

Perancangan Aplikasi *Monitoring* Pemadaman Listrik Berbasis Android Studi kasus PT.PLN area Manado

Harnolus Koyuko, Alicia A.E. Sinsuw, Xaverius B.N. Najoan.

Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia.

Email: harnoluskoyuko@gmail.com, alicia.sinsuw@unsrat.ac.id, xnajoan@unsrat.ac.id.

Abstrak - Seiring berjalannya waktu maka pertumbuhan penduduk di Manado terus mengalami peningkatan, khususnya pertumbuhan ekonomi yang mengalami kemajuan pesat antara lain. Pusat bisnis dan pelayanan publik yang terus dibangun, serta bertambahnya penduduk kota Manado. Oleh karena itu, kebutuhan dalam penggunaan listrik terus meningkat dan Perusahaan PT.PLN sebagai penyedia listrik Negara berusaha untuk untuk memenuhi permintaan masyarakat tersebut. Selain itu juga jaringan listrik yang telah ada terus di pelihara dimana saat ini PT.PLN juga berusaha membangun sumber listrik serta jaringan listrik untuk memenuhi permintaan kebutuhan listrik. Perancangan Aplikasi *Monitoring* Pemadaman Listrik berbasis Android studi kasus PT.PLN Area Manado dibangun untuk memudahkan masyarakat umumnya serta pelanggan atau pengguna listrik yang di kelola oleh PT.PLN khususnya untuk medapatkan informasi tentang pemadaman listrik dan informasi gangguan yang sering terjadi di kota manado. Aplikasi ini berfungsi sebagai media pertukaran informasi antara masyarakat dan PT.PLN area Manado. Aplikasi dirancang menggunakan metode DAD (*Discipline Agile Delivery*) sebagai metode perancangan perangkat lunak dengan menggunakan tiga fase yaitu inception, construction dan transition. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan informasi pemadaman yang ada dapat diketahui secara cepat serta pelaporan gangguan lebih cepat ditangani untuk pelayanan yang lebih efektif dan efisien bagi masyarakat yang ada di kota Manado.

Kata kunci : PLN (Perusahaan Listrik Negara), Aplikasi, *Monitoring*, *Android*, *DAD*, Manado.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi saat ini berjalan sangat cepat, dimana dunia dapat terhubung melalui jaringan komputer yang dapat berinteraksi dan tukar menukar informasi.

Setiap orang yang hidup saat ini ingin terus mengupdate dan mengikuti perkembangan teknologi,

beragam inovasi terus menerus di bidang pengembangan aplikasi berbasis android dan juga bidang lainnya.

Kondisi yang terjadi di kota Manado saat ini terjadi banyak peningkatan terhadap kebutuhan konsumsi energi listrik, sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi dimana semakin bertambahnya pusat perekonomian dan juga pemukiman atau perumahan yang bertumbuh begitu pesat. PT PLN (Persero) selaku produsen energi listrik berusaha mengimbangi kebutuhan tersebut dengan menambah pasokan tenaga listrik. Dalam pembangunan dan pengembangannya PT.PLN saat ini berupaya mengimbangi namun permintaan pasokan listrik terus meningkat. Dengan demikian pada saat banyak permintaan maka daya yang ada harus dibagi, dan sering kali terjadi pemadaman listrik secara bergantian.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis membuat skripsi dengan judul Perancangan Aplikasi *Monitoring* pemadaman listrik Berbasis Android Studi Kasus PT.PLN Cabang Manado. Diharapkan dengan adanya aplikasi *monitoring* pemadaman listrik berbasis android ini maka ketika ada pemadaman listrik para pelanggan mendapatkan informasi terlebih dahulu untuk mengamankan barang-barang elektronik atau mempersiapkan sumber listrik lainnya. Selanjutnya aplikasi ini diharapkan pula bisa membantu masyarakat dalam hal memberikan informasi ketika terjadi gangguan dalam hal ini pemadaman yang terjadi yang disebabkan oleh kondisi alam, atau kondisi teknis yang mendadak di lapangan.

II. LANDASAN TEORI

A. Aplikasi

Ada banyak pengertian mengenai aplikasi oleh para ahli dalam situs <http://www.ilmukomputer.com/> yaitu:

1. Aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas (Buyens, 2001).
2. Aplikasi adalah sistem lengkap yang mengerjakan tugas spesifik (Post, 1999).
3. Menurut Dhanta , aplikasi (application) adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan

tugas-tugas tertentu, misalnya Microsoft Word, Microsoft Excel.

4. Sedangkan menurut Anisyah, aplikasi adalah penerapan, penggunaan atau penambahan.

Dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi merupakan perangkat lunak yang berfungsi untuk melakukan berbagai pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data.

Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau *suite* aplikasi (*application suite*). Contohnya adalah Microsoft Office dan OpenOffice yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi. Sering kali, mereka memiliki kemampuan untuk saling berinteraksi satu sama lain sehingga menguntungkan pengguna. Contohnya, suatu lembar kerja dapat disimpan dalam suatu dokumen pengolah kata walaupun dibuat pada aplikasi lembar kerja yang terpisah.

B. Monitoring

Monitoring didefinisikan sebagai siklus kegiatan yang mencakup pengumpulan, peninjauan ulang, pelaporan, dan tindakan atas informasi suatu proses yang sedang di implementasikan (Mercy, 2005). Umumnya, *monitoring* digunakan dalam *checking* antara kinerja dan target yang telah ditentukan. *Monitoring* ditinjau dari hubungan terhadap manajemen kinerja adalah proses terintegrasi untuk memastikan bahwa proses berjalan sesuai rencana (*on the track*). *Monitoring* dapat memberikan informasi keberlangsungan proses untuk menetapkan langkah menuju ke arah perbaikan yang berkesinambungan. Pada pelaksanaannya, *monitoring* dilakukan ketika suatu proses sedang berlangsung. Level kajian sistem *monitoring* mengacu pada kegiatan per kegiatan dalam suatu bagian (Wrihatnolo, 2008), misalnya kegiatan pemesanan barang pada supplier oleh bagian *purchasing*. Indikator yang menjadi acuan *monitoring* adalah *output* per proses / per kegiatan.

Umumnya pelaku *monitoring* merupakan pihak-pihak yang berkepentingan dalam proses, baik pelaku proses (*self monitoring*) maupun atasan / *supervisor* pekerja. Berbagai macam alat bantu yang digunakan dalam pelaksanaan sistem *monitoring*, baik observasi / *interview* secara langsung, dokumentasi maupun aplikasi visual (Chong, 2005). Pada dasarnya, *monitoring* memiliki dua fungsi dasar yang berhubungan, yaitu *compliance monitoring* dan *performance monitoring* (Mercy, 2005). *Compliance*

monitoring berfungsi untuk memastikan proses sesuai dengan harapan / rencana. Sedangkan, *performance monitoring* berfungsi untuk mengetahui perkembangan organisasi dalam pencapaian target yang diharapkan.

C. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *API* (*Application Programming Interface*) yang menawarkan akses ke *hardware*, maupun data-data ponsel sekaligus atau data sistem sendiri. Bahkan pengguna dapat menghapus aplikasi inti dan menggantinya dengan aplikasi pihak ketiga. (Nazruddin Safaat H, MT, 2011).

Android adalah sistem operasi yang lengkap dan menyediakan banyak *libraries*. Android tersedia untuk pengembang melalui *Software Development Kit* yang disebut SDK Android. (Sayed Y. Hashimi and Satya Komatineni, 2009)

D. PT. PLN (Perusahaan listrik Negara)

Sesuai dengan PP No.18 Tahun 1972 jo PP No.54 Tahun 1981 dan UU No.15 Tahun 1985 tentang ketenagalistrikan yang disempurnakan dengan PP No.17 Tahun 1990 ditetapkan bahwa Perusahaan Listrik Negara (PLN) adalah Badan Usaha Milik Negara yang ditunjuk sebagai kuasa usaha ketenagalistrikan yang menangani penyediaan tenaga listrik untuk umum, yaitu : industri, usaha komersial, rumah tangga, dan kegiatan sosial.

PT. PLN mempunyai maksud dan tujuan berdasarkan Pasal 2 PP 23 Tahun 1994 adalah sebagai berikut :

- a. Menyediakan tenagalistrik bagi kepentingan umum dan sekaligus memupuk keuntungan berdasarkan prinsip pengelolaan perusahaan.
- b. Mengusahakan penyediaan tenagalistrik dalam jumlah dan mutu yang memadai dengan tujuan untuk meningkatkan kesejahteraan dan kemakmuran rakyat secara adil dan merata serta mendorong peningkatan kegiatan ekonomi, serta mengusahakan keuntungan serta dapat membiayai pengembangan penyediaan tenaga listrik untuk melayani kebutuhan masyarakat.
- c. Merintis kegiatan-kegiatan usaha penyediaan tenagalistrik.
- d. Menyelenggarakan usaha-usaha lain yang menunjang usaha penyediaan tenagalistrik sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

PT. PLN dalam usahanya untuk mencapai maksud dan tujuan tersebut mempunyai hak, wewenang, dan tanggungjawab untuk :

- Membangkitkan, menyalurkan dan mendistribusikan tenaga listrik di pusat-pusat pembangkitan jaringan transmisi dan distribusi milik perusahaan.
- Membangun dan menyelenggarakan pusat-pusat pembangkit dan jaringan-jaringan yang akan datang.
- Merencanakan dan merumuskan serta mengusulkan rancangan penyaluran guna mendapatkan persetujuan dari Menteri.
- Merencanakan, menentukan, dan melaksanakan rencana pembangunan dibidang tenaga listrik.
- Menyelenggarakan latihan-latihan keterampilan bagi pegawainya dalam bidang yang diperlukan perusahaan.

E. Ionic dengan cordova/phoneGap

Framework Ionic adalah merupakan framework HTML5 yang membantu kita dalam mengembangkan aplikasi mobile dengan teknologi web seperti HTML, CSS dan Javascript. Framework Ionic adalah platform yang menargetkan Programmer Web agar bisa membuat aplikasi Mobile dengan Teknologi Web. Artinya Programmer web yang ingin menjadi programer Mobile tidak perlu belajar Java atau Objective C atau C# untuk membuat versi Aplikasi dari layanan webnya. Framework Ionic terdiri dari sekumpulan teknologi yang dikembangkan untuk membangun aplikasi mobile hybrid yang powerful, cepat, mudah dan juga memiliki tampilan yang menarik. Framework Ionic menggunakan AngularJS sebagai framework berbasis web dan menggunakan Cordova untuk membangun aplikasi mobile. Apache Cordova memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi mobile dengan menggunakan CSS3, HTML5 dan JavaScript daripada menggunakan API yang spesifik untuk masing-masing platform seperti Java untuk Android, Swift untuk iOS dan C# untuk Windows Phone. Dengan satu kode sumber yang sama, Apache Cordova dapat membungkus aplikasi agar dapat berjalan di banyak jenis device.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Pengumpulan Data

Adapun pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti agar dapat menjadi suatu bukti dalam melakukan penulisan dan pembuatan skripsi antara lain :

- Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan wawancara dilakukan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun dan meminta data yang dibutuhkan.
- Metode pengumpulan dengan cara observasi yang dilakukan dengan cara langsung mendatangi kantor-kantor wilayah PLN Area manado. Dengan

melakukan pencatatan langsung secara sistematis terhadap data dan informasi yang dibutuhkan.

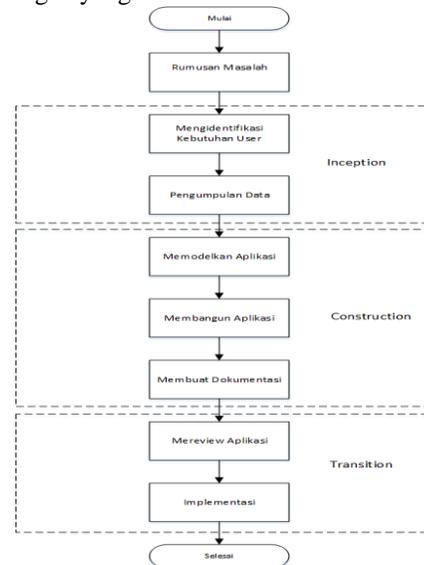
B. Perancangan Sistem

Pada pembuatan aplikasi ini digunakan metode perancangan *disciplined agile delivery* (DAD) dengan tahapan sebagai berikut.

- Fase *Inception*, mendefinisikan batasan-batasan lingkungan proyek, estimasi kasar terhadap biaya dan waktu, mendefinisikan resiko, menentukan kelayakan serta mempersiapkan lingkungan pengerjaan proyek.
- Fase *Construction*, mengidentifikasi arsitektur sistem yang akan diimplementasikan serta memodelkan sistem yang akan dirancang.
- Fase *Transition*, membangun dan menguji sistem serta mendapatkan dokumentasi yang mendukung

C. Kerangka Penelitian

Pembuatan kerangka kerja ini bertujuan menggambarkan secara lengkap prosedur penelitian yang dilakukan oleh penulis berdasar *input*, *proses* dan *ouput*, serta keterkaitannya antara bagan yang satu dengan bagan yang lain.



Gambar 1. Kerangka Kerja

1. Inception

States ini merupakan proses awal dimana dilakukan identifikasi lingkungan bisnis serta perancangan system yang akan dibangun. Pada proses ini dilakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem. Input pada *states* berupa hasil observasi, hasil wawancara dan sumber lainnya kemudian dilakukan proses identifikasi dan kebutuhan system yang akan

dibangun dan menghasilkan output berupa *Overall Bussiness Process*, yang berisi segala proses bisnis dan lingkungan bisnis dari proyek yang akan dikerjakan.

2. *Construction*

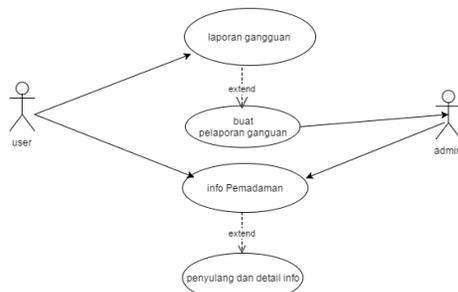
Pada states ini memodelkan, membangun aplikasi dan kemudian membuat dokumentasi serta desain Aplikasi *monitoring* pemadaman Listrik di wilayah manado berbasis Android .Dan dihasilkan *output* seperti yang terdapat pada *states* selanjutnya yang merupakan solusi dari perancangan sistem.

3. *Transition*

Ini adalah *states* akhir atau solusi dimana terdapat beberapa dokumen yang merupakan *output* dari *states* ini. Dokumen-dokumen yang dihasilkan merupakan hasil dari perancangan aplikasi ini.

D. Perancangan *arcitectural Representation Application*

1. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

Dari gambar 2 terdapat aktor yaitu *user* dan *admin* dan memiliki 4 use case. *User* dapat melaporkan informasi gangguan, dan melihat info pemadaman. Sedangkan *admin* dapat melakukan manipulasi data yaitu tambah, hapus, edit data info pemadaman, *admin* juga menerima data laporan gangguan dan mengkonfirmasi laporan gangguan ke petugas teknis di lapangan setelah data di konfirmasi benar telah terjadi gangguan dan mengakibatkan terjadi pemadaman *admin* dapat langsung manipulasi tambah data info pemadaman berdasarkan laporan gangguan yang telah di konfrimasi ke petugas lapangan.

2. Use Case Description

Use case description menjelaskan tentang *use case* dari setiap aktivitas *user* dan *admin* secara terpisah.

• *Use case Description* Laporan Gangguan

Use case ini digunakan jika *user* ingin melaporkan gangguan yang mengakibatkan terjadi pemadaman.

Tabel 1. Use case Description Laporan Gangguan

Actor Action	System Response
--------------	-----------------

1. <i>User</i> membuka aplikasi	2. <i>System</i> menampilkan halaman utama
3. <i>User</i> memilih laporan gangguan	4. <i>System</i> akan menampilkan <i>form</i> pelaporan gangguan <i>form</i> ini berisi antara lain : <ul style="list-style-type: none"> • Penyulang (wilayah) • Keluhan gangguan • Keterangan tambahan • posisi secara terperinci
5. <i>User</i> memasukan data pada <i>form</i> pelaporan gangguan kemudian klik tombol “buat laporan”	6. <i>System</i> memvalidasi pengisian <i>form</i> pelaporan gangguan yang telah tersimpan di <i>database</i> dan dapat di akses oleh <i>admin</i> .
	7. <i>System</i> mengirimkan informasi terima kasih kepada pelapor yang telah mengirimkan informasi secara otomatis.

• *Use Case Description* Buat Pelaporan Gangguan

Use case ini digunakan ketika *admin* ingin melihat pelaporan yang *user* buat.

Tabel 2. Use case Description Buat Pelaporan Gangguan

Actor Action	System Response
1. <i>Admin</i> membuka localhost/adminpln /home	2. <i>System</i> menampilkan halaman utama
3. <i>Admin</i> pilih <i>form</i> pelaporan gangguan	4. <i>System</i> akan menampilkan form data laporan gangguan yang telah dikirimkan user
	5. Sistem menampilkan semua data laporan.
6. <i>Admin</i> mengkonfirmasi laporan ke petugas lapangan.	

• *Use Case Description* Info Pemadaman *User*

Use case ini digunakan ketika *user* ingin melihat info pemadaman yang terjadi.

Tabel 3. Use case Description Info Pemadaman *User*

Actor Action	System Response
1. <i>User</i> membuka aplikasi	2. <i>System</i> menampilkan halama utama

3. <i>User</i> memilih info pemadaman	4. <i>System</i> akan menampilkan <i>form</i> info pemadaman
5. <i>User</i> memilih <i>form</i> Penyulang (wilayah) yang sesuai dengan lokasi yang dibutuhkan	6. Sistem menampilkan informasi lokasi penyulang (wilayah).
	7. Sistem menampilkan info pemadaman secara terperinci dan penyebabnya serta durasi waktu pemadaman.

• *Use Case Description Info Pemadaman Admin*

Use case ini digunakan ketika *admin* akan memanipulasi data info pemadaman baik pemadaman secara rutin yang disebabkan oleh kurangnya pasokan listrik dari pemabangkit atau pun info pemadaman yang diakibatkan oleh gangguan teknis dan gangguan yang disebabkan alam.

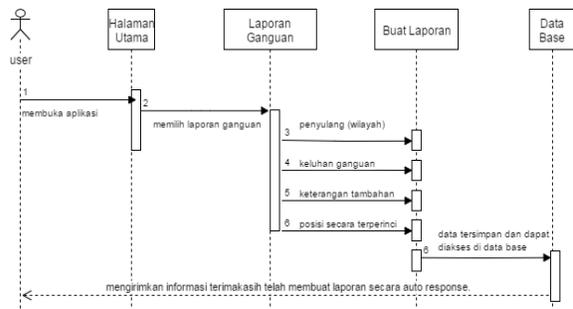
Tabel 4. Use case Description Info Pemadaman *Admin*

Actor Action	System Response
1. <i>Admin</i> membuka localhost/adminpln/new	2. <i>System</i> menampilkan halaman utama
3. <i>Admin</i> pilih <i>update</i> data info pemadaman	4. <i>System</i> menampilkan form info pemadaman yang disebabkan oleh kurangnya pasokan listrik dari pembangkit
	5. <i>System</i> menampilkan info pemadaman yang telah dilaporkan oleh <i>user</i> melalui palikasi pelaporan gangguan .
6. <i>Admin</i> pilih penyulang (wilayah) yang akan di <i>update</i> data info pemadaman.	7. <i>System</i> menampilkan form penyulang dan data secara <i>detailform</i> ini berisi antara lain : <ul style="list-style-type: none"> • Penyulang yang padam • Penyebabnya • Lama waktu pemadaman
8. <i>Admin</i> memasukan data di form penyulang kemudian klik "post info pemadaman"	9. <i>System</i> akan melakukan <i>update</i> data pemadaman secara otomatis dan bisa langsung di ketahui oleh semua <i>user</i> .

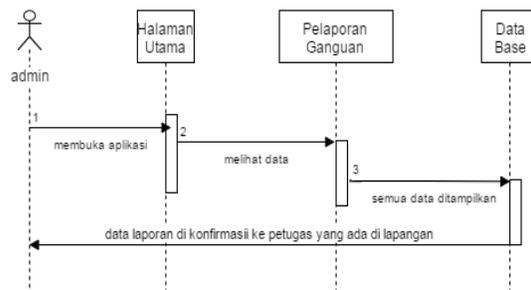
3. Sequence Diagram

Sequence diagram memberikan gambaran tentang apa yang akan dilakukan dalam aplikasi. *Sequence diagram* digunakan untuk menunjukkan aliran fungsionalitas dalam *use case*. Diagram sekuensial adalah diagram

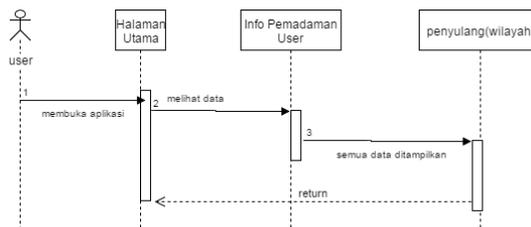
yang disusun berdasarkan urutan waktu. Kita membaca diagram sekuensial dari atas ke bawah. Setiap diagram sekuensial mempresentasikan suatu aliran dari beberapa aliran di dalam *use case*. Kita dapat membaca diagram ini dengan memperhatikan obyek-obyek dan pesan-pesan yang ada di diagram.



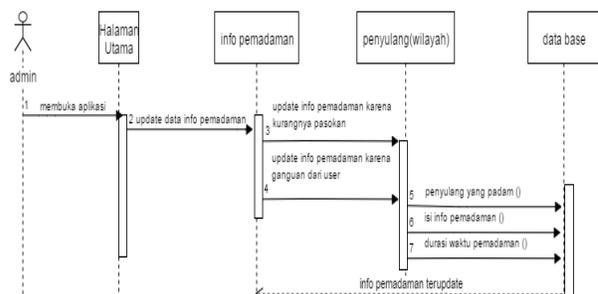
Gambar 3. *Sequence Diagram* Laporan Gangguan



Gambar 4. *Sequence Diagram* Buat Pelaporan Gangguan



Gambar 5. *Sequence Diagram* Info Pemadaman User



Gambar 6. *Sequence Diagram* Info Pemadaman Admin

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Fase Inception

Pada fase ini merupakan fase awal perancangan sistem yang mengumpulkan semua kebutuhan-kebutuhan yang akan digunakan dalam mengembangkan sistem. Ada

beberapa dokumen yang dihasilkan dalam fase ini, seperti *Vision, Stakeholder Request, about project. Software Project Plan.*

1. Vision

Perancangan aplikasi *monitoring* pemadaman listrik berbasis *android* studi kasus PT.PLN Cabang Manado bertujuan untuk mempermudah masyarakat umum dan khususnya masyarakat kota manado, dalam hal penjadwalan pemedaman listrik dikarenakan sering terjadi pemadaman yang tidak terjadwal dan tidak diketahui oleh masyarakat. Dengan adanya aplikasi ini juga diharapkan masyarakat atau user dapat dengan cepat memberikan informasi atau memberi pelaporan terhadap gangguan yang terjadi secara insidental yang disebabkan alam serta gangguan teknis lainnya. Dengan adanya aplikasi ini juga merupakan media pertukaran informasi yang efektif bagi masyarakat dan pihak PT.PLN cabang manado.

Tabel 5. Vision Perancangan sitem yang akan dibangun

The problem of	Seringkali masyarakat tidak tau kapan akan terjadi pemadaman, berapa lama waktu pemadaman dan juga apa penyebabnya sehingga terjadi pemadaman. Begitupun pihak Penyedia listrik Negara tidak mengetahui posisi atau tempat yang pasti gangguan teknis baik dikarenakan kerusakan alat atau gangguan alam yang terjadi menyebabkan pemadaman.
Affects	Proses mengetahui jadwal pemadaman dan pelaporan pemadaman hanya diketahui oleh beberapa pihak dan informasi tidak efisien dan akurat.
The impact of which is	Masyrakat atau user banyak dirugikan dengan tidak adanya pemberitahuan lebih awal dan pihak PLN terkendala dalam pemeliharaan dan pelayanan.
A successful solution would be	Mengembangkan aplikasi yang dapat memberikan informasi secara cepat dan evisien serta pelaporan yang langsung dapat diketahui sehingga pelayanan lebih cepat.

2. Stakeholder Request

Tujuan bagian ini yaitu untuk mendokumentasikan permasalahan dan kesempatan yang dihadapi serta memuat permintaan dari *user* dalam hal ini kebutuhan pengguna atas perangkat *system* yang akan di buat.

Tabel 6. Stakeholder Request

	Seringkali masyarakat tidak tau kapan akan terjadi pemadaman, berapa lama waktu pemadaman dan juga apa penyebabnya sehingga terjadi pemadaman. Begitupun pihak Penyedia listrik Negara tidak mengetahui posisi atau tempat yang pasti gangguan teknis baik dikarenakan kerusakan alat atau gangguan alam yang terjadi menyebabkan pemadaman.
Affects	Proses mengetahui jadwal pemadaman dan pelaporan pemadaman hanya diketahui oleh beberapa pihak dan informasi tidak efisien dan akurat.
The impact of which is	Masyrakat atau user banyak dirugikan dengan tidak adanya pemberitahuan lebih awal dan pihak PLN terkendala dalam pemeliharaan dan pelayanan.
A successful solution would be	Mengembangkan aplikasi yang dapat memberikan informasi secara cepat dan evisien serta pelaporan yang langsung dapat diketahui sehingga pelayanan lebih cepat.

Dari tabel 6 maka diperoleh penjelasan tentang masalah yang ada dan dampak yang muncul, dari masalah dengan demikian kita memerlukan apliaksi *monitoring* pemadaman listrik berbasis *android* di kota manado untuk pertukaran informasi yang lebih cepat dan efektif bagi masyarakat dan pihak perusahaan listrik Negara (PLN).

3. Overview About System

Pada poses ini menjelaskan tentang gambaran system perangkat lunak aplikasi *monitoring* pemadaman listrik berbasis *android* studi kasus PT.PLN Cabang Manado yang akan di bangun yaitu berupa sasaran siapa penggunanya, bertanggung jawab untuk apa serta gamabaran *system* yang akan dibangun memiliki fungsi apa.

Tabel 7. Tentang perangkat lunak yang akan dibangun.

Untuk	Masyarakat yang berada di kota Manado
Bertanggungjawab untuk	Memberikan informasi jadwal pemadaman serta pelaporan pemadaman yang terjadi yang disebabkan gangguan teknis atau alam.

Sistem	Adalah sebuah aplikasi <i>monitoring</i>
Berfungsi untuk	Mempermudah masyarakat untuk memperoleh informasi dan memberikan informasi secara cepat dan efisien
Produk ini	Dikembangkan sesuai kebutuhan yang spesifik

Dari tabel 7 menjelaskan tentang perangkat lunak dibangun untuk masyarakat Kota Manado, memiliki tanggung jawab memberikan informasi serta gambaran dari sistem yang bertugas untuk membantu pelayanan PT PLN Cabang Manado.

4. About System User

Pada proses ini menjelaskan tentang pengguna yang nantinya akan berinteraksi atau menggunakan aplikasi monitoring pemadaman listrik berbasis android studi kasus PT.PLN Cabang Manado. Karena penggunaannya yang sangat membantu dan menyelesaikan kebutuhan terhadap informasi pemadaman dan pelaporan pemadaman.

Tabel 8.About System User

Nama	Keterangan	Tanggung Jawab
<i>Admin</i>	<i>Admin</i> menangani manajemen data pemadaman Dan menerima data pelaporan pemadaman	Melakukan manajemen data serta memproses dan memaljutkan data kepada pihak yang bertanggung jawab menanganinya gangguan
<i>User</i>	Menerima informasi jadwal pemadaman dan juga memberikan pelaporan pemadaman.	Menerima data lokasi pemadaman dan memebrikan pelaporan secara lengkap dan spesifik

5. User Environment

Pada proses ini menggambarkan kondisi atau lingkungan pengguna yang nantinya akan menggunakan aplikasi *monitoring* pemadaman listrik berbasis android studi kasus pemadaman listrik PT.PLN Cabang Manado. Saat ini sebagian besar masyarakat sudah menggunakan *smartphone* berbasis android. Dalam penggunaan sangat dibutuhkan koneksi internet agar masyarakat dapat memperoleh informasi pemadaman atau pun melaporkan gangguan yang di akibatkan gangguan teknis atau alam yang menyebabkan terjadi pemadaman.

Tabel 9. Profil Admin

Nama	Operator Aplikasi
Keterangan	Pegawai PLN Cabang Manado

Tipe	Operator
Tanggung jawab	Melakukan manajemen data dan mengupdate data pedaman dan memproses laporan gangguan pemadaman
Kriteria keberhasilan	Melakukan proses update data dengan mudah
Keterlibatan	Mengelola sistem
Hasil	Data berhasil di update dan di kelolah.

Tabel 10. Profil user

Nama	Masyarakat di Kota Manado
Keterangan	Yang menginstal aplikasi <i>monitoring</i> pemadaman listrik berbasis android studi kasus PT.PLN Cabang Manado
Tipe	Pengguna
Tanggung jawab	Memberikan data pelaporan gangguan
Kriteria keberhasilan	Mendapatkan jadwal pemadaman dan dapat memberikan laporan gangguan.
Keterlibatan	Berinteraksi dengan sistem dalam hal memberikan laporan pemadaman.
Hasil	Mendapatkan informasi dengan cepat dan dapat memberikan laporan gangguan yang dapat di proses lebih cepat dan akurat.

6. Software Project Plan

Business Value perancangan aplikasi monitoring pemadaman listrik berbasis android studi kasus PT.PLN Area Manado yaitu :

- Tangible Value* Menghemat waktu dan biaya dalam memberikan informasi kepada *user*. Dan meminimalisir resiko kerusakan alat elektronik akibat pemadaman yang sering terjadi
- Intangible Value* Memudahkan mendapat informasi pemadaman serta pelaporan pemadaman yang disebabkan gangguan yang incidental. Dan mendapatkan informasi jadwal pemadaman dan pelaporan gangguan.

Executive Summary Informasi aplikasi *monitoring* pemadaman listrik ini adalah sebuah *system* yang dibuat untuk memantau dan mempercepat serta mempermudah proses memberikan informasi ataupun memperoleh informasi karena *system* ini di bangun secara interaktif antara *user* dan *admin*. Fungsi dari *system* ini antara lain :

- Memudahkan masyarakat untuk memperoleh informasi pemadaman di wilayah Manado secara cepat dan akurat.
- Memudahkan masyarakat dalam melaporkan pemadaman yang disebabkan oleh gangguan teknis ataupun yang disebabkan oleh alam.
- Membuat pelayanan Perusahaan Listrik Negara PLN Cabang Manado lebih cepat tanggap, tepat dan akurat.

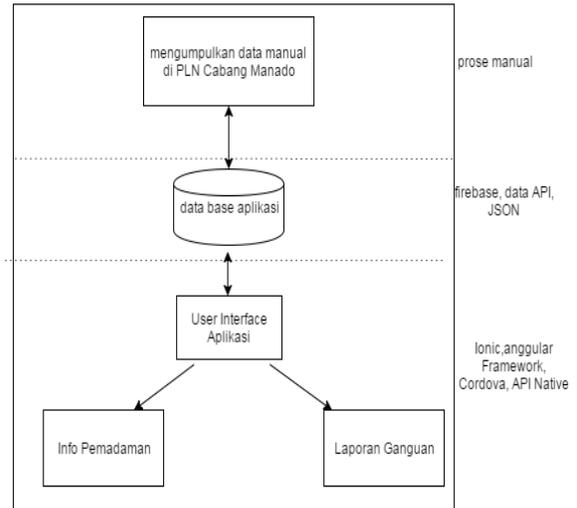
Operational Requirement Sistem akan beroperasi di semua *platform*. *Performance requirements* Data pemadaman harus selalu di-*update* oleh *admin* dan *User* harus lebih interaktif untuk memberikan pelaporan gangguan. *Securiry Requirements* Semua *user* yang menggunakan *platform* android dapat menggunakan aplikasi ini.

B. Fase Construction

Pada fase ini peneliti melakukan proses perancangan Aplikasi *monitoring* pemadaman Listrik berbasis Android dengan melibatkan 3 bagian besar yaitu proses manual pengumpulan data dilakukan di instansi PT PLN Cabang Manado lebih khususnya PLN rayon Manado Utara, Rayon Paniki dan Rayon Manado Selatan, setelah itu dimulai fase pembuatan *user intercafe* menggunakan Ionic, ionic adalah *framework* berbasis javascript dan CSS yang dikembangkan secara *open source framework* ini dikembangkan dengan tujuan mempermudah *developer* atau peneliti untuk membuat *user interface* yang optimal untuk digunakan pada *device* yang memiliki input layar sentuh. AngularJS dalam pembuatan sistem seperti *function* dan transisi Ionic juga menyediakan *command line tool* yang dapat digunakan untuk mengkonversi sebuah *project* aplikasi berbasis *web* menjadi aplikasi berbasis *mobile* dengan menggunakan *Cordova*.

Cordova adalah sekumpulan API yang digunakan oleh peneliti untuk mengakses fungsi *native* dari sebuah perangkat, Dengan *cordova* peneliti tidak perlu mempelajari bahasa pemrograman yang baru karena cukup membuat aplikasi *web* menggunakan *javascript*, HTML dan CSS selayaknya aplikasi *web* biasa kemudian cukup menggunakan *Cordova* sehingga aplikasi tersebut dapat berjalan selayaknya aplikasi *native* pada perangkat *mobile*, aplikasi yang dihasilkan dari *Cordova* adalah sebuah aplikasi *hybrid* karena proses *rendring* dilakukan pada *web view* namun juga memiliki akses pada API *native* perangkat *platform* yang di dukung *cordova* sampai saat ini adalah iOS, Android, blackberry, windows phone, palm WebOS, bada, dan syambian. Selanjutnya setelah *user interface* telah dibuat peneliti merancang *database* dari aplikasi *monitoring* pemadaman listrik berbasis android menggunakan *mysql data base system*.

MySQL adalah sebuah perangkat lunak *system manajemen SQL* atau lebih dikenal dengan *database management system (DBMS)* yang *multithread*, *multi user* karena karakteristik mysql adalah *multi user* maka penulis menggunakan mysql sebagai *software management database* pada perancangan aplikasi *monitoring* pemadaman listrik berbasis android Kota Manado.



Gambar 7. Arsitektur Sistem Aplikasi

1. *Supplementary Requirement Spesification (SRS)* SRS bertujuan untuk menggambarkan kebutuhan sistem aplikasi *monitoring* pemadaman listrik manado secara spesifik dan lengkap. Selain itu akan menjelaskan tujuan dan fitur dari sistem, antar muka sistem, apa yang akan dilakukan sistem, dan bagaimana sistem akan beroperasi.

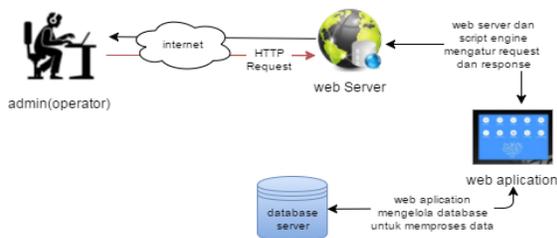
a. Analisis sistem

Dalam penelitian ini terdapat dua buah aplikasi , aplikasi yang pertama adalah aplikasi berbasis Android yang digunakan oleh masyarakat umum (*user*) untuk melihat Informasi Pemadaman dan Melaporkan gangguan yang terjadi. Aplikasi yang kedua adalah aplikasi berbasis *web* yang digunakan oleh *admin* (*operator*) untuk melakukan manajemen data dan memproses laporan gangguan dari *user*. Pada aplikasi android terdapat fitur untuk melihat info pemadaman untuk melihat info pemadaman dan laporan gangguan yang bisa digunakan oleh *user* untuk mem-*posting* info gangguan yang ada. Seluruh fitur ini memerlukan sebuah sistem yang memiliki komponen aplikasi android dan *database Server*. Aplikasi android pada sistem ini dibuat dengan menggunakan *cordova*. Untuk melakukan fungsi-fungsinya aplikasi ini akan berhubungan dengan *database server* yang menggunakan *mysql*. Untuk lebih jelasnya lihat gambar 8 berikut ini:



Gambar 8. Sistem Aplikasi Android (user)

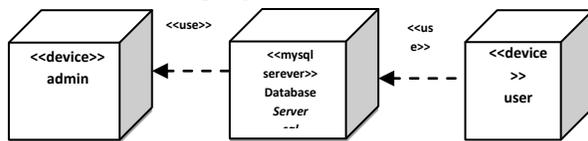
Pada aplikasi *website* terdapat fitur management data info pemadaman dan manajemen data pelaporan gangguan. Agar semua fungsi ini dapat berjalan dibutuhkan sistem yang memiliki komponen *web server*, *web application* dan *database server*. Admin atau operator akan mengakses *website* dari *browser*. Kemudian *browser* akan melakukan *request* yang diterima oleh *web server*. *Web server* kemudian akan mengatur *request* dan *response* sehingga *web application* dapat di akses oleh *admin* (operator). *Web application* membutuhkan akses pada *database server* untuk menjalankan setiap fungsinya. Untuk lebih jelasnya lihat gambar dibawah ini:



Gambar 9. Sistem Aplikasi Website (admin)

b. Design physical Architecture

Pada *Design Physical Layer Architecture* dijelaskan menggunakan *Deployment Diagram*. *Deployment diagram* menjelaskan bagaimana hubungan antara perangkat keras serta perangkat lunak dalam sistem dan distribusi fisik dari pengolahan *system*.



Gambar 10. Design physical Architecture

2. Interface Design

User Interface perancangan aplikasi *monitoring* pemadaman listrik berbasis android dirancang seperti gambar dibawah ini.



Gambar 11. User interfacs

Admin interface perancangan tampilan untuk admin dalam bentuk aplikasi web dirancang seperti gambar dibawah ini.

Admin	Home	tambah jadwal	tambah penyulang
Laporan Pemadaman	Jadwal Pemadaman	Penyulang (lokasi)	
-	-	-	
-	-	-	

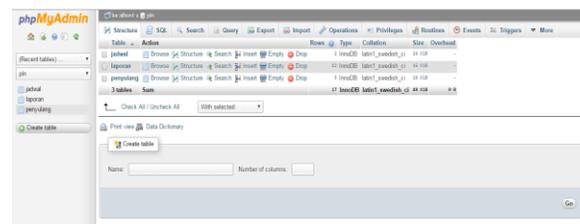
Gambar 12 admin Interface

C. Fase Transition

Pada tahap ini kita akan mereview kembali aplikasi *monitoring* pemadaman listrik yang telah dibuat dan akan dijelaskan aplikasi yang telah dibuat baik dari segi tampilan *database* dan setiap halaman serta fungsi-fungsinya. Pada fase ini juga akan dibuat perbandingan antara sistem manual info dan pelaporan pemadaman yang telah ada di PLN Wilayah Manado akan dibandingkan kinerja serta efisiensi dengan sistem yang peneliti telah bangun yaitu aplikasi *Monitoring* pemadaman listrik berbasis Android studi kasus PT.PLN Area Manado.

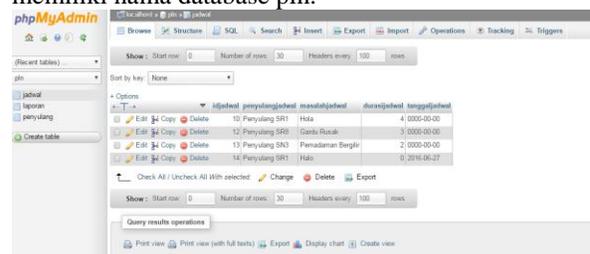
1. Hasil kajian

Hasil kajian data yang di dapat dari hasil opservasi yang dilakukan dalam proses pengambilan data dilakukan dengan proses manual yaitu dengan cara mewawancarai Petugas Pelaksana teknis yang ada di PT.PLN cabang manado utara, cabang manado selatan dan cabang paniki. Kemudian pengoalahan *database* data yang telah diperoleh diolah dengan menggunakan MySQL dengan menggunakan aplikasi pendukung XAMPP.



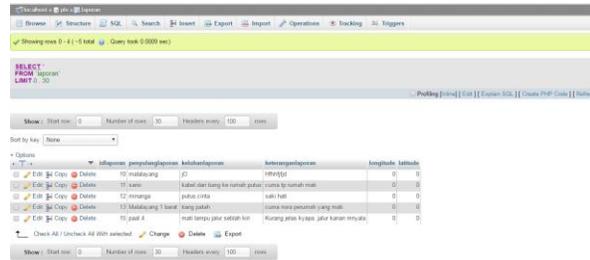
Gambar 13 Tabel aplikasi

Dari gambar 13 data base ini memiliki tiga tabel yaitu tabel jadwal, tabel laporan dan tabel penyulang yang memiliki nama database pln.



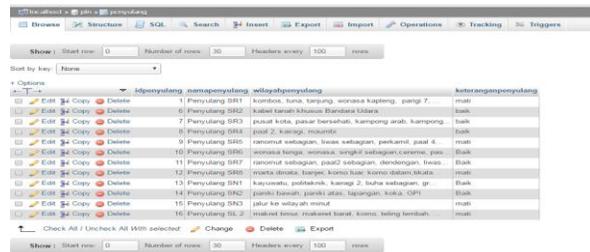
Gambar 14 Struktur Tabel

Dari gambar 14 maka kita bisa melihat struktur tabel yang telah dibuat memiliki struktur seperti id jadwal, penyulang jadwal, masalah jadwal, durasi jadwal, dan tanggal jadwal.



Gambar 15. Struktur tabel Laporan

Dari gambar 15 bisa kita lihat struktur dari tabel laporan yang telah dibuat memiliki struktur seperti id laporan, penyulang laporan, keluhan laporan, longitude dan latitude.



Gambar 16. Struktur Tabel Penyulang

Dari gambar 16 bisa kita lihat struktur dari tabel penyulang yang telah dibuat memiliki struktur seperti id penyulang, nama penyulang, wilayah penyulang dan keterangan penyulang. Server dari aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan dijalankan di server mysql. Pada tabel berikut merupakan url yang harus dibuka di local host oleh operator dan nantinya output dari url diatas merupakan website pengolahan database.

Tabel 11. URL

URI	Description
http://localhost/adminpln/index.html#/#/	Menampilkan home dari aplikasi web untuk operator
http://localhost/adminpln/index.html#/#/pln/new	Untuk membuat jadwal pemadaman yang baruh
http://localhost/adminpln/index.html#/#/pln/edit/a	Untuk menambah daftar penyulang yang baru

Dari hasil kajian maka diperoleh data yang telah diolah yang menjadi struktur database yang siap ditampilkan ke dalam interface aplikasi..

2. Interface client

Client dari aplikasi ini dibagi menjadi 2 aktor yaitu *admin* dan *user*. *User* dari aplikasi ini dibuat berbasis android sehingga *user* dapat dengan mudah dalam

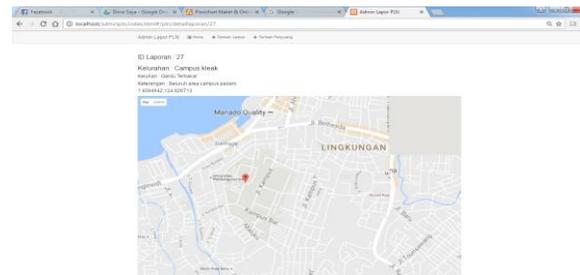
memperoleh informasi pemadaman dan melaporkan gangguan yang mengakibatkan pemadaman karena user bisa lebih interaktif dan responsife. Sedangkan *admin* dibuat berbasis web, dimana hanya *admin* yang dapat memanipulasi data tersebut untuk memberikan informasi dan menerima informasi kepada user.

a. Admin Interface Home halaman awal web untuk admin



Gambar 17. Admin Interface web Home

b. Admin interface view laporan pemadaman



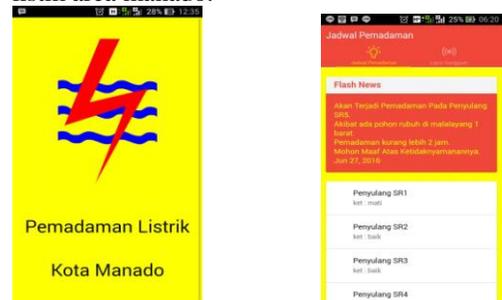
Gambar 17. Admin Interface web laporan pemadaman

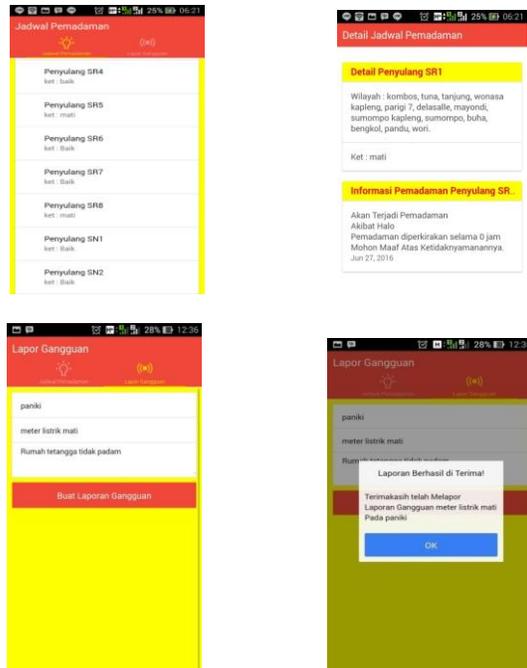
c. Admin interface tambah jadwal info pemadaman



Gambar 18. Admin Interface web Tambah jadwal

d. User Interface aplikasi android untuk user pengguna aplikasi monitoring pemadaman listik area manado.





Gambar 19. User Interface Aplikasi Mobile

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

- 1) Aplikasi monitoring pemadaman listrik berbasis android telah berhasil dibuat dengan menggunakan metode RAD dan berjalan sesuai dengan apa yang direncanakan.
- 2) Hasil rancangan aplikasi monitoring pemadaman listrik berbasis android telah berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan user yaitu untuk melihat jadwal/info pemadaman dan dapat melaporkan gangguan yang menyebabkan pemadaman listrik.
- 3) Dari hasil rancangan aplikasi ini maka bisa menjadi solusi permasalahan yang ada di latar belakang yaitu dapat memberikan informasi, bermanfaat, efisien dan cepat antara PLN dan Masyarakat.

B. Saran

- 1.) Sebaiknya dalam pengembangan selanjutnya dapat melakukan pengujian terhadap system yang telah dirancang dan yang telah berhasil dibuat.
- 2.) Dalam pengembangan kedepan aplikasi yang dibuat lebih cepat response dalam hal pengiriman dan penerimaan data atau informasi.
- 3.) Memberikan notifikasi secara otomatis ketika menerima informasi.
- 4.) Dalam pengembangan kedepan admin interface dapat diperbaiki sehingga lebih interaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Collins, C. Galpin, M.D. & Kappler, M. 2012. *Android in Practice*. Manning: Shelter Island, New.
- [2] Christian E. Nora, Rindengan D.Y Yaulie, Manembu D.K. Pinrolinvic. (2016). *Rancang Bangun Aplikasi Fasilitas Umum Berbasis Web Services*. Manado: e-journal Teknik Informatika 2016.
- [3] Gargenta, M 2011. *Learning Android*. O'Reilly Media: California.
- [4] Mambu E. Oletta, Rindengan D.Y Yaulie, Karouw D. S Stanley. (2016). *Pengembangan Aplikasi E-Report Layanan Masyarakat Untuk Manado Smart City*. Manado: e-journal Teknik Informatika 2016.
- [5] Republik Indonesia. 1985. *Undang-Undang No. 15 Tahun 1985*. Tentang Ketenagalistrikan yang disempurnakan dengan PP No. 17 Tahun 1990.
- [6] Republik Indonesia. 1972. *PP No. 18 Tahun 1972*.
- [7] Republik Indonesia. 1981. *PP No. 54 Tahun 1981*.
- [8] Sinatra, Agung. Maret 2014. *Macam-Macam Model Rekayasa Perangkat Lunak*, (Online), (student.unsika.ac.id)
- [9] STEI. 2010. *Berpengalaman Dalam Berbagai Pengembangan Software*. (Online), (sites.google.com/site/bukuandroid)
- [10] Sayed Y. Hashimi, Satya Komatineni. 2009. *Pro Android*. Apress: New York
- [11] Simarmata, Janner., Paryudi, Iman. 2006. *Basis Data*. Andi: Yogyakarta.
- [12] Sabatini, EP. 2013. *Definisi Monitoring*. (Online). (sir.stikom.edu)
- [13] TGJ LIPI, 2016. *Pengertian Android*. (Online). (android.com/2016)
- [14] Wahono S. Romi. 2014. *Pengertian Android & Pengertian Aplikasi*, (Online), (www.ilmukomputer.com)



Harnolus Koyuko penulis lahir di manado pada tanggal 29 Oktober 1992. Mulai bersekolah di sekolah dasar pada tahun 1998 di SD katolik Buha Manado dan melanjutkan ke sekolah menengah pertama SMP Advent 4 paal 2 Manado kemudian melanjutkan ke sekolah menengah kejuruan SMK Negeri 2 Manado dan selesai pada tahun 2010. Selanjutnya pada tahun

2011 masuk di Universitas Sam Ratulangi Manado Fakultas Teknik Jurusan Elektro dan mengambil Program Studi Teknik Informatika. Pada tahun 2015 bulan januari penulis membuat Skripsi demi memenuhi syarat Sarjana (S1) dengan penelitian berjudul Perancangan Aplikasi Monitoring Pemadaman Listrik Berbasis Android studi kasus PT. PLN Area Manado. Dalam pembuatan tugas akhir penulis dibimbing oleh dua dosen pembimbing yaitu Alicia A.E. Sinsuw, ST., MT sebagai dosen pembimbing 1 dan Xaverius B.N. Najoan, ST., MT sebagai dosen pembimbing 2 sehingga atas berkat dan penyertaan Tuhan yang maha kuasa maka pada tanggal 29 september 2016 penulis resmi menyelesaikan studi di Teknik Informatika Universitas Samratulangi Manado dan menyandang gelar Sarjana Teknik dengan Predikat Sangat Memuaskan.