

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

APLIKASI SMS GATEWAY PENGADUAN GANGGUAN LISTRIK DAN INFORMASI PEMADAMAN



Nama : Rizaldy Mulyatno
No. Mahasiswa : 6 524 249

Pembimbing

Sri Kusumadewi, S.Si., MT., Dr.

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

APLIKASI SMS GATEWAY PENGADUAN GANGGUAN LISTRIK DAN INFORMASI PEMADAMAN

TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

Nama : Rizaldy Mulyatno

No. Mahasiswa : 06 523 249

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 23 Februari 2011

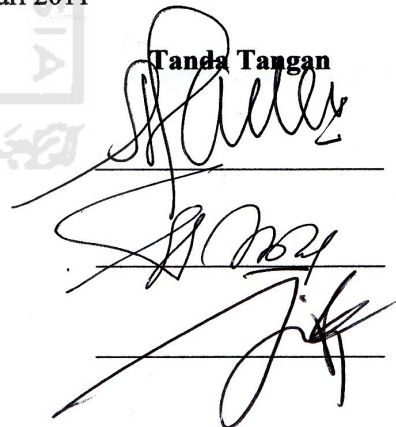
Tim Penguji

Sri Kusumadewi, S.Si., MT., Dr.

Syarif Hidayat, S.Kom., MIT.

Irving Vitra Papatungan, ST., MSC.

Tanda Tangan



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika
Universitas Islam Indonesia



Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.

Halaman Persembahan

Kupersembahkan Tugas Akhir Ini

Dengan Setulus Hatiku Untuk

Yang Tercinta :

Ayah dan Ibu Tercinta

Yang Selalu Memberikan Do'a, Semangat, Pengorbanan dan Dukungan

Yang Tiadatara Selama Dalam Menyelesaikan Studi



Halaman Motto

“Barang siapa yang menempuh jalan mencari ilmu, maka Allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga”

(HR. Muslim dan Abu Hurairah RA)

“Sesungguhnya Sholat, Ibadah, Hidup, dan Matiku, Hanya Untuk Allah SWT”

“Tuhanmu tiada meninggalkanmu dan tiada pula membencimu. Dan sesungguhnya akhir itu lebih baik dari permulaan. Dan kelak Tuhanmu pasti memberikan karunia-Nya kepadamu, lalu hati kamu menjadi puas “

(*Adh Dhuhaa* : 4 – 5)

“ Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan ; Maka apabila kamu telah selesai(dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain”.

(Q.S. Alam Nasyrah ayat 6 dan 7)

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum warohmatullahi wabarokatuh

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis hanya kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sebagaimana mestinya.

Tugas Akhir ini merupakan sebagian upaya untuk memenuhi syarat kelulusan studi serta syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta dan salah satu penerapan ilmu yang telah didapatkan selama kuliah. Dengan adanya penelitian ini, penulis InsyaAllah akan dapat memahami Aplikasi SMS gateway pengaduan gangguan listrik dan informasi pemadaman

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya atas bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak yang ikut membantu demi kelancaran pelaksanaan Tugas Akhir ini.

1. Bapak Yudi Prayudi, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia.
2. Ibu Sri Kusumadewi, S.Si., MT., Dr., selaku dosen pembimbing. Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, semangat dan pengetahuannya, serta kemudahan yang telah diberikan.

3. Keluargaku tercinta, Ayah, Ibu serta kakakku yang selalu mendukung dengan semangat dan doa.
4. Teman-teman FIRE, terima kasih atas persahabatan, kekompakan, kerjasama, dan kekeluargaan serta dukungannya. Serta teman-teman informatika lain.
5. Para penghuni kos Amallul, Bana, Bang Ari, Bayu, Randy, Tulus, Ahonk, Nata, Pras, Zimbah, Opik serta seluruh Amaz Crew Terimakasih untuk kebersamaan dan suasana kekeluargaan yang tercipta selama ini, dan
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dalam membantu sejak pengumpulan data sampai penyusunan Tugas Akhir ini.

Semoga amal ibadah dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan imbalan yang setimpa dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu penulis sangat mengharapkan kritik serta saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat untuk kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Yogyakarta, 14 Januari 2011

Penyusun

SARI

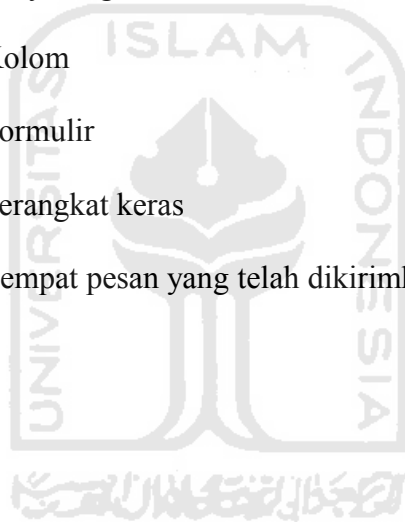
Dalam pengelolaan sistem ketenagalistrikan, PLN beroperasi secara terus menerus selama 24 jam dalam sehari, 465 hari dalam setahun. Untuk melayani gangguan kelistrikan PLN telah memiliki layanan *call center* 124 sebagai pusat layanan informasi PLN. layanan ini disediakan untuk mempermudah pelanggan dalam mengakses semua informasi penyebab gangguan dan perkiraan waktu penyelesaian gangguan, serta informasi mengenai pemadaman terencana di wilayah tertentu bisa diketahui dengan cepat. Dengan menghubungi layanan *call center* 124, masyarakat dapat lebih cepat menyampaikan informasi gangguan, mendapatkan informasi rekening listrik, dan melakukan pendaftaran tambah daya.

Namun, dilain sisi seiring dengan meningkatnya jumlah pelanggan PLN menyebabkan meningkatnya jumlah panggilan ke layanan *call center* 124 sehingga pelanggan sulit menghubungi layanan *call center* 124. Hal ini menambah citra negative kepada pihak PLN. Oleh karena itu, aplikasi *sms gateway* pengaduan gangguan listrik dan informasi pemadaman diharapkan akan menjadi pilihan yang tepat untuk menyampaikan informasi secara cepat dan menjadi alat bantu untuk menyampaikan informasi mengenai pemadaman kepada pelanggan. Seorang pelanggan yang ingin melaporkan adanya gangguan dapat mengirimkan pengaduannya melalui *sms*. Selain itu juga pelanggan yang sudah terdaftar nantinya akan diberitahu waktu adanya pemadaman di daerah pelanggan tersebut.

Kata kunci : *call center, sms, sms gateway.*

TAKARIR

<i>Call center</i>	teknologi yang terdapat sebuah operator yang siap memberikan jawaban dan solusi pemecahan masalah yang dihadapi user
<i>Database</i>	Basisdata, tempat penyimpanan data
<i>Delete</i>	Hapus
<i>Feeder</i>	Penyulang
<i>Field</i>	Kolom
<i>Form</i>	Formulir
<i>Hardware</i>	Perangkat keras
<i>Sentitems</i>	Tempat pesan yang telah dikirimkan



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
SARI.....	vii
TAKARIR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Gammu.....	7
2.2 konsep Pemutusan Aliran Listrik	8

BAB III ANALISIS SISTEM

4.1 Identifikasi Proses Bisnis.....	10
4.2 Tujuan Pembangunan Sistem informasi.....	11
4.4 Problem Analysis.....	12
4.4.1 Permasalahan-Permasalahan	12
4.4.2 Identifikasi Penyebab Masalah	14

BAB IV PENGEMBANGAN SISTEM

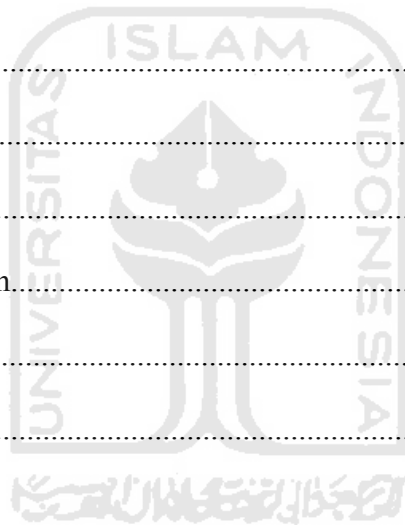
4.1 Analisis Kebutuhan.....	14
4.1.1 Kebutuhan Masukkan(input)	14
4.1.2 Spesifikasi Kebutuhan	16
4.1.4 Kebutuhan Proses	17
4.1.4 Kebutuhan Keluaran(output)	19
4.1.5 Kebutuhan Antar Muka	19
4.2 Perancangan Use Case Diagram Menggunakan UML.....	20
4.4 Perancangan Activity Diagram Menggunakan UML.....	24
4.4 Perancangan Basis Data.....	42
4.5 Relasi Antar Tabel.....	48
4.6 Perancangan Format SMS.....	49

4.7 Perancangan Antar Muka.....	41
4.8 Implementasi.....	46
BAB V ANALISIS KINERJA	
5.1 Pengujian Dan Analisis.....	55
5.2 Hasil Pengujian.....	64
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	67
6.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Tabel Daftar Use Case.....	16
Tabel 4.2 Tabel Pelanggan.....	32
Tabel 4.3 Tabel Petugas.....	33
Tabel 4.4 Tabel Inbox.....	33
Tabel 4.5 Tabel Outbox.....	34
Tabel 4.6 Tabel Sent Item.....	35
Tabel 4.7 Tabel Gardu.....	36
Tabel 4.8 Tabel Travo.....	36
Tabel 4.9 Tabel Pemadaman.....	37
Tabel 4.10 Tabel Laporan.....	37
Tabel 4.11 Tabel Reply.....	38



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Dasar Perancangan SMS Gateway.....	12
Gambar 4.1 Diagram Konteks (DFD Level 0).....	26
Gambar 4.2 DFD Level 1.....	28
Gambar 4.4 DFD Level 2 Manajemen Template.....	29
Gambar 4.4 DFD Level 2 Manajemen Group.....	40
Gambar 4.5 DFD Level 2 Manajemen SMS Inbox.....	41
Gambar 4.6 DFD Level 2 Kirim SMS.....	41
Gambar 4.7 DFD Level 2 Konfigurasi Auto Reminder.....	42
Gambar 4.8 DFD Level 2 Manajemen Pasal.....	44
Gambar 4.9 DFD Level 2 Manajemen Autoreply.....	44
Gambar 4.10 DFD Level 2 Manajemen Sentitems.....	44
Gambar 4.11 DFD Level 2 Manajemen Data Tilang.....	45
Gambar 4.12 DFD Level 4 Manajemen Anggota Group.....	46
Gambar 4.14 Relasi Tabel.....	48
Gambar 4.14 Rancangan Halaman Login Administrator.....	50
Gambar 4.15 Rancangan Halaman Manajemen Template.....	51
Gambar 4.16 Rancangan Antarmuka Halaman Kirim SMS.....	52
Gambar 4.17 Rancangan Antarmuka Halaman Pencarian.....	52
Gambar 4.18 Rancangan Antarmuka Manajemen Reminder Tilang.....	54

Gambar 4.19 Halaman Konfigurasi Autoreminder.....	54
Gambar 4.1 Halaman Login Administrator.....	56
Gambar 4.2 Halaman Utama Administrator.....	56
Gambar 4.4 Halaman Manajemen Template SMS.....	57
Gambar 4.4 Halaman Tambah Template SMS.....	58
Gambar 4.5 Halaman Edit Template SMS.....	58
Gambar 4.6 Halaman Manajemen Pasal Pelanggaran.....	59
Gambar 4.7 Halaman Edit Pasal Pelanggaran.....	60
Gambar 4.8 Halaman Tambah Pasal Pelanggaran.....	60
Gambar 4.9 Halaman Manajemen Tilang.....	61
Gambar 4.10 Halaman Manajemen Autosms.....	62
Gambar 4.11 Halaman Tambah Autosms.....	64
Gambar 4.12 Halaman Edit Autosms.....	64
Gambar 4.14 Halaman Manajemen Group.....	64
Gambar 4.14 Halaman Tambah Group.....	65
Gambar 4.15 Halaman Kirim Pesan Group.....	66
Gambar 4.16 Halaman Detail Group.....	66
Gambar 4.17 Halaman Edit Nama Group.....	67
Gambar 4.18 Halaman Kirim SMS.....	68
Gambar 4.19 Halaman Konfigurasi Global Sistem.....	68
Gambar 4.20 Halaman Pencarian Data.....	69

Gambar 4.21 Penanganan Kesalahan Input Data Kosong.....	70
Gambar 4.22 Penanganan Kesalahan Validasi Data.....	71
Gambar 4.24 Penanganan Kesalahan Input Data Template.....	71
Gambar 4.24 Penanganan Kesalahan Data Tidak Terpilih.....	72
Gambar 4.25 Penanganan Kesalahan Form Kosong.....	72
Gambar 4.26 Penanganan Kesalahan Aksi Tidak Terpilih.....	74
Gambar 4.27 Form Masukan Login.....	75
Gambar 4.28 Halaman Utama Administrator.....	76
Gambar 4.29 Halaman Manajemen Group.....	76
Gambar 4.40 Halaman Detail Group SMS.....	77
Gambar 4.41 Halaman Kirim SMS.....	78
Gambar 4.42 Halaman Halaman Sentitems.....	78
Gambar 4.44 Halaman <i>Setting Autorereminder</i>	79

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Listrik adalah salah satu energi sekunder yang sangat diperlukan dan berpengaruh besar seiring dengan proses pembangunan sekarang ini. Dalam proses distribusi tenaga listrik PT. PLN (Persero) selalu memiliki halangan dalam melakukan distribusi yang optimal dan cenderung tidak bisa lepas dari gangguan distribusi. Padamnya listrik menyebabkan pelanggan menjadi resah karena aliran listriknya menjadi terputus dan meningkatnya citra negatif PT. PLN (Persero). Penyebab terjadinya gangguan bisa saja diakibatkan oleh faktor eksternal yang berasal dari alam yang sulit untuk dapat diprediksi, namun sebagian besar pelanggan tidak mengetahui penyebab terjadinya gangguan tersebut. Sehingga PT. PLN (Persero) dituntut untuk semakin lebih baik dalam hal pelayanan kepada para pelanggannya

Untuk memudahkan proses akses informasi maka diperlukan sebuah sistem yang akan memberitahukan kepada pelanggan mengenai adanya gangguan sistem distribusi secara cepat. Informasi yang dibutuhkan oleh pelanggan berupa waktu pelaksanaan pemadaman dilaksanakan, kenapa listrik di tempat pelanggan tersebut padam.

Oleh karena itu pada penelitian ini akan dibangun suatu aplikasi sms gateway pengaduan gangguan listrik dan informasi pemadaman. Sistem ini diharapkan akan menjadi pilihan yang tepat untuk menyampaikan informasi secara cepat dan menjadi alat bantu untuk menyampaikan informasi mengenai pemadaman kepada pelanggan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas maka dapat dijelaskan bahwa yang menjadi pokok permasalahan adalah sebagai berikut:

1. Informasi adanya gangguan yang terjadi tidak diberitahukan kepada pelanggan disaat terjadi gangguan sehingga pelanggan tidak mengetahui sebab padamnya listrik.
2. Akses informasi pemadaman sulit karena hanya mengandalkan media cetak dan media internet sehingga tidak semua pelanggan mengetahui adanya pemadaman .
3. Tidak setiap hari pelanggan membaca media cetak.
4. Tidak semua pelanggan mampu mengoperasikan internet dengan baik. pelanggan lebih familiar dengan perangkat handphone dalam pengoperasiannya.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka batasan masalah yang diambil pada tugas akhir ini adalah penelitian dilakukan pada proses pengaduan gangguan dan informasi pemadaman.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan pembuatan tugas akhir ini membuat sebuah Aplikasi SMS gateway pengaduan gangguan listrik dan informasi pemadaman untuk mempermudah proses pemberitahuan informasi pemadaman listrik ataupun pengaduan adanya gangguan.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kemudahan informasi terhadap petugas dan masyarakat serta diharapkan mampu meningkatkan kinerja PT. PLN (Persero).

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan metode untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian dan penyelesaian tugas akhir. Adapun metode tersebut berupa studi pustaka, buku referensi, literature dan, wawancara..

2. Analisis Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan Analisis proses bisnis, analisis masalah, dan analisis penyebab masalah.

3. Analisis kebutuhan perangkat lunak

Pada tahap ini akan dilakukan analisis input, output, dan antarmuka yang diinginkan.

4. Perancangan perangkat lunak

Pada tahap ini akan dilakukan pemodelan desain aplikasi dan desain database. Tahap perancangan sistem menggunakan metode perancangan UML dan pemodelan database menggunakan diagram relasi entitas.

5. Implementasi perangkat lunak

Pada tahap ini yang akan dilakukan adalah menerjemahkan hasil perancangan ke dalam kode sumber (*sourcecode*) dalam bahasa

pemrograman PHP menggunakan pola prosedural

6. Pengujian perangkat lunak

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap fungsionalitas aplikasi untuk memastikan aplikasi dapat berjalan dengan baik dan dapat memenuhi *requirement* aplikasi sebagaimana didefinisikan pada tahap analisis kebutuhan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dan garis besar isi laporan ini adalah sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan, berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penelitian.

Bab II Landasan Teori, berisi teori-teori yang berhubungan dengan penelitian meliputi : Teori pemograman menggunakan *PHP*, teori *database* menggunakan *MySQL*, modul gammu, teori tentang sms gateway, Pemrograman prosedural, bahasa pemodelan UML, pengertian SMS.

Bab III Analisis Sistem, berisi hal-hal yang berkaitan dengan organisasi yang menjadi obyek penelitian dan proses bisnis/sistem yang berjalan di organisasi tersebut beserta hasil analisisnya.

Bab IV Pengembangan Sistem, berisi perancangan perangkat lunak membahas tentang metode perancangan yang digunakan yakni metode perancangan UML (*Unified Modelling Language*), hasil perancangan yang berupa perancangan diagram arus data. Kemudian dilanjutkan dengan perancangan perangkat lunak yang meliputi pemodelan desain aplikasi dan desain basisdata serta implementasi.

Bab V Analisis Kinerja, berisi tentang analisis kinerja terhadap perangkat lunak, pada bagian ini mengulas analisis hasil pengujian terhadap sistem yang dibandingkan dengan kebenaran dan kesesuaiannya dengan kebutuhan perangkat lunak yang dituliskan pada bagian sebelumnya.

Bab VI Penutup, berisi kesimpulan berdasarkan pembahasan hasil penelitian, dan saran untuk perbaikan dan perkembangan penelitian berikutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Gammu

Gammu adalah salah satu modul SMS gateway. Gammu bukan merupakan sebuah aplikasi namun merupakan sebuah modul yang dapat digabungkan dengan berbagai bahasa pemrograman[Muhadkly].

Gammu merupakan gerbang akses dari komputer untuk mengakses fungsi *handphone* seperti mengirim SMS atau menerima SMS, mengirim MMS atau menerima MMS.

Gammu adalah modul berbasis perintah tertulis (*command line*) dan mampu berkomunikasi dengan berbagai tipe *handphone*. Cara kerja utama dari Gammu adalah mendeteksi *handphone* yang memiliki modem. Modem pada *handphone* merupakan interface SMS *gateway* antara komputer dengan *handphone*.

Kelebihan Gammu dibandingkan dengan tool SMS gateway lainnya adalah:

1. Banyak jenis *handphone* dapat terhubung dengan komputer dengan perantara Gammu.
2. Gammu merupakan modul SMS Gateway yang tidak berbayar.

3. Gammu dapat bekerja dengan menggunakan database MySql dan PostgreesQL.
4. Gammu berjalan pada system Operasi Windows ataupun Linux
5. Gammu dapat menghubungkan antara komputer dengan *handphone* melalui kabel data USB ataupun *serial* serta dapat juga melalui *Bluetooth*.

2.2 Konsep Pemutusan Pasokan Listrik

Terputusnya pasokan aliran listrik bisa disebabkan oleh hal-hal berikut

1. Pemutusan Terencana

Pemutusan terencana dilakukan untuk keperluan pemeliharaan dan pengembangan sistem kelistrikan disisi pembangkit , saluran transmisi dan jaringan distribusi. Untuk pemutusan pasokan listrik yang direncanakan PLN melakukan survey terlebih dahulu terhadap sistem kelistrikan disisi pembangkit , saluran transmisi dan jaringan distribusi. Sehingga PLN mengetahui dimana akan dilakukan pemeliharaan ataupun pengembangan serta pelanggan-pelanggan yang akan mengalami pemutusan pasokan tenaga listrik sehingga dapat terlebih dulu memberitahukan jadwal pemadaman, sehingga pelanggan dapat mengetahui terlebih dahulu jika akan terjadi pemutusan pasokan listrik

2. Pemutusan Tidak Terencana

Pemutusan pasokan listrik yang tidak direncanakan terjadi karena adanya kerusakan disisi pembangkit, saluran penyaluran , maupun jaringan distribusi yang disebabkan oleh alam, Untuk pemutusan pasokan listrik yang tidak direncanakan PLN tidak dapat memberitahukan kepada pelanggan terlebih dahulu.



BAB III

ANALISIS SISTEM

3.1 Identifikasi Proses Bisnis

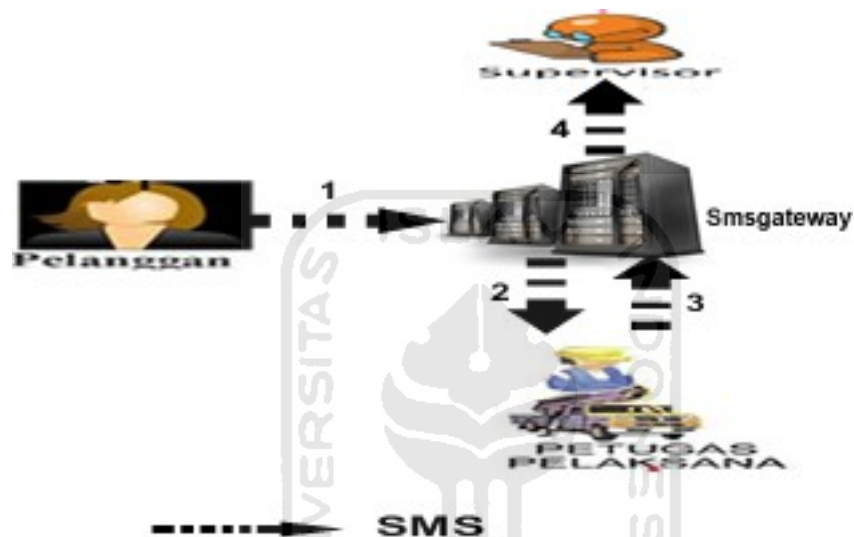
Tujuan utama dari proses bisnis adalah untuk mempelajari alur yang ada di dalam perusahaan mengenai proses bisnis yang terjadi sehari-hari untuk diimplementasikan kedalam sebuah sistem informasi. Proses bisnis yang berlangsung di PT. PLN dalam Pelayanan Gangguan dari pelanggan dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Proses bisnis PT PLN dalam penyelesaian pengaduan gangguan

Pelanggan melaporkan terjadinya pemadaman listrik melalui telepon ke ke Call Center 123. Laporan yang diterima oleh call center akan diteruskan ke kantor PLN Pelayanan gangguan yang wilayah kerjanya meliputi tempat terjadinya pemadaman. Petugas pelayanan teknik akan mengevaluasi jenis gangguan yang dilaporkan, jika gangguan terjadi di rumah, Jaringan tegangan rendah, operator pelayanan teknik akan memerintahkan petugas pelayanan teknik untuk menuju ke lokasi gangguan untuk melaksanakan perbaikan gangguan, namun Jika gangguan

disebabkan karena gangguan di jaringan tegangan menengah gangguan di sisi pembangkitan, saluran transmisi atau gardu Induk, Petugas pelayanan teknik sudah mengetahui adanya gangguan tersebut dan sudah dapat menginformasikan kepada pelanggan bahwa sedang dilakukan perbaikan.



Gambar 3.2. Proses dalam penyelesaian pengaduan gangguan melalui smsgateway

Pelanggan melaporkan terjadinya pemadaman listrik melalui sms ke smsgateway. Laporan yang diterima oleh smsgateway akan diteruskan ke petugas pelaksana PLN Pelayanan gangguan yang wilayah kerjanya meliputi tempat terjadinya pemadaman. Setelah selesai melakukan perbaikan petugas pelaksana akan melaporkan perbaikan yang dilakukan ke smsgateway. Jika dalam 15 menit petugas pelaksana belum melakukan perbaikan smsgateway akan mengirimkan informasi ke supervisor bahwa adanya laporan pengaduan yang belum diperbaiki.

3.2 Tujuan Pembangunan Sistem Informasi

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara terhadap PT PLN, sistem pelayanan gangguan yang ada saat ini perlu dikembangkan karena beberapa hal, yaitu:

1. Untuk meraih kesempatan-kesempatan (*opportunities*)

Perusahaan menyadari bahwa teknologi komunikasi dan informasi berkembang dengan pesatnya. Perusahaan mulai merasakan perkembangan teknologi dapat mendukung proses peningkatan pelayanan kepada pelanggan dan meningkatkan efektivitas kinerja karyawan.

2. Adanya instruksi-instruksi (*directives*)

Perancangan sistem yang baru juga terkait dengan peraturan pemerintah dalam menurunkan tarif koneksi komunikasi yang menjadi keuntungan bagi perusahaan.

3. Adanya permasalahan (*problems*) yang timbul di sistem pelayanan gangguan yang ada saat ini yaitu kekurangan pada sistem lama, pertumbuhan organisasi perusahaan, dan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi.

Pengelompokkan permasalahan berdasarkan metode PIECES diperoleh identifikasi masalah sebagai berikut:

1. *Performance*

Performansi sistem yang ada saat ini perlu dikembangkan untuk meningkatkan kecepatan penyampaian informasi kepada pelanggan dan perusahaan.

2. *Information*

Informasi yang disajikan belum memenuhi kebutuhan pelanggan karena tidak bersifat *real time*.

3. *Economic*

Jika dilakukan pengembangan sistem maka dapat meningkatkan pelayanan kepada pelanggan.

4. *Control*

Sistem yang ada saat ini baru dinikmati pelanggan yang memiliki telepon atau internet.

5. *Efficiency*

Jika dilakukan pengembangan sistem dapat meningkatkan efisiensi petugas pelayanan teknik dalam mengatasi gangguan.

6. *Service*

Sistem informasi akan mengembangkan dan meningkatkan layanan pada pelanggan melalui penyediaan informasi yang cepat dan akurat.

BAB IV

PENGEMBANGAN SISTEM

4.1 Analisis kebutuhan

4.1.1 Kebutuhan masukan (*input*)

Kebutuhan masukan (*input*) yang diperlukan aplikasi SMS *gateway* pengaduan gangguan listrik dan informasi pemadaman ini adalah sebagai berikut :

1. *Input* yang diberikan admin ke sistem adalah :

a. Data login

Data ini berupa *username* dan *password* admin.

b. Data pelanggan

Data berupa idpel, nama, alamat, daya, no telepon, *feeder* dan travo.

c. Data pemadaman

Data berupa tanggal, jam, dan *feeder* yang akan dipadamkan

d. Data *Feeder*

Data berupa nama, unit dan status *feeder*

e. Data travo

Data berupa nama dan lokasi travo berada

f. Data *template* sms

Data berupa pesan yang akan dikirimkan kepada pelanggan

2. *Input* yang diberikan pelanggan ke sistem adalah :

a. Data login

Data berupa idpel dari pelanggan.

b. Data Laporan

Data berupa laporan mengenai adanya laporan.

3. *Input* yang diberikan petugas ke sistem

adalah:

a. Data login

Data ini berupa *username* dan *password* admin.

b. Data pelanggan

Data berupa idpel, nama, alamat, daya, no telepon, *feeder* dan travo.

c. Data pemadaman

Data berupa tanggal, jam, dan *feeder* yang akan dipadamkan

d. Data Feeder

Data berupa nama, unit dan status *feeder*

e. Data travo

Data berupa nama dan lokasi travo berada

4.1.2 Spesifikasi kebutuhan

Spesifikasi kebutuhan sistem dapat menggambarkan struktur *use-case* yang nantinya akan digunakan dalam sistem. Adapun daftar *use-case* dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Daftar *use case*

No	Use Case	Deskripsi	Aktor
1	lihat <i>inbox</i>	Melihat pesan-pesan yang masuk	Admin dan Petugas
2	manajemen pelanggan	Mengelola data pelanggan telah bergabung dalam sistem	Admin dan Petugas
3	manajemen pemadaman	Mengelola data jadwal pemadaman	Admin dan Petugas
4	manajemen <i>feeder</i>	Mengelola data mengenai <i>feeder</i>	Admin dan Petugas
5	manajemen travo	Mengelola data travo dan lokasi travo	Admin dan Petugas
6	manajemen laporan	Mengelola pengaduan gangguan yang disampaikan pelanggan	Admin dan Petugas
7	login	Sebuah <i>autentifikasi</i> yang	Admin dan Petugas

		dilakukan <i>user</i> berdasarkan hak aksesnya masing-masing.	
8	manajemen <i>template</i>	Mengelola isi pesan yang akan di kirimkan kepada pelanggan	Admin
10	manajemen <i>service</i>	Admin dapat mengelola service msgateway	Admin
11	hapus <i>inbox</i>	Admin dapat menghapus pesan yang sudah di terima oleh sistem	Admin
12	kirim laporan	Mengirimkan pengaduan mengenai adanya gangguan	Pelanggan
13	lihat informasi pemadaman	Mengecek kondisi aliran listrik	Pelanggan
14	<i>registrasi</i>	Melakukan registrasi no telepon agar pelanggan dapat memperoleh informasi pemadaman.	Pelanggan
15	pengaturan sistem	Mengelola sistem yang berkaitan dengan SMS	Admin dan Petugas
16	kirim informasi trip	Mengirimkan informasi adanya gangguan travo	Dinas gangguan
17	menerima pengaduan	Menerima adanya laporan pengaduan	Dinas gangguan
18	memberikan laporan perbaikan	Memberikan informasi perbaikan yang dilakukan	Dinas gangguan
19	menerima laporan trip	Menerima adanya gangguan travo yang lebih dari batas waktu	supervisor

4.1.3 **Kebutuhan Kebutuhan proses**

Kebutuhan proses yang diperlukan dalam aplikasi SMS *gateway* pengaduan gangguan listrik dan informasi pemadaman antar ini dibagi menjadi beberapa proses yaitu :

1. Proses login
2. Proses tampil data
 - a. Proses tampil *inbox*
 - b. Proses tampil data pelanggan.
 - c. Proses tampil data pemadaman.
 - d. Proses tampil data *feeder*.
 - e. Proses tampil data travo.
 - a. Proses tampil data laporan.
 - f. Proses tampil data *template*.
 - g. Proses tampil data pengaturan
3. Proses input data
 - a. Proses input data pelanggan
 - b. Proses input data pemadaman.
 - c. Proses input data laporan.
 - d. Proses input data *feeder*.
 - e. Proses input data travo.
 - f. Proses input data *template*.
 - g. Proses input data pengaturan

4. Proses edit data

- a. Proses edit data pelanggan.
- b. Proses edit data pemadaman.
- c. Proses edit data *feeder*.
- d. Proses edit data travo.
- e. Proses edit data *template* sms.
- f. Proses edit data pengaturan.

5. Proses hapus data

- a. Proses hapus *inbox*.
- b. Proses hapus data pemadaman
- c. Proses hapus data pelanggan.
- d. Proses hapus data *feeder*.
- e. Proses hapus data travo.
- f. Proses hapus data laporan.
- g. Proses hapus data pengaturan

6. Proses *import* data

- a. Proses *import* data pelanggan
- b. proses *import* data pemadaman

4.1.4 **Kebutuhan keluaran (*output*)**

Keluaran yang dihasilkan oleh sistem berupa berbagai informasi terkait dengan pemadaman dan pengaduan gangguan

4.1.5 Kebutuhan antar muka

Antarmuka atau *interface* merupakan sarana yang menjadi penghubung antara pengguna dengan sistem. Kebutuhan antar muka yang dibutuhkan adalah yang mudah digunakan *user* dalam melakukan akses terhadap system. Adapun kebutuhan antarmuka sistem antara lain :

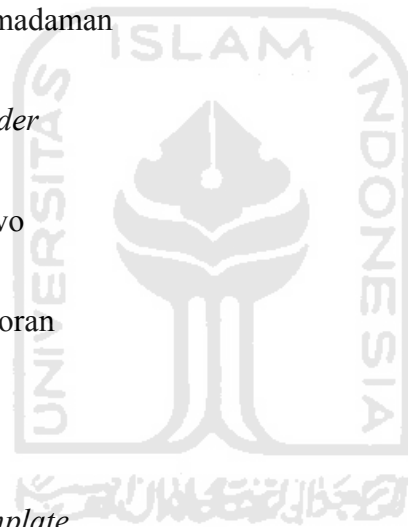
1. Antarmuka halaman *utama*.
2. Antarmuka halaman login
3. Antarmuka halaman forgot password
4. Antarmuka halaman inbox
5. Antarmuka halaman feeder
6. Antarmuka halaman pemadaman
7. Antarmuka halaman laporan
8. Antarmuka halaman template sms
9. Antarmuka halaman travo
10. Antarmuka halaman pengaturan

4.2 Perancangan *use case diagram* menggunakan UML

Dalam *use case diagram* ada dua pihak yang saling berhubungan yaitu aktor *dan use*

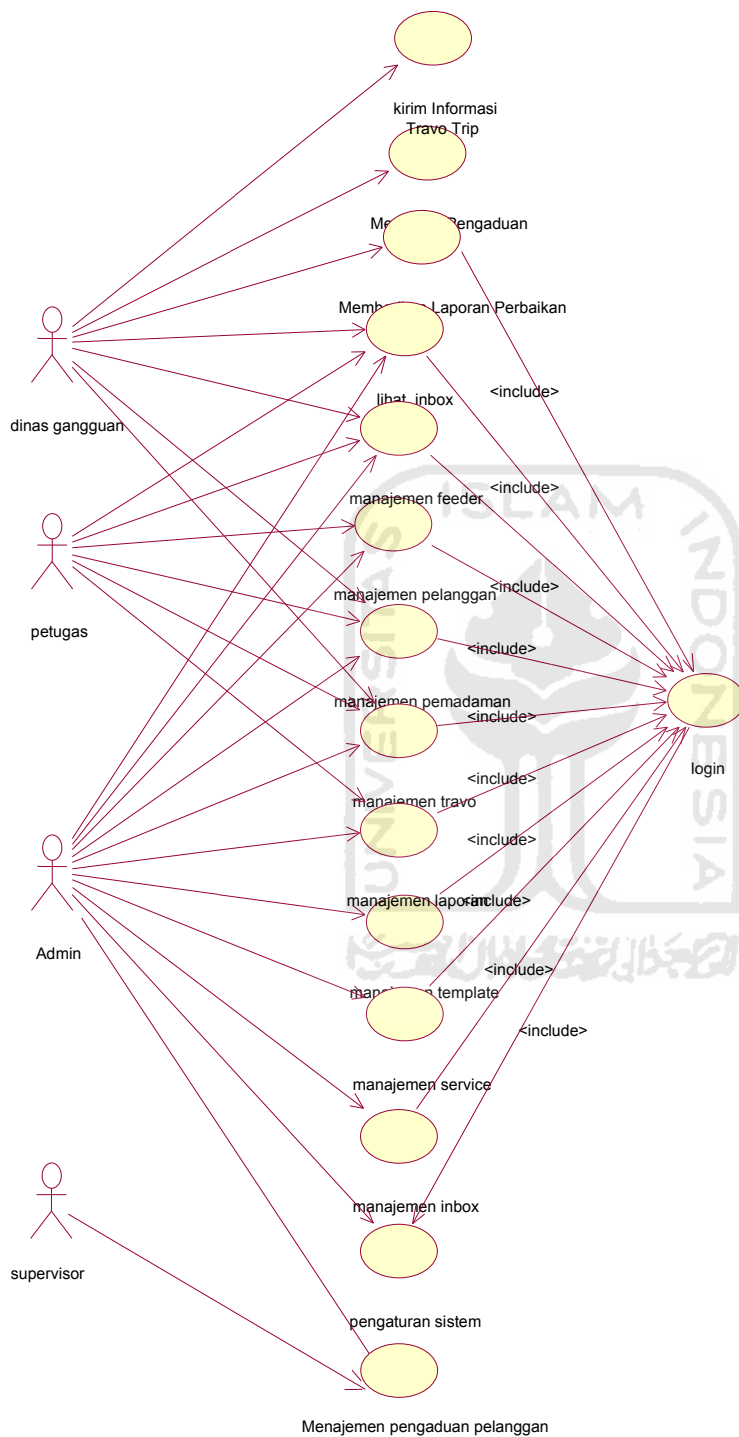
case. Berikut adalah penjelasan yang berkaitan dengan use case diagram (Gambar 4.1).

1. Aktor yang terlibat ialah pelanggan (user biasa), pelanggan, petugas dan admin.
2. *Use case* lihat *inbox*
3. *Use case* manajemen pelanggan
4. *Use case* manajemen pemadaman
5. *Use case* manajemen *feeder*
6. *Use case* manajemen travo
7. *Use case* manajemen laporan
8. *Use case* login
9. *Use case* manajemen *template*
10. *Use case* manajemen *service*
11. *Use case* hapus *inbox*
12. *Use case* kirim laporan
13. *Use case* lihat informasi pemadaman
14. *Use case* registrasi



15. Use Case pengaturan
16. use case kirim informasi trip
- 17 use casemenerima pengaduan
- 18 use casememberikan laporan perayaan
- 19 use casemenerima laporan trip
- 20 use case Menerima pengaduan belum di respon





Gambar 4.1 Use Case Aspeni

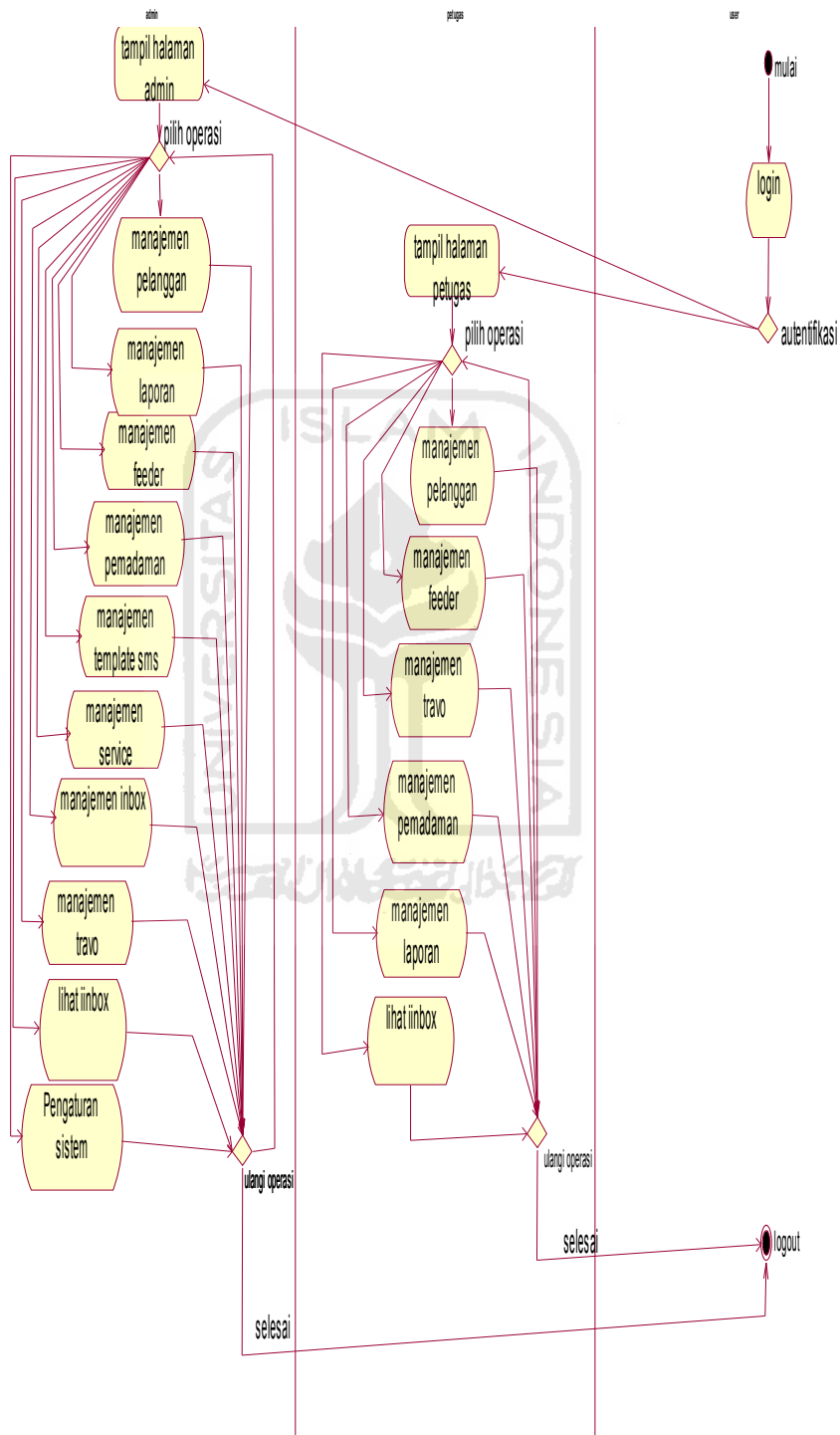
4.3 Perancangan *activity diagram* menggunakan UML

Activity diagram menggambarkan alir aktivitas dalam sistem, yaitu aktivitas alir data, *decision* yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. Pada *activity* diagram Aplikasi SMS gateway pengaduan gangguan listrik dan informasi pemadaman dijelaskan bahwa aktivitas dapat dilakukan oleh user biasa, pelanggan, admin dan petugas.

Pelanggan, admin dan petugas dapat melakukan aktifitas dalam sistem dimulai dengan melakukan login terhadap sistem. Pada halaman tampilan admin, admin dapat memilih salah satu operasi untuk dijalankan. Operasi-operasi yang berada dalam halaman admin ini antara lain: manajemen pemadaman, manajemen pelanggan, manajemen feeder, manajemen travo, manajemen laporan, manajemen travo, manajemen template sms, manajemen inbox dan manajemen service.

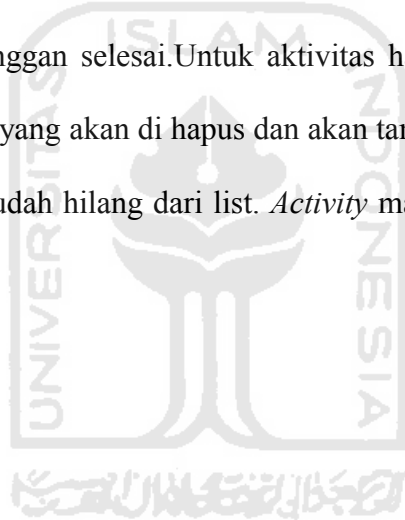
Pada halaman tampilan petugas, petugas dapat memilih salah satu operasi untuk dijalankan. Operasi-operasi yang berada dalam halaman petugas ini antara lain manajemen pemadaman, manajemen pelanggan, manajemen feeder, manajemen travo, manajemen laporan, manajemen travo, dan lihat inbox.

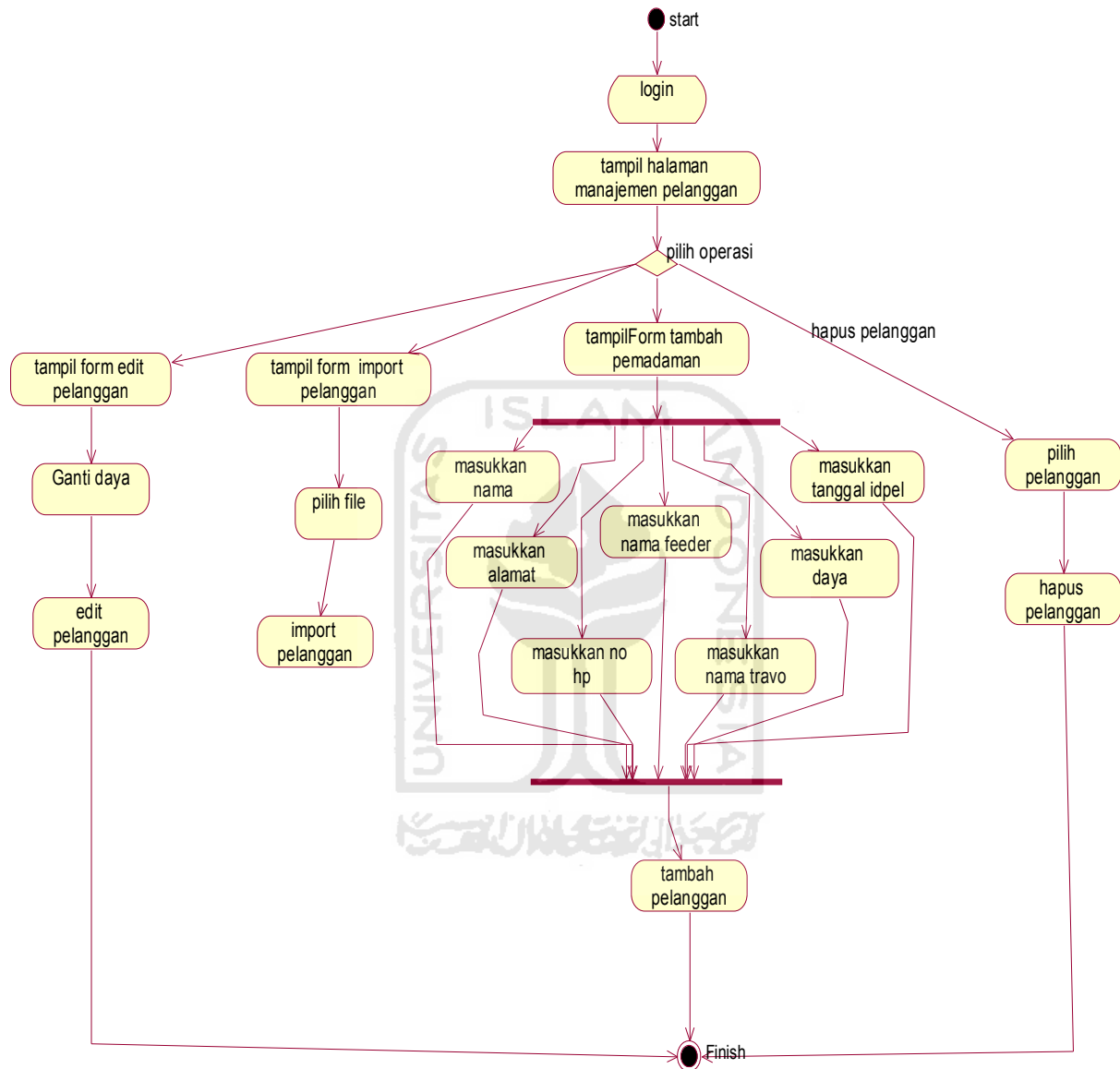
Cambar 4.2 activity diagram Aplikasi SMS gateway perduguan gangguan listrik dan informasi pemadaman



a. *Activity* diagram manajemen pelanggan

Petugas dan admin dapat melakukan aktivitas manajemen pelanggan dimulai dengan login ke dalam sistem. Aktivitas penambahan pelanggan dapat dilakukan dengan memasukkan idpel, nama, alamat, no hp, daya, nama feeder dan nama travo. Setelah semua data selesai dimasukkan maka list pelanggan akan tampil dan aktivitas tambah pelanggan selesai. Sedangkan untuk import pelanggan dapat dilakukan dengan memilih file data pelanggan kemudian akan tampil list pelanggan dan aktivitas import pelanggan selesai. Untuk aktivitas hapus pelanggan dilakukan dengan memilih pelanggan yang akan di hapus dan akan tampil list pelanggan dimana pelanggan yang di hapus sudah hilang dari list. *Activity* manajemen pelanggan dapat dilihat pada gambar 4.3



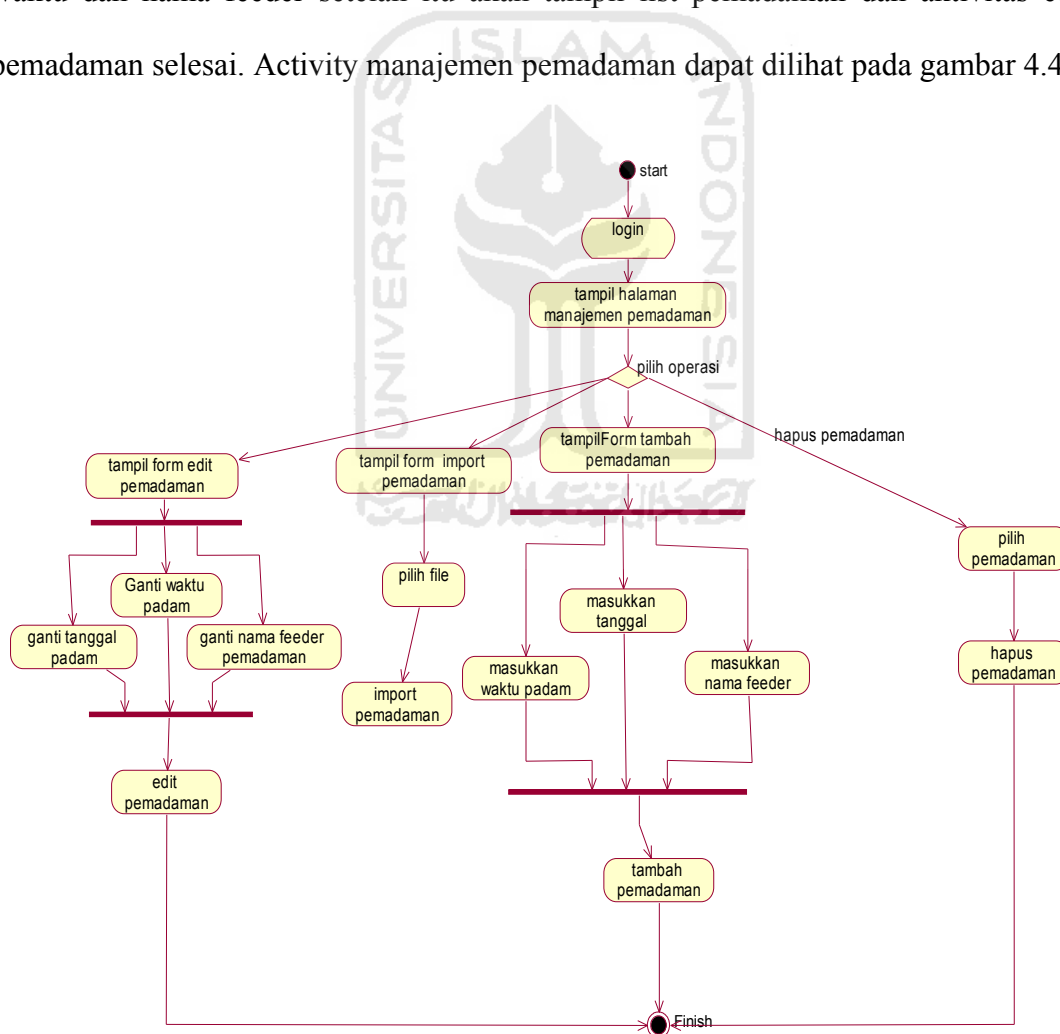


Gambar 4.3 *activity* diagram manajemen pelanggan

b. *Activity* diagram manajemen pemadaman

Aktivitas penambahan pemadaman dapat dilakukan dengan memasukkan tanggal, waktu dan nama feeder. Setelah semua data selesai dimasukkan maka list

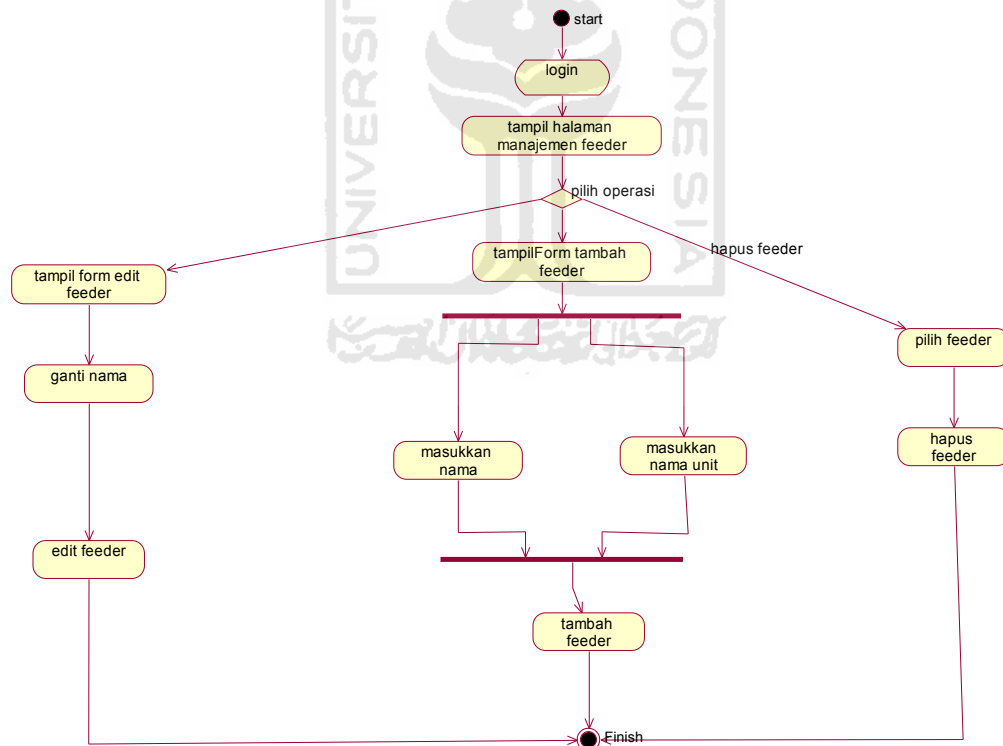
pemadaman akan tampil dan aktivitas tambah pemadaman selesai. Sedangkan untuk import pemadaman dapat dilakukan dengan memilih file data pemadaman kemudian akan tampil list pemadaman dan aktivitas import pemadaman selesai. Untuk aktivitas hapus pemadaman dilakukan dengan memilih pemadaman yang akan di hapus dan akan tampil list pemadaman dimana pemadaman yang di hapus sudah hilang dari list. Untuk aktivitas edit pemadaman dapat dilakukan dengan mengganti tanggal, waktu dan nama feeder setelah itu akan tampil list pemadaman dan aktivitas edit pemadaman selesai. Activity manajemen pemadaman dapat dilihat pada gambar 4.4



Gambar 4.4 activity diagram manajemen pemadaman

c. *Activity* diagram manajemen feeder

Aktivitas penambahan feeder dapat dilakukan dengan memasukkan nama feeder dan unit. Setelah semua data selesai dimasukkan maka list feeder akan tampil dan aktivitas tambah feeder selesai. Untuk aktivitas hapus feeder dilakukan dengan memilih feeder yang akan di hapus dan akan tampil list feeder dimana feeder yang di hapus sudah hilang dari list. Untuk aktivitas edit feeder dapat dilakukan dengan mengganti nama feeder setelah itu akan tampil list feeder dan aktivitas edit feeder selesai. *Activity* manajemen feeder dapat dilihat pada gambar 4.5

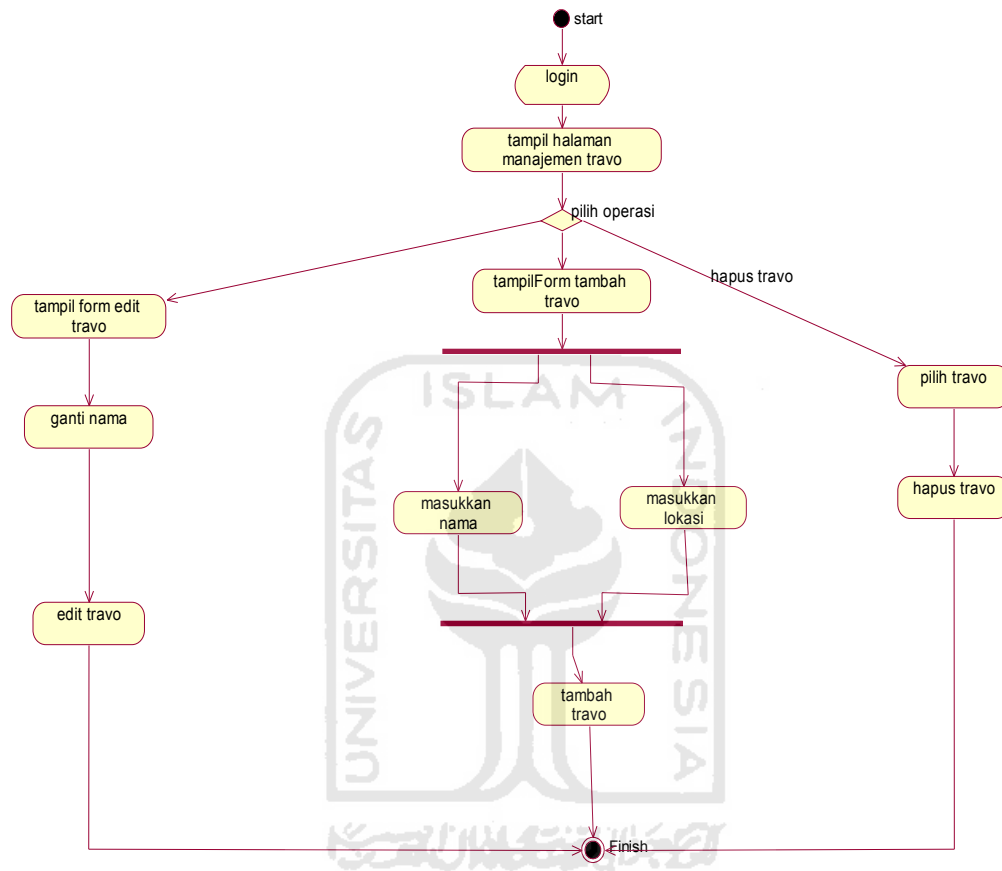


Gambar 4.5 *activity* diagram manajemen feeder

d. *Activity* diagram manajemen travo

Aktivitas penambahan travo dapat dilakukan dengan memilih feeder, memasukkan nama travo dan lokasi travo. Setelah semua data selesai dimasukkan maka list travo akan tampil dan aktivitas tambah travo selesai. Untuk aktivitas hapus travo dilakukan dengan memilih travo yang akan di hapus dan akan tampil list travo dimana travo yang di hapus sudah hilang dari list. Untuk aktivitas edit travo dapat dilakukan dengan mengganti feeder, nama travo ataupun lokasi travo setelah itu akan tampil list travo dan aktivitas edit travo selesai. *Activity* manajemen feeder dapat dilihat pada gambar 4.6

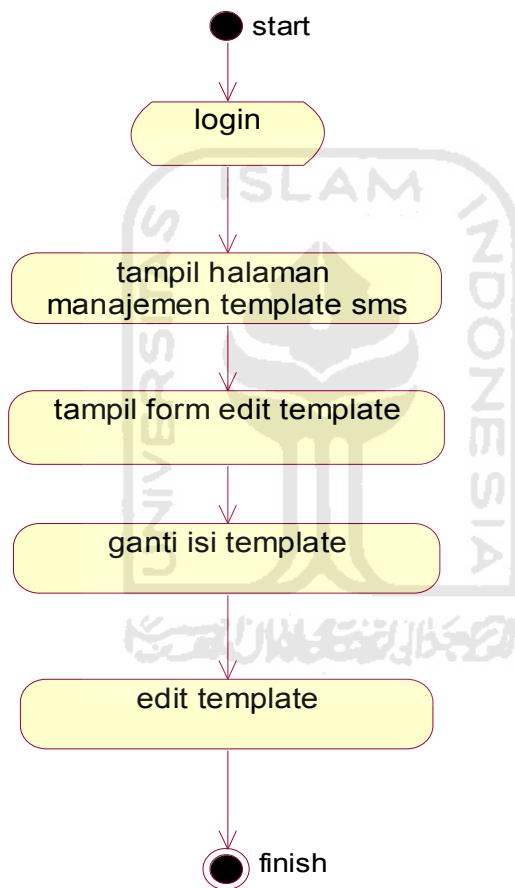




Gambar 4.6 *activity* diagram manajemen travo

e. Activity diagram manajemen template sms

Aktivitas edit travo dapat dilakukan dengan mengganti isi template sms setelah itu akan tampil list template sms dan aktivitas edit template sms selesai. *Activity* manajemen feeder dapat dilihat pada gambar 4.7



Gambar 4.7 activity diagram manajemen template sms

4.4 Perancangan basis data

Basis data merupakan komponen yang sangat penting dalam aplikasi ini, dengan menggunakan basis data memungkinkan tidak terjadinya perulangan data yang tidak diinginkan. Berikut adalah perancangan basis data yang digunakan dalam Aplikasi SMS gateway pengaduan gangguan listrik dan informasi pemadaman.

a. Tabel pelanggan

Tabel pelanggan digunakan untuk menyimpan data user meliputi idpel, nama, alamat, hp, Daya, nama gardu dan nama travo. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.2 tabel pelanggan

Field	Type
idpel	varchar(10)
<u>nama</u>	varchar(30)
alamat	varchar(30)
hp	varchar(20)
Daya	int(6)
namagardu	varchar(30)
namatravo	varchar(30)

b. Tabel petugas

Tabel petugas digunakan untuk menyimpan data petugas yang meliputi id, nama, username, hp, jabatan dan password. Struktur tabel dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.3 tabel petugas

Field	Type
id	int(6)
nama	varchar(30)
username	varchar(15)
hp	varchar(20)
jabatan	varchar(15)
passwd	varchar(10)

c. Tabel inbox

Tabel ini digunakan untuk menampung semua input SMS dari pelanggan. Struktur table inbox dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.4 tabel inbox

Field	Type
UpdatedInDB	timestamp
ReceivingDateTime	timestamp
Text	text
SenderNumber	varchar(20)
Coding	enum('Default_No_Compression', 'Unicode_No_Compression', '8bit', 'Default_Compression', 'Unicode_Compression')
UDH	text
SMSCNumber	varchar(20)
Class	int(11)
TextDecoded	varchar(160)
ID	int(10)
RecipientID	text
Processed	enum('false', 'true')

d. Tabel outbox

Tabel ini digunakan untuk menampung sementara pesan yang dikirim dari server.

Struktur tabel outbox dapat dilihat pada gambar tabel 4.4 berikut

Tabel 4.5 tabel outbox

Field	Type
UpdatedInDB	timestamp
InsertIntoDB	timestamp
SendingDateTime	timestamp
Text	text
DestinationNumber	varchar(20)
Coding	enum('Default_No_Compression', 'Unicode_No_Compression', '8bit', 'Default_Compression', 'Unicode_Compression')
UDH	text
Class	int(11)
TextDecoded	varchar(160)
<u>ID</u>	int(10)
MultiPart	enum('false', 'true')
RelativeValidity	int(11)
SenderID	varchar(255)
SendingTimeOut	timestamp
DeliveryReport	enum('default', 'yes', 'no')
CreatorID	text

e. Tabel sentitems

Tabel ini digunakan untuk menyimpan pesan yang sudah dikirimkan ke nomor HP tujuan. Struktur tabel sentitems dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut

Tabel 4.6 tabel sentitems

Field	Type
UpdatedInDB	timestamp
InsertIntoDB	timestamp
SendingDateTime	timestamp
DeliveryDateTime	timestamp
Text	text
DestinationNumber	varchar(20)
Coding	enum('Default_No_Compression', 'Unicode_No_Compression', '8bit', 'Default_Compression', 'Unicode_Compression')
UDH	text
SMSCNumber	varchar(20)
Class	int(11)
TextDecoded	varchar(160)
ID	int(10)
SenderID	varchar(255)
SequencePosition	int(11)
Status	enum('SendingOK', 'SendingOKNoReport', 'SendingError', 'DeliveryOK', 'DeliveryFailed', 'DeliveryPending', 'DeliveryUnknown', 'Error')
StatusError	int(11)
TPMR	int(11)
RelativeValidity	int(11)
CreatorID	text

f. Tabel gardu

Tabel gardu digunakan untuk menyimpan data gardu meliputi id, nama, status, sebab, padam, hidup dan unit. Struktur tabel gardu dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut

Tabel 4.7 tabel gardu

Field	Type
id	varchar(4)
<u>nama</u>	varchar(10)
status	enum('hidup', 'trip', 'padam')
sebab	varchar(50)
padam	varchar(6)
hidup	varchar(6)
total	varchar(100)

g. Tabel travo

Tabel travo digunakan untuk menyimpan data travo meliputi id, nama, lokasi dan namagardu. Struktur tabel travo dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut

Tabel 4.8 tabel travo

Field	Type
id	varchar(8)
<u>nama</u>	varchar(30)
lokasi	varchar(30)
namagardu	varchar(30)

h. Tabel pemadaman

Tabel travo digunakan untuk menyimpan jadwal pemadaman yang terencana.

Struktur tabel pemadaman dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut

Tabel 4.9 tabel pemadaman

Field	Type
ID	varchar(6)
garduinduk	varchar(30)
tanggal	varchar(20)
mati	varchar(20)
hidup	varchar(20)
status	enum('send', 'unsend')
remind	enum('nr', 'r')

i. Tabel laporan

Tabel travo digunakan untuk menyimpan laporan – laporan yang dikirimkan oleh

user. Struktur tabel laporan dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut

Tabel 4.10 tabel laporan

Field	Type
ID	varchar(9)
idpel	varchar(10)
waktu	varchar(10)
tanggal	varchar(30)
nama	varchar(30)
namagardu	varchar(30)
namatravo	varchar(30)
pesan	varchar(160)
status	enum('proses', 'selesai')
tanggap	enum('belum', 'sudah')
wtgp	varchar(10)
selesai	varchar(10)
perbaikan	varchar(30)

j. Tabel reply

Tabel reply digunakan untuk menyimpan format sms yang akan dikirimkan kepada pelanggan. Struktur tabel reply dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut

Tabel 4.11 tabel reply

Field	Type
id	varchar(5)
isi	varchar(160)
keterangan	varchar(30)
kategori	varchar(20)

4.5 Relasi antar tabel

Berikut relasi antar tabel dari database Aplikasi SMS gateway pengaduan gangguan listrik dan informasi pemadaman pada gambar 4.8

1. Format “HELP?” format ini digunakan untuk mengetahui macam-macam informasi tentang kata kunci dari sistem.
2. Format “DAFTAR” format ini digunakan untuk melakukan pendaftaran. Lebih lengkapnya formatnya sebagai berikut: “DAFTAR#<idpel>”.
3. Format “CEK” format ini digunakan untuk meminta informasi mengenai kondisi distribusi listrik. Untuk lebih lengkapnya format sms nya sebagai berikut: “CEK#<idpel>”.
4. Format “LAPOR” format ini digunakan untuk memberikan informasi adanya gangguan. Untuk lebih lengkapnya format sms nya sebagai berikut: “LAPOR#<idpel>#<isi laporan>”
5. Format “LPR” format ini digunakan untuk memberikan informasi oleh petugas bahwa laporan pengaduan sudah selesai. Untuk lebih lengkapnya format sms nya sebagai berikut: “LPR#<id laporan>#<perbaikan yang dilakukan>”
6. Format “TRIP” format ini digunakan untuk memberikan informasi oleh petugas bahwa telah terjadi gangguan . Untuk lebih lengkapnya format sms nya sebagai berikut: “TRIP#<nama feeder>#<sebab>#<password petugas>”
7. Format “ON” format ini digunakan untuk memberikan informasi oleh petugas bahwa feeder yang mengalami gangguan sudah di perbaiki . Untuk lebih

lengkap nya format sms nya sebagai berikut: “ON#<nama feeder>#<password petugas>”

8. Format “TKP” format ini digunakan untuk memberikan informasi oleh petugas bahwa petugas sudah tiba dilokasi . Untuk lebih lengkap nya format sms nya sebagai berikut: “TKP#<id laporan>”
9. Format “PADAM” format ini digunakan untuk meminta lokasi mana saja yang akan mengalami pemadaman. Untuk lebih lengkap nya format sms nya sebagai berikut: “PADAM#<tanggal padam>”

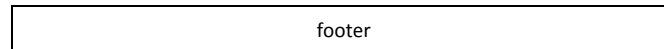
4.7 Perancangan antarmuka

a Perancangan Antarmuka Halaman Login Administrator dan Petugas

Halaman login ini diperuntukkan bagi Administrator dan Petugas agar bisa masuk kedalam sistem. Form login ini memiliki halaman tersendiri atau terpisah dengan halaman utamanya. Rancangan halaman login administrator dapat dilihat pada Gambar 4.9 berikut

The diagram shows a login form layout within a rectangular border. It consists of the following elements:

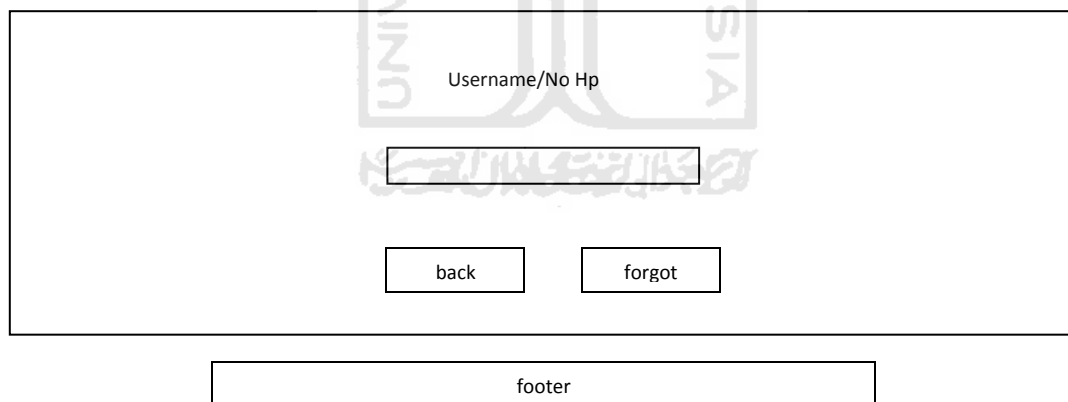
- A label 'USERNAME' followed by a rectangular input field.
- A label 'PASSWORD' followed by a rectangular input field.
- Below the password field, the text 'FORGOT YOUR PASSWORD' is positioned to the left of a rectangular button labeled 'LOGIN'.



Gambar 4.9 Rancangan halaman login

b Perancangan Antarmuka Halaman Forgot Password

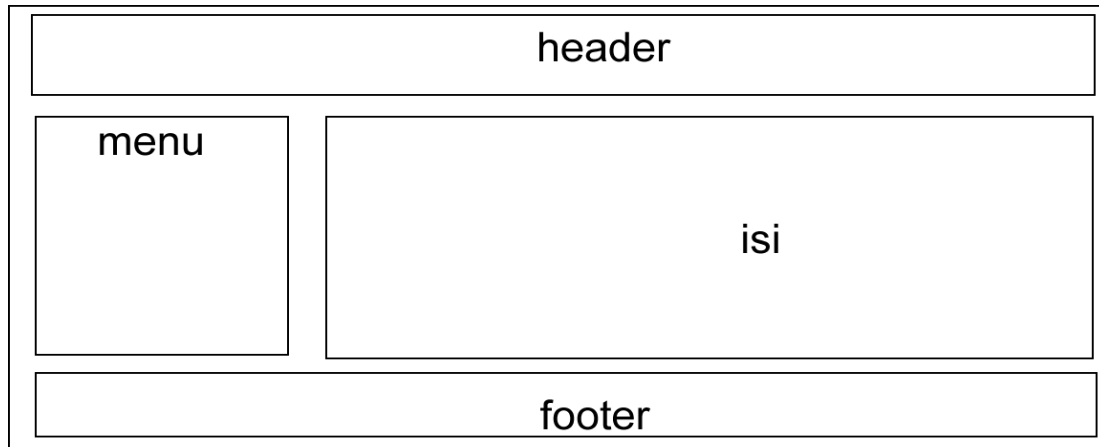
Halaman forgot password diperuntukkan bagi administrator dan petugas untuk memperoleh informasi password agar dapat masuk ke dalam sistem. Form ini memiliki halaman tersendiri atau terpisah dengan halaman utamanya. Rancangan antarmuka halaman forgot password dapat dilihat pada Gambar 4.10 berikut.



Gambar 4.10 Rancangan halaman forgot password

c Perancangan Antarmuka Halaman Utama

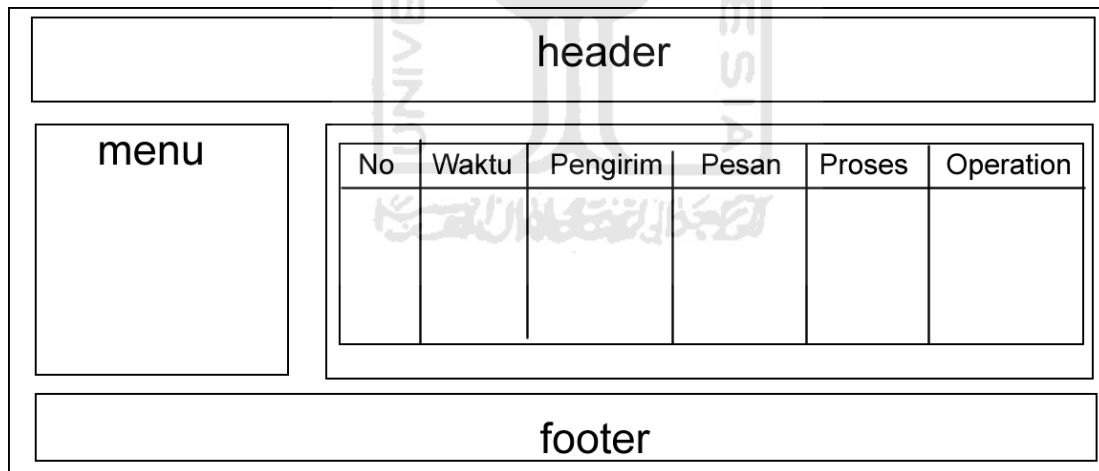
Rancangan antarmuka halaman utama dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut



Gambar 4.11 Rancangan halaman utama

d Perancangan Antarmuka Halaman Inbox

Halaman ini digunakan untuk melihat dan memanajemen pesan-pesan yang masuk. Rancangan antarmuka halaman inbox dapat dilihat pada gambar 4.12



Gambar 4.12 Rancangan halaman Inbox

e Perancangan Antarmuka Halaman Pelanggan

Halaman ini digunakan untuk melihat dan memanajemen pelanggan. Rancangan antarmuka halaman pelanggan dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut.

header																							
menu	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 12.5%;">No</th> <th style="width: 12.5%;">Idpel</th> <th style="width: 12.5%;">Nama</th> <th style="width: 12.5%;">Alamat</th> <th style="width: 12.5%;">Daya</th> <th style="width: 12.5%;">No Telepon</th> <th style="width: 12.5%;">Feeder</th> <th style="width: 12.5%;">Travo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 30px;"> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>							No	Idpel	Nama	Alamat	Daya	No Telepon	Feeder	Travo								
No	Idpel	Nama	Alamat	Daya	No Telepon	Feeder	Travo																
footer																							

Gambar 4.13 Rancangan halaman pelanggan

f Perancangan Antarmuka Halaman Tambah Pelanggan

Halaman ini digunakan untuk menambahkan pelanggan. Rancangan antarmuka halaman pelanggan dapat dilihat pada gambar 4.14 berikut.

header															
menu	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">idpel :</td> <td><input style="width: 80%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Nama :</td> <td><input style="width: 80%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Alamat :</td> <td><input style="width: 80%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>No Hp :</td> <td><input style="width: 80%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Daya :</td> <td><input style="width: 80%;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Nama Feeder :</td> <td><input style="width: 80%;" type="text"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Nama Travo :</td> <td><input style="width: 80%;" type="text"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	idpel :	<input style="width: 80%;" type="text"/>	Nama :	<input style="width: 80%;" type="text"/>	Alamat :	<input style="width: 80%;" type="text"/>	No Hp :	<input style="width: 80%;" type="text"/>	Daya :	<input style="width: 80%;" type="text"/>	Nama Feeder :	<input style="width: 80%;" type="text"/> <input type="checkbox"/>	Nama Travo :	<input style="width: 80%;" type="text"/> <input type="checkbox"/>
idpel :	<input style="width: 80%;" type="text"/>														
Nama :	<input style="width: 80%;" type="text"/>														
Alamat :	<input style="width: 80%;" type="text"/>														
No Hp :	<input style="width: 80%;" type="text"/>														
Daya :	<input style="width: 80%;" type="text"/>														
Nama Feeder :	<input style="width: 80%;" type="text"/> <input type="checkbox"/>														
Nama Travo :	<input style="width: 80%;" type="text"/> <input type="checkbox"/>														
footer															

Gambar 4.14 Rancangan halaman tambah pelanggan

g Perancangan Antarmuka Halaman Pemadaman

Halaman ini berisi mengenai daerah dan waktu yang akan mengalami pemadaman dan digunakan memanajemen jadwal pemadaman. Rancangan antarmuka halaman tambah pemadaman dapat dilihat pada gambar 4.15 berikut.

header																	
menu	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>Tanggal</th> <th>Padam</th> <th>Hidup</th> <th>Nama Feeder</th> <th>Operation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>					NO	Tanggal	Padam	Hidup	Nama Feeder	Operation						
	NO	Tanggal	Padam	Hidup	Nama Feeder	Operation											
footer																	

Gambar 4.15 Rancangan halaman pemadaman

h Perancangan Antarmuka Halaman tambah Pemadaman

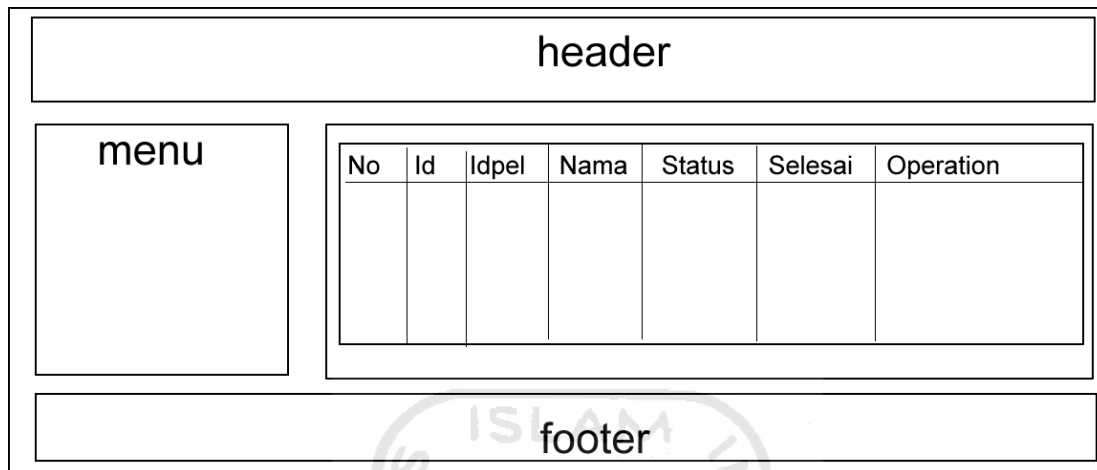
Halaman ini digunakan untuk menambahkan pemadaman. Rancangan antarmuka halaman pemadaman dapat dilihat pada gambar 4.16 berikut.

header									
menu	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>id :</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Tanggal :</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Waktu Padam :</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Nama Feeder :</td> <td><input type="text"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	id :	<input type="text"/>	Tanggal :	<input type="text"/>	Waktu Padam :	<input type="text"/>	Nama Feeder :	<input type="text"/> <input type="checkbox"/>
	id :	<input type="text"/>							
Tanggal :	<input type="text"/>								
Waktu Padam :	<input type="text"/>								
Nama Feeder :	<input type="text"/> <input type="checkbox"/>								
footer									

Gambar 4.16 Rancangan halaman tambah pemadaman
i Perancangan Antarmuka Halaman Laporan

Halaman ini berisi mengenai laporan – laporan yang di kirim oleh pelanggan mengenai adanya gangguan. Rancangan antarmuka halaman laporn dapat dilihat pada gambar 4.17 berikut.





Gambar 4.17 Rancangan halaman laporan

4.8 IMPLEMENTASI

a. Lihat *inbox*

Pada halaman ini admin dapat memanajemen pesan – pesan yang sudah masuk dari pelanggan.gambar 4.18 berikut merupakan tampilan dari lihat inbox.







Waktu	Pengirim	Pesan	Proses	Operation
2011-01-02 11:18:50	+628562920245	padam#04/01/2011	true	(X)
2011-01-02 10:36:01	+628562920245	Trip#janti#recloser putus#sports	true	(X)
2011-01-02 09:45:32	+628562920245	Help	true	(X)
2011-01-02 09:38:42	+628562920245	Help	true	(X)
2010-11-16 19:09:24	+628562920245	LAPOR#6523260#ada travo meledak di jakal	true	(X)

Select a Page
1 2 Berikut->

Gambar 4.18 halaman lihat inbox

b. Manajemen Pelanggan

Pada halaman ini admin dapat memanajemen pelanggan,yaitu melakukan penambahan data pelanggan, import data pelanggan, merubah data pelanggan dan menghapus data pelanggan.gambar 4.19 berikut merupakan tampilan dari manajemen pelanggan, gambar 4.20 merupakan tampilan halaman tambah pelanggan, gambar 4.21 merupakan halaman ubah pelanggan.gambar 4.22 merupakan halaman *import* pelanggan.

IMPORT		TAMBAH							
No	Idpel	Nama	Alamat	Daya	No Telepon	Feeder	Travo	Operation	
1	6523260	satrio arif	janti blok o	2200	+628562920245	gejayan	ambarukmo	 	
2	56565	aditya wicaksono	janti blok o	4500	+628562920245	janti	timoho	 	
3	06523249	rizaldy mulyatno	banguntapan	2200	+628562920245	janti	blok O	 	

Gambar 4.19 halaman manajemen pelanggan

Input Data user
X Close

idpel:

Nama:

Alamat:

No Hp:

Daya: ▼

Nama Feeder: ▼

Nama Travo: ▼

Gambar 4.20 halaman tambah pelanggan

The screenshot shows a web form titled "EditData user" with a close button (X Close). The form contains the following fields:

- idpel: 06523249
- Nama: rizaldy mulyatno
- Alamat: banguntapan
- No Hp: +628562920245
- Daya: 2200 (with a dropdown arrow)
- Nama Feeder: janti (with a dropdown arrow)
- Nama Travo: (with a dropdown arrow)

At the bottom of the form is a blue "Simpan" button.

Gambar 4.21 halaman ubah pelanggan

The screenshot shows a web form titled "Import Data Pelanggan" with a close button (X Close). The form contains:

- A text input field with the placeholder text "Silakan Pilih File Excel:"
- A "Browse..." button next to the input field.
- An "Import" button to the right of the "Browse..." button.

Gambar 4.22 halaman import pelanggan

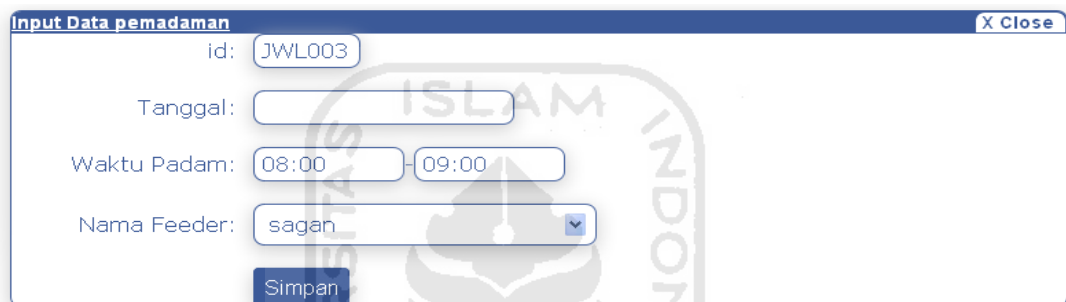
c. Manajemen pemadaman

Pada halaman ini admin dapat memajemen pemadaman,yaitu melakukan penambahan data pemadaman, import data pemadaman, merubah data pemadaman dan menghapus data pemadaman.gambar 4.23 berikut merupakan tampilan dari manajemen pemadaman, gambar 4.24 merupakan tampilan

NO	Tanggal	Padam	Hidup	Nama Feeder	Operation
1	04-January-2011	13:59	14:59	janti	
2	28-January-2011	08:00	09:00	janti	

halaman tambah pemadaman, gambar 4.25 merupakan halaman ubah pemadaman.gambar 4.26 merupakan halaman import pemadaman.

Gambar 4.23 halaman manajemen pemadaman



Input Data pemadaman X Close

id: JWL003

Tanggal:

Waktu Padam: 08:00 - 09:00

Nama Feeder: sagan

Simpan

Gambar 4.24 halaman tambah pemadaman



Edit Data pemadaman X Close

id : JWL001

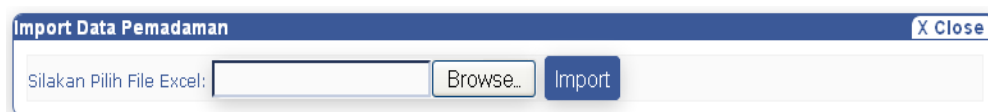
Tanggal : 04-January-2011

Waktu Padam : 13:59 - 14:59

Nama Feeder : janti

Simpan

Gambar 4.25 halaman ubah pemadaman



Import Data Pemadaman X Close

Silakan Pilih File Excel: Browse... Import

Gambar 4.26 halaman import pemadaman

d. **Manajemen feeder**

Pada halaman ini admin dapat memajemen feeder, yaitu melakukan penambahan data feeder, merubah data feeder dan menghapus data feeder. gambar 4.27 berikut merupakan tampilan dari manajemen feeder, gambar 4.28 merupakan tampilan halaman tambah feeder, gambar 4.29 merupakan halaman ubah feeder.



No	Id	Nama	Status	Operation
1	GR01	gejayan	trip	 
2	GR02	janti	trip	 
3	GR03	sagan	hidup	 

Gambar 4.27 halaman manajemen feeder



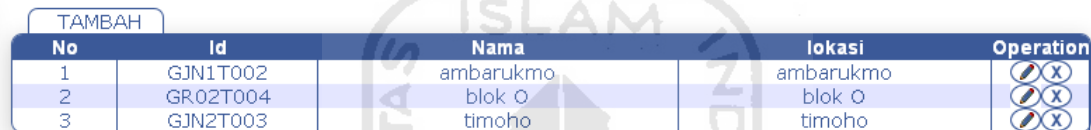
Gambar 4.28 halaman tambah feeder









Gambar 4.29 halaman ubah feeder

e. Manajemen travo

Pada halaman ini admin dapat memanajemen travo, yaitu melakukan penambahan data travo, merubah data travo dan menghapus data travo. gambar 4.30 berikut merupakan tampilan dari manajemen travo, gambar 4.31 merupakan tampilan halaman tambah travo, gambar 4.32 merupakan halaman ubah travo.



No	Id	Nama	lokasi	Operation
1	GJN1T002	ambarukmo	ambarukmo	 
2	GR02T004	blok O	blok O	 
3	GJN2T003	timoho	timoho	 

Gambar 4.29 halaman manajemen travo



Input Data Travo X Close

Feeder :

Nama travo :

Lokasi :

Simpan

Gambar 4.30 halaman tambah travo



Edit Travo X Close

ID :

Feeder :

Nama :

lokasi :

Simpan

Gambar 4.31 halaman ubah travo

f. **Manajemen laporan**

Pada halaman ini admin dapat memanajemen laporan, yaitu meilhat laporan yang sudah dikirimkan pelanggan.gambar 4.32 berikut merupakan tampilan dari manajemen laporan, gambar 4.33 merupakan tampilan halaman detail laporan.



No	Id	Idpel	Nama	Status	Selesai	Operation
1	LPR-40851	6523260	satrio arif	proses	--	(X)

Gambar 4.32 halaman manajemen laporan

Detail Laporan:LPR-40851		X Close	
Nama	: satrio arif	Daya	: 2200
Idpel	: 6523260	No TLP	: +628562920245
alamat	: janti blok o	Waktu Lapor	: 09:53
Isi Laporan: ADA TRAVO MELEDAK DI JAKAL			
Perbaikan: Masih dalam proses pengerjaan			

Gambar 4.33 halaman detail laporan

g. login

Untuk dapat menggunakan sistem admin dan petugas harus melakukan login sebagai *autentifikasi* yang dilakukan *user* berdasarkan hak aksesnya masing-masing.gambar 4.34 berikut merupakan tampilan dari halaman login.

Login To your Account

Username:

Password:

[Forgot Your Password?](#)

Aplikasi SMS gateway pengaduan gangguan listrik dan informasi pemadaman

Gambar 4.34 halaman login



h. Manajemen *template*

Pada halaman ini admin dapat memajemen *template* sms sebagai respon dari sms yang diterima.gambar 4.35 berikut merupakan tampilan dari manajemen *template*, gambar 4.36 merupakan tampilan halaman ubah *template*.

NO	Id	Keyword	Keterangan
1	00001	DAFTAR	Id Pelanggan tidak di temukan
2	00002	DAFTAR	Registrasi berhasil
3	00003	DAFTAR	sudah terdaftar
4	00004	CEK	trip
5	00005	CEK	status padam
6	00006	CEK	status hidup
7	00007	HELP	keyword sms gateway
8	00008	LAPOR	laporan diterima
9	00009	LPR	id laporan tidak ditemukan
10	00010	LPR	laporan perbaikan selesai
11	00011	TRIP	petugas tidak terdaftar
12	00012	TRIP	Feder padam
13	00013	TRIP	Info kirim
14	00014	ON	feeder hidup
15	00016	ON	verifikasi
16	00015	TKP	petugas tiba di lokasi
17	00017	LPR	laporan selesai

Gambar 4.35 halaman manajemen template

Edit Reply Text X Close

id : 00002 Detail : Registrasi berhasil

Keyword: DAFTAR

Isi :
 Terima Kasih Sudah Melakukan Registrasi ke Sistem kami. Untuk Mengecek
 Kondisi silahkan ketik:CEK#id anda, atau untuk melakukan pengaduan silahkan
 ketik:LAPOR#

92

Simpan

Gambar 4.36 halaman ubah template

i. Manajemen service

Pada halaman ini admin dapat mulai dan memberhentikan program smsgateway. gambar 4.37 merupakan tampilan manajemen service.

Gammu Service

Service Stopped **Start Service**

Gambar 4.37 halaman manajemen service

j. Pengaturan sistem

Pada halaman ini admin dapat melakukan pengaturan waktu *autoresponding*. gambar 4.38 merupakan tampilan pengaturan sistem

Pengaturan X Close

Pengingat trip: 3 jam

Pengingat tanggap laporan: 45 menit

Pengingat Adanya Pemadaman: 3 jam

Pemberitahuan Adanya Pemadaman: 3 hari

Gambar 4.38 halaman pengaturan sistem



BAB V

ANALISIS KINERJA

- **Pengujian dan Analisis**

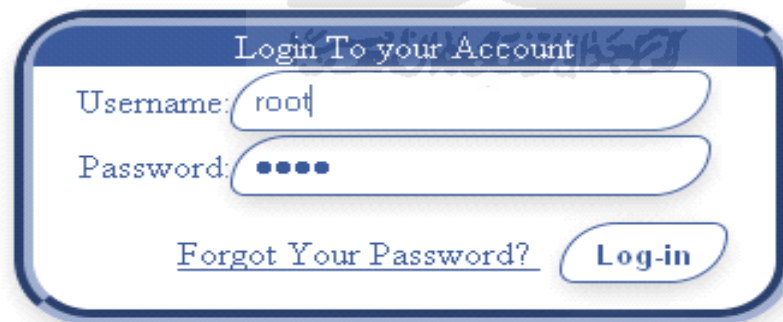
Pada bagian ini terdapat beberapa hasil pengujian antara lain: masukkan login, masukkan data group sms, kirim sms, konfigurasi autorereminder.

- **Masukan Login**

Untuk menguji output yang akan dihasilkan, pada form login akan dilakukan pengisian data-data seperti dibawah ini.

Username : root

Password : 1234



UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

Login To your Account

Username: root

Password: ●●●●

[Forgot Your Password?](#)

Hasil dari

masukkan data login tersebut dapat dilihat pada gambar 5.8 berikut.

Gambar 5.8 Form Masukan Login

The screenshot shows the ASPENSI application interface. At the top, there is a header with the ASPENSI logo and the user name '6523244 Rizaldy Mulyatno' with a 'Lo' button. Below the header, there is a 'MENU' sidebar on the left and a main table of messages. The table has columns for 'Waktu', 'Pengirim', 'Pesan', 'Proses', and 'Operation'. Below the table, there is a 'Select a Page' dropdown menu showing '1' and '2' with a 'Berikut->' link. At the bottom, there is a footer with the text 'Aplikasi SMS gateway pengaduan gangguan listrik dan informasi pemadaman © 2010'.

MENU	Waktu	Pengirim	Pesan	Proses	Operation
›INBOX	2011-01-02 11:18:50	+628562920245	padam#04/01/2011	true	(X)
›PELANGGAN	2011-01-02 10:36:01	+628562920245	Trip#janti#redcloser	true	(X)
›PEMADAMAN			putus#sports		
›LAPORAN	2011-01-02 09:45:32	+628562920245	Help	true	(X)
›FEEDER	2011-01-02 09:38:42	+628562920245	Help	true	(X)
›TRAVO					
›TEMPLATE SMS	2010-11-16 19:09:24	+628562920245	LAPOR.#6523260#ada travo	true	(X)
›SERVICE			meledak di jakal		
›PENGATURAN					

Select a Page
1 2 Berikut->

Aplikasi SMS gateway pengaduan gangguan listrik dan informasi pemadaman © 2010

Setelah berhasil login maka user administrator akan dibawa menuju halaman utama user administrator. Seperti gambar 5.9 berikut.

Gambar 5.9 Halaman Utama Administrator



- **Masukkan Data Pelanggan**

Untuk menguji output yang akan dihasilkan, pada form input data pelanggan dilakukan dapat dilihat hasil pada gambar 5.10 berikut.



The image shows a screenshot of a web form titled "Input Data user" with a close button in the top right corner. The form contains the following fields and values:

Field	Value
idpel:	06523249
Nama:	rizaldy mulyatno
Alamat:	banguntapan
No Hp:	+628562920245
Daya:	2200
Nama Feeder:	janti
Nama Travo:	blok O

At the bottom of the form is a blue button labeled "Simpan". A large, faint watermark of the Universitas Islam Indonesia logo is visible in the background of the form.

Gambar 5.10 Halaman Masukkan Data Pelanggan

Setelah berhasil administrator akan dibawa menuju halaman manajemen user. Seperti gambar 5.11 berikut.

No	Idpel	Nama	Alamat	Daya	No Telepon	Feeder	Travo	Operation
1	6523260	satrio arif	janti blok o	2200	+628562920245	gejayan	ambarukmo	 
2	56565	aditya wicaksono	janti blok o	4500	+628562920245	janti	timoho	 
3	06523249	rizaldy mulyatno	banguntapan	2200	+628562920245	janti	blok O	 



Gambar 5.11 Halaman Manajemen Pelanggan

- **Masukkan Data *Feeder***



Untuk menguji output yang akan dihasilkan, pada form input data *feeder* dilakukan dapat dilihat hasil pada gambar 5.12 berikut

Input Data Feeder X Close

id:

Nama Feeder:

Gambar 5.12 Halaman Masukkan Data *Feeder*

No	Id	Nama	Status	Operation
1	GR01	gejayan	trip	 
2	GR02	janti	trip	 
3	GR03	sagan	hidup	 


Setelah berhasil administrator akan dibawa menuju halaman manajemen feeder. Seperti gambar 5.13 berikut.

Gambar 5.13 Halaman Manajemen *Feeder*



- **Konfigurasi Autorereminder**

Pengujian pada bagian ini digunakan untuk mengatur waktu pengiriman sms reminder kepada petugas ataupun pelanggan. Selanjutnya konfigurasi autorereminder dapat dilihat pada gambar 5.14 berikut.



Setting	Value	Unit
Peringat trip	3	jam
Peringat tanggap laporan	45	menit
Peringat Adanya Pemadaman	3	jam
Pemberitahuan Adanya Pemadaman	3	hari

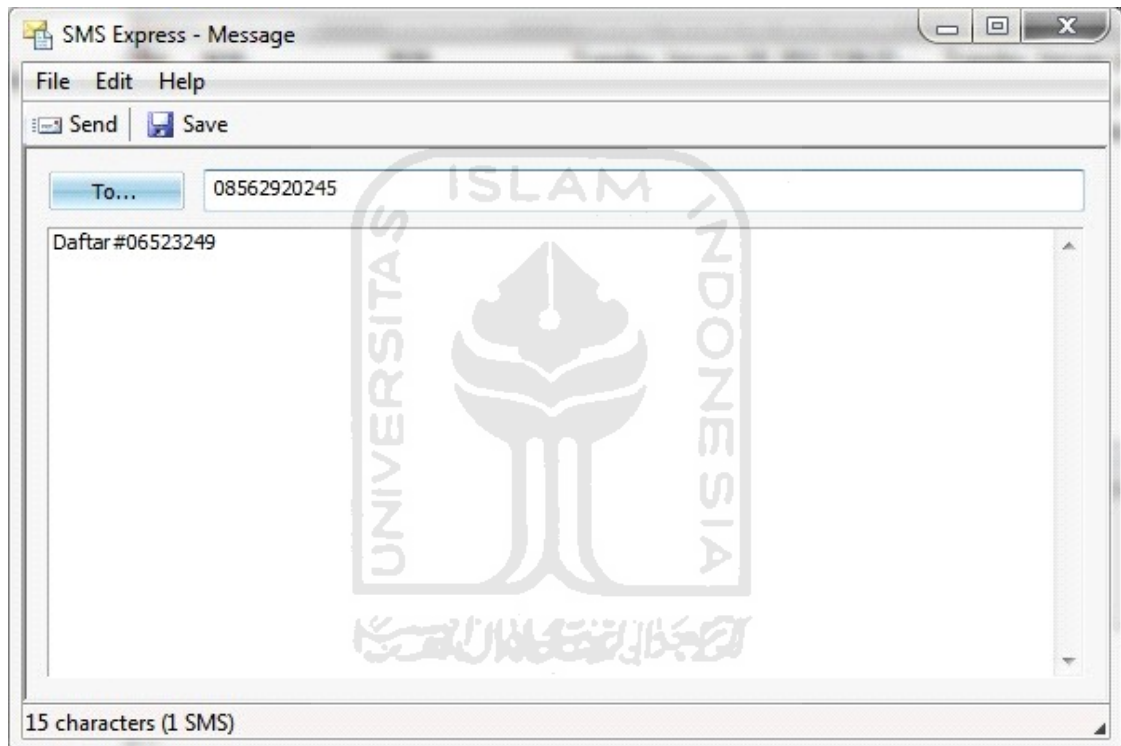
Gambar 5.14 Halaman Konfigurasi Autorereminder

Hasil dari pada konfigurasi diatas adalah bahwa sistem secara otomatis akan mengirimkan sms peringatan lamanya listrik trip setelah 3 jam dari saat listrik mengalami trip, peringatan belum adanya tanggapan dari laporan pelanggan setelah 45 menit setelah pelanggan mengirimkan laporan, Pemberitahuan adanya pemadaman 3 hari sebelum dilakukannya pemadaman. Dan peringatan kembali

adanya pemadaman 3 jam sebelum pemadaman dilakukan.

- **SMS Pendaftaran**

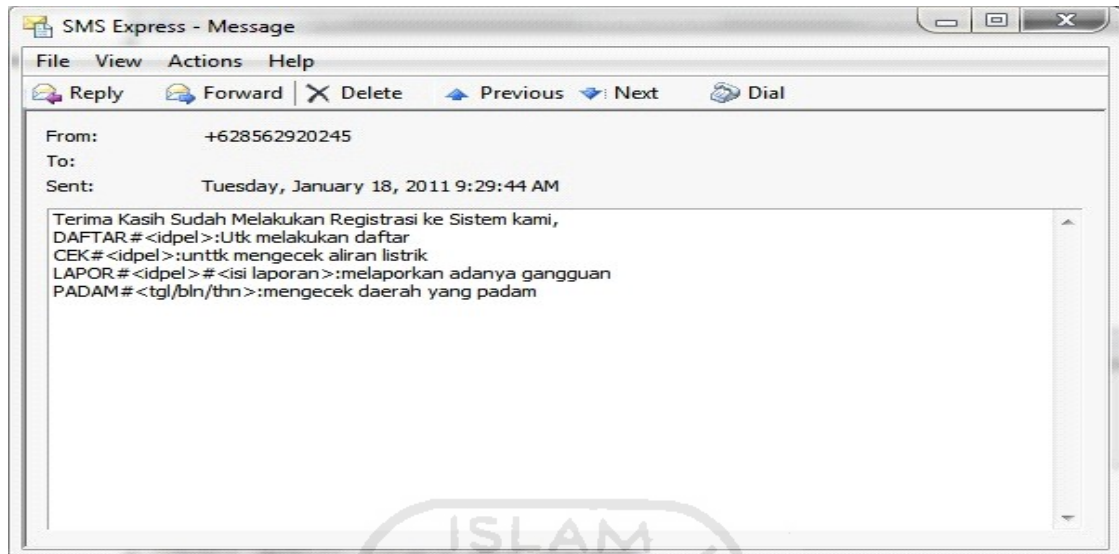
Untuk menguji output yang akan dihasilkan, pada SMS pendaftaran yang dilakukan pelanggan dengan mengirimkan SMS dengan format Daftar#<id pelanggan>.Selanjutnya SMS pendaftaran dapat dilihat pada gambar 5.15 berikut.



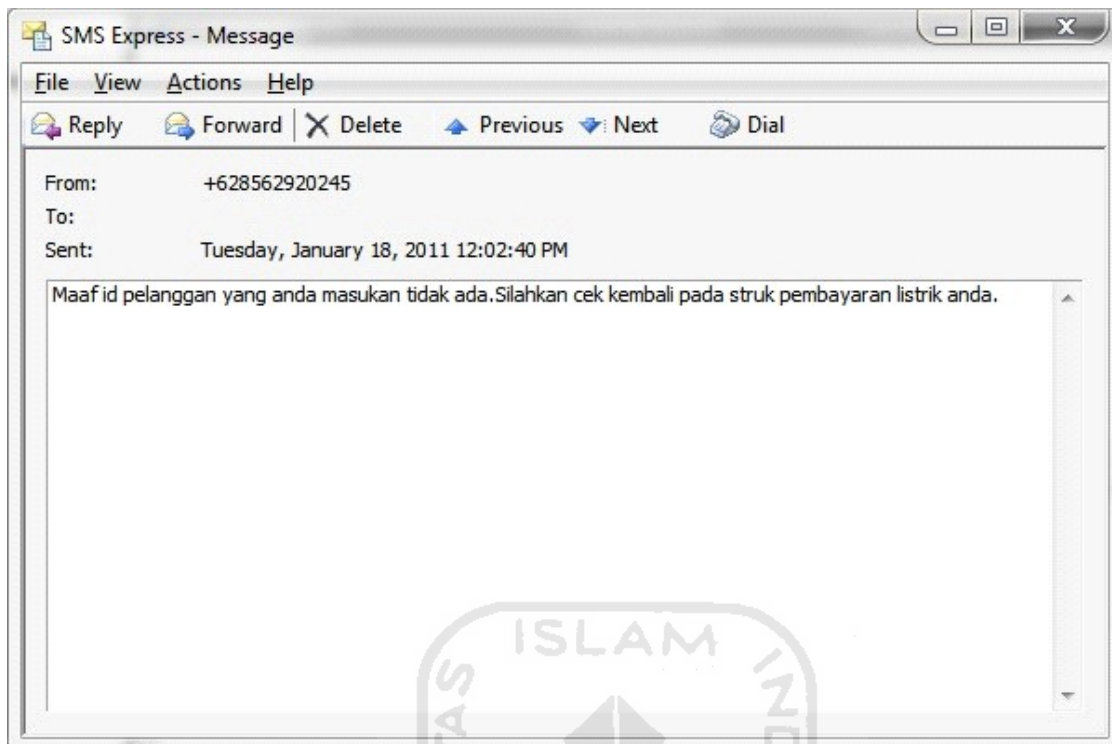
Gambar 5.15 SMS Pendaftaran

Selanjutnya sistem akan memberikan jawaban dari SMS pendaftaran yang dikirimkan pelanggan berupa SMS pemberitahuan pendaftaran berhasil seperti pada gambar 5.16 atau pendaftaran gagal seperti pada gambar 5.17

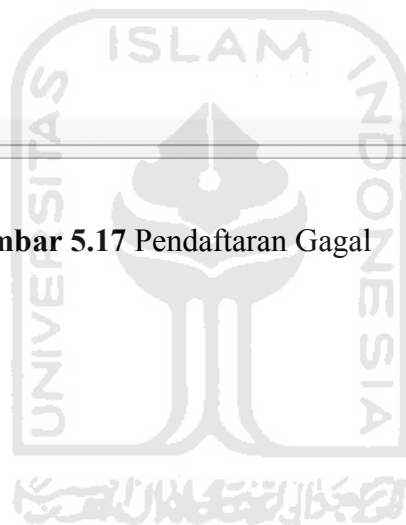




Gambar 5.16 Pendaftaran Berhasil

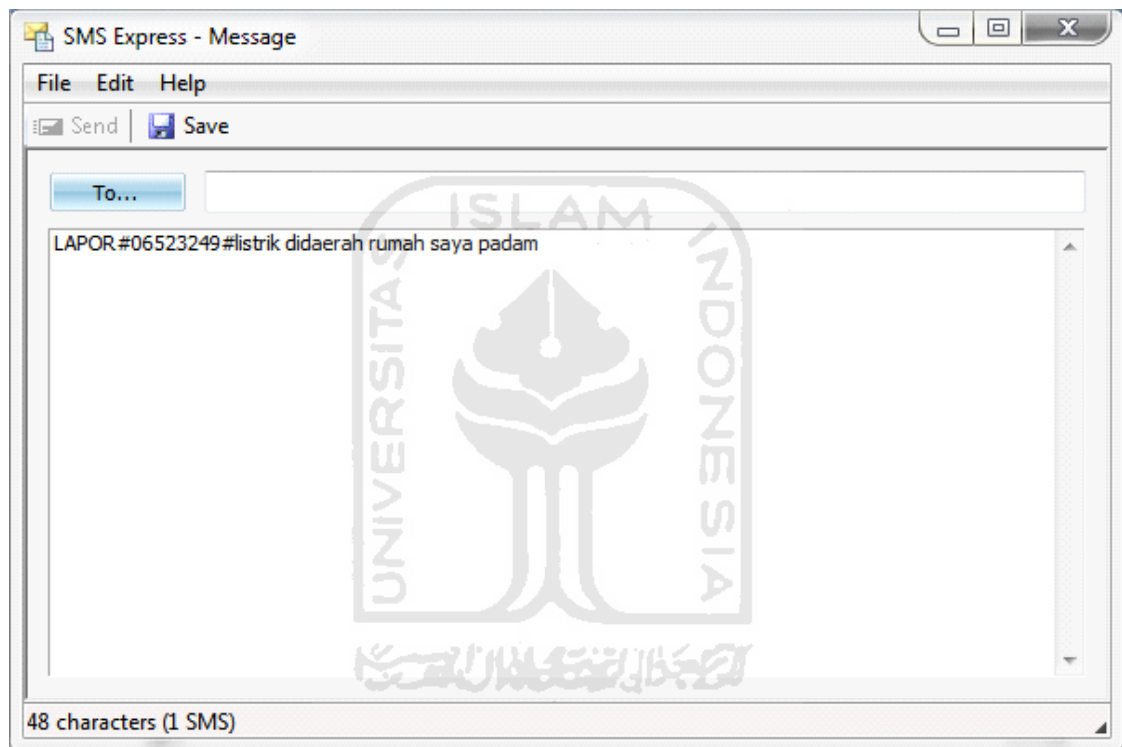


Gambar 5.17 Pendaftaran Gagal



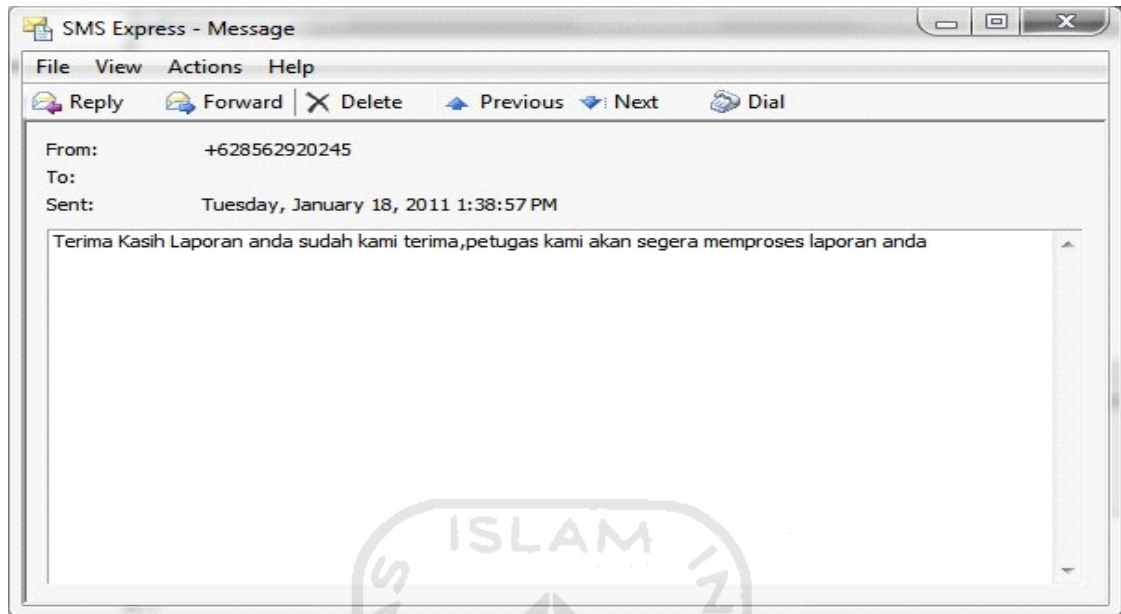
- **SMS Pelaporan Adanya Gangguan**

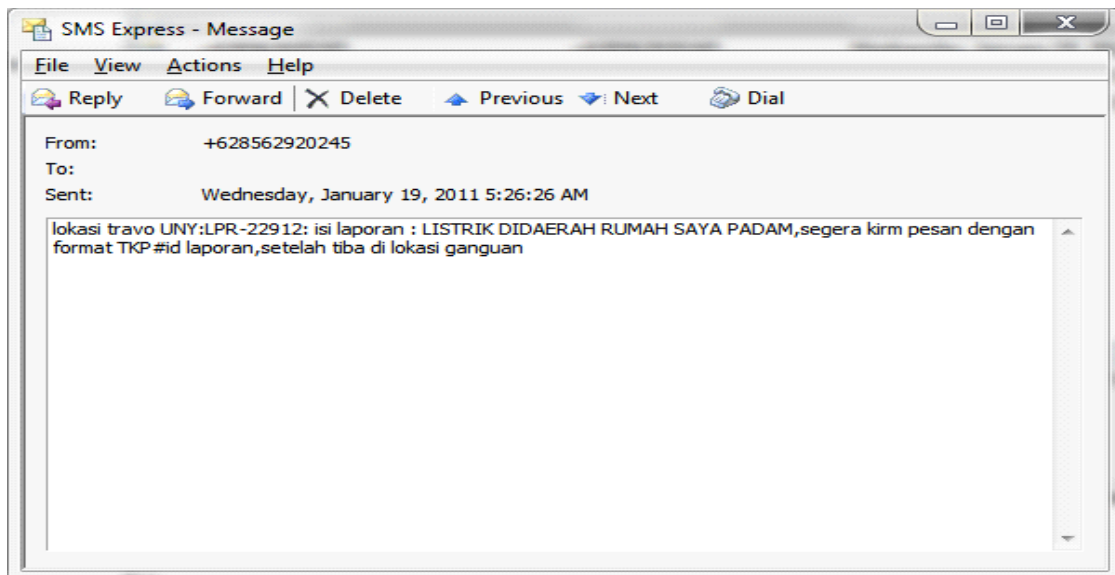
Untuk menguji output yang akan dihasilkan pada SMS Pelaporan Adanya Gangguan yang dilakukan pelanggan dengan mengirimkan SMS dengan format Daftar LAPOR#<idpel lokasi gangguan>#<isi laporan>.Selanjutnya Pelaporan Adanya Gangguan dapat dilihat pada gambar 5.18 berikut.



Gambar 5.18 SMS Pelaporan Adanya Gangguan

Selanjutnya sistem akan memberikan jawaban dari SMS Pelaporan Adanya Gangguan dikirimkan pelanggan berupa SMS pemberitahuan laporan sudah diterima seperti pada gambar 5.19 dan mengirimkan laporan ke petugas yang ada dilapangan seperti pada gambar 5.20





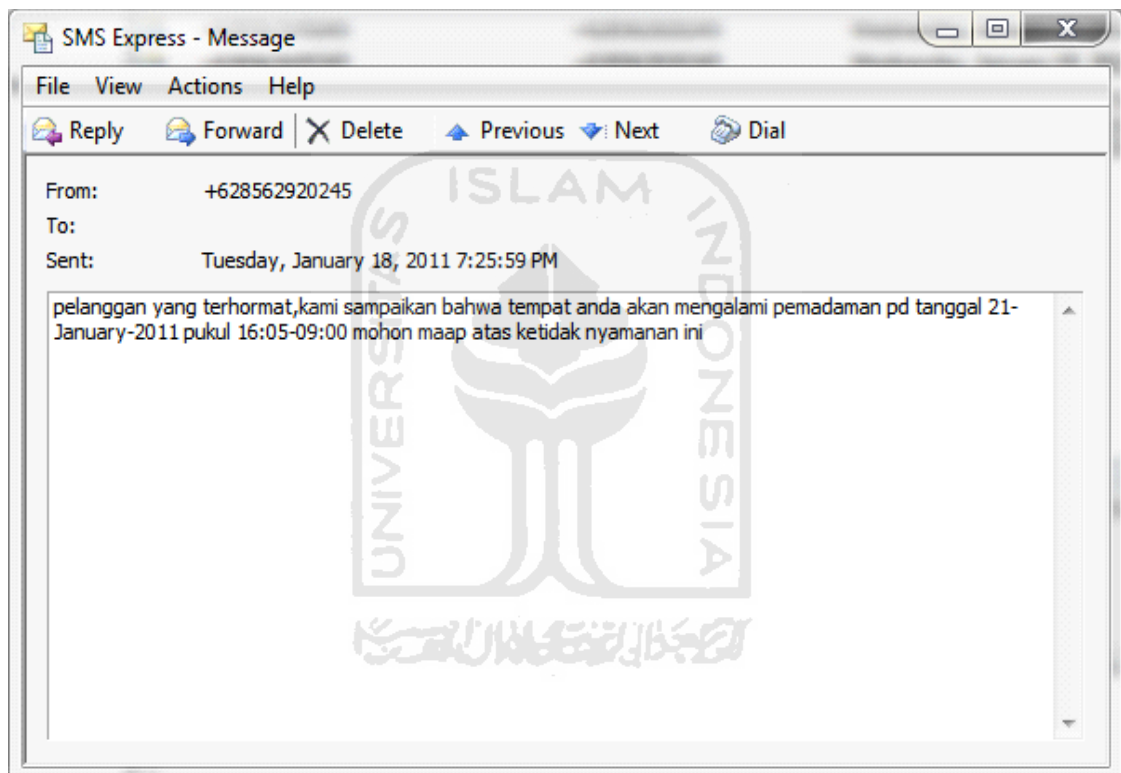
Gambar 5.19 SMS pemberitahuan laporan sudah diterima



Gambar 5.20 SMS laporan ke petugas yang ada dilapangan

- **SMS Informasi Pemadaman**

Pelanggan akan mendapatkan informasi adanya pemadaman setelah melakukan pendaftaran ke sistem. Selanjutnya SMS informasi pemadaman dapat dilihat pada gambar 5.21 berikut.



Gambar 5.21 SMS Informasi Pemadaman

- **Hasil Pengujian**

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan diatas, maka dapat diambil hasil dari kinerja aplikasi sms gateway pengaduan gangguan listrik dan informasi pemadaman menjadi hasil analisis yang telah didapat, yaitu:

- Dari sisi pelanggan, sistem telah mampu mengenali format sms yang dikirimkan oleh pelanggan. Sehingga apabila pelanggan tidak mengirimkan sms sesuai format, baik disengaja maupun tidak maka sistem akan mengirimkan pesan kesalahan. Sedangkan dari sisi user admin dan petugas sistem juga telah mampu menampilkan pesan kesalahan berupa dialog box apabila admin melakukan kesalahan input baik kesalahan input atau kurang tepat dalam mengisi data.
- Dilihat dari sisi sms servernya, sistem telah mampu menampilkan data-data yang berhasil diisi oleh admin atau petugas berupa table data sesuai yang diisi pada form isiannya. Sedangkan dari sisi user, sistem telah mampu mengirimkan sms reminder pemadaman secara langsung tanpa pelanggan mengirimkan

permintaan, sistem juga membalas sms sesuai kode perintah yang dikirimkan oleh pelanggan berupa pesan balasan yang tepat.

Berdasarkan hasil pengujian dapat diambil beberapa kelebihan dan kelemahan system sebagai berikut.

- Kelebihan
- Sistem mampu mengirimkan sms reminder secara otomatis berdasarkan waktu yang telah ditentukan.
- Sistem mampu mengenali beberapa format sms untuk melakukan pemrosesan data.
- Sistem mampu memberikan *reply* sms secara otomatis sesuai dengan keyword yang telah ditentukan.
- Sistem mampu melakukan *forward* sms secara otomatis laporan dari pelanggan kepada petugas
- Sistem mampu memberikan pemberitahuan kepada supervisor adanya laporan maupun gangguan yang belum di tanggapi.
- Kelemahan
- Penulisan format sms masih terlalu panjang yang terkadang membuat

pelanggan dan petugas lupa terhadap format sms.

- Manajemen petugas masih dilakukan secara manual.



BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi SMS gateway pengaduan gangguan listrik dan informasi pemadaman:

1. Mampu memberikan kemudahan akses informasi pemadaman dan gangguan kepada pelanggan.
2. Mampu memberikan *autoremind* adanya pemadaman.
3. Mampu menerima semua informasi pengaduan gangguan dari pelanggan.
4. Mampu melengkapi sistem *call center* dalam penerimaan pengaduan adanya gangguan dari pelanggan.

6.2 Saran

Mengingat berbagai keterbatasan yang dialami penulis maka penulis menyarankan untuk pengembangan di masa mendatang sebagai berikut.

1. Sistem ini akan lebih *kompleks* apabila pada lokasi travo menggunakan koordinat dimana dapat digunakan gps untuk pencarian lokasi travo.

2. Sistem ini akan lebih baik apabila dapat menyaring isi dari pesan yang dikirimkan oleh pelanggan.
3. Sistem akan lebih baik apabila dapat mengetahui adanya gangguan disisi travo bukan hanya disisi *feeder*.



DAFTAR PUSTAKA

Muhadkly. Sms Gateway Menggunakan gammu. (Diakses dari <http://ilmukomputer.org/2007/09/27/sms-gateway-menggunakan-gammu/>, pada tanggal 29 November 2010).

PT PLN (PERSERO)distribusi Jawa Tengah dan DIY. 2010. Peningkatan Pelayanan Pelanggan PLN: author.

Ridwantheaa. Sistem Basis Data. (Diakses dari <http://ridwantheaa.blogspot.com/2009/08/pengertian-mysql.html> , pada tanggal 16 November 2010).

Rosihanari. Script SMS Gateway dengan PHP dan MySQL. (Diakses dari <http://blog.rosihanari.net/script-pengirim-sms-massal-menggunakan-sms-gateway-dengan-php-dan-mysql/>, pada tanggal 20 November 2010).

Wahidin. 2010. *Aplikasi SMS dengan PHP untuk Orang Awam*. Maxikom.