

# PEMBUATAN SISTEM INFORMASI GARDU INDUK PT. PLN (PERSERO) APP SEMARANG SE-KOTA SEMARANG DENGAN JAVA ANDROID

Rizky Roviaji<sup>1\*</sup>, Much Aziz Muslim<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Negeri Semarang  
Jalan Taman Siswa, Sekaran, Gunung Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah 50229  
E-Mail : rizkyroviaji@gmail.com, a212muslim@yahoo.com

## ABSTRAK

Perusahaan Listrik Negara (PLN) atau PT. PLN (Persero) adalah sebuah BUMN (Badan Usaha Milik Negara) yang bertugas melaksanakan operasi dan pemeliharaan semua aspek kelistrikan yang ada di Indonesia. PT. PLN (Persero) APP Semarang merupakan pusat pengaturan beban Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta yang berlokasi di Ungaran, selain mengatur pada lokasi di Jateng-DIY, PT. PLN (Persero) APP Semarang juga memonitoring semua unit gardu induknya melalui *server* utama di PT. PLN (Persero) APP Semarang. Memonitoring gardu induk dapat dilakukan dengan mudah bila disajikan dalam *smartphone* yang dapat dengan mudah diakses. Tujuan pembuatan sistem informasi ini yaitu agar penyajian data yang mudah dan ringkas disajikan melalui *smartphone android* yang dapat diakses oleh semua pegawai PT. PLN (Persero) APP Semarang. Kesimpulan yang diperoleh dari kegiatan ini adalah penyajian data yang mudah dan ringkas bagi pegawai.

**Kata Kunci :** *Android, Smartphone*, PT. PLN (Persero) APP Semarang

## 1. PENDAHULUAN

PT. PLN (Persero) Penyaluran dan Pusat Pengatur Beban Jawa Bali–Area Pelaksana Pemeliharaan Semarang (APP Semarang) merupakan salah satu Unit pelaksana dari PT. PLN (Persero) P3B Jawa Bali yang mempunyai tanggung jawab sebagai pengelola dan pemeliharaan asset Transmisi, Instalasi Gardu Induk, Logistik.

Pelaksanaan dan pengelolaan anggaran secara tertib, pengelolaan Administrasi, pembinaan dan pengembangan SDM secara koprehensif yang terencana.

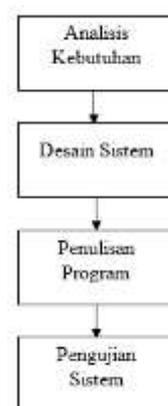
PT. PLN (Persero) APP Semarang dibawah PT. PLN (Persero) P3B Jawa Bali yang kegiatannya melaksanakan operasi dan pemeliharaan instalasi tenaga listrik tegangan tinggi dan ekstra tinggi di wilayah Kota Semarang sebagai Ibukota Propinsi Jawa Tengah, Kabupaten Semarang, Kabupaten Kendal, Kabupaten Demak, Kabupaten Kudus, Kabupaten Pati, Kabupaten Jepara, Kabupaten Grobogan, Kabupaten Rembang, Kabupaten Blora dan Kabupaten Cepu.

Dengan menggunakan *Java Android* untuk mempermudah pengguna dan pegawai PT. PLN APP Semarang dalam penyajian data gardu induk melalui *smartphone Android* yang kebanyakan orang sudah memilikinya, Berdasarkan data dari IDC (*International Data Corporation*) pada tahun 2016 *Android* memegang 87,6% *market share smartphone* di seluruh dunia [1].

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Perancangan menggunakan metode Waterfall

Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi gardu induk PT. PLN (Persero) APP Semarang se-Kota Semarang yaitu metode *waterfall* (air terjun). Metode *waterfall* merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya. Inti dari metode *waterfall* adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara *linear* [2].



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Pada Gambar 1 menunjukkan langkah-langkah model *waterfall* yang diterapkan dalam sistem ini yaitu melakukan analisis kebutuhan perangkat lunak seperti *Android Studio, Java*. Kemudian mendesain sistem yang berupa menu utama kemudian tampilan menu utama dan menu pada gardu induk. Penulisan kode program untuk sistem dan tampilannya menggunakan

\*Corresponding Author

pemrograman *Java*, dan pengujian sistem menggunakan *emulator Android* atau *smartphone Android* secara langsung.

## 2.2 Analisis Kebutuhan

Sistem informasi sebagai sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdas [3]. *Android* adalah sistem operasi mobile menggunakan versi modifikasi dari *kernel Linux*.

*Smartphone* sebagai ponsel pintar fokus pengembangan konektivitas *internet*, *multimedia performance*, hingga fitur-fitur seperti *GPS* dan *kamera*. Berdasarkan keunggulan fitur-fitur tersebut banyak konsumen yang tertarik dan berpindah menggunakan jenis *smartphone* [4]. Kemudian, sebuah perusahaan yang diciptakan oleh Andy Rubin sebagai sistem operasi untuk ponsel dan didasarkan pada versi modifikasi dari *Linux*. Pada tahun 2005 *Google* membeli *Android* dan mengambil alih *development* beserta timnya [5]. Kemudian *Android* didistribusikan secara terbuka (*open source*) sehingga *programmer* dapat membuat aplikasi baru di dalamnya, terdapat *Android Market* yang menyediakan ribuan aplikasi baik yang gratis maupun berbayar, serta memiliki aplikasi *native Google* yang terintegrasi, seperti *push email GMail*, *Google Maps*, dan *Google Calendar* [6].

*Android Studio* dapat digunakan untuk pengembangan aplikasi *Android*, dan dikembangkan oleh *Google*. *Android Studio* merupakan pengembangan dari *Eclipse IDE*, dan dibuat berdasarkan *IDE Java* populer, yaitu *IntelliJ IDEA*. *Android Studio* direncanakan untuk menggantikan *Eclipse* ke depannya sebagai *IDE* resmi untuk pengembangan aplikasi *Android* [7]. *Java* dikenal sebagai pemrograman tingkat yang berorientasi objek, atau lazim disebut dengan istilah *Object-Oriented Programming (OOP)*.

*Java* disukai semua segmen karena mencakup seluruh aspek dari pemrograman desktop hingga pemrograman *mobile (Mobile Programming)* dan *Java* juga terkenal *portable*, karena seluruh sistem operasi dapat menjalankan *Java*, sistem operasi itu antara lain *Window*, *Linux*, *DOS*, *Unix* dan lain-lain [8]. *Gradle* ditingkatkan dari ide-ide terbaik oleh *Make*, *Ant*, *Ivy*, *Maven*, *Rake*, *Gant*, *Scons*, *SBT*, *Leinengen*, dan *Buildr*. Fitur *best-of-breed* sebelumnya yang tersebar di antara satu set alat sekarang tersedia melalui *Groovy DSL* untuk *scripting* dan *API Java* untuk *tooling* [9].

Kebutuhan non fungsional perihal pengembangan aplikasi.

- 1) Laptop Lenovo Intel® Core™ i3.
- 2) Sistem Operasi: Microsoft Windows® 7 Ultimate 64-bit.

- 3) *Smartphone* Asus Zenfone 4 dengan OS *Android Lollipop*, RAM 1 GB.
- 4) *Android Studio*.
- 5) *Android SDK*

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan sistem informasi dengan *Java Android* sebagai sarana penyajian data gardu induk ini dibuat menggunakan *Android Studio*. *Layout* yang pertama dibuat sebagai menu utama aplikasi *Android*, *layout* di susun seperti sebuah daftar menu menggunakan fungsi *listview* pada *Android Studio* seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Layout utama aplikasi

Menu utama yang ditampilkan adalah wilayah kerja, data asset, gardu induk, dan peta kerawanan. Daftar tersebut dibuat menggunakan fungsi *listview* pada *Android Studio*, kemudian di diberi nama *activity\_main.xml* dan *MainActivity.java*. Pada menu gardu induk terdapat daftar daerah gardu induk PT. PLN (Persero) APP Semarang se-Kota Semarang yang masing-masing menampilkan informasi terkait dengan gardu induk pada daerah tersebut. *MainActivity.java* mengatur *button one* yang merupakan tombol yang akan masuk ke dalam menu gardu induk dan menampilkan daftar gardu induk yang ada. Berikut *source code* yang mengatur *button one* agar menuju ke daftar gardu induk atau berpindah *class* gardu induk.

```
Button buttonOne = (Button)
findViewById(R.id.button3);
buttonOne.setOnClickListener (new
View.OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View v) {
Intent intent = new
Intent(getApplicationContext(),
GarduInduk.class);
startActivity(intent);
}
});
```

Kemudian setelah masuk ke menu gardu induk, daftar gardu induk ditampilkan juga dalam bentuk *listview* dan masing-masing per-daftar induknya

merupakan tombol yang berbeda, tampilan menu daftar gardu induk dapat dilihat seperti Gambar 3.

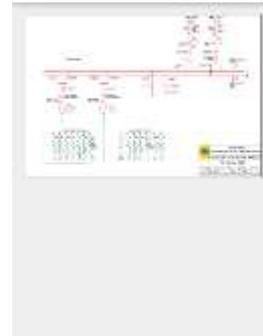


Gambar 3. Daftar gardu induk se-Kota Semarang

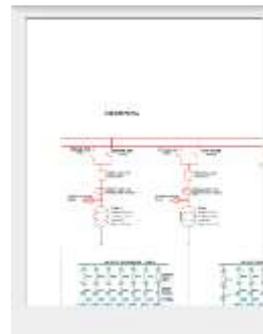
Daftar gardu induk terdiri dari 9 gardu induk yang dikelola oleh PT. PLN (Persero) APP Semarang se-Kota Semarang, informasi dari setiap gardu induk masing-masing berbeda, konten yang ada didalamnya berupa gambar yang memuat informasi mengenai gardu induk tersebut, contoh gardu induk BSB Semarang memuat informasi mengenai gardu induk di BSB Semarang. Gambar yang ditampilkan di dalamnya dibuat agar dapat dilihat secara maksimal dengan menggunakan fungsi *pinch* dan *zoom*. Berikut *source code Java* untuk *pinch* dan *zoom*.

```
private class ScaleListener extends ScaleGestureDetector.SimpleOnScaleGestureListener
{
    @Override
    public boolean
    onScale(ScaleGestureDetector
    detector){
        float SF =
        detector.getScaleFactor();
        SF =
        Math.max(0.1f, Math.min(SF, 5.0f));
        matrix.setScale(SF, SF);
        IMG.setImageMatrix(matrix);
        return false;
    }
}
```

Gambar yang ditampilkan di setiap gardu induk dapat di perbesar dan diperkecil dengan menggeser pada layar *smartphone*. Seperti yang terlihat pada Gambar 3. dan Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan sebelum di perbesar



Gambar 5. Tampilan setelah di perbesar

*Pinch* dan *zoom* berpengaruh akan sensitifitasnya, *pinch* dan *zoom* diukur pada setiap sentuhan yang di geser pada layar *smartphone*, namun menggunakan fungsi ini tidak dapat digabungkan dengan *scrolling* sehingga gambar yang ditampilkan belum sempurna. Pengujian *Black-Box* dilakukan untuk mengetahui apakah fungsi perangkat lunak telah berjalan semestinya sesuai dengan kebutuhan fungsional. [10] Pengujian dilakukan dengan menggunakan sistem operasi Android Lollipop, dan hasil ujinya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Sistem

Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil Uji
Menu Utama	Pengguna membuka Aplikasi PLN APP Semarang.	Sistem menampilkan halaman menu utama.
Menu Gardu Induk	Pengguna menekan menu Gardu Induk pada menu Utama.	Sistem menampilkan menu Gardu Induk, dan pilihan Gardu Induk di dalamnya.
Menu GI BSB	Pengguna menekan menu GI BSB pada menu Gardu Induk.	Sistem menampilkan data mengenai Gardu Induk BSB.
Memperbesar tampilan GI	Pengguna menahan dan	Sistem memperbesar

BSB	menarik gambar BSB.	GI	tampilan Gardu Induk BSB.
-----	---------------------------	----	------------------------------

Berdasarkan data pada tabel pengujian diatas, dapat disimpulkan bahwa fungsi dari aplikasi sistem informasi gardu induk sesuai dengan yang diharapkan, fungsi-fungsi yang ada pada sistem informasi ini berjalan dengan lancar dan tidak terjadi *error* sistem.

#### 4. KESIMPULAN

Pembuatan sistem informasi penyajian data gardu induk PT. PLN (Persero) APP Semarang se-Kota Semarang ini menggunakan *Java Android* sebagai bahasa pemrogramannya. Bentuk tampilan sederhana menggunakan *listview*, data yang ditampilkan lewat *smartphone Android* ini berupa gambar yang memuat informasi mengenai gardu induk di suatu daerah dan menggunakan fungsi *pinch* dan *zoom*.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] "IDC (International Data Corporation)" Agustus 2016. [Online]. <http://www.idc.com/prodserv/smartphone-os-market-share.jsp>. [Diakses pada: 1 Desember 2016].
- [2] Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Andi. Yogyakarta.
- [3] Muslim, M. A. 2014. "Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Stockist Centre Pt K-Link Indonesia Cabang Pekalongan." *UNNES Journal of Mathematics*.
- [4] Hartini, Sri. 2012. "Perilaku Pembelian Smartphone: Analisis Brand Equity dan Brand Attachment." *Jurnal Mitra Ekonomi dan Manajemen Bisnis*.
- [5] Lee, Wei-Meng. 2011. *Beginning Android™ Application Development*. Wiley Publishing Inc: Indianapolis.
- [6] Marko, Grenta. 2011. *Learning Android*. O'Reilly Media Inc: USA.
- [7] Nazruddin, Safaat H. 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- [8] Raharjo Budi, Heryanto Imam, Haryanto Arif. 2010. *Mudah Belajar Java Edisi Revisi*. Bandung: Informatika.
- [9] B. Tim, M. Matthew. 2011. *Building and Testing with Gradle*. O'Reilly Media Inc: USA.
- [10] Rouf, Abdul. 2012. "Pengujian Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Metode *White Box* dan *Black Box*." *Himsya Tech*.