

**APLIKASI PETUNJUK LOKASI SARANA UMUM DI
KOTAMADYA BLITAR MENGGUNAKAN METODE
HAVERSINE FORMULA BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



**Disusun Oleh :
WAHYU PRASETYO P. A
12.18.261**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2016**

LEMBAR PERSETUJUAN

**APLIKASI PETUNJUK LOKASI SARANA UMUM DI KOTAMADYA
BLITAR MENGGUNAKAN METODE HAVERSINE FORMULA
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan guna
mencapai Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

WAHYU PRASETYO P. A

NIM : 12.18.261

Diperiksa dan Disetujui

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Suryo Adi Wibowo, ST, MT
NIP. P. 1031000438

Sandi Nataly Mantja, Skom
NIP. P. 1030800418

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1

Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP. 197404162005011002

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2016**

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : WAHYU PRASETYO P. A

NIM : 12.18.261

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya yang berjudul :

**“Aplikasi Petunjuk Lokasi Sarana Umum Di Kotamadya Blitar
Menggunakan Metode Haversine Formula Berbasis Android”**

Adalah skripsi sendiri bukan duplikasi serta mengutip atau menyadur seluruhnya
karya orang lain kecuali dari sumber aslinya.



Malang, Januari 2016

Yang membuat pernyataan



Wahyu Prasetyo P. A

ABSTRAK

Sarana atau fasilitas umum adalah sarana dan prasarana yang disediakan oleh pemerintah yang digunakan untuk kepentingan bersama masyarakat dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari untuk membantu mendukung kelancaran aktivitas masyarakat. Salah satu kategori sarana umum yaitu sarana kesehatan yang termasuk didalamnya adalah rumah sakit dan puskesmas.

Location Based Service (LBS) atau layanan berbasis lokasi, LBS (Location Base Services) merupakan layanan informasi yang bertujuan untuk menunjukan koordinat lokasi dapat berupa koordinat lokasi pengguna berada maupun koordinat lokasi sebuah tempat untuk mempermudah pengguna mencari suatu lokasi tempat tertentu dapat pula digunakan sebagai bantuan navigasi pencarian rute sebuah tempat tujuan tertentu.

Perkembangan teknologi informasi menciptakan perkembangan-perkembangan baru salah satunya smartphone, yang marak digunakan kalangan masyarakat dalam sehari-hari smartphone yang menggunakan sistem operasi android yang dikenal dengan sistem operasi terbuka yang bebas di kembangkan. Mempermudah bagi para pengembang aplikasi untuk mengembangkan aplikasi berbasis android. Pengembangan aplikasi berbasis lokasi pada android pada pencarian sarana umum bertujuan mempermudah bagi pengguna untuk mencari sarana umum terdekat dengan lokasi pengguna berada. Untuk membantu wisatawan lokal dari luar daerah Kota Blitar.

Berdasarkan hasil-hasil pengujian fungsional yang telah dilakukan, Aplikasi Petunjuk lokasi Sarana Umum DiKota Blitar memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut :

Hasil pengujian fungsional system untuk admin mulai dari halaman dashboard, halaman input data, halaman list data, halaman hapus data dengan 100% berhasil. Hasil Pengujian fungsional system untuk client mulai dari menampilkan splash screen, halaman maps posisi user, halaman menu, halaman maps lokasi sarana umum, halaman list data lokasi, halaman detail dan rute dengan 100% berhasil. Hasil pengujian pada system operasi android jelly bean 4.2.2, android kitkat 4.4.2, dan android lollipop 5.1.0 dengan 100 % berhasil.

Kata kunci : *Sarana Umum, LBS, Android.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur terhadap kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat serta hidayah yang diberikan untuk menuntaskan Skripsi dengan lancar.

Skripsi yang berjudul **“APLIKASI PETUNJUK LOKASI SARANA UMUM DI KOTAMADYA BLITAR MENGGUNAKAN METODE HAVERSINE FORMULA BERBASIS ANDROID”** ini dilakukan untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan di Institut Teknologi Nasional Malang Jurusan Teknologi Industri, Program Studi Teknik Informatika. Namun demikian, sangat disadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan yang tak lepas dari kesalahan dan kekurangan, sehingga diharapkan dapat diperbaiki dan disempurnakan dikemudian hari.

Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Lalu Mulyadi, MTA, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Ir. Anang Subardi, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Joseph Dedy Irawan, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Sonny Prasctio, ST, MT, selaku Sekretaris Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Karina Aulia Sari, ST, MT, selaku Dosen Wali, yang telah memberikan motivasi, bimbingan, masukan, dan saran selama masa perkuliahan.
6. Suryo Adi Wibowo, ST, MT, selaku Pembimbing Utama dan Sandi Nataly Mantja, Skom, selaku Pembimbing pendamping, yang dengan sabar telah banyak memberikan bimbingan, motivasi, dan saran dalam proses pembuatan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional Malang yang telah memberikan pengetahuan selama masa perkuliahan.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Batasan masalah.....	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
1.6 Metode penelitian.....	5
1.6.1 Tinjauan Pustaka	5
1.6.2 Desain Aplikasi	5
1.6.3 Implementasi	5
1.6.4 Ujicoba	6
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Android	7
2.1.1 Java Dan Android	8
2.1.2 Arsitektur Android.....	8
2.2 Java	12
2.3 LBS (<i>Location Base Service</i>).....	13
2.3.1 Unsur Unsur <i>Location Base Service</i>	14
2.3.2 Komponen Pendukung.....	15
2.3.3 Cara Kerja LBS	16

2.4	Google Map API	17
2.5	Formula Haversine	17
2.6	Eclipse (IDE)	18
2.7	MySQL.....	19
2.8	JSON (Javascript Object Nation).....	19
 BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM		
3.1	Analisa Kebutuhan Sistem	21
	3.1.1 Analisa kebutuhan Fungsional	21
	3.1.2 Analisa Kebutuhan Non-Fungsional	21
3.2	Blok Diagram.....	23
3.3	DFD	23
	3.3.1 DFD Level 0.....	23
	3.3.2 DFD Level 1	24
3.4	Diagram Alir / Flowchart	25
	3.4.1 Diagram Alir Aplikasi	25
	3.4.2 Diagram Alir Admin.....	26
	3.4.3 Diagram Alir Haversine.....	27
3.5	Struktur Menu	28
	3.5.1 Struktur Menu Aplikasi User	28
	3.5.2 Struktur Menu Admin.....	28
3.6	Desain Database.....	29
3.7	Desain Interface	30
 BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		
4.1	Implementasi Sistem	34
	4.1.1 Implementasi Admin	34
	4.1.2 Implementasi User	38
4.2	Hasil Pengujian Sistem	45
	4.2.1 Pengujian web admin	45
	4.2.2 Pengujian Fungsional Aplikasi	46

4.2.2.1 Pengujian Pada Sistem Operasi	46
4.2.2.2 Pengujian Layar	47
4.2.3 Hasil Pengujian Rekomendasi Lokasi Terdekat	48
4.2.4 Pengujian Terhadap Pengguna	49
 BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	52
 DAFTAR PUSTAKA.....	 53

Gambar 4.12 List Lokasi Sarana Umum.....	42
Gambar 4.13 Detail Sarana Umum.....	43
Gambar 4.14 Detail Lokasi Sarana Umum Dengan Tampilan Rute	44
Gambar 4.15 Navigasi Google Map.....	45
Gambar 4.16 Titik pertama lokasi pengguna, titik ke dua adalah Ge reja Bethel Indonesia	48
Gambar 4.17 Titik pertama lokasi pengguna, titik ke dua adalah Ho tel Gita Puri Blitar.....	48
Gambar 4.17 Titik pertama lokasi pengguna, titik ke dua adalah Pus kesmas Bendo.....	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Blitar merupakan sebuah kota yang terletak di bagian selatan Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Kota ini terletak sekitar 167 km sebelah barat daya Surabaya dan 80 km sebelah barat Malang. Kota Blitar terkenal sebagai tempat dimakamkannya presiden pertama Republik Indonesia, Soekarno. Selain disebut sebagai Kota Proklamator dan Kota Patria.

Kota ini juga disebut sebagai Kota Peta (Pembela Tanah Air) karena di bawah kepemimpinan Soeprijadi, Laskar Peta melakukan perlawanan terhadap Jepang untuk pertama kalinya pada tanggal 14 Februari 1945. Yang menginspirasi timbulnya perlawanan menuju kemerdekaan di daerah lain. Ikan koi yang populer di Jepang dapat dibudidayakan dengan baik di kota ini sehingga memberikan julukan tambahan sebagai Kota Koi. Kota blitar sendiri adalah sebuah kota kecil yang penuh potensi untuk berkembang menjadi kota yang besar dan tujuan bagi para pendatang dari luar kota blitar baik wisatawan lokal maupun domestik.

Yang datang untuk mengetahui bagaimana wajah dari kota blitar, juga mengunjungi beberapa objek wisata yang hanya dapat ditemukan di kota blitar. Di kota Blitar sendiri terdapat beberapa objek menarik yang mengundang perhatian masyarakat dari luar daerah untuk datang ke kota Blitar. Salah satu yang paling terkenal dari kota blitar seperti telah disebutkan diatas adalah makam proklamator Indonesia Ir. Soekarno. Yang juga merupakan presiden pertama Republik Indonesia, disana juga terdapat museum yang menyajikan pengetahuan tentang perjalanan hidup dari Ir. Soekarno. Yang berikutnya terdapat juga Candi penataran, wisata air *Water Park Sumberudel*, dan lainnya.

Secara umum definisi sarana dan prasarana adalah alat penunjang keberhasilan suatu proses upaya yang dilakukan di dalam pelayanan publik, karena apabila kedua hal ini tidak tersedia maka semua kegiatan yang dilakukan tidak akan dapat mencapai hasil yang diharapkan sesuai dengan rencan

Moenir (1992: 119) mengemukakan bahwa sarana adalah segala jenis peralatan, perlengkapan kerja dan fasilitas yang berfungsi sebagai alat utama / pembantu dalam pelaksanaan pekerjaan, dan juga dalam rangka kepentingan yang sedang berhubungan dengan organisasi kerja. Pengertian yang dikemukakan oleh Moenir, jelas memberi arah bahwa sarana dan prasarana adalah merupakan seperangkat alat yang digunakan dalam suatu proses kegiatan baik alat tersebut adalah merupakan peralatan pembantu maupun peralatan utama, yang keduanya berfungsi untuk mewujudkan tujuan yang hendak dicapai.

Location Based Service (LBS) atau layanan berbasis lokasi adalah sebuah layanan informasi yang dapat diakses dengan perangkat bergerak melalui jaringan dan mampu menampilkan posisi secara geografis keberadaan perangkat bergerak tersebut. Location Based Service dapat berfungsi sebagai layanan untuk mengidentifikasi lokasi dari seseorang atau suatu objek tertentu, seperti menemukan lokasi SPBU terdekat atau lokasi lainnya.

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti *smartphone* dan tablet. Android awalnya dikembangkan oleh Android, Inc.. Dengan dukungan finansial dari Google, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya Open Handset Alliance, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi. Yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler.

Ponsel Android pertama mulai dijual pada bulan Oktober 2008. Antarmuka pengguna Android umumnya berupa manipulasi langsung, menggunakan gerakan sentuh. Yang serupa dengan tindakan nyata, misalnya menggeser, mengetuk, dan mencubit untuk memanipulasi objek di layar, serta papan ketik virtual untuk menulis teks. Selain perangkat layar sentuh, Google juga telah mengembangkan Android TV untuk televisi, Android Auto untuk mobil, dan Android Wear untuk jam tangan, masing-masingnya memiliki antarmuka pengguna yang berbeda.

Android adalah sistem operasi dengan sumber terbuka, dan Google merilis kodenya di bawah Lisensi Apache. Kode dengan sumber terbuka dan lisensi

perizinan pada Android memungkinkan perangkat lunak untuk dimodifikasi secara bebas dan didistribusikan oleh para pembuat perangkat, operator nirkabel, dan pengembang aplikasi. Selain itu, Android memiliki sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi (apps) yang memperluas fungsionalitas perangkat, umumnya ditulis dalam versi kustomisasi bahasa pemrograman Java. Pada bulan Oktober 2013, Ada lebih dari satu juta aplikasi yang tersedia untuk Android, dan sekitar 50 miliar aplikasi telah diunduh dari Google Play, toko aplikasi utama Android. Sebuah survei pada bulan April-Mei 2013 menemukan bahwa Android adalah platform paling populer bagi para pengembang, digunakan oleh 71% pengembang aplikasi bergerak. Di Google I/O 2014, Google melaporkan terdapat lebih dari satu miliar pengguna aktif bulanan Android, meningkat dari 583 juta pada bulan Juni 2013.

Berdasarkan permasalahan diatas penulis menciptakan sebuah aplikasi “Aplikasi Petunjuk Lokasi Sarana Umum Di Kotamadya Blitar Menggunakan Metode *Haversine Formula* Berbasis android” yang dapat memudahkan wisatawan baik domestik maupun mancanegara untuk menemukan lokasi sarana umum yang akan dituju pada saat mereka berada atau memasuki wilayah kotamadya Blitar, sehingga dapat lebih cepat untuk mencapai tujuan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas adalah :

1. Bagaimana merancang Aplikasi Petunjuk Lokasi Sarana Umum Di Kotamadya Blitar berbasis android ?
 2. Bagaimana memanfaatkan *Google API* khususnya *Maps API* untuk penentuan lokasi dan rute lokasi lokasi sarana umum yang berada di kotamadya Blitar.
 3. Bagaimana merancang Aplikasi Petunjuk Lokasi Sarana Umum Di Kotamadya Blitar berbasis android yang dapat mudah digunakan oleh pengguna (*User Friendly*) ?
-

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Android

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis *Linux*. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam-macam piranti bergerak. Awalnya, *Google Inc.* Membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk *Google*, *HTC*, *Intel*, *Motorola*, *Qualcomm*, *T-Mobile*, dan *Nvidia*[1].

Pada saat rilis perdana android, 5 November 2007, android bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Dilain pihak, *Google* merilis kode-kode android dibawah lisensi *Apache*, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler. Didunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi android, Pertama yang mendapat dukungan penuh dari *Google* atau *Google Mail Services (GMS)* dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung *Google* atau dikenal sebagai *Open Handset Distribution (OHD)*[1].

Keunggulan Android :

1. Lengkap (Complete Platform)

Android merupakan sistem operasi yang aman dan banyak menyediakan tools dalam membangun software dan memungkinkan untuk peluang mengembangkan aplikasi.

2. Terbuka (Open Source Platform)

Platform android disediakan melalui lisesnsi open source. Pengembang dapat dengan bebas mengembangkan aplikasi. Android sendiri menggunakan linux kernel 2.6

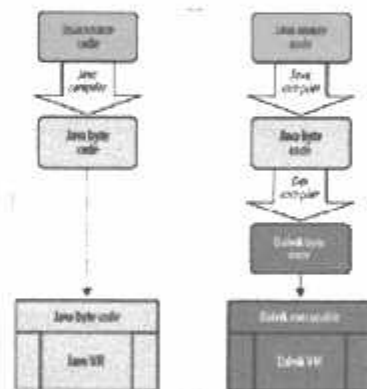
3. Free (Free Platform)

Tidak ada lisensi atau biaya royalti untuk pengembangan pada aplikasi android. Android dapat didistribusikan dan diperdagangkan dalam bentuk apapun.

2.1.1 Java Dan Android

Di dalam program Java, file source yang ber-ekstensi *.java dikompilasi menjadi byte code Java menggunakan Java compiler menjadi file ber-ekstensi *.class, dan kemudian menjalankan byte code pada *Java Virtual Machine* (JVM).[2]

Dalam Android, hal yang berbeda, file *source* masih harus ditulis dan di-compile menggunakan *Java compiler* untuk menghasilkan *byte code* Java. Tetapi pada titik itu, harus di-compile ulang sekali lagi menggunakan Dalvik compiler untuk menjadi byte code Dalvik. Ini adalah kode byte Dalvik yang kemudian dijalankan pada *Dalvik Virtual Machine*. [2]



Gambar 2.1 Proses Compiler Java-Android

2.1.2 Arsitektur Android

Google sebagai pencipta Android yang kemudian diasuh oleh Open Handset Alliance mengiharatkan Android sebagai sebuah tumpukan software. Setiap lapisan dari tumpukan ini menghimpun beberapa program yang mendukung fungsi-fungsi spesifik dari sistem operasi. Tumpukan paling bawah adalah kernel. Google menggunakan kernel Linux versi 2.6 untuk membangun Android, yang mencakup memory management, security setting, power

library dasar yang menyediakan sebagian besar fungsi-fungsi yang ada pada library-library dasar bahasa pemrograman Java.

Dalvik adalah Java Virtual Machine yang memberi kekuatan pada sistem Android. Dalvik VM ini di optimalkan untuk telepon seluler. Setiap aplikasi yang berjalan pada Android berjalan pada processnya sendiri, dengan instance dari Dalvik Virtual Machine.[3]

3. Libraries

Bertempat di level yang sama dengan Android Runtime adalah Libraries. Android menyertakan satu set library-library dalam bahasa C/C++ yang digunakan oleh berbagai komponen yang ada pada sistem Android. Kemampuan ini dapat diakses oleh programmer melewati Android application framework. Sebagai contoh Android mendukung pemutaran format audio, video, dan gambar.[3]

Berikut ini beberapa core library tersebut :

1. System C library
Diturunkan dari implementasi standard C system library (libc) milik BSD, dioptimasi untuk piranti embedded berbasis Linux.
 2. Media Libraries
Berdasarkan PacketVideo's OpenCORE, library-library ini mendukung playback dan recording dari berbagai format audio and video populer, meliputi MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, dan PNG.
 3. Surface Manager
Mengatur akses pada display dan lapisan composites 2D and 3D graphic dari berbagai aplikasi
 4. LibWebCore
Web browser engine modern yang mensupport Android browser maupun embeddable web view
 5. SGL
Dengan dasar 2D graphic engine
 6. 3D libraries
-

5. Activity Manager, yang manage life cycle of dari aplikasi dan menyediakan common navigation backstack
6. Application

Di lapisan teratas bercokol aplikasi itu sendiri. Di lapisan inilah anda menemukan fungsi-fungsi dasar smartphone seperti menelepon dan mengirim pesan singkat, menjalankan web browser, mengakses daftar kontak, dan lain-lain. Bagi rata-rata pengguna, lapisan inilah yang paling sering mereka akses. Mereka mengakses fungsi-fungsi dasar tersebut melalui user interface.[3]

2.2 .Java

Java dipelopori oleh James Gosling, Patrick Naughton, Chris Warth, Ed Frank, dan Mike Sheridan dari Sun Microsystems, Inc pada tahun 1991. Mereka membutuhkan kurang lebih 18 bulan untuk membuat versi pertamanya. Bahasa ini pada awalnya disebut "Oak" tapi kemudian diubah menjadi "Java" pada tahun 1995 karena nama Oak telah dijadikan hak cipta dan digunakan sebagai bahasa pemrograman lainnya. Antara pembuatan Oak pada musim gugur 1992 hingga diumumkan ke publik pada musim semi 1995, banyak orang yang terlibat dalam desain dan evolusi bahasa ini. Bill Joy, Arthur van Hoff, Jonathan Payne, Frank Yellin, dan Tim Lindholm merupakan kontributor kunci yang mematangkan prototipe aslinya.[4]

Sebagai sebuah bahasa pemrograman, Java dapat membuat seluruh bentuk aplikasi, desktop, web dan lainnya, sebagaimana dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman konvensional yang lain. Java adalah bahasa pemrograman yang berorientasi objek (OOP) dan dapat dijalankan pada berbagai platform sistem operasi. Perkembangan Java tidak hanya terfokus pada satu sistem operasi, tetapi dikembangkan untuk berbagai sistem operasi dan bersifat open source.[4]

Java sebagai platform pengembangan software, secara garis besar dibedakan ke dalam 3 arahan :

1. J2SE

Java Standard Edition mencakup core dari bahasa pemrograman Java, memuat library-library inti yang dibutuhkan seperti IO, Networking dan JDBC.[4]

2. J2EE

Java Enterprise Edition adalah pengembangan Java untuk solusi enterprise, mulai dari aplikasi berbasis Web dengan Servlet dan JSP, aplikasi terdistribusi dengan EJB, sebagaimana aplikasi integrasi enterprise seperti Web Service.[4]

3. J2ME

Java Micro Edition adalah pengembangan Java untuk mobile device, seperti handphone, pocket PC dan PDA. Pengembangan ke arah mobile device ini menuntut Java untuk beradaptasi dengan mesin yang terbatas dalam memory dan processor.[4]

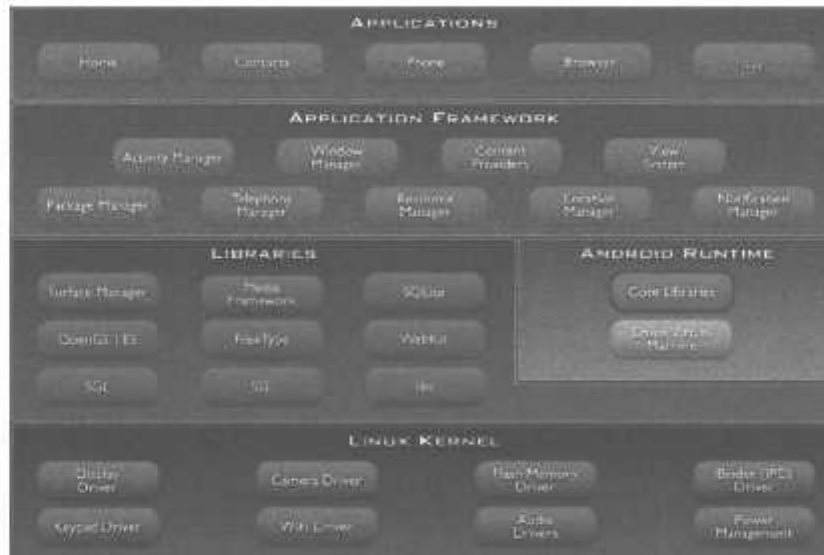
2.3 LBS (Location Base Service)

Location Based Services adalah aplikasi yang bergantung pada lokasi tertentu dan didefinisikan pula sebagai layanan informasi dengan memanfaatkan teknologi untuk mengetahui posisi sesuatu. Layanan berbasis lokasi menggunakan teknologi Positioning System, teknologi ini memungkinkan para pengguna dapat memperoleh informasi lokasi sesuai dengan kebutuhannya.[5]

LBS termasuk dalam kategori teknologi yang sama dengan geographic information system (GIS), dan aplikasi global positioning system (GPS), yaitu dikenal dengan teknologi geospatial. Teknologi ini terdiri atas perangkat untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisa dan mendistribusikan data yang sesuai dengan kebutuhan pengguna terhadap sistem koordinat bumi. Layanan ini menjadi sangat penting bagi penggunanya karena mampu menghubungkan antara lokasi geographic informasi terhadap lokasi penggunanya, hal ini sangat mendukung di era mobilitas seperti pada masa ini.

Keberadaan aplikasi LBS merupakan hasil penggabungan dari tiga buah teknologi yaitu New Information and Communication Technologies (NICTS), internet, dan GIS dengan menggunakan database spasial. Teknologi LBS ini terdiri atas perangkat-perangkat yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisa dan mendistribusikan data dan informasi berdasarkan pada sistem koordinat geographic bumi secara realtime. Identifikasi kordinat pengguna memungkinkan aplikasi LBS untuk menyediakan layanan bagi

management, dan beberapa driver hardware. Bertempat di level yang sama dengan library adalah lapisan runtime yang mencakup serangkaian inti library Java. Dengannya, para programmer dapat mengembangkan aplikasi untuk Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Lapisan selanjutnya adalah application framework, yang mencakup program untuk mengatur fungsi- fungsi dasar smartphone.[3]



Gambar 2.2 Diagram Arsitektur Android

1. Linux Kernel

Tumpukan paling bawah pada arsitektur Android ini adalah kernel. Google menggunakan kernel Linux versi 2.6 untuk membangun sistem Android, yang mencakup memory management, security setting, power management, dan beberapa driver hardware. Kernel berperan sebagai abstraction layer antara hardware dan keseluruhan software. Sebagai contoh, HTC G1 dilengkapi dengan kamera. Kernel Android terdapat driver kamera yang memungkinkan pengguna mengirimkan perintah kepada hardware kamera.[3]

2. Android Runtime

Lapisan setelah Kernel Linux adalah Android Runtime. Android Runtime ini berisi Core Libraries dan Dalvik Virtual Machine. Core Libraries mencakup serangkaian inti library Java, artinya Android menyertakan satu set library-

library dasar yang menyediakan sebagian besar fungsi-fungsi yang ada pada library-library dasar bahasa pemrograman Java.

Dalvik adalah Java Virtual Machine yang memberi kekuatan pada sistem Android. Dalvik VM ini di optimalkan untuk telepon seluler. Setiap aplikasi yang berjalan pada Android berjalan pada processnya sendiri, dengan instance dari Dalvik Virtual Machine.[3]

3. Libraries

Bertempat di level yang sama dengan Android Runtime adalah Libraries. Android menyertakan satu set library-library dalam bahasa C/C++ yang digunakan oleh berbagai komponen yang ada pada sistem Android. Kemampuan ini dapat diakses oleh programmer melewati Android application framework. Sebagai contoh Android mendukung pemutaran format audio, video, dan gambar.[3]

Berikut ini beberapa core library tersebut :

1. System C library
Diturunkan dari implementasi standard C system library (libc) milik BSD, dioptimasi untuk piranti embedded berbasis Linux.
 2. Media Libraries
Berdasarkan PacketVideo's OpenCORE, library-library ini mendukung playback dan recording dari berbagai format audio and video populer, meliputi MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, dan PNG.
 3. Surface Manager
Mengatur akses pada display dan lapisan composites 2D and 3D graphic dari berbagai aplikasi
 4. LibWebCore
Web browser engine modern yang mensupport Android browser maupun embeddable web view
 5. SGL
Dengan dasar 2D graphic engine
 6. 3D libraries
-

5. Activity Manager, yang manage life cycle of dari aplikasi dan menyediakan common navigation backstack
6. Application

Di lapisan teratas bercokol aplikasi itu sendiri. Di lapisan inilah anda menemukan fungsi-fungsi dasar smartphone seperti menelepon dan mengirim pesan singkat, menjalankan web browser, mengakses daftar kontak, dan lain-lain. Bagi rata-rata pengguna, lapisan inilah yang paling sering mereka akses. Mereka mengakses fungsi-fungsi dasar tersebut melalui user interface.[3]

2.2 Java

Java dipelopori oleh James Gosling, Patrick Naughton, Chris Warth, Ed Frank, dan Mike Sheridan dari Sun Microsystems, Inc pada tahun 1991. Mereka membutuhkan kurang lebih 18 bulan untuk membuat versi pertamanya. Bahasa ini pada awalnya disebut “Oak” tapi kemudian diubah menjadi “Java” pada tahun 1995 karena nama Oak telah dijadikan hak cipta dan digunakan sebagai bahasa pemrograman lainnya. Antara pembuatan Oak pada musim gugur 1992 hingga diumumkan ke publik pada musim semi 1995, banyak orang yang terlibat dalam desain dan evolusi bahasa ini. Bill Joy, Arthur van Hoff, Jonathan Payne, Frank Yellin, dan Tim Lindholm merupakan kontributor kunci yang mematangkan prototipe aslinya.[4]

Sebagai sebuah bahasa pemrograman, Java dapat membuat seluruh bentuk aplikasi, desktop, web dan lainnya, sebagaimana dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman konvensional yang lain. Java adalah bahasa pemrograman yang berorientasi objek (OOP) dan dapat dijalankan pada berbagai platform sistem operasi. Perkembangan Java tidak hanya terfokus pada satu sistem operasi, tetapi dikembangkan untuk berbagai sistem operasi dan bersifat open source.[4]

Java sebagai platform pengembangan software, secara garis besar dibedakan ke dalam 3 arahan :

1. J2SE

Java Standard Edition mencakup core dari bahasa pemrograman Java, memuat library-library inti yang dibutuhkan seperti IO, Networking dan JDBC.[4]

2. J2EE

Java Enterprise Edition adalah pengembangan Java untuk solusi enterprise, mulai dari aplikasi berbasis Web dengan Servlet dan JSP, aplikasi terdistribusi dengan EJB, sebagaimana aplikasi integrasi enterprise seperti Web Service.[4]

3. J2ME

Java Micro Edition adalah pengembangan Java untuk mobile device, seperti handphone, pocket PC dan PDA. Pengembangan ke arah mobile device ini menuntut Java untuk beradaptasi dengan mesin yang terbatas dalam memory dan processor.[4]

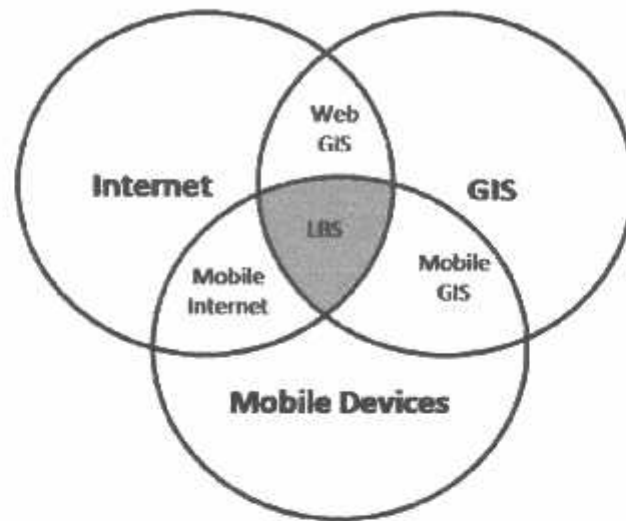
2.3 LBS (Location Base Service)

Location Based Services adalah aplikasi yang bergantung pada lokasi tertentu dan didefinisikan pula sebagai layanan informasi dengan memanfaatkan teknologi untuk mengetahui posisi sesuatu. Layanan berbasis lokasi menggunakan teknologi Positioning System, teknologi ini memungkinkan para pengguna dapat memperoleh informasi lokasi sesuai dengan kebutuhannya.[5]

LBS termasuk dalam kategori teknologi yang sama dengan geographic information system (GIS), dan aplikasi global positioning system (GPS), yaitu dikenal dengan teknologi geospatial. Teknologi ini terdiri atas perangkat untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisa dan mendistribusikan data yang sesuai dengan kebutuhan pengguna terhadap sistem koordinat bumi. Layanan ini menjadi sangat penting bagi penggunanya karena mampu menghubungkan antara lokasi geographic informasi terhadap lokasi penggunanya, hal ini sangat mendukung di era mobilitas seperti pada masa ini.

Keberadaan aplikasi LBS merupakan hasil penggabungan dari tiga buah teknologi yaitu New Information and Communication Technologies (NICTS), internet, dan GIS dengan menggunakan database spasial. Teknologi LBS ini terdiri atas perangkat-perangkat yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisa dan mendistribusikan data dan informasi berdasarkan pada sistem koordinat geographic bumi secara realtime. Identifikasi kordinat pengguna memungkinkan aplikasi LBS untuk menyediakan layanan bagi

pengguna perangkat mobile. Untuk memungkinkan layanan LBS tersebut, dibutuhkan empat elemen besar untuk mentransmisikan informasi spesifik kepada penggunanya.



Gambar 2.3 LBS

Location-Based Service yang menjadi salah satu fitur dalam reminder system ini memiliki pengertian yaitu layanan informasi yang dapat diakses menggunakan piranti mobile melalui jaringan internet dan seluler serta memanfaatkan kemampuan penunjuk lokasi pada piranti mobile. LBS dibagi dua, yaitu :

1. "Process location data in a server and deliver results to the device", proses lokalisasi datanya di server dan terus hasilnya dikirim ke perangkatnya.
2. "Obtain location data for a device application that uses it directly", memperoleh lokasi data dari perangkatnya langsung.

2.3.1 Unsur Unsur Location Based Service

Unsur-unsur *Location Base Service* antara lain:

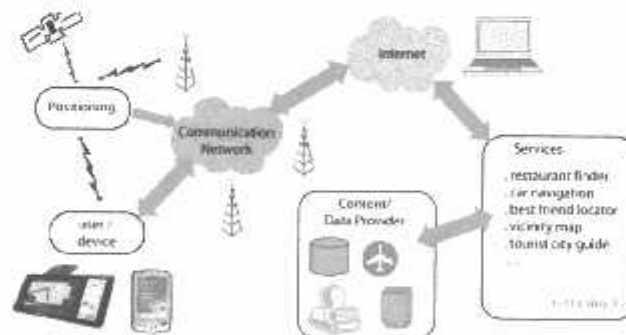
1. *Location Manager (API Maps)*: Menyediakan perangkat bagi sumber atau *source* untuk *LBS*, *Application Programming Interface (API) Maps* menyediakan fasilitas untuk menampilkan atau memanipulasi peta. Paket ini berada pada "*com.google.android.maps*";".[6]

tersebut bisa didapatkan melalui jaringan komunikasi *mobile* atau juga menggunakan *Global Positioning System (GPS)*. [6]

4. Penyedia layanan dan aplikasi, merupakan komponen *LBS* yang memberikan berbagai macam layanan yang bisa digunakan oleh pengguna. Sebagai contoh ketika pengguna meminta layanan agar bisa tahu posisinya saat itu, maka aplikasi dan penyedia layanan langsung memproses permintaan tersebut, mulai dari menghitung dan menentukan posisi pengguna, menemukan rute jalan, mencari data di *Yellow Pages* sesuai dengan permintaan, dan masih banyak lagi yang lainnya [2]. Penyedia data dan konten, Penyedia layanan tidak selalu menyimpan seluruh data dan informasi yang diolahnya. Karena bisa jadi berbagai macam data dan informasi yang diolah tersebut berasal dari pengembang/pihak ketiga yang memang memiliki otoritas untuk menyimpannya. Sebagai contoh basis data geografis dan lokasi bisa saja berasal dari badan-badan milik pemerintah atau juga data-data perusahaan/bisnis/industri bisa saja berasal dari *Yellow Pages*, maupun perusahaan penyedia data lainnya. [6]

2.3.3 Cara Kerja LBS

Untuk menggambarkan cara kerja LBS, perhatikan gambar 2.4 berikut.



Gambar 2.4 Cara kerja *LBS* di perangkat telekomunikasi (*Smartphone*).

1. Pertama *Smartphone* membuka aplikasi *LBS* yang sudah terinstall / jika menggunakan aplikasi yang berbasis *browser*, maka buka *browser* dan ketik alamat tujuan situsnya.

dalam bentuk yang sama maupun berlainan. Hal ini pantas disebut demikian karena format data mudah dipertukarkan dengan bahasa-bahasa pemrograman yang juga berdasarkan pada struktur data ini.[10]

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisa Kebutuhan Sistem

Untuk membuat sistem yang akan dibangun dapat dideskripsikan kedalam fungsi-fungsi yang menjadi kebutuhan dari sistem. Adapun fungsi-fungsi yang dibutuhkan akan dijelaskan pada kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

3.1.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dalam sebuah sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan sistem agar sistem berjalan dengan baik sesuai kebutuhan.

1. Aplikasi mempunyai tombol “bantuan” yang merupakan menu bantuan untuk menggunakan aplikasi.
2. Aplikasi dapat menampilkan profil dari sebuah objek sarana umum yang di pilih.
3. Aplikasi mempunyai fungsi yang dapat menunjukkan rute dari lokasi pengguna ke lokasi sebuah objek sarana umum dengan memanfaatkan jaringan GPS.

3.1.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Pada analisis kebutuhan non-fungsional ini dijelaskan analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan perangkat lunak, dan analisis pengguna.

3.1.2.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

1. Spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan oleh pengembang untuk membangun Aplikasi Petunjuk Lokasi Sarana Umum Di Kotamadya Blitar adalah :
 - a. Prosesor dengan kecepatan 1,8 GHz
 - b. RAM 2 GB.

- c. HDD 500 GB.
 - d. VGA Card 2 GB.
 - e. Monitor.
 - f. Mouse dan Keyboard.
2. spesifikasi minimal perangkat keras smartphone yang digunakan adalah sebagai berikut :
- a. CPU : 1 GHz.
 - b. Internal Memory : 4 GB, 512 MB RAM.
 - c. Android OS 4.2 (Jelly Bean).
 - d. Internet Connection.

3.1.2.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

1. Perangkat lunak yang dibutuhkan oleh pengembang untuk membangun aplikasi Wisata di Malang Raya adalah :
 - a. Sistem Operasi Windows 7 Ultimate.
 - b. Eclipse
 - c. Android Software Development Kit (Android SDK)
 - d. Java Development Kit (JDK)
 - e. Android Development Tools (ADT)
 - f. MySql Database
2. Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk smartphone agar Aplikasi Petunjuk Lokasi Sarana Umum Di Kotamadya Blitar bisa berjalan secara maksimal antara lain :
 - a. CPU : 1 GHz.
 - b. Internal Memory : 4 GB, 512 MB RAM.
 - c. Android OS 4.2 (Jelly Bean).

3.1.2.3 Analisis Pengguna (*Brainware*)

Dalam menjalankan aplikasi tentu tak lepas dari peran pengguna, berikut adalah kebutuhan pengguna yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi berbasis android ini :

1. Pemanfaatan fitur *Location Based Service* pada Aplikasi Petunjuk Lokasi Sarana Umum Di Kotamadya Blitar ini bisa digunakan oleh semua orang, selain penderita Tuna Netra.
2. Pengguna bisa mengoperasikan *smartphone* Android.

3.2 Blok Diagram



Gambar 3.1 : Blok Diagram.

Aplikasi Petunjuk Lokasi Sarana Umum berjalan pada *smartphone* dengan sistem operasi android.

3.3 DFD (Data Flow Diagram)

Berikut merupakan *Data Flow Diagram* Aplikasi Petunjuk Lokasi Sarana Umum Di Kotamadya Blitar.

3.3.1 DFD Level 0

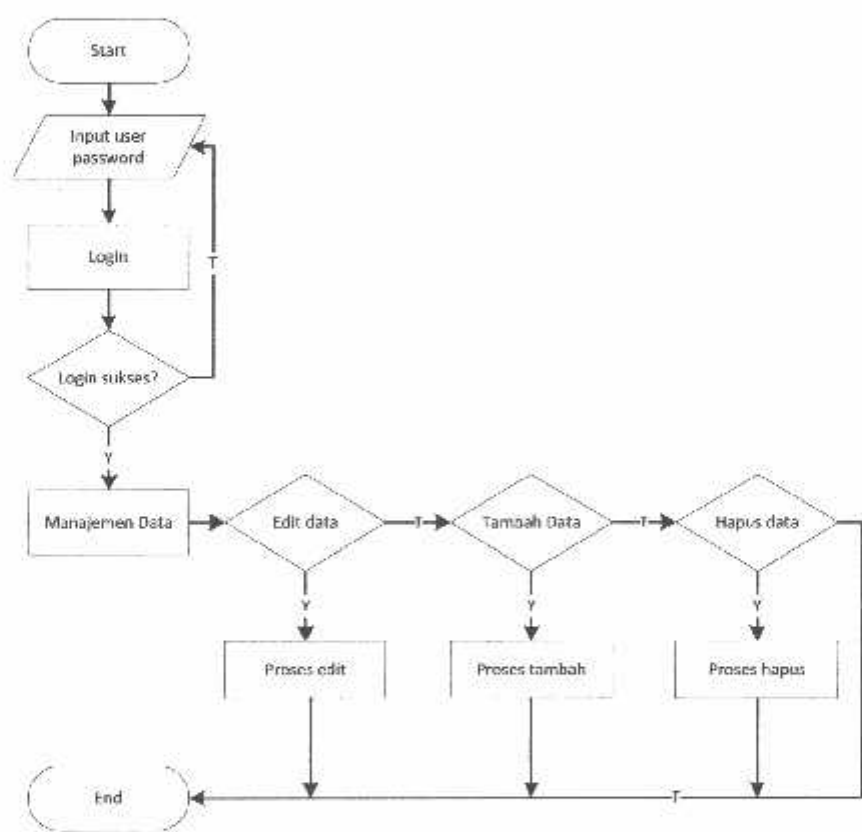


Gambar 3. 2 DFD Level 0

untuk memilih sarana umum yang dibutuhkan. Terdapat enam menu masing-masing kategori sarana umum yaitu sarana peristirahatan, sarana pengaduan masyarakat, sarana pengisian bahan bakar, sarana ibadah, sarana kesehatan, dan sarana transportasi.

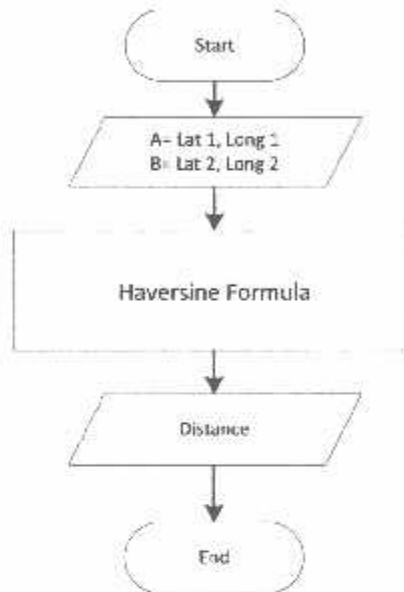
Jika pengguna memilih salah satu menu sarana umum yang dikehendaki maka selanjutnya akan keluar listview yang berisikan rekomendasi 5 lokasi sarana umum terdekat berdasarkan kategori yang telah dipilih. Saat pengguna memilih salah satu profil yang ada pada listview maka akan keluar halaman baru mengenai profil wisata dan juga direction yang berfungsi untuk menunjukkan lokasi sarana umum tersebut pada kita dan rute menuju lokasi.

3.4.2 Diagram Alir Admin



Program dimulai, admin memasukkan username dan password pada halaman login, saat proses login berhasil maka admin dapat masuk dan menuju tampilan halaman admin. Untuk manajemen data dari aplikasi, input data baru, edit data dan hapus data.

3.4.3 Diagram Alir Formula Haversine



Gambar 3.6 Flowchart Haversine Formula

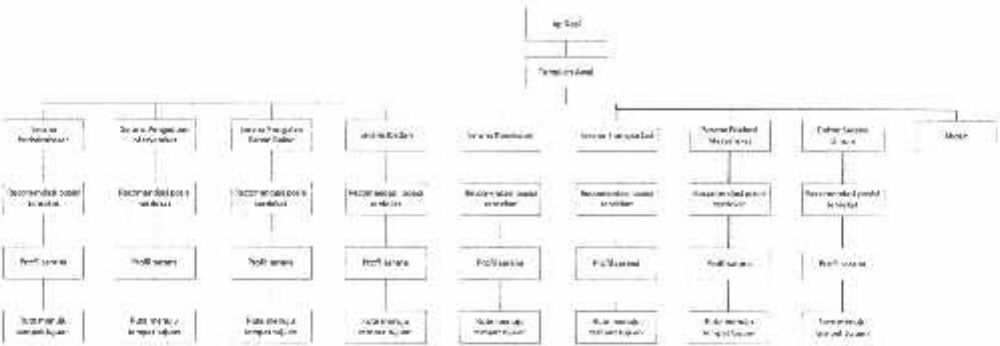
Program mulai, membaca input data berupa *latitude* dan *longitude* yang didapat kan berdasarkan koordinat posisi pengguna berada yang berasal dari *GPS smartphone*. Setelah itu program akan membaca data yang berada dalam database berupa *latitude* dan *longitude* yang telah tersimpan sebagai koordinat posisi sarana umum di kotamadya Blitar. Masuk kedalam proses perhitungan, menggunakan *formula haversine* untuk setiap *latitude* dan *longitude* yang berada dalam database. Yang menghasilkan rekomendasi titik-titik koordinat yang diurutkan mulai dari jarak terdekat sampai dengan jarak terjauh dengan titik koordinat posisi pengguna berada. Yang digunakan untuk menentukan rekomendasi 5 lokasi sarana umum terdekat.

3.5 Struktur Menu

Struktur menu menggambarkan antar muka sistem

3.5.1 Struktur Menu Aplikasi User

Antar muka sistem digambarkan melalui Struktur Menu seperti pada Gambar 3.7.



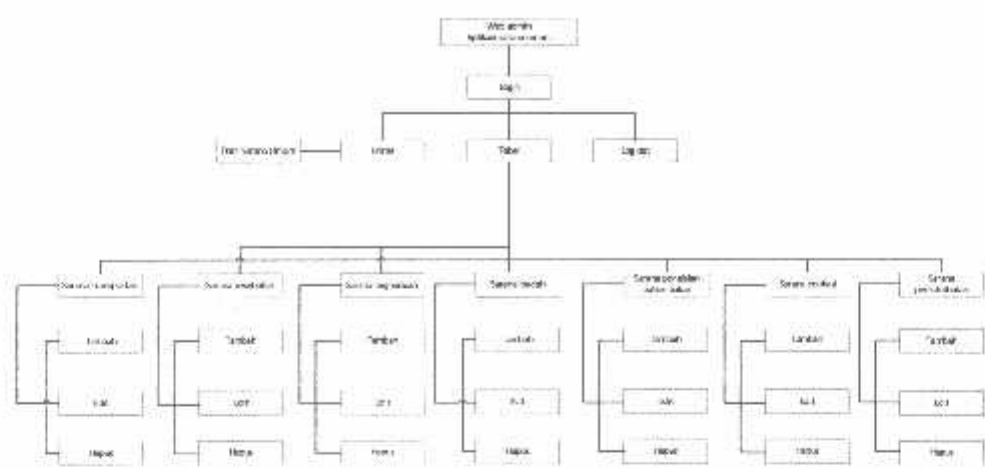
Gambar 3.7 Struktur Menu Aplikasi

Pada perancangan struktur menu aplikasi, saat program dimulai akan tampil halaman awal. Yaitu tampilan splash screen, kemudian berlanjut menuju halaman utama yaitu halaman menu dengan tampilan tombol-tombol menu diantaranya: tombol kategori sarana yaitu sarana peristirahatan, sarana pengaduan masyarakat, sarana pengisian bahan bakar, sarana ibadah, sarana kesehatan, sarana transportasi, sarana edukasi masyarakat, menu daftar sarana umum dari semua kategori dan yang terakhir menu tentang kami.

Dari masing-masing tombol menu memiliki submenu kecuali menu tentang kami, yang akan menampilkan halaman daftar sarana umum, saat menampilkan daftar sarana umum dalam bentuk list view, apabila pengguna memilih salah satu dari sarana tersebut maka akan berlanjut membuka halaman profil dari sarana umum tersebut. Yang didalamnya terdapat menu untuk menampilkan rute menuju sarana tersebut.

3.5.2 Struktur Menu Admin

Antar muka sistem digambarkan melalui Struktur Menu seperti pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8 Struktur Menu Admin

Pada perancangan struktur menu web admin aplikasi. Awal mulai program akan muncul tampilan halaman login untuk masuk sebagai admin. setelah sukses input ussername dan password maka akan masuk kedalam halaman home didalam halaman home ada tiga menu yaitu home, data, dan log out. Dalam halaman data terdapat sub-menu berupa halaman kategori. Didalam halaman kategori tersebut terdapat menu untuk tambah data, edit data dan hapus data.

3.6 Desain Database

Dalam sistem yang penulis buat ini memerlukan sebuah penyimpanan data, dalam program ini penyimpanan datanya menggunakan software MYSQL. Pada database tersebut terdapat beberapa tabel yang digunakan sebagai media penyimpanan data. Tabel-tabel tersebut antara lain:

1. tb_admin

Atribut	Type Data
Id	Int
Username	Varchar
Password	varchar

2. tb_kategori

Atribut	Type Data
Id_kategori	Int

Kategori	Varchar
----------	---------

3. tb_detil.

Atribut	Type Data
Id	Int
Nama	Varchar
id_kategori	Varchar
Alamat	Varchar
Latitude	Varchar
Longitude	Varchar

3.7 Desain Interface

Pada rancangan ini menjelaskan tentang bentuk tampilan dari aplikasi yang akan dibuat sesuai dengan tata letak menu pada layout. Adapun beberapa rancangan layout inti dari program ini antara lain :

1. Opening Layout

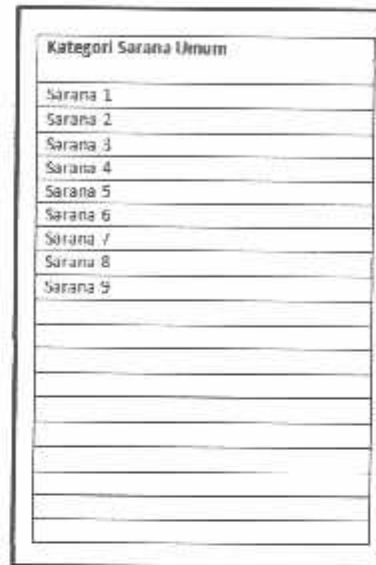
Opening layout merupakan tampilan awal ketika aplikasi ini dijalankan. Pada layout ini hanya berisi gambar pengenalan dari aplikasi android seperti ditunjukkan pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 : Rancangan *Layout Opening* Aplikasi

2. Tampilan Menu Utama

Adalah tampilan menu yang ditampilkan setelah layout Opening. Berisi tentang menu inti dari Aplikasi Petunjuk Lokasi Sarana Umum Di Kotamadya Blitar yang berupa sarana peristirahatan, sarana pengaduan masyarakat, sarana pengisian bahan bakar, sarana ibadah, sarana kesehatan, dan sarana transportasi. Seperti ditunjukkan pada gambar 3.10.



The image shows a wireframe of a menu layout. It consists of a rectangular box with a title bar at the top and a list of items below. The title bar is labeled 'Kategori Sarana Umum'. Below it, there are nine rows, each starting with a label 'Sarana 1' through 'Sarana 9'. Each row has a corresponding empty rectangular area to its right, suggesting a space for an icon or image. Below these nine rows, there are five more empty rows, indicating a scrollable list.

Kategori Sarana Umum	
Sarana 1	
Sarana 2	
Sarana 3	
Sarana 4	
Sarana 5	
Sarana 6	
Sarana 7	
Sarana 8	
Sarana 9	

Gambar 3.10 : Rancangan *Layout* Menu Utama.

3. Tampilan *List View*.

Pada tampilan ini nantinya akan berisikan rekomendasi 5 lokasi sarana umum terdekat dengan lokasi pengguna. Berdasarkan kategori sarana yang telah dipilih oleh pengguna pada menu dan jika sudah kita klik maka akan masuk pada halaman profil. Untuk tampilan halaman list view seperti pada gambar 3.11.

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah proses menerapkan rancangan sistem yang telah dibuat agar bisa dijalankan pada kenyataannya. Implementasi sistem ini dapat mengetahui sejauh mana keberhasilan dari rancangan yang telah dibuat.

4.1.1 Implementasi Admin

Dalam tahap implementasi ini membuat beberapa tampilan sebagai berikut:

1. Form Login Admin

Form login admin merupakan form yang pertama muncul untuk admin pada saat sistem dijalankan. Untuk mengisi form username “tiok” dengan password “tiok”. Berikut form login ditunjukkan pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Halaman Login Admin

4. Halaman Kategori Sarana Pengaduan Masyarakat
- Merupakan halaman untuk melihat keseluruhan data berdasarkan kategori yaitu kategori sarana pengaduan masyarakat. Seperti pada Gambar 4.4 berikut.



Gambar 4.4 Halaman Sarana Pengaduan Masyarakat

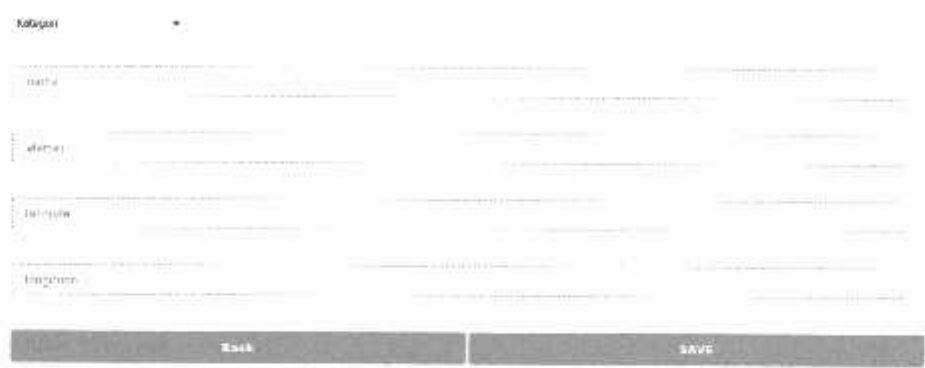
5. Halaman Sarana Pengisian Bahan Bakar
- Merupakan halaman untuk melihat keseluruhan data berdasarkan kategori yaitu kategori sarana pengisian bahan bakar. Seperti pada Gambar 4.5 berikut.



Gambar 4.5 Halaman Sarana Pengisian Bahan Bakar

6. Halaman Tambah Data

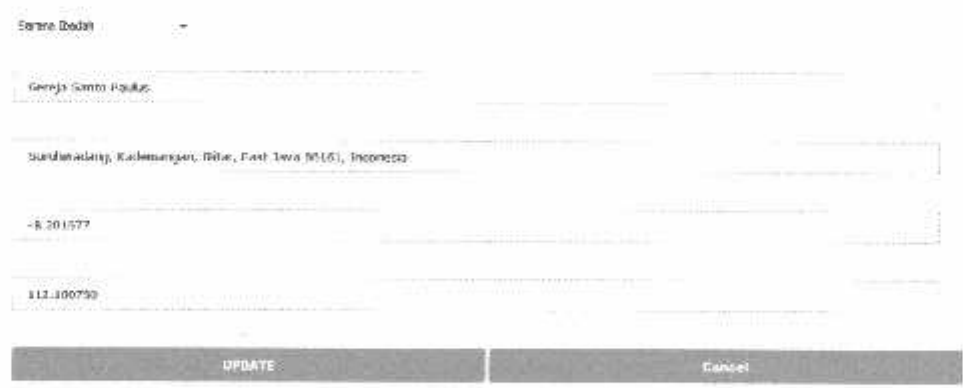
Merupakan halaman untuk melakukan tambah data dengan memasukan data data baru yang selanjutnya akan disimpan kedalam database dan ditampilkan pada aplikasi petunjuk lokasi sarana umum. Data yang harus dimasukan adalah kategori yang dipilih dari combo box menu, nama lokasi, alamat, latitude dan longitude pada text field. Tampilan dari halaman tambah data seperti ditunjukkan pada Gambar 4.6 berikut.



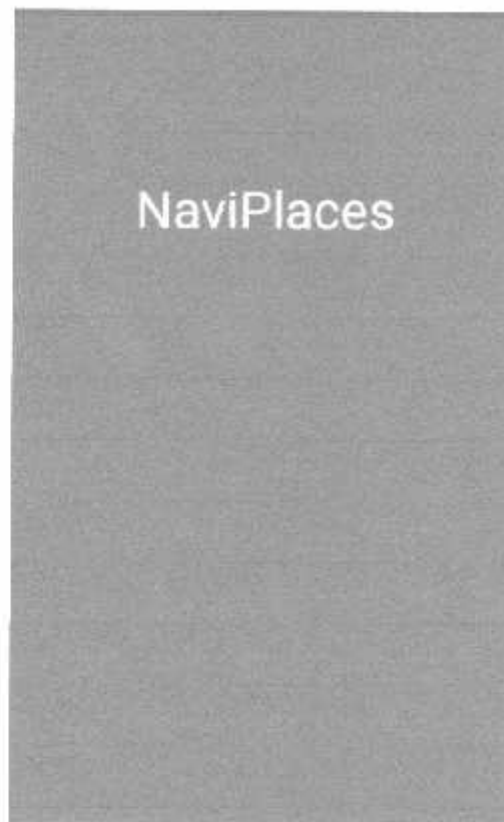
Gambar 4.6 Halaman Tambah Data

7. Halaman Edit Data

Merupakan halaman untuk melakukan proses edit atau ubah data sarana umum yang tersimpan. Sepertiditunjukan pada tampilan Gambar 4.7 berikut.



Gambar 4.7 Halaman Edit Data



Gambar 4.9 Splash Screen

2. Menu Utama

Tampilan menu utama adalah tampilan lanjutan setelah splash screen, didalamnya terdapat pilihan menu yang merupakan tombol kategori yaitu hotel atau sarana peristirahatan, SPBU atau sarana pengisian bahan bakar, rumah ibadah atau sarana ibadah, kantor polisi atau sarana pengaduan masyarakat, rumah sakit atau sarana kesehatan, transportasi atau sarana transportasi, edukasi atau sarana edukasi masyarakat, dan list lokasi yang akan menampilkan semua data lokasi dari semua kategori. Seperti pada Gambar 4.10 berikut.



Gambar 4.11 *Marker* Lokasi Sarana Umum

4. List Lokasi Sarana Umum

Halaman list lokasi sarana umum merupakan halaman yang menampilkan data sarana umum berdasarkan kategori yang dipilih pada menu utama. Pada saat nama pada list diklik selanjutnya akan mengarah pada halaman detail sarana. Seperti pada Gambar 4.12 berikut yang merupakan pilihan list data sarana umum dalam kategori sarana pengisian bahan bakar.



Gambar 4.12 *List Lokasi Sarana Umum*

5. Detail Lokasi Sarana Umum

Halaman detail lokasi sarana umum merupakan halaman yang menampilkan detail data sarana umum. Didalamnya terdapat tampilan map yang didalamnya terdapat *marker* lokasi pengguna dan juga lokasi sarana dipilih. Terdapat keterangan berupa nama lokasi serta alamat dan koordinat dari lokasi sarana umum. Serta terdapat dua buah tombol yaitu tombol rute untuk menampilkan garis rute ketempat tujuan serta tombol navigasi. Jika tombol navigasi di pilih maka aplikasi akan membuka aplikasi google map untuk menampilkan navigasi dari posisi pengguna ketempat tujuan. Seperti pada Gambar 4.13 berikut.



Gambar 4.15 Navigasi Google Map

4.2 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian merupakan tahap uji coba dari sistem untuk menguji setiap fungsi vital agar nantinya dapat diambil kesimpulan apakah sistem berjalan dengan baik sesuai tujuan awal pembuatan.

4.2.1 Pengujian Web Admin

Pengujian fungsional sistem dilakukan untuk menguji fitur-fitur yang ada pada web admin aplikasi petunjuk sarana dikotamadya blitar. Hasil pengujian fungsional web admin ditunjukkan dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pengujian Web Admin

No	Fungsi Yang Diuji	Hasil		
		Internet Explorer	Mozilla Firefox	Google Chrome
		8	43.04	48.0.2564.48

		Berjalan	Tidak	Berjalan	Tidak	Berjalan	Tidak
1	Login	✓		✓		✓	
2	Tambah data	✓		✓		✓	
3	Edit data	✓		✓		✓	
4	Hapus Data	✓		✓		✓	

Dari hasil pengujian fungsional web admin menunjukkan bahwa fitur fungsional yang ada pada sistem dapat berjalan dengan sempurna pada ketiga browser yang berbeda yaitu internet explorer 8, mozilla firefox 43.04, google chrome 48.0.2564.48.

4.2.2 Pengujian Fungsional Aplikasi

Pengujian fungsional aplikasi dilakukan juga pada sistem operasi android berbeda, serta orientasi layar potrait dan landscape. Serta pengujian rekomendasi lokasi sarana umum terdekat dari posisi *user* berada

4.2.2.1 Pengujian Pada Sistem Operasi

Pengujian fungsional pertama dilakukan pengujian aplikasi ini dengan menggunakan tiga sistem operasi berbeda. Dapat dilihat pada Tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2 Tabel Pengujian Pada Sistem Operasi

Fungsi Yang Diuji	Sistem Operasi		
	Android 4.2.2 (Jelly Bean)	Android 4.4.2 (KitKat)	Android 5.1 (Lolipop)
Posisi <i>user</i>	✓	✓	✓
Menu Utama	✓	✓	✓
Menu Sarana Pengisian Bahan Bakar	✓	✓	✓
Menu Sarana Ibadah	✓	✓	✓

Menu Sarana Pengaduan Masyarakat	√	√	√
Menu Sarana Kesehatan	√	√	√
Menu Sarana Transportasi	√	√	√
Menu Sarana Edukasi Masyarakat	√	√	√
Menu Daftar Sarana	√	√	√
Menu Rute	√	√	√
Menu Navigasi	√	√	√
List View Sarana	√	√	√
Tampilan Splash Screen	√	√	√

Keterangan

√ : sesuai

x : tidak sesuai

Pada hasil pengujian aplikasi dengan menggunakan 3 sistem operasi yang berbeda dengan layar potrait, semua tampilan dan fungsi aplikasi dapat berjalan 100% pada 3 sistem operasi yaitu disistem operasi android Jelly Bean, KitKat, Lolipop.

4.2.2.2 Pengujian Layar

Pengujian fungsional kedua dilakukan pada aplikasi ini adalah dengan melakukan pengujian pada resolusi dan orientasi layar yang berbeda. Dapat dilihat pada Tabel 4.3 dibawah ini.

Tabel 4.3 Tabel Pengujian Pada Layar

Resolusi	Landscape	Potrait
Layar 540 x 960 piksel, 5 inci	√	√
Layar 960 x 540 piksel, 4,8 inci	√	√
Layar 1024 x 600 piksel, 7 inci	√	√

Keterangan

√ : sesuai

x : tidak sesuai



Gambar 4.17 Titik pertama lokasi pengguna, titik ke dua adalah Puskesmas Bendo

Dari ketiga gambar diatas, dapat dilihat bahwa rekomendasi lokasi sarana umum terdekat oleh aplikasi sama dengan rute terdekat oleh google map, tanpa memperhitungkan kondisi lalu lintas yang ada dan faktor geografis lainnya seperti kondisi jalan dan lainnya.

4.2.4 Pengujian Terhadap Pengguna

Untuk mengetahui respon masyarakat terhadap aplikasi yang telah dibuat oleh penulis, maka penulis mengajukan pertanyaan seperti pada Table 4.4,

Tabel 4.4 Tabel Pengujian Terhadap Pengguna

No.	Pertanyaan	Nilai			
		B	CB	C	K
1.	Bagaimana desain dan tampilan aplikasi ini ?	8	2	-	-
2.	Bagaimana struktur menu pada aplikasi ini?	8	2	-	-
3	Bagaimana kinerja dari aplikasi ini?	9	1	-	-
4	Apakah aplikasi ini mudah digunakan ?	10	-	-	-
5	Apakah anda merasa terbantu dengan aplikasi ini ?	10	-	-	-

Keterangan :

- 1. B = Baik
- 2. CB = Cukup Baik
- 3. C = Cukup
- 4. K = Kurang

Dari data kuisioner diatas dapat disimpulkan bahwa :

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil-hasil pengujian fungsional yang telah dilakukan, Aplikasi Petunjuk Lokasi Sarana Umum Di Kotamadya Blitar berbasis android memiliki karakteristik-karakteristik sebagai berikut :

1. Hasil pengujian fungsional system untuk admin mulai dari halaman home, halaman input data, halaman list data, halaman edit dan hapus data dengan 100% berhasil
2. Hasil Pengujian fungsional system untuk client mulai dari menampilkan splash screen, halaman maps posisi user, halaman menu, halaman maps lokasi sarana, halaman list data sarana, halaman detail dan rute dengan 100% berhasil
3. Hasil pengujian pada system operasi android jelly bean 4.2.2, android kitkat 4.4.2, dan android lollipop 5.0.0 dengan 100 % berhasil
4. Hasil pengujian pada resolusi layar Layar 540 x 960 piksel 5 inci, Layar 960 x 540 piksel 4,8 inci, Layar 1024 x 600 piksel 7 inci dengan orientasi layar potrait dan landscape 100% berhasil.
5. Hasil pengujian rekomendasi lokasi sarana umum terdekat oleh aplikasi dinyatakan berhasil dengan didapatkan hasil yang sama dengan rekomendasi rute terdekat oleh google map, tanpa memperhitungkan kondisi lalu lintas yang ada dan faktor geografis lainnya seperti kondisi jalan dan lainnya
6. Tampilan aplikasi dinyatakan baik berdasarkan pada pengujian terhadap pengguna dari 10 orang yang dilakukan survey tentang tampilan aplikasi android ini, didapatkan 8 orang mengatakan baik 2 orang mengatakan cukup baik.
7. Struktur menu pada aplikasi dinyatakan baik berdasar pada pengujian terhadap pengguna dari 10 orang yang dilakukan survey tentang struktur

8. menu pada aplikasi android ini, didapatkan 8 orang mengatakan baik dan 2 orang mengatakan cukup baik.
9. Aplikasi dinyatakan memiliki kinerja yang baik berdasarkan pada pengujian terhadap pengguna dari 10 orang yang dilakukan survey tentang kinerja dari aplikasi android ini didapatkan 9 orang mengatakan baik dan 1 orang mengatakan cukup baik
10. Aplikasi dinyatakan *userfriendly* berdasar pada pengujian terhadap pengguna dari 10 orang yang dilakukan survey tentang kemudahan pengoperasian aplikasi android ini, didapatkan 10 orang mengatakan baik.
11. Aplikasi dinyatakan membantu pengguna berdasarkan pada pengujian terhadap pengguna dari 10 orang yang dilakukan survey tentang tanggapan apakah mereka terbantu dengan adanya aplikasi ini, didapatkan 10 orang mengatakan baik.

5.2 Saran

Untuk pengembangan kedepannya yang lebih baik untuk Aplikasi Petunjuk Lokasi Sarana Umum ini, ada beberapa saran yang dapat digunakan, yaitu:

1. Agar user diberikan fasilitas untuk menambahkan *marker* lokasi yang diinginkan melalui perangkat android.
 2. Penambahan database *sqlite* yang terhubung dengan *mysql* sehingga dalam penggunaan aplikasi dapat digunakan secara *offline* untuk menghemat kuota internet.
 3. Menambahkan cakupan wilayah yang lebih luas, dan jumlah sarana yang lebih banyak kategori
-

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Antonius Aditya Hartanto. 2003. Mengenal Aspek Teknis dan Bisnis Location Based Services. Jakarta: P.T Elex Media Computindo
- [2] Eko Subiyantoro . 02 Oktober 2013. Arsitektur Sistem Operasi Android . Sumber:
<http://www.vedemalang.com/pppstkboemlg/index.php/menuutama/teknologi-informasi/825-arsitektur-sistem-operasi-android>. Diakses 30 Oktober 2015
- [3] Ikhsan Prakasa Putra. 17 Agustus 2015. Android Basic. Sumber:
<http://www.androidnajwa.net/2015/08/ini-dia-arsitektur-android-yang-wajib.html>. Diakses 30 Oktober 2015
- [4] Noviyanto, ST. 10 Oktober 2010. Sumber:
<http://prita.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/28624/Pengenalan+Java.pdf>. Diakses 30 Oktober 2015
- [5] Hikigaya|November 25th, 2015. Sumber:
[http://dnakreatif.com/mobile/definisi-location based-services-lbs/](http://dnakreatif.com/mobile/definisi-location-based-services-lbs/). Diakses 3 September 2015
- [6] Badrul Anwar dan Putra Indra Kusuma 2014. Implementasi Location Base Service berbasis android untuk mengetahui posisi user. dari http://lppm.trigunadharma.ac.id/public/fileJurnal/hpnwJurnal%20Bayu%202014%20OK_4.pdf, 14 Juni 2015
- [7] Mufty, Yusuf. 2014. Panduan Mudah Pengembangan Google Map Android. Yogyakarta: C.V Andi Offset
- [8] Haversine_formula, 11 desember 2015. Dari: [itb.ac.id/anugraha/2014/09/10/teori pengukuran-jarak/](http://itb.ac.id/anugraha/2014/09/10/teori-pengukuran-jarak/), 30 Oktober 2015
- [9] Hastomo, Widi. 24 Mei 2013. Pengertian dan Kelebihan Database MySQL. dari <http://hastomo.net/php/pengertian-dan-kelebihan-database-mysql/>, 14 Juni 2015
- [10] Anonymous. 2013. JSON. Sumber: <http://www.json.org/json-id.html>. Diakses 30 Oktober 2014

LAMPIRAN


**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : Wahyu Prasetyo P. A.
NIM : 1218261
JURUSAN : Teknik Informatika S-1
JUDUL : Aplikasi Petunjuk Lokasi Sarana Umum Di Kotamadya Blitar
Menggunakan Metode Haversine Formula Berbasis Android

Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada :
Hari : Sabtu
Tanggal : 16 Januari 2016
Nilai : 77 (B+)


Panitia Ujian Skripsi :

Ketua Majelis Penguji



Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP. 197404162005011002

Anggota Penguji :

Dosen Penguji I


Ali Mahmudi, B.Eng. PhD
NIP. P. 1031000429



Dosen Penguji II


Ahmad Fahrudi S. S. Kom. MT
NIP. P. 1031500497


FORMULIR PERBAIKAN SKRIPSI

Dalam pelaksanaan ujian skripsi jenjang Strata 1 Program Studi Teknik Informatika, maka perlu adanya perbaikan skripsi untuk mahasiswa :

NAMA : Wahyu Prasetyo P. A.
NIM : 1218261
JURUSAN : Teknik Informatika S-1
JUDUL : Aplikasi Petunjuk Lokasi Sarana Umum Di Kotamadya Blitar
Menggunakan Metode Haversine Formula Berbasis Android

No	Penguji	Tanggal	Uraian	Paraf
1.	Penguji I	16 Januari 2016	1. Daftar isi, daftar gambar, daftar table 2. Halaman kategori sarana peristirahatan Gambar 4.3 SPBU 3. Tambah Sarana Edukasi => Kampus 4. Tambah menu tentang kami, beranda	
2.	Penguji II	16 Januari 2016	1. Kondisi: program dan laporan sudah bagus. 2. Perbaiki program ganti warna marker. 3. Perbaiki laporan	


Dosen Penguji I


Ali Mahmudi, B.Eng. PhD
NIP. P. 1031000429


Dosen Penguji II


Ahmad Fahrudi S. S. Kom. MT
NIP. P. 1031500497

Dosen Pembimbing I


Suryo Adi Wibowo, ST. MT
NIP. P. 1031000438

Dosen Pembimbing II


Sandi Nataly Mantja, S.Kom
NIP.P. 1030800418



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 23 Oktober 2015

Nomor : ITN-593/I.INF/TA/2015

Lampiran : —

Perihal : Bimbingan Skripsi

Kepada : Yth. Bpk/Ibu Suryo Adi Wibowo, ST, MT
Dosen Pembina Program Studi Teknik Informatika S-1
Institut Teknologi Nasional
Malang

Dengan Hormat,

Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam proposal skripsi untuk mahasiswa :

Nama : WAHYU PRASETYO PRIYO ATMOJO
Nim : 1218261
Prodi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Teknologi Industri

Maka dengan ini pembimbingan kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama waktu 6 (enam) bulan, terhitung mulai tanggal :

23 Oktober 2015 S/D 23 Maret 2016

Sebagai satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Informatika S-1.

Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui
Program Studi Teknik Informatika S-1
Ketua,


Joseph Dedy Irawan, ST., MT.
NIP : 197404162005021002

Form S-4a



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1

FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Wahyu Prasetyo P. A
NIM : 1218261
Masa Bimbingan : 23 Oktober 2015 – 23 Maret 2016
Judul Skripsi : Aplikasi Petunjuk Lokasi Sarana Umum Di Kotamadya
Blitar Menggunakan Metode Haversine Formula Berbasis
Android

No	Tanggal	Uraian	Paraf
1	9-11-2015	Penambahan metode haversine formula	
2	16-11-2015	Bab I perbaikan rumusan masalah dan batasan masalah, penambahan kebutuhan fungsional dan non fungsional	
3	25-11-2015	Bab II penambahan landasan teori, dan perbaikan daftar pustaka	
4	10-12-2015	Konsultasi progres pengerjaan aplikasi	
5	12-12-2015	Perbaikan struktur menu dan penambahan DFD level 1	
6	8-01-2016	Demo program	
7	13-01-2016	Revisi Bab IV pengujian sistem, penambahan screen shoot	
8	14-01-2016	Perbaikan kesimpulan dan saran	

Malang, Januari 2016

Dosen Pembimbing II

Sandy Nataly Mantja, S.Kom

NIP.P. 1030800418

Tabel Sarana Fdukasi Masyarakat

No	Nama	Alamat	Latitude	Longitude
	Perpustakaan Kota	Jl. Veteran, Kepanjenkidul, Kota Blitar, Jawa Timur	-8.103367	112.168358

Tabel Sarana Pengaduan Masyarakat

No	Nama	Alamat	Latitude	Longitude
1	Polres Blitar	Jl. P. Sudirman No. 17, Jawa Timur 66184, Indonesia	-8.096981	112.172158
2	Polsek Ponggok	Jl. Jenderal Sudirman, Kota Blitar, Jawa Timur 66184, Indonesia	-8.097753	112.171689
3	Polsek Wates	Jl. Merdeka, Sukorejo, Kota Blitar, Jawa Timur 66121, Indonesia	-8.098658	112.159757
4	Polsek Binangun	Jl. Achmad Yani No.25, Sananwetan, Kota Blitar, Jawa Timur 66137, Indonesia	-8.099958	112.177543
5	Polsek Srengat	Jl. Mastrip, Kota Blitar, Jawa Timur 66111, Indonesia	-8.100755	112.164361
6	Polsek Kanirego	Jl. Kusuma Bangsa 7, Jawa Timur 66132, Indonesia	-8.096169	112.166524

Tabel Sarana Kesehatan

No	Nama	Alamat	Latitude	Longitude
1	RS Budi Rahayu	Jl. Jend.A Yani 18 Blitar, 66111 Jawa Timur, Kota Blitar	- 8.099854	112.172164
2	RSIA Aminah	Jl. Veteran No.12,Blitar, 66111 Jawa Timur, Kota Blitar	- 8.100170	112.168564
3	RS Syuhada Haji	Jl. Tanjung No.12 Pakunden-Blitar, 0342 Jawa Timur, Kota Blitar	- 8.096566	112.184603
4	RSU Mardi Waluyo	Jl. Kalimantan 113, Kota Blitar, 66131 Jawa Timur, Kota Blitar	- 8.109566	112.179782
5	RSU Aminah	Jl. Veteran No.39, kota blitar, Kota Blitar, Jawa Timur 66111, Indonesia	- 8.101532	112.168730
6	RSB Sitti Khodijah	Jl.. Masjid, No. 24, Kepanjen Lor, Kepanjen Kidul, 66112, Indonesia	- 8.095732	112.164301
7	Puskesmas Bendo	Jl. Serayu, Blitar	- 8.099913	112.149689
8	PKM Sanawetan	Jl. AKS. Tubun No.76	- 8.109791	112.169960
9	UPTD KESEHATAN KEC. SUKOREJO	Jl. Cemara No. 163, Blitar	- 8.109380	112.170123

Tabel Sarana Peristirahatan

No	Nama	Alamat	Latitude	Longitude
1	Herlingga Jaya Hotel	Jl. Jaksa Agung Suprpto No. 49, Bendogerit, Sanan Wetan, Jawa Timur 66133, Indonesia	-8.091841	112.180280
2	Rahayu Hotel	Jl. Insinyur Soekarno No.2, Kepanjenkidul, Kota Blitar, Jawa Timur 66113, Indonesia	-8.079687	112.180752
3	Hotel Budi Manis	Jalan S. Riadi No.29, Jawa Timur, Indonesia	-8.087381	112.174065
4	Hotel Maerokoco	Jalan Doktor Mohammad Hatta No. 3, Jawa Timur 66113, Indonesia	-8.090077	112.172809
5	Hotel Blitar Indah	Jalan Jendral A. Yani No 62, Jawa Timur 66131	-8.099360	112.173842
6	Patria Plaza Hotel	Jl. Kartini No. 10, Jawa Timur 66112,	-8.095967	112.169835
7	Hotel Sasana Mulya	Jl. TGP, Kepanjenkidul, Kota Blitar, Jawa Timur 66117, Indonesia	-8.100548	112.170957
8	Hotel Sri Rejeki	Jalan TGP, Kepanjenkidul, Jawa Timur 66117, Indonesia	-8.101064	112.171100
9	Blitar Indah Hotel	Jl. TGP, Kepanjenkidul, Kota Blitar, Jawa Timur 66117, Indonesia	-8.099361	112.173841
10	Hotel Tugu Blitar	Jl. Merdeka No.173, Kepanjenkidul, Kota Blitar, Jawa Timur 66117, Indonesia	-8.099100	112.162265
11	Gita Puri Hotel Blitar	Jalan Cemara no.555,557,559, Jawa Timur 66125, Indonesia	-8.127951	112.152449
12	Hotel Puri Perdana	Jalan Anjasmoro No.78, Jawa Timur, Indonesia	-8.095083	112.168159
13	Patria Garden Hotel	Jalan Batanghari, Dimoro, Jawa Timur 66121, Indonesia	-8.090323	112.158734
14	Cemara Indah Hotel	Jl. Cemara No.275, Sukorejo, Kota Blitar, Jawa Timur 67124,	-8.115872	112.154813
15	Patria Palace Hotel	Jl. Mastrip No. 56, Jawa Timur 66111, Indonesia	-8.100078	112.164224
16	Grand Mansion Hotel Blitar	Jl. Melati no. 90, Jawa Timur 66100, Indonesia	-8.103162	112.161138

	Santo Yusup	Diponegoro, Sananwetan, Kota Blitar, Jawa Timur 66133	8.096467	
18	Gereja Aisyah Itu Kasih	Jl. Ahmad Yani No.35, Sananwetan, Kota Blitar, Jawa Timur 66137, Indonesia	- 8.099446	112.173107
19	Gereja Masehi Advent Hari Ketujuh	Jl. Dr. Cipto No.44, 66133, Indonesia	- 8.089109	112.170985
20	Gereja Kristen Injili Nusantara	Jl. Gg Gapura Agung, Blitar, Jawa Timur 66171, Indonesia	- 8.089056	112.166504
21	YHS Church Blitar	Jl. Sudanco Supriadi No.41, Sananwetan, Kota Blitar, Jawa Timur 66133, Indonesia	- 8.091649	112.180879
22	Gereja Tabernakel	Jl. Gedog, Gendok, Sanan Wetan, Blitar, 66132, Indonesia	- 8.089438	112.186716
23	Gereja Bethel Indonesia	Jl. Teratai, No. 14, 66111, 66171, Indonesia	- 8.082515	112.197070
24	Masjid Agung Blitar	Jl. Masjid No.13, Kepanjenkidul, Kota Blitar, Jawa Timur 66117, Indonesia	- 8.098154	112.164296
25	Masjid Fii-Sabilillah	Jl. S. Supriadi no. 43 rt. 04 rw. 04 bendogerit sananwetan kota blitar, jawa timur 66117	- 8.094283	112.175234
26	Masjid Baitun Nur	Jl. Candi jago rt. 01 rw. 07 bendogerit sananwetan kota blitar	- 8.086475	112.174732
27	Masjid Baitul Makmur	Jl. Candi surowono rt. 03 rw. 10 Bendogerit Sananwetan Kota Blitar	- 8.104369	112.146378
28	Masjid Al-Istiqomah	Jl. Muradi no. 23 Bendogerit Sananwetan Kota Blitar	- 8.110107	112.168970
29	Masjid Syuhada' Haji	Jl. S. Supriadi no. 16 Bendogerit Sananwetan Kota Blitar	- 8.093697	112.176068
30	Masjid Baitul Mukmin	Jl. Simpang barat rt. 04 rw. 10 bendogerit Sananwetan Kota Blitar	- 8.094155	112.184744
31	Masjid Darussalam	Jl. Wr. Supratman no. 27 Bendogerit Sananwetan Kota Blitar	- 8.090381	112.179251
32	Masjid Baitul Amin	Jl. Trowulan Bendogerit Sananwetan Kota Blitar	- 8.104267	112.177329
33	Masjid Ar-Rohman	Jl. Sumba no. 38 Karangtengah Sananwetan Kota Blitar	- 8.113962	112.169223

34	Masjid Al-Musthofa	Jl. Bali karangtengan Sananwetan Kota Blitar	- 8.118246	112.168306
35	Masjid Al Ghifari	JL Sumba, Sanan Wetan	- 8.117988	112.168127
36	Masjid Al-Ikhlas	Jl. Bali gg i karangtengah sananwetan kota blitar	- 8.110127	112.168928
37	Masjid Al Istiqomah	Jl. Bali, Sanan Wetan	- 8.110108	112.168971
38	Masjid Al-Ikhlas	Jl. Sumba karangtengah sananwetan kota blitar	- 8.120267	112.168266
39	Masjid Darussalam	jl. bali karangtengah sananwetan kota blitar	- 8.113240	112.177604
40	Masjid nu huda	jl. akasia no. 30 rembang sananwetan kota blitar	- 8.124098	112.150526
41	Masjid AL-IHUDA	jl. palm rembang sananwetan kota blitar	- 8.123159	112.154022
42	masjid khusnul khotimah	jl. imam bonjol bendil sananwetan kota blitar	- 8.093735	112.182750
43	masjid al-ikhlas	jl. nias no. 61 sananwetan kota blitar	- 8.102464	112.175712
44	masjid ar-rohmah	jl. a. yani no. 61 sananwetan kota blitar	- 8.099643	112.176681
45	masjid baitul mukmin	jl. singodongso i, no. 8, sanan wetan, sanan wetan, 66131	- 8.094154	112.184743
46	masjid al-huda	jl. a. yani no. 99 kota blitar	- 8.099558	112.176682
47	masjid hidayatullah	jl. kalimantan no.28,kepanjenkidul,kota blitar, jawa timur 66113	- 8.076154	112.187940
48	masjid mujahidin	jl. sulawesi no. 41 klampok sananwetan kota blitar	- 8.118730	112.164778
49	masjid al huda	jl. sulawesi, rt. 02 rw. 01, klampok, sanan wetan,kota blitar	- 8118880	112.166018

```

        String polyline = "";
        polyline =
(String)((JSONObject)((JSONObject)jSteps.get(k)).get("polyline")).get("points");
        List<LatLng> list =
decodePoly(polyline);

        /** Traversing all points */
        for(int l=0;l<list.size();l++){
            HashMap<String, String> hm
= new HashMap<String, String>();
            hm.put("lat",
Double.toString(((LatLng)list.get(l)).latitude) );
            hm.put("lng",
Double.toString(((LatLng)list.get(l)).longitude) );
            path.add(hm);
        }
        routes.add(path);
    }
} catch (JSONException e) {
    e.printStackTrace();
} catch (Exception e){
}
return routes;
}
/**
 * Method to decode polyline points
 * Courtesy : http://jeffreysambells.com/2010/05/27/decoding-polylines-from-google-maps-direction-api-with-java
 */
private List<LatLng> decodePoly(String encoded) {
    List<LatLng> poly = new ArrayList<LatLng>();

```

```

int index = 0, len = encoded.length();
int lat = 0, lng = 0;
while (index < len) {
    int b, shift = 0, result = 0;
    do {
        b = encoded.charAt(index++) - 63;
        result |= (b & 0x1f) << shift;
        shift += 5;
    } while (b >= 0x20);
    int dlat = ((result & 1) != 0 ? ~(result >> 1) : (result >> 1));
    lat += dlat;
    shift = 0;
    result = 0;
    do {
        b = encoded.charAt(index++) - 63;
        result |= (b & 0x1f) << shift;
        shift += 5;
    } while (b >= 0x20);
    int dlng = ((result & 1) != 0 ? ~(result >> 1) : (result >> 1));
    lng += dlng;
    LatLng p = new LatLng((((double) lat / 1E5)),
        (((double) lng / 1E5)));
    poly.add(p);
}
return poly;
}
}

```

AlertDialogManager.java

```
package com.androidproject.naviplaces;
import android.app.AlertDialog;
import android.content.Context;
import android.content.DialogInterface;
public class AlertDialogManager {
    public void showAlertDialog(Context context, String title, String
message,
    Boolean status) {
        AlertDialog.Builder alert= new AlertDialog.Builder(context);
        alert.setTitle(title);
        alert.setMessage(message);
        if(status!=null)
            alert.setIcon((status)?R.drawable.sukses:R.drawable.gagal);
        alert.setPositiveButton("ÖK", new DialogInterface.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(DialogInterface dialog, int which) {
                // TODO Auto-generated method stub
                dialog.dismiss();
            }
        });
        alert.create().show();
    }
}
```

RecomendasiActivity.java

```
package com.androidproject.naviplaces;

import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import org.json.JSONArray;
import org.json.JSONException;
import org.json.JSONObject;
import android.app.AlertDialog;
import android.app.Dialog;
import android.app.ProgressDialog;
import android.content.Context;
import android.content.DialogInterface;
import android.content.Intent;
import android.location.Criteria;
import android.location.Location;
import android.location.LocationManager;
import android.os.AsyncTask;
import android.os.Bundle;
import android.support.v4.app.FragmentActivity;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.ListView;
import com.google.android.gms.common.ConnectionResult;
import com.google.android.gms.common.GooglePlayServicesUtil;
import com.google.android.gms.maps.CameraUpdateFactory;
import com.google.android.gms.maps.GoogleMap;
import com.google.android.gms.maps.GoogleMap.OnMarkerClickListener;
import com.google.android.gms.maps.SupportMapFragment;
import com.google.android.gms.maps.model.BitmapDescriptorFactory;
import com.google.android.gms.maps.model.LatLng;
import com.google.android.gms.maps.model.Marker;
```

```

        @Override
        public void onClick(View arg0) {
            // TODO Auto-generated method stub
            new AmbilData().execute();
        }
    });

    //////////////////////////////////////
    //list data

    list = (Button) findViewById(R.id.list);
    list.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

        @Override
        public void onClick(View arg0) {
            // TODO Auto-generated method stub
            Intent i = new Intent(getApplicationContext(),
ListActivity.class);

            startActivity(i);
        }
    });
}

public class AmbilData extends AsyncTask<String, String, String> {
    ArrayList<HashMap<String, String>> dataList = new
ArrayList<HashMap<String, String>>();

    @Override
    protected void onPreExecute() {
        super.onPreExecute();
        pDialog = new ProgressDialog
(RekomendasiActivity.this);
        pDialog.setMessage("Loading Data ...");
        pDialog.setIndeterminate(false);
        pDialog.setCancelable(true);
    }
}

```

```

    }
    @Override
    protected void onPostExecute(String result) {
        // TODO Auto-generated method stub
        super.onPostExecute(result);
        pDialog.dismiss();
        double latasal;
        double longasal;
        for (int x = 0; x < dataList.size(); x = x + 1) {
            try {
                latasal =
Double.valueOf(dataList.get(x).get("latitude"));
                longasal =
Double.valueOf(dataList.get(x).get("longitude"));
            } catch (NumberFormatException e) {
                // p did not contain a valid double
                latasal = 0;
                longasal = 0;
            }
            LatLng marker = new LatLng(latasal, longasal);
            String nama = dataList.get(x).get("nama");
            // String jalan = dataList.get(x).get("jalan");
            drawMarker(marker, nama);
        }
    }

    private void drawMarker(LatLng point, String nama) {
        LatLng tambah = new LatLng(point.latitude, point.longitude);
        MarkerOptions options = new MarkerOptions();
        options.position(tambah);
        options.title(nama);
        options.icon(BitmapDescriptorFactory.defaultMarker(BitmapDescriptorF

```



```

        builder.setPositiveButton("Ya",
                                   new
DialogInterface.OnClickListener() {
                                   @Override
                                   public void
onClick(DialogInterface arg0, int arg1) {
                                   // TODO Auto-
generated method stub
                                   Intent i = new Intent(
        android.provider.Settings.ACTION_LOCATION_SOURCE_SETTINGS
        );
                                   startActivity(i);
                                   }
                                   });
        builder.setNegativeButton("Tidak",
                                   new
DialogInterface.OnClickListener() {
                                   @Override
                                   public void
onClick(DialogInterface dialog, int arg1) {
                                   // TODO Auto-
generated method stub
                                   dialog.dismiss();
                                   }
                                   });
        builder.create().show();
    }
} catch (Exception e) {
    // TODO: handle exception
}
int status = GooglePlayServicesUtil
.isGooglePlayServicesAvailable(getBaseContext());

```

```

        if (status != ConnectionResult.SUCCESS) {
            int requestCode = 10;
            Dialog dialog =
GooglePlayServicesUtil.getErrorDialog(status, this,
                                     requestCode);
            dialog.show();
        } else {
            Criteria criteria = new Criteria();
            LocationManager locationManager = (LocationManager)
getSystemService(Context.LOCATION_SERVICE);
            String provider =
locationmanager.getBestProvider(criteria, true);
            Location location =
locationmanager.getLastKnownLocation(provider);
            if (location != null) {
                onLocationChanged(location);
            }
            locationManager.requestLocationUpdates(provider, 500, 0,
this);

            LatLng posisi = new LatLng(latitude, longitude);
googleMap.animateCamera(CameraUpdateFactory.newLatLngZoom(posi
si,
                        8));
        }
    }

    @Override
    public void onProviderDisabled(String provider) {
        // TODO Auto-generated method stub
    }

    @Override
    public void onProviderEnabled(String provider) {
        // TODO Auto-generated method stub
    }

```

ListActivity.java

```
package com.androidproject.naviplaces;
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import org.json.JSONArray;
import org.json.JSONException;
import org.json.JSONObject;
import android.app.Activity;
import android.app.ProgressDialog;
import android.content.Intent;
import android.os.AsyncTask;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.AdapterView;
import android.widget.AdapterView.OnItemClickListener;
import android.widget.ArrayAdapter;
import android.widget.ListView;
import android.widget.SimpleAdapter;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

public class ListActivity extends Activity {
    ConnectionDetector cd;
    Boolean isInternetPresent = false;
    AlertDialogManager alert = new AlertDialogManager();
    String request_url="1";
    ProgressDialog pDialog;
    String status= "1";
    JSONArray college = null;
    ListView lve;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        // TODO Auto-generated method stub
```

```

        x.putExtra("latitude", lat1);
        x.putExtra("longitude", long1);
        startActivity(x);
    }
});
}

public class AmbilData extends AsyncTask<String, String, String> {
    ArrayList<HashMap<String, String>> dataList = new
ArrayList<HashMap<String, String>>();

    @Override
    protected void onPreExecute() {
        super.onPreExecute();
        pDialog = new ProgressDialog(ListActivity.this);
        pDialog.setMessage("Loading Data ...");
        pDialog.setIndeterminate(false);
        pDialog.setCancelable(true);
        pDialog.show();
    }

    @Override
    protected String doInBackground(String... arg0) {
        // TODO Auto-generated method stub
        String url;
        url =
"http://tiok.skripsibersama.com/saranaumum.php"+request_url;
        JSONParser jParser = new JSONParser();
        JSONObject json = jParser.getJSONFromUrl(url);
        try {
            college = json.getJSONArray("detil");
            String success = json.getString("success");
            if (success.equals("1")) {
                for (int i = 0; i < college.length(); i++) {
                    JSONObject c =

```

```

college.getJSONObject(i);

    HashMap<String, String> map = new HashMap<String, String>();
        String id = c.getString("nama").trim();
        String alamat = c.getString("alamat");
        String lat1 = c.getString("latitude");
        String long1 = c.getString("longitude");
        map.put("nama", id);
        map.put("alamat", alamat);
        map.put("latitude", lat1);
        map.put("longitude", long1);
        dataList.add(map);
    }
    } else {
        pDialog.dismiss();
        status = "0";
    }
} catch (JSONException e) {
    pDialog.dismiss();
}
return null;
}

@Override
protected void onPostExecute(String result) {
    // TODO Auto-generated method stub
    super.onPostExecute(result);
    pDialog.dismiss();
    if (status.equals("0")) {
        Toast.makeText(getApplicationContext(), "data tidak ada",
        Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
    ListAdapter adapter = new
SimpleAdapter(getApplicationContext(),

```

DetilActivity.java

```
package com.androidproject.naviplaces;
import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.view.Menu;
import android.view.MenuItem;
import java.io.BufferedReader;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.io.InputStreamReader;
import java.net.HttpURLConnection;
import java.net.URL;
import java.util.ArrayList;
import java.util.HashMap;
import java.util.List;
import org.json.JSONObject;
import android.app.AlertDialog;
import android.app.Dialog;
import android.content.Context;
import android.content.DialogInterface;
import android.content.Intent;
import android.graphics.Color;
import android.location.Criteria;
import android.location.Location;
import android.location.LocationListener;
import android.location.LocationManager;
import android.net.Uri;
import android.os.AsyncTask;
import android.os.Bundle;
import android.provider.Settings;
import android.support.v4.app.FragmentActivity;
import android.util.Log;
```

```

import android.view.Gravity;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
import android.widget.Button;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;
import com.google.android.gms.common.ConnectionResult;
import com.google.android.gms.common.GooglePlayServicesUtil;
import com.google.android.gms.fitness.data.Value;
import com.google.android.gms.maps.CameraUpdateFactory;
import com.google.android.gms.maps.GoogleMap;
import com.google.android.gms.maps.SupportMapFragment;
import com.google.android.gms.maps.model.BitmapDescriptorFactory;
import com.google.android.gms.maps.model.LatLng;
import com.google.android.gms.maps.model.MarkerOptions;
import com.google.android.gms.maps.model.PolylineOptions;
public class DetailActivity extends FragmentActivity implements
OnClickListener {
    GoogleMap googleMap;
    double latitude;
    double longitude,x_long;
    Button rute;
    Button rute_intent;
    LatLng Jakarta,Bandung;
    PolylineOptions lineOptions;
    private TextView nama,jalan,lat1,long1,x_lat;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle arg0) {
        super.onCreate(arg0);
        setContentView(R.layout.activity_detail);
        x_lat=(TextView) findViewById(R.id.lat1);
        nama = (TextView) findViewById(R.id.nama);

```

```

        intent.setClassName("com.google.android.apps.maps",
"com.google.android.maps.MapActivity");
        startActivity(intent);
    }
}
// fungsi mendapatkan rute
private String getDirectionsUrl(LatLng origin, LatLng dest) {
    // Awal rute
    String str_origin = "origin=" + origin.latitude + ","
        + origin.longitude;
    // Tujuan rute
    String str_dest = "destination=" + dest.latitude + "," + dest.longitude;
    // Sensor enabled
    String sensor = "sensor=false";
    // Membuat parameters untuk dimasukkan web service rute map google
    String parameters = str_origin + "&" + str_dest + "&" + sensor;
    // Output format
    String output = "json";
    // URL untuk eksekusi rute
    String url = "https://maps.googleapis.com/maps/api/directions/"
        + output + "?" + parameters;

    return url;
}
// Metode mendapatkan json data dari url
private String downloadUrl(String strUrl) throws IOException {
    String data = "";
    InputStream iStream = null;
    HttpURLConnection urlConnection = null;
    try {
        URL url = new URL(strUrl);
        // Creating an http connection to communicate with url
        urlConnection = (HttpURLConnection) url.openConnection();
    }
}

```



```

        } catch (Exception e) {
            Log.d("Background Task", e.toString());
            Intent i = new Intent(getApplicationContext(),
                                    MainActivity.class);
            startActivity(i);
            finish();
        }
        return data;
    }
    // di eksekusi di layar tampilan, setelah selesai eksekusi di
    // doInBackground()
    @Override
    protected void onPostExecute(String result) {
        super.onPostExecute(result);
        ParserTask parserTask = new ParserTask();
        // Thread untuk parsing the JSON data
        parserTask.execute(result);
    }
}

/** Class untuk mengekstrak Google Directions dalam format JSON */
private class ParserTask extends
    AsyncTask<String, Integer, List<List<HashMap<String,
String>>>> {
    // Parsing data di dalam thread background
    @Override
    protected List<List<HashMap<String, String>>> doInBackground(
        String... jsonData) {
        JSONObject jObject;
        List<List<HashMap<String, String>>> routes = null;
        try {
            jObject = new JSONObject(jsonData[0]);
            DirectionsJSONParser parser = new

```

```

DirectionsJSONParser();

        // Mulai parsing data
        routes = parser.parse(jsonObject);
    } catch (Exception e) {
        Intent i = new Intent(getApplicationContext(),
                                MainActivity.class);
        startActivity(i);
        finish();
    }
    return routes;
}

// Mengeksekusi di tampilan setelah proses ekstrak data selesai
@Override
protected void onPostExecute(List<List<HashMap<String, String>>>
result) {
    ArrayList<LatLng> points = null;
    lineOptions = null;
    // Traversing through all the routes
    for (int i = 0; i < result.size(); i++) {
        points = new ArrayList<LatLng>();
        lineOptions = new PolylineOptions();
        // Menginisialisasi i-th route
        List<HashMap<String, String>> path = result.get(i);
        // Fetching all the points in i-th route
        for (int j = 0; j < path.size(); j++) {
            HashMap<String, String> point = path.get(j);
            double lat = Double.parseDouble(point.get("lat"));
            double lng =
Double.parseDouble(point.get("lng"));
            LatLng position = new LatLng(lat, lng);
            points.add(position);
        }
    }
}

```

```
        locationManager.requestLocationUpdates(provider, 5000,
0, (LocationListener) this);
            } catch (Exception e) {
                }
        }
    }
    public void onLocationChanged(Location lokasi) {
        // TODO Auto-generated method stub
        latitude = lokasi.getLatitude();
        longitude = lokasi.getLongitude();
    }
}
```

Haversine Formula.php

```
<?php
$latitude_user="";
$longitude_user="";
if(isset($_GET['lat_user']) AND isset($_GET['lng_user'])){
    $latitude_user=$_GET['lat_user'];
    $longitude_user=$_GET['lng_user'];
}
$query="SELECT *,(6371 *
        acos(cos(radians($lat_user)) *
        cos(radians('latitude')) *
        cos(radians('longitude') - radians($lng_user) ) +
        sin(radians($lat_user)) *
        sin(radians('latitude')))) AS jarak FROM tb_detil order by jarak
asc ";
$hasil = $mysqli->query($query);
if($hasil->num_rows > 0)
{
    $response =array();
    $response["detil"] =array();
    while ($data=$hasil->fetch_array(MYSQLI_BOTH))
    {
        $h['id']=$data['id'];
        $h['nama']=$data['nama'];
        $h['id_kategori']=$data['id_kategori'];
        $h['alamat']=$data['alamat'];
        $h['latitude']=$data['latitude'];
        $h['longitude']=$data['longitude'];
        array_push($response["detil"], $h);
    }
    $response["success"]="1";
    echo json_encode($response);
}
```

**KUISIONER RESPON USER TERHADAP APLIKASI PETUNJUK
LOKASI SARANA UMUM DI KOTAMADYA BLITAR
MENGUNAKAN METODE HAVERSINE FORMULA BERBASIS
ANDROID**

NAMA : wahyu Aditira putro
NO HP :
HARI/ TANGGAL :

NO	PERTANYAAN	B	CB	C	K
1	Bagaimana desain dan tampilan aplikasi ini?	✓			
2	Bagaimana struktur menu pada aplikasi ini?	✓			
3	Bagaimana kinerja dari aplikasi ini?	✓			
4	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?	✓			
5	Apakah anda merasa terbantu dengan aplikasi ini?	✓			

Blitar,
Responden Yang Bersangkutan



(wahyu aditira p.)

**KUISIONER RESPON USER TERHADAP APLIKASI PETUNJUK
LOKASI SARANA UMUM DI KOTAMADYA BLITAR
MENGUNAKAN METODE HAVERSINE FORMULA BERBASIS
ANDROID**

NAMA : Fia Vega Irmaya
NO HP :
HARI/ TANGGAL :

NO	PERTANYAAN	B	CB	C	K
1	Bagaimana desain dan tampilan aplikasi ini?		✓		
2	Bagaimana struktur menu pada aplikasi ini?		✓		
3	Bagaimana kinerja dari aplikasi ini?		✓		
4	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?	✓			
5	Apakah anda merasa terbantu dengan aplikasi ini?	✓			

Blitar,
Responden Yang Bersangkutan


(Fia Vega Irmaya)

**KUISIONER RESPON USER TERHADAP APLIKASI PETUNJUK
LOKASI SARANA UMUM DI KOTAMADYA BLITAR
MENGUNAKAN METODE HAVERSINE FORMULA BERBASIS
ANDROID**

NAMA : M. NUR KHOLIS

NO IIP :

HARI/ TANGGAL :

NO	PERTANYAAN	B	CB	C	K
1	Bagaimana desain dan tampilan aplikasi ini?	✓			
2	Bagaimana struktur menu pada aplikasi ini?	✓			
3	Bagaimana kinerja dari aplikasi ini?	✓			
4	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?	✓			
5	Apakah anda merasa terbantu dengan aplikasi ini?	✓			

Blitar,
Responden Yang Bersangkutan



(M. NUR KHOLIS)

**KUISIONER RESPON USER TERHADAP APLIKASI PETUNJUK
LOKASI SARANA UMUM DI KOTAMADYA BLITAR
MENGUNAKAN METODE HAVERSINE FORMULA BERBASIS
ANDROID**

NAMA : *Andika Sheha Putra*
NO HP :
HARI/ TANGGAL :

NO	PERTANYAAN	B	CB	C	K
1	Bagaimana desain dan tampilan aplikasi ini?	✓			
2	Bagaimana struktur menu pada aplikasi ini?	✓			
3	Bagaimana kinerja dari aplikasi ini?	✓			
4	Apakah aplikasi ini mudah digunakan?	✓			
5	Apakah anda merasa terbantu dengan aplikasi ini?	✓			

Blitar,
Responden Yang Bersangkutan


(*Andika Sheha Putra*)