

# Aplikasi SMS Gateway untuk Meningkatkan Kualitas Pelayanan Informasi Pemadaman Listrik: Studi Kasus PT PLN (Persero) Kota Pangkalpinang Babel

Ari Amir Alkodri<sup>1</sup>, Burham Isnanto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kepala Laboratorium, Dosen Teknik Informatika STMIK Atma Luhur Pangkalpinang

<sup>2</sup>Kepala Program Studi Teknik Informatika, Dosen Teknik Informatika STMIK Atma Luhur Pangkalpinang  
email : arie\_a3@atmaluhur.ac.id<sup>1</sup>, burham@atmaluhur.ac.id<sup>2</sup>

**ABSTRAK** - Upaya pemeliharaan atau perbaikan listrik di Kota Pangkalpinang, Kep. Bangka Belitung mengakibatkan dilakukannya pemadaman listrik secara bergilir. Proses pemadaman tersebut selama itu tidak dilakukan secara teratur, sehingga mengakibatkan banyaknya keluhan dari pelanggan dan dapat memicu terjadinya kebakaran. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat menginformasikan jadwal pemadaman listrik menggunakan suatu alat komunikasi seperti SMS Gateway. SMS Gateway adalah sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer dan memanfaatkan teknologi seluler yang diintegrasikan guna mendistribusikan pesan-pesan yang di generate lewat sistem informasi menggunakan media SMS yang ditangani oleh operator seluler. Penelitian ini menjelaskan proses perancangan aplikasi SMS Gateway yang dibuat dengan teknologi SMS sehingga membantu bidang pelayanan pengiriman informasi pemadaman listrik. Software opensource yang digunakan untuk membuat pengiriman pesan pemadaman listrik berbasis SMS Gateway adalah MySql, dan Netbeans IDE 6.9. digunakan untuk membuat program SMS Gateway sehingga pengguna listrik bisa menerima informasi pemadaman listrik melalui SMS, informasi saldo Prabayar dan pascabayar.

**Kata kunci** - SMS Gateway, GSM, Net Beans IDE 6.9, My Sql.

## I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Layanan PT. PLN di Kota Pangkalpinang, Kep. Bangka Belitung masih perlu di perbaiki. Sehubungan dengan hal itu, masih ada hal yang belum dapat diberikan dalam pelayanan tersebut, kita lihat informasi gangguan atau pemadaman secara tiba-tiba, pemadaman ini merupakan hal yang nonprosedural ataupun diluar kontrol. Pemadaman listrik atau pemutusan pasokan listrik dilakukan secara teknis dan nonteknis, sehingga membuat konsumen kurang puas terhadap layanan PT. PLN Kota Pangkalpinang, Kep. Bangka Belitung. Sehingga di perlukan layanan yang membuat masyarakat sedikit merasa nyaman saat terjadi pemadaman listrik. Dalam hal ini dibutuhkan layanan SMS pemadaman listrik di Kota Pangkalpinang, Kep. Bangka Belitung. SMS Gateway merupakan pintu gerbang bagi penyebaran Informasi dengan menggunakan SMS. Anda dapat menyebarkan pesan ke ratusan nomor secara otomatis dan cepat yang langsung terhubung dengan database nomor

ponsel saja tanpa harus mengetik ratusan nomor dan pesan di ponsel karena semua nomor diambil secara otomatis dari database tersebut. Selain itu dengan ada SMS Gateway dapat secara otomatis pesan-pesan yang diinginkan dikirim. Dengan Menggunakan program tambahan yang dapat dibuat sendiri, pengirim pesan dapat lebih fleksibel dalam mengirim berita karena biasanya pesan yang ingin dikirim berbeda-beda untuk masing-masing penerimanya.

Dalam penelitian ini juga merancang dan membuat sistem layanan pengiriman informasi pemadaman listrik di PT. PLN Kota Pangkalpinang, Kep. Bangka Belitung secara tidak langsung kepada pelanggan melalui SMS.

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan dalam penelitian ini, maka permasalahan dapat diidentifikasi adalah :

- Pelanggan masih kurang efektif dan efisien dalam mengecek Tarif KWh Listrik PLN Prabayar yang ada saldo saat sekarang.
- Terkadang pelanggan lupa untuk mengecek saldo Tarif KWh Listrik PLN Prabayar yang mereka gunakan.
- Data komunikasi yang dilakukan masih bersifat manual sehingga pelanggan harus mencari data tambahan dalam melakukan proses tersebut.
- Seringnya pelanggan komplain mengenai gangguan Listrik mati dirumahnya, kerusakan atau ada yang harus diperbaiki
- Pelanggan atau masyarakat tidak pernah mengetahui jadwal mematikan arus listrik terkadang sangat mengganggu pelanggan dimana ketidak adanya persiapan sebelum mematikan arus listrik.
- Tidak adanya layanan komplain yang tersimpan laporan dalam database dimana saat ini masih melalui telephone jika ada keluhan masyarakat. Perlunya layanan khusus yang harus ada pada masyarakat dimana tercatat dalam penelitian semenjak tahun 2016 sudah dua kali terjadi banjir dimana masyarakat sangat khawatir jika terjadi konstlet listrik yang bisa menjadi korban.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Pada aplikasi SMS Gateway untuk meningkatkan kualitas pelayanan informasi pemadaman listrik di PT PLN (Persero) Kota Pangkalpinang Kep. Bangka Belitung, permasalahan yang dibahas hanya sebatas;

- Melakukan pemrograman java pengiriman SMS secara masal yang menggunakan sistem aplikasi SMS Gateway.
- Menfokuskan pada SMS (Short Message Service) yang dapat mendukung dari segi tingkat pengiriman cepat, murah sehingga masyarakat dapat dijadikan sarana pelayanan yang berkualitas.
- Mengintegrasikan bahasa pemrograman java dan GSM sebagai provider pendukung yang murah, cepat bisa diakses dimana saja.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi dan pembatasan masalah, maka permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

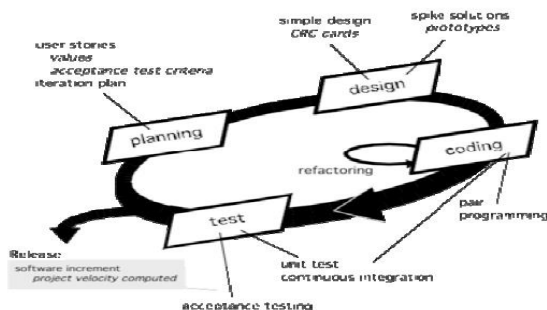
- Bagaimana membangun aplikasi SMS Gateway untuk meningkatkan kualitas pelayanan informasi pemadaman listrik di PT PLN (Persero) Pangkalpinang yang bisa diakses oleh masyarakat?
- Bagaimana memanfaatkan GSM untuk meningkatkan kualitas pelayanan melalui SMS (Short Message Service) ?
- Bagaimana pengaplikasian pemrograman Java Net Beans, sehingga masyarakat dapat melakukan pelayanan dari PT PLN (Persero) Pemadaman listrik, informasi prabayar dan pascabayar?

## II LANDASAN PEMIKIRAN

### 2.1 Tinjauan Pustaka

#### 2.1.1 Rekayasa Perangkat Lunak

Pressman <sup>[10]</sup> mendefinisikan rekayasa perangkat lunak sebagai proses penerapan dan penggunaan prinsip-prinsip perancangan yang dapat menghasilkan *software* yang ekonomis dan dapat bekerja secara efisien pada mesin-mesin yang akan dipakai.



Gambar 1. Proses *Extreme Programming*<sup>[10]</sup>

#### 2.1.2 Pengertian SMS

Short Message Service atau yang lebih dikenal orang dengan istilah SMS merupakan fitur yang digunakan untuk berkirim pesan dalam format teks. SMS ini dapat dinikmati oleh seluruh pengguna *handphone*. *Handphone* yang dulu merupakan barang mewah, saat ini sudah berubah status menjadi suatu kebutuhan utama yang harus dipenuhi. Tiap waktu, *handphone* pasti sangat diperlukan untuk menunjang aktifitas sehari-hari, baik itu pekerja yang bergelut dalam dunia bisnis. Dengan adanya SMS, dapat dipastikan bahwa

tiap pesan yang masuk itu pasti terbaca oleh pemilik *handphone* tersebut ditambah sekarang tarif operator yang lagi gencar-gencarnya mempromosikan tarif

SMS murah, bahkan gratis, ini yang menyebabkan SMS menjadi salah satu andalan dalam komunikasi antar sesama. Saat ini SMS digunakan tidak terbatas untuk komunikasi antar pengguna saja, namun ada kalanya SMS dibuat secara otomatis dengan menggunakan komputer terlebih lagi jika menyangkut pengiriman dalam jumlah banyak (*massal*). Karena komputer dapat mengirimkan pesan secara otomatis kepada nomor yang dituju, bandingkan jika Anda mengetikkan secara manual, kemudian memilah-milah nomor tujuan. Tentu itu akan memakan waktu lebih lama dibandingkan dengan menggunakan komputer.

Layanan SMS lebih diminati masyarakat karena beberapa keunggulan, diantaranya:

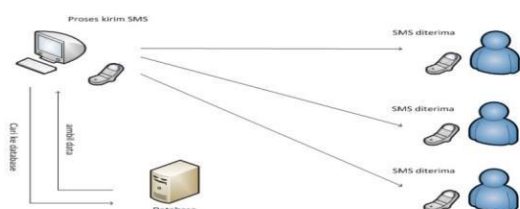
- Biaya relatif murah, pengiriman terjamin sampai ke nomor tujuan dengan catatan nomor dalam keadaan aktif, selain itu juga waktu pengiriman juga cepat, bandingkan jika kita menggunakan pos untuk mengirimkan pesan.
- Dengan layanan ini juga pengguna dapat mengirimkan pesan secara fleksibel, dalam artian pengguna dapat mengirim pesan kapanpun dan dimana saja.
- Layanan SMS ini mudah digunakan, dapat dipastikan orang bukan dari latar belakang IT (*Information Technology*) pun dapat memahami cara penggunaannya

#### 2.1.3 Cara Kerja SMS

Aplikasi SMS Gateway dijalankan pada sebuah computer yang terhubung dengan database, serta menggunakan sebuah modem yang dihubungkan melalui USB *port* sebagai penerima SMS (*receiver*) sekaligus pengirim (*sender*). SMS Gateway pada aplikasi ini terdiri dari 2 (dua) bagian, yaitu *Auto Reply* dan *Broadcaster*. *Auto Reply* akan menerima semua SMS yang masuk dan merespon secara otomatis.



Gambar 2. Skema request dan replay SMS



Gambar 3 Skema Pengiriman broadcast

### 2.1.4 Aplikasi SMS Gateway

Aplikasi untuk transmisi teks kecil melalui standar GSM (*Global System for Mobile Communication*) adalah SMS. Pada kenyataannya, setiap telepon seluler yang kompatibel dengan GSM bisa mengirimkan dan menerima pesan teks SMS. Antarmuka efektif yang sederhana dalam batas-batas *mobile device* mengizinkan pengguna untuk membaca dan menulis pesan dengan mudah dan cepat. Aplikasi SMS sangat terintegrasi baik dengan *device*, seperti antarmuka yang menyajikan kunci langsung untuk membaca dan menulis pesan. Peningkatan usability lainnya mencakup masukan teks yang bersifat prediksi dan mempercepat masukan teks pada *keypad*. SMS Gateway adalah suatu platform yang menyediakan mekanisme untuk menghantar dan menerima pesan dari peralatan *mobile phone*, dll

### 2.1.5 Object Oriented Programming

Mengacu pada pendapat Sebesta<sup>[12]</sup>, *Object Oriented Programming* (OOP) merupakan sebuah bahasa yang memiliki 3 (tiga) konsep yaitu: *abstract data types*, *inheritance*, dan *dynamic binding*. Bahasa OOP menyediakan paradigma berupa *classes*, *methods*, *objects*, dan *message passing*. Dalam OOP selalu dimulai dengan istilah *inheritance* dimana sebuah bentuk *software* yang digunakan kembali untuk membuat sebuah *class* yang mempunyai kemampuan dari *class* sebelumnya, kemudian menyesuaikan dan meningkatkan kemampuan dari *class* tersebut. *Software* yang digunakan kembali lebih menghemat waktu selama program dikembangkan dengan mengambil keuntungan yang secara terbukti dan *software* yang berkualitas tinggi.

### 2.1.6 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu kombinasi teratur apapun dari people (orang), hardware (perangkat), software (piranti lunak), komputer networks and data communications (jaringan komunikasi), dan database (basis data) yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi di dalam suatu bentuk organisasi. (O'Brein, James A. :2005).

### 2.1.7 Pengertian Interaksi Manusia dan Komputer

Interaksi manusia dan komputer merupakan ilmu yang berhubungan dengan perancangan, evaluasi, dan implementasi yang mempelajari cara komunikasi antara sistem komputer dengan *user*.

## III METODE PENELITIAN

### 3.1. Metode Analisis

Penulis melakukan penelitian terlebih dahulu terhadap user yang akan memakai aplikasi ini yaitu berupa:

- Pengumpulan data (studi pustaka) yaitu penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data dan membaca literatur yang berhubungan dengan masalah.
- Survey yaitu mengumpulkan data primer yang menggunakan pertanyaan lisan dan tertulis. Penelitian

dilakukan dengan pengumpulan data primer yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya.

### 3.2. Metode Perancangan

Untuk perancangan dan pengembangan aplikasi, penulis menggunakan pengembangan sistem waterfall yang meliputi tahapan analisis, perancangan, pengkodean, ujicoba, dan pemeliharaan.

## IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Berikut desain tampilan antarmuka (interface) pada aplikasi SMS Gateway untuk meningkatkan kualitas pelayanan informasi pemadaman listrik di PT PLN (Persero) Kota Pangkalpinang Kep. Bangka Belitung untuk mudah di mengerti penggunaanya.

### 4.1 Tampilan Menu Utama

Ini merupakan tampilan awal pada saat ketika aplikasi dijalankan. Pada menu ini user dapat memilih menu yang terdapat pada layar. dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4. Tampilan Layar Menu Utama

### 4.2 Tampilan Menu Form Data Pelanggan

Pada menu ini ditampilkan Data pelanggan PT PLN (Persero) atau masyarakat yang menggunakan layanan.



Gambar 5. Tampilan Layar Menu Pelanggan

### 4.3 Tampilan Menu Form Tagihan Listrik Pascabayar

Pada menu ini Data Form Tagihan Listrik Pascabayar, dimana admin akan mengisi data pelanggan biaya di setiap bulan .



Gambar 6. Tampilan Layar Menu Form Tagihan Listrik Pascabayar

#### 4.4 Tampilan Menu Form Tagihan Listrik Prabayar

Pada menu ini ditampilkan Form Tagihan Listrik Prabayar dimana selain pelanggan bisa mengecek saldo listrik lewat KWH, maka pada form ini akan diisi data pelanggan prabayar.



Gambar 7. Tampilan Layar Menu Tagihan Listrik Prabayar

Berikutnya setelah aplikasi ini admin akan melakukan running aplikasi melalui SMS Server dan Broadcast, pada menu ini terdapat SMS kiriman dan balasan serta fasilitas Broadcast yang akan mengirim SMS secara masal keseluruh pelanggan/masyarakat saat ada pemadaman listrik bergilir.



Gambar 8. Tampilan SMS Server dan Broadcast

#### 4.5 Format Layanan SMS

Format SMS berfungsi untuk melakukan transaksi pelayanan di PT. PLN (Persero), dimana setiap Pelanggan atau masyarakat harus melakukan registrasi untuk pendaftaran No Handphone baru bisa melakukan transaksi berikutnya.

Tabel: 1 Fotmat SMS

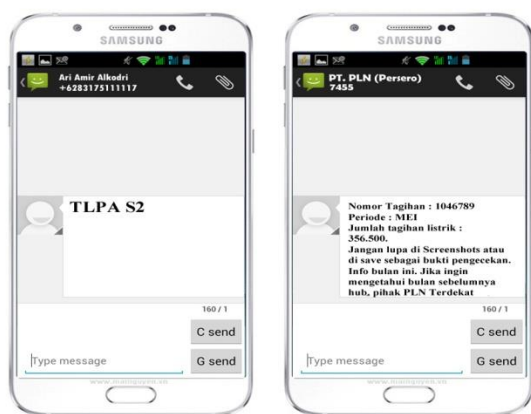
No	Format SMS	Keterangan
1.	REG<spasi>Nama#NoPel#Alamat	Format pendaftaran pelanggan sebelum melakukan transaksi
2.	TLPA <spasi> notagih	Format untuk melihat tagihan listrik pascabayar
3.	TLPR <spasi> notagih	Format untuk melihat tagihan listrik prabayar
4.	BROADCAST	Untuk mengirim data informasi ke semua pelanggan. Dimanfaatkan jika; <ol style="list-style-type: none"> <li>Informasi jadwal pemadaman listrik di suatu wilayah jika ada gangguan atau perbaikan.</li> <li>Informasi biaya pemasangan listrik baru</li> </ol>
5.	UNREG	Keluar dari Aplikasi

#### 4.6 Tampilan Pengiriman SMS Pelanggan dan Balasan Aplikasi SMS Gateway PT PLN (Persero) Pangkalpinang



Gambar 9. Tampilan SMS Kiriman dan Balasan Registrasi





Gambar 10. Tampilan SMS Kiriman dan Balasan Pengecekan Saldo Pascabayar



Gambar 11. Tampilan SMS Kiriman dan Balasan Pengecekan Saldo Prabayar



Gambar 11. Tampilan SMS Kiriman Broadcast dari Server Ke Pelanggan PT. PLN (Persero)

## V PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Aplikasi layanan pelanggan berbasis SMS gateway ini dapat memudahkan pelanggan yang menggunakan Jasa Kelistrikan untuk me-request dan mengetahui informasi mengenai tagihan listrik pascabayar, tagihan info listrik prabayar, sehingga menjadi lebih efisien karena pelanggan tidak perlu datang ke PT. PLN (Persero) atau pulang kerumah melihat di KWH.
- Aplikasi ini dapat mengirimkan informasi jadwal pemadaman listrik atau gangguan, sehingga pelanggan atau masyarakat bisa lebih waspada jika ada pemadaman listrik berkala.
- Waktu yang dibutuhkan untuk pengiriman sms lebih cepat hitungan detik, hemat biaya, serta bisa dilakukan dimana saja.

### 5.2. Saran

Berdasarkan rencana implementasi penelitian, berikut adalah saran yang penulis berikan:

- Semoga aplikasi ini ada kerjasama antar Pihak PT. PLN (Persero) Pangkalpinang dengan Provider SGM untuk minimal anggaran biaya SMS.
- Semoga untuk kedepannya aplikasi ini dapat dikembangkan di beberapa cabang seperti belinyu, Mentok, Koba dan sebagainya yang ada di Kep. Bangka Belitung dan digunakan semua kalangan pelanggan atau masyarakat .
- Adanya semacam media atau layanan untuk menyebarkan format SMS agar pelanggan atau masyarakat bisa menggunakan fasilitas PT. PLN (Persero) .

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Cahyono, Setiyo (2006) *Panduan Praktis Pemrograman Database Menggunakan MySQL dan JAVA*. Informatika : Bandung
- [2] Deitel Harvey. M. And Paul. J. Deitel (2003). *Java How To Program*, Fifth Edition. Prentice Hall : New Jersey
- [3] Miftakhul, Huda dan Bunafit Komputer. 2010. *Trik Rahasia Pemrograman Database dengan Java*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- [4] Pressman, R.S. (2010). *Software Engineering : A Practitioner's Approach* (7th ed.). New York,United States of America: The McGraw-HillCompanies, Inc.
- [5] Wahana Komputer.Tim Penelitian dan Pengembangan. (2005). *Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis SMS dengan JAVA*.Salemba Infotek: Jakarta.
- [6] Moedjiono. Pedoman Penelitian, Penyusunan dan Penilaian Tesis (V.5). Jakarta: Universitas Budi Luhur, 2012. pascasarjana.budiluhur.ac.id (diakses 20 Mei 2014)
- [7] Anonim. 2013. *Cara membuat koneksi java ke mysql dengan netbeans*. <http://roypurbo.blogspot.com.br/2013/04/cara-membuat-koneksi-java-ke-mysql.html> (diakses 22 Desember 2016).
- [8] Noor A, L. 2012. *Pembuatan Aplikasi Berbasis SMS Gateway Untuk Pemesanan Tiket Pesawat Menggunakan NetBeans IDE 6.8 Pada Gardoev Tiket* [http:// repository. amikom.ac.id/files/ Publikasi\\_08.12.2774 .pdf](http://repository.amikom.ac.id/files/Publikasi_08.12.2774.pdf) (diakses 12 November 2016).