

**APLIKASI LAYANAN PELANGGAN JASA DALAM BIDANG
KELISTRIKAN BERBASIS SMS GATEWAY
PADA PT. PLN PERSERO PANGKALPINANG**

SKRIPSI



FRANST ALBERT TITTALEY

1011500081

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2016**

**APLIKASI LAYANAN PELANGGAN JASA DALAM BIDANG
KELISTRIKAN BERBASIS SMS GATEWAY
PADA PT. PLN PERSERO PANGKALPINANG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



FRANST ALBERT TITTALEY

1011500081

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**ATMA LUHUR
PANGKALPINANG**

2016



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

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nim : 1022500020

Nama : FRANST ALBERT TITTALEY

Judul Skripsi : APLIKASI LAYANAN PELANGGAN JASA DALAM BIDANG
KELISTRIKAN BERBASIS SMS GATEWAY PADA PT. PLN
PERSERO PANGKALPINANG.

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya saya 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, Agustus 2016



(FRANST ALBERT TITTALEY)

LEMBARAN PENGESAHAN SKRIPSI
APLIKASI LAYANAN PELANGGAN JASA DALAM BIDANG
KELISTRIKAN BERBASIS SMS GATEWAY
PADA PT. PLN PERSERO PANGKALPINANG

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Franst Albert Tittaley

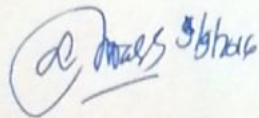
1011500081

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 10 Agustus 2016

Susunan Dewan Penguji

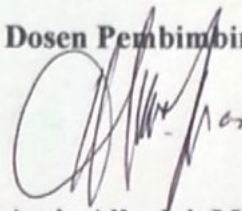
Anggota



Lili Indah Sari, M.Kom

NIDN. 02 281280 03

Dosen Pembimbing



Ari Amir Alkodri, M.Kom

NIDN. 02 010386 01

Ketua



Sujono, M.Kom

NIDN. 02 110377 02

Kaprodi Teknik Informatika



R. Burham Isnanto F, S.Si, M.Kom

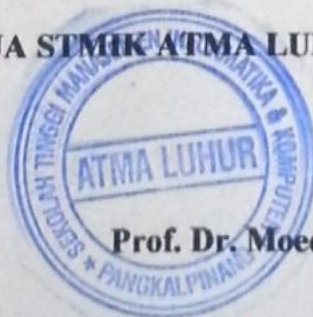
NIDN. 02 240080 03

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 10 Agustus 2016

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG



Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc

ABSTRAKSI

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam kehidupan sehari-hari tentunya sangat berpengaruh bagi masyarakat. Berbagai layanan komunikasi, seperti SMS (*Sort Message Service*) yang memungkinkan masyarakat untuk mendapatkan atau mengirimkan informasi kapan saja dan dimana saja saat dibutuhkan. Penggunaan fasilitas SMS pada setiap *handphone* juga relatif mudah dan bisa dioperasikan oleh banyak orang. Berawal dari teknologi komunikasi tersebut maka dibuatlah suatu aplikasi layanan pelanggan berbasis SMS *Gateway* pada PT. PLN (Persero) Pangkalpinang yang bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam mengakses informasi secara mudah, cepat, dan murah.

Metode penelitian yang digunakan adalah pengumpulan data yang terdiri dari observasi, wawancara, studi kepustakaan, analisa sistem dimana pada analisa sistem penulis menganalisa sistem yang ada, perancangan sistem, *coding*, *compiler*, *testing* dan implementasi program.

Dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan pelanggan yang menggunakan jasa kelistrikan untuk *me-request* dan mengetahui informasi mengenai tagihan listrik, informasi no telephone per area sehingga menjadi lebih mudah dan lebih cepat dalam mendapatkan atau menyampaikan informasi kapan pun dan dimana pun selagi masih terhubung ke jaringan seluler sehingga pelanggan tidak perlu datang ke PT. PLN (Persero). Aplikasi ini juga sangat membantu pihak instansi dalam memberikan informasi secara otomatis kepada semua pelanggannya tanpa pemberitahuan informasi melalui lisan maupun brosur edaran sehingga biaya yang dikeluarkan lebih murah.

Kata Kunci : SMS, aplikasi, informasi jasa kelistrikan, broadcast

KATA PENGANTAR

Kebesaran Tuhan Yesus memberikan jalan kebaikan, 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.

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. Tuhan Yesus yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
3. Bapak Prof. 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 skripsi penulis dari mulai penulisan dan membantu aplikasi penulis hingga selesai.
6. Kedua orang tua penulis yang selalu memberikan semangat sehingga penulis bisa menyelesaikan penulisan skripsi.
7. Karyawan dan Karyawati PT PLN (Persero) Pangkalpinang yang telah mendukung penyelesaian skripsi ini.
8. Rekan kerja penulis di PT. AXA Financial Indonesia pam serta teman-teman di tempat kerja yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu namanya.
9. Staff dan karyawan STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.
10. Temen kuliah angkatan 2010 program studi Teknik Informatika

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semua pihak diberikan keberkahan oleh Tuhan Yesus. Penulis menyadari bahwa skripsi 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 skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Pangkalpinang. Juni 2016

Penulis

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.2 Skema Kwh terpasang di rumah pelanggan	6
Gambar 2.1 Staticmap PT. PLN (Persero) Kep. Bangka Belitung	9
Gambar 2.2 Cara Kerja SMS	12
Gambar 2.3 Contoh Algoritma	31
Gambar 3.1 WBS proyek aplikasi layanan pelanggan jasa kelistrikan berbasis SMS gateway pada PT. PLN (Persero) Pangkalpinang	48
Gambar 3.2 Penjadwalan proyek aplikasi layanan pelanggan jasa kelistrikan berbasis SMS gateway pada PT. PLN (Persero) Pangkalpinang dalam bentuk microsoft project	52
Gambar 3.3 Struktur tim proyek aplikasi layanan pelanggan	57
Gambar 4.1 Activity Diagram Info Tagihan Listrik	64
Gambar 4.2 Activity Diagram Info No Telephone PT. PLN (Persero)	64
Gambar 4.3 Use Case Diagram Pelanggan PT. PLN (Persero)	68
Gambar 4.4 Use Case Diagram Admin PT. PLN (Persero)	69
Gambar 4.5 Rancangan ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	74
Gambar 4.6 Rancangan Transformasi ERD ke LRS (<i>Logical Record Structure</i>)	75
Gambar 4.7 Rancangan LRS	76
Gambar 4.8 Sequence Diagram Login	85
Gambar 4.9 Sequence Diagram Admin	86
Gambar 4.10 Sequence Diagram Input Data Pelanggan	87
Gambar 4.11 Sequence Diagram Input Tagihan Listrik Pascabayar	88
Gambar 4.12 Sequence Diagram Input Tagihan Listrik Prabayar	89
Gambar 4.13 Sequence Diagram Input Kode Area	90
Gambar 4.14 Sequence Diagram SMS Server	91
Gambar 4.15 Rancangan Layar <i>Login</i>	93
Gambar 4.16 Rancangan Layar Menu <i>Master</i>	93
Gambar 4.17 Rancangan Layar Data Pelanggan	94

Gambar 4.18 Rancangan Layar Tagihan Listrik Pascabayar	94
Gambar 4.19 Rancangan Layar Tagihan Listrik Prabayar	96
Gambar 4.20 Rancangan Layar No Telephone Kantor Pelayanan Area	97
Gambar 4.21 Rancangan Layar SMS <i>Server</i>	98
Gambar 4.22 Rancangan Layar SMS <i>Broadcast</i>	99
Gambar 4.23 <i>Flowchart</i> Sistem Kerja SMS	100
Gambar 4.24 <i>Flowchart</i> Awal	101
Gambar 4.25 <i>Flowchart</i> Menu <i>Login</i>	102
Gambar 4.26 <i>Flowchart</i> Menu Utama	103
Gambar 4.27 <i>Flowchart</i> Aplikasi <i>Logoff</i>	104
Gambar 4.28 <i>Flowchart</i> Tagihan Listrik Pascabayar	105
Gambar 4.29 <i>Flowchart</i> Tagihan Listrik Prabayar	106
Gambar 4.30 <i>Flowchart</i> Data Pelanggan	107
Gambar 4.31 <i>Flowchart</i> Kode Area Kantor PLN	108
Gambar 4.32 <i>Flowchart</i> <i>General Manager</i>	109
Gambar 4.33 <i>Flowchart</i> <i>Administrator</i>	110
Gambar 4.34 <i>Flowchart</i> SMS <i>Server Broadcast</i>	111
Gambar 4.35 Tampilan <i>Form Login</i>	118
Gambar 4.36 Tampilan Menu Utama	119
Gambar 4.37 Tampilan Layar Menu Data Pelanggan	120
Gambar 4.38 Tampilan Layar Menu Data General Manager	121
Gambar 4.39 Tampilan Layar Menu <i>Administrator</i>	122
Gambar 4.40 Tampilan Layar Menu Tagihan Listrik Pascabayar	123
Gambar 4.41 Tampilan Layar Menu Tagihan Listrik Prabayar	123
Gambar 4.42 Tampilan Layar Menu Kode Area Telephone PT. PLN	124
Gambar 4.43 Tampilan Layar SMS <i>Server Broadcast</i>	125
Gambar 4.45 Tampilan SMS Registrasi Beserta Balasan	129
Gambar 4.46 Tampilan SMS Tagihan Listrik Prabayar Beserta Balasan	131
Gambar 4.47 Tampilan SMS Tagihan Listrik Pascabayar Beserta Balasan	132
Gambar 4.48 Tampilan SMS Kode Area Beserta Balasan	135
Gambar 4.49 Tampilan SMS Saran Beserta Balasan	138

Gambar 4.50 Tampilan SMS Update Beserta Balasan	140
Gambar 4.51 Tampilan SMS Help Beserta Balasan	142
Gambar 4.52 Tampilan SMS Broadcast	143




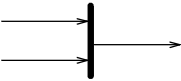


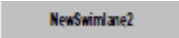
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tabel AT Command	13
Tabel 2.2 PDU	15
Tabel 2.3 <i>Service Center Address</i>	17
Tabel 2.4 PDU <i>Type</i>	17
Tabel 2.5 <i>OA</i>	18
Tabel 2.6 <i>Data Coding Scheme</i>	19
Tabel 2.7 <i>SCTS</i>	20
Tabel 2.8 <i>UD</i>	21
Tabel 2.9 <i>ASCI</i>	21
Tabel 2.10 <i>Default Alphabet 7 bit (septet)</i>	22
Tabel 2.11 Komponen ERD	24
Tabel 2.12 <i>Class diagram</i>	25
Tabel 2.13 <i>Simbol Class Diagram</i>	27
Tabel 2.14 <i>Sequence Diagram</i>	28
Tabel 2.15 Flowcart	30
Tabel 2.16 Algoritma	31
Tabel 2.17 Activity Diagram.....	32
Tabel 2.18 Use Case	34
Tabel 3.1 Tabel <i>miliestone</i> dari WBS	49
Tabel 3.2 RAB proyek aplikasi layanan pelanggan	53
Tabel 3.3 Rincian Job Dest proyek aplikasi layanan pelanggan	58
Tabel 4.1 Spesifikasi Tabel Pelanggan	77
Tabel 4.2 Spesifikasi Tabel tagihan listrik pascabayar	77
Tabel 4.3 Spesifikasi Tabel tagihan listrik prabayar	78
Tabel 4.4 Spesifikasi Tabel kode area no telephone setiap wilayah	78
Tabel 4.5 Spesifikasi Tabel <i>Administrator</i>	79
Tabel 4.6 Spesifikasi tabel kirim	79
Tabel 4.7 Spesifikasi tabel <i>General manager</i>	80

Tabel 4.8 Spesifikasi Tabel terima	80
Tabel 4.9 Spesifikasi Tabel saran	81
Tabel 4.10 Format SMS PT. PLN (Persero)	114

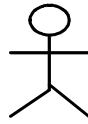
DAFTAR SIMBOL

1. Activity Diagram

a	<i>Start point</i>		Permulaan dari sebuah sistem yang akan dikerjakan, biasanya terletak pada pojok kiri atas
b	<i>End point</i>		Hubungan antar obyek yang saling membutuhkan. Hubungan ini bisa satu arah atau lebih
c	<i>Activity state</i>		Menggambarkan Sebuah proses bisnis
d	<i>Join</i>		Penggabungan
e	<i>Fork</i>		Pencabangan
f	<i>Decision Points</i>		Hubungan transisi sebuah garis dari atau ke <i>decision point</i>
g	<i>Swimline</i>		Sebuah cara untuk mengelompokkan <i>Activity</i> berdasarkan <i>actor</i>

2. Use Case Diagram

a *Actor*



Menggambarkan orang, sistem atau external entitas / *stakeholder* yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem

b *Use Case*



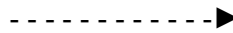
Dinotasikan dengan simbol (horizontal ellipse).

c *Association*



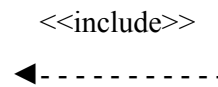
Abstraksi dari penghubung antara aktor dan *use case*

d *Generalisasi*



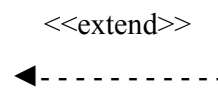
Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dalam *use case*

e *Include*




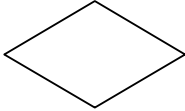
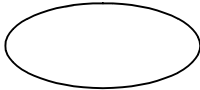

Menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya

f *Extend*

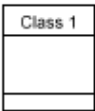



Menunjukkan suatu *use case* merupakan tambahan fungsioanal dari *use case* lainnya jika suatu kondisi terpenuhi







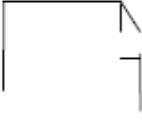
3. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

- a Entitas  Entitas, adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
- b Relasi  Relasi, menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.
- c Atribut  Atribut, berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah).
- d Garis  Garis, sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut.

4. *Class Diagram*

- a Class  Penggambaran dari class name, atribut atau property atau data dan method atau function atau behavior
- b Association  Menggambarkan hubungan antar obyek yang saling membutuhkan. Hubungan ini bisa satu arah atau lebih dari satu arah

5. *Sequence Diagram*

- | | | | |
|---|-------------------------------------|---|--|
| a | Actor |  | Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem |
| b | Entity Class |  | Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan |
| c | Boundary Class |  | Menggambaran sebuah penggambaran dari form |
| d | Control Class |  | Menggambarkan penghubung antara boundary dengan table |
| e | A focus Of Control
& A life line |  | Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya sebuah message |
| f | A message
A Message() |  | Menggambarkan Pengiriman Pesan |
| g | Loop |  | Menggambarkan perulangan dalam sequence |

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAKSI	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR SIMBOL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Metode Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Sejarah PT. PLN (Persero) Cabang Bangka.....	8
2.2 Pengertian Aplikasi	9
2.3 SMS Gateway	10
2.4 <i>Short Message Service (SMS)</i>	10
2.4.1 Definisi SMS	10
2.4.2 Karakteristik SMS	11
2.4.3 Keunggulan SMS	11
2.4.4 Cara Kerja SMS	11
2.4.5 Sistem Kerja SMS	12
2.5 Perancangan Sistem	23
2.6 Rancangan Layar	29
2.7 Analisa Sistem	32

2.8 Perangkat Lunak	35
2.9 Manajemen Proyek	38
BAB III PEMODELAN PROYEK PT. PLN (Persero)	
3.1 <i>Project Execution Plan</i> (PEP)	42
3.1.1 <i>Objective</i> Proyek	42
3.1.2 Identifikasi <i>Stakeholder</i>	43
3.1.3 Identifikasi <i>Deliverables</i>	43
3.1.4 Penjadwalan Proyek	50
3.1.5 RAB (Rencana Anggaran Biaya).....	53
3.1.6 Struktur Tim Proyek	57
BAB IV ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN	
4.1 Analisis Masalah	62
4.2 Strategi Pemecahan Masalah	62
4.3 Analisa proses bisnis aplikasi yang sedang berjalan	63
4.3.1 <i>Activity Diagram</i>	64
4.3.2 Analisa Dokumen Keluaran	65
4.3.3 Analisa Dokumen Masukan	66
4.3.4 Identifikasi Kebutuhan	67
4.3.5 <i>Use Case Diagram</i>	68
4.3.6 <i>Use Case Description</i>	69
4.4 Perancangan Basis Data	73
4.4.1 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	73
4.4.2 Transformasi ERD ke LRS (<i>Logical Record Structure</i>)	75
4.4.3 LRS (<i>Logical Record Structure</i>)	76
4.4.4 Spesifikasi Basis Data	77
4.4.5 Rancangan Masukan	81
4.4.6 Rancangan Keluaran	83
4.4.7 <i>Sequence Diagram</i>	85
4.5 Rancangan Layar	92
4.5.1 Rancangan Layar Aplikasi <i>Server</i>	92
4.5.1.1 Rancangan Layar <i>Login</i>	92

4.5.1.2	Rancangan Layar Menu Utama	93
4.5.1.3	Rancangan Layar Data Pelanggan	94
4.5.1.4	Rancangan Layar Tagihan Listrik Pascabayar	94
4.5.1.5	Rancangan Layar Tagihan Listrik Prabayar.....	95
4.5.1.6	Rancangan Layar No Telephone Area di Bangka	96
4.5.1.7	Rancangan Layar SMS <i>Server</i>	97
4.5.1.8	Rancangan Layar SMS <i>Broadcast</i>	99
4.6	<i>Flowchart</i> dan Algoritma	99
4.6.1	<i>Flowchart</i> dan Algoritma	100
4.7	Program Aplikasi	112
4.7.1	Analisa Aplikasi Usulan	112
4.7.2	Metode Kerja Usulan	114
4.8	Format SMS	114
4.9	Implementasi Aplikasi	116
4.9.1	Lingkungan Perangkat Lunak	116
4.9.2	Spesifikasi Perangkat Kerja Yang Digunakan	117
4.9.3	Cara Pengoperasian Aplikasi SMS <i>Gateway</i>	117
4.9.1.1	Tampilan <i>Form Login</i>	117
4.9.1.2	Tampilan Menu Utama	118
4.9.1.3	Tampilan Layar Menu Data Pelanggan	119
4.9.1.4	Tampilan Layar Sub Menu <i>General Manager</i>	120
4.9.1.5	Tampilan Layar Sub Menu Administrator	121
4.9.1.6	Tampilan Layar Sub Menu Tagihan Listrik.....	122
4.9.1.7	Tampilan Layar Sub Menu No Telephone Kode Area	124
4.9.1.8	Tampilan <i>Form Data Broadcast</i>	125
4.10	Pengujian	126
4.10.1	Data Hasil Pengujian	126
	REG	126
	UNREG	129
	TLPR	130

TLPA	132
KA	134
SARAN	136
UPDATE	139
HELP	141
BROADCAST	143
BAB V IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	
5.1 Analisa Hasil	145
5.1.1 Kesimpulan	145
5.1.2 Saran	146
DAFTAR PUSTAKA	148
LAMPIRAN	