APLIKASI PENCARIAN FASILITAS UMUM KOTA MAGELANG MENGGUNAKAN GOOGLE MAPS API PADA ANDROID

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana
Jurusan Teknik Informatika



Disusun Oleh :

Nama : Dandy Raharja Bramantya Aji
No. Mahasiswa : 08523245

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2012

APLIKASI PENCARIAN FASILITAS UMUM KOTA MAGELANG MENGGUNAKAN GOOGLE MAPS API PADA ANDROID

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana
Jurusan Teknik Informatika



Disusun Oleh :

Nama : Dandy Raharja Bramantya Aji
No. Mahasiswa : 08523245

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2012

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENCARIAN FASILITAS UMUM KOTA MAGELANG MENGGUNAKAN GOOGLE MAPS API PADA ANDROID

TUGAS AKHIR

Oleh :

Nama : Dandy Raharja Bramantya A

NIM : 08523245

Yogyakarta, 5 Juni 2012

Pembimbing Tunggal,

Yudi Prayudi SSi., M.Kom.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

HASIL TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dandy Raharja Bramantya A

NIM : 08 523 245

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam laporan tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan karya saya sendiri, maka saya siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian pernyataan ini kami buat tanpa ada paksaan dari pihak manapun, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 5 Juni 2012

(Dandy Raharja Bramantya A)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENCARIAN FASILITAS UMUM KOTA MAGELANG MENGGUNAKAN GOOGLE MAPS API PADA ANDROID

TUGAS AKHIR

Oleh :

Nama : Dandy Raharja Bramantya A

NIM : 08523245

Telah dipertahankan di depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
Yogyakarta, 5 Juni 2012

Tim Penguji

Yudi Prayudi S.Si., M.Kom _____

Ketua

Ahmad Munasir Raf'ie Pratama S.T., M.I.T. _____

Anggota 1

Lizda Iswari Hj. S.T, M.Sc. _____

Anggota 2

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika

Universitas Islam Indonesia

Yudi Prayudi S.Si., M.Kom.

HALAMAN PERSEMBAHAN

1. Allah SWT. atas segala nikmat, hidayah, dan karunia-Nya.
2. Nabi Muhammad SAW. yang sebagai tauladan, teladan dan peyelamat umat manusia.
3. Ucapan spesial untuk orang-orang tercinta:
    - Papa Ir. Tri Nugroho Yuliono.
    - Mama Titiek Rudiati Handayani, S. H.
    - Kakak Rendy Pramudia Aji, S. T.
    - Nenek Djoehariah.

    yang terus menerus memberikan doa, dukungan, motivasi untuk keberhasilan Saya.

4. Keluarga besar yang juga terus memberikan semangat dan motivasi sehingga bisa terus maju melangkah lebih jauh.
5. Teman-teman KKN Unit 71 Angkatan 42, kalian benar-benar menginspirasi hidupku.
6. Teman-teman masa sekolah yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung.
7. Kawan-kawan Dimaz, Fahmi, Dhini, Dhedy "Ngawi", Sigit, Endry, Abas, Richie, Mada, Amat, Anggid, Banar, Adit. Kalian telah memberikan berbagai dukungan, semoga kita bisa menjadi orang besar bersama-sama.
8. Anak-anak Teknik Informatika UII 08, KKN 42 Unit 71, teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu per satu, yang juga membantu memberikan dukungan, motivasi, dan doa

MOTTO

"Fast Is Better Than Slow"

(Ten Phylosophy of Google)

"Hal yang paling jauh dari manusia adalah masa lalu, dan yang paling dekat adalah kematian"

(Ari Sujarwo)

"A man's life is struggilng until he dies"

(Suberoa Zinnerman)

"Peace Cannot be kept by force, it only be achieved by understanding"

(Yosuke Kuroda)

"The secret to enjoying life is to hold onto the kid inside you"

(Sakata Gintoki)

"Kepercayaan ada karena dirinya sendiri yang membuatnya percaya"

(Dandy Bramantya)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul Sistem Informasi Geografis Pencarian Fasilitas Umum Menggunakan Google Maps API pada Android.

Laporan tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia dan juga sebagai salah satu sarana untuk mempraktekkan secara langsung ilmu yang telah diperoleh selama masa studi di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu berkat bimbingan, dukungan, dan persetujuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

- Allah SWT atas karunia dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Semoga bermanfaat bagi orang lain suatu hari nanti.
- Orang Tua dan Keluarga tercinta, atas dukungan dan doanya.
- Bapak Yudi Prayudi SSi., M.Kom. selaku dosen pembimbing tugas akhir, yang telah memberikan arahan, saran, dan dorongan semangat kepada penulis sehingga dapat secepatnya menyelesaikan kerja praktek ini
- Semua teman yang telah membantu baik dari sisi spiritual, materi, sampai hal teknis, kami sangat menghargai bantuan kalian.
- Akbarul Huda, selaku pembimbing dalam pembuatan aplikasi ini.
- Teman seperjuangan tugas akhir (Ghazi, Roby, Anggi, Rama, Rega, Edy, Bebe)
- Sahabat-sahabat selama kuliah (Dimaz, Fahmi, Dhini, Dhedy "Ngawi", Sigit,

Endry, Abas, Richie, Mada, Amat, Anggid, Banar, Adit).

- Rekan- rekan mahasiswa Teknik Informatika UII khususnya angkatan 2008.
- Semua pihak yang telah berjasa yang telah membantu pelaksanaan tugas akhir ini sehingga tugas akhir ini dapat berjalan dengan baik.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyelesaian tugas akhir, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan ini, oleh karena itu penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai bahan evaluasi dan pembelajaran agar dapat lebih baik dikemudian hari.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Juni 2012

Dandy Raharja Bramantya Aji

ABSTRAKSI

Kota Magelang telah menjadi kota yang semakin maju. Kota yang berada di antara Kota Semarang dan Kota Jogjakarta ini menjadi salah satu kota yang sering mendapatkan penghargaan Adipura atas kebersihan dan kenyamanannya. Kondisi kota yang semakin membaik, semakin banyak fasilitas umum yang dibangun, dengan tidak mengesampingkan faktor lingkungan terus menjaga keseimbangan alam. Dengan banyaknya fasilitas umum yang tersedia, masyarakat seringkali kebingungan atau tidak mengingat lokasi yang akan dituju. Untuk membantu masyarakat, diperlukan sebuah sistem yang bersifat *mobile* dan *portable*. Hal ini dapat diatasi dengan mengimplementasikan sebuah sistem pencarian fasilitas umum ke dalam sistem ponsel. Beberapa tahun terakhir, Android, sebuah sistem operasi milik Google, menjadi sebuah sistem operasi yang sangat populer. Dengan fitur yang lengkap untuk sebuah ponsel, seperti GPS, internet, kamera, WiFi, dan terlebih lagi menjadi sistem operasi bersifat *open source* yang memungkinkan para pengembang perangkat lunak untuk mengembangkan sistemnya di ponsel Android. Untuk pembuatan aplikasi pencarian fasilitas umum dengan menggunakan Eclipse dengan Android SDK dan Google Maps API. Dimana nantinya sistem akan berjalan di sistem operasi Android dan menghasilkan keluaran yaitu berupa peta interaktif yang menunjukkan lokasi dan informasi fasilitas umum.

Kata Kunci: Android, GPS, fasilitas umum.

TAKARIR

Admin	Pengelola
Database	Basis Data
Interface	Antarmuka
Mobile	Dapat dibawa kemana-mana
Open Source	Perangkat lunak yang kodenya dapat dimodifikasi dengan bebas
Paper	Sebuah jurnal ilmiah sederhana
Input	Masukan
Output	Keluaran
Data Flow Diagram	Diagram arus dari sistem
Up-to-date	Pembaruan
Smartphone	Ponsel pintar
Device	Perangkat
Accelerometer	Sensor gerakan
User	Pengguna
User-friendly	Mudah digunakan pengguna
Request	Permintaan
Image	Gambar
Help	Bantuan
About	Informasi aplikasi
Online	Terhubung jaringan internet
Latitude	Garis lintang
Longitude	Garis bujur
Libraries	Kumpulan komponen perangkat lunak
Debugger	Program komputer untuk uji coba
Emulator	Perangkat virtual uji coba program

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI iv
HALAMAN PERSEMBAHAN v
HALAMAN MOTTO vi
KATA PENGANTAR vii
ABSTRAKSI ix
TAKARIR x
DAFTAR ISI xi
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xv

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Tujuan Penelitian 2
1.5 Manfaat Penelitian 2
1.6 Review Penelitian Sejenis 3
1.7 Metode Penelitian 3
1.7.1 Tahap Pengumpulan Data 3
1.7.2 Tahap Pengembangan Sistem 4
1.8 Sistematika Penulisan 4

BAB II LANDASAN TEORI..... 6
2.1 Android 6
2.2 Kota Magelang 8

2.3 Google MAPS API 9
2.4 Sistem Informasi Geografis 9
2.5 Software Pendukung 10
2.5.1 Eclipse 10
2.5.2 Android SDK 10
2.5.2 Dalvik Virtual Machine 11

BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... 12
3.1 Tahap Pengumpulan Data 12
3.1.1 Observasi 12
3.1.2 Studi Pustaka 12
3.2 Tahap Pengembangan Sistem..... 12
3.2.1 Requirements 12
3.2.2 Analisis 13
A. Analisis Kebutuhan Sistem 13
1. Diagram HIPO 13
2. Analisis Kebutuhan Input 14
3. Analisis Kebutuhan Proses 15
4. Analisis Kebutuhan Output 15
5. Analisis Kebutuhan Antarmuka 15
6. Batasan Masalah Pada Sistem 16
3.2.3 Perancangan 16
A. Tahap Perancangan Sistem 16
1. Diagram Konteks 16
2. DFD Level 1 17
3. Perancangan Basis Data 17
a. Perancangan Tabel 17
B. Tahap Perancangan Antarmuka 19
1. Tampilan Antarmuka Halaman Menu 19
2. Tampilan Antarmuka Halaman Submenu Kategori 20
3. Tampilan Antarmuka Halaman Kategori 21

4. Tampilan Antarmuka Halaman Peta 21
5. Tampilan Antarmuka Halaman Bantuan 22
6. Tampilan Antarmuka Halaman About 22
C. Gambaran Umum Sistem 23
3.3 Rencana Pengujian 23

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS 24
4.1 Batasan Implementasi 24
4.1.1 Perangkat Lunak 24
4.1.2 Perangkat Keras 24
4.2 Implementasi 25
4.2.1 Halaman Pembuka 25
4.2.2 Halaman Utama 26
4.2.3 Menu Pilihan Kategori 26
4.2.4 Menu Daftar Lokasi 27
4.2.5 Menu Peta 29
4.2.6 Menu About 29
4.2.7 Menu Help 30
4.3 Analisis Kinerja Sistem 30
4.3.1 Pengujian Penanganan Kesalahan 30
4.3.2 Pengujian di Berbagai Perangkat dan Versi Android 32
4.3.3 Kelebihan dan Kekurangan 32

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... 33
5.1 Kesimpulan 33
5.2 Saran 33

DAFTAR PUSTAKA xvi

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Tabel Kategori 18
Tabel 3.2. Tabel Lokasi 18
Tabel 3.3. Tabel User 18
Tabel 4.1. Pengujian di Berbagai Perangkat dan Versi Android 32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Visual Table of Content 14
Gambar 3.2. Overview Diagram 14
Gambar 3.3. Diagram Konteks 16
Gambar 3.4. DFD Level 1 17
Gambar 3.5. Relasi Antar Tabel 19
Gambar 3.6. Rancangan Antarmuka Halaman Menu 20
Gambar 3.7. Tampilan Halaman Submenu Kategori 21
Gambar 3.8. Tampilan Halaman Kategori..... 21
Gambar 3.9. Tampilan Antarmuka Halaman Peta 21
Gambar 3.10. Tampilan Antarmuka Halaman Bantuan 22
Gambar 3.11. Tampilan Antarmuka Halaman About 22
Gambar 3.12. Gambaran Umum Sistem 23
Gambar 4.1. Splash Screen..... 25
Gambar 4.2. Halaman Utama..... 26
Gambar 4.3. Menu Pilihan Kategori 26
Gambar 4.4. Daftar Lokasi 27
Gambar 4.5. Posisi Lokasi Yang Dipilih 27
Gambar 4.6. Informasi Lokasi …….... 28
Gambar 4.7. Rute Perjalanan 28
Gambar 4.8. Menu Peta 29
Gambar 4.9. Menu About 29
Gambar 4.10. Menu Help 30
Gambar 4.11. Halaman Location & Security Settings 31
Gambar 4.12. Halaman Mobile Network Settings 31

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Kota Magelang adalah salah satu kota di Jawa Tengah yang letaknya cukup strategis, karena menghubungkan antara 2 kota besar yaitu Jogjakarta dan Semarang. Seiring berjalannya waktu, Kota Magelang telah tumbuh menjadi kota yang modern. Tidak sedikit fasilitas umum diperbarui sehingga masyarakat merasa nyaman berada di Kota Magelang. Di Kota Magelang sendiri memiliki cukup banyak tempat-tempat penting dan juga lokasi wisata, beberapa diantaranya adalah Taman Kyai Langgeng, Alun-alun Kota Magelang, dan Akademi Militer atau lebih sering disebut AKMIL yang merupakan sekolah pendidikan TNI Angkatan Darat.

Karena semakin banyaknya lokasi-lokasi fasilitas umum di Kota Magelang, maka semakin banyak juga orang yang mengunjungi Kota Magelang terhitung juga orang-orang yang melakukan dari Jogjakarta menuju Semarang ataupun sebaliknya melakukan transit. Dari pihak-pihak investor misalnya, mereka mengetahui potensi yang dimiliki Kota Magelang salah satunya ada di bidang ekonomi dan komersil. Pada sektor ini memicu untuk dibangunnya lokasi-lokasi fasilitas umum seperti pusat perbelanjaan. Pemerintah juga ingin membuat Kota Magelang menjadi kota yang lengkap dengan terus membenahi dan melengkapi fasilitas umumnya seperti rumah sakit dan kantor polisi.

Saat ini belum ada peta visual yang menampilkan lokasi fasilitas umum yang ada di Kota Magelang. Untuk peta yang sudah ada adalah Google Maps, namun kelengkapan datanya masih kurang apalagi informasi dari lokasi masih belum lengkap. Peta visual yang dibutuhkan nantinya adalah peta menampilkan lokasi fasilitas umum beserta informasinya.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari latar belakang di atas adalah bagaimana membangun peta visual fasilitas umum Kota Magelang berbasis Google Maps API pada Android.

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah yang diperlukan dalam membangun aplikasi ini adalah:

- Wilayah hanya dibatasi di dalam Kota Magelang.
- Fasilitas umum yang akan ditampilkan meliputi rumah sakit, terminal bus, pusat perbelanjaan, bank, kantor polisi, pemadam kebakaran, SPBU, taman, hotel.
- Lokasi dan informasi fasilitas umum hanya dapat diupdate oleh admin.
- Aplikasi dapat menunjukkan rute perjalanan ke tujuan.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- Aplikasi ini diharapkan dapat membantu seseorang dalam mencari fasilitas umum di Kota Magelang.
- Aplikasi ini diharapkan dapat membantu mengetahui informasi dari fasilitas umum yang akan dituju.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu:

- Melatih pola pikir mahasiswa dari mengumpulkan, menganalisa, menarik kesimpulan sampai mencari solusi dari suatu masalah.
- Memudahkan masyarakat dalam pencarian lokasi fasilitas umum yang berada di Kota Magelang.
- Menyajikan informasi fasilitas umum kepada masyarakat luas.

1.6 REVIEW PENELITIAN SEJENIS

Penelitian sejenis pernah dilakukan oleh Kaswidjanti (et al. 2008) tentang Sistem Informasi Geografis Pemetaan Fasilitas Kesehatan Kota Magelang Berbasis Web. Sistem yang dibangun berbasis web PHP dan menggunakan MapServer (Nuryadin, 2005). Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi geografis pemetaan lokasi fasilitas kesehatan berbasis web yang dapat menampilkan peta Kota Magelang beserta fasilitas kesehatan tersebut.

Penelitian lainnya yang sejenis juga diamati oleh penulis yaitu penelitian yang dilakukan oleh Faradiansyah (2011) mengenai Sistem Informasi Geografis Objek Pariwisata Kabupaten Banyumas. Penelitian ini bertujuan membuat aplikasi peta visual yang memudahkan pengelola wisata untuk memperkenalkan objek wisata dan memudahakan pengunjung untuk mengetahui lokasi wisata di Kabupaten Banyumas. Untuk pembuatan aplikasinya berdasarkan Java 2 Micro Edition yang merupakan kombinasi antara sekumpulan *interface* yang sering disebut Java API (*Application Programming Interface*).

Dari kedua penelitian diatas, sistem informasi geografis saat ini menjadi salah satu bidang yang penting dalam kehidupan manusia. Dengan adanya peta visual, sangat membantu kinerja masyarakat saat ini apalagi dengan penggunaan perangkat *mobile* yang dapat dibawa kemana-mana juga menambah informasi suatu lokasi kepada masyarakat luas. Ini menjadi salah satu hal yang mendorong pembuatan aplikasi pencarian fasilitas umum.

1.7 METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tahap pengumpulaan data dan pembuatan perangkat lunak.

1. 7. 1. Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data yang diperlukan adalah:

- Observasi

  Observasi dilakukan untuk mendapatkan informasi fasilitas umum yang ada di Kota Magelang. Diantaranya adalah koordinat lokasi, alamat lokasi, dan nama lokasi.

- Studi Pustaka

  Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan literatur, buku, jurnal, dan *paper* yang berkaitan dengan judul skripsi.

1. 7. 2. Tahap Pengembangan Sistem

- *Requirements*

  Merupakan bagian dari sistem yang terbesar dalam pengerjaan suatu proyek, dimulai dengan menetapkan berbagai kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan sistem.

- *Analisys*

  Tahap menganalisis hal-hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek pembuatan perangkat lunak.

- *Design*

  Implementasi data yang telah dianalisis ke bentuk yang *user-friendly*.

- *Coding*

  Tahap implementasi data atau pemecahan masalah yang telah dirancang menggunakan bahasa pemrograman tertentu.

- *Testing*

  Merupakan tahap pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun.

- *Maintenance*

  Tahapan dimana suatu perangkat lunak yang telah dibangun mengalami perubahan dan penambahan

1.8 SISTEMATIKA PENULISAN

Bab I Pendahuluan, berisikan pembahasan masalah umum yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori, memuat konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang akan dilakukan dan hal-hal yang nantinya akan digunakan dalam proses analisis permasalahan yang berkaitan.

Bab III Metodologi, pada bab ini memberikan uraian tentang langkah-langkah penyelesaian masalah yang ada pada tugas akhir. Langkah-langkah

tersebut berisi penjelasan tentang metode analisis kebutuhan perangkat lunak, metode analisis yang digunakan serta hasil analisis, masukan sistem (*input*), keluaran sistem (*output*), kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan perangkat keras, antarmuka (*interface*) yang dibutuhkan dan fungsi yang diharapkan. Selain itu pada bagian ini memuat metode perancangan perangkat lunak yang meliputi *Data Flow Diagram* (DFD) dari level 0 sampai dengan level 1. Selain itu juga memuat perancangan basis data, relasi tabel dan rancangan antarmuka.

Bab IV Implementasi Dan Analisis, bab ini menjelaskan implementasi perangkat lunak dan analisis kerja perangkat lunak. Implementasi perangkat lunak meliputi tampilan antarmuka, bahasa yang digunakan, prosedur bahasa pemrograman, basis data, pengujian dan penjelasan fungsi-fungsi dimana fungsi-fungsi tersebut merupakan tahap lanjutan dari proses menjadi suatu perangkat lunak dari sejumlah menu, proses, tampilan masukkan (*input*) dan tampilan keluaran (*output*) yang mewakili dari pengolahan data. Analisis kinerja perangkat lunak, menjelaskan hasil analisa dan pengujian terhadap sistem yang dibangun.

Bab V Kesimpulan dan Saran, berisikan kesimpulan yang merupakan rangkuman dari hasil analisis kinerja pada bagian sebelumnya dan saran yang perlu diperhatikan berdasarkan keterbatasan yang ditemukan dan asumsi-asumsi yang dibuat selama pembuatan aplikasi.

BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi dan aplikasi. Android menyediakan *plattform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Pada awalnya Google Inc. membeli Android Inc. yang merupakan pendatang baru pembuat perangkat lunak untuk ponsel dan kemudian dinbentuklah *Open Handset Alliance*, konsorium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi (Safaat, 2011).

Android sendiri sekarang tidak hanya menjadi sistem operasi di *smartphone* namun juga menjadi sistem operasi pada Tablet PC dan juga menjadi pesaing dari Apple. Android bisa menjadi pesaing dari Apple karena merupakan *plattform* yang lengkap terlebih lagi dukungan dari komunitas *open source* dunia sehingga Android berkembang pesat baik dari segi teknologi maupun dari segi jumlah *device*.

Fitur yang tersedia di Android adalah:

1. Kerangka aplikasi: untuk penggunaan dan penghapusan komponen yang tersedia.
2. Dalvik Virtual Machine: mesin virtual yang dioptimalkan untuk *mobile device.*
3. Grafik 2D dan 3D berbasis OpenGL.
4. SQLite untuk penyimpanan data.
5. Mendukung media dengan berbagai format gambar, audio dan video.
6. GPS (*Global Positioning System*), Bluetooth, EDGE, 3G-4G, WiFi dan *Accelerometer* (tergantung kesediaan perangkat keras).

Hingga saat ini Android yang telah berkembang baik dari sisi perangkat lunak ataupun perangkat keras. Berikut ini adalah beberapa versi dari Android yang telah rilis:

- Android 1.0

Android pertama ini diluncurkan pada 23 September 2008. Dengan perangkat yang pertama kali menggunakan Android adalah HTC Dream. Fitur-fitur yang tersedia seperti Android Market, web browser, e-mail dan sinkronisasi G-mail, Google Maps, Google Talk, SMS, MMS.

- Android 1.1

Pada 9 Maret 2009, Google merilis Android 1.1. Pembaruan dilakukan pada aplikasi, jam, alarm, *voice search*, dan pemberitahuan e-mail.

- Android 1.5 (Cupcake)

Peluncuran dilakukan sekitar pertengahan Mei 2009. Google kembali merilis ponsel dengan menggunakan Android dan SDK (*Software Development Kit*) versi 1.5. Pembaruan dilakukan dengan penambahan fitur yaitu kemampuan merekam video dan foto menggunakan kamera.

- Android 1.6 (Donut)

Android versi ini dirilis September 2009 dengan perbaikan proses pencarian, indikator baterai dan kontrol applet VPN. Penambahan lainnya adalah Gallery dan penambahan resolusi WVGA.

- Android 2.0/2.1 (Eclair)

Desember 2009 menjadi peluncuran Android Eclair dengan perubahan seperti optimalisasi perangkat keras, Google Maps 3.1.2, *User Interface* baru, browser dengan dukungan HTML5 dan Bluetooth 2.1.

- Android 2.2 (Frozen Yoghurt)

Sejak diluncurkan pada Mei 2010, Android Frozen Yoghurt yang lebih dikenal dengan Froyo ini menjadi Android yang paling banyak beredar di pasaran. Android Froyo ini termasuk kompleks dan beberapa perubahan dilakukan seperti optimalisasi kerangka aplikasi yang lebih baik dan *Dalvik Virtual Machine* yang dioptimalkan pada perangkat *mobile.*

- Android 2.3 (Gingerbread)

Dirilis Desember 2010 dan memuat revisi dari versi sebelumnya seperti *SIP-based VoIP*, *Near Field Communication* (NFC), *Gyroscope* dan *sensor*, *download manager*.

- Android 3.0/3.1 (Honeycomb)

Dirancang untuk Tablet PC dan mendukung multi prosesor dan akselerasi perangkat keras untuk grafis. UI juga berbeda karena didesain khusus untuk Tablet PC.

- Android 4.0/4.1 (Ice Cream Sandwich)

Peningkatan dari versi Honeycomb, diantaranya menambahkan fitur baru seperti membuka kunci dengan pengenalan wajah dan pemantauan jaringan data.

2.2 Kota Magelang

Kota Magelang memiliki posisi yang strategis, karena berada di jalur utama Semarang-Yogyakarta. Magelang kemudian berkembang menjadi Ibukota Karesidenan Kedu dan juga pernah menjadi Ibukota dari Kabupaten Magelang. Secara geografis, Kota Magelang terletak pada 110 12'30" - 110 12'52" Bujur Timur dan 7 26'28" - 7 30'9" Lintang Selatan. Setelah masa kemerdekaan kota ini menjadi kota praja kemudian menjadi kotamadya dan pada era reformasi, sejalan dengan pemberian otonomi seluas-luasnya, Sebutan kotamadya dihilangkan dan diganti menjadi kota (Magelang, 2009).

Saat Inggris menguasai Magelang, Kota Magelang menjadi pusat pemerintahan setingkat Kabupaten, Bupati pertama saat itu adalah Mas Ngabehi Danukromo. Beliau berjasa dengan merintis berdirinya Kota Magelang dengan membangun Alun-alun, tempat tinggal bupati dan sebuah masjid. Namun setelah Inggris takluk dari Belanda, Magelang menjadi pusat lalu lintas perekonomian karena letaknya yang strategis. Pada akhirnya Magelang menjadi Kota Militer seperti dengan adanya AKMIL yaitu pendidikan TNI Angkatan Darat.

2.3 Google Maps API

Google Maps merupakan sebuah layanan peta dunia virtual berbasis dari Google. Google Maps menawarkan peta yang dapat digeser, diperbesar, digunakan untuk pencarian rute, dan berbagai modus peta. Google Maps ini terus dikembangkan secara berkala dan terus diperbarui secara berkala (Riyanto, 2010).

Google juga menyediakan layanan Google Maps API yang memungkinkan para pengembang untuk mengintegrasikan ke dalam website dengan menambah data *point*. Dengan dukungan Google Maps API, Google Maps dapat ditampilkan di website eksternal. Agar aplikasi muncul di website tertentu, maka diperlukan API Key. Api Key adalah kode unik yang digenerasikan oleh Google untuk suatu website tertentu agar server Google Maps dapat mengenali (Siswanto, 2011).

2.4 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial. Atau dalam arti sempit adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, dan mengelola informasi bereferensi geografis (Prahasta, 2001). Teknologi Sistem Informasi Geografis dapat digunakan untuk investigasi ilmiah, pengelolaan sumber daya, perencanaan pembangunan, kartografi, dan perencanaan rute. Sebagai contoh, SIG bisa membantu seorang perencana secara tepat dan cepat mengatur rute evakuasi saat bencana.

Pemanfaatan SIG juga bisa diterapkan di berbagai bidang, seperti manajemen tata guna lahan, inventarisasi sumber daya alam, pengawasan daerah bencana alam, dan perencanaan tata kota. Contohnya pada bidang pengawasan daerah bencana yaitu prediksi ketinggian banjir dan perencanaan pembangunan kembali pada daerah yang terkena bencana alam.

Untuk komponen sistem informasi geografis adalah perangkat keras dan perangkat lunak, data, sumber daya manusia, dan metode. Pada data sendiri ada dua jenis yang mendukung SIG yaitu data spasial yang berupa bentuk permukaan Bumi dan data non-spasial yang berisikan tabel informasi dari lokasi.

2.5 Software Pendukung

2.5.1 Eclipse

Eclipse adalah IDE (Integrated Development Environment) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform. Berikut ini adalah sifat dari Eclipse:

1. Multi-platform: Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX dan Mac OS X.
2. Multi-language: Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, tetapi Eclipse juga mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya seperti C/C++, Cobol, Phyton, Perl, dan PHP.
3. Multi-role: Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, Eclipse juga dapat digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak seperti dokumentasi, uji coba, dan pengembangan web.

Eclipse pada saat ini merupakan salah satu IDE favorit karena gratis dan *open source*, yang berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu kelebihan Eclipse yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan komponen yang dinamakan *plug-in* (Safaat, 2011).

2.5.2 Android SDK

Android SDK adalah tools API terdiri dari beberapa perangkat pengembangan perangkat lunak seperti *debugger*, *libraries*, *emulator*, dokumentasi, contoh kode dan tutuorial. Untuk mengembangkan *software* Android, Google menyarankan penggunaan Android SDK pada Eclipse IDE menggunakan plugin Android Development Tools (ADT). Sotfware Android yang telah selesai dibuat akan dikemas dengan format *.APK. (Android.com, 2011)

2.5.3 Dalvik Virtual Machine

Salah satu elemen kunci Android adalah *Dalvik Virtual Machine* (DVM). Android berjalan di *Dalvik Virtual Machine* bukan di *Java Virtual Machine*, sebenarnya banyak persamaannya seperti Java ME (*Mobile Edition*), tetapi Android menggunakan *Virtual Machine* sendiri yang dikustomisasi dan dirancang agar beberapa fitur berjalan optimal pada perangkat *mobile*.

Semua perangkat keras yang berbasis Android dijalankan menggunakan mesin virtual untuk eksekusi aplikasi, pengembang tidak perlu khawatir tentang implementasi perangkat keras tertentu. *Dalvik Virtual Machine* mengeksekusi *executable file*, sebuah format yang dioptimalkan untuk memastikan memori yang digunakan sangat kecil. *Executable file* diciptakan untuk dikompilasi menggunakan *tools* yang disediakan SDK Android (Safaat, 2011).

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data merupakan salah satu tahapan yang berperan dalam keberhasilan suatu penelitian. Pada penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan studi pustaka.

3.1.1. Observasi

Observasi ini diperlukan untuk mendukung pembuatan dan penyempurnaan aplikasi ini. Dengan terjun langsung ke lapangan, informasi yang didapat seperti lokasi fasilitas yang diperlukan beserta informasinya.

3.1.2. Studi Pustaka

Pada metode pustaka ini informasi yang diperoleh untuk mendukung pembuatan aplikasi ini. Informasi yang diperoleh dan dianalisis adalah mengenai pembuatan perangkat lunak dan sistem operasi Android. Aspek ini didapat dari buku-buku dan jurnal yang menjadi referensi dalam penelitian ini. Informasi yang diperoleh pada studi pustaka mengenai pembuatan perangkat lunak.

3.2 Tahap Pengembangan Sistem

Tahap pembuatan perangkat lunak merupakan tahapan pengembangan sistem agar sistem tersebut dapat memenuhi kebutuhan. Tahap pembuatan perangkat lunak yang digunakan yaitu metode *waterfall* yang terdiri dari proses *information engineering*, *analisys, design, coding*, *testing*, dan *maintenance*.

3.2.1 *Requirements*

Adapun perangkat lunak dan perangkat keras yang harus disiapkan untuk membangun aplikasi ini.

1. Perangkat lunak yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi ini yaitu:
   a. Eclipse, untuk penulisan kode program hingga dapat menjadi sebuah aplikasi yang dapat dipasang ke perangkat Android.
   b. Android SDK.
   c. Adobe Photoshop CS3, digunakan untuk membuat ikon dan grafis lain yang akan digunakan dalam aplikasi.
   d. Corel Draw X4, digunakan untuk membuat ikon dan grafis pada aplikasi.
   e. Emulator Android, digunakan untuk menguji coba aplikasi Android di dalam komputer.
   f. Ponsel Android, digunakan untuk uji coba aplikasi Android pada perangkat asli Android.
2. Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini yaitu:
   a. Komputer dengan prosesor AMD Phenom X2 555BE dan juga RAM 4GB untuk pembuatan dan uji coba aplikasi.
   b. Ponsel Samsung Galaxy GIO untuk uji coba aplikasi pada perangkat sebenarnya.

3.2.2 Analisis

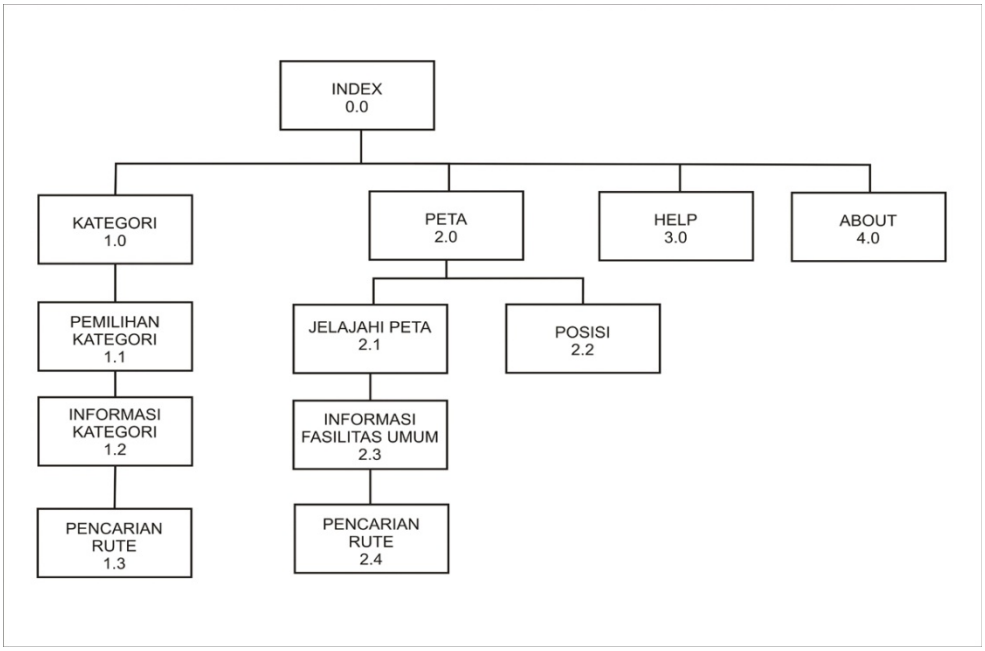
A. Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem dari aplikasi yang akan dirancang, yaitu aplikasi pencarian fasilitas umum di Kota Magelang. Informasi yang akan diberikan adalah lokasi dari fasilitas yang akan dituju dan informasi yang terdapat pada lokasi yang dimaksud. Selain itu juga disediakan sebuah layanan untuk mencari rute terdekat dari posisi awal menuju ke lokasi yang akan dituju.

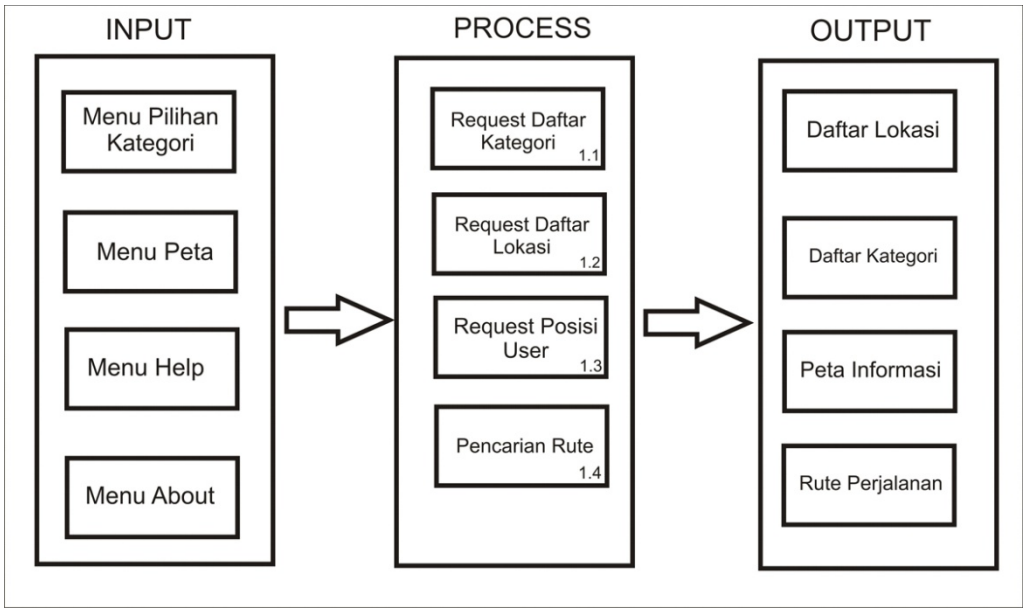
1. Diagram HIPO

HIPO (*Hierarchy plus Input-Proccess-Output*) merupakan paket yang berisikan suatu set diagram yang secara grafis menjelaskan fungsi suatu sistem dari tingkat yang paling umum ke tingkat yang lebih khusus. Awalnya tiap fungsi utama diidentifikasi dan kemudian dibagi lagi ke dalam tingkatan fungsi, dan digunakan *Visual Table of Content* dan

Overview. *Visual Table of Content* ditunjukkan pada Gambar 3.1. Dan *Overview Diagram* pada Gambar 3.2.



Gambar 3.1 *Visual Table of Content*



Gambar 3.2 *Overview Diagram*

2. Analisis Kebutuhan Input

Kebutuhan masukan data yang digunakan untuk aplikasi yang akan dibangun merupakan input statis. Yang dimaksud input statis adalah input

yang telah dimasukkan oleh pembuat aplikasi sebelum aplikasi tersebut digunakan, sehingga input bersifat tetap dan tidak dapat dimodifikasi oleh *user*. Data yang akan diinputkan adalah:

1. Lokasi fasilitas umum seperti rumah sakit, kantor pelayanan masyarakat, bank.
2. Informasi dari fasilitas umum itu sendiri.
3. Pencarian rute menuju lokasi.

3. Analisis Kebutuhan Proses

Kebutuhan proses yang dilakukan oleh aplikasi adalah:

1. Proses pencarian kategori lokasi.
2. Proses pencarian rute menuju lokasi. Cara yang digunakan adalah:

```
for (int s = 0; s < nl.getLength(); s++) {
Node rootNode = nl.item(s);
NodeList configItems = rootNode.getChildNodes();
for (int x = 0; x < configItems.getLength(); x++) {
Node lineStringNode = configItems.item(x);
NodeList path = lineStringNode.getChildNodes();
pathConent = path.item(0).getNodeValue();
}
```

3. Proses menampilkan informasi dari lokasi yang dicari.
4. Proses mencari posisi *user* yang dilakukan menggunakan GPS.
5. Proses menambah lokasi baru dilakukan pada server *online*.

4. Analisis Kebutuhan Output

Keluaran dari aplikasi yang dibangun adalah:

1. Letak lokasi fasilitas umum
2. Informasi mengenai lokasi yang dicari.
3. Informasi mengenai tata cara penggunaan aplikasi.
4. Informasi posisi *user* saat ini.

5. Analisis Kebutuhan Antarmuka (*Interface*)

Kebutuhan antarmuka (*interface*) yang akan dibuat bersifat *user-friendly* dan interaktif dengan maksud agar *user* nantinya dapat dengan mudah

mengoperasikan aplikasi. Tampilan dari aplikasi ini berupa pemilihan menu yang tersedia dan juga peta dengan informasi.

6. Batasan Masalah Pada Sistem

Adapun batasan masalah yang diimplementasikan pada sistem yaitu:

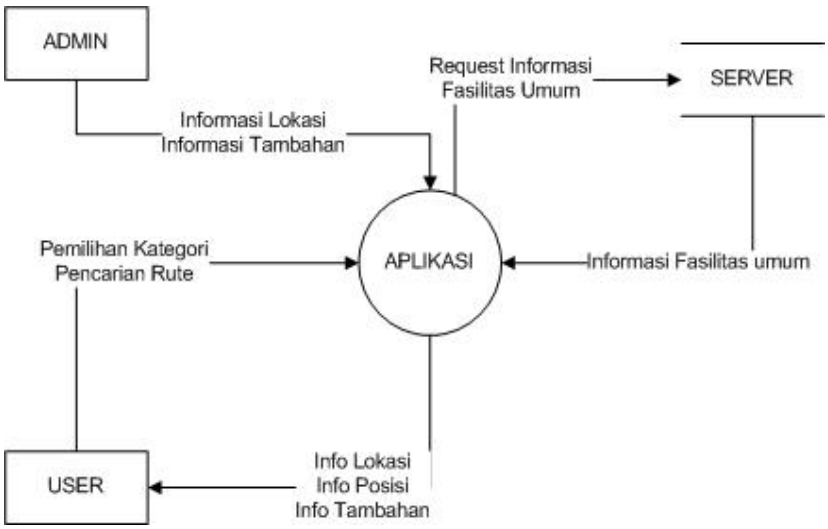
1. Lokasi umum yang akan ditampilkan sudah tersedia di dalam database.
2. Keakuratan posisi *user* dapat bervariasi tergantung pada sinyal GPS yang didapat.
3. Hanya Admin yang dapat mengelola database.
4. *User* tidak dapat menambahkan lokasi dan informasi fasilitas umum.

3.2.3 Perancangan

A. Tahap Perancangan Sistem

1 Diagram Konteks

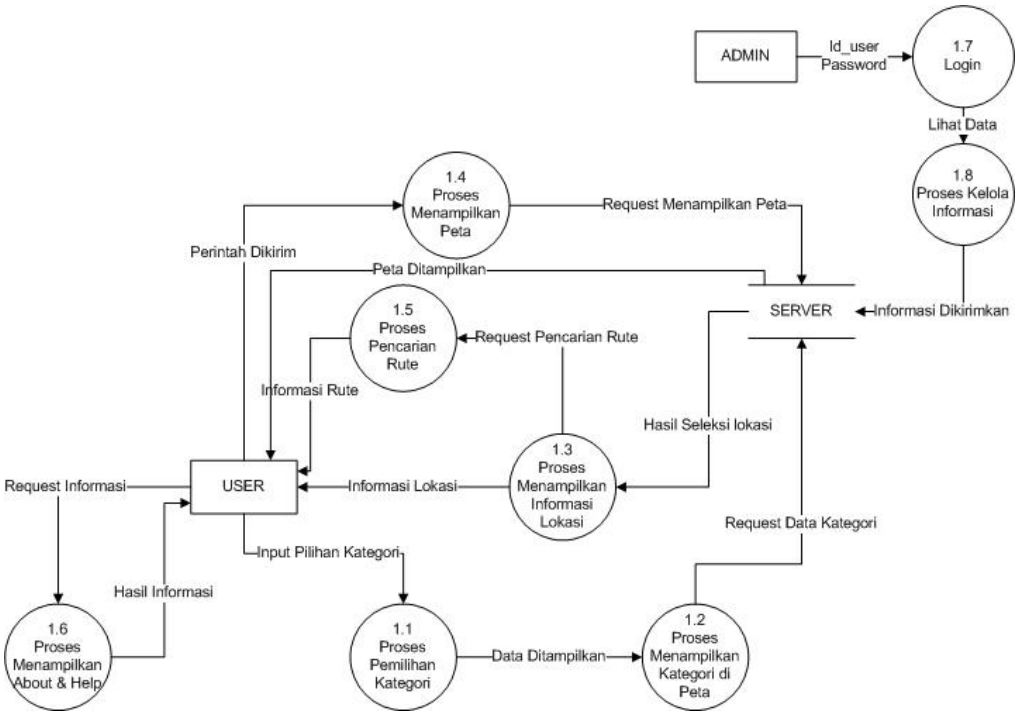
Diagram konteks merupakan representasi dari sistem yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan sekitar dalam penggunaannya. Terlihat seperti gambar 3.3.



Gambar 3.3 Diagram konteks

2 DFD Level 1

Setelah membuat diagram konteks langkah selanjutnya adalah menurunkan aliran data diagram konteks menjadi bentuk yang lebih detil, yaitu dengan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD). DFD menggambarkan aliran input output data saat diproses oleh sistem. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 DFD Level 1

3 Perancangan Basis Data

Basis data merupakan salah satu komponen yang penting pada sebuah sistem informasi, karena berfungsi sebagai penyedia informasi bagi para penggunanya. Berikut ini adalah desain basis data dari sistem yang akan dibuat.

a. Perancangan Tabel

a.a. Tabel Kategori

Tabel Kategori dibuat untuk memuat daftar kategori. Tabel kategori ditunjukkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel Kategori

Nama Kolom	Tipe	Keterangan
id	*Int (11)*	*Primary Key*
namakategori	*Varchar (100)*	*Not null*

a.b. Tabel Lokasi

Tabel lokasi dibuat untuk memuat daftar lokasi yang tersedia. Tabel lokasi ditunjukkan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Tabel Lokasi

Nama Kolom	Tipe	Keterangan
id	*Int (111)*	*Primary Key*
kategori	*Int (11)*	*Not null*
namaLokasi	*Text*	*Not null*
infolokasi	*Text*	*Not null*
latitude	*Text*	*Not null*
longitude	*Text*	*Not null*

a.c. Tabel User

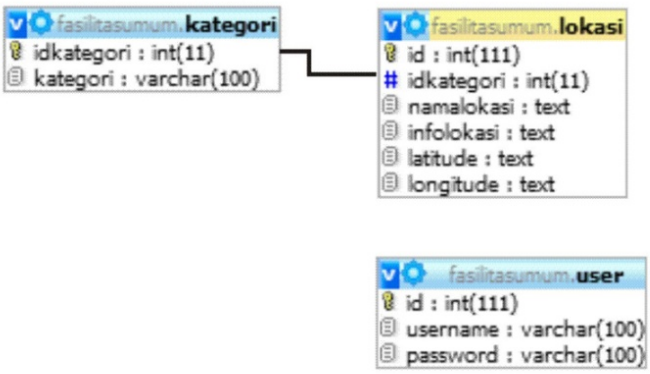
Tabel *user* ini dibuat untuk memuat informasi *admin*. Tabel *user* ditunjukkan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Tabel *User*

Nama Kolom	Tipe	Keterangan
Id	Int (11)	Primary key
Username	Varchar (100)	Not null
Password	Varchar (100)	Not null

a.d. Relasi Antar Tabel

Relasi tabel untuk *database* fasilitasumum dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 Relasi Antar Tabel

B. Tahap Perancangan Antarmuka (*Interface*)

Pada perancangan antermuka, diberikan gambaran umum tentang rancangan antarmuka aplikasi yang akan ditamplikan pada *user.* Adapun perancangan antarmuka sebagai berikut:

1 Tampilan Antarmuka Halaman Menu

Saat pertama kali aplikasi dijalankan, akan muncul sebuah halaman yang menampilkan barisan menu utama dari aplikasi. Jika salah satu menu dipilih maka *useri* akan diarahkan pada sebuah halaman baru sesuai menu pilihan *user*. Rancangan antarmuka pada halaman menu ditunjukkan pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 Rancangan Antarmuka Halaman Menu

2 Tampilan Antarmuka Halaman Submenu Kategori

Pada halaman submenu kategori dari aplikasi ini akan ditampilkan barisan daftar lokasi berdasarkan kategori yang dipilih. Nantinya *user* dapat memilih secara langsung pilihan lokasi yang tersedia. Rancangan antarmuka halaman submenu kategori seperti ditunjukkan pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 Tampilan Halaman Submenu Kategori

3 Tampilan Antarmuka Halaman Pilihan Kategori

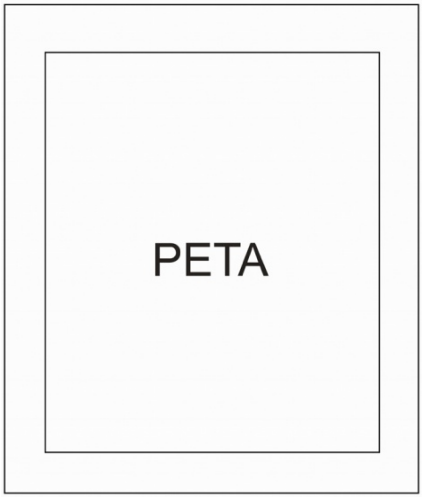
Pada halaman ini *user* akan diberikan pilihan kategori yaitu kafe, terminal, rumah sakit, kantor polisi, taman, pusat perbelanjaan, SPBU, tempat ibadah, dan bank. Setelah kategori dipilih maka akan langsung membuka halaman peta dengan filter kategori yang dipilih tadi yang akan ditampilkan.



Gambar 3.8 Tampilan Halaman Pilihan Kategori

4 Tampilan Antarmuka Halaman Peta

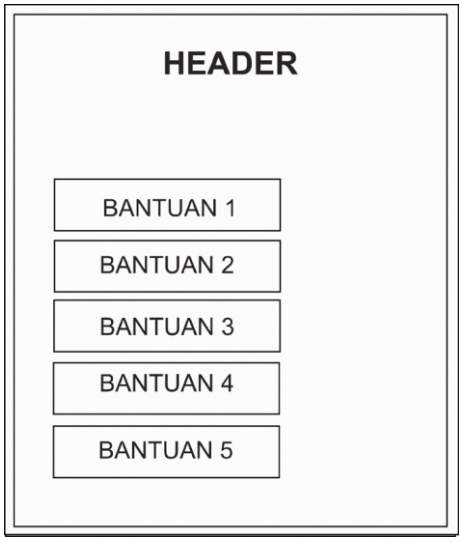
Pada halaman ini *user* akan diberikan tampilan peta. Jadi pada halaman ini *user* diharapkan mendapatkan kemudahan dalam menjelajahi peta. Rancangan antarmuka halaman peta seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 Tampilan Antarmuka Halaman Peta

5 Tampilan Antarmuka Halaman Bantuan

Pada halaman ini akan ditampilkan suatu halaman yang berisi suatu bentuk penjelasan sesuai pilihan *user* pada bagian submenu sebelumnya. Rancangan tampilan antarmuka halaman bantuan seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 Tampilan Antarmuka Halaman Bantuan

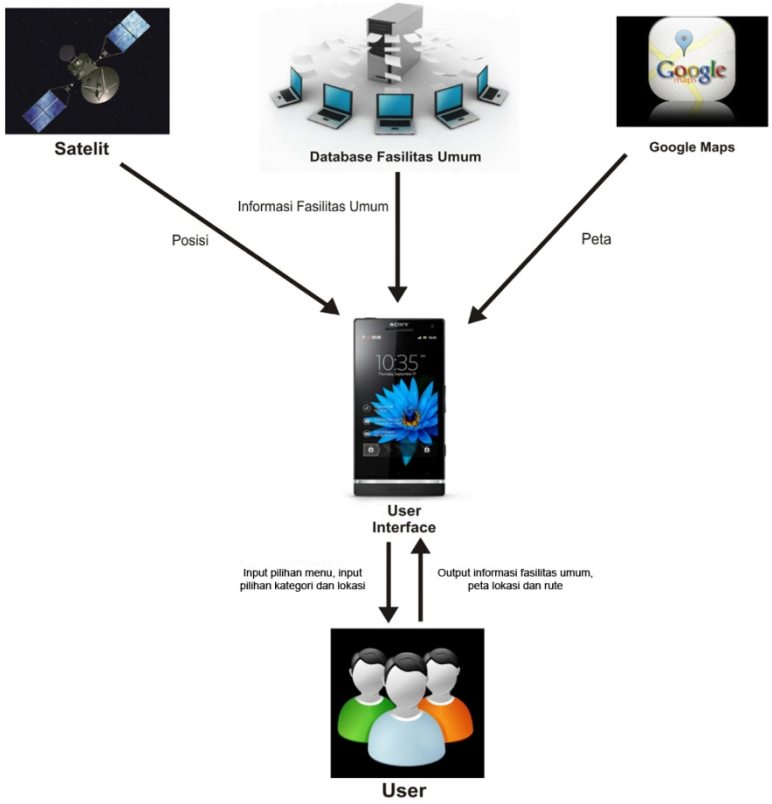
6 Tampilan Antarmuka Halaman About

Menu about ini akan ditampilkan saat *user* memilih menu about. Menu ini menampilkan layar baru, yang berisi nama aplikasi, ikon aplikasi, dan informasi dari aplikasi. Rancangan antarmuka menu about ditunjukkan pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 Tampilan Antarmuka Halaman About

C. Gambaran Umum Sistem



Gambar 3.12 Gambaran Umum Sistem

Gambaran umum sistem dapat dilihat pada gambar 3.12 yang mana yang mana aplikasi pencarian fasilitas umum ini akan menerima masukan dari *user* berupa pilihan menu, kategori dan lokasi. Jika *user* sudah memilih kategori, *user* akan diberikan daftar lokasi yang jika dipilih salah satunya akan mengarahkan ke lokasi yang telah dipilih. *User* juga bisa mendapatkan rute perjalanan dengan menyentuh *marker* dan memilih menu *direction*.

3.3 Rencana Pengujian

Pengujian aplikasi ini dilakukan apakah sistem yang dibuat sesuai yang direncanakan atau tidak. Pengujian dilakukan dengan menggunakan beberapa buah *smartphone* Android seperti Samsung Galaxy GIO, Galaxy Mini, dan Galaxy Ace. Pengujian juga dilakukan pada versi Android yang berbeda.

BAB IV
IMPLEMENTASI DAN ANALISIS

4.1 Batasan Implementasi

Implementasi Aplikasi Pencarian Fasilitas Umum ini bertujuan agar memudahkan masyarakat lebih mudah dalam mengetahui lokasi fasilitas umum dan mengetahui rute perjalanan yang akan dilalui menuju lokasi yang akan dituju.

Aplikasi Pencarian Fasilitas Umum ini hanya terbatas untuk melihat informasi fasilitas umum, informasi posisi *user*, dan pencarian rute dari posisi *user* menuju lokasi tujuan.

Batasan implementasi hasil perancangan perangkat lunak dan perancangan antarmuka dibagi menjadi dua bagian, yaitu perangkat lunak dan perangkat keras. Batasan implementasi perangkat lunak antara lain bahasa pemrograman dan alasan pemilihannya, sedangkan perangkat keras adalah perangkat keras yang digunakan dalam implementasi yang telah dibuat.

4.1.1. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan unutk mengimplementasikan Aplikasi Pencarian Fasilitas Umum ini adalah Android 2.2 (Froyo). Untuk Android versi 2.3 (Gingerbread) aplikasi dapat dijalankan dengan lancar, namun untuk versi lainnya ada kemungkinan aplikasi tidak berjalan dengan maksimal.

4.1.2. Perangkat Keras

Dalam pengujian aplikasi ini, perangakt keras yang digunakan merupakan sebuah telepon genggam dengan spesifikasi:

1. Prosesor ARM 11 800 MHz
2. Memory 278 MB RAM
3. Media penyimpanan internal 181 MB
4. GPRS/EDGE/3G/HSDPA/WiFi dan A-GPS

4.2 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap dimana sistem mampu diaplikasikan dalam keadaan sesungguhnya. Dan implementasi akan diketahui apakah sistem yang dibuat dapat berjalan dengan baik atau tidak dan apakah sistem dapat menghasilkan *output* sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya.

4.2.1. Halaman Pembuka (*Splash Screen*)

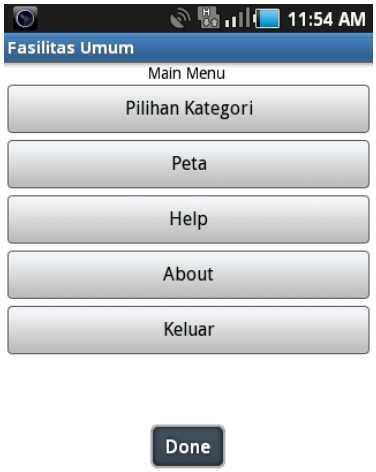
Saat pertama kali aplikasi dibuka, akan muncul sebuah halaman pembuka atau *splash screen* yang akan menampilkan sebuah *image* dan menampilkan sebuah pesan yang memberitahukan status dari aplikasi. Namun sebaiknya aplikasi digunakan di luar ruangan karena GPS akan lebih optimal dalam mendapatkan posisi *user*. Walaupun keakuratan posisi *user* rendah atau bahkan tidak ditemukan, aplikasi ini dapat menggunakan posisi terakhir *user*. Namun untuk bisa mendapatkan posisi yang optimal tetap harus berada di luar ruangan, karena perangkat akan lebih mudah mendapatkan sinyal GPS. Tampilan *splash screen* ditunjukkan pada gambar di bawah 4.1.



Gambar 4.1 *Splash Screen*

4.2.2. Halaman Utama

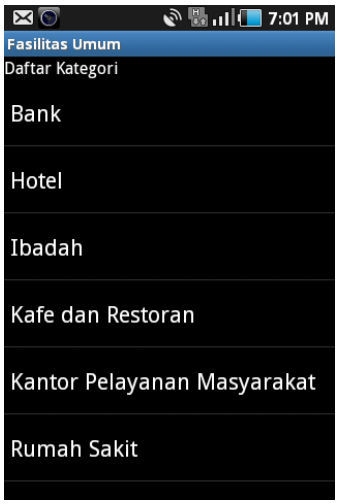
Setelah halaman *splash screen* selesai ditampilkan, kemudian aplikasi akan berpindah ke halaman utama. Pada saat halaman utama dibuka, *user* akan diberikan beberapa pilihan yaitu pilihan kategori, peta, *help*, *about*, dan keluar dari program. Tampilan halaman utama ditunjukkan pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman Utama

4.2.3. Menu Pilihan Kategori

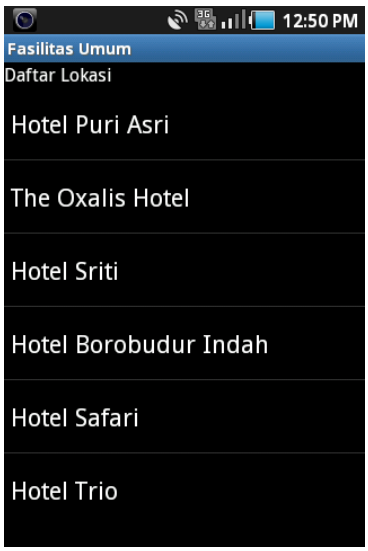
Pada menu pilihan kategori, *user* akan diberikan menu kategori yang terdiri dari bank, hotel, tempat ibadah, kafe dan restoran, kantor pelayanan masyarakat, rumah sakit, *shopping center*, SPBU, terminal bus, dan taman. Halaman menu pilihan kategori seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Menu Pilihan Kategori

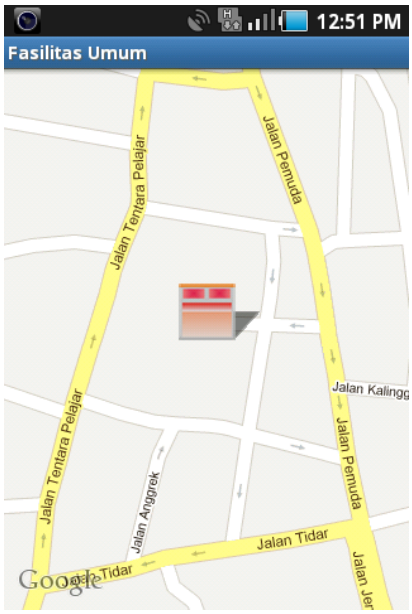
4.2.4. Menu Daftar Lokasi

Setelah memilih kategori, maka aplikasi akan berpindah ke halaman daftar lokasi. Pada halaman ini seluruh lokasi pada kategori yang dipilih akan muncul. Menu daftar lokasi seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.4.



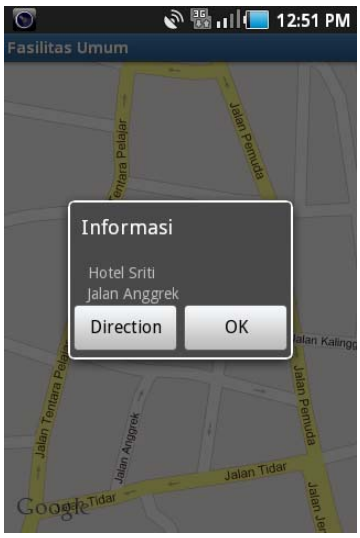
Gambar 4.4 Daftar Lokasi

Setelah salah satu lokasi dipilih, maka *user* akan diarahkan pada halaman peta yang menunjukkan lokasi yang dipilih tadi. Hasilnya seperti pada gambar di 4.5.



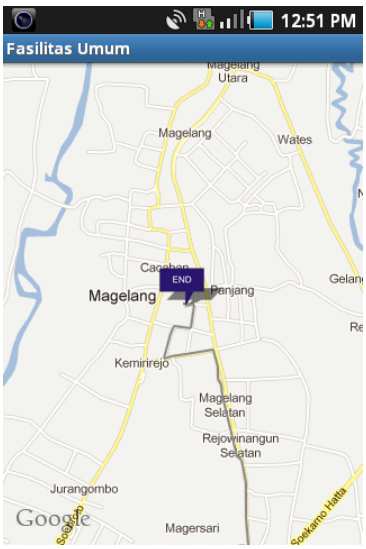
Gambar 4.5 Posisi Lokasi Yang dipilih

Jika *user* menekan ikon lokasi yang dituju, selain akan mendapatkan informasi lokasi, juga dapat mengetahui rute perjalanan dari posisi *user* menuju lokasi yang telah dipilih dari halaman daftar lokasi. Seperti pada gambar 4.6



Gambar 4.6 Informasi Lokasi

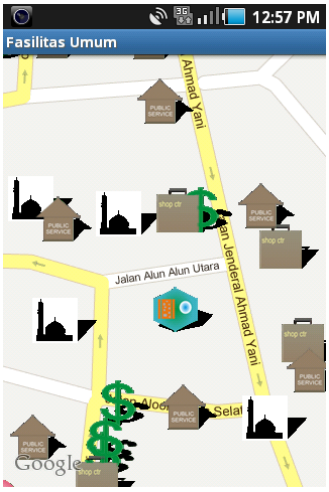
User yang ingin tahu rute perjalanan yang akan dilalui, tinggal menekan pilihan *Direction* dan peta akan memunculkan rute perjalanan menuju lokasi tersebut dari posisi *user*.



Gambar 4.7 Rute Perjalanan

4.2.5. Menu Peta

Halaman menu peta ini menampilkan seluruh lokasi fasilitas umum yang tersedia. Seluruh lokasi akan ditampilkan agar *user* dapat menjelajahi peta. Untuk melakukan pembesaran atau pengecilan gambar, *user* cukup menyentuh layar sekali, kemudian akan muncul tombol *zoom* di sisi bawah layar. Menu halaman peta seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Menu Peta

4.2.6. Menu About

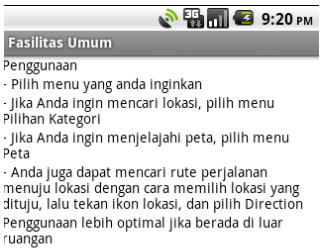
Halman menu *about* ini berisikan sebuah ikon *image* dari aplikasi, versi dari aplikasi dan informasi pembuat Aplikasi Pencarian Fasilitas Umum berbasis Android ini. Tampilan menu *about* ini seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Menu About

4.2.7. Menu Help

Pada halaman *help* ini *user* akan diarahkan pada halaman yang berisikan cara penggunaan aplikasi seperti cara mencari rute perjalanan. Tampilan *help* ditunjukkan pada gambar 4.10.



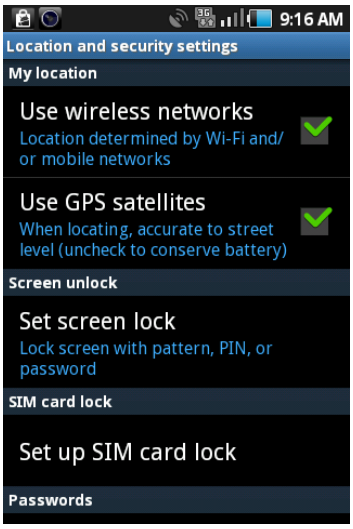
Gambar 4.10 Menu *Help*

4.3 Analisis Kinerja Sistem

Aplikasi yang telah dibuat perlu menjalani beberapa pengujian pada keadaan penggunaan sesungguhnya untuk memastikan apakah aplikasi yang dibangun telah sesuai yang diharapkan atau tidak. Dalam melakukan pengujian diharapkan semua kesalahan dapat ditemukan untuk kemudian diperbaiki sehingga hasil dari aplikasi ini menjadi lebih baik.

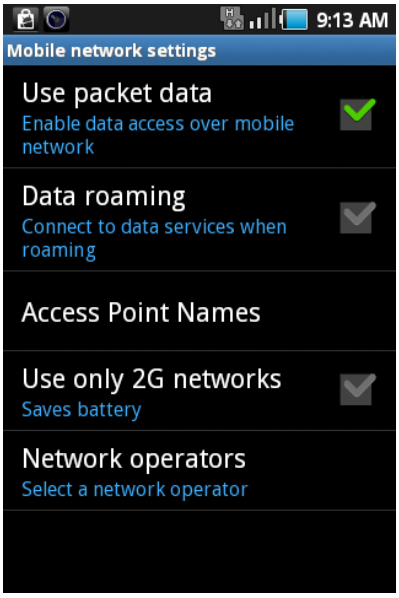
4.3.1 Pengujian Penanganan Kesalahan

Aplikasi membutuhkan GPS aktif untuk mendapatkan lokasi *user*. Jika GPS dalam keadaan aktif, maka aplikasi dapat berjalan normal. Namun saat GPS non-aktif, maka aplikasi akan mengarahkan *user* ke halaman *Location & security settings* untuk mengaktifkan GPS. Jika *user* memilih tetap menon-aktifkan GPS, aplikasi tetap akan berjalan namun tidak dapat memperoleh lokasi *user*.



Gambar 4.11 Halaman *Location & Security Settings*

Aplikasi juga membutuhkan koneksi internet untuk mengambil lokasi tujuan. Saat kondisi paket data non-aktif, maka saat akan memuat daftar lokasi, *user* akan diarahkan pada halaman *Mobile network settings* untuk mengaktifkan paket data. Apabila *user* tetap tidak menon-aktifkan paket data, maka aplikasi akan kembali ke halaman pilihan kategori.



Gambar 4.12 Halaman *Mobile Network Settings*

4.3.2 Pengujian Di Berbagai Perangkat dan Versi Android

Tabel 4.1 Pengujian di berbagai perangkat dan versi Android

No.	Tipe Ponsel	Versi Android	Aplikasi Berjalan Lancar
1	Samsung Galaxy Gio	2.2	Ya
2	Samsung Galaxy Gio	2.3	Ya
3	Samsung Galaxy Mini	2.2	Ya
4	Samsung Galaxy Ace	2.2	Ya
5	Samsung Galaxy Ace	2.3	Ya

4.3.3 Kelebihan dan Kekurangan

Kelebihan yang dimiliki oleh aplikasi pencarian fasilitas umum ini adalah sebagai berikut:

1. Tampilan *user-friendly* yang memudahkan dalam pengoperasian.
2. Aplikasi bersifat *mobile* sehingga dapat dibawa kemana saja.
3. Lokasi *user* dapat diperoleh secara otomatis oleh GPS.
4. Peta diambil dari Google sehingga tidak banyak membutuhkan penyimpanan internal yang besar. Begitu juga dengan lokasi yang diambil secara *online*.

Sedangakan kekurangan dari aplikasi ini adalah:

1. Peta tetap harus diunduh sewaktu mencari lokasi.
2. *User* tidak dapat menambahkan lokasi fasilitas umum.
3. Aplikasi harus tetap terhubung dengan internet agar dapat memperoleh daftar lokasi beserta informasi lokasi.
4. Jika koneksi internet kurang baik, ada kemungkinan proses mendapatkan daftar lokasi atau peta melambat.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi pencarian fasilitas umum ini dapat menjadi sarana untuk mencari lokasi dan informasi mengenai fasilitas umum yang dituju.
2. Aplikasi ini dapat membantu masyarakat dalam mencari lokasi fasilitas umum yang dituju sekaligus menunjukkan rute perjalanan yang akan ditempuh dari lokasi user.

5.2 Saran

Mengingat banyak keterbatasan yang dialami penulis, maka penulis menyarankan untuk mengembangkan penelitian di masa mendatang sebagai berikut:

1. Menambah fitur dimana *user* dapat menambahkan lokasi fasilitas umum agar informasi yang diperoleh lebih banyak.
2. Melakukan modifikasi dan membersihkan aplikasi dari *bug* yang ada.
3. Memelihara data agar tetap *up to date* sehingga keakuratan lokasi dan informasi tetap terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

Agusharyanto.net (2012). Sharing Knowledge Web And Mobile Technology. Retrieved April, 15, 2012, from http://www.agusharyanto.net/

Google Inc. (2011). Android Developers. Retrieved January 9, 2012, from http://developer.android.com/index.html

Kaswidjanti, W., Santosa, B., & Wicaksono, R. S. (2008). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Fasilitas Umum. *Seminar*, *2008*(semnasIF).

Nuryadin, R. (2005). *Panduan Menggunakan MapServer*. Bandung: Informatika.

Omayib.com (2012). Berbagi Informasi Bersama omAyib. Retrieved April, 14, 2012, from http://omayib.com/category/mobile_development/android/

Prahasta, E. (2001). *Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis*. Bandung: Informatika.

Riyanto. (2010). *Membuat Sendiri Aplikasi Mobile GIS Platform Java ME, Blackberry Dan Android*. Yogyakarta: Penerbit Andi.

Safaat, N. (2011). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.

Siregar, I. M., Yusuf, R., Siendow, W., & Wino, W. W. (2010). *Mengembangkan Aplikasi Enterprise Android*. Yogyakarta: Gava Media.