

**RANCANG BANGUN APLIKASI LAYANAN INFORMASI  
PELANGGAN PT. PERUSAHAAN LISTRIK NEGARA (PLN)  
KOTA PEKANBARU BERBASIS J2ME**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada  
Jurusan Teknik Informatika

Oleh:

**FAJRI SETIAWAN PARTA**  
**10451025521**



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2011**

**RANCANG BANGUN APLIKASI LAYANAN INFORMASI  
PELANGGAN PT. PERUSAHAAN LISTRIK NEGARA  
KOTA PEKANBARU BERBASIS J2ME**

**FAJRI SETIAWAN PARTA**

**NIM : 10451025521**

Tanggal Sidang : 30 Mei 2011

Periode Wisuda : Juli 2011

Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
Jl.Soebrantas KM 15 No.155 Pekanbaru

**ABSTRAK**

Permasalahan yang sering muncul adalah penyampaian informasi ke pelanggan yang belum maksimal. Hal ini terjadi karena kompleksitas dalam pengolahan informasi oleh pihak PLN. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, dibangun sebuah aplikasi alternatif berbasis J2ME sebagai sarana layanan informasi untuk pelanggan PLN. Aplikasi ini diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP 5 dan J2ME untuk memudahkan pengaksesan melalui telepon seluler. *Database* yang digunakan adalah MySQL. Aplikasi ini sebagai salah satu alternatif untuk membantu kebutuhan pelanggan tentang informasi PLN. Aplikasi layanan informasi ini, pelanggan dan calon pelanggan dapat mengetahui informasi tagihan, gangguan, rayon, biro, tarif dasar listrik, biaya penyambungan, biaya keterlambatan, syarat dan prosedur produk serta saran pelanggan dengan menggunakan telepon seluler yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja.

Kata kunci : Aplikasi, Informasi pelanggan, J2ME, PLN.

# DAFTAR ISI

|   | Halaman |
|---|---------|
| LEMBAR PERSETUJUAN .....                          | ii      |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                           | iii     |
| LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....         | iv      |
| LEMBAR PERNYATAAN.....                            | v       |
| LEMBAR PERSEMBAHAN .....                          | vi      |
| ABSTRAK.....                                      | vii     |
| <i>ABSTRACT</i> .....                             | viii    |
| KATA PENGANTAR .....                              | ix      |
| DAFTAR ISI.....                                   | xi      |
| DAFTAR GAMBAR .....                               | xiv     |
| DAFTAR TABEL.....                                 | xv      |
| DAFTAR SINGKATAN .....                            | xvi     |
| DAFTAR ISTILAH .....                              | xviii   |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                              | xx      |
| <br>  |         |
| BAB I PENDAHULUAN .....                           | I-1     |
| 1.1 Latar Belakang .....                          | I-1     |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                         | I-2     |
| 1.3 Batasan Masalah.....                          | I-2     |
| 1.4 Tujuan.....                                   | I-3     |
| 1.5 Sistematika Penulisan.....                    | I-3     |
| BAB II LANDASAN TEORI.....                        | II-1    |
| 2.1 PT. PLN Wilayah Riau dan Kepulauan Riau ..... | II-1    |
| 2.1.1 Peran dan Tujuan .....                      | II-2    |
| 2.1.2 Visi dan Misi .....                         | II-2    |
| 2.1.3 Layanan Via SMS.....                        | II-3    |

|                                     |  |       |
|-------------------------------------|--|-------|
| 2.2                                 | Informasi .....                                      | II-8  |
| 2.2.1                               | Siklus Informasi .....                               | II-9  |
| 2.2.2                               | Kualitas Informasi .....                             | II-10 |
| 2.3                                 | <i>Java 2 Micro Edition (J2ME)</i> .....             | II-11 |
| 2.3.1                               | Komponen J2ME.....                                   | II-12 |
| 2.3.2                               | Keunggulan J2ME .....                                | II-13 |
| 2.3.3                               | Perbedaan J2ME dengan WAP .....                      | II-14 |
| 2.4                                 | Analisa dan Perancangan Berbasis Objek .....         | II-14 |
| 2.5                                 | UML ( <i>Unified Modelling Language</i> ) .....      | II-17 |
| 2.6                                 | Teknologi Jaringan Nirkabel ( <i>Wireless</i> )..... | II-18 |
| 2.6.1                               | Teknologi 802.11 (2,4 GHz).....                      | II-19 |
| 2.6.1.1                             | <i>Bluetooth</i> .....                               | II-19 |
| 2.6.1.2                             | <i>Wi-Fi (Wireless Fidelity)</i> .....               | II-19 |
| 2.6.2                               | Teknologi GSM .....                                  | II-19 |
| 2.6.2.1                             | HSDPA .....  | II-19 |
| 2.6.2.2                             | UMTS / WCDMA (3G) .....                              | II-20 |
| 2.6.2.3                             | EDGE .....   | II-20 |
| 2.6.2.4                             | GPRS .....   | II-21 |
| 2.7                                 | PHP .....  | II-22 |
| 2.8                                 | <i>Database MySQL</i> .....                          | II-23 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN ..... |  | III-1 |
| 3.1                                 | Identifikasi Masalah .....                           | III-2 |
| 3.2                                 | Pengumpulan Data .....                               | III-2 |
| 3.3                                 | Analisa Sistem.....                                  | III-2 |
| 3.4                                 | Perancangan Sistem .....                             | III-3 |
| 3.5                                 | Implementasi.....                                    | III-3 |
| 3.6                                 | Pengujian.....                                       | III-4 |
| 3.7                                 | Kesimpulan dan Saran .....                           | III-4 |
| BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN..... |  | IV-1  |
| 4.1                                 | Analisa.....   | IV-1  |
| 4.1.1                               | Analisa Sistem Lama .....                            | IV-1  |

|  |  |       |
|--|--|-------|
| 4.1.2                                  | Analisa Sistem Baru .....                              | IV-4  |
| 4.1.2.1                                | Analisa Kebutuhan Data Pada <i>Client</i> .....        | IV-5  |
| 4.1.2.2                                | Analisa Kebutuhan Data pada <i>Server</i> .....        | IV-8  |
| 4.1.3                                  | Pemodelan <i>UML(Unified Modelling Language)</i> ..... | IV-9  |
| 4.1.3.1                                | <i>Use Case Diagram</i> .....                          | IV-9  |
| 4.1.3.2                                | <i>Sequence Diagram</i> .....                          | IV-12 |
| 4.1.3.3                                | <i>Class Diagram Entity</i> .....                      | IV-13 |
| 4.1.4.4                                | <i>Deployment Diagram</i> .....                        | IV-15 |
| 4.2                                    | Rancangan <i>Database</i> .....                        | IV-15 |
| 4.3                                    | Antarmuka Pengguna Sistem .....                        | IV-15 |
| BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN ..... |  | V-1   |
| 5.1                                    | Implementasi Sistem .....                              | V-1   |
| 5.1.1                                  | Lingkungan Implementasi .....                          | V-2   |
| 5.1.2                                  | Hasil Implementasi .....                               | V-5   |
| 5.1.2.1                                | Implementasi Pada <i>Client</i> .....                  | V-5   |
| 5.1.2.2                                | Implementasi Pada <i>Server</i> .....                  | V-5   |
| 5.2                                    | Pengujian Sistem .....                                 | V-6   |
| 5.2.1                                  | Perangkat keras Pengujian.....                         | V-6   |
| 5.2.2                                  | Material Pengujian.....                                | V-6   |
| 5.2.3                                  | Identifikasi dan Rencana Pengujian <i>Client</i> ..... | V-6   |
| BAB VI PENUTUP.....                    |  | VI-1  |
| 6.1                                    | Kesimpulan.....  | VI-1  |
| 6.2                                    | Saran.....   | VI-1  |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

## DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman  |
|-------|--|
| 2.1   | Format Penulisan iSMS ..... II-3   |
| 2.2   | <i>Fitur Out-In</i> ..... II-8   |
| 4.1   | <i>Use Case Diagram</i> ..... IV-10  |
| 4.2   | Karakteristik Pengguna ..... IV-11   |
| 4.3   | Spesifikasi <i>Use Case</i> Verifikasi <i>Login</i> ..... IV-12                        |
| 4.4   | Deskripsi <i>Sequence Diagram</i> Melihat Tagihan ..... IV-13                          |
| 4.5   | Deskripsi <i>Sequence Diagram</i> Verifikasi pengguna ..... IV-13                      |
| 4.6   | Tagihan ..... IV-15  |
| 4.7   | Deskripsi Perancangan Antarmuka Menu Utama <i>Client</i> ..... IV-16                   |
| 5.1   | Pengujian Dengan Telepon Seluler Menggunakan <i>adhoc</i> ..... V-6                    |
| 5.2   | Pengujian Menu Tagihan Dengan Telepon Seluler<br>Menggunakan <i>Blackbox</i> ..... V-9 |

## DAFTAR SINGKATAN

|         |  |
|---------|--|
| ALIPP   | : Aplikasi Layanan Informasi Pelanggan PLN                 |
| API     | : <i>Application Programing Interface</i>                  |
| CLC     | : <i>Connected Device Configuration</i>                    |
| CLDC    | : <i>Connected Limited Device Configuration</i>            |
| EDGE    | : <i>Enhanced Data Rate for Global Evolution</i>           |
| GGSN    | : <i>Gateway GPRS Support Node</i>                         |
| GPRS    | : <i>General Packet Radio System</i>                       |
| GPL     | : <i>General Public License</i>                            |
| GSM     | : <i>Global System for Mobile Communication</i>            |
| HSDPA   | : <i>High Speed Download Packet Access</i>                 |
| HTML    | : <i>Hypertext Markup Language</i>                         |
| IP      | : <i>Internet Protocol</i>                                 |
| J2EE    | : <i>Java 2 Enterprise Edition</i>                         |
| J2SE    | : <i>Java 2 Standard Edition</i>                           |
| J2ME    | : <i>Java 2 Micro Edition</i>                              |
| JVM     | : <i>Java Virtual Machine</i>                              |
| M-ALIPP | : <i>Mobile – Aplikasi Layanan Informasi Pelanggan PLN</i> |
| MIDP    | : <i>Mobile Information Device Profile</i>                 |
| MS      | : <i>Mobile Station</i>                                    |
| OOA     | : <i>Object Oriented Analysis</i>                          |
| OOD     | : <i>Object Oriented Design</i>                            |
| OOAD    | : <i>Object Oriented Analysis Design</i>                   |
| OOP     | : <i>Object Oriented Programming</i>                       |
| PAN     | : <i>Personal Area Network</i>                             |
| PDA     | : <i>Personal Digital Assistants</i>                       |
| PDAP    | : <i>Personal Digital Assistants Profile</i>               |
| PHP     | : <i>Hypertext PreProcessor</i>                            |

|       |  |
|-------|--|
| PLMN  | : <i>Public Line Mobile Network</i>                |
| PLN   | : Perusahaan Listrik Negara                        |
| PT    | : Perseroan Terbatas                               |
| RMI   | : <i>Remote Metode Invocation</i>                  |
| RMS   | : <i>Record Management System</i>                  |
| SGSN  | : <i>Serving GPRS Support Node</i>                 |
| SMS   | : <i>Short Message Service</i>                     |
| SQL   | : <i>Structure Query Language</i>                  |
| TDL   | : Tarif Dasar Listrik                              |
| UML   | : <i>Unified Modelling Language</i>                |
| UMTS  | : <i>Universal Mobile Telecommunication System</i> |
| WAP   | : <i>Wireless Application Protocol</i>             |
| WCDMA | : <i>Wideband Code Division Multiple Access</i>    |
| Wifi  | : <i>Wireless Fidelity</i>                         |

## DAFTAR ISTILAH

|  |   |  |
|--|---|--|
| <i>Accuracy</i>                                | : | Ketepatan, keakuratan, akurat.   |
| <i>Access Point</i>                            | : | Perangkat jaringan yang dapat menyebarkan jaringan <i>wireless</i> .   |
| <i>Android</i>                                 | : | Sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis <i>linux</i> .  |
| <i>Application Programming Interface (API)</i> | : | Sekumpulan perintah, fungsi, dan protokol yang dapat digunakan oleh programmer saat membangun perangkat lunak untuk sistem operasi tertentu. |
| <i>Client</i>                                  | : | Pengguna sistem.   |
| <i>Database</i>                                | : | Basis data yang digunakan untuk menyimpan data.  |
| <i>Data processing cycles</i>                  | : | Siklus pengolahan data   |
| <i>Direksi</i>                                 | : | Orang yang memimpin perusahaan berbasis Perseroan Terbatas (PT)  |
| <i>Hotspot</i>                                 | : | Cakupan area   |
| <i>Interface</i>                               | : | Antarmuka atau tampilan.   |
| <i>Information cycles</i>                      | : | Siklus informasi   |
| <i>Java</i>                                    | : | bahasa pemrograman yang dapat dijalankan pada komputer dan telepon seluler.  |
| <i>Java Virtual Machine</i>                    | : | program khusus untuk menerjemahkan dan mengeksekusi setiap baris instruksi programan <i>Java</i> .   |
| <i>Multiplatform</i>                           | : | Dapat dioperasikan pada banyak <i>platform</i> .   |
| <i>Mobile device</i>                           | : | Peralatan komunikasi yang dapat dibawa kemana-mana.  |
| <i>Personal Digital Assistants</i>             | : | Salah satu dari perkembangan telepon seluler berbasis multimedia mempunyai fungsi mendekati seperti komputer.                                |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b><i>Hypertext</i></b>                           | : | Bahasa pemrograman yang dapat disisipkan ke HTML.  |
| <b><i>PreProcessor (PHP)</i></b>                  | : |  |
| <b><i>Relevancy</i></b>                           | : | Kecocokan  |
| <b><i>Request</i></b>                             | : | Meminta data kepada <i>server</i> berdasarkan masukan yang dikirimkan.   |
| <b><i>Response</i></b>                            | : | Balasan dari <i>server</i> akibat request dari <i>client</i> .   |
| <b><i>Record Management System (RMS)</i></b>      | : | Kombinasi antara file sistem dan database management sistem yang dapat digunakan untuk menyimpan data dalam bentuk baris dan kolom, sama dengan struktur data pada tabel dalam sebuah database.                  |
| <b><i>Server</i></b>                              | : | Yang menyediakan layanan sistem.   |
| <b><i>Short Message Service (SMS)</i></b>         | : | Sebuah layanan yang dilaksanakan dengan sebuah telepon seluler untuk mengirim atau menerima pesan-pesan pendek.  |
| <b>Tarif Dasar Listrik (TDL)</b>                  | : | Ketetapan tarif listrik dalam satuan tertentu yang telah ditetapkan oleh PLN pusat.  |
| <b><i>Timeliness</i></b>                          | : | Ketepatan waktu, tepat waktu   |
| <b><i>Wireless Application Protocol (WAP)</i></b> | : | Sebuah protokol atau sebuah teknik <i>messaging service</i> yang memungkinkan sebuah telepon genggam yang mempunyai fasilitas WAP, melihat/membaca isi sebuah situs di internet dalam sebuah format teks khusus. |
| <b><i>Web browser</i></b>                         | : | Aplikasi untuk menjelajahi informasi berbasis <i>web</i> .   |
| <b><i>Website</i></b>                             | : | Kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah <i>domain</i> atau <i>subdomain</i> , yang tempatnya berada di dalam <i>World Wide Web (WWW)</i> di Internet.                          |
| <b><i>Wireless</i></b>                            | : | Teknologi tanpa kabel yang memanfaatkan gelombang/frekuensi radio untuk komunikasi data.   |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

PT. Perusahaan Listrik Negara (persero) merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa yaitu memiliki peranan dalam memenuhi kebutuhan listrik masyarakat di Indonesia. Sebagai Perusahaan yang bergerak dibidang jasa, PLN terus meningkatkan pelayanannya terhadap masyarakat karena pelayanan merupakan bagian penting dalam suatu perusahaan yang bergerak dibidang jasa. Pelayanan yang diberikan PLN kepada pelanggan bertujuan untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan PLN, akan tetapi pelayanan informasi yang diberikan saat ini masih belum maksimal dengan ditandai adanya protes, keluhan, kritikan atau pengaduan dari pelanggan PLN baik melalui media masa, elektronik atau mendatangi langsung pihak terkait.

Bentuk layanan yang diberikan PLN adalah layanan secara langsung dan layanan secara tidak langsung kepada pelanggan. Pelayanan secara langsung, PLN menyediakan nomor telepon 123 dan nomor telepon kantor cabang dan kantor rayon setempat. Dengan layanan ini, pelanggan dapat langsung mengetahui informasi mengenai gangguan kelistrikan dari pihak PLN seperti pemutusan aliran listrik yang tidak normal, informasi pemadaman listrik dan informasi lainnya. Layanan secara tidak langsung, PLN memberikan informasi kepada pelanggan melalui perantara seperti pada media masa (koran), media elektronik, dan penempelan surat edaran atau pengumuman pada cabang-cabang PLN atau biro terkait yang prosesnya masih dilakukan secara manual.

Selain kemudahan yang diberikan, layanan ini juga memiliki kekurangan. Pada layanan secara langsung yaitu nomor telepon 123 atau nomor cabang terkait, nomor layanan ini sering sibuk jika terjadi gangguan listrik. Pada layanan secara

tidak langsung, PLN mengeluarkan pengumuman atau surat edaran untuk pelanggannya di media masa (Koran).

Pelayanan pada media elektronik, PLN telah mempunyai *website* sendiri ([www.pln-riau.co.id](http://www.pln-riau.co.id)). Dalam *website* ini, PLN hanya melayani informasi untuk pelanggan khusus wilayah Riau dan Riau Kepulauan termasuk pelanggan PLN kota Pekanbaru, Sedangkan *website* khusus untuk pelanggan kota Pekanbaru belum ada. Bentuk layanan untuk pelanggan yang disediakan pada *website* ini adalah mengenai produk-produk PLN, Tarif Dasar Listrik (TDL), pelayanan via SMS (*Short Message Service*), dan keluhan pelanggan.

Pada penelitian ini akan dibangun suatu aplikasi *mobile* untuk pelanggan atau calon pelanggan PLN, menggunakan telepon seluler dengan menerapkan teknologi J2ME sebagai salah satu sarana alternatif penyampaian informasi ke pelanggan PLN. Penggunaan J2ME pada Tugas Akhir ini adalah karena keunggulannya yang memiliki kemampuan *running everywhere, anywhere, and over any device supported java* yaitu mempunyai mobilitas yang tinggi dan dapat beroperasi dimana saja, kapanpun, serta dapat beroperasi pada banyak alat yang telah mendukung teknologi *java*.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah bagaimana memberikan informasi kepada pelanggan PLN menggunakan perangkat telepon seluler melalui Aplikasi Layanan Informasi Pelanggan PT. Perusahaan Listrik Negara (ALIPP) kota Pekanbaru dengan menerapkan teknologi *Java 2 Micro Edition* (J2ME).

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pengelolaan informasi yang berhubungan dengan pelanggan PT. PLN. Informasi yang dikelola adalah sebagai berikut:
  - a. Informasi tagihan pelanggan
  - b. Informasi rayon
  - c. Informasi biro

- d. Informasi Tarif Dasar Listrik (TDL)
  - e. Informasi prosedur layanan produk
  - f. Informasi biaya penyambungan
  - g. Informasi biaya Keterlambatan (denda)
  - h. Informasi gangguan
  - i. Kritik dan saran pelanggan.
2. Informasi pelanggan PT. PLN tidak membahas cara perhitungan dari informasi tersebut.

#### **1.4. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun suatu aplikasi yang dapat melayani kebutuhan informasi pelanggan PT. PLN kota Pekanbaru dengan menerapkan teknologi J2ME.

#### **1.5. Sistematika Penulisan**

Sistematika pembahasan Tugas Akhir ini dibagi menjadi 6 (enam) bab. Setiap bab terdiri dari sub-bab dan penjelasan yang tersusun sehingga mudah untuk dipahami. Berikut penjelasan tentang masing-masing bab:

##### **BAB I    Pendahuluan**

Merupakan deskripsi umum dari Tugas Akhir ini, yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penyusunan, dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

##### **BAB II   Landasan Teori**

Berisi penjelasan tentang teori dasar yang akan diterapkan dalam tahap analisis sistem. Teori-teori tersebut, antara lain profil PT. PLN Wilayah Riau dan Kepulauan Riau, informasi, J2ME, UML, MySQL, PHP, teknologi telepon seluler.

### BAB III Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian menjelaskan mengenai cara yang dilakukan dalam menyelesaikan persoalan yang menjadi objek penelitian.

### BAB IV Analisa dan Perancangan

Berisi pembahasan analisa data dan kebutuhan sistem pada sistem lama dan sistem baru serta perancangan komponen sistem.

### BAB V Implementasi dan Pengujian

Berisi pembahasan mengenai lingkungan pengembangan aplikasi dan hasil pengujian aplikasi.

### BAB VI Penutup

Dalam bab ini berisi beberapa kesimpulan yang diperoleh dari pembahasan tentang aplikasi pelayanan informasi pelanggan PLN kota Pekanbaru berbasis J2ME, serta saran untuk pengembangan selanjutnya.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. PT. Perusahaan Listrik Negara Wilayah Riau dan Kepulauan Riau**

PT PLN (Persero) Wilayah Riau Dan Kepulauan Riau yang memiliki 4 kantor cabang, terdiri dari Cabang Pekanbaru, Cabang Dumai, Cabang Tanjung Pinang dan Cabang Rengat sedang berusaha untuk mewujudkan visi dan misi perusahaan.

Dengan pelaksanaan visi dan misi, diharapkan PT PLN (Persero) Wilayah Riau Dan Kepulauan Riau dapat menyelenggarakan usaha penyediaan tenaga listrik bagi kepentingan umum dalam jumlah dan mutu yang memadai serta memupuk keuntungan dan melaksanakan penugasan dari pemerintah di bidang ketenagalistrikan dalam rangka menunjang pembangunan nasional dengan menerapkan prinsip-prinsip Perseroan Terbatas.

PT PLN (Persero) Wilayah Riau Dan Kepulauan Riau mengemban suatu amanah besar bagi pelayanan kelistrikan di bumi lancang kuning ini. Perubahan ke arah perbaikan pelayanan pun terus dilakukan, antara lain dengan dilakukannya perubahan Organisasi PLN di Riau, yaitu dengan adanya Keputusan Presiden No. 139 Tahun 1998 Tanggal 11 September 1998 tentang Tim Restrukturisasi dan Rehabilitasi PT. Perusahaan Listrik Negara (Persero). PLN telah menerbitkan Keputusan Direksi No. 113.K/010/DIR/2001 Tanggal 25 Mei 2001 sehingga PLN Wilayah III berubah status menjadi PT. PLN (Persero) Unit Bisnis Sumbar Riau termasuk di dalamnya pembentukan Wilayah Usaha Riau. Kemudian PT. PLN (Persero) Wilayah Sumbar Riau dipisah menjadi PT. PLN (Persero) Wilayah Sumbar dan PT. PLN (Persero) Wilayah Riau yang berdiri sendiri sesuai Keputusan Direksi No. 089.K/010/DIR/2002 Tanggal 2 Juli 2002 tentang Perubahan Pengorganisasian Unit Bisnis di Lingkungan PT. PLN (Persero). Dan yang terakhir diterbitkan Keputusan Direksi No. 300.K/010/DIR/2003 Tanggal 19

November 2003 tentang Organisasi PT PLN (Persero) Wilayah Riau Dan Kepulauan Riau. Sekarang PT PLN (Persero) Wilayah Riau Dan Kepulauan Riau telah memiliki empat kantor, yaitu Kantor Wilayah, Kantor Cabang Pekanbaru, Kantor Cabang Tanjung Pinang, Kantor Cabang Dumai, dan Kantor Cabang Rengat.

Dengan pembentukan Organisasi PT PLN (Persero) Wilayah Riau Dan Kepulauan Riau ini, diharapkan percepatan peningkatan pelayanan kelistrikan di Bumi Lancang Kuning ini dapat berjalan secara efektif dan efisien dengan tetap berfokus pada sistem manajemen yang berbasis pada kepuasan pelanggan.

### **2.1.1. Peran dan Tujuan**

Peran dan tujuan dari PT. PLN Wilayah Riau dan Kepulauan Riau adalah:

1. Menyediakan tenaga listrik bagi kepentingan umum dan sekaligus akumulasi profit berdasarkan prinsip pengelolaan perusahaan.
2. Mengusahakan penyediaan tenaga listrik dalam jumlah dan mutu yang memadai dengan tujuan meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran rakyat secara adil dan merata serta mendorong peningkatan kegiatan ekonomi dan mengusahakan keuntungan agar dapat membiayai pengembangan.
3. Merintis kegiatan usaha menyediakan tenaga listrik.
4. Menyelenggarakan usaha usaha lain yang menunjang penyediaan tenaga listrik sesuai dengan peraturan perundang undangan yang berlaku.

### **2.1.2. Visi dan Misi**

Visi dari PT. PLN Wilayah Riau dan Kepulauan Riau adalah diakui sebagai Perusahaan Kelas Dunia yang bertumbuh-kembang, Unggul dan terpercaya dengan bertumpu pada Potensi Insani.

Misi PT. PLN Wilayah Riau dan Kepulauan Riau adalah:

1. Menjalankan bisnis ketenagalistrikan dan bidang lain yang terkait, berorientasi pada kepuasan pelanggan, anggota perusahaan, dan pemegang saham.
2. Menjadikan tenaga listrik sebagai media untuk meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat.
3. Mengupayakan agar tenaga listrik menjadi pendorong kegiatan ekonomi.
4. Menjalankan kegiatan usaha yang berwawasan lingkungan.

### 2.1.3. Layanan Via SMS PLN (iSMS)

Adapun cara dan format untuk menggunakan layanan informasi PLN melalui sms adalah sebagai berikut:

1. Caranya: kirim SMS ke No 8123. Bekerjasama dengan Operator: Telkomsel (Simpati, Halo, As), Indosat (Mentari, IM3, Matrix), Flexy, Mobile8 (Fren).
2. Biaya SMS Broadcast sebesar Rp. 500 (untuk PraBayar dan PascaBayar) dan SMS on Demand sebesar Rp. 700 (PascaBayar), Rp. 750 (PraBayar).
3. Format penulisan iSMS :

Tabel 2.1 Format Penulisan iSMS

| No | Jenis Pelayanan                         | Format Kirim  | Contoh Reply SMS   |
|----|---|---|--|
| 1  | Mendaftar sebagai member i-SMS 8123     | PLN <spasi>ON<spasi><br>IDPELANGGAN<br>Atau<br>REG<spasi><br>IDPELANGGAN        | Nomor anda telah terdaftar dalam Layanan i-SMS PLN. Selamat bergabung dalam layanan i-SMS PLN. |
| 2  | Proses Berhenti dari layanan i-SMS 8123 | PLN <spasi>OFF<br><spasi><br>IDPELANGGAN<br>Atau<br>UNREG<spasi><br>IDPELANGGAN | Proses berhenti layanan i-SMS PLN anda sukses. Terima kasih                                    |

Tabel 2.1 Format Penulisan iSMS (Lanjutan)

| No | Jenis Pelayanan  | Format Kirim  | Contoh Reply SMS   |
|----|--|---|--|
| 3  | Informasi tagihan listrik pada bulan terakhir dari pelanggan yang bersangkutan, sesuai dengan IDPELANGGAN yang dikirimkan        | REK<spasi><br>IDPELANGGAN                                   | Tagihan listrik anda ID [IDPEL] Bulan [BULAN] Tahun [TAHUN], sebesar Rp. [TAGIHAN]. Bayarlah di Bank / Payment Point terdekat                                    |
| 4  | Informasi tagihan listrik dari pelanggan yang bersangkutan pada bulan dan tahun tertentu, sesuai BULAN dan TAHUN yang diinginkan | REK<spasi><br>IDPELANGGAN<br><spasi> BULAN<br><spasi> TAHUN | Tagihan listrik anda ID [IDPEL] Bulan [BULAN] Tahun [TAHUN], sebesar Rp. [TAGIHAN]. Bayarlah di Bank / Payment Point terdekat                                    |
| 5  | Informasi batas pembayaran tagihan   | NTF   | Pelanggan YTH. Batas waktu pembayaran tagihan listrik anda tgl 1 s/d 20 . Abaikan pesan ini dan terima kasih apabila anda sudah melunasinya                      |
| 6  | Informasi syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk proses balik nama  | BN  | Balik Nama = Rek.Listrik Terakhir, Fc KTP, Surat Kuasa bila bukan Pemohon, Persetujuan Dr Pelanggan Lama, Fc Akte Jual Beli, Surat Ket Bagi Plg Yg Sdh Meninggal |
| 7  | Informasi syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk proses perubahan daya  | PD  | Perubahan Daya = Rek.Listrik Terakhir, Fc Ktp, Denah, Surat Kuasa Apabila Bukan Pemohon, Surat Keterangan Bagi Pelanggan Yg Sdh Meninggal                        |
| 8  | Informasi syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk proses permintaan multiguna  | PM  | Permintaan Multiguna=Rek.Listrik Terakhir, Fc KTP, Surat Kuasa Apabila Bukan Pemohon,Surat Keterangan Bagi Pelanggan Yg Sdh Meninggal                            |

Tabel 2.1 Format Penulisan iSMS (Lanjutan)

| No | Jenis Pelayanan   | Format Kirim             | Contoh Reply SMS   |
|----|---|--------------------------|--|
| 9  | Informasi syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk proses perubahan nama                               | PN                       | Perubahan Nama = Rek.Listrik Terakhir, Fc Ktp, Surat Kuasa Apabila Bkn Pemohon, Ktp Yg Diberi Kuasa  |
| 10 | Informasi syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk proses permintaan pemutusan sementara               | PPS                      | Permintaan Pemutusan Sementara = Rek.Listrik Terakhir, Denah, Fc Ktp, Surat Kuasa Apabila Bukan Pemohon  |
| 11 | Informasi syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk proses permintaan penyambungan kembali              | PPSK                     | Permintaan Penyambungan Kembali=Rek.Listrik Terakhir, Denah, Fc KTP, Surat Kuasa Apabila Bukan Pemohon, Kwitansi Pemutusan Sementara                                 |
| 12 | Informasi syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk proses pengambilan restitusi                        | PR                       | Pengambilan Restitusi=Rek.Listrik Terakhir, Fc Ktp, Denah, S.Kuasa Bila Bkn Pemohon, S.Keterangan Bg Pelanggan Yg Sdh Meninggal, Kwitansi Pasang Baru/Perubahan Daya |
| 13 | Informasi syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk proses pasang baru                                  | PSB                      | Ketik SMS = PSB <Gol.Tarif> <Daya>.Tarif yang ada : R1, S1, S2. Contoh SMS = PSB R1 900  |
| 14 | Informasi syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk proses pasang baru kategori R1 dengan daya 450 Watt | PSB<spasi>R1 <spasi> 450 | Fc KTP, Fc Rek.Listrik Tetangga, Denah, Surat Kuasa Apabila Bukan Pemohon, Biaya Rp. 180.450,-   |
| 15 | Informasi syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk proses pasang baru kategori R1 dengan daya 900 Watt | PSB<spasi>R1 <spasi> 900 | Fc KTP, Fc Rek.Listrik Tetangga, Denah, Surat Kuasa Apabila Bukan Pemohon, Biaya Rp. 360.900,-   |

Tabel 2.1 Format Penulisan iSMS (Lanjutan)

| No | Jenis Pelayanan  | Format Kirim                 | Contoh Reply SMS  |
|----|--|------------------------------|---|
| 16 | Informasi syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk proses pasang baru kategori R1 dengan daya 1300 Watt | PSB<spasi>R1<br><spasi> 1300 | Fc KTP, Fc Rek.Listrik<br>Tetangga, Denah, Surat Kuasa<br>Apabila Bukan Pemohon, Biaya<br>Rp. 521.300,- |
| 17 | Informasi syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk proses pasang baru kategori R1 dengan daya 2200 Watt | PSB<spasi>R1<br><spasi> 2200 | Fc KTP, Fc Rek.Listrik<br>Tetangga, Denah, Surat Kuasa<br>Apabila Bukan Pemohon, Biaya<br>Rp. 882.200,- |
| 18 | Informasi syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk proses pasang baru kategori S1 dengan daya 220 Watt  | PSB<spasi>S1<br><spasi> 220  | Fc KTP, Fc Rek.Listrik<br>Tetangga, Denah, Surat Kuasa<br>Apabila Bukan Pemohon, Biaya<br>Rp.76.780,-   |
| 19 | Informasi syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk proses pasang baru kategori S2 dengan daya 450 Watt  | PSB<spasi>S2<br><spasi> 450  | Fc KTP, Fc Rek.Listrik<br>Tetangga, Denah, Surat Kuasa<br>Apabila Bukan Pemohon, Biaya<br>Rp.172.350    |
| 20 | Informasi syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk proses pasang baru kategori S2 dengan daya 900 Watt  | PSB<spasi>S2<br><spasi> 900  | Fc KTP, Fc Rek.Listrik<br>Tetangga, Denah, Surat Kuasa<br>Apabila Bukan Pemohon, Biaya<br>Rp 344.700,-  |
| 21 | Informasi syarat yang harus dipenuhi untuk proses pasang baru kategori S2 dengan daya 1300 Watt        | PSB<spasi>S2<br><spasi> 1300 | Fc KTP, Fc Rek.Listrik<br>Tetangga, Denah, Surat Kuasa<br>Apabila Bukan Pemohon, Biaya<br>Rp 497.900,-  |
| 22 | Informasi syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk proses pasang baru kategori S2 dengan daya 2200 Watt | PSB<spasi>S2<br><spasi> 2200 | Fc KTP, Fc Rek.Listrik<br>Tetangga, Denah, Surat Kuasa<br>Apabila Bukan Pemohon, Biaya<br>Rp 842.600,-  |

Tabel 2.1 Format Penulisan iSMS (Lanjutan)

| No | Jenis Pelayanan  | Format Kirim  | Contoh Reply SMS  |
|----|--|---------------|---|
| 23 | Informasi syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk proses perubahan tarif | RT            | Perubahan Tarif = Rek.Listrik Terakhir,Denah,Fc KTP,Surat Kuasa Apabila Bukan Pemohon   |
| 24 | Informasi penggunaan layanan i-SMS 8123                                  | TANYA         | Member: PLN ON <IDPel>, Info Rek: REK <IDPelanggan>. Contoh ketik SMS=REK 551000000212. Layanan Lain: TANYA1,TANYA2   |
| 25 | Informasi penggunaan layanan i-SMS 8123                                  | TANYA1        | Info Rekening periode tertentu: REK <IDPelanggan> <Bulan> <Tahun>. Contoh untuk info tagihan bulan Oktober 2004 ketik SMS=REK 551000000212 10 2004            |
| 26 | Informasi penggunaan layanan i-SMS 8123                                  | TANYA2        | Member: PLN ON <IDPelanggan>, InfoRek: REK <IDPelanggan>, Psg Baru: PSB <jenis tarif> <daya va>, Balik Nama: BN, Ubah Daya: PD, Ubah Nama: PN, Ubah Tarif: RT |
| 27 | Informasi daya yang tersedia untuk R1                                    | PSB<spasi> R1 | Daya yang tersedia untuk tarif R1: 450,900,1300,2200. Contoh SMS = PSB R1 900   |
| 28 | Informasi daya yang tersedia untuk S1                                    | PSB <spasi>S1 | Daya yang tersedia untuk tarif S1: 220. Contoh SMS = PSB S1 220   |
| 29 | Informasi daya yang tersedia untuk S2                                    | PSB <spasi>S2 | Daya yang tersedia untuk tarif S2: 450,900,1300,2200. Contoh SMS = PSB S2 2200  |

Tabel 2.2 *Fitur Out-In*

| No | Jenis Pelayanan                          | Format Kirim  | Contoh Reply SMS   |
|----|--|---|--|
| 1  | Lapor Gangguan Instalasi Rumah Pelanggan | rumah<spasi>IDPelanggan<spasi>isi laporan             | Laporan anda telah kami proses sesuai urutan dgn kode lap [kode_laporan], untuk ditindaklanjuti petugas teknik dengan surat tugas/identitas PLN. Terima kasih. |
| 2  | Lapor Gangguan Pemadaman Lokal           | lokal<spasi>IDPelanggan<spasi>isi laporan             | Plgn Yth. PLN mohon maaf atas gangguan ini & trm kasih atas kerjasamanya. Petugas teknik PLN akan berupaya mengatasi secepatnya. Kode lap anda [kode_laporan]. |
| 3  | Lapor Koreksi Rekening Listrik           | koreksi<spasi>IDPelanggan<spasi>isi laporan           | Trm kasih, informasi anda kami perhatikan. Perlu wkt 2 hr unt klarifikasi data. Kode lap anda [kode_laporan].  |
| 4  | Lapor Stand Meter                        | stand<spasi>nomor IDPelanggan<spasi>angka stand meter | Info stand meter anda kami perhatikan untuk dibandingkan dan diproses sesuai periode pencatatan yang berlaku di PLN. Terima Kasih atas kerjasamanya            |
| 5  | Status Penanganan Laporan                | Status<spasi>kode laporan                             | Status laporan dengan kode [kode_laporan] adalah [status_laporan]. Terima kasih  |
| 6  | Informasi Pengaduan Lainnya              | Info<spasi>IDPelanggan<spasi>isi laporan              | Terima kasih, informasi anda akan kami teruskan ke unit PLN setempat.  |

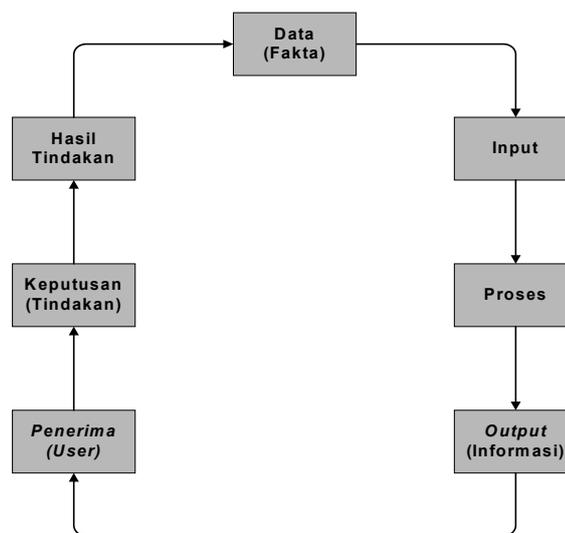
## 2.2. Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Pengolahan informasi akan mengolah data dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi penerimanya (Tata Sutabri, 2004).

Menurut Gordon B. Davis, informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai yang nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau keputusan-keputusan yang akan datang, sedangkan George R. Terry, Ph. D. menyatakan bahwa informasi adalah data yang penting yang memberikan pengetahuan yang berguna.

Jadi, secara umum informasi adalah data yang sudah diolah menjadi suatu bentuk lain yang lebih berguna yaitu pengetahuan atau keterangan yang ditujukan bagi penerima dalam pengambilan keputusan, baik masa sekarang atau yang akan datang.

### 2.2.1 Siklus Informasi



Gambar 2.1 Siklus Informasi

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Pertama data dimasukkan kedalam model yang umumnya memiliki urutan proses tertentu dan pasti, setelah diproses akan dihasilkan informasi tertentu yang bermanfaat bagi penerima (*level management*) sebagai dasar dalam membuat suatu keputusan atau melakukan tindakan tertentu. Dari keputusan atau tindakan tersebut, akan menghasilkan atau diperoleh kejadian-kejadian tertentu

yang akan digunakan kembali sebagai data yang nantinya akan dimasukkan ke dalam model (proses). Dengan demikian akan membentuk suatu siklus informasi (*information cycle*) dan siklus pengolahan data (*data processing cycles*).

### **2.2.2 Kualitas Informasi**

Kualitas dari suatu informasi (*quality of information*) sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh 3 hal, yaitu (Riyanto dkk, 2009):

#### **1. Relevan (*relevancy*)**

Informasi harus memberikan manfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk setiap orang berbeda, misalnya informasi mengenai kerusakan mesin produksi kepada akuntan perusahaan adalah kurang relevan dan akan lebih relevan bila ditujukan kepada ahli teknik perusahaan.

#### **2. Akurat (*accuracy*)**

Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan, dan harus jelas mencerminkan maksudnya. Ketidakakuratan dapat terjadi karena sumber informasi (data) mengalami gangguan sehingga merusak atau merubah data-data asli tersebut. Komponen akurat adalah kelengkapan (*Completeness*), kebenaran (*Correctness*), dan keamanan (*Security*).

#### **3. Tepat waktu (*timelines*)**

Informasi yang dihasilkan atau dibutuhkan tidak boleh terlambat (usang). Informasi yang usang tidak mempunyai nilai yang baik, sehingga kalau digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan akan berakibat fatal atau kesalahan dalam keputusan dan tindakan. Kondisi demikian menyebabkan mahalnya nilai suatu informasi, sehingga kecepatan untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya memerlukan teknologi-teknologi terbaru.

#### **4. Ekonomis (*economy*)**

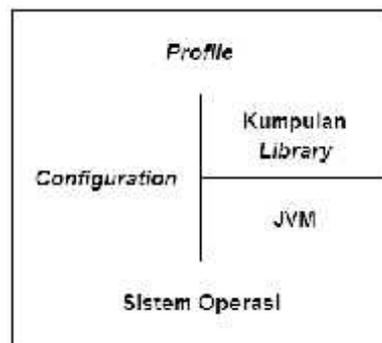
Informasi yang dihasilkan mempunyai manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

#### **5. Dapat dipercaya (*reliability*)**

### 2.3. *Java 2 Micro Edition (J2ME)*

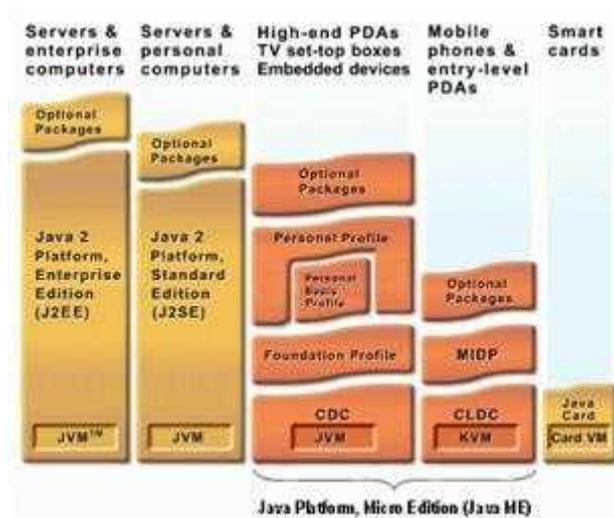
*Java 2 Micro Edition* atau yang biasa disebut J2ME adalah lingkungan pengembangan yang didesain untuk meletakkan perangkat lunak java pada barang elektronik beserta perangkat pendukungnya. Teknologi J2ME biasa digunakan pada telepon selular, *Pager*, *Personal Digital Assistants (PDA)*, dan sejenisnya (Shalahuddin dan Rosa, 2008).

*Java 2 Micro Edition (J2ME)* merupakan sebuah kombinasi yang terbentuk antara sekumpulan *interface* Java yang sering disebut Java API (*Application Programming Interface*) dengan JVM (*Java Virtual Machine*) yang didesain khusus untuk alat, yaitu JVM dengan ruang yang terbatas. Kombinasi tersebut kemudian digunakan untuk melakukan pembuatan aplikasi-aplikasi yang dapat berjalan pada *mobile device* (Shalahuddin dkk, 2006).



Gambar 2.2 Arsitektur J2ME (Sumber : Shalahuddin dkk)

### 2.3.1 Komponen J2ME



Gambar 2.3 Komponen J2ME

Komponen teknologi J2ME adalah sebagai berikut (Raharjo, 2007):

1. Konfigurasi (*configuration*) terdiri dari *library* dasar dan *virtual Machine* untuk banyak jenis *device*, JVM yang dimaksud tidak seperti JVM yang terdapat pada J2SE, melainkan JVM yang telah didesain secara khusus untuk alat. Konfigurasi J2ME terdiri atas 2 jenis, yaitu:
  - a. CDC (*Connected Device Configuration*), digunakan untuk peralatan dengan kapasitas memori yang lebih besar dengan koneksi jaringan yang lebih kokoh, misalnya peralatan internet meliputi PDA *high-end*, navigasi *mobile*, dan sebagainya.
  - b. CLDC (*Connected Limited Device Configuration*), adalah konfigurasi untuk peralatan *wireless* dengan kapasitas memori yang kecil dengan koneksi jaringan yang tidak tetap/terputus-putus seperti *pager*, telepon seluler, dan PDA. Salah satu spesifikasi *profile* yang telah selesai dibuat dengan berbasis pada CLDC ini adalah MIDP. Spesifikasi CLDC adalah mengimplementasikan subset J2SE, JVM yang digunakan adalah *K-Virtual Machine* (KVM), digunakan pada perangkat yang menggunakan memori terbatas (160-512 Kbytes), prosesor 16 Bit – 32 Bit.

2. Profil (*profile*) merupakan tambahan API (*Application Programming Interface*) dan spesifikasi lainnya untuk membuat aplikasi untuk tipe *device* yang lebih spesifik. Terdapat beberapa profil seperti pada gambar, namun yang lebih sering dipakai adalah MIDP (*Mobile Information Device Profile*). Berikut ini beberapa profil yang tersedia di dalam J2ME:
  - a. MIDP, yaitu profil yang menyediakan beberapa *library* Java untuk implementasi dasar antarmuka (GUI), implementasi jaringan (*networking*), *database* dan *timer*.
  - b. PDAP (*Personal Digital Assistant Profile*), yaitu profil untuk PDA yang memperluas fungsi-fungsi pada konfigurasi CLDC, dan digunakan khusus untuk menambahkan kemampuan-kemampuan lebih apabila dibandingkan dengan penggunaan profil MIDP.
  - c. *Foundation Profile*, yaitu profil yang digunakan untuk konfigurasi CDC, profil ini menambahkan beberapa kelas dari J2SE ke dalam konfigurasi CDC, dan berperan juga sebagai pondasi untuk membentuk profil baru lainnya.
  - d. *Personal Profile*, yaitu profil yang mendefinisikan ulang persoalan Java sebagai profil yang dapat digunakan sebagai profil dalam J2ME, profil ini merupakan hasil perluasan dari *Foundation Profile*.
  - e. *RMI Profile*, yaitu profil yang menambahkan dukungan RMI (*Remote Metode Invocation*) ke dalam konfigurasi CDC.
3. Paket-paket Opsional merupakan paket-paket tambahan yang dibutuhkan oleh aplikasi sehingga pada saat *deployment* paket-paket tersebut dapat didistribusikan juga sebagai bagian dari aplikasi yang dibuat.

### 2.3.2 Keunggulan J2ME

J2ME merupakan bagian dari Java jadi secara umum keunggulan dari Java juga dimiliki oleh J2ME. Keunggulan J2ME secara umum adalah (Raharjo, 2007):

1. J2ME bersifat *Multiplatform*

Aplikasi J2ME dapat berjalan pada berbagai *platform* yang didalamnya terdapat JVM (*Java Virtual Machine*). Contoh *platform* yang tersedia JVM-nya antara lain: Windows CE, Symbian, embedded Linux, dan sebagainya.

2. Terintegrasi dengan baik

J2ME bisa terhubung dengan *back end* J2EE (*Java 2 Enterprise Edition*) dan *web services* dengan mudah.

3. Berorientasi objek

Java merupakan salah satu bahasa pemrograman yang berorientasi objek. Hal ini mempermudah dan mempercepat pengembangan sistem yang dikembangkan dengan metode analisa dan desain berorientasi objek.

### 2.3.3 Perbedaan J2ME dengan WAP

Beberapa perbedaan sistem aplikasi yang menggunakan J2ME dengan WAP antara lain (Puji Hartono, 2004):

1. Pada J2ME, aplikasi dari sistem yang telah dirancang harus di-*install*-kan pada telepon seluler pengguna, sedangkan WAP memerlukan *web browser* untuk mengakses WAP *web site* pada *server*.
2. Dalam proses koneksi pada J2ME hanya dilakukan pada saat diperlukan saja, sedangkan WAP harus terus terkoneksi pada *server*.
3. Perbedaan proses koneksi diatas menyebabkan biaya yang dikeluarkan untuk melakukan koneksi pada aplikasi J2ME lebih murah dibandingkan dengan WAP.
4. Pada J2ME lebih banyak memiliki *tool* seperti RMS (*Record Management System*), sedangkan pada WAP hanya tergantung pada jenis layanan yang disediakan oleh *server*.

### 2.4. Analisa dan Perancangan Berbasis Objek

Teknologi objek menganalogikan sistem seperti kehidupan nyata yang didominasi oleh objek. Didalam membangun sistem berorientasi objek akan menjadi lebih baik apabila langkah awalnya didahului dengan proses analisis dan

perancangan yang berorientasi objek. Tujuannya adalah untuk mempermudah *programmer* didalam mendesain program dalam bentuk objek-objek dan hubungan antar objek tersebut untuk kemudian di modelkan dalam sistem nyata (A. Suhendar, 2002).

Suatu perusahaan *software*, *Rational Software*, telah membentuk konsorsium dengan berbagai organisasi untuk meresmikan pemakaian *Unified Modelling Language* (UML) sebagai bahasa standar dalam *Object Oriented Analysis Design* (OOAD).

Dalam pengembangan sistem berorientasi objek ini, konsep-konsep dan sifat-sifat *object oriented* digunakan. Konsep-konsep tersebut adalah (A. Suhendar dan Hariman Gunadi, 2002):

1. Kelas

Kelas adalah konsep *Object Oriented* yang mengenkapsulasi/membungkus data dan abstraksi prosedural yang diperlukan untuk menggambarkan isi dan tingkah laku berbagai entitas. Kelas juga merupakan deskripsi tergeneralisir (misalnya *template*, pola, cetak biru) yang menggambarkan kumpulan objek yang sama.

2. Objek

Objek digambarkan sebagai benda, orang, tempat dan sebagainya yang ada di dunia nyata yang penting bagi suatu aplikasi. Objek mempunyai atribut dan metoda .

3. Atribut

Atribut menggambarkan data yang dapat memberikan informasi kelas atau objek dimana atribut tersebut berada.

4. Metoda/Servis/Operator

Metoda adalah prosedur atau fungsi yang tergambar dalam objek bersama dengan atribut. Metode ini digunakan untuk pengaksesan terhadap data yang terdapat dalam objek tersebut.

5. *Message*

*Message* adalah alat komunikasi antar objek. Hubungan antar objek ditentukan oleh masalah domain dan tanggung jawab sistem.

6. *Event*

Event adalah suatu kejadian pada waktu yang terbatas yang menggambarkan rangsangan (stimulus) dari luar sistem.

7. *State*

*State* adalah abstraksi dari nilai atribut dan *link* dalam sebuah objek. *State* merupakan tanggapan dari objek terhadap *event* masukan.

8. Skenario

Skenario adalah urutan *event* yang terjadi sepanjang eksekusi sistem.

Terdapat tiga tahapan dalam pengembangan berorientasi objek, yaitu (A. Suhendar dan Hariman Gunadi, 2002):

1. *Object-oriented analysis* (OOA)

Tahap ini dimulai dengan menyatakan suatu masalah, analis membuat model situasi dari dunia nyata, menggambarkan sifat yang penting. Analis harus bekerja dengan pihak yang membutuhkan sistem untuk memahami masalah yang ada. Model analisa adalah abstraksi yang ringkas dan tepat dari apa yang harus dilakukan oleh sistem, dan bagaimana melakukannya. Objek dalam model harus merupakan konsep domain dari aplikasi, dan bukan merupakan implementasi komputer seperti struktur data. Model yang baik harus dipahami dan ditanggapi oleh ahli aplikasi.

2. *Object-oriented Design* (OOD)

Selama desain sistem tujuan sistem diorganisasi ke dalam sub-sistem berdasar pada struktur analisa dan arsitektur yang dibutuhkan. *System designer* menentukan karakteristik penampilan secara optimal, menentukan strategi memecahkan masalah, dan menentukan pilihan alokasi sumber daya. Fokus dari *object design* adalah perencanaan struktur data dan algoritma yang diperlukan untuk implementasi setiap kelas. Objek domain aplikasi dan objek

domain komputer dijelaskan dengan menggunakan konsep dan notasi berorientasi objek yang sama.

### 3. *Object-oriented Programming (OOP)*

Kelas, objek dan relasinya dikembangkan dalam tahap *object design*, akhirnya diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman, basis data, dan implementasi perangkat keras. Dalam tahap implementasi, hal yang penting adalah mengikuti penggunaan perangkat lunak yang baik. Konsep berorientasi objek dapat berlaku pada siklus kehidupan, yaitu dari analisis sampai implementasi. Kelas yang sama dipergunakan dari satu tahap ketahap lain tanpa perubahan notasi, walaupun menambahkan detail implementasi pada tahap akhir. Beberapa kelas tidak merupakan bagian dari analisis, tetapi baru dikenali pada tahap desain atau implementasi.

## 2.5. UML (*Unified Modeling Language*)

UML adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembangan sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah di mengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain. (Sholiq, 2006)

Untuk membuat sebuah model, UML memiliki diagram grafis yaitu sebagai berikut:

### 1. *Use Case Diagram*

*Use case diagram* menjelaskan manfaat sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada diluar sistem (*actor*). Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem berinteraksi dengan dunia luar. *Uses case diagram* dapat digunakan selama proses analisis untuk menangkap *requirements* sistem dan untuk memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja.

## 2. *Class Diagram*

*Class diagram* menjelaskan dalam visualisasi struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak dipakai. *Class diagram* memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas didalam model desain dari suatu sistem. Selama proses analisa, *class diagram* memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Selama tahap desain, *class diagram* berperan dalam menangkap struktur dari semua kelas yang membentuk arsitektur sistem yang dibuat. *Class diagram* juga merupakan pondasi untuk *component diagram* dan *deployment diagram*. Dalam sebuah model kemungkinan akan terdapat beberapa diagram kelas dengan spesifikasi tersendiri.

## 3. *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* menjelaskan interaksi objek yang disusun dalam suatu urutan waktu. Diagram ini secara khusus berasosiasi dengan *use case*. *Sequence diagram* memperlihatkan tahap demi tahap yang seharusnya terjadi untuk menghasilkan sesuatu didalam *use case*.

## 4. *Deployment Diagram*

Diagram ini memperlihatkan pemetaan *software* kepada *hardware*. Dimana akan berjalan (*server, standalone* atau lainnya) dan menggambarkan model koneksi dan kemampuan jaringan dan hal lainnya yang bersifat fisik.

## 2.6. **Teknologi Jaringan Nirkabel (*Wireless*)**

Jaringan nirkabel akan meningkatkan fleksibilitas namun menurunkan tingkat keamanan, reliabilitas serta kecepatan yang dapat dicapai jika dibandingkan dengan jaringan kabel. Meskipun demikian, jaringan nirkabel berkembang sedemikian rupa untuk meningkatkan kecepatan (4G, HSDPA) dan keamanannya (*Wireless Equivalent Privacy* dan *Wi-Fi Protected Access*). Jaringan nirkabel, berdasarkan teknologinya dibagi menjadi Teknologi 802.11 dan Teknologi GSM (Gunawan, 2008).

## **2.6.1 Teknologi 802.11 (2,4 GHz)**

### **2.6.1.1 Bluetooth**

*Bluetooth* merupakan nama yang diberikan untuk teknologi baru dengan menggunakan *short-range radio links* untuk menggantikan koneksi kabel *portable* atau alat elektronik yang sudah pasti. Tujuannya adalah mengurangi kompleksitas, *power* serta biaya. *Bluetooth* diimplementasikan pada tempat-tempat yang tidak mendukung sistem *wireless* seperti di rumah atau di jalan untuk membentuk *Personal Area Networking* (PAN), yaitu peralatan yang digunakan secara bersama-sama. *Bluetooth* merupakan solusi untuk jaringan terbatas, baik dari sisi kecepatan dan area cakupannya. Biasa dipakai untuk menghubungkan perangkat-perangkat dalam satu area kecil.

### **2.6.1.2 Wi-Fi (*Wireless Fidelity*)**

Wi-Fi mempunyai kecepatan yang lebih tinggi dibandingkan *bluetooth* dan area cakupan yang luas. Area cakupan (*hotspots*) bisa diperluas menggunakan *access points*. Kelemahan dari Wi-Fi selain kecepatan dan keamanan, termasuk banyaknya interferensi sinyal 2.4 GHz yang ada di publik.

## **2.6.2 Teknologi GSM**

### **2.6.2.1 HSDPA (*High Speed Download Packet Access*)**

Penggunaan jaringan GSM dengan kecepatan transmisi data *mobile* maksimum 14.4 Mbps *downlink* dan 768 Kbps *uplink*. Perkembangan HSDPA generasi ketiga, yaitu HSOPA (Super 3G) mempunyai kecepatan *downlink* 200 Mbps dan *uplink* 100 Mbps. HSDPA dikenal dan digolongkan ke dalam teknologi 3.5G, karena kecepatan transfer datanya lebih bagus dibanding 3G. 3G pada permulaannya maksimal sampai 384 Kbit/s, sedangkan dengan HSDPA dapat dinaikkan menjadi 14 Mbit/s.

### 2.6.2.2 UMTS/WCDMA (3G)

Penggunaan jaringan *Global System for Mobile Communications* (GSM) dengan kecepatan transmisi data *mobile* maksimum 384 kbps *downlink*. *Universal Mobile Telecommunications System* (UMTS) / *Wideband Code Division Multiple Access* (WCDMA) mempunyai layanan data secara teori sampai 11 Mbit/s, meskipun dalam perkembangannya yang disebarkan ke pengguna dalam jaringan performanya hanya mencapai 384 Kbit/s untuk *handset* R99 dan 1-2 Mbit/s untuk *handset* HSDPA untuk koneksi *downlink*.

### 2.6.2.3 EDGE

*Enhanced Data rate for Global Evolution* (EDGE) merupakan pengembangan dari jaringan GSM yang didesain untuk membagi sumber daya kanal radio secara dinamis antara layanan *packet service* dengan layanan *circuit switch* GSM. Standar EDGE menawarkan akses berbasis *packet switch* di mana sumber daya kanal fisik yang ada akan dibagi secara efisien antara pemakai yang sedang aktif. Kanal frekuensi yang ada diberikan kepada pelanggan hanya ketika diperlukan oleh *user*. Dengan menggunakan teknologi ini sejumlah *user* akan membagi kanal radio dengan mengadaptasikan kecepatan data masing-masing, sehingga kecepatan data yang tinggi akan diperoleh ketika banyak sumber daya yang sedang tidak digunakan.

EDGE memberikan akses data rate mencapai 473.6 kbps, 3 kali jika dibandingkan generasi sebelumnya (GPRS) dalam hal pengiriman data secara paket. Selain itu EDGE sangat mudah di implementasikan sehingga operator tidak perlu membangun jaringan baru yang membutuhkan biaya yang sangat besar. Hal ini dikarenakan EDGE hanya memperkenalkan teknik yaitu modulasi 8-PSK. Dengan menerapkan EDGE akan menjadi solusi untuk memberikan akses *data rate* yang tinggi dengan tidak membutuhkan biaya yang sangat besar guna menuju era komunikasi generasi ketiga (3G).

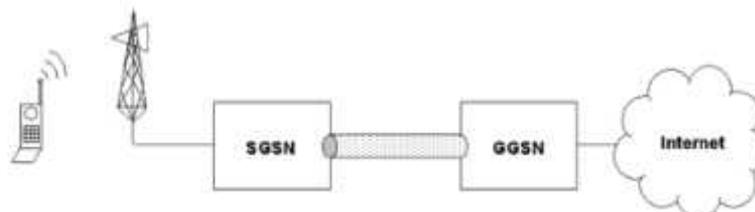
#### 2.6.2.4 GPRS

*General Packet Radio Service (GPRS)* merupakan sistem transmisi berbasis paket untuk GSM. Dalam teorinya GPRS menjanjikan kecepatan mulai dari 56 Kbps sampai 115 Kbps, sehingga memungkinkan akses *internet*, pengiriman data multimedia ke komputer, *notebook* dan *handheld computer*. Namun, dalam implementasinya, hal tersebut sangat tergantung faktor-faktor sebagai berikut:

1. Konfigurasi dan alokasi *time slot* pada level BTS
2. *Software* yang dipergunakan
3. Dukungan fitur dan aplikasi *handphone* yang digunakan

Hal ini menjelaskan mengapa pada saat-saat tertentu dan di lokasi tertentu akses GPRS terasa lambat. GPRS menggunakan sistem komunikasi *packet switch* sebagai cara untuk mentransmisikan datanya. *Packet switch* adalah sebuah sistem dimana data yang akan ditransmisikan dibagi menjadi bagian-bagian kecil (paket) lalu ditransmisikan dan diubah kembali menjadi data semula. Sistem ini dapat mentransmisikan ribuan bahkan jutaan paket per detik. Transmisi dilakukan melalui PLMN (*Public Land Mobile Network*) dengan menggunakan IP *backbone*. Karena memungkinkan untuk pemakaian kanal transmisi secara bersamaan oleh pengguna lain maka biaya akses GPRS, secara teori, lebih murah daripada biaya akses CSD.

GPRS didesain untuk menyediakan layanan *transfer* paket data pada jaringan GSM dengan kecepatan yang lebih baik dari GSM. Kecepatan yang lebih baik ini didapat dengan menggunakan *coding scheme (CS)* yang berbeda dari GSM. Gambar 2.5 di bawah ini menunjukkan arsitektur GPRS.



Gambar 2.4. Arsitektur GPRS

Komponen-komponen utama jaringan GPRS adalah:

- a. GGSN (*Gateway GPRS Support Node*) merupakan gerbang penghubung jaringan GPRS ke jaringan *internet*.
- b. SGSN (*Serving GPRS Support Node*) merupakan gerbang penghubung jaringan BSS/BTS ke jaringan GPRS. Komponen ini berfungsi untuk mengantarkan paket data ke MS (*Mobile Station*).

## 2.7. PHP

PHP dikenal sebagai sebuah bahasa *scripting* yang menyatu dengan *tag* HTML, dieksekusi di server dan digunakan untuk membuat halaman *web* dinamis. Versi pertama PHP dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995, berupa sekumpulan *script* PERL yang digunakan oleh Rasmus Lerdorf untuk membuat halaman *web* yang dinamis pada *homepage* pribadinya (Rafiza hafiz, 2006).

Berdasarkan hasil *survey* Netcraft pada bulan Desember 1999, lebih dari satu juta site yang menggunakan PHP, termasuk perusahaan besar seperti Mitsubishi, Redhat, NASA, Ericson dan banyak lagi. Berdasarkan *survey* Esoft pada bulan November 1999, 23% pengguna *Apache server* menggunakan PHP (55% *webserver* dunia menggunakan Apache).

Dasar pertimbangan untuk mengembangkan kemampuan *object oriented* dari PHP adalah perkembangan aplikasi web sebagai sebuah *platform* yang terus meluas dengan cepat karena ruang lingkup aplikasi *web* semakin luas, sehingga aplikasi *web* yang dibangun juga menjadi semakin besar, rumit, dan kompleks.

Kemampuan untuk mengimplementasikan konsep *object oriented*, PHP akan lebih mudah dapat berhubungan dan mengakses komponen-komponen yang dibuat dengan bahasa *object oriented* lain seperti Java atau C++ dan bahkan Visual Basic.

Berikut ini akan dijelaskan beberapa keunggulan PHP (Rafiza hafiz, 2006):

1. *Life cycle* yang singkat, sehingga PHP selalu *up to date* mengikuti perkembangan teknologi internet.
2. *Cross platform*, PHP dapat dipakai di hampir semua *webserver* yang ada di pasaran (Apache, fhttpd, phttpd, Microsoft IIS dan lain-lain) yang dijalankan pada berbagai sistem operasi. Dengan demikian proses *developing* dapat dilakukan menggunakan sistem operasi yang digunakan setelah *publish*.
3. PHP mendukung banyak paket *database* baik yang komersil maupun yang non komersil.

## **2.8. Database MySQL**

MySQL merupakan *software* yang sangat cepat, yang dapat diandalkan, dan mudah digunakan. MySQL dikembangkan untuk menangani *database* yang berukuran sangat *besar*.

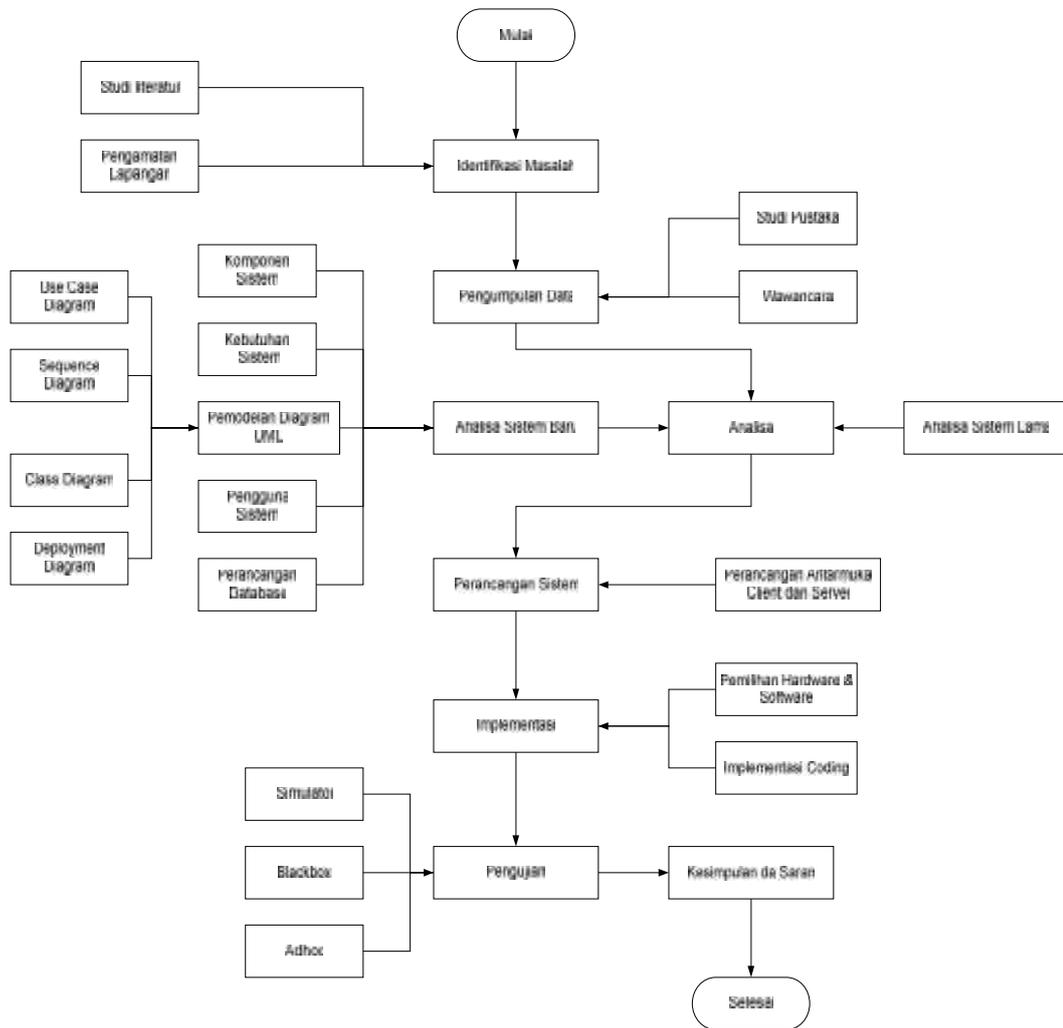
Beberapa definisi MySQL menurut Onno W. Purba dan Ridwan Sanjaya adalah (Onno W. Purba, 2002):

1. MySQL merupakan salah satu database relasional yang mendukung pemakaian *Structure Query Language* (SQL) dan dirancang untuk pengembangan aplikasi dengan arsitektur *client/server*.
2. MySQL adalah suatu *relational database* yang dapat dioperasikan pada berbagai *platform*.
3. MySQL memiliki kecepatan akses yang bisa diandalkan dan mudah untuk berintegrasi dengan aplikasi lain (*ex*: PHP).
4. MySQL menggunakan GPL (*GNU General Public License*) untuk menentukan apakah seseorang memenuhi persyaratan untuk menggunakan *software* tersebut dalam situasi yang berbeda.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menguraikan seluruh kegiatan yang dilaksanakan selama kegiatan penelitian berlangsung. Langkah-langkah yang dilalui dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian Aplikasi Layanan Informasi Pelanggan

PT. PLN menggunakan J2ME

### **3.1 Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah secara umum dapat ditemukan dengan pengamatan lapangan dan studi literatur terhadap sistem yang telah ada yang berhubungan langsung dengan layanan informasi pelanggan PLN. Setelah data dan informasi didapat, maka pada Tugas Akhir ini dilakukan didentifikasi masalah yaitu bagaimana merancang dan membangun suatu aplikasi layanan informasi pelanggan PLN kota Pekanbaru menggunakan perangkat *mobile* berbasis J2ME.

### **3.2 Pengumpulan Data**

Merupakan tahap untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam pelaksanaan Tugas Akhir yaitu:

1. Wawancara

Melakukan tanya jawab kepada pegawai PLN yaitu saudari Rika Fransiska sebagai narasumber yang berhubungan dengan pelayanan informasi pelanggan PT. PLN.

2. Studi Pustaka

Dilakukan dengan cara mempelajari literatur-literatur, baik berupa buku (*textbook*), jurnal, dan artikel ilmiah atau *website* yang berhubungan dengan Tugas Akhir ini.

### **3.3 Analisa Sistem**

Analisa dilakukan setelah data yang dikumpulkan telah lengkap agar selanjutnya mulai merancang dan membangun aplikasi layanan informasi pelanggan PT. PLN dengan teknologi J2ME serta pengelolaan datanya pada *server*. Pada saat menganalisa data, ada beberapa tahap yang harus dilakukan, yaitu kebutuhan sistem, komponen sistem, pengguna sistem, perancangan *database* hingga pemodelan sistem. Kebutuhan sistem yang diidentifikasi adalah kebutuhan sistem yang sedang berjalan dan kebutuhan sistem yang akan dibangun. Secara umum fungsi sistem dibagi menjadi dua bagian yaitu fungsi sistem yang dibangun pada sisi *handphone* dan fungsi sistem yang dibangun pada sisi *server*. Pengguna sistem terbagi menjadi dua kategori yaitu *administrator* dan

pelanggan. Analisa pada sistem menggunakan UML, yaitu terdiri dari *use case diagram*, *class diagram* dan *sequence diagram*, dan *deployment diagram*.

### 3.4 Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem ini adalah bagaimana mengimplementasikan permasalahan yang ada kedalam sebuah program dan memberikan gambaran komponen-komponen sistem secara umum kepada pengguna sistem tentang sistem yang akan dibuat. Perancangan lingkungan implementasi digunakan untuk mengetahui perangkat lunak apa saja yang diperlukan pada tahap implementasi. Perancangan antarmuka pengguna sistem digunakan untuk memudahkan tahap implementasi pada saat membangun antarmuka pengguna.

Perancangan berorientasi objek merupakan sebuah proses iteratif yang memungkinkan pengembangan sistem merubah dan meningkatkan rancangan *class*-nya hingga didapat hasil yang memuaskan.

### 3.5 Implementasi

Pada fase perancangan program, langkah pertama yang dilakukan adalah dengan menspesifikasikan *class*, *object*, *method* yang ada untuk mempermudah melakukan pengkodean (*coding*), ini mengacu pada diagram-diagram *modeling* yang telah dibuat pada tahap analisa dan perancangan sistem.

Implementasi dilakukan di dua sisi, yaitu di sisi *server* dan *client*. Implementasi di sisi *server* terbagi dua yaitu pada saat pembuatan sistem secara *offline* (secara lokal) kemudian selanjutnya dilakukan *upload* secara *online*. Perangkat pendukung yang digunakan selama implementasi sebagai berikut:

#### 1. Implementasi di sisi *client*

Dilakukan pada dua perangkat implementasi yaitu *Emulator J2ME Wireless Tool Kit 3.0* pada komputer perancang sistem yang terhubung dengan internet dan *mobile device*. Spesifikasi dari *mobile devices* yang digunakan yaitu mampu terintegrasi dengan *Java*, menggunakan *configuration CLDC 1.0* atau

CLDC 1.1, *profiles* MIDP 1.0 atau MIDP 2.0 serta telah mampu berkoneksi dengan internet, baik menggunakan koneksi GPRS ataupun yang lainnya.

## 2. Implementasi di sisi *server*

Spesifikasi komputer pada tahap implementasi ini yaitu:

- a. *Operating System* : Windows XP Professional
- b. *Processor* : Intel Core 2 Duo 2.00 GHz.
- c. *RAM* : 2 GB
- d. *Server* : Xampp 1.7.3
- e. *Database* : MySQL
- f. *Browser* : Mozilla Firefox 4
- g. Bahasa Program : PHP 5
- h. *Editor* : Macromedia Dreamweaver 8

## 3.6 Pengujian

Pada tahapan pengujian (*testing*) ini menggambarkan kondisi-kondisi yang terjadi apabila aplikasi dijalankan. Apakah sistem telah sesuai dengan kebutuhan atau tidak yaitu dengan cara menguji fitur-fitur yang ada, *interface*, dan *performance* yang mencakup seluruh aspek dari sistem yang dibangun. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *blackbox*, *adhoc*, dan simulator J2ME *Wireless Tool Kit 3.0*.

## 3.7 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran dapat diambil setelah seluruh prosedur penelitian dilalui secara bertahap. Kesimpulan yang diambil dapat bersifat positif maupun negatif yang ditinjau dari *interface* maupun *networking* sistem. Sementara saran merupakan sesuatu yang diharapkan dimasa mendatang bagi perkembangan sistem selanjutnya.

## BAB IV

### ANALISA DAN PERANCANGAN

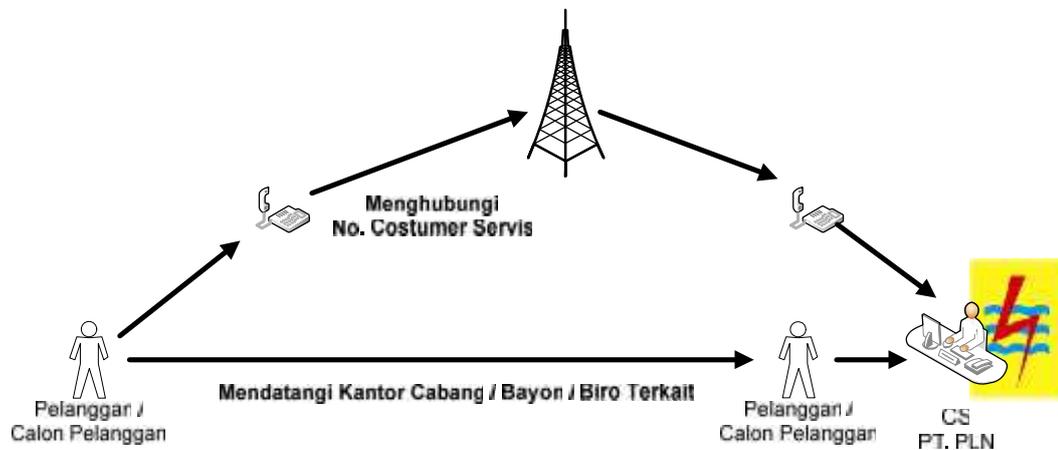
#### 4.1. Analisa

Analisis merupakan suatu proses pengidentifikasian suatu masalah dari data-data yang terkumpul untuk mendapatkan variabel-variabel *significant* yang berguna pada pembuatan sistem. Sementara perancangan akan dilakukan setelah proses Analisis dilakukan. Perancangan yang dibuat harus memiliki kesesuaian dengan Analisis sistem yang sebelumnya telah dilakukan.

Tahapan Analisis dibagi menjadi 2 bagian, yaitu Analisis sistem berjalan dan Analisis sistem yang akan dibangun.

##### 4.1.1. Analisa Sistem Lama

Analisis pada sistem yang sedang berjalan dapat dibagi 2 yaitu pelayanan secara langsung dan pelayanan secara tidak langsung.

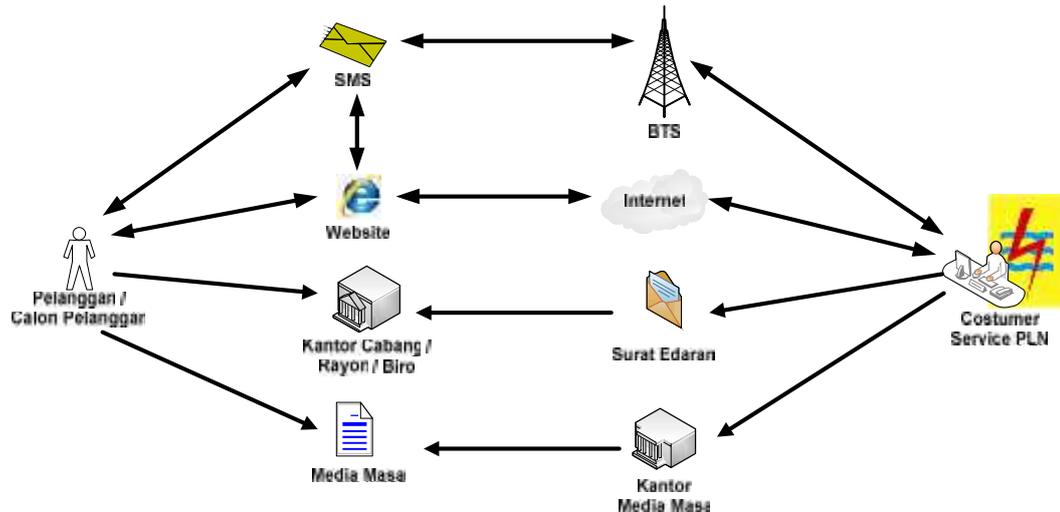


Gambar 4.1 Deskripsi Pelayanan PLN Secara Langsung

1. Penjelasan mengenai Pelayanan secara langsung yang disediakan PLN adalah sebagai berikut:
  - a. PLN menyediakan nomor telepon layanan pelanggan (*Costumer Service/CS*) 123 ataupun nomor telepon cabang dan rayon setempat

pengguna. Dengan layanan ini, pelanggan dapat mengetahui secara langsung informasi yang dibutuhkan seperti tentang rekening listrik, gangguan listrik, keluhan pengguna dan lain-lain dengan cara pelanggan menelepon nomor tersebut dan memberikan data-data pelanggan yang dibutuhkan oleh CS PLN seperti nama pelanggan, nomor pelanggan, nomor telepon pelanggan dan lain sebagainya. Pelayanan ini berjalan hanya menggunakan nomor telepon yang tersedia dan mengeluarkan biaya pulsa yang tidak murah, apalagi dalam kondisi komunikasi berbeda operator.

- b. Pelanggan dapat mendatangi langsung ke cabang ataupun ke rayon dimana pelanggan bertempat tinggal untuk mencari informasi yang dibutuhkan yaitu dengan cara menemui CS yang ada selanjutnya mengikuti prosedur yang sudah ada, seperti pemasangan rekening listrik. Pelanggan harus mengisi formulir permohonan pemasangan rekening kemudian melengkapi syarat-syarat yang telah ditentukan. Informasi mengenai syarat-syarat tersebut hanya diketahui pelanggan setelah calon pelanggan datang ke cabang ataupun rayon setempat. Dalam pelayanan ini, PLN menyediakan formulir berdasarkan kebutuhan pelanggan atau calon pelanggan yang kemudian formulir tersebut disimpan didalam suatu arsip dan pencatatan ulang kedalam komputer.
2. Pelayanan PLN secara tidak langsung, PLN memberikan informasi kepada pelanggan melalui perantara seperti pada media masa (koran), media elektronik, dan penempelan surat edaran atau pengumuman pada cabang-cabang, rayon PLN atau biro terkait yang prosesnya masih dilakukan secara manual. Untuk mendapatkan informasi tersebut, pelanggan harus mencari, membaca, mendatangi, dan membeli informasi yang telah diumumkan secara resmi oleh pihak PLN melalui perantara meraka.



Gambar 4.2 Deskripsi Pelayanan PLN Secara Tidak Langsung

Penjelasan diskripsi pelayanan PLN secara tidak langsung adalah sebagai berikut:

1. Media massa

Pada media massa ini, PLN memberikan pengumuman atau informasi ke pelanggan melalui lembaran iklan atau *space* iklan dengan cara menghubungi pihak media massa untuk menerbitkan informasi atau pengumuman yang telah dikularkan oleh pihak PLN.

2. Media elektronik

Pada media elektronik, PLN menyediakan *website* (<http://www.pln-riau.co.id>) dan layanan SMS (*Sort Message Service*). Pelayanan dalam bentuk *website* khusus untuk Cabang PLN kota Pekanbaru belum tersedia, sedangkan *website* untuk kantor PLN wilayah Riau dan Kepulauan Riau sudah tersedia dan telah menangani pelayanan pelanggan PLN Riau dan Kepulauan Riau termasuk pelanggan kota Pekanbaru yang masih berbasis *desktop*. *Website* PLN ini dapat melihat tagihan rekening listrik pengguna 3 bulan terakhir dengan cara memasukkan nomor ID pelanggan sedangkan untuk keluhan pelanggan dengan cara memasukkan nama, nomor telepon, *email* dan keluhan.

Pelayanan dalam bentuk SMS juga telah tersedia untuk pelanggan Riau dan Kepulauan Riau yang menerapkan teknologi SMS *Gateway*. Pelayanan dalam bentuk *SMS* ini mempunyai format-format SMS tertentu tergantung informasi

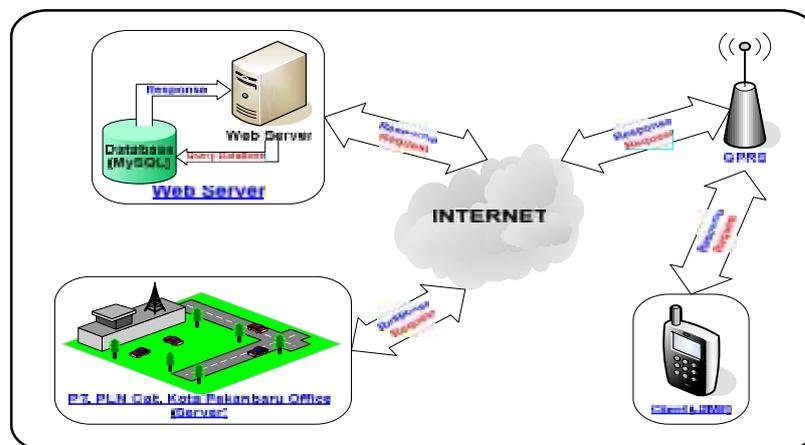
yang dibutuhkan pelanggan. Untuk mengetahui format SMS tersebut, pelanggan atau calon pelanggan dapat melihatnya di *website* PT. PLN Wilayah Riau dan Kepulauan Riau.

### 3. Surat edaran

Pengumuman informasi untuk pelanggan melalui surat edaran dilakukan dengan menyebarkan surat edaran tersebut ke kantor-kantor wilayah, cabang, rayon, dan biro resmi PLN yang kemudian diumumkan ke pelanggan atau ditempelkan pada papan pengumuman.

#### 4.1.2. Analisa Sistem Baru

Analisis sistem baru adalah untuk memberi gambaran cara kerja sistem secara umum. Sistem berbasis *web* yang berada pada sisi *server* yang diberi nama Aplikasi Layanan Informasi Pelanggan PLN (ALIPP) dan pada sisi *client* diberi nama m-Aplikasi Layanan Informasi Pelanggan PLN (m-ALIPP). Deskripsi umum sistem dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini.



Gambar 4.3 Deskripsi Umum Sistem

Penjelasan mengenai deskripsi umum sistem adalah sebagai berikut:

1. Pelanggan melakukan *request* ke *server* utama (*web server*) yaitu komunikasi data yang dilakukan memanfaatkan jaringan GPRS dan internet.

2. *Server* (pegawai bidang pelayanan pelanggan kantor Cab. PT. PLN Kota Pekanbaru) melakukan *request* ke *web server* memanfaatkan jaringan internet. Aktivitas yang dilakukan oleh *server* diantaranya:
  - a. Melakukan pengelolaan *database*, mulai dari tambah, edit, dan hapus data yang digunakan oleh sistem.
  - b. Menyediakan layanan *download* aplikasi.
3. *Client* (aplikasi J2ME) melakukan *request* ke *web server* memanfaatkan jaringan GPRS. Pengguna dari aplikasi berbasis *mobile* ini adalah pelanggan ataupun calon pelanggan PT. PLN. Layanan ini dapat dilakukan setelah pelanggan atau calon pelanggan tersebut melakukan instalasi aplikasi dan melakukan *setting network connection* GPRS pada *mobile device* yang digunakannya. Aktivitas yang dilakukan oleh pengguna diantaranya:
  - a. Melakukan *entry* data ke *database server*.
  - b. Melakukan pencarian data yang ada pada *database server*.
4. *Web Server* yang telah menerima *request* dari *client* akan melakukan *query database*, selanjutnya *Web Server* akan memberi respon berupa *query result* terhadap *request* dari *client* tersebut.

#### **4.1.2.1. Analisa Kebutuhan Data Pada *Client***

Analisis kebutuhan data pada sisi *client* meliputi:

1. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah J2ME.
2. Pada aplikasi ini tidak membahas cara perhitungan tagihan rekening listrik.
3. Menu Pelanggan.

Merupakan menu yang berisi tentang informasi yang berhubungan dengan pelanggan. Menu yang tersedia pada menu pelanggan adalah:

- a. Menu informasi tagihan.

Merupakan menu untuk melihat tagihan berdasarkan ID pelanggan. Untuk melihat tagihan rekening, pelanggan memasukkan ID pelanggan, kemudian *client* mengirim perintah pencarian tagihan. Data tagihan yang muncul pada *client* adalah nama pelanggan, alamat, golongan tarif, batas daya, periode tagihan, catatan meter periode lalu, catatan meter periode

sekarang, jumlah denda, jumlah tagihan, dan status tagihan yang sudah dibayar atau belum dibayar.

b. Menu informasi rayon.

Merupakan menu untuk melihat informasi rayon berdasarkan kecamatan. Untuk melihat informasi data rayon, pelanggan melakukan pencarian berdasarkan nama kecamatan, kemudian *client* mengirim perintah pencarian data rayon. Data rayon yang muncul adalah nama rayon, kode rayon, nomor telepon, dan alamat rayon.

c. Menu informasi biro.

Merupakan menu untuk melihat informasi data biro. Data biro dikelompokkan berdasarkan rayon. Untuk melihat informasi biro, pelanggan melakukan pencarian berdasarkan nama rayon, kemudian *client* mengirim perintah pencarian data biro. Data biro yang muncul adalah nama biro, kode biro, nomor telepon, dan alamat biro.

d. Menu informasi Tarif Dasar Listrik (TDL).

Merupakan menu untuk melihat data TDL. TDL dikelompokkan berdasarkan kategori produk. Untuk melihat informasi TDL, pelanggan melakukan pencarian berdasarkan kategori produk, kemudian *client* mengirim perintah pencarian data TDL. Data TDL yang muncul adalah golongan tarif, batas daya, dan biaya beban tiap bulannya.

e. Menu informasi prosedur produk

Merupakan menu untuk melihat informasi prosedur dan syarat dari produk yang disediakan PLN. Prosedur dan syarat produk terdiri dari prosedur dan syarat naik daya, turun daya, dan balik nama. Untuk melihat informasi prosedur produk, pelanggan melakukan pencarian berdasarkan kategori prosedur produk, kemudian *client* mengirim perintah pencarian data prosedur. Data prosedur produk yang muncul adalah syarat dan prosedur produk.

f. Menu informasi Biaya Penyambungan

Merupakan menu untuk melihat biaya penyambungan daya ke pelanggan. Biaya penyambungan dikenakan berdasarkan besar daya yang akan

disambungkan ke pelanggan. Untuk melihat informasi biaya penyambungan, pelanggan melakukan pencarian berdasarkan daya sambung, kemudian *client* mengirim perintah pencarian data biaya penyambungan. Data biaya penyambungan yang muncul adalah daya sambung dan biayanya.

g. Menu informasi biaya keterlambatan (Denda)

Merupakan menu untuk melihat biaya keterlambatan. Jumlah denda dikenakan setiap melewati batas periode pembayaran setiap bulannya dan berdasarkan besar daya tersambung. Untuk melihat informasi biaya keterlambatan, pelanggan melakukan pencarian berdasarkan batas daya, kemudian *client* mengirim perintah pencarian data denda. Data denda yang muncul adalah batas daya dan jumlah denda setiap periodenya.

h. Menu informasi gangguan

Merupakan menu untuk melihat informasi gangguan yang resmi dari pihak PLN seperti pemadaman listrik bergilir, penggantian travo, tiang listrik tumbang dan lain sebagainya. Untuk melihat informasi gangguan ini, pelanggan melakukan pencarian berdasarkan tanggal, bulan dan tahun, kemudian *client* mengirim perintah pencarian data gangguan ke *server*. Data gangguan yang muncul adalah rayon gangguan, waktu terjadi gangguan, jenis gangguan, tempat terjadi gangguan, status gangguan dan daerah yang terkena gangguan.

i. Menu kritik dan saran

Merupakan menu sarana komunikasi antara pihak PLN dan pelanggan. Pada menu ini, pelanggan dapat memberikan keluhan, kritik dan saran dengan cara mengisi *form* pada menu kritik dan saran.

4. Menu Bantuan

Merupakan menu yang berisi tentang bantuan penggunaan setiap menu pada aplikasi. Kebutuhan data untuk menu bantuan berupa data mengenai penjelasan untuk menggunakan aplikasi.

#### 5. Menu profil.

Merupakan menu yang berisi tentang profil pembangun sistem. Kebutuhan data untuk membuat menu profil berupa profil dari pembangun sistem.

#### 4.1.2.2. Analisa Kebutuhan Data Pada *Server*

Analisis kebutuhan data *server* meliputi:

1. Kebutuhan data untuk tagihan rekening pelanggan, server menggunakan data pada sistem yang telah ada, maka server tidak memerlukan lagi melakukan perhitungan tagihan rekening listrik. Dikarenakan hak akses ke sistem yang sangat terbatas, maka data yang dibutuhkan dalam pembuatan server ini dibuat seolah-olah data tersebut telah terhubung ke sistem dan *database* yang telah ada. Data yang dibutuhkan dalam tagihan rekening listrik pelanggan ini adalah berupa ID pelanggan, nama pelanggan, alamat, golongan tarif, besar daya, bulan, tahun, meter lalu, meter kini, dan jumlah tagihan.
2. Kebutuhan data untuk gangguan listrik. Digunakan untuk melakukan pengelolaan informasi gangguan kelistrikan berdasarkan kondisi yang terjadi. Data yang dibutuhkan adalah ID gangguan, kondisi gangguan, tempat gangguan, status gangguan dan waktu gangguan.
3. Kebutuhan data untuk rayon PLN. Digunakan untuk melakukan pengelolaan alamat kantor rayon berdasarkan kecamatan. Data yang dibutuhkan adalah berupa ID kecamatan, nama kecamatan, nama rayon, alamat rayon, dan nomor telepon.
4. Kebutuhan data untuk biro resmi PLN. Digunakan untuk melakukan pengelolaan data biro berdasarkan rayon. Data yang dibutuhkan adalah berupa ID rayon, nama rayon, nama biro, nomor telepon, dan alamat biro.
5. Kebutuhan data untuk prosedur layanan produk PLN. Digunakan untuk melakukan pengelolaan informasi prosedur layanan produk seperti syarat dan layanan pemasangan listrik baru, penambahan daya, penurunan daya, serta balik nama. Data yang dibutuhkan adalah jenis prosedur dan syarat-syarat prosedur.

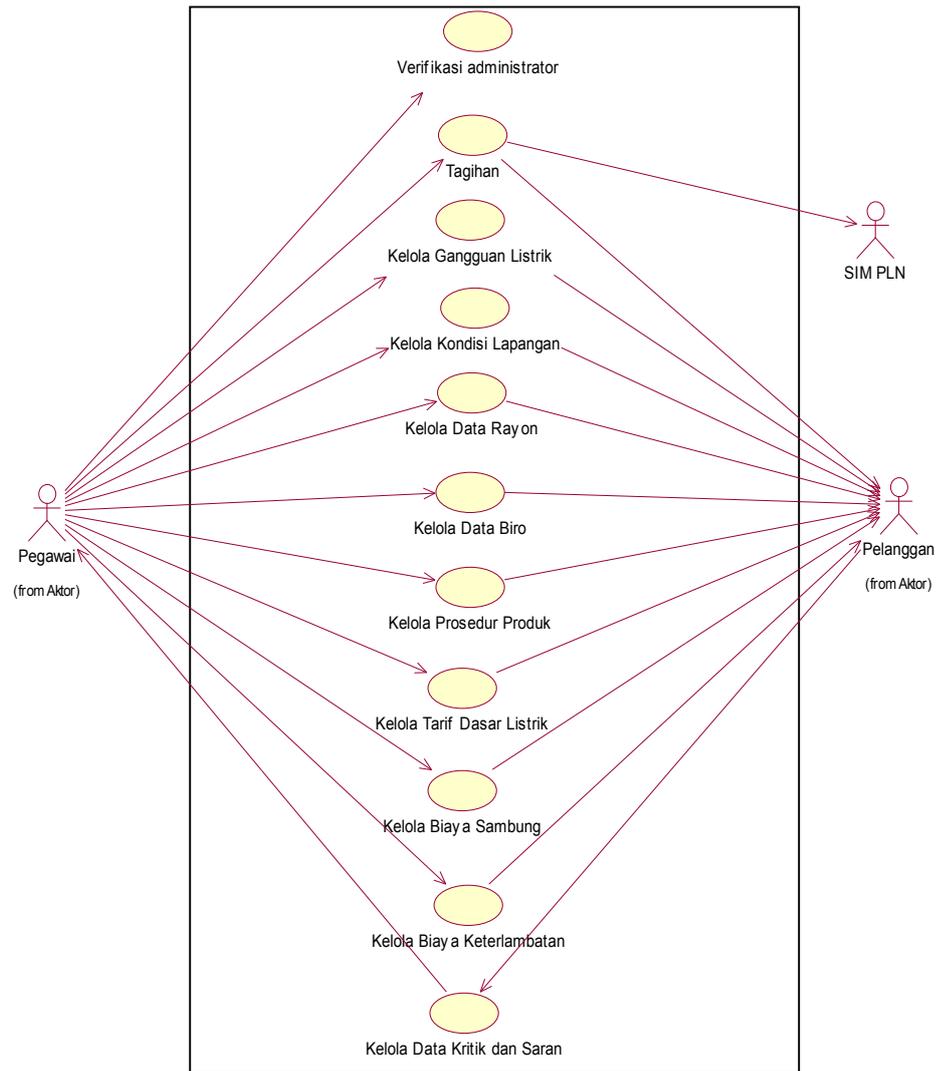
6. Kebutuhan data untuk Tarif Dasar Listrik (TDL). Digunakan untuk melakukan pengelolaan informasi TDL. Data yang dibutuhkan adalah ID TDL, tarif, daya, blok I, blok II, blok III, batas KiloWattHour (KWH), dan biaya pemakaian.
7. Kebutuhan data untuk biaya sambung. Digunakan untuk melakukan pengelolaan informasi biaya peyambungan arus listrik. Data yang dibutuhkan adalah ID biaya sambung, kelompok sambung, dan biaya sambung.
8. Kebutuhan data untuk biaya keterlambatan. Digunakan untuk melakukan pengelolaan informasi biaya keterlambatan (denda) dalam pembayaran tagihan rekening. Data yang dibutuhkan adalah ID denda, batas daya, dan jumlah denda.
9. Kebutuhan data untuk kritik dan saran. Digunakan untuk melakukan pengelolaan kritik dan saran pelanggan. Data yang dibutuhkan adalah nama, *email*, kritik dan saran.

#### **4.1.3 Pemodelan UML (*Unified Modelling Language*)**

Analisis perancangan pada sistem ini menggunakan UML, yaitu terdiri dari *use case*, *Sequence Diagram*, *class diagram*, dan *Deployment Diagram* untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran A.

##### **4.1.3.1 *Use Case Diagram***

*Use case diagram* menggambarkan hubungan dari setiap objek yang ada pada sebuah sistem.



Gambar 4.4 Use Case Diagram

Tabel 4.1 Use case diagram

| No | Nama Use Case              | Deskripsi  |
|----|----------------------------|--|
| 1. | Verifikasi Pegawai         | Proses untuk <i>login</i> ke Sistem untuk pegawai sebagai administrator. |
| 2. | Pencarian Tagihan          | Proses pencarian tagihan   |
| 3. | Kelola Data Rayon          | Proses pengelolaan data rayon  |
| 4. | Kelola Data Biro           | Proses pengelolaan data biro terkait                                     |
| 5. | Kelola Prosedur Produk     | Proses pengelolaan prosedur produk PLN                                   |
| 6. | Kelola Kondisi Lapangan    | Proses pengelolaan kondisi yang terjadi di lapangan                      |
| 7. | Kelola Gangguan Listrik    | Proses pengelolaan data gangguan   |
| 8. | Kelola Tarif Dasar Listrik | Proses pengelolaan data tarif dasar listrik                              |

Tabel 4.1 *Use case diagram* (Lanjutan)

| No  | Nama Use Case              | Deskripsi  |
|-----|----------------------------|--|
| 9.  | Kelola Biaya Sambung       | Proses pengelolaan biaya penyambungan listrik                      |
| 10. | Kelola Biaya Keterlambatan | Proses pengelolaan biaya keterlambatan pembayaran tagihan rekening |
| 11. | Kelola Kritik dan Saran    | Proses pengelolaan kritik dan saran.                               |

#### 4.1.3.1.1 Karakteristik Pengguna

Tabel karakteristik pengguna menjelaskan hak akses ke aplikasi yang dapat digunakan oleh Pengguna.

Tabel 4.2 Karakteristik Pengguna

| Kategori Pengguna         | Hak akses ke Sistem  | Keterangan   |
|---------------------------|--|--|
| Pelanggan/Calon Pelanggan | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Melihat data tagihan.</li> <li>b. Melihat informasi gangguan.</li> <li>c. Melihat data rayon dan biro.</li> <li>d. Melihat prosedur produk.</li> <li>e. Melihat Informasi TDL.</li> <li>f. Melihat biaya sambung.</li> <li>g. Melihat biaya keterlambatan.</li> <li>h. Memasukkan dan melihat kritik dan saran.</li> </ul> |  |
| Pegawai                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Login dengan nama dan <i>password</i> administrator.</li> <li>b. Mengelola seluruh data yang akan digunakan pada sistem informasi data pengguna.</li> </ul>  | Memiliki hak akses penuh terhadap sistem   |
| SIM PLN                   | Tidak ada hak akses ke sistem layanan informasi pelanggan  | Sistem PLN lainnya yang sudah ada sebagai media simulasi untuk menghubungkan tabel tagihan |

#### 4.1.3.1.2 Spesifikasi *Use Case*

Spesifikasi *use case* menjelaskan diagram interaksi aktor serta menjelaskan model perilaku dari sistem. Penjelasan *use case diagram* dapat dilihat pada tabel spesifikasi *use case* verifikasi *login* dibawah ini. Pada tabel

spesifikasi dijelaskan bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem. Spesifikasi *use case* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran A.

Tabel 4.3 Spesifikasi *Use Case* Verifikasi Login

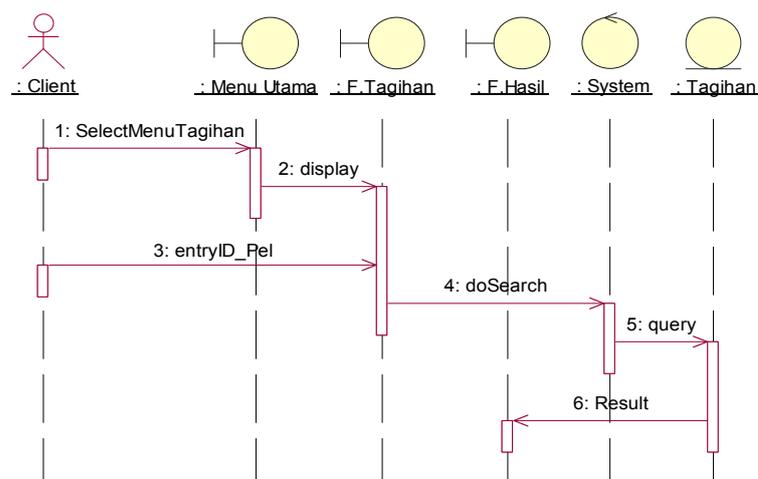
| <i>Use Case Section</i>      | Keterangan   |
|------------------------------|--|
| <i>Use Case Name</i>         | Verifikasi login   |
| <i>Primary Actor</i>         | Pegawai  |
| <i>Preconditions</i>         | Form login telah tampil  |
| <i>Main Success Scenario</i> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pegawai memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> kemudian tekan tombol <i>login</i>.</li> <li>2. Sistem akan menampilkan menu utama apabila verifikasi dinyatakan berhasil.</li> </ol> |
| <i>Extensions</i>            | -  |
| <i>Special Requirement</i>   | -  |

#### 4.1.3.2 Sequence Diagram

*Sequence Diagram* menjelaskan interaksi objek yang disusun dalam suatu urutan waktu. Diagram ini secara khusus berhubungan dengan *use case*. *Sequence diagram* memperlihatkan tahap demi tahap untuk menghasilkan sesuatu didalam *use case*. Selengkapnya dapat dilihat pada lampiran A.

##### 1. Sequence Diagram Melihat Tagihan (Client)

*Sequence diagram* ini memperlihatkan tahap demi tahap untuk menghasilkan sesuatu yang terdapat pada *use case* melihat tagihan.



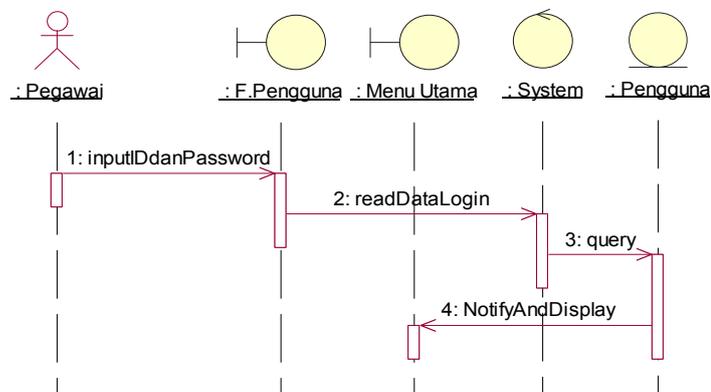
Gambar 4.5 *Sequence Diagram* melihat tagihan

Tabel 4.4 Deskripsi *sequence diagram* Melihat Tagihan

| No. | Nama Objek    | Deskripsi   |
|-----|---------------|---|
| 1.  | <i>Client</i> | Pengguna aplikasi <i>mobile</i> yang mengakses sistem |
| 2.  | Menu Utama    | Antarmuka utama aplikasi                              |
| 3.  | F.Tagihan     | Antarmuka menu tagihan berdasarkan ID pelanggan       |
| 4.  | F.Hasil       | Antarmuka hasil tagihan pelanggan                     |
| 5.  | Tagihan       | Tabel tagihan pada basis data                         |

## 2. *Sequence Diagram* Verifikasi Pengguna (*Server*)

*Sequence diagram* ini memperlihatkan tahap demi tahap untuk menghasilkan sesuatu yang terdapat pada *use case* Login.



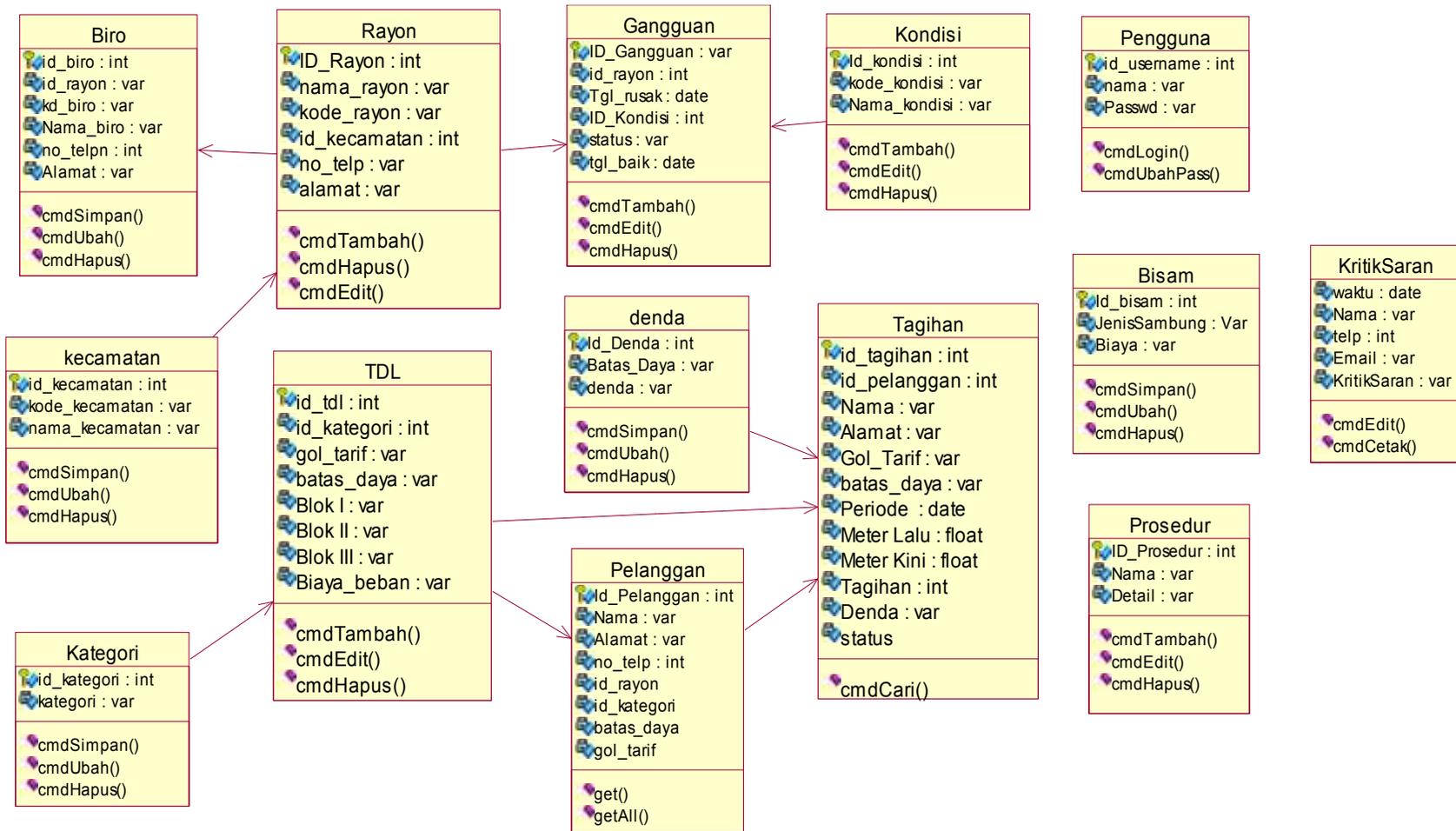
Gambar 4.6 *Sequence Diagram* Verifikasi Pengguna

Tabel 4.5 Deskripsi *sequence diagram* verifikasi pengguna

| No. | Nama Objek | Deskripsi  |
|-----|------------|--|
| 1.  | Pegawai    | Pegawai yang mengakses sistem                                    |
| 2.  | F.Login    | Antarmuka untuk <i>login</i> dengan memasukkan ID dan kata sandi |
| 3.  | System     | Mengontrol untuk verifikasi data <i>login</i>                    |
| 4.  | Pengguna   | Tabel pengguna pada basis data                                   |
| 5.  | Menu Utama | Antarmuka menu utama   |

### 4.1.3.3 *Class Diagram Entity*

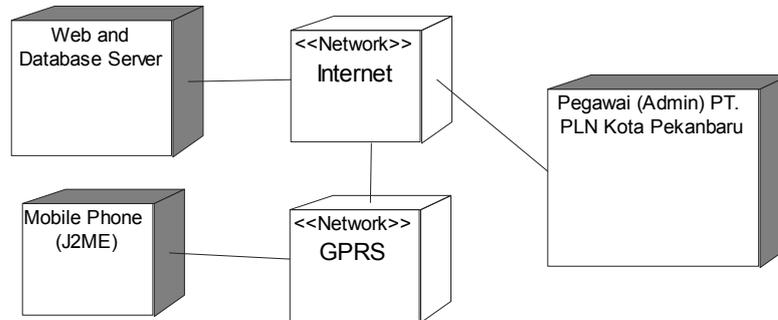
Gambar dibawah ini menjelaskan *class diagram Entity* pada Aplikasi Layanan Pelanggan PT. PLN Kota Pekanbaru.



Gambar 4.7. Class Diagram Entity

#### 4.1.3.4 Deployment Diagram

*Deployment Diagram* menjelaskan hubungan antara *software* dan *hardware* yang ada. Gambar dibawah ini menggambarkan hubungan antara *software* dan *hardware* yang digunakan pada aplikasi yang dibuat.



Gambar 4.8 *Deployment Diagram* Aplikasi

#### 4.2 Rancangan Database

Deskripsi perancangan *database* pada sistem. Perancangan *database* sistem lainnya dijelaskan pada lampiran A.

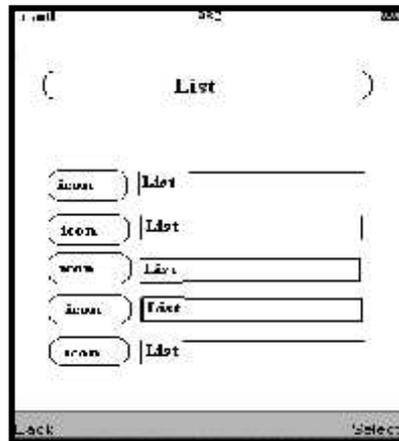
Tabel 4.6 Tagihan

| No. | Field        | Tipe data   | Key         |
|-----|--------------|-------------|-------------|
| 1.  | Id_tagihan   | Int(11)     | Primary key |
| 2.  | Id_pelanggan | Int(11)     | -           |
| 3.  | Nama         | Varchar(30) | -           |
| 4.  | Alamat       | Varchar(50) | -           |
| 5.  | Gol_tarif    | Varchar(20) | -           |
| 6.  | Daya         | Varchar(20) | -           |
| 7.  | Periode      | Date        | -           |
| 8.  | Meter_lalu   | Float       | -           |
| 9.  | Meter_kini   | Float       | -           |
| 10. | Denda        | Varchar(20) | -           |
| 11. | Tagihan      | Int(11)     | -           |

#### 4.3 Antarmuka Pengguna Sistem

Perancangan antarmuka dapat dibagi menjadi 2 bagian yaitu perancangan antarmuka sistem pada pengguna dan perancangan antarmuka pada pegawai.

Perancangan *user interface client* meliputi rancangan *form* dari setiap fitur atau menu yang disediakan pada aplikasi. Rancangan *user interface* untuk *activities menu* aplikasi akan dapat dilihat melalui gambar 4.7 dan Perancangan antarmuka pengguna sistem lainnya dijelaskan pada lampiran B.



Gambar 4.9 Antarmuka Menu Utama *Client*

Tabel 4.7 Deskripsi Perancangan Antarmuka Menu Utama *Client*

| Nama Objek    | Jenis          | Keterangan   |
|---------------|----------------|--|
| <i>List</i>   | <i>List</i>    | Objek untuk menampilkan daftar menu  |
| <i>Icon</i>   | <i>Image</i>   | Berupa <i>image</i> dengan format gif atau .png dengan ukuran yang disesuaikan dengan canvas |
| <i>Back</i>   | <i>Command</i> | <i>Command</i> untuk kembali ke tampilan awal aplikasi                                       |
| <i>Select</i> | <i>Command</i> | Jika <i>Command</i> ini ditekan maka akan menuju ke salah satu pilihan Menu.                 |

## BAB V

### IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Implementasi dan pengujian merupakan tahap yang dilakukan setelah tahap analisa dan perancangan selesai.

#### 5.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem meliputi tahap pengkodean program (*coding*), uji sub sistem (*testing*) dan penggabungan sub sistem. Pada tahap ini, sistem yang telah selesai dirancang bangun akan dioperasikan dan selanjutnya dilakukan pengujian untuk melihat sejauh mana kebersesuaian hasil dengan tujuan yang dicapai dari pembuatan sistem ini.

Aplikasi Layanan Informasi Pelanggan PLN (ALIPP) diimplementasikan dalam bentuk sistem berbasis *client* dan *server*. Aplikasi pada sisi *client* (M-ALIPP) dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan pada sisi *server* (ALIPP) menggunakan bahasa pemrograman PHP 5 serta *database* MySQL. Deskripsi implementasi sistem dapat dilihat melalui gambar berikut ini.



Gambar 5.1 Deskripsi Implementasi Sistem

Objek-objek yang berperan pada implementasi sistem meliputi:

1. *Script* untuk aplikasi pada sisi *client* (M-ALIPP) yang dibuat dengan teknologi J2ME, yakni menggunakan bahasa pemrograman *Java*

memanfaatkan *J2ME Wireless Tool Kit 3.0* sebagai aplikasi yang menyediakan lingkungan *emulator* serta tempat dokumentasi seluruh *file* aplikasi *client*. Setelah aplikasi tersebut di-*compile* dan di-*package*, maka akan terbentuk sebuah *file* M-ALIPP dengan ekstensi *.Jar*.

2. Untuk menggunakan aplikasi *client*, terlebih dahulu harus dilakukan instalasi *file .Jar* pada *mobile device* yang akan digunakan.
3. Selanjutnya lakukan pengaturan koneksi jaringan (*setting network connection*) GPRS/EDGE/HSDPA pada *mobile device*. Jika semua tahapan sukses dilakukan, maka aplikasi *client* dapat dioperasikan.
4. Sistem pada sisi *server* (ALIPP) yang digunakan sebagai antarmuka *web* (*web interface*) untuk melakukan pengelolaan seluruh data yang digunakan oleh sistem.
5. *Script* PHP yang digunakan sebagai penghubung aplikasi *mobile* dengan *database*. *Script* ini berupa sekumpulan *function* PHP yang bekerja untuk menangkap *request* dari *client*.
6. *Database* (MySQL) yang berada pada *web server* sebagai tempat penyimpanan data yang digunakan untuk seluruh kegiatan sistem.

### **5.1.1 Lingkungan Implementasi**

Lingkungan implementasi sistem ada 3 (dua) yaitu lingkungan perangkat keras, lingkungan perangkat lunak, dan lingkungan metode pengujian.

#### **1. Perangkat keras**

Perangkat keras yang digunakan adalah komputer dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a. Intel Core 2 Duo 2.0 GHz.
- b. RAM 2 GB.
- c. 160 GB *hard disk space*.
- d. *Mouse* dan *keyboard*.

## 2. Perangkat lunak

Perangkat lunak dalam implementasi ini menggunakan:

- a. Java (TM) Platform, Micro Edition Software Development Kit 3.0 sebagai *text editor* J2ME yang digunakan dalam membangun sistem data pelanggan pada sisi telepon seluler.
- b. Macromedia Dreamweaver 8 sebagai editor PHP.
- c. Server menggunakan XAMPP versi 1.7.3
- d. Mozilla Firefox 4.0 sebagai *web browser* yang digunakan untuk menguji server aplikasi layanan informasi pelanggan PT. PLN kota Pekanbaru.
- e. *Microsoft Windows* XP sebagai sistem operasi.

## 3. Metode Pengujian

Metode dalam pengujian Tugas Akhir ini menggunakan 3 metode pengujian, yaitu sebagai berikut:

- a. Java Development Kit (JDK) 3.0, yaitu *software* simulasi untuk menjalankan aplikasi *client*. Pada *software* ini, aplikasi *client* berjalan seolah-olah berjalan pada telepon seluler.
- b. *Ad Hoc*, adalah jaringan *wireless* yang terdiri dari kumpulan node (*mobile station*) yang bersifat dinamik dan spontan tanpa memerlukan infrastruktur untuk membangun suatu jaringan. Contoh *mobile node* adalah *notebook*, ponsel dan PDA. Pada pengujian ini, *notebook* berfungsi sebagai *server* dan penyedia data untuk *client* sedangkan telepon seluler sebagai *client* untuk *request* data ke *server*.
- c. *Blackbox*, merupakan metode pengujian yang berfokus pada berjalannya fungsional dari perangkat lunak tanpa melihat proses yang terjadi pada proses berjalannya fungsi-fungsi dari perangkat lunak tersebut.

### 5.1.2 Hasil Implementasi

Hasil implementasi dibagi dalam dua pembahasan yaitu hasil implementasi pada sisi *client* dan pada sisi *server*.

#### 5.1.2.1 Implementasi pada *Client*

Aplikasi yang dibangun pada sisi *client* memiliki 4 menu utama yakni menu pelanggan, bantuan, profil dan keluar.

Penjelasan rinci mengenai aplikasi *client* adalah sebagai berikut:

##### 1. Menu Pelanggan

Menu pelanggan adalah menu yang berisi tentang informasi yang berhubungan dengan pelanggan yaitu informasi tagihan rekening, informasi rayon, informasi biro, informasi tarif dasar listrik, informasi prosedur produk, informasi denda, informasi gangguan, informasi kritik dan saran.

Gambar berikut merupakan tahapan yang dilalui untuk melakukan proses melihat informasi tagihan rekening pelanggan. Selengkap pada lampiran C.



Gambar 5.2 Menu Tagihan

2. Menu bantuan digunakan untuk memberikan bantuan tentang fungsi menu yang ada pada aplikasi.
3. Menu profil digunakan untuk melihat profil pembangun aplikasi.
4. Menu keluar digunakan untuk keluar dari aplikasi.

Penjelasan lebih rinci mengenai hasil implementasi *client* lainnya dapat dilihat pada lampiran C.

### 5.1.2.2 Implementasi pada *Server*

Penjelasan sistem yang dibangun pada sisi *server* adalah sebagai berikut:

1. *Server* digunakan sebagai tempat penyimpanan *script* PHP yang menghubungkan aplikasi *mobile* dengan *database*. Selain itu, *server* juga digunakan sebagai *interface* bagi pegawai bidang pelayanan pelanggan dalam mengelola seluruh data sistem.
2. *Interface* sistem pada *server* terdiri dari menu *login*, menu data master, tagihan, tarif dasar listrik, gangguan, dan kritik serta saran.
3. Menu data master terdiri dari:
  - a. Pengelolaan data pengguna meliputi proses *insert, update, delete*.
  - b. Pengelolaan data kecamatan meliputi proses *insert, update, delete*.
  - c. Pengelolaan data rayon meliputi proses *insert, update, delete*.
  - d. Pengelolaan data biro meliputi proses *insert, update, delete*.
  - e. Pengelolaan data golongan meliputi proses *insert, update, delete*.
  - f. Pengelolaan data kondisi lapangan meliputi proses *insert, update, delete*.
  - g. Pengelolaan data denda meliputi proses *insert, update, delete*.
  - h. Pengelolaan data biaya sambung meliputi proses *insert, update, delete*.
  - i. Pengelolaan data prosedur produk meliputi proses *insert, update, delete*.
4. Menu tagihan meliputi proses pencarian data tagihan berdasarkan id pelanggan.
5. Menu tarif dasar listrik meliputi proses *insert, update, delete*.
6. Menu gangguan meliputi proses *insert, update, delete*.
7. Menu kritik dan saran meliputi proses pencarian berdasarkan tanggal.

Tampilan menu utama *server* dapat dilihat melalui gambar berikut ini. Penjelasan lebih rinci mengenai hasil implementasi lainnya dapat dilihat pada lampiran C.



Gambar 5.3 Tampilan Menu Utama *server*

## 5.2 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sesuai dengan yang diharapkan.

### 5.2.1 Perangkat Keras Pengujian

Perangkat keras yang digunakan untuk melakukan pengujian *client* adalah Nokia E71 dan BlackBerry Curve 8520.

### 5.2.2 Material Pengujian

Pengujian sistem yang dibangun pada sisi *handphone* menggunakan data-data yang telah dimasukkan kedalam *database* oleh pegawai bagian pelayanan pelanggan.

### 5.2.3 Identifikasi dan Rencana Pengujian *Client*

Tahap pengujian dilakukan untuk mengetahui hasil dari proses sistem yaitu memperlihatkan informasi pelanggan PLN yang diakses melalui telepon seluler. Pengujian menggunakan *blackbox* dan jaringan *adhoc*. Hasil pengujian dapat menampilkan menu utama beserta sub menu dan hasilnya. Kemudian pembuktian dilakukan untuk membuktikan bahwa informasi yang ditampilkan sesuai dengan isi *database*. Pengujian selengkapnya pada lampiran D.

Tabel 5.1 Pengujian Dengan Telepon Seluler Menggunakan Jaringan *Adhoc*

| Pukul/Tanggal       | Telepon seluler        | Pengujian                | Hasil                  |
|---------------------|------------------------|--------------------------|------------------------|
| 14.00/27 April 2011 | Nokia E71              | Koneksi ke <i>server</i> | Berhasil               |
|                     |                        | Tagihan                  | Sesuai <i>database</i> |
| 17.00/27 April 2011 | Nokia E71              | Koneksi ke <i>server</i> | Berhasil               |
|                     |                        | Tagihan                  | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                        | Data Rayon               | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                        | Data Biro                | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                        | Tarif Dasar Listrik      | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                        | Biaya Sambung            | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                        | Prosedur Produk          | Berhasil               |
|                     |                        | Denda                    | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                        | Gangguan                 | Sesuai <i>database</i> |
| Kritik dan Saran    | Gagal                  |                          |                        |
| 17.40/27 April 2011 | Nokia E71              | Koneksi ke server        | Berhasil               |
|                     |                        | Tagihan                  | Sesuai database        |
|                     |                        | Data Rayon               | Sesuai database        |
|                     |                        | Data Biro                | Sesuai database        |
|                     |                        | Tarif Dasar Listrik      | Sesuai database        |
|                     |                        | Biaya Sambung            | Sesuai database        |
|                     |                        | Prosedur Produk          | Berhasil               |
|                     |                        | Denda                    | Sesuai database        |
|                     |                        | Gangguan                 | Sesuai database        |
| Kritik dan Saran    | Berhasil               |                          |                        |
| 19.50/28 April 2011 | Nokia E71              | Koneksi ke <i>server</i> | Berhasil               |
|                     |                        | Tagihan                  | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                        | Data Rayon               | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                        | Data Biro                | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                        | Tarif Dasar Listrik      | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                        | Biaya Sambung            | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                        | Prosedur Produk          | Berhasil               |
|                     |                        | Denda                    | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                        | Gangguan                 | Sesuai <i>database</i> |
| Kritik dan Saran    | Berhasil               |                          |                        |
| 20.30/28 April 2011 | Nokia E71              | Koneksi ke <i>server</i> | Berhasil               |
|                     |                        | Tagihan                  | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                        | Data Rayon               | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                        | Data Biro                | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                        | Tarif Dasar Listrik      | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                        | Biaya Sambung            | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                        | Prosedur Produk          | Berhasil               |
| Denda               | Sesuai <i>database</i> |                          |                        |

Tabel 5.1 Pengujian dengan telepon seluler (Lanjutan)

| Pukul/Tanggal       | Telepon seluler | Pengujian                | Hasil                  |
|---------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|
| 20.30/28 April 2011 | Nokia E71       | Koneksi ke <i>server</i> | Berhasil               |
|                     |                 | Gangguan                 | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                 | Kritik dan Saran         | Berhasil               |
| 14.30/17 Mei 2011   | BlackBerry      | Koneksi ke server        | Berhasil               |
|                     |                 | Tagihan                  | Sesuai database        |
| 15.00/17 Mei 2011   | BlackBerry      | Koneksi ke <i>server</i> | Berhasil               |
|                     |                 | Tagihan                  | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                 | Data Rayon               | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                 | Data Biro                | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                 | Tarif Dasar Listrik      | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                 | Biaya Sambung            | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                 | Prosedur Produk          | Berhasil               |
|                     |                 | Denda                    | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                 | Gangguan                 | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                 | Kritik dan Saran         | Berhasil               |
| 19.00/18 Mei 2011   | BlackBerry      | Koneksi ke <i>server</i> | Berhasil               |
|                     |                 | Tagihan                  | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                 | Data Rayon               | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                 | Data Biro                | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                 | Tarif Dasar Listrik      | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                 | Biaya Sambung            | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                 | Prosedur Produk          | Berhasil               |
|                     |                 | Denda                    | Sesuai <i>database</i> |
|                     |                 | Gangguan                 | Sesuai <i>database</i> |
| Kritik dan Saran    | Berhasil        |                          |                        |

Tabel 5.2 Pengujian Menu Tagihan Dengan Telepon Seluler Menggunakan *Blackbox*

| No | Deskripsi  | Prekondisi                             | Prosedur pengujian   | Masukan  | Keluaran yang diharapkan                                       | Hasil yang Didapat  | Kesimpulan |
|----|--|--|--|--|--|---|------------|
| 1. | Pengujian <i>command OK</i> ( <i>Form Tagihan</i> )          | <i>Form Tagihan</i> sudah tampil       | <i>Search</i> data tagihan ( <i>Get data dari data dari server</i> ) | <i>Keyword</i> (ID Pelanggan) dari <i>Textfield Form tagihan</i> | Data hasil <i>query</i> muncul pada layar <i>mobile device</i> | Data hasil <i>query</i> sukses muncul pada layar <i>mobile device</i> | Berhasil   |
| 2. | Pengujian <i>command CLOSE</i> ( <i>Form Hasil Tagihan</i> ) | <i>Form Hasil Tagihan</i> sudah tampil | Kembali ke menu sebelumnya   | -  | Tampilan menu tagihan  | Berhasil kembali ke tampilan menu tagihan                             | Berhasil   |

Keterangan dari hasil pengujian pada menu pelanggan menggunakan jaringan *adhoc* dan *Blackbox* adalah sebagai berikut:

1. Menu informasi tagihan.

Merupakan menu untuk melihat tagihan berdasarkan ID pelanggan. Untuk melihat tagihan rekening, pelanggan memasukkan ID pelanggan, kemudian *client* mengirim perintah pencarian tagihan. Data tagihan yang muncul pada *client* adalah nama pelanggan, alamat, golongan tarif, batas daya, periode tagihan, catatan meter periode lalu, catatan meter periode sekarang, jumlah denda, jumlah tagihan, dan status tagihan yang sudah dibayar atau belum dibayar.

2. Menu informasi rayon.

Merupakan menu untuk melihat informasi rayon berdasarkan kecamatan. Untuk melihat informasi data rayon, pelanggan melakukan pencarian berdasarkan nama kecamatan, kemudian *client* mengirim perintah pencarian data rayon. Data rayon yang muncul adalah nama rayon, kode rayon, nomor telepon, dan alamat rayon.

3. Menu informasi biro.

Merupakan menu untuk melihat informasi data biro. Data biro dikelompokkan berdasarkan rayon. Untuk melihat informasi biro, pelanggan melakukan pencarian berdasarkan nama rayon, kemudian *client* mengirim perintah pencarian data biro. Data biro yang muncul adalah nama biro, kode biro, nomor telepon, dan alamat biro.

4. Menu informasi Tarif Dasar Listrik (TDL).

Merupakan menu untuk melihat data TDL. TDL dikelompokkan berdasarkan kategori produk. Untuk melihat informasi TDL, pelanggan melakukan pencarian berdasarkan kategori produk, kemudian *client* mengirim perintah pencarian data TDL. Data TDL yang muncul adalah golongan tarif, batas daya, dan biaya beban tiap bulannya.

5. Menu informasi prosedur produk.

Merupakan menu untuk melihat informasi prosedur dan syarat dari produk yang disediakan PLN. Prosedur dan syarat produk terdiri dari prosedur dan

syarat naik daya, turun daya, dan balik nama. Untuk melihat informasi prosedur produk, pelanggan melakukan pencarian berdasarkan kategori prosedur produk, kemudian *client* mengirim perintah pencarian data prosedur. Data prosedur produk yang muncul adalah syarat dan prosedur produk.

6. Menu informasi Biaya Penyambungan.

Merupakan menu untuk melihat biaya penyambungan daya ke pelanggan. Biaya penyambungan dikenakan berdasarkan besar daya yang akan disambungkan ke pelanggan. Untuk melihat informasi biaya penyambungan, pelanggan melakukan pencarian berdasarkan daya sambung, kemudian *client* mengirim perintah pencarian data biaya penyambungan. Data biaya penyambungan yang muncul adalah daya sambung dan biayanya.

7. Menu informasi biaya keterlambatan (Denda)

Merupakan menu untuk melihat biaya keterlambatan. Jumlah denda dikenakan setiap melewati batas periode pembayaran setiap bulannya dan berdasarkan besar daya tersambung. Untuk melihat informasi biaya keterlambatan, pelanggan melakukan pencarian berdasarkan batas daya, kemudian *client* mengirim perintah pencarian data denda. Data denda yang muncul adalah batas daya dan jumlah denda setiap periodenya.

8. Menu informasi gangguan

Merupakan menu untuk melihat informasi gangguan yang resmi dari pihak PLN seperti pemadaman listrik bergilir, penggantian travo, tiang listrik tumbang dan lain sebagainya. Untuk melihat informasi gangguan ini, pelanggan melakukan pencarian berdasarkan tanggal, bulan dan tahun, kemudian *client* mengirim perintah pencarian data gangguan ke *server*. Data gangguan yang muncul adalah rayon gangguan, waktu terjadi gangguan, jenis gangguan, tempat terjadi gangguan, status gangguan dan daerah yang terkena gangguan.

9. Menu kritik dan saran

Merupakan menu sarana komunikasi antara pihak PLN dan pelanggan. Pada menu ini, pelanggan dapat memberikan keluhan, kritik dan saran dengan cara mengisi *form* pada menu kritik dan saran.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

Penutup merupakan bagian akhir dari laporan Tugas Akhir yang berisi kesimpulan dan saran yang dapat dilihat melalui uraian berikut.

#### **6.1 Kesimpulan**

Kesimpulan dari hasil penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Aplikasi Layanan Informasi Pelanggan PLN (ALIPP) telah berhasil dibangun serta diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis J2ME.
2. Fitur yang tersedia pada aplikasi telah dapat mengakses *database* pada *server* dengan telah dilakukannya pengujian dengan simulator Java (TM) Platform, Micro Edition Software Development Kit 3.0, *Blackbox*, dan jaringan *adhoc*.
3. Fitur yang disediakan adalah informasi tagihan, rayon, biro, tarif dasar listrik, biaya sambung, prosedur layanan produk, denda, gangguan, kritik dan saran.
4. Informasi pelanggan PLN pada aplikasi ini bersifat satu arah.
5. Dari hasil pengujian, aplikasi ini hanya dapat berjalan pada telepon seluler yang mendukung teknologi *Java*.

#### **6.2 Saran**

Beberapa hal yang disarankan dalam pengembangan Aplikasi Layanan Informasi Pelanggan PT. PLN Kota Pekanbaru dengan teknologi J2ME ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini tidak hanya dapat melihat informasi PLN, tetapi aplikasi ini diharapkan dapat melakukan transaksi pembayaran tagihan listrik secara *online* melalui telepon seluler.
2. Aplikasi tidak hanya dapat digunakan oleh pelanggan atau calon pelanggan, tetapi dapat digunakan oleh pihak PT. PLN untuk seperti pencatatan meteran pelanggan tiap bulannya melalui telepon seluler.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Suhendar. "*Teknologi Pemrograman Mobile Commerce*". Informatika Bandung, Bandung. 2002
- A. Suhendar dan Hariman Gunadi, "*Visual Modeling Menggunakan UML dan Rational Rose*" halaman 26, 49-56, Informatika, Bandung, 2002.
- Bambang Hariyanto. "*Rekayasa Sistem Berorientasi Objek*". Informatika Bandung, Bandung. 2004.
- M. Shalahuddin dan Rosa A.S. "*Pemrograman J2ME : Belajar Cepat Pemrograman Perangkat Telekomunikasi Mobile*". Revisi 2008. Informatika Bandung, Bandung. 2008.
- M. Shalahuddin, dkk. "*Pemrograman J2ME : Belajar Cepat Pemrograman Perangkat Telekomunikasi Mobile*". Edisi 1. Informatika Bandung, Bandung, 2006.
- Onno W. Purba dan Ridwan Sanjaya, "*Pemrograman Basis Data dengan MySQL*". Elex Media Komputindo, Jakarta, 2002.
- Puji Hartono. "*Pemrograman Aplikasi Wireless Dengan Java / J2ME*". Versi 1.0. CSRG STMIK AMIK Bandung. 2004
- Rafiza Hafiz, "*Panduan dan Referensi Kamus Fungsi PHP 5*". Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta. 2006.
- Raharjo, dkk, "*Tuntunan Pemrograman Java untuk Handphone*", Informatika, Bandung, 2007.
- Riyanto, dkk. "*Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Desktop dan Web*". Gava Media, Yogyakarta. 2009
- Sholih, "*Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML*", edisi 1, Graha Ilmu, Yogyakarta. 2006.
- Tata Sutabri. "*Analisa Sistem Informasi*". Andi, Yogyakarta. 2004
- Gunawan Wibisono, "*Teknologi Informasi2: Jaringan dan Manajemen Data*" Modul 1,5 [Online] Available [http://www.hotlinkfiles.com/files/327574\\_t7usn/Modul%201,5.pdf](http://www.hotlinkfiles.com/files/327574_t7usn/Modul%201,5.pdf), diakses 28 Agustus 2008.

-----, *PT. PLN (Persero) Wilayah Riau dan Kepulauan Riau*. [Online] available [Http://www.pln-riau.co.id](http://www.pln-riau.co.id), diakses pada tanggal 5 Juni 2010

Sri Dhawiyanti dan Romi Satria Wahono. *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*. [Online] Available <http://www.ilmukomputer.com>, diakses pada tanggal 2 Januari 2010