

STMIK ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG

98

000.000.073.66



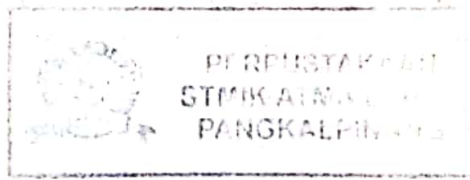
**RANCANGAN APLIKASI DATA MANAGEMENT  
BERBASIS SMS GATEWAY PADA AIRNAV INDONESIA  
KANTOR DISTRICT PANGKALPINANG**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**Oleh :**

NIM	NAMA
1. 1211500016	RIZKI RAHMATIA
2. 1211500020	SALBIAH
3. 1211500023	RIO ADITYA RIWENDY

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
STMIK ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG  
2015/2016**



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN  
INFORMATIKA DAN KOMPUTER ATMA LUHUR**


**PERSETUJUAN LAPORAN KERJA PRAKTEK**

Program studi : Teknik Informatika  
Jenjang Studi : Strata 1  
Judul : **RANCANGAN APLIKASI DATA  
MANAGEMENT BERBASIS SMS GATEWAY  
PADA AIRNAV INDONESIA KANTOR  
DISTRICT PANGKALPINANG**

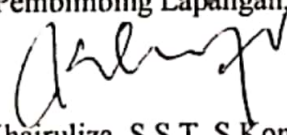
NIM	NAMA
1211500016	RIZKI RAHMATIA
1211500020	SALBIAH
1211500023	RIO ADITYA RIWENDY

Pangkalpinang, 07 Januari 2016

Menyetujui,  
Pembimbing

  
Ari Amir Alkodri, M.kom  
NIDN. 0201038601

Pembimbing Lapangan,

  
Khairuliza, S.S.T, S.Kom  
NIK 137909081294K

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Informatika

  
Sujono, M.Kom  
NIDN. 0211037702



## LEMBAR PENGESAHAN SELESAI KP

Dinyatakan bahwa :

1. 1211500016 RIZKI RAHMATIA
2. 1211500020 SALBIAH
3. 1211500023 RIO ADITYA RIWENDY

Telah melaksanakan kegiatan Kerja Praktek dari Tanggal 20 Oktober 2015  
Sampai dengan 07 Januari 2016 dengan baik.

Nama Instansi : AIRNAV INDONESIA KANTOR DISTRICT  
PANGKALPINANG

Alamat : JALAN SOEKARNO HATTA KM.07 PANGKALANBARU  
BANGKA TENGAH – PROVINSI KEPULAUAN BANGKA  
BELITUNG

Pembimbing Praktek

Pangkalpinang, 07 Januari 2016

A blue circular official stamp of the AirNav District Pangkalpinang is overlaid with a handwritten signature in blue ink. The stamp contains the text 'PERUM LPPNRI', 'AirNav', and 'DISTRIK PANGKALPINANG'. Below the stamp, the name 'Khairuliza, S.S.T, S.Kom' and the NIK number 'NIK 137909081294K' are printed.

Khairuliza, S.S.T, S.Kom  
NIK 137909081294K

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga pada kesempatan ini penulis dapat menyelesaikan laporan Kerja Praktek dengan judul : “Rancangan Aplikasi *Data Management* Berbasis *SMS Gateway* pada AirNav Indonesia Kantor *District* Pangkalpinang”, ini tepat pada waktunya.

Adapun maksud dan tujuan penyusunan laporan KP (Kerja Praktek) ini adalah untuk menyelesaikan Program Strata (S1) Teknik Informatika di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.

Dengan menyusun laporan KP ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan dari berbagai pihak serta pengalaman yang sangat berguna, untuk itu tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Orang tua penulis yang selalu memberikan do'a dan semangat tanpa letih.
3. Bapak Prof. Moedjiono, M.Sc selaku Ketua STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.
4. Bapak Sujono, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
5. Bapak Ari Amir Alkodri, M.Kom selaku Dosen Pembimbing KP.
6. Bapak Sjafei Samsuddin, selaku *District Manager* AirNav Indonesia Kantor *District* Pangkalpinang.
7. Bapak Khairuliza, S.S.T, S.Kom selaku Pembimbing KP di AirNav Indonesia Kantor *District* Pangkalpinang.
8. Rekan-rekan mahasiswa/i STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.
9. Karyawan/ti AirNav Indonesia Kantor *District* Pangkalpinang.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan KP ini yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu.

Penulis juga menyadari bahwa dalam laporan ini masih jauh dari sempurna, namun demikian penulis sudah berusaha semaksimal mungkin dalam penyusunan laporan ini, untuk itu segala kritik dan saran senantiasa penulis harapkan. Akhir kata dengan kerendahan hati penulis berharap semoga laporan

KP ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi perkembangan pembelajaran di bidang teknik informatika.

Pangkalpinang, Januari 2016

Penulis

## DAFTAR SIMBOL

### Activity Diagram



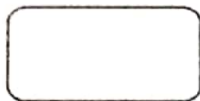
#### **Start Point**

Menggambarkan awal dari suatu aktivitas yang berjalan pada sistem.



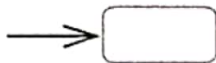
#### **End Point**

Menggambarkan akhir dari suatu aktivitas yang berjalan pada sistem.



#### **Activity State**

Menggambarkan suatu proses / kegiatan bisnis.



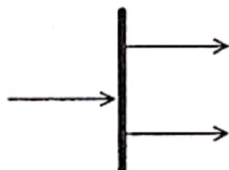
#### **Black Hole Activities**

Ada masukan dan tidak ada keluaran, biasanya digunakan jika dikehendaki ada 1 atau lebih transisi.



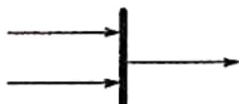
#### **Miracle Activities**

Tidak ada masukan dan ada keluaran, biasanya dipakai pada waktu start *point* dan dikehendaki ada 1 atau lebih transisi.



#### **Fork (Pencabangan)**

Mempunyai 1 transisi masuk dan 2 atau lebih transisi keluar.



#### **Join (Penggabungan)**

Mempunyai 2 atau lebih transisi masuk dan hanya 1 transisi keluar, fork harus berhubungan dengan join.

### ***Transition***



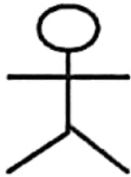
Menggambarkan aliran perpindahan control antara *state*.

## ***Use Case Diagram***

### ***Use Case***



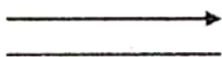
*Use case* merepresentasikan operasi-operasi yang dilakukan oleh *actor*.



### ***Actor***

*Actor* menggambarkan orang, *system* atau *external* entitas/*stakeholder* yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem.

### ***Assocetion***



*Assocetion* adalah abtraksi dari penghubung antara *actor* dan *use case*

### ***Generalisasi***



*Generalisasi* menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dalam *use case*

- <<include>>**      ***Include***  
-----▶ *Include* Menunjukkan bahwa suatu *use case* seluruhnya merupakan fungsionalitas dari *use case* lainnya.
- <<extend>>**      ***Extend***  
◀----- *Extend* menunjukkan suatu *use case* merupakan tambahan fungsioanal dari *use case* lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	<i>AT Command</i> .....	17
Tabel 2.2	Daftar SMSC .....	19
Tabel 2.3	<i>Service Center Address</i> .....	24
Tabel 2.4	PDU Type .....	24
Tabel 2.5	<i>Destination Address</i> .....	26
Tabel 2.6	<i>Validity Period</i> .....	27
Tabel 2.7	<i>User Data</i> .....	28
Tabel 2.8	<i>Service Center Address -2</i> .....	30
Tabel 2.9	<i>PDU Type -2</i> .....	30
Tabel 2.1.0	<i>Original Address</i> .....	31
Tabel 2.1.1	<i>Service Center Time Stamp</i> .....	33
Tabel 2.1.2	<i>User Data- 2</i> .....	34
Tabel 2.1.3	Kode ASCII .....	35
Tabel 2.1.4	<i>Default Alphabet 7 bit (septet)</i> .....	36
Tabel 2.1.5	Komponen ERD .....	58
Tabel 3.1	<i>MANAGERIAL</i> .....	66
Tabel 3.2	<i>DINAS AIR TRAFFIC CONTROLLER (ATC)</i> .....	67
Tabel 3.3	<i>DINAS BREEFING OFFICE</i> .....	68
Tabel 3.4	<i>DINAS COMMUNICATION</i> .....	68
Tabel 3.5	DINAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI & NAVIGASI LISTRIK .....	68
Tabel 3.6	Uraian Tugas <i>General Manager</i> .....	69
Tabel 3.7	Uraian Tugas Kadiv Operasi .....	69
Tabel 3.8	Uraian Tugas Kadiv Teknik .....	70
Tabel 3.9	Uraian Tugas Kadiv Adkom .....	70
Tabel 4.1	Format SMS .....	79
Tabel 4.2	Spesifikasi Tabel Karyawan .....	88
Tabel 4.3	Spesifikasi Tabel <i>Rating</i> .....	88

Tabel 4.4	Spesifikasi Tabel <i>Licency</i> .....	88
Tabel 4.5	Spesifikasi Tabel ICAO .....	89
Tabel 4.6	Spesifikasi Tabel IELP .....	89
Tabel 4.7	Spesifikasi Tabel Cek .....	90
Tabel 4.8	Spesifikasi Tabel <i>Administrator</i> .....	90
Tabel 4.9	Spesifikasi Tabel Kirim .....	91
Tabel 4.1.0	Spesifikasi Tabel Terima .....	91
Tabel 4.1.1	Rancangan Data Saran dari Tabel Saran.....	92

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>SMS Network Configuration</i> .....	13
Gambar 2.2	Prinsip Kerja <i>SMS Gateway</i> .....	13
Gambar 2.3	Perangkat Keras <i>SMS Gateway</i> .....	14
Gambar 2.4	Langkah Awal Membuat Koneksi <i>Hyperterminal</i> .....	15
Gambar 2.5	Langkah Kedua Membuat Koneksi <i>Hyperterminal</i> .....	16
Gambar 2.6	Langkah Ketiga Membuat Koneksi <i>Hyperterminal</i> .....	16
Gambar 2.7	Pengecekan Mode Menggunakan <i>Hyperterminal</i> .....	18
Gambar 2.8	Skema Format SMS PDU Pengirim .....	23
Gambar 2.9	Skema Format SMS PDU Penerima .....	29
Gambar 2.10	<i>Nano Station 5</i> .....	49
Gambar 2.11	Antena Omni .....	50
Gambar 2.12	Antena Grid LAN .....	51
Gambar 3.1	Struktur Organisasi AiNav Indonesia Kantor <i>District</i> Pangkalpinang .....	66
Gambar 4.1	Perangkat Keras <i>SMS Gateway</i> .....	76
Gambar 4.2	Skema Arsitektur <i>SMS Gateway</i> .....	77
Gambar 4.3	Skema Pengiriman <i>Broadcast SMS</i> .....	78
Gambar 4.4	<i>Activity Diagram</i> Pendaftaran .....	81
Gambar 4.5	<i>Activity Diagram</i> Perpanjangan .....	82
Gambar 4.6	<i>Usecase</i> Sistem yang Akan Dibangun.....	83
Gambar 4.7	Rancangan ERD .....	85
Gambar 4.8	Rancangan Transformasi ERD-Diagram ke <i>Logical Record</i> <i>Structure (LRS)</i> .....	86
Gambar 4.9	Rancangan ER-Diagram ke <i>Logical Record Structure</i> .....	87
Gambar 4.10	Rancangan Layar <i>Login</i> .....	93
Gambar 4.11.1	Rancangan Layar Menu Utama.....	94
Gambar 4.11.2	Rancangan Layar Menu Utama.....	94
Gambar 4.12	Rancangan Layar <i>Form</i> Registrasi .....	95

Gambar 4.13 Rancangan Layar <i>Form Rating</i> .....	95
Gambar 4.14 Rancangan Layar <i>Form Licency</i> .....	96
Gambar 4.15 Rancangan Layar <i>Form ICAO</i> .....	96
Gambar 4.16 Rancangan Layar <i>Form IELP</i> .....	97
Gambar 4.17 Rancangan Layar <i>Form Saran</i> .....	97
Gambar 4.18 Rancangan Layar <i>Form Update</i> .....	98
Gambar 4.19 Rancangan Layar Menu <i>About</i> .....	98
Gambar 4.20 Rancangan Layar Menu <i>Broadcast</i> .....	99
Gambar 4.21 Rancangan Layar Menu <i>Help</i> .....	99
Gambar 4.22 Rancangan Layar <i>Form Unreg</i> .....	100
Gambar 4.23 Rancangan Menu <i>Login</i> .....	101
Gambar 4.24.1 Rancangan Menu Utama .....	102
Gambar 4.24.2 Rancangan Menu Utama .....	102
Gambar 4.25 Rancangan Menu Registrasi .....	103
Gambar 4.26 Rancangan <i>Form Rating</i> .....	104
Gambar 4.27 Rancangan <i>Form Licency</i> .....	104
Gambar 4.28 Rancangan <i>Form ICAO</i> .....	105
Gambar 4.29 Rancangan <i>Form IELP</i> .....	106
Gambar 4.30 Rancangan <i>Form Saran</i> .....	106
Gambar 4.31 Rancangan <i>Form Update</i> .....	107
Gambar 4.32 Rancangan Menu <i>About</i> .....	108
Gambar 4.33 Rancangan Menu <i>Broadcast</i> .....	108
Gambar 4.34 Rancangan Menu <i>Help</i> .....	109
Gambar 4.35 Rancangan <i>Form Unreg</i> .....	110
Gambar 4.36 Format Kirim dan Balasan dari Proses Pendaftaran Layanan .....	111
Gambar 4.37 Format Kirim dan Balasan dari Proses Informasi <i>Rating</i> .....	111
Gambar 4.38 Format Kirim dan Balasan dari Proses Informasi <i>Licency</i> .....	112
Gambar 4.39 Format Kirim dan Balasan dari Proses Informasi ICAO .....	112
Gambar 4.40 Format Kirim dan Balasan dari Proses Informasi IELP .....	113
Gambar 4.41 Format Kirim dan Balasan dari Proses Informasi <i>Update</i> .....	113
Gambar 4.42 Format Kirim dan Balasan dari Proses Informasi Saran .....	114

Gambar 4.43 Format Kirim dan Balasan dari Proses Informasi <i>Help</i> .....	114
Gambar 4.44 Format Kirim dan Balasan dari Proses Informasi <i>Broadcast</i> .....	115
Gambar 4.45 Format Kirim dan Balasan dari Proses Informasi <i>Unregistrasi</i> ..	115

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 DATA KARYAWAN PERUM LPPNPI  
DISTRICT PANGKALPINANG
- Lampiran 2 LEMBAR BERITA ACARA KONSULTASI DENGAN  
DOSEN PEMBIMBING KP
- Lampiran 3 LEMBAR BERITA ACARA KUNJUNGAN KE  
INSTANSI

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR SIMBOL.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>

### **BAB I    PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penulisan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4

### **BAB II    LANDASAN TEORI**

2.1 AirNav Indonesia .....	6
a. Keterkaitan AirNav dengan Negara .....	6
b. Peranan dan Fungsi AirNav .....	6
2.2 Istilah-Istilah Penting dalam Penelitian .....	8
a. Rating.....	8
b. Licency .....	9
c. ICAO .....	9
d. IELP.....	10
2.3 SMS ( <i>Short Message Service</i> ).....	11
a. Definisi SMS .....	11
2.4 Perangkat Lunak yang di gunakan .....	36

a. Sejarah Java .....	36
b. Kelebihan dari Java .....	41
c. Kekurangan dari Java .....	42
d. OOP .....	43
e. NetBeans.....	43
f. MySQL.....	44
g. Pengertian SQL .....	45
h. <i>Open</i> BTS .....	46
2.5 Analisa Berorientasi Objek.....	51
a. <i>Activity</i> Diagram .....	52
b. <i>Use Case</i> Diagram.....	54
2.6 Perancangan Berorientasi Objek.....	56
a. ERD .....	56
b. LRS ( <i>Logical Record Structure</i> ) .....	58
c. Spesifikasi Basis Data .....	58
d. Rancangan Masukan.....	58
e. Rancangan Keluaran.....	59

### **BAB III ORGANISASI**

3.1 Sejarah AirNav Indonesia .....	60
3.2 Visi dan Misi AirNav Indonesia .....	61
a. Visi .....	61
b. Misi .....	61
3.3 Tugas, Fungsi dan Kewenangan .....	62
3.4 Kantor Cabang District Pangkalpinang .....	64
a. Struktur Organisasi .....	66
b. Daftar Nama Pegawai .....	66
c. Job Deskripsi .....	69



## BAB IV PEMBAHASAN

4.1	Definisi Masalah dan Penyelesaian.....	71
	a. Definisi Masalah .....	71
	b. Penyelesaian Masalah .....	73
	c. Program Aplikasi.....	74
4.2	<i>Activity Diagram</i> Sistem Manual .....	80
	a. <i>Activity Diagram</i> Pendaftaran .....	81
	b. <i>Activity Diagram</i> Perpanjangan ( <i>rating, licency, ICAO</i> dan <i>IELP</i> ) .....	82
4.3	<i>Use Case Diagram</i> (Rancangan Sistem) .....	82
4.4	Rancangan Basis Data .....	83
	a. ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ) .....	84
	b. Transformasi ERD ke <i>Logical Record Structure</i> (LRS) .....	85
	c. <i>Logical Record Structure</i> (LRS).....	87
4.5	Rancangan Layar dan Rancangan Sistem Beserta Penjelasan ....	92
	a. Rancangan Layar Aplikasi <i>Data Management</i> .....	92
	b. Rancangan Sistem Aplikasi <i>Data Management</i> .....	101
	c. Tampilan Format Kirim dan Balasan Aplikasi <i>Data</i> <i>Management</i> .....	110
4.6	Algoritma Penyelesaian Masalah dan Pembahasannya .....	116
	a. Algoritma Terima SMS .....	116
	b. Algoritma Proses PDU Terima SMS .....	116
	c. Algoritma Proses Konversi dari 8 Bit ke 7 Bit .....	117
	d. Algoritma Proses Permintaan SMS .....	117
	e. Algoritma Proses PDU Kirim SMS .....	118
	f. Algoritma Proses PDU Kirim SMS Lanjutan .....	118
	g. Algoritma Proses Konversi dari 7 Bit ke 8 Bit .....	119
	h. Algoritma Proses <i>Login</i> .....	119
	i. Algoritma Menu Utama .....	119
	j. Algoritma <i>Form</i> Master Karyawan .....	121

k. Algoritma <i>Form Master Administrator</i> .....	122
l. Algoritma <i>Form SMS Server dan Broadcast</i> .....	123
4.7 Kelebihan dan Kekurangan Program .....	124
a. Kelebihan .....	124
b. Kekurangan .....	124

## **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan .....	126
5.2 Saran.....	127

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**