53
TABEL 4.1 SISWA .....	89
TABEL 4.2 ABSENSI .....	89
TABEL 4.3 NILAI.....	90
TABEL 4.4 KELAS .....	90
TABEL 4.5 ADWAL.....	90
TABEL 4.6 PELAJARAN .....	91
TABEL 4.7 SARAN .....	91
TABEL 4.8 KASUS .....	91

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Halaman

### **Lampiran A    Analisa Masukan**

Lampiran A-1 : Data Siswa.....123

### **Lampiran B    Analisa Keluaran**

Lampiran B-1 : Jadwal Mata Pelajaran.....124

Lampiran B-2 : Absensi .....125

Lampiran B-3 : Laporan Rekap Nilai.....126

### **Lampiran C    Surat Selsai Riset**

Lampiran C-1 : Surat Selsai Riset.....127

### **Lampiran D    Kartu Bimbingan**

Lampiran D-1 : Kartu Bimbingan .....128

## DAFTAR SIMBOL

### Daftar Simbol Activity Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Initial</i>	Titik awal, untuk memulai suatu aktivitas.
2		<i>Final</i>	Titik akhir, untuk mengakhiri aktivitas
3		<i>Activity</i>	Menandakan sebuah aktivitas
4		<i>Action</i>	
5		<i>Decision</i>	Pilihan untuk mengambil keputusan
6		<i>Fork/Join</i>	Di gunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.

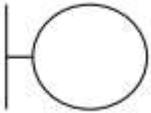
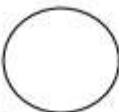
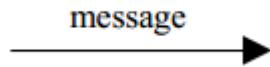
## Daftar Simbol Use Case Diagram

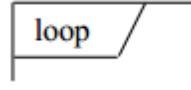
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpuan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri ( <i>independent</i> ).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor

9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

### Daftar Simbol Sequence Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Object (Partisipan)	Object atau bisa juga disebut partisipan merupakan instance dari sebuah class dan dituliskan tersusun secara horizontal. Digmbarikan sebagai sebuah class (kotak) dengan nama objek didalamnya yang diawali dengan sebuah titik koma.
2		Actor	Actor juga dapat berkomunikasi dengan object, maka actor juga dapat diurutkan sebagai kolom.
3		Lifeline	Lifeline mengindikasikan keberadaan sebuah object dalam basis waktu. Notasi untuk Lifeline adalah garis putus-putus

			vert i kal yang di tari k dari sebuah obj ek.
4		Activation	Activation dinotasi kan sebagai sebuah kotak segi empat yang di gambar pada sebuah lifeline. Activation mengindikasikan sebuah objek yang akan melakukan sebuah aksi .
5		Boundary	Boundary terl etak di antara sistem dengan dunia sekelilingnya. Semua form, laporan-laporan, antar muka ke perangkat keras seperti printer atau scanner dan antar muka ke sistem lainnya adalah termasuk dalam kategori .
6		Control	Control berhubungan dengan fungsi onali tas seperti pemanfaatan sumber daya, pemrosesan terdistribusi, atau penanganan kesalahan.
7		Entity	Entity di gunakan menangani informasi yang mungkin akan disimpan secara permanen. Entity bisa juga merupakan sebuah tabel pada struktur basis data.
8		Massage	Message, di gambarkan dengan anak panah horisontal antara

			Activation. Message mengindikasikan komunikasi antara object-object.
9		Self -Message	Self -message atau panggilan mandiri mengindikasikan komunikasi kembali ke dalam sebuah objek itu sendiri.
10		Loop	Operator loop adalah fragment yang dapat mengeksekusi berulang kali dan penjaga menunjukkan dasari terasi .

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang

			terukur bagi suatu aktor
5	<-----	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6	----->	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7	_____	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya