

# APLIKASI MONITORING PENANGANAN GANGGUAN TEKNIS JARINGAN TEGANGAN RENDAH (JTR) BERBASIS ANDROID PADA PT. PLN (PERSERO) APJ SURABAYA UTARA

Tegar Muharyana Putra <sup>1)</sup> Teguh Sutanto <sup>2)</sup> Arifin Puji Widodo <sup>3)</sup>

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

STMIK STIKOM Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1)tegarandroid@gmail.com, 2)teguh@stikom.edu, 3)arifin@stikom.edu

**Abstract:** *PT. PLN (Persero) to provide services in handling technical problems of low voltage network must have a standard time for acting as executor outsourced at PT. Haleyora Power. To monitor the performance of third parties are still using manual recording of which has a risk response time and handling time is always reported good, but complaints about delays in response time and handling time is still very much. This led to the performance of a partner company of PT. PLN (Persero) can be monitored and lead to poor image PT. PLN (Persero) in the eyes of customers.*

*To overcome these problems is developed monitoring applications handling low voltage networks based on Android which has several important features: monitoring functions are handled by the short message service (SMS) supervisor, dashboard map, monthly performance reports in the form of charts and PDF files.*

*The trial results were made known that the application can produce interference notification, response time, time management, SMS monitoring supervisor. For the report, the application can generate reports such as monthly performance dashboard, dashboard maps and performance reports in a PDF file. It can be concluded from the test results are known 1% response time is not standards-compliant, 99% has met the standard 45 minutes. For a time there was a 50% handling that is not standards-compliant, 50% has met the standard of 120 minutes.*

**Keywords:** *Monitoring Application, Android Application, PT. PLN (Persero).*

Perkembangan teknologi saat ini mempunyai dampak positif bagi perbaikan di berbagai bidang dalam sebuah organisasi perusahaan, baik itu bergerak di bidang jasa atau manufaktur. Saat ini PT. PLN (Persero) memanfaatkan perkembangan teknologi untuk membantu menyelesaikan permasalahan khususnya pada sektor pelayanan pelanggan dalam hal penanganan gangguan Jaringan Tegangan Rendah (JTR). Penanganan gangguan yang dialami pelanggan terhadap layanan listrik adalah masalah yang sangat vital, hal ini dikarenakan listrik menjadi kebutuhan pokok dalam kegiatan sehari-hari. Untuk pelayanan penanganan gangguan, PT. PLN (Persero) menggunakan perusahaan rekanan atau alih daya (*outsource*). Keadaan ini menuntut PT. PLN (Persero) untuk memonitor kegiatan pelayanan gangguan jaringan tegangan rendah agar mutu pelayanan tetap dalam kendali.

Kondisi saat ini masih belum ada sistem yang berfungsi untuk memantau kinerja dari

perusahaan rekanan selaku eksekutor yang berhadapan dengan pelanggan secara langsung, khususnya dalam hal standar waktu respon (*Response Time*) dan waktu penanganan (*Recovery Time*). Perusahaan pihak ketiga masih melakukan konfirmasi pada PT. PLN (Persero) pada level area atau rayon dengan cara manual yang berpotensi terjadinya ketidaksesuaian data dengan kondisi di lapangan dan menjadikan hasil penilaian tidak *valid* karena masih terjadi perbedaan antara penilaian yang selalu baik dibandingkan dengan komplain yang masih diterima pihak PT. PLN (Persero). Apabila hal ini terus dibiarkan maka pihak ketiga selaku eksekutor lapangan tidak dapat dipantau dalam hal waktu respon maupun waktu penanganannya, yang berdampak pada buruknya citra PT. PLN (Persero) di mata pelanggan sebagai penyedia layanan listrik/elektrik tunggal.

Dari permasalahan tersebut maka dilakukan beberapa tahap untuk membuat solusi dari permasalahan. Tahap awal yang dilakukan

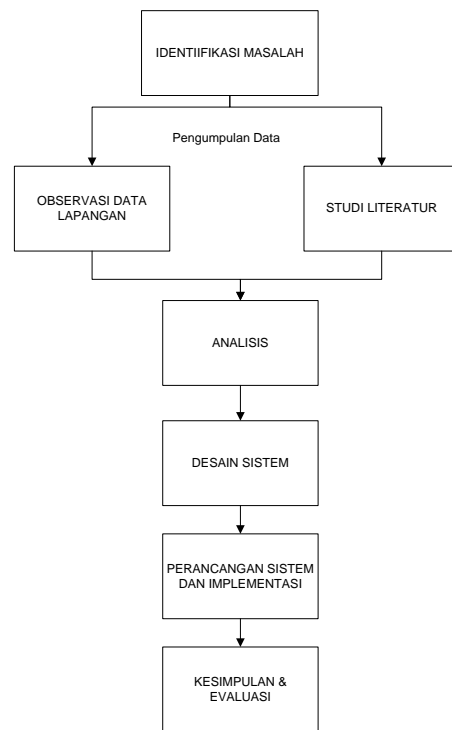
adalah dengan cara melakukan observasi dan wawancara. Dari hasil observasi dan wawancara maka diperoleh data mengenai permasalahan dan sistem yang sedang berjalan (*Current Condition*). Tahap kedua adalah melakukan analisa terhadap kondisi yang sedang berlangsung. Tahap analisa ini terdapat analisa kebutuhan sistem, analisa alur bisnis sistem, kemudian melakukan desain sistem. Analisa kebutuhan sistem yaitu melakukan telaah kebutuhan perangkat keras (*Hardware*), perangkat lunak (*Software*) apa saja yang dapat menunjang keberhasilan berjalannya sistem. Analisa alur bisnis yaitu analisa terhadap alur proses yang akan diterapkan setelah sistem diterapkan, pada tahap ini akan menggunakan *Context Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, *Conceptual Data Model (CDM)*, dan *Physical Data Model (PDM)*. Sedangkan desain sistem adalah melakukan penggabungan antara perangkat lunak (*Software*), perangkat keras (*Hardware*) dengan hasil analisa alur bisnis yang kemudian akan menjadi arsitektur aplikasi.

Berdasarkan hasil analisa yang dijelaskan, maka dibutuhkan aplikasi yang mampu melakukan proses monitoring penanganan gangguan jaringan tegangan rendah. Monitoring adalah aktivitas yang menekankan pada pemantauan proses pelaksanaan dan lebih mengarah pada supervisi (Supriadie: 2000). Fungsi monitoring pada aplikasi dapat ditangani oleh layanan pesan singkat (SMS) pada supervisor di masing-masing unit/rayon. Layanan pesan singkat (SMS) akan dikirim apabila eksekutor menggunakan waktu respon dan waktu penanganan melebihi waktu yang ditentukan oleh PT. PLN (Persero) yaitu waktu respon maksimal 45 menit, sedangkan waktu penanganan adalah 120 menit.

Selain itu aplikasi monitoring penanganan gangguan jaringan tegangan rendah (JTR) juga menghasilkan keluaran (*output*) berupa diagram batang dan file hasil kinerja bulanan.

## METODE

Dalam melakukan penelitian digunakan langkah-langkah seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 1. Langkah-Langkah Penelitian

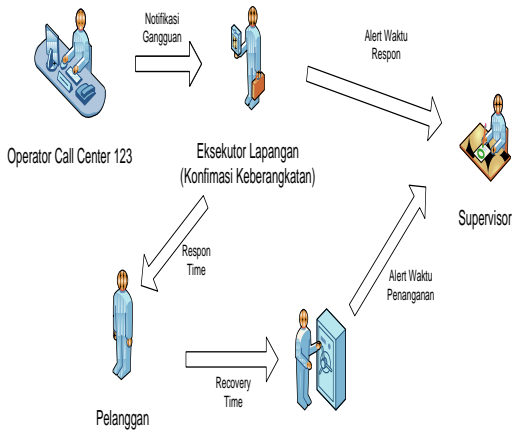
## Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan dengan menggunakan hasil survey terhadap data yang berkaitan dengan masalah jumlah keluhan pelanggan yang masih terjadi pada kurun waktu satu tahun 2013.

Cara lain yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah adalah dengan melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang berkaitan dengan permasalahan yang ditimbulkan oleh sistem yang saat ini sedang berjalan serta mengetahui sudut pandang masing-masing pihak terhadap kebutuhan sistem.

Selanjutnya cara identifikasi masalah adalah dengan cara studi literature terhadap proses yang berhubungan dengan penanganan gangguan jaringan tegangan rendah sebelum adanya sistem atau pada *current condition*.

Hasil dari identifikasi masalah ini adalah gambaran proses bisnis dari penanganan gangguan jaringan tegangan rendah (JTR) pada gambar 2.



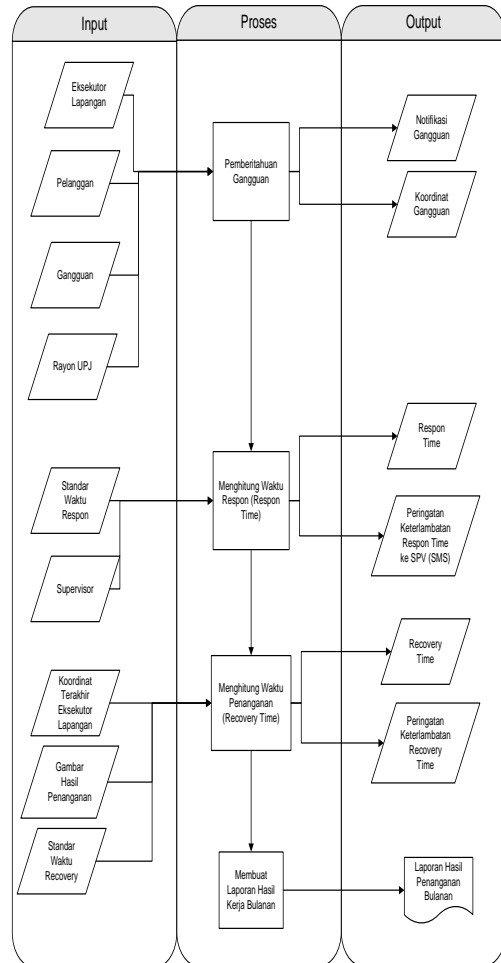
Gambar 2. Alur Bisnis Penanganan Gangguan Jaringan Tegangan Rendah

Pada gambar 3. adalah Diagram Blok *Input Process Output* Aplikasi Penanganan Gangguan Jaringan Tegangan Rendah PT. PLN (Persero) APJ Surabaya Utara. Proses yang ada di dalam aplikasi seperti yang terdapat pada gambar 3, yaitu pemberitahuan gangguan (*notification*), Menghitung waktu respon (*Response Time*), Menghitung waktu penanganan (*Recovery Time*), Laporan hasil kinerja bulanan.

Pada saat notifikasi muncul dan dilakukan konfirmasi maka akan ada 3 tahap yaitu: perjalanan, pengerjaan, selesai. Masing-masing proses tersebut harus dikerjakan sesuai urutan, aplikasi telah menangani untuk proses *alert* apabila pengguna tidak melakukan secara urut atau proses diulangi (melakukan proses sebelumnya). Tahap perjalanan adalah *trigger* dari proses menghitung waktu respon (*Response Time*) hingga pengguna (eksekutor lapangan) sampai pada lokasi gangguan. Tahap pengerjaan adalah *trigger* dari proses menghitung waktu penanganan (*Recovery Time*) hingga proses penanganan selesai dan pengguna merubah status selesai maka hal tersebut merupakan *trigger* dari penghentian proses menghitung waktu penanganan.

Laporan kinerja bulanan yang dihasilkan oleh aplikasi terdapat 2 macam yaitu berupa diagram batang dan file PDF (*Portable Document Format*). Laporan tersebut hanya bisa dilihat oleh admin pada tingkat Area Pelayanan Jaringan (APJ) yang membawahi rayon/unit dan digunakan untuk proses penilaian lebih lanjut

oleh pihak manajemen pada tingkat Area Pelayanan Jaringan (APJ) maupun pihak Distribusi (Dist. Jatim) terhadap kinerja pihak ketiga PT. Haleyora Power.



Gambar 3. Diagram Blok *Input Process Output* Aplikasi Monitoring Penanganan Gangguan JTR PT. PLN (Persero) APJ Surabaya Utara **Waktu Respon (*Response Time*)**

Menurut Surat Edaran Direksi PT. PLN (Persero) Nomor 002.E/DIR/2013 tanggal 15 Februari 2013, waktu respon adalah waktu terhadap pengaduan pelanggan padam atau pengaduan teknis instalasi jaringan yang membutuhkan petugas tiba di lokasi / pelanggan, yang dihitung sejak pelanggan melapor sampai dengan petugas tiba di lokasi / pelanggan. Dalam penerapannya PT. PLN (Persero) menggunakan nilai rata-rata waktu respon dengan persamaan sebagai berikut:

### $\sum_{i=1}^n$ Lama Waktu Respon Hingga Eksekutor Datang *i*

Dimana *i* adalah jumlah pelanggan yang melakukan pelaporan pengaduan pada PT. PLN (Persero). Standar waktu respon yang dimiliki oleh PT. PLN (Persero) saat ini adalah 45 menit setiap pengaduan gangguan.

### **Waktu Penanganan (Recovery Time)**

Menurut Surat Edaran Direksi PT. PLN (Persero) Nomor 002.E/DIR/2013 tanggal 15 Februari 2013, waktu penanganan (Recovery Time) adalah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan gangguan dimulai sejak petugas sampai pada lokasi gangguan hingga gangguan selesai ditangani. Dalam penerapan dari waktu penanganan ini PT. PLN (Persero) menggunakan rata-rata waktu yang dihasilkan dari persamaan sebagai berikut:

### $\sum_{i=1}^n$ Lama Waktu Pemulihan Gangguan JTR *i*

W

Dimana *i* adalah jumlah gangguan yang ditangani dalam satuan menit. Standar waktu penanganan yang dimiliki oleh PT. PLN (Persero) adalah 120 menit untuk setiap penanganan.

### **Koordinat Lokasi (Latitude dan Longitude)**

Menurut Didik Dwi Prasetya (2013) untuk menentukan koordinat garis lintang (latitude) dan garis bujur (longitude) dapat digunakan fitur dari layanan peta gratis di Internet, yaitu menggunakan API Google Map. Untuk melakukan proses loading API Google Map dengan cara menuliskan alamat dari API Google tersebut seperti berikut ini <http://maps.googleapis.com/maps/api/js?sensor=true>.

### **Monitoring**

Menurut Dunn (2003), monitoring mempunyai empat fungsi, yaitu:

- Ketaatan (compliance). Monitoring menentukan apakah tindakan administrator, staf, dan semua yang terlibat mengikuti standar dan prosedur yang telah ditetapkan.
- Pemeriksaan (auditing). Monitoring menetapkan apakah sumber dan layanan yang diperuntukkan bagi pihak tertentu bagi

pihak tertentu (target) telah mencapai mereka.

- Laporan (accounting). Monitoring menghasilkan informasi yang membantu “menghitung” hasil perubahan sosial dan masyarakat sebagai akibat implementasi kebijaksanaan sesudah periode waktu tertentu.
- Penjelasan (explanation). Monitoring menghasilkan informasi yang membantu menjelaskan bagaimana akibat kebijaksanaan dan mengapa antara perencanaan dan pelaksanaannya tidak cocok.

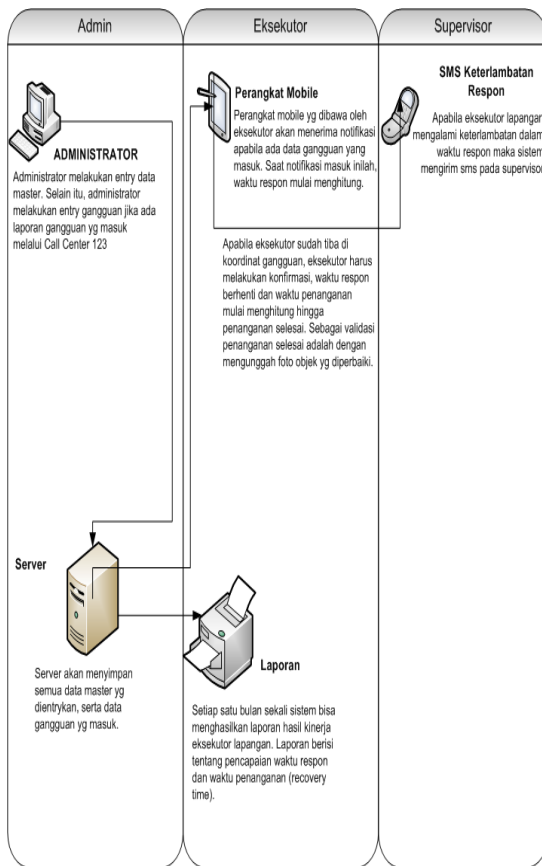
Pada aplikasi monitoring penanganan gangguan jaringan tegangan rendah (JTR), proses monitoring penanganan menggunakan fasilitas layanan pesan singkat / *Short Message Service* (SMS) yang dikirim secara otomatis oleh perangkat android pada nomor ponsel supervisor.

### **Analisa Sistem**

Analisa sistem dilakukan agar system yang dibangun mempunyai spesifikasi kebutuhan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan organisasi.

### **Desain Sistem**

Setelah melakukan proses analisa, kemudian dilakukan proses desain system. Berikut ini adalah gambar arsitektur system yang mendukung aplikasi agar berjalan sesuai kebutuhan.



Gambar 4. Arsitektur Aplikasi

**Pembangunan Sistem**

Sistem dibuat menggunakan bahasa pemrograman Hypertext Preprocessor (PHP) pada sisi web administrator, sedangkan pada sisi pengguna (eksekutor lapangan) menggunakan aplikasi Android yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman JAVA, PHP (*Web Service*), HTML (Tampilan). Menurut Kadir (2002) PHP dirancang untuk membentuk web dinamis. Dengan kata lain PHP dapat membentuk tampilan berdasarkan permintaan. Sedangkan menurut Sidik (2001) menggunakan PHP, *maintenance web* menjadi mudah.

**Implementasi dan Evaluasi Sistem**

Menurut Romeo (2003), *Blackbox Testing* dilakukan tanpa pengetahuan detail struktur internal system atau komponen yang dites, atau biasa disebut *behavioral testing*, *specification-based testing*, *input / output testing* atau *functional testing*. *Blackbox testing* berfokus pada kebutuhan fungsional pada

perangkat lunak berdasar pada spesifikasi kebutuhan dari perangkat lunak tersebut.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari hasil pengujian terhadap aplikasi menunjukkan bahwa aplikasi yang telah dibuat telah berjalan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Keluaran yang dihasilkan memberikan informasi sesuai dengan kebutuhan.

**Tampilan Halaman Entri Gangguan**

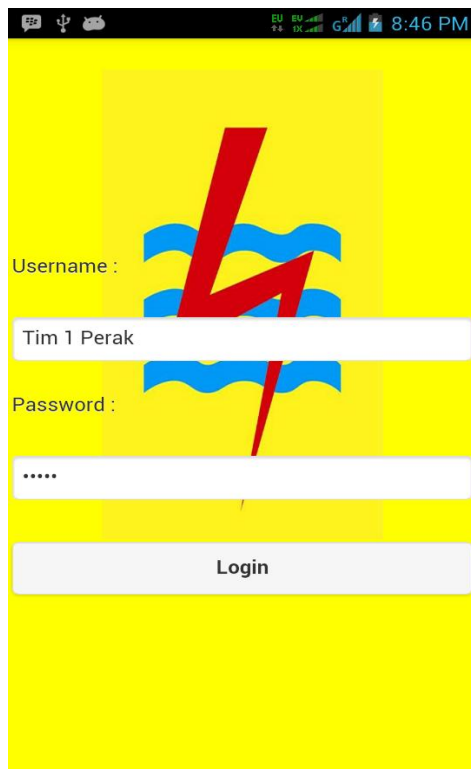
Halaman entri gangguan ditujukan untuk administrator pada tingkat unit pelayanan jaringan (UPJ) atau rayon yang bertugas melakukan proses entri gangguan.



Gambar 5. Halaman Entri Gangguan

**Tampilan Aplikasi Mobile Halaman Login**

Login digunakan untuk memisah pengguna baik antar tim eksekutor dalam satu unit rayon (UPJ), maupun antar unit. Hal ini digunakan untuk membedakan saat gangguan masuk hanya eksekutor lapangan pada unit yang sama dengan rayon tempat gangguan. Berikut ini adalah gambar halaman login pada aplikasi *mobile*.



Gambar 6. Halaman Login Aplikasi Mobile

### **Notifikasi dan Halaman Pemrosesan Gangguan**

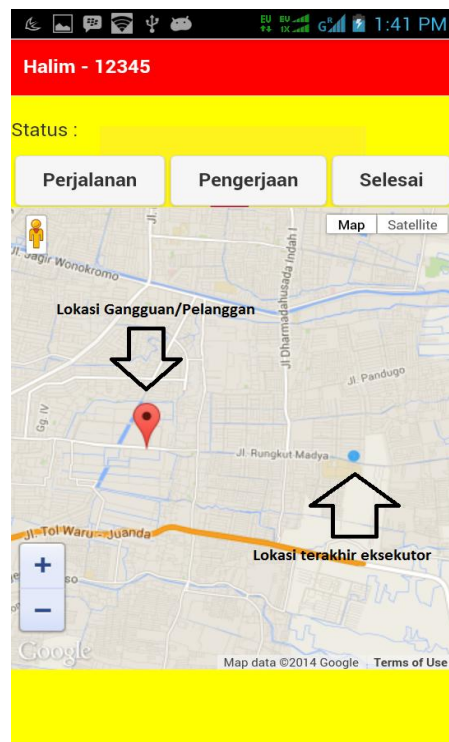
Notifikasi atau pemberitahuan akan muncul apabila pengguna sudah melakukan login sesuai dengan *username* dan *password*. Notifikasi yang disediakan berupa notifikasi tulisan yang muncul di *notification bar* dan berupa suara seperti pada gambar 7.

Apabila ada gangguan masuk dan pengguna akan masuk pada halaman pemrosesan gangguan. Halaman pemrosesan ini digunakan untuk memproses gangguan masuk, mencatat waktu respon, waktu penanganan, melakukan pengiriman SMS pada supervisor secara otomatis apabila waktu respon dan waktu penanganan yang digunakan melebihi standar waktu yang ditetapkan oleh PT, PLN (Persero). Di dalam halaman pemrosesan terdapat tiga macam status pemrosesan gangguan, yaitu: Perjalanan, Pengerjaan, dan Selesai. Status pemrosesan harus dilakukan secara urut, tidak dapat dilakukan secara acak/melompat, atau kembali pada status sebelumnya. Pada halaman pemrosesan gangguan masuk ini juga terdapat peta lokasi gangguan dengan posisi terakhir

pengguna (eksekutor lapangan). Halaman pemrosesan gangguan ada pada gambar 7.



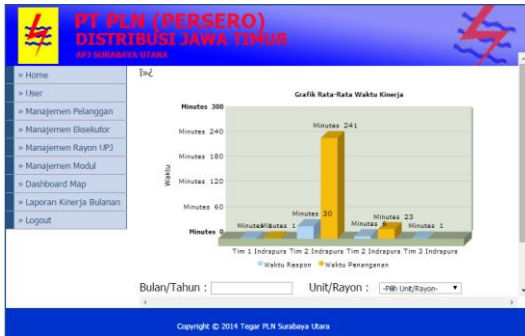
Gambar 7. Notifikasi Gangguan Masuk



Gambar 8. Halaman Pemrosesan Gangguan Masuk

### **Tampilan Halaman Laporan**

Halaman ini berisi dashboard mengenai hasil kinerja eksekutor lapangan dan fitur unduh file laporan hasil kinerja dalam bentuk PDF. File dalam bentuk PDF nantinya akan digunakan sebagai bahan penilaian pihak manajemen terhadap kinerja perusahaan rekanan sebagai eksekutor lapangan. Tampilan halaman laporan seperti pada gambar 9 dan gambar 10 berikut.



Gambar 9. Halaman *Dashboard* Hasil Kinerja Pihak Ketiga dan fitur *Download*

Nama Tim	Kode Gangguan	Tgl Pengantian	Kode Pelanggan	Alamat Pelanggan	Rayon	Samp (Min)	Res (Min)
Tim 1 Indrapura	GG - 118	2015-01-19	S11060000153	JL. KEDUNGKORO TO-72 RT/RW 0	UPJ Indrapura	30	241
Tim 2 Indrapura	GG - 118	2015-01-19	S11060000153	JL. KEDUNGKORO TO-72 RT/RW 0	UPJ Indrapura	0	23
Tim 2 Indrapura	GG - 117	2015-01-19	S11060000153	JL. KEDUNGKORO TO-72 RT/RW 0	UPJ Indrapura	1	39

Gambar 10. Halaman *Preview* dan *Download* Laporan PDF

**SIMPULAN**

Setelah dilakukan uji coba dan evaluasi terhadap aplikasi monitoring penanganan gangguan jaringan tegangan rendah, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat memberikan notifikasi / pemberitahuan gangguan masuk apabila terdapat gangguan baru yang dientrikan oleh admin pada level unit.
2. Aplikasi dapat melakukan pencatatan waktu respon (*Response Time*), waktu penanganan gangguan (*Recovery Time*).
3. Fungsi monitoring yang ditangani oleh aplikasi dapat berfungsi dengan cara mengirim layanan pesan singkat (SMS) pada supervisor pada tingkat unit/rayon.
4. Laporan mengenai hasil kinerja eksekutor lapangan dalam satu bulan dapat disajikan dalam bentuk diagram batang / *dashboard*, dan menggunakan file PDF.

**RUJUKAN**

Dwi Prasetya, Didik. 2013. *Membuat Aplikasi Smartphone Multiplatform*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Dunn, M. William. 2003. *Pengantar Analisis Kebijakan Publik (Terjemahan)*. Yogyakarta: Gajahmada University Press.

Kadir, Abdul. 2002. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Yogyakarta: ANDI.

PT. PLN (Persero). 2013. Surat Edaran Direksi 2013 Petunjuk Pelaksanaan Perhitungan NKO Unit dan Anak Perusahaan. Jakarta.

Romeo. 2003. *Testing dan Implementasi Sistem, Edisi Pertama*. Surabaya: STIKOM Surabaya.

Sidik, Betha Ir. 2006. *Pemrograman Web dengan PHP*. Bandung : Informatika.

Supriadi, D. (2000). *Peran Pendidikan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia: Bahan Pelatihan untuk Kepala Sekolah, Pengawas, Kepala TsU SLTP dan MTS se-Jawa Barat*. Bandung: Proyek Peningkatan Pendidikan Dasar – Basic Education Project Jawa Barat.