

=====

Aplikasi Pencarian Lokasi dan Informasi Trafo Tiang Jaringan Distribusi PT. PLN Rayon Purwokerto Dengan Pemrograman *Eclipse* Berbasis *GPS*

YB.Praharto¹, Siswanto Nurhadiyono², Darso³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Elektro Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo
Jln. Semangkir No. 1 Purwokerto 53132 Indonesia
email ; ybpra06@gmail.com¹

Abstract

Telecommunications technology on smartphones is growing so fast today. Satellite navigation systems are popular and most widely applied to smartphones to find out information about locations around the world, namely the Global Positioning System (GPS). At PLN Rayon Purwokerto problem that most affected the electrical power system was distribution network because of the more dense and vast complexity of the state of the electrical network. Application of GPS-based applications on smartphones Maptrik provides solutions to ease in finding information on the location and the pole transformer to the operator. This application will display a Google Map of the transformer pole number that will be addressed to determine the route, distance and travel time. This application has a size of 3.26 MB so it can be installed on various brands of android smartphones and can run on all kinds of android smartphone operating systems with different versions of android. Connections needed in this application is a GPS satellite signal and Internet network access 2G, 3G, wifi on smartphones. This application has an accuracy of time based on average connection speeds using WLAN network 3.06 seconds, 3.46 seconds on 3G network, 14.02 seconds on 2G network. On the results of testing the accuracy of the application using a 2G signal within about 95% accuracy, while using a 3G signal and googlemap have accuracy 97%.

Keywords: *GPS, Google Maps, Android, PLN Rayon Purwokerto*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi era sekarang tumbuh begitu cepat. Teknologi *Global Positioning Sistem* (GPS) adalah sistem satelit navigasi yang populer dan paling banyak diaplikasikan diseluruh dunia baik darat, laut, udara sampai luar angkasa^[1]. Sistem GPS telah diaplikasikan pada bidang seperti survei pemetaan, transportasi dan navigasi. GPS memiliki kemudahan dalam mengidentifikasi setiap lokasi dan kecepatan tiga dimensi yang ada di permukaan bumi serta mengetahui kondisi waktu secara terus menerus diseluruh penjuru dunia^{[2][3]}. Pemeliharaan jaringan distribusi listrik pada Perusahaan Listrik Negara (PLN) Rayon Purwokerto memiliki peranan yang penting untuk keandalan suatu system^[4]. Keandalan berhubungan dengan keamanan jaringan distribusi listrik dalam mengantisipasi gangguan yang dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan dan terhentinya pasokan layanan energi listrik terhadap konsumen^[5]. Pemeliharaan jaringan distribusi menjalankan fungsi adalah mengatasi gangguan dengan cepat, mengingat gangguan yang terbanyak dalam sistem tenaga listrik terdapat pada jaringan distribusi^[6]. Keadaan ini dapat terjadi karena sistem jaringan distribusi yang semakin padat dan berkembang kususny di daerah perkotaan^[7].

Faktor penghambat pada pekerjaan jaringan listrik yaitu luas dan kompleknya keadaan jaringan serta akibat hilangnya info penomoran tiang listrik sehingga tidak jelas pembacaan hal ini akibat korosi, tertutupnya nomor, terhapus dan sebagainya. Informasi yang akurat merupakan solusi memberikan gambaran mengenai permasalahan keadaan tersebut^[8]. Kurangnya akses informasi dapat menghambat memberikan pelayanan. Mengatasi hal permasalahan tersebut dibutuhkan suatu alat atau aplikasi yang mudah dan dapat memberikan

ITEKS**Intuisi Teknologi Dan Seni**

informasi yang akurat mengenai letak geografis, rute, jarak serta informasi tentang lokasi yang akan dituju dapat diakses dengan cepat. Aplikasi MAPTRIK ini adalah salah satu solusi untuk mengatasi kondisi seperti ini. Aplikasi ini berbasis GPS pada smartphone yang dapat memberikan informasi mengenai jarak, lokasi, rute, waktu serta informasi yang dibutuhkan pada pemeliharaan jaringan kelistrikan. Aplikasi ini sangat praktis karena di instal pada smartphone berbasis android.

Dengan Implementasi Algoritma Best-Path, Harapan Peneliti Aplikasi Ini Dapat Mempermudah Pengguna Smartphone Dalam Mencari Rute Transportasi Umum Kota Surabaya. Pemantauan keberadaan jamaah dan memvisualisasikan dalam bentuk peta dan melakukan pencarian lokasi berdasarkan kata kunci yang dimasukkan dan dapat menunjukkan arah rute tujuan pada peta sehingga dapat membantu jamaah haji untuk menuju ke lokasi tujuan yang diinginkan^[9]. Data-data lokasi sesuai kebutuhan pengguna^[10]. Pembuatan aplikasi mencari informasi mengenai rute angkutan kota di area kabupaten purbalangga, jika pengguna tidak menemukan media informasi tersebut^[11].

1.1. Global Positioning System (GPS)

Global Positioning System (GPS) merupakan sebuah alat yang dirancang diantaranya untuk mengetahui posisi lintang dan bujur suatu daerah dengan bantuan satelit. Selain itu, GPS juga dapat berfungsi untuk menentukan ketinggian, kompas, posisi matahari dan bulan terbenam, peta, navigator dan lain sebagainya. sistem GPS dengan menggunakan teknologi satelit yang dapat menerima sinyal dari satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima di permukaan, dan digunakan untuk menentukan letak, kecepatan, arah, dan waktu^[12].

Sistem ini dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat, dengan nama lengkapnya adalah *NAVSTAR GPS* (kesalahan umum adalah bahwa *NAVSTAR* adalah sebuah singkatan ini adalah salah, *NAVSTAR* adalah nama yang diberikan oleh John Walsh, seorang penentu kebijakan penting dalam program *GPS*) Kumpulan satelit ini diurus oleh 50th *Space Wing* Angkatan Udara Amerika Serikat. Biaya perawatan sistem ini sekitar US\$750 juta per tahun, termasuk penggantian satelit lama, serta riset dan pengembangan.

GPS ini berfungsi untuk menuju sebuah koordinat, alamat, dan posisi tertentu. Untuk koordinat biasanya di suatu Acara atau di Suatu Pencarian titik lokasi tertentu yang berakurasi 2 sd 5 m, Sedangkan untuk alamat tentunya hanya patokan gedung, SPBU, Sekolah, No rumah dan nama jalan, sehingga akurasi tidak terlalu detail, biasanya ini terdapat di *GPS Handheld* yang biasa digunakan orang yang bekerja di bidang yang menggunakan *GPS* ini, Contoh: petugas PLN, Pemasang Tower Internet, Pemasang Jaringan Hotel yang belum di ketahui tempatnya dan sebagainya.

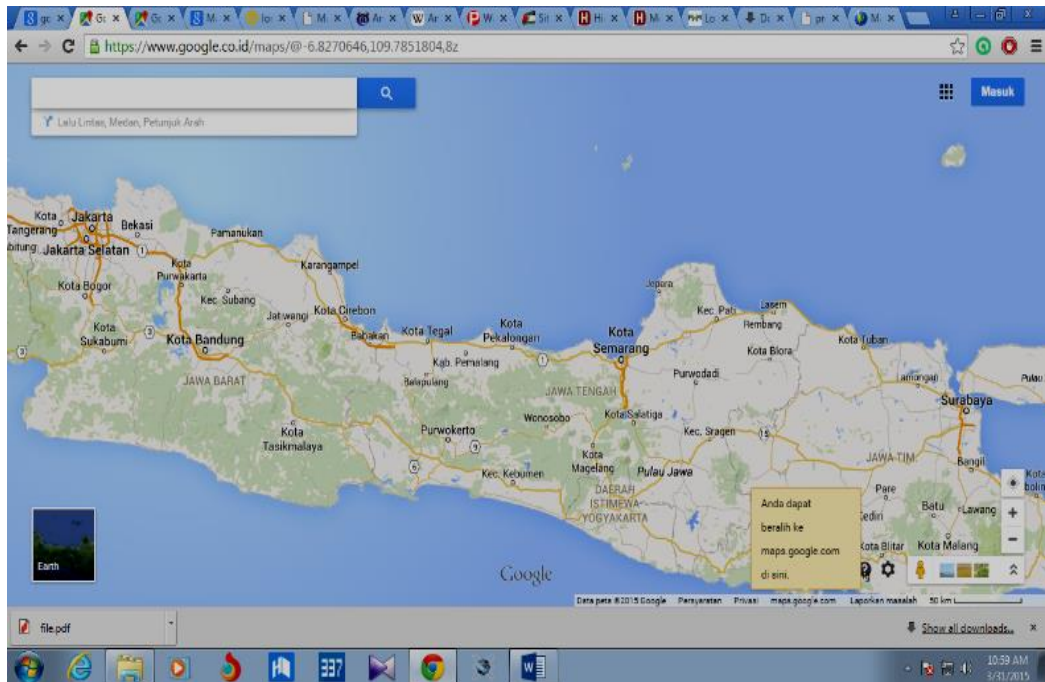
1.2. Pendekatan Penelusuran Alamat dengan Google map

Google Map adalah layanan mapping online yang disediakan oleh google. Layanan ini dapat diakses melalui situs <https://maps.google.com/> pada situs tersebut kita dapat melihat informasi disemua wilayah di bumi. Layanan interaktif karena peta didalamnya dapat digeser. Sesuai dengan pengguna, mengubah tingkat zoom, Serta mengubah tampilan peta. Pada Google Maps terdapat 4 jenis pilihan model peta yang disediakan oleh Google, diantaranya adalah:

- a. ROADMAP, untuk menampilkan peta biasa 2 dimensi
- b. SATELLITE, untuk menampilkan foto satelit
- c. TERRAIN, untuk menunjukkan relief fisik permukaan bumi dan menunjukkan seberapa tingginya suatu lokasi, contohnya akan menunjukkan gunung dan sungai.
- d. HYBRID, akan menunjukkan foto satelit yang diatasnya tergambar pula apa yang tampil pada ROADMAP (jalan dan nama kota).

ITEKS

Intuisi Teknologi Dan Seni



Gambar 1.1 Tampilan google map

Eclipse adalah sebuah IDE (Integrated Development Environment) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (platformindependent). Eclipse merupakan salah satu IDE favorit karena gratis dan open source. Open source berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan dari Eclipse yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan membuat komponen yang disebut plugin.

Berikut ini adalah sifat dari Eclipse:

1. Multi-platform: Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X.
2. Mult-language: Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lain seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP, dan lain sebagainya.
3. Multi-role: Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi. Eclipse pun bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak seperti dokumentasi, pengujian perangkat lunak, pengembangan web, dan lain sebagainya.

Tabel 1.1 jenis eclipse

Kode Peluncuran	Tanggal	Platform	Nama
Eclipse 3.0	28 Juni 2004	3	
Eclipse 3.1	28 Juni 2005	3.1	
Callisto	30 Juni 2006	3.2	Callisto
Europa	29 Juni 2007	3.3	Europa
Ganymede	25 Juni 2008	3.4	Ganymede projects
Galileo	24 Juni 2009	3.5	Galileo

Berdasarkan dari uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan Bagaimana memberikan kemudahan akses informasi dalam pencarian lokasi trafo tiang

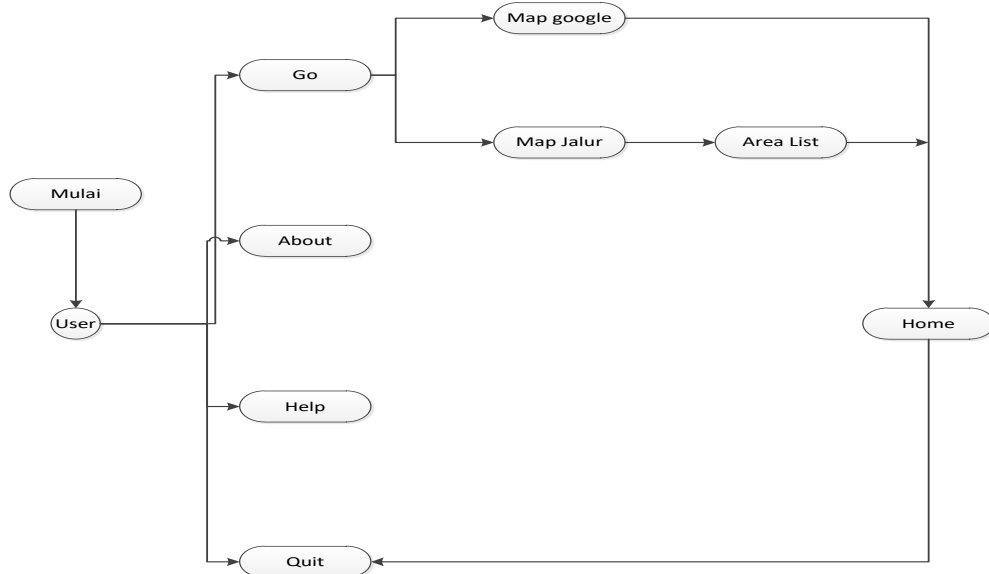
ITEKS**Intuisi Teknologi Dan Seni**

menggunakan aplikasi android smartphone, dan bagaimana tingkat keakuratan pembacaan lokasi menggunakan akses jaringan internet 2G, 3G dan Wifi pada smartphone. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempermudah informasi pencarian lokasi trafo tiang pada PT. PLN Rayon Purwokerto dan Mengetahui letak geografis titik lokasi obyek tiang listrik. Agar penelitian lebih terarah maka perlu suatu batasan permasalahan. Batasan masalah penelitian adalah data yang digunakan pada aplikasi ini berupa data sample jaringan listrik distribusi area Rayon purwokerto Kali Bakal (KBL) 08. dan aplikasi ini hanya dapat di instal dan berjalan pada sistem operasi android berbagai versi.

2. Metodologi Penelitian

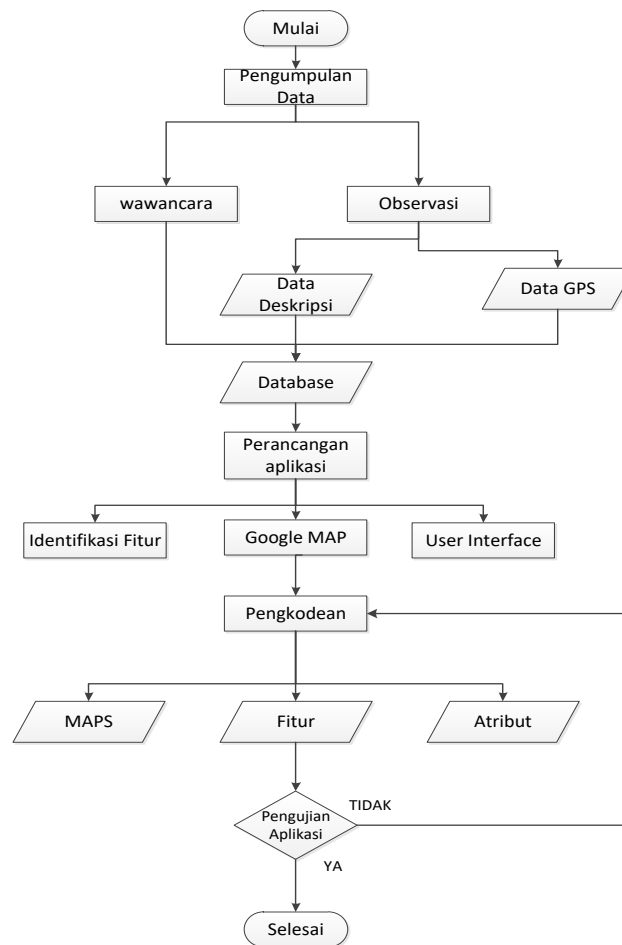
Prosedur yang dilakukan dalam penelitian dalam pembuatan aplikasi pencari tempat tiang listrik berbasis android adalah sebagai berikut:

- Sebelum melakukan penelitian, penulis terlebih dahulu melakukan studi literatur. Penulis mencari materi-materi yang berhubungan dengan pemrograman Android khususnya bahasa pemrograman Java karena Android menggunakan bahasa Java dalam membangun aplikasinya
- Setelah mendapatkan informasi yang dibutuhkan penulis mencari software-software pendukung untuk membangun aplikasi Android.
- Penulis menggunakan *Eclipse* sebagai *Integrated Developmnet Environment (IDE)* pemrograman *Java*, *Android Software Development Kit (SDK)* supaya Android dapat berjalan pada *Eclipse*, *Android Development Tool (ADT) plugin* sebagai penghubung antara *Eclipse* dengan *Android SDK*.
- Pengumpulan data-data sebagai bahan database dalam pembuatan aplikasi
- Pada tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan program dimana nantinya akan menentukan hasil akhir dari aplikasi yang telah dibuat, yaitu meliputi perancangan aplikasi, *user interface*, dan *activity* yang akan dijalankan oleh *user*.



Gambar 2.1. Diagram Alir Aplikasi

Jalan penelitian dilakukan peneliti adalah dengan memulai pengumpulan data hasil wawancara dan observasi, kemudian dilanjut tahap perancangan sampai pada hasil pengujian dan analisa. Berikut diagram alir dari proses penelitian

ITEKS**Intuisi Teknologi Dan Seni****Gambar 2.2** Diagram Alir

Bahasa pemrograman untuk pengkodean aplikasi yang digunakan pada eclipse adalah bahasa pemrograman java. Pada tampilan, Splash Screen adalah suatu kondisi yang digunakan untuk menggambarkan image atau gambar yang muncul pada saat sebuah aplikasi atau program dalam proses loading.

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:background="@drawable/loading"
    android:orientation="vertical" >
    <ProgressBar
        android:id="@+id/progres"
        style="?android:attr/progressBarStyleHorizontal"
        android:layout_width="250dp"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginLeft="35dp"
        android:layout_marginRight="35dp"
        android:layout_marginTop="450dp" />
  
```

ITEKS**Intuisi Teknologi Dan Seni**

=====

</LinearLayout>

Home Screen merupakan halaman paling depan yang muncul pada saat aplikasi aktif.. Bentuk *Home Screen* susunannya adalah berupa tombol-tombol utama pada aplikasi.

```
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:paddingBottom="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:paddingLeft="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingRight="@dimen/activity_horizontal_margin"
    android:paddingTop="@dimen/activity_vertical_margin"
    android:background="@drawable/home"
    tools:context="darso.tower.maptrik.MainActivity" >
```

```
<Button
    android:id="@+id/tentang"
    android:layout_width="250dp"
    android:layout_height="80dp"
    android:layout_alignLeft="@+id/menu"
    android:layout_alignParentBottom="true"
    android:layout_marginBottom="120dp"
    android:background="@drawable/about" />
```

```
<Button
    android:id="@+id/menu"
    android:layout_width="250dp"
    android:layout_height="80dp"
    android:layout_above="@+id/bantuan"
    android:layout_centerHorizontal="true"
    android:layout_marginBottom="30dp"
    android:background="@drawable/go" />
```

```
<Button
    android:id="@+id/bantuan"
    android:layout_width="250dp"
    android:layout_height="80dp"
    android:layout_above="@+id/tentang"
    android:layout_alignLeft="@+id/tentang"
    android:layout_marginBottom="32dp"
    android:background="@drawable/help" />
```

</RelativeLayout>

GO Screen susunannya adalah berupa tombol-tombol aplikasi ini antara lain LET'S GO dan MAP

```
package darso.tower.maptrik;
import android.app.Activity;
import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
public class Menuutama extends Activity implements OnClickListener {
```

ITEKS

Intuisi Teknologi Dan Seni

=====

```
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
    super.onCreate(savedInstanceState);
    setContentView(R.layout.menuutama);

    View satu = findViewById(R.id.map);
    satu.setOnClickListener(this);
    View dua = findViewById(R.id.letsgo);
    dua.setOnClickListener(this);
}

@Override
public void onClick(View v) {
    // TODO Auto-generated method stub
    switch (v.getId()) {
        case R.id.map:
            Intent satu = new Intent (this, Googlemap.class);
            startActivity(satu);
            break;
        case R.id.letsgo:
            Intent dua = new Intent (this, Listtower.class);
            startActivity(dua);
            break;
    }
}
}
```

3.Hasil dan pembahasan

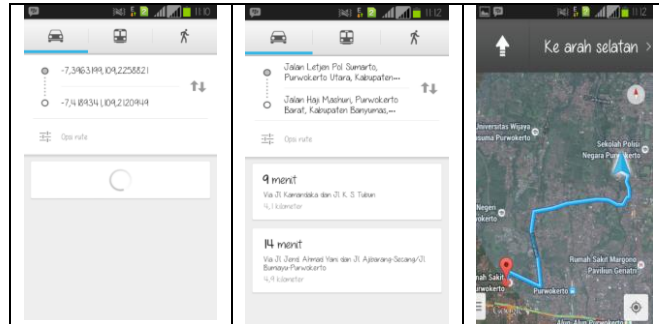
Hasil Pengujian aplikasi ini dilakukan untuk mengetahui hasil dari pembuatan program melalui fungsi-fungsi *button* pada aplikasi. Hasil uji dilakukan baik itu dari segi *design interface* maupun sistem koneksi dari aplikasi

Berikut ini hasil pengujian pada interface pada aplikasi:

- Tampilan Splash Screen, Aplikasi *MAPTRIK* ini terdapat beberapa gambaran mengenai letak logo saat memulai masuk aplikasi
- Tampilan Menu Utama, Menu utama ini merupakan halaman awal yang ditampilkan ketika *user* pertama kali membuka aplikasi.
- Tampilan Go Screen, Pada tampilan Goscreen dari button Go terdapat dua buah button yaitu button let's Go (berisi daftar pilihan objek kelistrikan) dan button MAP (berisi daftar objek kelistrikan secara keseluruhan)

ITEKS

Intuisi Teknologi Dan Seni



Gambar 3.1. Tampilan *Google Maps* dari *button Next*. (a) Pembacaan Koordinat ; (b) Informasi Jalur ; (c) Petunjuk Arah

Tahap berikutnya hasil pengujian koneksi terhadap waktu yang diperlukan dalam menampilkan setiap fungsi dan fitur yang terdapat pada aplikasi, antara lain fungsi navigasi peta, lokasi terdekat dan beberapa fungsi lainnya. Provider yang digunakan pada pengujian aplikasi adalah smartfren. Berikut adalah hasil pengujian berdasarkan koneksi internet pada aplikasi MAPTRIK.

Tabel 3.1 Hasil uji koneksi *button MAP*

Koneksi	Waktu yang diperlukan (detik)					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
WLAN	1,11	1,22	0,95	0,93	1,32	1,11
2G – 2,75 G	2,95	1,35	1,83	2,31	1,44	1,98
3G atau diatasnya	1,8	1,53	1,8	1,6	1,4	1,62

Tabel 3.2. Hasil uji koneksi *Let's Go*

Koneksi	Waktu yang diperlukan (detik)					Rata-rata
	1	2	3	4	5	
WLAN	3,51	4,2	2,4	2,58	2,62	3,06
2G – 2,75 G	8,89	8,29	21,29	16,71	14,93	14,02
3G atau diatasnya	4,05	2,9	3,42	2,54	4,4	3,46

Tahap pengujian selanjutnya adalah dengan melakukan instalasi pada beberapa merk/tipe smartphone bersistem operasi Android. Berikut adalah tabel hasil pengujian instalasi pada smartphone Android.

ITEKS**Intuisi Teknologi Dan Seni****Tabel 3.3.** Hasil Pengujian Instalasi pada *smartphone*

No	Merk/Tipe	Versi Sistem Operasi	Instalasi
1	Samsung Galaxy Y	2.3.5 (<i>ginggerbread</i>)	Berhasil
2	Lenovo	4.0.4 (<i>I C S</i>)	Berhasil
3	Samsung GT-S7262	4.1.3 (<i>Jelly Bean</i>)	Berhasil
4	Samsung S7	4.1.2 (<i>Jelly Bean</i>)	Berhasil
5	Samsung	4.4 (<i>KitKat</i>)	Berhasil
6	Asus	4.4 (<i>KitKat</i>)	Berhasil
7	Xiaomi	4.4 (<i>KitKat</i>)	Berhasil

Pembahasan hasil pengujian dilakukan untuk memastikan kehandalan ketepatan dan kecepatan dari hasil uji coba aplikasi. Hasil uji ketepatan ini bertujuan untuk membandingkan hasil pembacaan rata-rata jarak pada *smartphone* melalui jaringan 2G yang ditampilkan pada aplikasi jarak yang didapat dari distance measurement tool pada Google Maps.

Tabel 3.4 Hasil Koreksi Jarak 2G Lokasi 1

No	Nomor Tiang	Jarak (KM)		
		A-GPS	Google Maps	Selisih
1	KBL.03.126.S003	0,85	1	0,15
2	KBL.03.127.S001	0,85	0,9	0,05
3	KBL.03.131.U003	0,65	0,6	0,05
4	KBL.03.131.U005	0,45	0,45	0
5	KBL.03.131.U007	0,3	0,35	0,05
Kesalahan Rata-rata 2G				0,06

Tabel 3.5 Hasil Koreksi Jarak 3G Lokasi 1

No	Nomor Tiang	Jarak (KM)		
		A-GPS	Google Maps	Selisih
1	KBL.03.126.S003	1	1	0
2	KBL.03.127.S001	0,9	0,9	0
3	KBL.03.131.U003	0,6	0,6	0
4	KBL.03.131.U005	0,45	0,45	0
5	KBL.03.131.U007	0,35	0,35	0
Kesalahan Rata-rata 3G				0

Tabel 3.6 Hasil Koreksi Jarak 2G Lokasi 2

No	Nomor Tiang	Jarak (KM)		
		A-GPS	Google Maps	Selisih
1	KBL.03.126.S003	7,2	7,7	0,5
2	KBL.03.127.S001	7,2	7,6	0,4
3	KBL.03.131.U003	7,4	7,9	0,5
4	KBL.03.131.U005	7,5	8,0	0,5
5	KBL.03.131.U007	7,6	8,1	0,5
Kesalahan Rata-rata 2G				0,48

ITEKS**Intuisi Teknologi Dan Seni**

=====

Tabel 3.7 Hasil Koreksi Jarak 3G Lokasi 2

No	Nomor Tiang	Jarak (KM)		
		A-GPS	Google Maps	Selisih
1	KBL.03.126.S003	7,7	7,7	0
2	KBL.03.127.S001	7,6	7,6	0
3	KBL.03.131.U003	7,9	7,9	0
4	KBL.03.131.U005	8,0	8,0	0
5	KBL.03.131.U007	8,1	8,1	0
Kesalahan Rata-rata 3G				0

Tabel 3.8 Hasil Koreksi Jarak 2G Lokasi 3

No	Nomor Tiang	Jarak (KM)		
		A-GPS (2G)	Google Maps	Selisih
1	KBL.03.126.S003	4,86	4,7	0,16
2	KBL.03.127.S001	4,76	4,7	0,06
3	KBL.03.131.U003	4,86	4,7	0,16
4	KBL.03.131.U005	4,93	4,6	0,33
5	KBL.03.131.U007	4,50	4,4	0,1
Kesalahan Rata-rata 2G				0,162

Tabel 3.9 Hasil Koreksi Jarak 3G Lokasi 3

No	Nomor Tiang	Jarak (KM)		
		A-GPS	Google Maps	Selisih
1	KBL.03.126.S003	4,7	4,7	0
2	KBL.03.127.S001	4,7	4,7	0
3	KBL.03.131.U003	4,7	4,7	0
4	KBL.03.131.U005	4,6	4,6	0
5	KBL.03.131.U007	4,4	4,4	0
Kesalahan Rata-rata 3G				0

Dari tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa perbandingan rata-rata jarak dari user dengan berbagai titik lokasi pencarian pada aplikasi adalah sebagai berikut :

- lokasi pertama, Sekolah Tinggi Teknik Wiworotomo Purwokerto pada sinyal A-GPS (2G) memiliki kesalahan rata-rata 0,06 kilometer atau 60 meter.
- Titik lokasi kedua, sinyal A-GPS (2G) dan Google Maps memiliki kesalahan rata-rata 0,5 kilometer atau 500 meter .
- Titik lokasi ketiga SPN Purwokerto Jl pol Soemarto Purwanegara, sedangkan sinyal A-GPS (2G) dan Google Maps memiliki kesalahan rata-rata 0,162 kilometer atau 162 meter.

ITEKS**Intuisi Teknologi Dan Seni**

Kesalahan ini dapat disebabkan oleh berbagai hal seperti kondisi sinyal provider yang tidak stabil di lokasi, sehingga membuat pembacaan lokasi melalui LBS menjadi tidak akurat dan berbeda dengan kondisi sebenarnya di lapangan. pembahasan pengujian terhadap kecepatan aplikasi dalam menerima dan mengirim data. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kinerja dalam pengoperasian fungsi dan mengakses berbagai data pada aplikasi. Berdasarkan pengujian dengan tiga jenis jaringan tersebut dapat diketahui waktu rata-rata yang diperlukan dalam pengoperasian fungsi dan mengakses berbagai data pada aplikasi. Hasil dari pengujian ini didapatkan bahwa waktu tercepat ditunjukkan ketika koneksi menggunakan jaringan WLAN, kemudian jaringan 3G, dan terakhir jaringan 2G. Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan waktu rata-rata menggunakan jaringan WLAN yaitu 3,06 detik , jaringan 3G yaitu 3,46 detik dan jaringan 2G yaitu 14,02.

4.Kesimpulan Dan Saran**4.1. Kesimpulan**

Beberapa kesimpulan yang diperoleh selama proses perancangan sampai dengan evaluasi aplikasi ini adalah:

- Aplikasi ini membantu petugas PLN dalam memberikan informasi dan lokasi jalur yang akan dituju sehingga dapat memberikan efisisensi rute, jarak, waktu dengan tepat.
- Pada hasil pengujian kecepatan aplikasi Hal tersebut dapat dilihat berdasarkan waktu rata-rata menggunakan jaringan WLAN yaitu 3,06 detik, jaringan 3G yaitu 3,46 detik dan jaringan 2G yaitu 14,02.
- Berdasarkan hasil pengujian ketepatan aplikasi pada smartphone menggunakan jaringan 2G dan 3G yang paling baik akurasi adalah pada jaringan 3G. Pembacaan jarak tempuh menggunakan GPS pada smartphone menggunakan sinyal 2G terhadap jarak pada Googlemap keakuratan jarak 95% , sedangkan menggunakan GPS pada menggunakan sinyal 3G terhadap jarak pada Googlemap keakuratan jarak mencapai 97%.

4.2. Saran

Pengembangan aplikasi ini diharapkan yaitu menjadi alat yang akurat, praktis dan handal dalam memberikan informasi lokasi jarak, rute dan waktu tetapi juga dapat memberikan informasi secara otomatis titik lokasi gangguan pada jaringan listrik PLN.

5.Referensi

- [1] Wishnu E.W, 2012, *Asyiknya Bernavigasi dengan Ponsel GPS, Andi Offset*.Yogyakarta
- [2] Gunita Mustika Hati, 2013, *Aplikasi Penanda Lokasi Peta Digital Berbasis Mobile GIS Pada Smartphone Android*, Semarang.
- [3] Foeng Hartono, Nina Sevani, 2013, *Aplikasi Navigasi Lokasi Pom Bensin di Jakarta Berbasis Android*, Jakarta.
- [4] Mohammad Nurtryono Hs,2014, *Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Android Sebagai Media Informasi Rute Angkutan Kota di Purbalingga*, Purwokerto.
- [5] Luvia Friska Narulita dkk, 2012, *Prediksi Lokasi Gangguan Jaring Distribusi Listrik Berbasis Peta Google Earth dan Single Line Diagram*, Surabaya.
- [6] Muhamad Rifqi, 2010, *Operasi Dan Pemeliharaan Jaringan Distribusi Tegangan Menengah 20 KV*. Semarang.
- [7] Irwan Wahyudi, 2007, *Gangguan yang terjadi pada jaringan SUTM 20 KV beserta dampak yang ditimbulkannya*, Bandung.
- [8] Syafriyudin, 2011, *Perhitungan Lama Waktu Pakai Transformator Jaringan Distribusi 20 KV di APJ Yogyakarta*. Yogyakarta.

ITEKS

Intuisi Teknologi Dan Seni

=====

- [9] Risky pratiwi, 2012, *Aplikasi Mobile Pencarian Rute Transportasi Umum Dengan Algoritma Best-Path Planning Pada Platform Android*, Surabaya.
- [10] Wahana Komputer, 2013, *Membuat Aplikasi Android Tanpa Coding Dengan App Inventor*, Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [11] Wahana Komputer, 2012, *Membuat aplikasi android untuk tablet dan handphone*, PT.Elex Media Komputindo. Jakarta.
- [12] Irawan, 2014, *Aplikasi Android Dengan Eclipse*, Maxikom.Palembang.
- [13] Nurul Fajarwati, 2009, *Analisis Penyelamatan Energi Dan Keandalan Sistem Jaringan Distribusi 20 KV Dengan Adanya PDKB-TM di PT. PLN (Persero) APJ Surakarta*, Surakarta.