**LAPORAN KEGIATAN**

**KERJA PRAKTEK**

***PLN Watch, Sistem Pelaporan Pelanggan yang Terindikasi Melakukan Kecurangan Terhadap Meteran Listrik di Jawa Timur Berbasis Web***

PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur

Jalan Embong Trengguli, Surabaya 19221

Periode : 6 Agustus – 6 September 2012



***Oleh :***

**Rizky Noor Ichwan (5109100090)**

**Mohammad Rian Arif Prakoso (5109100161)**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**SURABAYA**

# 

# LEMBAR PENGESAHAN I

**Judul : PLN Watch, Sistem Pelaporan Pelanggan yang Terindikasi Melakukan Kecurangan Terhadap Meteran Listrik di Jawa Timur Berbasis Web**

**Lokasi : PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur**

**Jalan Embong Trengguli, Surabaya 19221**

**Periode : 6 Agustus – 6 September 2012**

**Surabaya, 6 Agustus – 6 September 2012**

|  |
| --- |
| **Mengetahui,**  **Pembimbing Lapangan**  **Nama**  **NIK :** |

# 

# LEMBAR PENGESAHAN II

**Judul : PLN Watch, Sistem Pelaporan Pelanggan yang Terindikasi Melakukan Kecurangan Terhadap Meteran Listrik di Jawa Timur Berbasis Web**

**Lokasi : PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur**

**Jalan Embong Trengguli, Surabaya 19221**

**Periode : 6 Agustus – 6 September 2012**

**Dosen Pembimbing,**

**Isye Arieshanti, S.Kom, M.Phil**

**NIP**

# DAFTAR ISI

[LEMBAR PENGESAHAN I 2](#_Toc336534141)

[LEMBAR PENGESAHAN II 3](#_Toc336534142)

[DAFTAR ISI 4](#_Toc336534143)

[DAFTAR GAMBAR 7](#_Toc336534144)

[BAB I PENDAHULUAN 8](#_Toc336534145)

[1.1 Latar Belakang 8](#_Toc336534146)

[1.2 Permasalahan 8](#_Toc336534147)

[1.3 Tujuan dan Manfaat 8](#_Toc336534148)

[1.4 Batasan Masalah 8](#_Toc336534149)

[1.5 Sistematika Penulisan 9](#_Toc336534150)

[BAB II PROFIL PERUSAHAAN 11](#_Toc336534151)

[2.1 Jenis Usaha 11](#_Toc336534152)

[2.2 Wilayah Usaha 14](#_Toc336534153)

[2.3 Struktur Manajemen 15](#_Toc336534154)

[BAB III TINJAUAN PUSTAKA 16](#_Toc336534155)

[3.1 Database 16](#_Toc336534156)

[3.2 Aplikasi Web (PLN Watch) 16](#_Toc336534157)

[3.3 Aplikasi Desktop (PLN Watch Data Importer) 16](#_Toc336534158)

[3.4 Subversion 17](#_Toc336534159)

[BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN 18](#_Toc336534160)

[4.1 Analisis Kebutuhan 18](#_Toc336534161)

[4.2 Definisi Umum Sistem 18](#_Toc336534162)

[4.3 Perancangan Fungsionalitas Sistem 18](#_Toc336534163)

[4.3.1 UML 18](#_Toc336534164)

[4.3.1.1 Usecase Diagram 18](#_Toc336534165)

[4.3.1.2 Class Diagram 21](#_Toc336534166)

[4.3.1.3 Activity Diagram 22](#_Toc336534167)

[4.3.1.4 Sekuen 22](#_Toc336534168)

[4.3.2 Workflow 22](#_Toc336534169)

[4.3.2.1 Flow Chart 22](#_Toc336534170)

[4.3.2.2 Swimlane Diagram 25](#_Toc336534171)

[4.4 Perancangan Data 25](#_Toc336534172)

[4.4.1 CDM 25](#_Toc336534173)

[4.4.2 PDM 26](#_Toc336534174)

[4.5 Perancangan Antarmuka 26](#_Toc336534175)

[BAB V IMPLEMENTASI 33](#_Toc336534176)

[1.1 PLN Watch 33](#_Toc336534177)

[1.1.1 Autentikasi 33](#_Toc336534178)

[1.1.2 Ubah Password 34](#_Toc336534179)

[1.1.3 Menu 35](#_Toc336534180)

[1.1.4 Export 36](#_Toc336534181)

[1.1.5 Access Rule 37](#_Toc336534182)

[1.1.6 Layout 38](#_Toc336534183)

[1.2 PLN Watch Data Importer 39](#_Toc336534184)

[BAB VI UJICOBA DAN EVALUASI 40](#_Toc336534185)

[6.1 Lingkungan Uji Coba 40](#_Toc336534186)

[6.1.1 Lingkungan Uji Coba Perangkat Keras 40](#_Toc336534187)

[6.1.2 Lingkungan Uji Coba Perangkat Lunak 40](#_Toc336534188)

[6.2 Dasar Uji Coba 41](#_Toc336534189)

[6.3 Skenario Uji Coba 41](#_Toc336534190)

[6.3.1 Uji Coba Import DIL 41](#_Toc336534191)

[6.3.2 Uji Coba Import Sorek 41](#_Toc336534192)

[6.3.3 Uji Coba Import DPH 41](#_Toc336534193)

[6.3.4 Uji Coba Login 41](#_Toc336534194)

[6.3.5 Uji Coba Ubah Password 42](#_Toc336534195)

[6.3.6 Uji Coba Lihat Menu 42](#_Toc336534196)

[6.3.7 Uji Coba Export 44](#_Toc336534197)

[BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN 48](#_Toc336534198)

[7.1 Kesimpulan 48](#_Toc336534199)

[7.2 Saran 48](#_Toc336534200)

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Manajemen 16

Gambar 2 Diagram Alir Penggunaan PLN Watch 22

Gambar 3 Diagram Alir Penggunaan PLN Watch Data Importer 23

Gambar 4 Rancangan Antarmuka Halaman Beranda 24

Gambar 5 Rancangan Antarmuka Halaman Profil Pengguna 25

Gambar 6 Rancangan Antarmuka Halaman Menu 1 26

Gambar 7 Rancangan Antarmuka Halaman Menu 2 27

Gambar 8 Rancangan Antarmuka Halaman Menu 3 28

Gambar 9 Rancangan Antarmuka Halaman Menu 4 29

# BAB I PENDAHULUAN

## Latar Belakang

PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur merupakan perusahaan milik Negara yang menyediakan layanan dan infrastruktur sumber daya listrik untuk area Jawa Timur. Dengan jumlah pelanggan yang tidak sedikit, membuat PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur harus berkerja keras dalam memberikan layanan dan *quality control* yang terbaik karena tidak sedikit dari pelanggan yang berbuat curang dalam memanipulasi alat meteran yang digunakan di rumahnya.

Untuk itu diperlukan suatu sistem yang dapat mengolah informasi yang diperoleh PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur untuk mencegah kecurangan yang terjadi. PLN Watch merupakan sebuah layanan berbasis website yang akan mengolah data pelanggan PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur untuk di pilah-pilah sesuai kebutuhannya.

## Permasalahan

Permasalahan yang kerap terjadi yaitu :

1. Penggunaan listrik pelanggan yang naik atau turun secara bertahap dalam suatu rentang waktu tertentu yang menimbulkan kecurigaan pada pola penggunaan listrik, baik penggunaan KWH maupun jumlah jam nyala pelanggan tersebut.
2. Pelanggan Pasca bayar memanipulasi alat meteran agar listrik tetap dapat mengalir di luar masa aktif.
3. Usia meteran pelanggan yang sudah cukup lama dan ketidak sesuaian jenis meteran yang digunakan oleh pelanggan tersebut.

## Tujuan dan Manfaat

Dengan semua fitur yang terdapat pada PLN Watch , dapat membantu PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur untuk mencegah tindak kecurangan yang dilakukan oleh pelanggannya.

## Batasan Masalah

PLN Watch terbatas pada lingkup area PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur, untuk di luar area distribusi perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut.

Selain itu, rancangan aplikasi kali ini terbatas sesuai dengan penggunaan teknologi yang digunakan, seperti PHP dan MySql dalam menyediakan dan melakukan pengolahan data. Fitur di luar rancanga ini perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut.

## Sistematika Penulisan

Laporan Kegiatan Kerja Praktek ini ditulis ke dalam beberapa Bab dan Sub Bab yang di bagi berdasarkan topik pembahasan seperti berikut :

**BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai kegiatan kerja praktek secara umum seperti, pembahasan latar belakang, permasalahan, tujuan dan manfaat dan batasan masalah.

**BAB II : PROFIL PERUSAHAAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai profil perusahaan tempat kerja praktek seperti jenis usaha, wilayah usaha dan struktur manajemen.

**BAB III : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini dijelaskan mengenai metode/teknologi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

**BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai analisis *software* ke dalam bentuk diagram atau *flowchart* sebelum masuk tahap implementasi.

**BAB V : IMPLEMENTASI**

Pada bab ini dijelaskan mengenai hasil implementasi *software* dalam bentuk *source code* yang menunjukkan proses utama.

**BAB VI : UJI COBA**

Pada bab ini dijelaskan mengenai uji coba software setelah di implementasikan guna menyelesaikan permasalahan.

**BAB VII : KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan dan saran dari pengembang aplikasi yang di dapatkan dari awal proses analisa hingga pada tahap pengembangan.

# BAB II PROFIL PERUSAHAAN

## Jenis Usaha

PT. PLN (Persero) bergerak di bidang layanan jasa penyedia tenaga listrik untuk wilayah Indonesia.

Jumlah pelanggan PLN Distribusi Jawa Timur sampai dengan Juni 2011 adalah 7.671.007 dengan daya tersambung 11.331.554 MVA, dengan penjualan rata-rata per bulan 1.970.727 MWH, dan pendapatan rata-rata per bulan 1,3 Triliun.

Rasio elektrifikasi di Jawa Timur sebesar 73,66 %, dari jumlah rumah tangga sebanyak 9.862.111 yang sudah menjadi pelanggan PLN sebanyak 7.264.607. Sedangkan rasio desa berlistrik adalah 99,53%, dari jumlah desa sebanyak 8.501, desa yang sudah berlistrik sebanyak 8.461, dan yang belum berlistrik sebanyak 40 desa.

Panjang Jaringan Saluran Udara Tegangan Tinggi adalah 5.081,32 Kms, Jaringan Saluran Udara Tegangan Extra Tinggi adalah 1.354,47 Kms, Tegangan Menengah adalah 31.829,81 Kms , panjang Jaringan Tegangan Rendah adalah 59.159,10 Kms , jumlah trafo terpasang sebanyak 42.635 Unit , dengan kapasitas 5.456.484,50 KVA, Jumlah Gardu Induk sebanyak 113 buah, jumlah trafo gardu induk sebanyak 223 buah, dengan kapasitas 8.244 MVA. Jumlah gardu Distribusi/transformator sebanyak 42.635 buah dengan kapasitas 5.456 MVA. Jumlah penyulang sebanyak 945 buah. Beban tertinggi Jatim adalah 3.916 MW dengan beban tertinggi rata-rata per penyulang sebesar 3,50 MW.

Jumlah pegawai PLN Distribusi Jawa Timur adalah 3.229 pegawai

KAPASITAS TERPASANG PEMBANGKIT SENDIRI DAN JARINGAN DISTRIBUSI

Kapasitas terpasang pembangkit listrik PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur sampai dengan akhir Desember 2007 mencapai 14,87 MW dengan 49 unit pembangkit dan jumlah penyulang 863 buah dengan rincian :

* PLTD 26 unit dengan kapasitas terpasang total 12,42 MW
* PLTM 3 unit dengan kapasitas terpasang total 2,45 MW
* Panjang Jaringan Tegangan Menengah 29.929,27 Kms
* Panjang Jaringan Tegangan Rendah 57.989,21 Kms
* Total Gardu Distribusi 20 kV 36.275 Unit dan 4.274,02 MVA

PENERIMAAN TENAGA LISTRIK

Jumlah transfer tenaga listrik dari PT PLN (Persero) Penyaluran dan Pusat Pengaturan Beban Jawa Bali, PLTD, PLTM, PLTD sewa dan Pembangkit Swasta lainnya pada tahun 2007 sebanyak 21.163.305 MWh. Jumlah tersebut meningkat 5,53 % jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya.

PENJUALAN TENAGA LISTRIK

Penjualan tenaga listrik dari bulan Januari sampai dengan bulan Oktober tahun 2010 sebesar 16,091,443,147 kWh, Daya tersambung 10,713,251 kVA .

TARIP LISTRIK RATA-RATA

Harga jual listrik yang diterapkan berbeda untuk tiap segmentasinya, namun apabila jumlah tersebut dijumlahkan dan dirata-rata per bulannya diperoleh nilai 681.96 Rp./KWh untuk bulan Oktober tahun 2010. Sedangkan nilai jual rata-rata pada tahun 2009 mencapai 658.69 Rp./KWh.

JUMLAH PELANGGAN

Jumlah total pelanggan sampai dengan bulan Oktober tahun 2010 mencapai 7,306,641 pelanggan dengan berbagai segmentasi tarif, dengan jumlah pelanggan listrik Pra bayar sebanyak 87,052 pelanggan.

PEMADAMAN LISTRIK

Pemadaman listrik yang mengakibatkan terputusnya aliran listrik dari bulan Januari sampai dengan bulan Oktober tahun 2010 mencapai 2,03 kali/pelanggan. Sedangkan untuk lamanya padam, sampai dengan bulan Oktober tahun 2010 mencapai 72.41 menit/pelanggan.

SUSUT JARINGAN DISTRIBUSI

Susut (losses) atau kerugian akibat tidak dapat dijualnya kepada konsumen dapat terjadi karena alasan Teknis dan Non Teknis sesuai Keputusan Direksi No.217-1.K/DIR/2005. Besarnya losses sampai dengan bulan Oktober tahun 2010 mencapai 6.39 %.

SUMBER DAYA MANUSIA

Jumlah Pegawai sampai dengan bulan Juni tahun 2010 sebanyak 3,256 pegawai.

LISTRIK PERDESAAN

Jumlah Desa yang dilistriki dari total desa 8.497 desa terdiri dari 794 desa dalam kota dan 7.703 desa luar kota, sampai dengan tahun 2007 untuk daerah Kabupaten dan Kota terlistriki sebanyak 8.429 desa dengan rincian 792 desa dalam kota (100%) dan 7.637 desa luar kota (98.14%). Sehingga rasio elektrifikasi desa sebesar 98,20 %.

KEUANGAN

Selama bulan Januari sampai dengan bulan Oktober 2010 jumlah Pendapatan Usaha mencapai sebesar Rp. 12,611,561,866,827 terdiri dari Penjualan Tenaga Listrik, Penerimaan Biaya Penyambungan dan Pendapatan Lain-lain.

## Wilayah Usaha

Wilayah usaha PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur dibagi menjadi beberapa daerah Pelayanan yang melayani wilayah administrasi propinsi Jawa Timur :

1. Area Pelayanan & Jaringan Surabaya Selatan
2. Area Pelayanan & Jaringan Surabaya Utara
3. Area Pelayanan & Jaringan Surabaya Barat
4. Area Pelayanan & Jaringan Malang melayani Kota Malang, Kota Batu dan Kabupaten Malang.
5. Area Pelayanan & Jaringan Pasuruan melayani Kota Pasuruan, Kota Probolinggo, Kabupaten Pasuruan dan Kabupaten Probolinggo.
6. Area Pelayanan & Jaringan Kediri melayani Kota Kediri, Kota Blitar, Kabupaten Kediri, Kabupaten Tulungagung dan Kabupaten Blitar.
7. Area Pelayanan & Jaringan Mojokerto melayani Kota Mojokerto, Kabupaten Jombang, Kabupaten Nganjuk dan Kabupaten Mojokerto.
8. Area Pelayanan & Jaringan Madiun melayani Kota Madiun, Kabupaten Magetan, Kabupaten Ngawi dan Kabupaten Madiun.
9. Area Pelayanan & Jaringan Jember melayani Kabupaten Jember dan Kabupaten Lumajang.
10. Area Pelayanan & Jaringan Bojonegoro melayani Kabupaten Bojonegoro, Kabupaten Lamongan dan Kabupaten Tuban.
11. Area Pelayanan & Jaringan Banyuwangi melayani Kabupaten Banyuwangi.
12. Area Pelayanan & Jaringan Pamekasan melayani Kabupaten Pamekasan, Kabupaten Sampang, Kabupaten Sumenep dan Kabupaten Bangkalan.
13. Area Pelayanan & Jaringan Situbondo melayani Kabupaten Situbondo dan Kabupaten Bondowoso.
14. Area Pelayanan & Jaringan Gresik melayani Kabupaten Gresik sampai Kecamatan Bawean.
15. Area Pelayanan & Jaringan Sidoarjo melayani Kabupaten Sidoarjo.
16. Area Pelayanan & Jaringan Ponorogo melayani Kabupaten Ponorogo, Kabupaten Trenggalek dan Kabupaten Pacitan.

Total luas daerah Provinsi Jawa Timur mempunyai 229 pulau dengan luas wilayah daratan sebesar 47.130,15 Km2 dan Lautan seluas 110.764,28 km2, 29 Kabupaten, 9 Kota, 658 Kecamatan, 8.497 Desa.

## Struktur Manajemen



Gambar 1 Struktur Manajemen

# BAB III TINJAUAN PUSTAKA

## Database

Data yang disediakan dari PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur berupa tabel data induk pelanggan, data tagihan pelanggan, dan data pembelian voucer pra-bayar pelanggan dalam bentuk Microsoft Access Database.

Tidak semua *field* yang terdapat pada tabel akan digunakan PLN Watch, untuk itu PLN Watch menggunakan database **MySql** dengan pertimbangan :

* mengambil *field* yang dibutuhkan saja,
* memperkecil penggunaan *size* database,
* mempermudah pembacaan data dari Aplikasi Website, dan
* layanan database yang digunakan oleh PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur.

Untuk itu, nantinya di gunakan sebuah aplikasi berbasis *desktop* untuk melakukan proses *import* dari Microsoft Access Database ke MySql Database.

## Aplikasi Web (PLN Watch)

Aplikasi Web ini merupapan aplikasi utama dari PLN Watch yang akan menampilkan data setelah di olah untuk digunakan oleh *end-user*. Aplikasi ini dibangun di atas bahasa pemrograman **PHP** dengan bantuan framework **CodeIgniter** yang berjalan pada server **Apache**. Untuk menampilkan data hasil *query* dari database, digunakan **DataTables** dengan proses *request* menggunakan **Ajax**.

Penggunaan bahasa pemrograman PHP dan server Apache semata merupakan layanan yang disediakan di lingkungan PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur.

## Aplikasi Desktop (PLN Watch Data Importer)

PLN Watch Data Importer merupakan sebuah aplikasi pendukung PLN Watch berbasis desktop yang digunakan untuk menyiapkan data sebelum di olah oleh PLN Watch. Proses kalkulasi atau penghitungan yang dibutuhkan dilakukan oleh aplikasi ini agar data yang dihasilkan dapat dengan mudah di baca oleh aplikasi web untuk meringankan kinerja server.

Aplikasi ini dibangun di atas bahasa pemrograman **C#** dengan bantuan framework **.NET 3.5** dan *library* MySql yang digunakan untuk melakukan proses penulisan ke dalam database MySql secara langsung dari aplikasi.

## Subversion

Dalam proses pembuatan PLN Watch, *subversion* digunakan untuk menampung seluruh dokumen yang terkait dengan pengembangan maupun *source code* PLN Watch yang akan mempermudah proses pembuatan dalam tim. Selain itu dengan *subversion* memberikan kemudahaan dalam *versioning* aplikasi yang tercatat dalam *log* pembuatan.

Repository terletak pada server Google karena memanfaatkan layanan **Google Code** untuk menampung seluruh berkas. Pada sisi client digunakan **TortoiseSVN** untuk melakukan proses pengambilan berkas dari server maupun sebaliknya.

# BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

## Analisis Kebutuhan

Berdasar tugas dari Bidang Distribusi PT. PLN Disjatim untuk melakukan pengawasan terhadap meteran yang dimiliki setiap pelanggan, maka terdapat beberapa kebutuhan yang harus dimiliki sistem antara lain sebagai berikut.

1. Analisa usia APP

Kebutuhan ini digunakan untuk menampilkan usia meteran yang dimiliki oleh pelanggan dilihat dari tahun pemasangan meteran beserta informasi umum pelanggan seperti nomor identitas pelanggan, nama pelanggan, jenis meteran, dan jenis daya yang digunakan.

1. Analisa jam nyala

Kebutuhan ini digunakan untuk menampilkan jam nyala pemakaian listrik pelanggan per bulan.

1. Analisa tren pemakaian KWH

Kebutuhan ini digunakan untuk menampilkan tren pemakaian KWH antara bulan terakhir dengan 6 bulan sebelumnya, apakah naik, *flat*, ataupun turun. Pemakaian KWH terdapat 3 jenis:

* 1. LWBP (Luar Waktu Beban Puncak), yaitu pemakaian listrik di luar jam yang merupakan waktu beban puncak setiap harinya.
  2. WBP (Waktu Beban Puncak), yaitu pemakaian listrik pada saat jam yang merupakan waktu beban puncak setiap harinya.
  3. kVArh, yaitu kelebihan pemakaian kVArh yang diijinkan ketika faktor kali tiap bulan kurang dari batas yang ditentukan PLN

1. Menampilkan pelanggan pasca bayar

Kebutuhan ini digunakan untuk menampilkan daftar pelanggan pasca bayar beserta token terakhir yang dibeli

1. Menampilkan EIS

EIS adalah laporan rekapitulasi pemakaian KWH per area distribusi per bulan.

1. Ekspor data ke xlsx

Kebutuhan ini diperlukan untuk mempermudah pembuatan surat jalan untuk petugas yang terkait yang membutuhkan lampiran data dari sistem pada saat turun ke lapangan.

## Definisi Umum Sistem

PLN Watch adalah sistem yang dapat menampilkan informasi-informasi yang dibutuhkan dalam menganalisa kecurangan yang dilakukan pelanggan.

## Perancangan Fungsionalitas Sistem

### UML

### Usecase Diagram



Gambar 2 Diagram *Usecase* PLN Watch dan PLN Watch Data Importer



Gambar 3 Realisasi Mengimpor basis data DIL, Sorek, dan DPH/PPOB



Gambar 4 Realisasi Melihat jenis daya pelanggan



Gambar 5 Realisasi Melihat jam nyala pelanggan



Gambar 6 Realisasi Melihat tren tagihan pelanggan 6 bulan terakhir



Gambar 7 Realisasi Melihat jumlah beli token pelanggan prabayar

### Class Diagram

1. PLN Watch



Gambar 8 *Class Diagram* PLN Watch

1. PLN Watch Data Importer



Gambar 9 *Class Diagram* PLN Watch Data Importer

### Activity Diagram

* PLN Watch



Gambar 10 Diagram Akitivitas PLN Watch

* PLN Watch Data Importer



Gambar 11 Diagram Akitivitas PLN Watch

### Sekuen

1. PLN Watch



Gambar 12 Diagram Sekuens PLN Watch

1. PLN Watch Data Importer



Gambar 13 Diagram Sekuens PLN Watch Data Importer

### Workflow

### Flow Chart

1. PLN Watch



Gambar 14 Diagram Alir Penggunaan PLN Watch

1. PLN Watch Data Importer



Gambar 15 Diagram Alir Penggunaan PLN Watch Data Importer

### Swimlane Diagram

## Perancangan Data

### CDM



Gambar 16 Conceptual Data Model

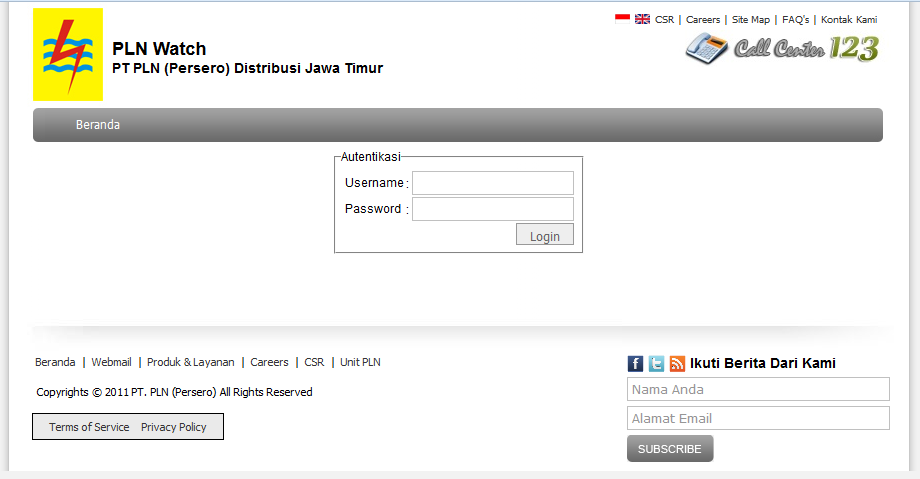
### PDM



Gambar 17 Physical Data Model

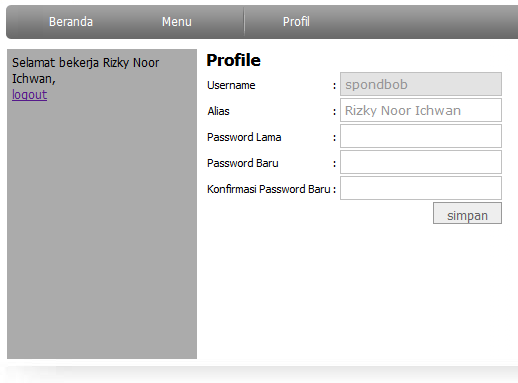
## Perancangan Antarmuka

1. Halaman Beranda



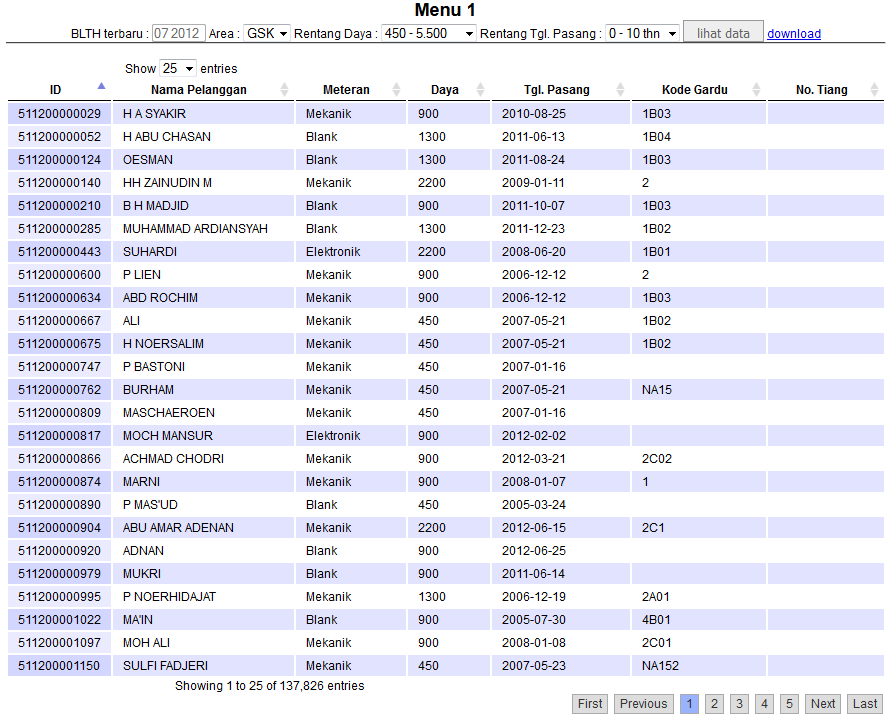
Gambar 18 Rancangan Antarmuka Halaman Beranda

1. Halaman Profil Pengguna



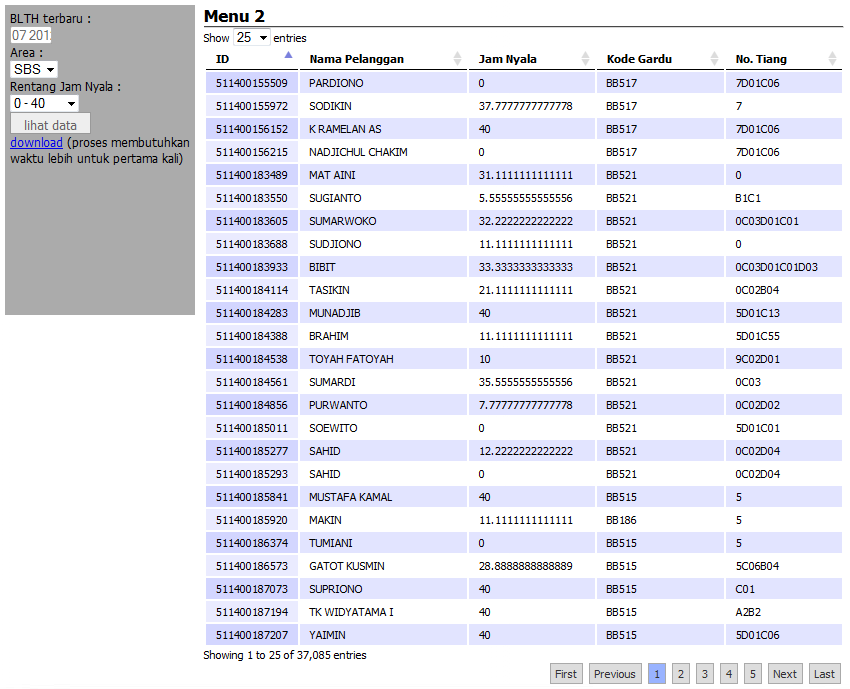
Gambar 19 Rancangan Antarmuka Halaman Profil Pengguna

1. Halaman Menu 1



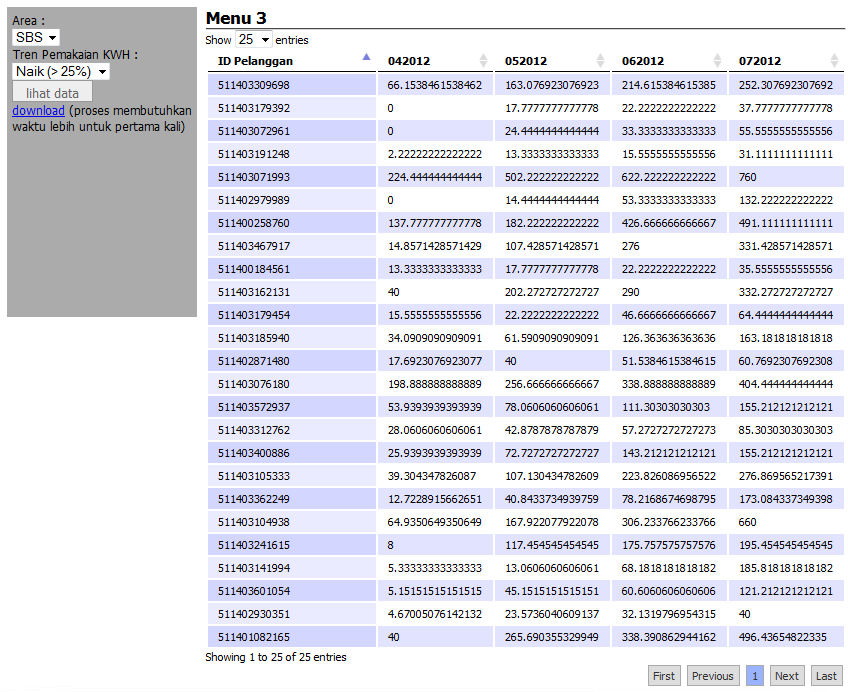
Gambar 20 Rancangan Antarmuka Halaman Menu 1

1. Halaman Menu 2



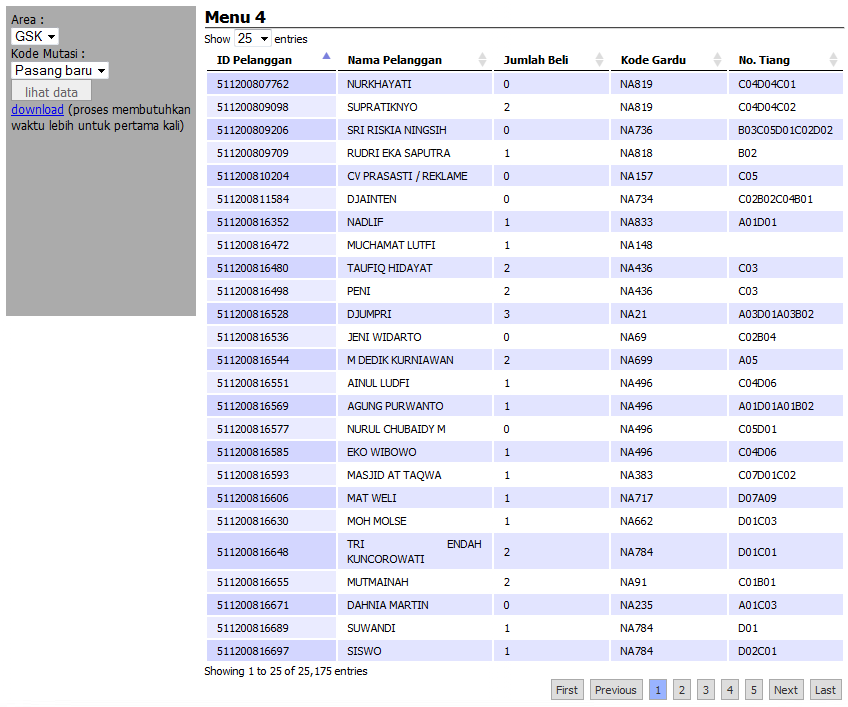
Gambar 21 Rancangan Antarmuka Halaman Menu 2

1. Halaman Menu 3



Gambar 22 Rancangan Antarmuka Halaman Menu 3

1. Halaman Menu 4



Gambar 23 Rancangan Antarmuka Halaman Menu 4

# BAB V IMPLEMENTASI

## PLN Watch

### Autentikasi

Autentikasi digunakan sebagai langkah awal untuk dapat mengakses PLN Watch untukmenghindari penggunaan oleh yang tidak berkepentingan.

Function doLogin() memiliki parameter berupa array yang digunakan untuk mengambil input *username* dan password dari *user*. Setelah proses validasi input, dilakukan pengecekan ke *database*. Jika semuanya memenuhi maka data user akan di simpan ke dalam *session*.

|  |
| --- |
| **public** **function** doLogin($login) {  **if** ($this->inputCheck('login')) {  $data = **array**(  'userName' => $login['UserName'],  'userPassword' => **md5**($login['UserPassword']),  'userLoginTime' => **date**('Y-m-d H:i:s'),  'userLoginIp' => $\_SERVER['REMOTE\_ADDR'],  'userLoginBrowser' => $\_SERVER['HTTP\_USER\_AGENT'],  );  $user = $this->ci->user->login($data);  **if** ($user != **FALSE**) {  $this->activeUser = **array**(  'active' => 1,  'id' => $user->UserId,  'alias' => $user->UserAlias,  'name' => $user->UserName,  'role' => $user->UserRole);  $this->ci->session->set\_userdata($this->activeUser);  $this->setProperty();  **return** 1;  }  **return** -1;  } **else** {  **return** 0;  }  } |

Kode Sumber 1 Implementasi Autentikasi Pengguna

### Ubah Password

Fitur Ubah Password disediakan untuk pengguna jika ingin mengubah passwordnya.

|  |
| --- |
| **public** **function** doUpdate($data) {  **if**($this->inputCheck('update', $data)){  $newData = **array**();  $newData['UserAlias'] = $data['UserAlias'];  $this->ci->session->set\_userdata('alias', $newData['UserAlias']);  **if** (trim($data['password1']) != "" || trim($data['password2']) != "" || trim($data['password3']) != "") {  $newData['UserPassword'] = **md5**($data['password3']);  }  $this->ci->user->update($newData, $data['UserName']);  }  } |

Kode Sumber 2 Implementasi Ubah Password Pengguna

### Menu

Pada PLN Watch terdapat 4 menu utama yang memiliki fungsi masing – masing namun dengan struktur utama yang sama. Proses awal yaitu menampilkan filter – filter sesuai dengan menu nya dan memvaldiasi setiap input filter.

|  |
| --- |
| **public** **function** view() {  $lib = **new** LibMenuX();  $input = **array**();  $list = **array**();  $input = $lib->validateInput($input, $list);  $data = **array**(  'pageTitle' => 'Menu X',  'label' => array(),  'select' => **array**(),  'sAjaxSource' => site\_url("”),  );  **foreach** (**array\_keys**($input) **as** $k) {  $data['dropdownData'][$k] = **array**(  'input' => $input[$k],  'list' => $list[$k],  );  }  $this->layout->render('main', $data);  } |

Kode Sumber 3 Implementasi Menampilkan Tampilan Menu

Setiap data yang diambil dari *database* ditampilkan dengan DataTables yang diminta oleh client melalui *Ajax*. Berikut adalah implementasi pada Menu 1 untuk mengambil data dari *database* sesuai dengan filter dari user untuk selanjutnya di tampilkan dengan DataTables.

|  |
| --- |
| **public** **function** getData($filter) {  $filter = $this->filter($filter);  **return** **array**(  'data' => $this->ci->dil->filterMenu1($filter),  'num' => $this->ci->dil->countFilterMenu1($filter),  );  } |

Kode Sumber 4 Implementasi Mengambil Data Dari Database

### Export

Class LibExport digunakan untuk mengekspor data ke dalam bentuk Excel. Cara yang digunakan merupakan cara yang cukup mudah dan cepat, sebuah data akan ditulis dalam format halaman HTML kemudian di simpan dengan extension **.xls**.

|  |
| --- |
| $start = "<html><head></head><body><table>";  $header = "<tr>";  $header .= "</tr>";  $body = "";  $body .= "<tr>";  $body .= "<td>" . $col . "</td>";  $body .= "</tr>";  $end = "</table></body></html>";  file\_put\_contents('static/export/' . **strtolower**($filter['controller']) . '/' . $this->fileName, $start . $header . $body . $end, FILE\_APPEND | **LOCK\_EX**); |

Kode Sumber 5 Implementasi Export dengan HTML

## PLN Watch Data Importer

# BAB VI UJICOBA DAN EVALUASI

## 6.1 Lingkungan Uji Coba

Lingkungan uji coba merupakan komputer tempat uji coba sistem dilakukan. Uji coba ini menggunakan 1 unit komputer. Spesifikasi lingkungan uji coba terbagi menjadi 2, yaitu lingkungan perangakt keras dan lingkungan perangkat lunak.

### 6.1.1 Lingkungan Uji Coba Perangkat Keras

Berikut adalah spesifikasi perangkat keras yang digunakn pada saat uji coba PLN Watch.

Tabel 1 Lingkungan Uji Coba Perangkat Keras

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Perangkat Keras | Spesifikasi |
| 1. | Processor | Intel(R) Core(TM) i3 CPU 530 @2.93GHz (4 CPUs), ~2.9GHz |
| 2. | RAM | 4096MB RAM |

### 6.1.2 Lingkungan Uji Coba Perangkat Lunak

Berikut adalah spesifikasi perangkat lunak yang digunakan pada saat uji coba PLN Watch.

Tabel 2 Lingkungan Uji Coba Perangkat Lunak

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Perangkat Lunak | Spesifikasi |
| 1. | Sistem Operasi | Windows 8 Consumer Preview |
| 2. | Web Server | Apache/2.2.21 |
| 3. | Bahasa Pemrograman | PHP 5.3.8 |
| 4. | Database | Mysql 5.5.16 |
| 5. | Browser | Firefox 15.0.1 |
| 6. | Office | Microsfot Office 2007 |

## 6.2 Dasar Uji Coba

Uji coba sistem PLN Watch dilakukan pada sebuah komputer. Uji coba ini dilakukan untuk menguji apakah fungsionalitas yang diidentifikasi pada tahap kebutuhan benar-benar diimplementasi dan bekerja seperti yang semestinya

## 6.3 Skenario Uji Coba

### 6.3.1 Uji Coba Import DIL

### 6.3.2 Uji Coba Import Sorek

### 6.3.3 Uji Coba Import DPH

### 6.3.4 Uji Coba Login

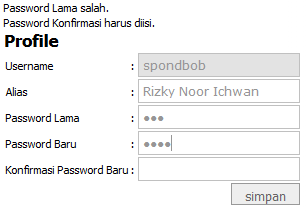
Pengujian dilakukan denagn menggunakan username dan password yang dimiliki pengguna. Jika username dan password benar maka akan dibawa ke halaman profil, jika tidak maka akan ditampilkan pesan eror sesuai kesalahan yang terjadi.



Gambar 24 Pengujian Pada Menu Login

### 6.3.5 Uji Coba Ubah Password

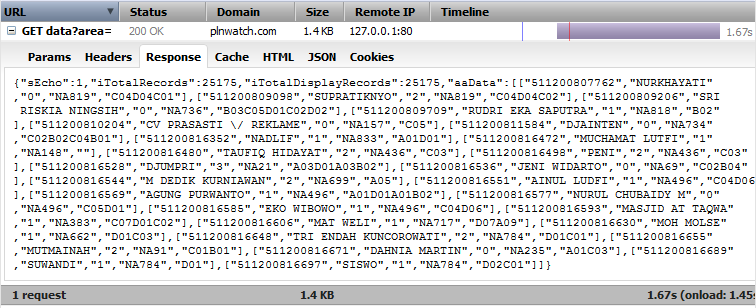
Pengujian dilakukan pada halaman profil pengguna ketika pengguna sudah di autentikasi oleh sistem PLN Watch. Jika proses berhasil maka password akan berubah, jika gagal maka akan ditampilkan pesan eror sesuai kesalahan yang terjadi.



Gambar 25 Pengujian Pada Menu Ubah Password

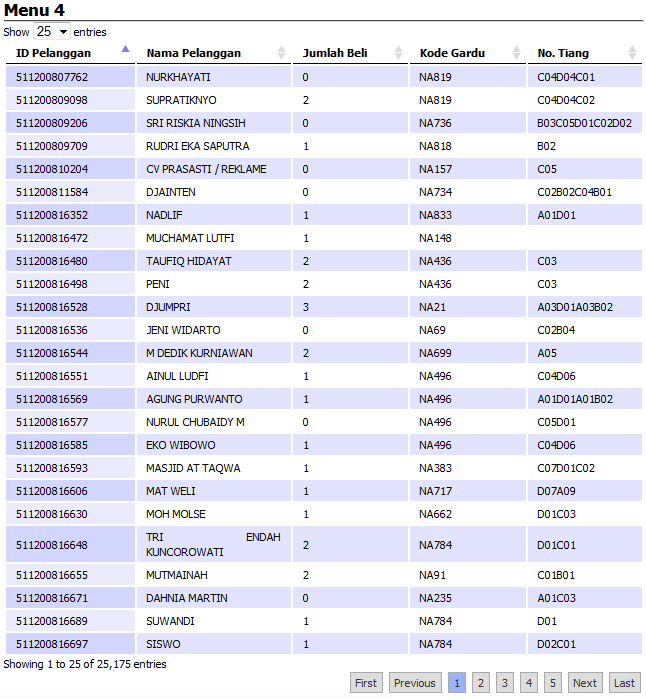
### 6.3.6 Uji Coba Lihat Menu

Pengujian dilakukan dengan melihat respon ajax yang diberikan oleh server ke browser menggunakan Plugin Firefox, Firebug. Berikut pengujian yang dilakukan pada Menu 4.



Gambar 26 Hasil Pengujian Respon Ajax

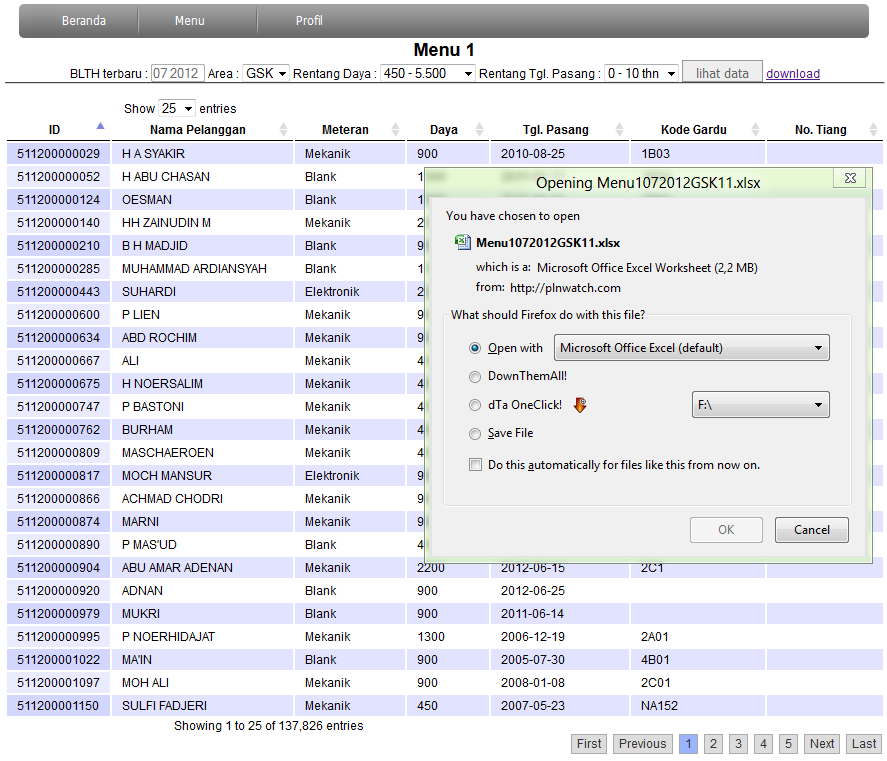
Hasil diterima setelah 1.67 detik. Selanjutnya data dapat ditampilkan ke dalam DataTables.



Gambar 27 Hasil Pengujian Pada DataTables

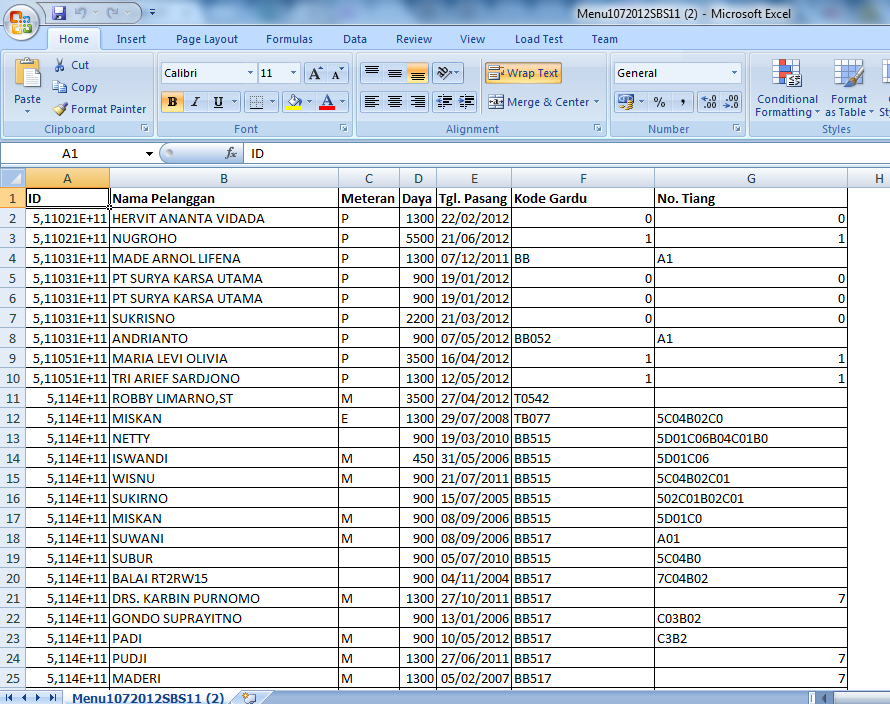
### 6.3.7 Uji Coba Export

Pengujian dilakukan dengan menulis data kedalam format HTML sehingga nantinya hasil export disimpan kedalam file \*.xls. Berikut pengujian yang dilakukan pada Menu 1 untuk meng-export hasil kedalam file Excel.



Gambar 28 Hasil Pengujian Pada Menu Export

Ketika file dibuka dengan Microsof Office Excel 2007, maka akan keluar sebuah notifikasi yang memberitahukan bahwa file ditulis dalam format yang salah. Abaikan peringatan ini dengan memilih pilihan “Yes” pada pertanyaan “Do you wan to open file now?”. Pada beberapa kolom akan terlihat value yang tidak sesuai hal ini dikarenakan Format Cell pada Microsoft Excel yang berbeda. Hal ini dapat di selesaikan dengan menyeleksi kolom tersebut lalu memilih pilihan “Format Cells” dan pilih format cell yang sesuai dengan tipe data kolom tersebut.



Gambar 29 Berkas Hasil Pengujian Menu Export

# BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

## Kesimpulan

Dari hasil implementasi dan uji coba, sesuai dengan permasalahan dan teknologi yang digunakan dapat di simpulkan PLN Watch dapat memberikan manfaat dan solusi bagi permasalahan yang terjadi pada lingkungan PT. PLN (Persero) Distribusi Jawa Timur.

## Saran

1. *Raw material* yang dijadikan input aplikasi untuk di olah dalam bentuk mdb menjadikan dibutuhkannya suatu aplikasi penjembatan seperti PLN Watch Data Importer. Akan lebih efisien jika PLN Watch dapat mengakses secara langsung database utama untuk mengurangi proses bisnis utama yang ada.
2. Dibutuhkan proses pengembangan lebih lanjut mengingat keterbatasan waktu yang ada selama proses perancangan.

DAFTAR ISI

Gunakan format bibiliografi secara konsisten. Gunakan style MLA/APA yang sudah tersedia di Microsoft Word.

LAMPIRAN