

## Sistem Informasi Monitoring Ganti Meter (SIRING GM) Pada PT.PLN (Persero) Area Banjarmasin Berbasis Web Mobile

Yuniska Fithriyyah<sup>1)</sup>, Arif Supriyanto<sup>2)</sup>

<sup>1)2)</sup>Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Tanah Laut  
Jl. A. Yani Km. 6 Pelaihari Tanah Laut Kalimantan Selatan

<sup>1)</sup>yuniskaf96@gmail.com

<sup>2)</sup>arif@politala.ac.id

**Abstrak** – Sistem informasi monitoring ganti meter dimaksudkan untuk meningkatkan efisiensi dalam hal pelaporan petugas lapangan PT. PLN (Persero) area Banjarmasin. Sistem yang berjalan selama ini masih belum terakomodir dengan baik, petugas lapangan hanya mengisi berita acara dan diserahkan kepada petugas administrasi TEL (Transaksi Energi Listrik). Proses penyerahan berita acara tidak dilakukan secara langsung, sehingga petugas administrasi tidak memiliki data pembanding untuk melakukan verifikasi meter dengan berita acara pada saat melakukan perubahan data langganan. Oleh karena itu dibangun sebuah sistem informasi monitoring ganti meter pada PT. PLN (Persero) area Banjarmasin. Sistem informasi ini dibuat berbasis web mobile dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Berdasarkan hasil pengujian fungsional sistem, sistem ini telah mampu melakukan monitoring pendataan ganti meter yang dilakukan oleh petugas lapangan dan petugas administrasi TEL. Petugas lapangan dapat mengirimkan data pergantian meter secara langsung (real time) yang dapat diakses melalui smartphone untuk kemudian dikirimkan kepada administrasi TEL. Dengan dibangunnya sistem ini dapat membantu pekerjaan petugas lapangan dan petugas administrasi TEL dalam melakukan pendataan ganti meter.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Monitoring, PHP, Web Mobile

### 1. PENDAHULUAN

PT. PLN (Persero) merupakan perusahaan penyedia jasa kelistrikan terbesar di Indonesia. Perusahaan ini telah banyak memberikan kontribusi yang besar dalam memasok kebutuhan listrik untuk masyarakat dan perusahaan ini telah memiliki banyak cabang yang terletak di seluruh Indonesia salah satunya yang berada di wilayah Kalimantan Selatan yaitu PT. PLN (Persero) Area Banjarmasin. Perusahaan ini terbagi menjadi beberapa bagian yaitu bagian jaringan, bagian TEL (Transaksi Energi Listrik), bagian pelayanan dan administrasi, dan bagian perencanaan. Saat melakukan PKL (Praktek Kerja Lapangan) penulis diletakkan di bagian TEL (Transaksi Energi Listrik) di PT. PLN (Persero) Area Banjarmasin.

Bagian TEL pada PT.PLN (Persero) Area Banjarmasin telah menggunakan teknologi komputer dan sudah banyak menggunakan aplikasi yang terpusat untuk proses pendataan pemakaian listrik oleh pelanggan PLN, namun masih terdapat permasalahan yang belum dilakukan secara optimal dalam melakukan pendataan oleh petugas lapangan dari PT. PLN (Persero) Area Banjarmasin yaitu mengenai pendataan ganti meter pelanggan. Menurut hasil observasi pada bagian TEL di PT. PLN (Persero) Area Banjarmasin menyatakan bahwa sistem yang masih berjalan selama ini dari petugas lapangan masih belum terlaksana dengan baik. Petugas lapangan hanya mengisi berita acara dan kemudian diserahkan ke bagian TEL.

Dokumentasi fisik meter yang diganti pada setiap lokasi belum terakomodir secara data dengan baik, sehingga petugas administrasi tidak memiliki data pembanding untuk melakukan verifikasi fisik meter dengan berita acara pada saat melakukan perubahan data langganan, dan tidak menutup kemungkinan terdapat kesalahan pada petugas lapangan pada saat melakukan pengisian berita acara. Petugas administrasi membutuhkan adanya bukti dokumentasi fisik dari petugas lapangan sebagai laporan data dari penggantian meter pada pelanggan. Keterlambatan pengembalian berita acara penggantian dari petugas lapangan kepada petugas administrasi menyebabkan perubahan data langganan tidak tepat waktu.

Sesuai dengan permasalahan yang telah dijelaskan, akan dibangun sistem informasi monitoring ganti meter (siring gm) pada PT. PLN (Persero) Area Banjarmasin berbasis web mobile. Sistem yang dibangun dapat diakses secara online sehingga petugas lapangan mengirimkan data-data penggantian meter melalui smartphone disertai dengan foto-foto dokumentasi yang kemudian akan diterima oleh petugas administrasi secara tepat waktu. Adanya dokumentasi yang diberikan dapat membantu petugas administrasi dalam melakukan verifikasi fisik meter dengan berita acara yang diberikan petugas lapangan dan melakukan pembandingan data pada saat perubahan data langganan. Diharapkan dengan dibangunnya sistem ini akan membantu menyelesaikan dari permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi akan lebih efektif dan efisien dengan komputerisasi yang tepat. Sistem informasi akan lebih mudah didapatkan dan lebih cepat terima kapanpun dan dimanapun apabila dibuat dengan menggunakan bantuan teknologi *mobile*.

Sistem informasi merupakan sekumpulan komponen yang didalamnya terdiri dari manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja, ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan (Kadir, 2014).

### 2.2 Monitoring

*Monitoring* adalah kegiatan pengumpulan dan analisis informasi secara sistematis tentang bagaimana suatu organisasi atau program sedang berjalan. *Monitoring* juga merupakan proses pengumpulan data yang dilakukan secara rutin untuk kemudian dapat dilakukan evaluasi (Utomo, 2017).

*Monitoring* didasarkan pada sasaran yang ditetapkan dan aktivitas yang direncanakan selama tahapan perencanaan program. Evaluasi merupakan perbandingan dampak aktual program terhadap rencana strategi yang ditetapkan. Evaluasi akan melihat apa yang telah ditetapkan untuk dilaksanakan, apa yang telah dicapai dan bagaimana pencapaian tersebut (Mulyono, 2007).

### 2.3 Web Mobile

*Web Mobile* secara prinsip adalah sama dengan *website* secara umum, yang dibuat dengan HTML, CSS, javascript, PHP. Namun perbedaannya adalah *web mobile* dibuat agar optimal untuk ukuran layar *mobile device* seperti *smartphone* atau tablet. Bila kita mengakses *web* yang memang dibuat untuk layar *desktop* komputer/laptop menggunakan *mobile device* maka akan ada *scroll* horizontal dan *zoom* yang tentu mengganggu kenyamanan pengguna (*bad user experience*). Adanya *web mobile* tentu tidak akan ada lagi masalah *scroll* horizontal dan *zoom* yang dimaksud.

### 2.4 PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman yang banyak digunakan untuk membuat web yang dinamis. PHP sendiri memiliki singkatan dari "PHP Hypertext Preprocessor". PHP adalah software yang diperoleh secara gratis karena bersifat open source dan dapat digunakan berbagai jenis platform sistem operasi. PHP merupakan bahasa pemrograman yang dapat disisipkan dalam skrip HTML untuk membuat web dinamis dengan cepat. Untuk menjalankan bahasa pemrograman PHP, kita memerlukan web server untuk dapat menjalankannya (Rawung, 2017).

### 2.5 DFD (Data Flow Diagram)

Informasi yang ada di dalam perangkat lunak dimodifikasi dengan beberapa transformasi yang dibutuhkan. *Data Flow Diagram* (DFD) atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*).

DFD dapat digunakan untuk merepresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi beberapa level yang lebih detail untuk merepresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi. Oleh karena itu, DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan pemrograman terstruktur karena pemrograman terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur.

DFD tidak sesuai untuk memodelkan sistem perangkat lunak yang akan dibangun menggunakan pemrograman berorientasi obyek. Paradigma pemrograman terstruktur dan pemrograman berorientasi objek merupakan hal yang berbeda. Jangan mencampur adukkan pemrograman terstruktur dan pemrograman berorientasi objek (Rosa dkk, 2013).

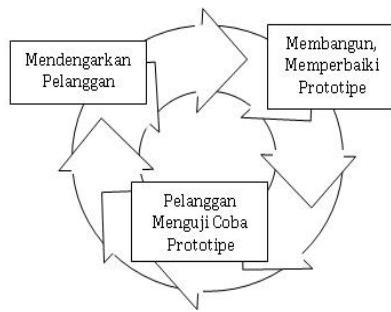
### 2.6 Flowchart

*Flowchart* adalah penyajian yang sistematis tentang proses dan logika dari kegiatan penanganan informasi atau penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

Sistem *flowchart* merupakan urutan proses dalam sistem dengan menunjukkan alat media input, output serta jenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data. Program *flowchart* terdiri dari bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program.

## 3. METODE PENELITIAN

Dalam pengembangan sistem informasi monitoring ini menggunakan metode *prototype*. Metode pengembangan *prototype* terdiri dari beberapa mekanisme, yang pertama mendengarkan pelanggan, kedua membangun, memperbaiki *prototype* dan pelanggan menguji coba *prototype*.



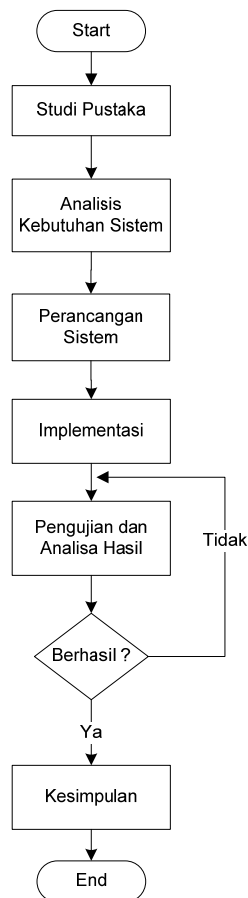
Gambar 1. Metode *Prototype*

Gambar 1. merupakan alur perancangan sistem informasi monitoring ganti meter. Dengan menggunakan metode *prototype* dapat melakukan perombakan dan revisi disetiap tahap pembuatan agar sesuai dengan keinginan pelanggan dalam hal ini adalah PT. PLN (Persero) Area Banjarmasin.

## 4. PEMBAHASAN

### 4.1 Alur Penelitian

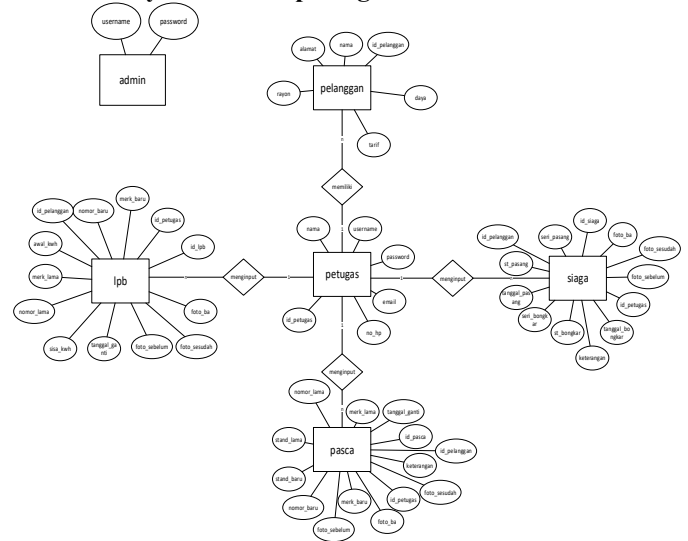
Penelitian ini berfokus pada pembuatan sistem informasi monitoring ganti meter pada PT. PLN (Persero) area Banjarmasin. Ada beberapa tahapan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu dapat dilihat pada *flowchart* Gambar 2.



Gambar 2. Alur Penelitian

## 4.2 Perancangan Sistem

### 4.2.1 Entity Relationship Diagram

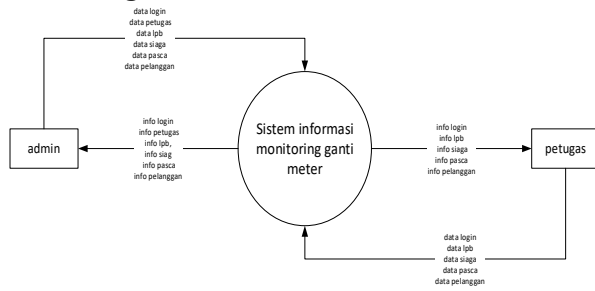


Gambar 3. ERD Sistem Informasi Ganti Meter

Gambar 3 menjelaskan tentang alur diagram ERD dimana terdapat beberapa entitas yang pertama adalah entitas admin yang memiliki atribut *username* sebagai *primary key* dan *password*, karena admin hanya ada satu maka entitas admin tidak perlu direlasikan dengan entitas lainnya karena tugasnyasudah jelas. Kemudian ada entitas petugas yang memiliki atribut *id\_petugas* sebagai *primary key*, nama, email, no\_hp, *username*, dan *password*. Entitas lpb yang memiliki atribut *id\_lpb* sebagai *primary key*, merk\_lama, nomor\_lama, sisa\_kwh, merk\_baru, nomor\_baru, kwh\_awal, tanggal\_ganti, keterangan, foto\_sebelum, foto\_sesudah, dan foto\_ba. Entitas pasca yang memiliki atribut *id\_pasca* sebagai *primarykey*, merk\_lama, nomor\_lama, stand\_lama, merk\_baru, nomor\_baru, stand\_baru, tanggal\_ganti, keterangan, foto\_sebelum, foto\_sesudah, dan foto\_ba. Entitas siaga yang memiliki atribut *id\_siaga* sebagai *primary key*, seri\_pasang, st\_pasang, tanggal\_pasang, seri\_bongkar, st\_bongkar, tanggal\_bongkar, foto\_sebelum, foto\_sesudah, dan foto\_ba. Terakhir ada entitas pelanggan yang memiliki atribut *id\_pelanggan* sebagai *primary key*, nama, alamat, tarif, daya, dan rayon.

Relasi yang ada pada ERD tersebut yaitu antara entitas petugas berelasi dengan entitas pelanggan, entitas lpb, entitas pasca, entitas siaga, dan entitas pasca dengan kardinalitasnya semua sama yaitu *one to many*, sehingga *primary key* pada entitas petugas menjadi *foreign key* di setiap entitas lainnya yang terelasi dengan entitas petugas. Kemudian entitas pelanggan juga terelasi dengan entitas lpb, entitas siaga, dan entitas pasca dengan kardinalitasnya semua sama yaitu *one to many*, sehingga *primary key* pada entitas petugas menjadi *foreign key* di setiap entitas lainnya yang terelasi dengan entitas pelanggan.

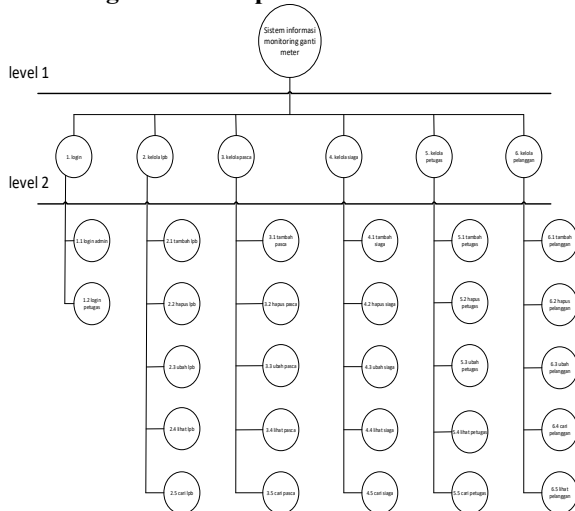
#### 4.2.2 Diagram Konteks



Gambar 4. Diagram Konteks

Gambar 4 merupakan gambaran dari DFD Level 0 atau bisa juga disebut diagram konteks sebagai awal mula dibuatnya rancangan DFD, pada diagram ini dijelaskan terdapat sebuah proses yaitu sistem informasi monitoring ganti meter dengan dua entitas pelaku yaitu admin dan petugas. Admin dapat melakukan data login, data petugas, data pelanggan, data lpb, data pasca, dan data siaga ke dalam proses sistem yang kemudian dari proses akan mengirimkan informasi kembali ke admin berupa info login, info petugas, info pelanggan, info lpb, info pasca, dan info siaga. Petugas dapat melakukan data login, data pelanggan, data lpb, data pasca, dan data siaga ke dalam proses sistem yang kemudian dari proses sistem akan mengirimkan informasi kembali ke petugas berupa info login, info pelanggan, info lpb, info pasca, dan info siaga.

#### 4.2.3 Diagram Dekomposisi

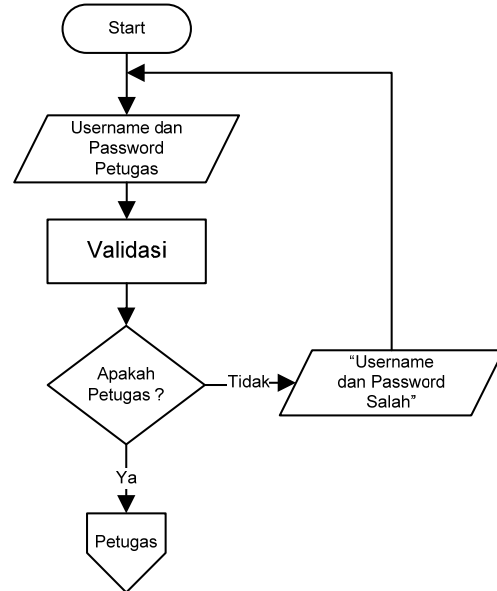


Gambar 5. Diagram Dekomposisi

Gambar 5 merupakan gambaran keseluruhan dari DFD yang biasa disebut dengan diagram dekomposisi. Diagram dekomposisi ini menjelaskan bahwa pada sistem aplikasi ini terdapat dua level DFD, dimana pada level 1 terdapat 6 proses yang kemudian masing-masing proses dijelaskan lebih detail pada level 2. Proses level 1 yaitu proses login yang kemudian dilanjutkan ke level 2 dan terdapat dua proses yaitu proses 1.1 login admin dan proses 1.2 login petugas, untuk proses 2 dan seterusnya pada tahapan di level

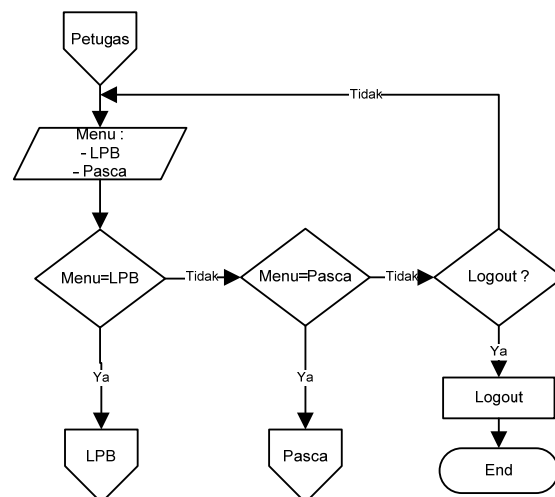
kedua proses yang terbagi sama yaitu proses 2 data lpb dan kemudian dipecah lagi pada level 2 yaitu proses 2.1 tambah data lpb, proses 2.2 ubah data lpb, proses 2.3 hapus data lpb, proses 2.4 lihat data lpb, dan proses 2.5 cari data lpb. Proses 3 dan seterusnya sama seperti yang ada pada proses 2.

#### 4.2.4 Flowchart



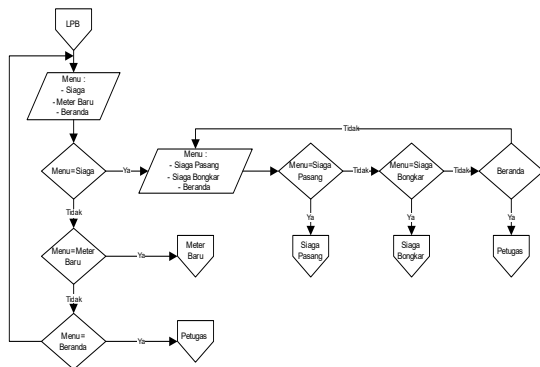
Gambar 6. Flowchart Halaman LoginPetugas

Gambar 6 merupakan flowchart diagram dari halaman login petugas, pertama memasukkan username dan password kemudian ada validasi untuk memastikan bahwa yang masuk adalah petugas atau bukan, jika benar petugas maka akan masuk ke halaman utama petugas dan jika tidak akan muncul pemberitahuan dan mengulang proses login kembali.



Gambar 7. Flowchart Halaman Petugas

Gambar 7 merupakan flowchart diagram dari halaman utama petugas, terdapat beberapa pilihan menu yang berbeda, pada beranda petugas ini hanya terdapat menu LPB dan Pasca, serta logout.



Gambar 8. Flowchart Halaman LPB Petugas

Gambar 8 merupakan *flowchart* diagram halaman LPB petugas, untuk data LPB sendiri dipisahkan menjadi dua bagian yaitu pemasangan siaga dan pemasangan meter baru. Ketika petugas memilih menu siaga, maka akan masuk ke halaman siaga dan kemudian ada beberapa pilihan menu siaga lagi yaitu siaga pasang dan siaga bongkar. Jika petugas memilih menu meter baru, maka akan masuk ke halaman meter baru.

### 4.3 Implementasi

#### 4.3.1 Tampilan Halaman Login Petugas

Gambar 9. Halaman Login Petugas

Gambar 9 merupakan tampilan untuk halaman login petugas lapangan.

#### 4.3.2 Tampilan Halaman Login Admin

Gambar 10. Halaman Login Admin

Gambar 10 merupakan tampilan untuk halaman login admin, halaman login admin ini digunakan oleh petugas administrasi TEL.

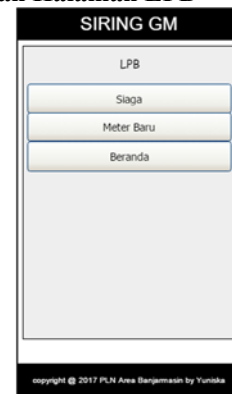
#### 4.3.3 Tampilan Halaman Utama Petugas



Gambar 11. Halaman Utama Petugas

Gambar 11 merupakan gambar tampilan antarmuka untuk halaman utama atau beranda petugas. Terdapat menu LPB (Listrik Pra Bayar), menu Pasca Bayar, dan menu untuk *Logout*.

#### 4.3.4 Tampilan Halaman LPB



Gambar 12. Halaman LPB

Gambar 12 merupakan gambar halaman LPB pada admin. Ketika admin memilih menu LPB maka akan tampil data-data LPB yang sudah dikirimkan oleh petugas lapangan. Kemudian admin dapat mengubah dan menghapus data, juga terdapat *combobox* untuk memfilter data berdasarkan rayon dan admin juga bisa melakukan pencarian data berdasarkan id pelanggan.

#### 4.3.5 Tampilan Halaman Utama Admin



Gambar 13. Halaman Utama Admin

Gambar 13 merupakan gambar rancangan antarmuka untuk halaman utama untuk admin. Terdapat menu beranda, menu LPB, menu Pasca Bayar, Menu Petugas, Menu Pelanggan, Menu Laporan, dan *link logout*. Pada halaman utama atau beranda admin ini akan terdapat foto profil dari PLN Area Banjarmasin dan ucapan selamat datang pada admin.

#### 4.3.6 Tampilan Data LPB

Gambar 14. Halaman Tambah Meter Baru LPB

Gambar 14 merupakan tampilan untuk halaman tambah data meter baru yang dilakukan oleh petugas lapangan.

#### 4.3.7 Tampilan Halaman Data Pelanggan

Gambar 15. Halaman Data Pelanggan

Gambar 15 merupakan gambar rancangan antarmuka untuk halaman kelola pelanggan untuk admin. Pertama ketika admin memilih menu pelanggan maka akan muncul data-data pelanggan. Admin dapat melakukan tambah data, ubah data, hapus data, pencarian data berdasarkan id pelanggan, dan memfilter data berdasarkan rayon.

#### 4.4 Pengujian

Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pengujian terhadap fungsionalitas dari sistem informasi monitoring ganti meter yang telah dibangun. Ada beberapa tahapan pengujian yang dilakukan yaitu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Sistem

| No | Skenario Pengujian             | Hasil Pengujian |
|----|--------------------------------|-----------------|
| 1  | Fungsi Login Petugas           | Berhasil        |
| 2  | Fungsi Login Admin             | Berhasil        |
| 3  | Fungsi Pencarian               | Berhasil        |
| 4  | Fungsi Tambah Data LPB         | Berhasil        |
| 5  | Fungsi Ubah Data LPB           | Berhasil        |
| 6  | Fungsi Hapus Data LPB          | Berhasil        |
| 7  | Fungsi Tambah Data Pasca Bayar | Berhasil        |
| 8  | Fungsi Ubah Data Pasca Bayar   | Berhasil        |
| 9  | Fungsi Hapus Data Pasca Bayar  | Berhasil        |

| No | Skenario Pengujian           | Hasil Pengujian |
|----|------------------------------|-----------------|
| 10 | Fungsi Tambah Data Petugas   | Berhasil        |
| 11 | Fungsi Ubah Data Petugas     | Berhasil        |
| 12 | Fungsi Hapus Data Petugas    | Berhasil        |
| 13 | Fungsi Tambah Data Pelanggan | Berhasil        |
| 14 | Fungsi Ubah Data Pelanggan   | Berhasil        |
| 15 | Fungsi Hapus Data Pelanggan  | Berhasil        |
| 16 | Fungsi Logout Petugas        | Berhasil        |
| 17 | Fungsi Logout Admin          | Berhasil        |

#### 5. KESIMPULAN

Sistem informasi ganti meter yang telah dibangun dan dapat digunakan untuk memonitoring pendataan ganti meter yang dilakukan oleh petugas lapangan dan petugas administrasi. Petugas lapangan dapat mengirimkan data secara tepat waktu yang diakses secara online melalui smartphone kepada petugas administrasi TEL. Dengan dibangunnya sistem ini dapat membantu pekerjaan petugas lapangan dan petugas administrasi dalam melakukan pendataan ganti meter.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Kadir, A. 2003. *Pengenalan sistem informasi*. Andi.
- Mulyono, A.T. 2007. *Model Monitoring dan Evaluasi Pemberlakuan Standar Mutu Perkerasan Jalan Berbasis Pendekatan Sistemik*. Doctoral dissertation. Semarang: Program Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Rawung, F. 2017. *Buku Pintar Aplikasi SMS dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: GavaMedia.
- Rosa, A.S. & Shalahuddin, M. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Utomo, H.S., Sayyidati, R. & Rahmanto, O. 2017, November. Implementation of Mobile-Based Monitoring Sales System in Semi Tani Shop. *2017 International Conference on Sustainable Information Engineering and Technology (SIET)* (pp.215-219). IEEE.

#### Biodata Penulis

**Yuniska Fithriyyah**, lahir di Banjarmasin pada tanggal 22 Juni 1996. Penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Pelaihari pada tahun 2014 dan melanjutkan pendidikan di Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Tanah Laut.

**Arif Supriyanto**, dilahirkan di Pelaihari, 27 September 1989, meraih gelar sarjana Teknik Informatika (S.Kom) di STMIK Indonesia Banjarmasin dan menyelesaikan Master of Computer Science (M.Cs) di Program Studi Ilmu Komputer Universitas Gadjah Mada. Menjadi Dosen Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Tanah Laut mulai tahun 2017.