

**APLIKASI AKADEMIK BERBASIS SMS GATEWAY  
PADA SMP NEGERI 5 SUNGAILIAT**

**SKRIPSI**



**OLEH :  
ERIKHO LUMBAN GAOL  
NIM. 0911500070**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
ATMA LUHUR  
PANGKAL PINANG  
2013**

**APLIKASI AKADEMIK BERBASIS SMS GATEWAY  
PADA SMP NEGERI 5 SUNGAILIAT**

**SKRIPSI**



**OLEH :  
ERIKHO LUMBAN GAOL  
NIM. 0911500070**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
ATMA LUHUR  
PANGKAL PINANG  
2013**

## LEMBAR PERNYATAAN


Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 0911500070  
NAMA : ERIKHO LUMBAN GAOL  
JUDUL SKRIPSI : APLIKASI AKADEMIK BERBASIS SMS GATEWAY  
PADA SMP NEGERI 5 SUNGAILIAT

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 25 Juli 2013



  
Erikho Lumban Gaol

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**APLIKASI AKADEMIK BERBASIS SMS GATEWAY  
PADA SMP NEGERI 5 SUNGAILIAT**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Erikho Lumban Gaol**  
**0911500070**

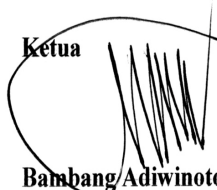
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada Tanggal 09 September 2013

**Susunan Dewan Penguji  
Anggota**



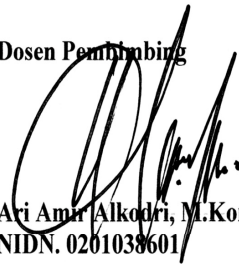
**Sujono, M. Kom**  
**NIDN. 0211037702**

**Ketua**



**Bambang Adiwino, M. Kom**  
**NIDN. 0216107102**

**Dosen Pembimbing**



**Ari Amir Alkodri, M. Kom**  
**NIDN. 0201038601**

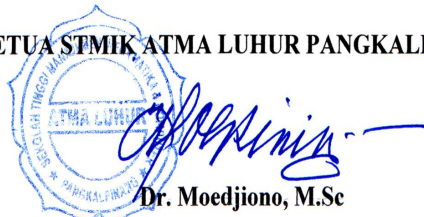
**Kaprodi Teknik Informatika**



**Sujono, M. Kom**  
**NIDN. 0211037702**

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 24 Oktober 2013

**KETUA STMK ATMA LUHUR PANGKALPINANG**



**Dr. Moedjiono, M.Sc**

## **LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

### **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dalam waktu yang telah ditetapkan.

Tujuan dari Skripsi ini adalah untuk melengkapi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Informatika. Sehubungan dengan penulisan tugas akhir ini, penulis memilih judul “Aplikasi Akademik Berbasis Sms Gateway Pada SMP Negeri 5 Sungailiat”.

Penulis banyak menerima saran dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung selama menyelesaikan Skripsi ini. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Moedjiono, M.Sc selaku Ketua STMIK Atma Luhur Pangkal Pinang.
2. Bapak Drs. Djaetun HS, selaku Pembina Yayasan STMIK Atma Luhur.
3. Bapak Sujono, M.Kom selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
4. Bapak Ari Amir Alkodri, M.Kom selaku Dosen Pembimbing KP.
5. Seluruh Dosen Teknik Informatika yang telah memberikan banyak ilmu, arahan dan masukan selama perkuliahan berlangsung.
6. Bapak Drs.Arman, selaku kepala sekolah SMP Negeri 5 Sungailiat.
7. Bapak Drs.Kusmiadji, selaku Guru SMP Negeri 5 Sungailiat.
8. Seluruh Staf Pengajar dan Tata Usaha SMP Negeri 5 Sungailiat sebagai pembimbing penelitian yang turut membantu penulis.
9. Ayahanda S.Lumban Gaol,S.Pd dan Ibunda S.Purba yang telah memberikan dukungan dan semangat, semoga Tuhan memberkati.
10. Uda Andre yang telah mendukung dari awal hingga selesainya penyusunan skripsi.

11. Buat sahabat senasib seperjuangan angkatan '09 serta semua yang tidak bisa disebutkan namanya terima kasih atas dukungan dan kerjasamanya selama ini.
12. Serta semua pihak yang terlibat yang telah ikut membantu dalam penulisan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis sungguh menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, di samping pengetahuan dan pengalaman penulis yang terbatas. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak yang membacanya.

Demikianlah kiranya skripsi ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Khususnya bagi mahasiswa/i jurusan Teknik Informatika STMIK Atma Luhur.

Pangkal Pinang, Juli 2013

Penulis

## **ABSTRACTION**

**Nim : 0911500070**

**Name : Erikho Lumban Gaol**

**Topic : SMS Gateway Academic Application of in Junior High School 5  
Sungailiat**

Short Message Service ( SMS ) is a service that widely applied in wireless communication systems , allowing for delivery in the form of alphanumeric messages between customer terminals or between terminals customers with external systems such as email , voice mail , and so on . SMS -based service has been used for many years , the penetration of mobile phones and many users are using other services have made SMS -based service into an attractive service . Now the service automation is used to communicate briefly with students or their parents briefly in the school . SMP Negeri 5 is a Junior High School , which is one of the few schools that continue to improve services to students academically both facilities and policies . Based mobile applications are expected to provide a more comfortable facility for students to undertake learning in school . Up to this time if they want to see the value of the subject matter , students or parents are always required to come to school . It would be far better to make the system more flexible so the they can see the value easily without the hassle of coming to school.

SMS application server in SMP Negeri 5 Sungailiat is expected to help students and parents who can not attend to school because of the limitations of distance and time to be able to see the value of academic students through mobile media . and the schools can provide the information to students without having to visit the school and disseminate information to students in a school environment .

**Key Word : SMS Gateway, Java, My SQL, SMP Negeri 5 Sungailiat**

## **ABSTRAKSI**

**Nim : 0911500070**

**Nama : Erikho Lumban Gaol**

**Judul : Aplikasi Akademik Berbasis SMS Gateway pada SMP Negeri 5 Sungailiat**

Short Message Service (SMS) adalah layanan yang diterapkan secara luas dalam sistem komunikasi nirkabel, memungkinkan untuk pengiriman dalam bentuk pesan alfanumerik antara terminal pelanggan atau antara terminal pelanggan dengan sistem eksternal seperti email, voice mail, dan sebagainya. Layanan berbasis SMS telah banyak digunakan selama bertahun-tahun, penetrasi ponsel dan banyak pengguna yang menggunakan layanan lain telah membuat layanan berbasis SMS menjadi layanan yang menarik. Sekarang dalam layanan ini digunakan untuk berkomunikasi secara singkat pada siswa atau orang tua mereka ke sekolah. SMP Negeri 5 adalah Sekolah Menengah Pertama Negeri yang merupakan salah satu dari beberapa sekolah yang terus meningkatkan pelayanan kepada siswa baik secara akademis dan dalam fasilitas dan kebijakan. Aplikasi mobile berbasis diharapkan untuk memberikan fasilitas yang lebih nyaman bagi siswa dalam melakukan Pembelajaran di sekolah. Saat ini untuk melihat nilai dari materi pelajaran, siswa atau orang tua selalu dituntut untuk datang ke sekolah. Ini akan jauh lebih baik menciptakan sistem yang lebih fleksibel sehingga siswa atau orang tua dapat melihat nilai tanpa kerumitan datang ke sekolah.

Untuk itu diharapkan server aplikasi sms pada SMP Negeri 5 Sungailiat ini dapat membantu siswa dan orang tua karena keterbatasan jarak dan waktu untuk dapat melihat nilai akademis siswa melalui media mobile. Aplikasi sms server pada SMP Negeri 5 juga dapat membantu sekolah untuk memberikan informasi kepada siswa tanpa perlu datang dan menyebarkan informasi sekolah kepada siswa di lingkungan sekolah.

**Kata Kunci : SMS Gateway, Java, My SQL, SMP Negeri 5 Sungailiat**



## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRACTION .....	vii
ABSTRAKSI.....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR SIMBOL .....	xvii
BAB I Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.2.1 Identifikasi Masalah .....	2
1.2.2 Batasan Masalah .....	2
1.3 Manfaat Penelitian .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Metodologi Penelitian .....	4
1.5.1 Pengumpulan Data .....	4
1.6 Pengembangan Perangkat Lunak.....	4
1.6.1 Analisa Sistem .....	5
1.6.2 Perancangan Sistem.....	6
1.6.2.1 Perancangan Basis Data.....	6
1.7 Implementasi.....	8
1.8 Perangkat lunak yang digunakan .....	8
1.9 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II Landasan Teori .....	12
2.1 Definisi Sistem.....	12

2.2 Sistem Informasi .....	12
2.3 UML (Unified Modelling Language).....	13
2.3.1 Diagram UML .....	15
2.4 Analisa Sistem .....	15
2.4.1 Activity Diagram.....	15
2.4.2 Analisa Dokumen Keluaran.....	18
2.4.3 Analisa Dokumen Masukan.....	18
2.4.4 Use Case Diagram.....	18
2.4.5 Deskripsi Use Case .....	20
2.5 Perancangan Sistem .....	20
2.5.1 Perancangan Basis Data .....	21
2.5.1.1 ERD .....	21
2.5.1.2 Transformasi ERD ke LRS .....	22
2.5.1.3 LRS (Logical Record Structure) .....	22
2.5.2 Rancangan Keluaran .....	23
2.5.3 Rancangan Masukan .....	23
2.5.4 Class Diagram.....	24
2.5.5 Sequence Diagram .....	25
2.5.6 Rancangan Layar.....	27
2.6 Implementasi .....	28
2.7 Perangkat Lunak yang digunakan .....	28
2.7.1 Java Programming.....	28
2.7.1.1 Kelebihan Java .....	30
2.7.2 MySQL.....	31
2.7.2.1 Keistimewaan MySQL.....	32
2.7.3 Netbeans .....	34
2.7.4 XAMPP .....	35
2.8 Pengertian Aplikasi .....	37
2.8.1 Klasifikasi Aplikasi .....	38
2.9 SMS (Short Message Service).....	38
2.9.1 Definisi SMS.....	38

2.9.2 Karakteristik SMS .....	39
2.9.3 Keuntungan SMS .....	39
2.9.4 Cara Kerja SMS .....	40
2.9.5 Perintah AT Command.....	40
2.9.6 SMS Center (SMSC).....	41
2.9.7 Koneksi ke SMSC .....	42
2.9.8 PDU sebagai bahasa SMS .....	42
2.9.9 PDU Pengirim .....	45
2.9.10 PDU Penerima .....	49
2.10 Manajemen Proyek .....	55
2.10.1 Kegiatan yang dilakukan dalam manajemen proyek.....	56
2.10.2 Stakeholder .....	58
2.10.3 Deliverables.....	59
2.10.4 Work Breakdown Structure (WBS) .....	60
2.10.5 Milestone .....	60
BAB III Permodelan Proyek .....	61
3.1 Objective Proyek.....	61
3.2 Identifikasi Stakeholder.....	61
3.3 Identifikasi Delivariabes .....	62
3.4 Penjadwalan Proyek .....	63
3.4.1 Work Breakdown Structure.....	64
3.4.2 Milestone .....	65
3.4.3 Penjadwalan Proyek .....	66
3.5 RAB (Rencana Anggaran Biaya).....	67
3.6 Tim Proyek .....	68
3.7 Struktur Tim Proyek.....	69
BAB IV ANALISA DAN RANCANGAN .....	70
4.1 Analisa Masalah .....	70
4.1.1 Analisa sistem yang sedang berjalan.....	70

4.1.2 Analisa Sistem Penyampaian Informasi Manual .....	71
4.1.3 Analisa Proses/Activity Diagram.....	71
4.1.4 Analisa Dokumen masukan sistem berjalan .....	81
4.1.5 Analisa dokumen Keluaran Sistem Berjalan .....	83
4.1.6 Use Case .....	86
4.1.7 Deskripsi Use Case .....	87
4.2 Perancangan Sistem .....	91
4.2.1 Perancangan Basis Data .....	91
4.2.1.1 Entity Relationship Diagram (ERD) .....	92
4.2.1.2 Transformasi ERD ke LRS .....	93
4.2.1.3 Logical Record Structure (LRS) .....	94
4.2.1.4 Spesifikasi Basis Data .....	95
4.2.1.5 Rancangan masukan sistem usulan .....	98
4.2.1.6 Rancangan keluaran sistem usulan .....	102
4.2.1.7 Class Diagram aplikasi akademik berbasis SMS Gateway .....	103
4.2.1.8 Diagram Sequence Aplikasi akademik berbasis SMS Gateway.	104
4.2.1.8.1 Diagram Sequence Input User .....	104
4.2.1.8.2 Diagram Sequence Proses Login.....	105
4.2.1.8.3 Diagram Sequence Murid .....	106
4.2.1.8.4 Diagram Sequence Nilai .....	107
4.2.1.8.5 Diagram Sequence Pelanggaran.....	108
4.2.1.8.6 Diagram Sequence Kepala Sekolah .....	109
4.2.1.8.7 Diagram Sequence Saran.....	110
4.2.1.8.8 Diagram Sequence Broadcast .....	111
4.3 Rancangan Layar Program Usulan .....	112
4.3.1 Rancangan Layar Aplikasi Server.....	112
4.3.1.1 Rancangan Form User .....	112
4.3.1.2 Rancangan Layar Form Login .....	113
4.3.1.3 Rancangan Layar Form Menu Utama .....	113
4.3.1.4 Rancangan Layar form murid .....	114
4.3.1.5 Rancangan Layar form nilai .....	115

4.3.1.6 Rancangan layar form pelanggaran.....	116
4.3.1.7 Rancangan layar form kepala sekolah .....	116
4.3.1.8 Rancangan layar form SMS Server .....	117
4.3.1.9 Rancangan layar form Inbox.....	118
4.3.1.10 Rancangan layar form Outbox .....	118
4.3.1.11 Rancangan layar form saran.....	119
4.3.1.12 Rancangan layar form broadcast .....	119
4.4 Kebutuhan perangkat lunak dan keras .....	120
4.4.1 Hardware (Perangkat keras yang digunakan) .....	120
4.4.2 Software (Aplikasi Server) .....	120
4.5 Implementasi Sistem Aplikasi SMS Gateway.....	120
4.5.1 Tampilan layar form user .....	121
4.5.2 Tampilan layar form login.....	121
4.5.3 Tampilan layar menu utama .....	122
4.5.4 Tampilan layar form data siswa .....	123
4.5.5 Tampilan layar form nilai .....	123
4.5.7 Tampilan layar form pelanggaran.....	124
4.5.8 Tampilan layar form kepala sekolah.....	125
4.5.9 Tampilan layar form SMS Server .....	126
4.5.10 Tampilan layar form About .....	126
4.6 Format SMS .....	127
4.7 Tampilan balasan yang dikirim server pada handphone penerima...	128
BAB V PENUTUP .....	129
1.1 Kesimpulan.....	129
1.2 Saran.....	129
Daftar Pustaka .....	131
Lampiran .....	132

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Unsur-unsur pembentuk UML .....	14
Gambar 2.2 Cara kerja SMS.....	40
Gambar 3.1 Work Breakdown Structure.....	64
Gambar 3.2 Milestone .....	65
Gambar 3.3 Jadwal Pembangunan Proyek.....	66
Gambar 3.4 Rencana Anggaran Biaya.....	67
Gambar 3.5 Struktur Tim Proyek .....	69
Gambar 4.1 Activity diagram data guru .....	71
Gambar 4.2 Activity diagram data murid .....	72
Gambar 4.3 Activity diagram data mata pelajaran .....	73
Gambar 4.4 Activity diagram soal ujian .....	74
Gambar 4.5 Activity diagram ujian UTS .....	75
Gambar 4.6 Activity diagram ujian UAS.....	76
Gambar 4.7 Activity diagram rekap nilai UAS dan UTS murid .....	77
Gambar 4.8 Activity diagram catat pelanggaran murid.....	78
Gambar 4.9 Activity diagram pengumuman informasi akademik .....	79
Gambar 4.10 Activity diagram surat undangan wali murid.....	80
Gambar 4.11 Use Case Master .....	86
Gambar 4.12 ERD.....	92
Gambar 4.13 Transformasi ERD ke LRS .....	93
Gambar 4.14 LRS.....	94
Gambar 4.15 Class Diagram .....	103
Gambar 4.16 Diagram Sequence user.....	104
Gambar 4.17 Diagram Sequence Login.....	105
Gambar 4.18 Diagram Sequence Murid .....	106
Gambar 4.19 Diagram Sequence Nilai .....	107
Gambar 4.20 Diagram Sequence Pelanggaran.....	108
Gambar 4.21 Diagram Sequence Kepala Sekolah.....	109
Gambar 4.22 Diagram Sequence Saran .....	110
Gambar 4.23 Diagram Sequence Broadcast.....	111

Gambar 4.24 Rancangan layar form user.....	113
Gambar 4.25 Rancangan layar form login .....	114
Gambar 4.26 Rancangan layar menu utama.....	115
Gambar 4.27 Rancangan form murid.....	116
Gambar 4.28 Rancangan layar fom nilai .....	116
Gambar 4.29 Rancangan layar form pelanggaran .....	117
Gambar 4.30 Rancangan layar fom kepala sekolah.....	118
Gambar 4.31 Rancangan layar form SMS Server .....	118
Gambar 4.32 Rancangan layar inbox pada SMS Server.....	119
Gambar 4.33 Rancangan layar outbox pada SMS Server .....	119
Gambar 4.34 Rancangan layar saran pada SMS Server.....	120
Gambar 4.35 Rancangan layar broadcast pada SMS Server.....	120
Gambar 4.36 Tampilan Form User .....	122
Gambar 4.37 Tampilan Form Login .....	123
Gambar 4.38 Tampilan form menu utama .....	123
Gambar 4.39 Tampilan form siswa.....	124
Gambar 4.40 Tampilan form nilai .....	125
Gambar 4.41 Tampilan form pelanggaran .....	126
Gambar 4.42 Tampilan form kepala sekolah .....	126
Gambar 4.43 Tampilan form SMS Server .....	127
Gambar 4.44 Tampilan form About .....	127

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komponen ERD .....	22
Tabel 2.2 Class Diagram .....	24
Tabel 2.3 Perintah AT Command .....	41
Tabel 2.4 Operator GSM .....	43
Tabel 2.5 Skema format SMS PDU Pengirim .....	45
Tabel 2.6 Service Center Address .....	46
Tabel 2.7 PDU Type .....	46
Tabel 2.8 Destination address .....	47
Tabel 2.9 Validity Period .....	48
Tabel 2.10 User Data .....	49
Tabel 2.11 Skema format SMS PDU Penerima .....	49
Tabel 2.12 Service center address-2 .....	50
Tabel 2.13 PDU Type -2 .....	50
Tabel 2.14 Originator Address .....	51
Tabel 2.15 Service center time stamp .....	52
Tabel 2.16 User Data -2 .....	53
Tabel 2.17 kode ASCII .....	54
Tabel 2.18 Default Alphabet 7 bit (Septet) .....	54
Tabel 4.1 Mapel .....	95
Tabel 4.2 Nilai .....	95
Tabel 4.3 Cek Nilai .....	96
Tabel 4.4 Broadcast .....	96
Tabel 4.5 Saran .....	97
Tabel 4.6 Murid .....	97
Tabel 4.7 Balasan .....	98
Tabel 4.8 Pelanggaran .....	98
Tabel 4.9 Format SMS .....	127

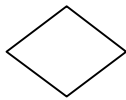


## DAFTAR SIMBOL

### Entity (Entitas)

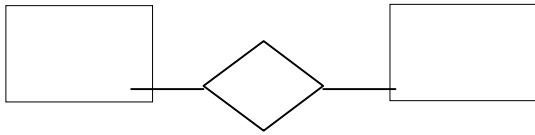


Merupakan sekumpulan orang,tempat,obyek yang menampilkan data di catat atau disimpan.



### Relationship (Hubungan)

Mengambarkan hubungan yang terjadi pada dua entitas atau lebih.



### Cardinality (Kardinalitas)

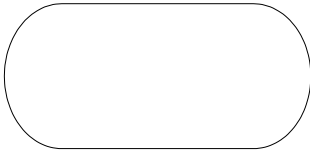
Mengambarkan tingkat hubungan yang terjadi pada entitas.



### Garis

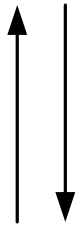
Merupakan penghubung antara entitas dengan relationship ataupun sebaliknya dari relationship ke entitas.

## 2. Flowchart



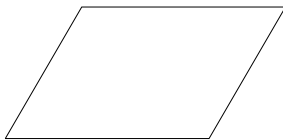
### Terminator (Terminal)

Menggambarkan awal atau akhir sebagai aliran data.



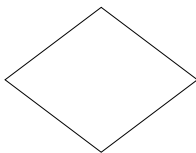
### Connector (Penghubung)

Menggambarkan arah proses untuk menghubungkan satu modul dengan modul yang lainnya.



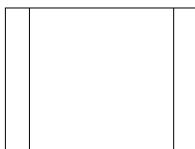
### Input / Output

Menggambarkan masukkan atau keluaran yang di hasilkan



### Decision (kondisi)

Menggambar suatu kondisi yang harus dipilih oleh sebuah program.



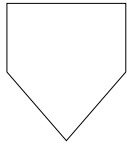
### Predifined Process

Menggambarkan proses-proses yang masih bisa dijabarkan dalam algoritma.



### Process

Menggambarkan sebuah proses atau perhitungan



### **Off-page Reference**

Menggambarkan penghubung dari halaman lain.



### **On-Page Reference**

Menggambarkan penghubung dalam satu halaman.