



**APLIKASI PENINGKATAN KUALITAS LAYANAN  
PELANGGAN BERBASIS SMS GATEWAY  
PADA PT.PLN (PERSERO) RAYON PANGKALPINANG**

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**

**Oleh:**

<b>NIM</b>	<b>NAMA</b>
1. 1011500002	DEWI SUSAN
2. 1011500140	SITI NURLAILA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
STMIK ATMA LUHUR  
PANGKALPINANG  
2013 / 2014**



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

**PERSETUJUAN LAPORAN KERJA PRAKTEK**

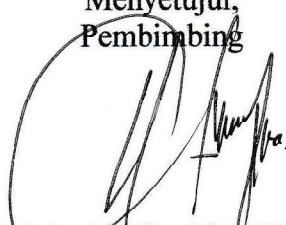
Program Studi : Teknik Informatika  
Jenjang Studi : Strata 1  
Judul : **APLIKASI PENINGKATAN KUALITAS LAYANAN  
PELANGGAN BERBASIS SMS GATEWAY PADA  
PT. PLN (PERSERO) RAYON PANGKALPINANG**


	NIM	NAMA
1.	1011500002	DEWI SUSAN
2.	1011500140	SITI NURLAILA

Pangkalpinang, 22 Januari 2014

Pembimbing Lapangan,

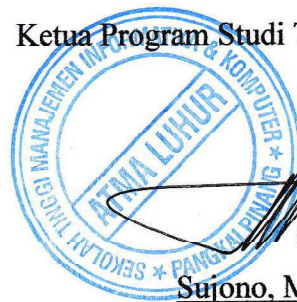
Menyetujui,  
Pembimbing


  
Ari Amir Alkodri, M.Kom  
NIDN 0201038601

  
M. Imam Saputra Jaya  
NIP 8509794Z

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika



  
Sujono, M.Kom  
NIDN 0211037702

## LEMBAR PENGESAHAN SELESAI KP

Dinyatakan bahwa :

1. Dewi Susan (1011500002)
2. Siti Nurlaila (1011500140)

Telah melaksanakan kegiatan Kerja Praktek dari *01 November 2013* sampai dengan *22 Januari 2014* dengan baik.

Nama Instansi : PT. PLN (PERSERO) RAYON PANGKALPINANG

Alamat : JL. M. H MUHIDIN NO. 5-7 (RUKO GARUDA)  
KEL. MASJID JAMIK KEC. RANGKUI  
PANGKALPINANG, PROVINSI BANGKA BELITUNG

Pembimbing Praktek

Pangkalpinang, 22 Januari 2014



**(M. Imam Saputra Jaya)**  
NIP 8509794Z

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah, Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek yang berjudul

**“ APLIKASI KUALITAS LAYANAN PELANGGAN PT. PLN (PERSERO) RAYON PANGKALPINANG BERBASIS SMS GATEWAY”.**

Dengan segala keterbatasan, penulis juga menyadari bahwa laporan kerja praktek 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 Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
3. Bapak Dr. Moedjiono, Msc, selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
4. Bapak Sujono, M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika.
5. Bapak Ari Amir Alkodri, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang membimbing kerja praktek penulis sampai berhasil.
6. Bapak Andi Arijal selaku Manager PT. PLN (Persero) Rayon Pangkalpinang yang telah memberikan izin kerja praktek di perusahaan yang beliau pimpin.
7. Bapak M. Imam. S. P selaku pembimbing kerja praktek di PT. PLN (Persero) Pangkalpinang yang membimbing kerja praktek penulis.
8. Karyawan dan Karyawati PT. PLN (Persero) Pangkalpinang yang telah mendukung penyelesaian laporan kerja praktek ini.
9. Orang tua penulis yang selalu memberikan do'a dan semangat tanpa letih.
10. Khairuliza, Irvan Rudianto, mahasiswa dan mahasiswi STMIK Atma Luhur yang telah memberikan support dalam menyelesaikan laporan kerja praktek ini.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semua pihak diberikan keberkahan oleh Allah SWT, Aamiin Ya Robbalalamin. Penulis menyadari bahwa laporan kerja praktek ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang terkait akan senantiasa diterima dengan senang hati. Akhir kata penulis mohon maaf apabila masih banyak kekurangan dalam penulisan laporan kerja praktek ini. Penulis berharap laporan kerja praktek ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Pangkalpinang. Januari 2014

Penulis

## DAFTAR SIMBOL

### Activity Diagram



#### *Start Point*

Menggambarkan awal dari suatu aktivitas yang berjalan pada sistem.



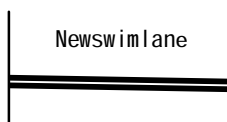
#### *End Point*

Menggambarkan akhir dari suatu aktivitas yang berjalan pada sistem.



#### *Activity State*

Menggambarkan suatu proses / kegiatan bisnis.



#### *Swimlane*

Menggambarkan pembagian / pengelompokan berdasarkan tugas dan fungsi sendiri.



#### *Decision Points*

Menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, *true* atau *false*.



#### *Transition*

Menggambarkan aliran perpindahan control antara *state*.

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah 1 .....	11
Gambar 2.2 Langkah 2 .....	11
Gambar 2.3 Langkah 3 .....	12
Gambar 2.4 Langkah 4 .....	12
Gambar 2.5 Pengecekan kesiapan HP menggunakan <i>Hyperterminal</i> .....	14
Gambar 2.6 Skema <i>Format</i> SMS PDU Pengirim .....	20
Gambar 2.7 Skema <i>Format</i> SMS PDU Penerima .....	25
Gambar 2.8 Arsitektur jaringan GSM dengan tambahan SMS Center .....	34
Gambar 2.9 Skenario SMS MO ( <i>Mobile Originating</i> ) .....	37
Gambar 2.10 Skenario SMS MT ( <i>Mobile Terminating</i> ) .....	38
Gambar 2.11 Mekanisme Pengiriman SMS ( <i>Store and Forward</i> ) .....	39
Gambar 2.12 Mekanisme intra-operator SMS .....	40
Gambar 2.13 Mekanisme inter-operator SMS .....	41
Gambar 2.14 Keterhubungan antar J2ME dan J2SE 11 .....	46
Gambar 3.1 Pelat peringatan tua di gardu listrik .....	58
Gambar 3.2 Bentuk Lambang .....	59
Gambar 3.3 Bidang Persegi Panjang Vertikal .....	59
Gambar 3.4 Petir atau Kilat .....	60
Gambar 3.5 Tiga Gelombang .....	61
Gambar 3.6 Struktur PT. PLN ( Persero ) Wilayah Bangka Belitung .....	62
Gambar 3.7 Struktur Organisasi PT. PLN ( Persero ) Rayon Pangkalpinang ....	64
Gambar 3.8 Diagram Penyaluran Tenaga Listrik .....	69
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram</i> Informasi Tagihan Listrik Pelanggan .....	70
Gambar 4.1 Skema <i>request</i> dan <i>reply</i> SMS .....	40
Gambar 4.2 Skema Arsitektur SMS <i>Gateway</i> .....	74
Gambar 4.3 Skema pengiriman <i>Broadcast</i> SMS .....	75
Gambar 4.4 Rancangan <i>Entity Relationship Diagram</i> ( ERD ) .....	77

Gambar 4.5 Rancangan Transformasi ERD – Diagram ke <i>Logical Record Structure</i> ( LRS ).....	78
Gambar 4.6 Rancangn <i>Logical Record Structure</i> ( LRS ) .....	78
Gambar 4.7 <i>Flowchart</i> Sistem Kerja SMS .....	83
Gambar 4.8 <i>Flowchart</i> Awal.....	84
Gambar 4.9 <i>Flowchart</i> Menu <i>Login</i> .....	85
Gambar 4.10 <i>Flowchart</i> Menu Utama .....	86
Gambar 4.11 <i>Flowchart</i> Menu <i>LogOff</i> .....	87
Gambar 4.12 <i>Flowchart Form</i> Tagihan .....	88
Gambar 4.13 <i>Flowchart Form</i> Pelanggan.....	89
Gambar 4.14 <i>Flowchart Form</i> Manager .....	90
Gambar 4.15 <i>Flowchart Form</i> Administrator .....	91
Gambar 4.16 <i>Flowchart Form</i> Broadcast .....	92
Gambar 4.17 Rancangan <i>Form Login</i> .....	103
Gambar 4.18 Rancangan <i>Form LogOff</i> .....	104
Gambar 4.19 Rancangan Submenu <i>File</i> .....	104
Gambar 4.20 Rancangan Submenu <i>Master</i> .....	105
Gambar 4.21 Rancangan Submenu <i>SMS Server</i> .....	105
Gambar 4.22 Rancangan Submenu <i>About</i> .....	106
Gambar 4.23 Rancangan <i>Form</i> Tagihan .....	107
Gambar 4.24 Rancangan <i>Form</i> Pelanggan .....	108
Gambar 4.25 Rancangan <i>Form</i> <i>SMS Server</i> .....	109
Gambar 4.26 Rancangan <i>Form</i> <i>Data Inbox</i> .....	110
Gambar 4.27 Rancangan <i>Form</i> <i>Data Outbox</i> .....	111
Gambar 4.28 Rancangan <i>Form</i> <i>Broadcast</i> .....	112
Gambar 4.29 Tampilan <i>Form Login</i> .....	115
Gambar 4.30 Tampilan Menu Utama .....	116
Gambar 4.31 Tampilan Menu Utama <i>File</i> .....	117
Gambar 4.32 Tampilan Menu Utama <i>Master</i> .....	117
Gambar 4.33 Tampilan Menu Utama <i>SMS Server</i> .....	118
Gambar 4.34 Tampilan <i>Form About</i> .....	119



Gambar 4.35 Tampilan <i>Form</i> Tagihan .....	120
Gambar 4.36 Tampilan <i>Form</i> Pelanggan .....	121
Gambar 4.37 Tampilan <i>Form Manager</i> .....	122
Gambar 4.38 Tampilan <i>Form Administrator</i> .....	123
Gambar 4.39 Tampilan <i>Form SMS Server</i> .....	124
Gambar 4.40 Tampilan <i>Form Data Inbox</i> .....	125
Gambar 4.41 Tampilan <i>Form Data Outbox</i> .....	126
Gambar 4.42 Tampilan <i>Form Data Saran</i> .....	127
Gambar 4.43 Tampilan <i>Form Data Broadcast</i> .....	128
Gambar 4.44 Tampilan <i>Form About</i> .....	129
Gambar 4.45 Tampilan Hasil Registrasi SMS .....	129
Gambar 4.46 Tampilan Hasil Info SMS .....	130
Gambar 4.47 Tampilan Hasil Saran SMS .....	130
Gambar 4.48 Tampilan Hasil <i>Update</i> SMS .....	131
Gambar 4.49 Tampilan Hasil <i>Help</i> SMS .....	131
Gambar 4.50 Tampilan Hasil <i>UNREG</i> SMS .....	132
Gambar 4.51 Tampilan Hasil <i>Broadcast</i> SMS tentang informasi jadwal pemadaman Listrik .....	132
Gambar 4.52 Tampilan Hasil <i>Broadcast</i> SMS tentang informasi promo pasang baru .....	133
Gambar 4.53 Tampilan Hasil <i>Broadcast</i> SMS informasi acara masyarakat yang diadakan PT. PLN .....	133

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 AT Command .....	13
Tabel 2.2 Daftar SMSC .....	18
Tabel 2.3 <i>Service Center Address</i> .....	20
Tabel 2.4 PDU <i>Type</i> .....	21
Tabel 2.5 <i>Destination Address</i> .....	22
Tabel 2.6 <i>Validity Period</i> .....	23
Tabel 2.7 <i>User Data</i> .....	24
Tabel 2.8 <i>Service Center Address - 2</i> .....	26
Tabel 2.9 PDU <i>Type - 2</i> .....	26
Tabel 2.10 <i>Originator Address</i> .....	27
Tabel 2.11 Penentuan <i>Message Class</i> .....	28
Tabel 2.12 <i>Service Center Time Stamp</i> .....	29
Tabel 2.13 <i>User Data - 2</i> .....	30
Tabel 2.14 Kode ASCII .....	30
Tabel 2.15 Tabel <i>Default Alphabet 7 bit ( septet )</i> .....	31
Tabel 2.16 Perbandingan antara CLDC dengan CDC .....	47
Tabel 4.1 Format SMS .....	75
Tabel 4.2 Spesifikasi Tabel Pelanggan .....	79
Tabel 4.3 Spesifikasi Tabel Tagihan .....	79
Tabel 4.4 Spesifikasi Tabel Tahu .....	80
Tabel 4.5 Spesifikasi Tabel <i>Administrator</i> .....	80
Tabel 4.6 Spesifikasi Tabel Kirim .....	81
Tabel 4.7 Spesifikasi Tabel <i>Manager</i> .....	81
Tabel 4.8 Spesifikasi Tabel Terima .....	82
Tabel 4.9 Spesifikasi Tabel Saran .....	82
Tabel 4.10 Spesifikasi Tabel <i>Administrator</i> .....	80

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 LEMBAR BERITA ACARA KONSULTASI DENGAN DOSEN  
PEMBIMBING KP

Lampiran 2 LEMBAR BERITA ACARA KUNJUNGAN KE INSTANSI

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR SIMBOL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1 Latar Belakang.....	1
2 Rumusan Masalah.....	3
3 Tujuan Penulisan .....	3
4 Batasan Permasalahan .....	3
5 Metode Penelitian .....	4
6 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
1 Teknologi Informasi dan Komunikasi .....	6
2 Perkembangan Telepon Seluler .....	6
3 <i>Short Message Service</i> (SMS) .....	7
a Definisi SMS .....	9
b Karakteristik SMS .....	32
c Keunggulan SMS .....	32
d Keterbatasan SMS .....	33
e Arsitektur Jaringan SMS .....	34
f Mekanisme Kerja SMS .....	39
g Layanan Aplikasi SMS .....	41
4 Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) yang Digunakan .....	43
a Sejarah Java .....	43
b NetBeans .....	51

c Pengertian SQL .....	52
d MySQL .....	54
e XAMPP .....	55

### **BAB III ORGANISASI**

1 Sejarah PT. PLN (Persero) .....	57
2 Visi, Misi, Motto, Nilai-nilai dan Makna Logo PT. PLN (Persero) .....	58
3 PT. PLN (Persero) Wilayah Bangka Belitung .....	61
4 PT. PLN (Persero) Area Bangka .....	62
5 PT. PLN (Persero) Rayon Pangkalpinang .....	63
6 Struktur Organisasi PT. PLN (Persero) Rayon Pangkalpinang ...	63
7 Tugas dan Wewenang ( <i>Job Desk</i> ) Setiap Bagian Organisasi .....	64
a Manager .....	64
b Supervisor Administrasi dan Layanan Pelanggan .....	65
c Supervisor Teknik .....	65
d Staff Administrasi .....	66
e Staff Pelayanan Pelanggan .....	66
f Staff Teknik .....	67
8 Arsitektur Teknologi Informasi Pada PT. PLN (Persero) Rayon Pangkalpinang .....	67
a Komputer <i>Client</i> .....	67
b Komputer <i>Server</i> .....	68
9 Proses Bisnis PT. PLN (Persero) Rayon Pangkalpinang .....	68

### **BAB IV PEMBAHASAN**

1 Identifikasi Masalah dan Penyelesaiannya .....	71
2 Program Aplikasi .....	71
a Analisa Aplikasi Usulan .....	71
b Metode Kerja Usulan .....	72
3 Rancangan Basis Data .....	76

a	ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ) .....	77
b	Transformasi ERD ke <i>Logical Record Structure</i> ( LRS ) .....	78
c	<i>Logical Record Structure</i> ( LRS ) .....	78
d	Spesifikasi Basis Data .....	79
4	<i>Flowchart</i> Aplikasi .....	62
a	<i>Flowchart</i> Sistem Kerja SMS .....	83
b	<i>Flowchart</i> Awal .....	84
c	<i>Flowchart</i> Menu <i>Login</i> .....	85
d	<i>Flowchart</i> Menu Utama .....	85
e	<i>Flowchart</i> Menu <i>LogOff</i> .....	87
f	<i>Flowchart</i> Form Tagihan .....	88
g	<i>Flowchart</i> Form Pelanggan .....	89
h	<i>Flowchart</i> Form <i>Manager</i> .....	90
i	<i>Flowchart</i> Form <i>Administrator</i> .....	91
j	<i>Flowchart</i> Form <i>Broadcast</i> .....	92
5	Algoritma .....	93
a	Algoritma Terima SMS .....	93
b	Algoritma Proses PDU Terima SMS .....	93
c	Algoritma Proses Konversi dari 8 Bit ke 7 Bit .....	94
d	Algoritma Proses Data Permintaan SMS .....	94
e	Algoritma Kirim SMS .....	95
f	Algoritma Proses PDU Kirim SMS .....	95
g	Algoritma Proses Konversi dari 7 Bit ke 8 Bit .....	96
h	Algoritma Menu Utama .....	96
i	Algoritma Proses Login .....	98
j	Algoritma Proses LogOff .....	98
k	Algoritma <i>Insert, Save, Update, Delete</i> Data Tagihan .....	99
l	Algoritma <i>Insert, Save, Update, Delete</i> Data Pelanggan .....	100
m	Algoritma <i>Insert, Save, Update, Delete</i> Data <i>Administrator</i> .	101
n	Algoritma SMS <i>Server</i> .....	102

6	Rancangan Layar .....	102
a	Rancangan Layar <i>Form Login</i> .....	103
b	Rancangan Layar <i>Form LogOff</i> .....	103
c	Rancangan Layar <i>Form Menu Utama</i> .....	104
d	Rancangan Layar <i>Form Tagihan</i> .....	106
e	Rancangan Layar <i>Form Pelanggan</i> .....	107
f	Rancangan Layar <i>Form SMS Server</i> .....	109
g	Rancangan Layar <i>Form Data Inbox</i> .....	110
h	Rancangan Layar <i>Form Data Outbox</i> .....	111
i	Rancangan Layar <i>Form Broadcast</i> .....	112
7	Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i> .....	113
a	Spesifikasi <i>Hardware</i> .....	113
b	Spesifikasi <i>Software</i> .....	113
8	Implementasi .....	118
a	Implementasi Aplikasi <i>SMS Gateway</i> .....	114
b	Cara Penggunaan Aplikasi <i>SMS Gateway</i> .....	114
	1) Tampilan <i>Form Login</i> .....	114
	2) Tampilan Menu Utama .....	115
	3) Tampilan Menu Utama <i>File</i> .....	116
	4) Tampilan Menu Utama <i>Master</i> .....	117
	5) Tampilan Menu Utama <i>SMS Server</i> .....	118
	6) Tampilan Menu Utama <i>About</i> .....	118
	7) Tampilan <i>Form Tagihan</i> .....	119
	8) Tampilan <i>Form Pelanggan</i> .....	120
	9) Tampilan <i>Form Manager</i> .....	121
	10) Tampilan <i>Form Administrator</i> .....	122
	11) Tampilan <i>Form SMS Server</i> .....	123
	12) Tampilan <i>Form Data Inbox</i> .....	124
	13) Tampilan <i>Form Data Outbox</i> .....	125
	14) Tampilan <i>Form Data Saran</i> .....	126
	15) Tampilan <i>Form Data Broadcast</i> .....	127

16) Tampilan <i>Form About</i> .....	128
c Tampilan Balasan SMS <i>Server</i> .....	129
1) Tampilan Hasil Registrasi SMS .....	129
2) Tampilan Hasil Info SMS.....	130
3) Tampilan Hasil Saran SMS .....	130
4) Tampilan Hasil <i>Update</i> SMS .....	131
5) Tampilan Hasil <i>Help</i> SMS .....	131
6) Tampilan Hasil <i>UNREG</i> SMS .....	132
7) Tampilan Hasil <i>Broadcast</i> SMS .....	132
9 Kelebihan dan Kekurangan dari Aplikasi SMS <i>Gateway</i>	
PT. PLN ( Persero ) Rayon Pangkalpinang .....	134
a Kelebihan .....	134
b Kekurangan .....	135
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan.....	136
5.2 Saran.....	137
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	