

APLIKASI NAVIGASI LOKASI POM BENSIN DI JAKARTA BERBASIS ANDROID

(Android Based Navigation Application to Locate Gas Stations in Jakarta)

Foeng Hartono, Nina Sevani*

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Jurusan Teknik Informatika
Universitas Kristen Krida Wacana – Jakarta
*nina.sevani@ukrida.ac.id

Abstrak

Keberadaan *mobile application* pada berbagai *smartphone*, dapat dimanfaatkan untuk mempermudah pengguna kendaraan bermotor dalam berkendara, misalnya untuk mengetahui dan menunjukkan lokasi pom bensin terdekat. Dengan memanfaatkan fitur GPS (*Global Positioning System*) dan koneksi internet yang pada umumnya sudah terintegrasi dalam sebuah *smartphone*, pengendara bermotor dapat mengetahui lokasi pom bensin di sekitarnya dengan lebih cepat dan mudah. Aplikasi ini dibuat pada *platform* Android, yang merupakan salah satu *platform smartphone* yang cukup populer. Penelitian ini bertujuan menghasilkan sebuah *mobile application* yang dapat membantu pengendara bermotor untuk mengetahui lokasi dan jalan terdekat menuju pom bensin yang ada di sekitar mereka, sehingga diharapkan dapat meminimalkan resiko kehabisan bahan bakar pada saat berkendara, khususnya di daerah yang masih belum dikenal.

Kata Kunci: lokasi, pom bensin, GPS, Android, *smartphone*

Abstract

Gas stations are public facilities crucial for motorists. Mobile applications installed in smartphones such as GPS and integrated internet connection can help motorists find the nearest gas station in a fast and easy way. Mobile application used in this research is based on Android platform considering the android's popularity. This application can be employed to locate the gas station around its user's location and to navigate them to the nearest one. Finding out the nearest location route can minimize the risk of running out of fuel. Users can also maximize the use of smartphone by using this application. A series of steps taken in this research include literature study, observation, flowchart design, Unified Modeling Language (UML), and interface and database design. The application was tested by distributing questionnaires to the users.

Keywords: location, gas station, GPS, android, mobile

Tanggal Terima Naskah : 08 November 2012
Tanggal Persetujuan Naskah : 07 Januari 2013

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyaknya kendaraan di daerah Jakarta menyebabkan kebutuhan bahan bakar menjadi meningkat. Terlebih lagi keadaan Jakarta yang selalu ramai dan padat, membuat

para pengendara mobil atau motor harus mengambil keputusan jalan mana yang akan ditempuh agar dapat menghemat bahan bakar dan juga mudah untuk mendapatkan bahan bakar bila diperlukan. Namun tidak semua pengendara mobil atau motor mengetahui lokasi pom bensin yang ada di Jakarta, khususnya yang terdekat dengan lokasi mereka. Kondisi ini juga membuat banyak bermunculannya penjual bahan bakar eceran di pinggir-pinggir jalan, khususnya di jalan-jalan kecil. Kondisi seperti ini pula yang pada akhirnya menimbulkan kebutuhan bagi pengguna kendaraan untuk dapat mengetahui lokasi pom bensin terdekat dengan posisi mereka berada saat itu. Para pengguna juga akan semakin terbantu bila penunjuk lokasi tersebut dapat diakses dengan mudah dan murah.

Perkembangan teknologi informasi dalam berbagai bidang, seperti internet, *wireless communication*, serta identifikasi lokasi atau yang sering disebut sebagai LBS (*Location Based Services*) dapat menjadi sarana pembantu bagi pengguna kendaraan [1]. Banyak penelitian yang telah mengungkap penggunaan *edge technology* seperti GPS, *Geographical Information System* (GIS), komunikasi, *remote control*, sistem *server*, dan sebagainya untuk dimanfaatkan dalam memberikan pelayanan proses pelacakan pada kendaraan [2]. Perkembangan ini juga terjadi dalam jenis layanan yang banyak terdapat pada *smartphone* yang beredar di pasaran. *Smartphone* ini sudah dilengkapi dengan fitur GPS. Dengan basis data peta digital yang sudah terintegrasi dalam *smartphone* tersebut, maka secara otomatis *smartphone* juga dapat difungsikan sebagai navigator atau pemandu jalan bagi pemiliknya. Apalagi dapat dilihat pada saat ini penggunaan GPS sudah menjadi bagian dalam kehidupan sehari-hari bagi masyarakat luas [3]. Di antara banyak *smartphone* yang beredar, *smartphone* dengan *platform* Android merupakan jenis yang cukup diminati, karena berbasis *open source*.

Dengan adanya aplikasi navigasi yang dapat menampilkan lokasi pom bensin dengan jarak tempuh terpendek melalui perangkat *mobile* membuat pengguna, khususnya pengendara mobil atau motor dapat mengetahui semua lokasi pom bensin terdekat dengan lebih cepat dan tepat. Pengguna juga dapat semakin memaksimalkan penggunaan dari *smartphone* yang dimiliki.

1.2 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan dalam latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan diselesaikan adalah “Bagaimana cara membuat sebuah aplikasi pada *smartphone* Android yang dapat berfungsi sebagai penunjuk jalan menuju lokasi pom bensin terdekat dari lokasi pengguna aplikasi di wilayah Jakarta?”

1.3 Ruang Lingkup

Beberapa hal yang menjadi ruang lingkup dalam pembuatan aplikasi navigasi lokasi pom bensin ini adalah:

- Aplikasi ini untuk pencarian lokasi pom bensin di Jakarta dengan jarak tempuh terpendek.
- Aplikasi ini dapat dijalankan pada *platform* Android.
- Aplikasi ini bersifat *online*.
- Aplikasi ini menggunakan sistem GPS yang *built-in* dalam perangkat *mobile* untuk menunjukkan lokasi terdekat.
- Menu-menu yang terdapat dalam aplikasi ini, yaitu:
 - Lokasi Pengguna: menunjukkan tempat awal pengguna berada.
 - Pom Bensin: memberikan informasi lokasi pom bensin dengan jarak tempuh terpendek.

1.4 Tujuan

Tujuan pembuatan aplikasi navigasi lokasi pom bensin ini adalah membantu masyarakat, khususnya masyarakat pengguna *smartphone* Android yang sedang berkendara di Jakarta untuk dapat mengetahui lokasi pom bensin terdekat.

1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari penggunaan aplikasi ini adalah pengguna dapat menghemat waktu tempuh karena telah mengetahui *route* atau jalan ke pom bensin terdekat sehingga pada akhirnya dapat pula membantu proses penghematan bahan bakar yang diperlukan untuk berkendara menuju lokasi pom bensin yang diperlukan.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini dibagi menjadi tiga tahap, yaitu:

- 1) Studi pustaka, untuk mendapatkan informasi mengenai lokasi pom bensin dari internet serta menggunakan sumber dari buku – buku yang berkaitan dengan teori dari pembuatan aplikasi Android yang akan dibuat.
- 2) Perancangan aplikasi yang dilakukan dengan cara:
 - Membuat *flowchart* untuk menentukan algoritma pada saat aplikasi dijalankan.
 - Perancangan *user interface*. Perancangan ini berfungsi untuk membuat *user interface* yang dapat menarik minat dan dapat dimengerti oleh para pengguna.
 - Perancangan UML (*Unified Modeling Language*) untuk menggambarkan hubungan antara pengguna dengan aplikasi.
- 3) Pengujian dilakukan pada *emulator* ponsel di komputer, ponsel Android, serta dengan melakukan pembagian kuisioner kepada beberapa responden.

Terdapat beberapa parameter pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini yang meliputi tampilan aplikasi, serta fungsionalitas dan fleksibilitas penggunaan aplikasi. Fungsionalitas aplikasi meliputi kemudahan penggunaan aplikasi, keakuratan aplikasi dalam mengolah dan menampilkan informasi. Fleksibilitas aplikasi meliputi kemampuan aplikasi untuk digunakan dengan baik pada berbagai merek *smartphone* berbasis Android. Tampilan aplikasi meliputi kesesuaian gambar, tulisan, dan warna, serta penggunaan bahasa.

2. KONSEP DASAR

2.1 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. Android menyediakan *platform* yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasinya. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, dimana kerjasama tersebut merupakan gabungan dari kurang lebih 34 perusahaan termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

Pada saat perilisannya, 5 November 2007, Android bersama *Open Handset Alliance* menyatakan akan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode – kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi piranti lunak dan standar terbuka perangkat seluler.

Di dunia 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).

2.2 *Unified Modelling Language* (UML)

UML merupakan salah satu alat bantu dalam pengembangan sistem yang berorientasi objek, karena UML menyediakan bahasa permodelan visual yang memungkinkan pengembang sistem dapat membuat cetak biru (*blue print*) atas visi dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti, serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan masing-masing [4].

2.3 *Eclipse*

Eclipse adalah piranti lunak multiguna yang terdiri dari IDE (*Integrated Development Environment*). Bahasa pemrograman yang umumnya digunakan adalah bahasa Java, oleh karena itu dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi dalam bahasa Java. Selain itu, *Eclipse* juga mendukung bahasa pemrograman lain, seperti C, C++, COBOL, Ruby, PHP, Python, Scala, Clojure. *Eclipse* juga dapat digunakan untuk mengembangkan piranti lunak matematika.

IDE sering disebut ADT (*Ada Development Tool*) untuk Ada, CDT (*C Development Tool*) untuk C / C++, JDT (*Java Development Tool*) untuk Java, PDT (*PHP Development Tool*) untuk PHP. Basis kode awal berasal dari *VisualAge*. Dalam bentuk default-nya dimaksudkan untuk pengembang Java, terdiri dari *Java Development Tools* (JDT). Pengguna dapat memperluas kemampuan dengan menginstal *plug-in* ditulis untuk kerangka kerja piranti lunak *Eclipse*.

Dirilis di bawah persyaratan *Eclipse Public License*, *Eclipse* adalah piranti lunak bebas dan *open source*. Ini adalah salah satu IDE pertama yang berjalan di bawah GNU *Classpath* dan berjalan tanpa masalah di bawah *IcedTea* [5].

2.4 *Client Server*

Client Server adalah arsitektur jaringan yang memisahkan *client*, biasanya aplikasi yang menggunakan GUI (*Graphic User Interface*) dengan *server*. Masing-masing *client* dapat meminta data atau informasi dari *server* [6].

2.5 Pom Bensin

Stasiun pengisian bahan bakar adalah tempat di mana kendaraan bermotor dapat memperoleh bahan bakar [6]. Di Indonesia, Stasiun Pengisian Bahan Bakar dikenal dengan nama SPBU (singkatan dari Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum). Namun, masyarakat juga memiliki sebutan lagi bagi SPBU, misalnya di kebanyakan daerah, SPBU disebut Pom Bensin yang adalah singkatan dari Pompa Bensin. Di beberapa daerah di Maluku, SPBU disebut Stasiun Bensin.

2.6 *Global Positioning System* (GPS)

GPS adalah sistem untuk menentukan posisi di permukaan bumi dengan bantuan sinkronisasi sinyal satelit [7]. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima di permukaan dan digunakan untuk menentukan posisi, kecepatan, arah, dan waktu [8]. Sistem yang serupa dengan GPS antara lain GLONASS Rusia, Galileo Uni Eropa, dan IRNSS India.

Sistem ini dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat, dengan nama lengkapnya adalah NAVSTAR GPS (kesalahan umum adalah bahwa NAVSTAR

adalah sebuah singkatan, ini adalah salah, NAVSTAR adalah nama yang diberikan oleh John Walsh, seorang penentu kebijakan penting dalam program GPS. Kumpulan satelit ini diurus oleh 50th *Space Wing* Angkatan Udara Amerika Serikat.

3. PERANCANGAN

3.1 Hasil Observasi

Seiring melonjaknya jumlah kendaraan, bahan bakar juga mengalami peningkatan dalam penjualan. Keberadaan pom bensin sebagai tempat pengisian bahan bakar semakin banyak dijumpai. Ditambah lagi Jakarta sebagai daerah dengan jumlah penduduk dan kendaraan yang terus bertambah setiap tahunnya. Di Jakarta, umumnya pom bensin tidak hanya difungsikan untuk mengisi bahan bakar saja, namun juga menyediakan berbagai fasilitas lain, seperti toilet umum, tempat makan, ataupun tempat peristirahatan sementara. Pom bensin biasanya terletak di lokasi yang strategis sehingga mudah dijangkau kendaraan bermotor. Namun luasnya daerah Jakarta serta rumit dan padat jalanan yang ada, membuat pengendara kendaraan bermotor terkadang kesulitan untuk mengetahui dan mengingat lokasi-lokasi pom bensin yang ada, khususnya bagi pengendara yang berada pada lokasi yang masih baru bagi mereka. Secara keseluruhan, Jakarta mempunyai 260 pom bensin yang tersebar pada lima kotamadya, yaitu Jakarta Barat, Jakarta Timur, Jakarta Utara, Jakarta Selatan, dan Jakarta Pusat [6].

Terkadang pengendara bermotor harus mencari cara agar kendaraannya dapat segera sampai di lokasi pom bensin terdekat pada saat kehabisan bahan bakar, pada saat perlu mengisi angin ban, air radiator, atau hanya sekedar membutuhkan tempat peristirahatan dan makan, yang banyak disediakan di pom bensin. Pada saat kehabisan bahan bakar di jalan, para pengendara juga terkadang harus membeli bahan bakar eceran di pinggir jalan atau terpaksa diderek jika benar-benar kehabisan bahan bakar. Kondisi seperti ini dapat dialami karena pengemudi tidak mengetahui secara pasti lokasi pom bensin terdekat dari posisinya saat itu.

Kondisi dan pemikiran seperti ini yang pada akhirnya dapat memperkuat alasan bahwa seorang pengendara perlu mengetahui lokasi pom bensin di sekitar tempat mereka berada. Kondisi lain seperti keterbatasan alat navigator yang dimiliki oleh pengendara, serta banyaknya pengendara yang tidak mempunyai alat navigator khusus dapat semakin memperkuat alasan pengendara untuk memaksimalkan penggunaan *smartphone*. Dengan menggunakan *smartphone* pengendara dapat terbantu untuk mengetahui lokasi dan rute terpendek menuju pom bensin yang berada di sekitar mereka, sehingga pada akhirnya dapat meminimalkan kemungkinan kehabisan bahan bakar.

Kebanyakan *smartphone* yang beredar saat ini juga sudah mempunyai fitur GPS. Salah satu keuntungan dari penggunaan GPS adalah kemampuannya untuk memberikan informasi, seperti lokasi seseorang atau sebuah tempat, meskipun diketahui bahwa sinyal dari GPS sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dimana GPS tersebut digunakan, seperti gedung bertingkat, pepohonan, atau daerah pedesaan yang minim dengan antena pemancar [8]. Namun, keberadaan sebuah aplikasi pada *smartphone* yang dapat dibawa setiap saat, tentunya dapat dimanfaatkan. Melalui aplikasi ini, diharapkan dapat memberikan informasi lokasi pom bensin yang diperlukan serta dapat diakses dari berbagai lokasi dan waktu. Dengan demikian dapat mengurangi terjadinya resiko kehabisan bahan bakar yang dapat terjadi pada saat perjalanan.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan selama bulan Maret 2012, maka dapat diketahui permasalahan yang ada. Untuk mengatasi kesulitan yang dihadapi oleh para pengendara di Jakarta tersebut, maka dirancang sebuah aplikasi yang dapat memberikan informasi tentang lokasi pom bensin terdekat, serta menunjukkan arah menuju pom bensin tersebut. Aplikasi ini dapat diakses pada *smartphone* dengan *platform*

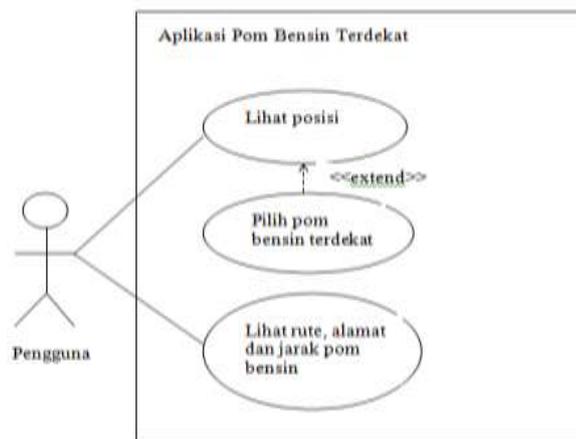
Android secara gratis. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu dan mempermudah pengendara untuk mengetahui lokasi dan jarak terdekat pom bensin yang berada di sekitarnya secara mudah darimana saja dan kapan saja. Keberadaan perangkat keras *mobile* dengan sistem operasi Android yang sudah umum di masyarakat, tentunya juga dapat menjadi daya tarik tersendiri dari penggunaan aplikasi ini.

3.2 Tahapan Perancangan

Dalam perancangan dan pembuatan aplikasi navigasi lokasi pom bensin di Jakarta, digunakan beberapa diagram sebagai alat bantu untuk memperlihatkan rancangan aplikasi. Diagram yang digunakan antara lain *use case diagram* dan *flowchart*. Dalam pembuatan aplikasi ini juga akan dilakukan perancangan tampilan aplikasi dan basis data yang digunakan.

3.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah diagram yang menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, bukan “bagaimana”. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.



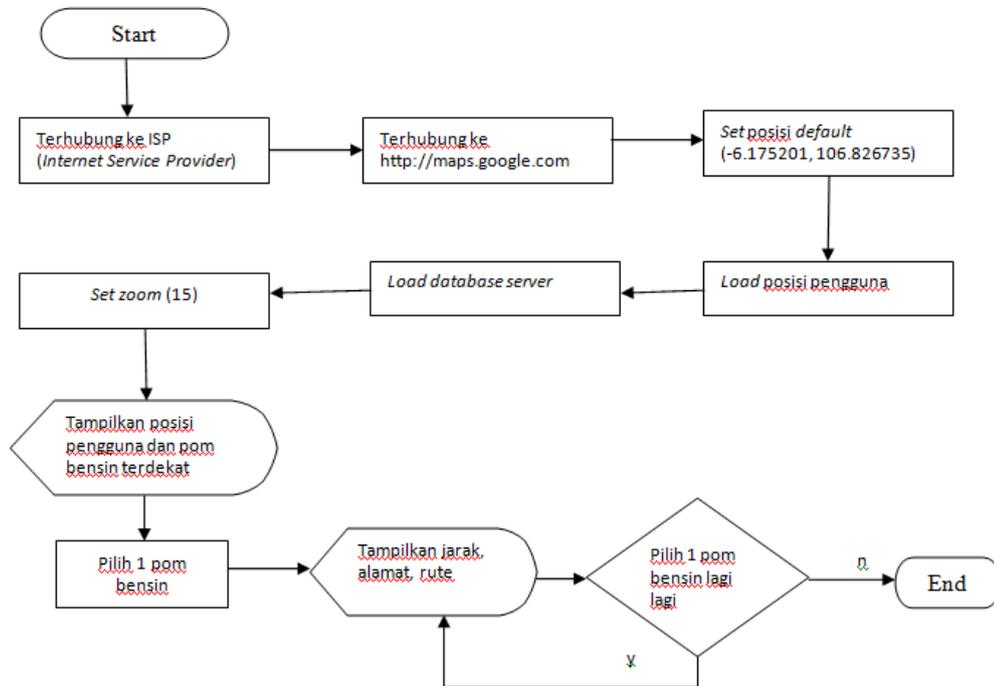
Gambar 1. *Use case diagram* aplikasi

Pada Gambar 1, *use case diagram* menggambarkan apa saja yang dapat dilakukan pengguna terhadap aplikasi yang dibuat. Pengguna langsung dapat melihat posisi berada, memilih pom bensin terdekat, serta dapat melihat rute, alamat, dan jarak pom bensin terdekat. Dari gambar 1 dapat dilihat kata “*extend*” antara “Lihat posisi” dengan “Pilih pom bensin terdekat”, maksudnya *class* dari menu “Pilih pom bensin terdekat” merupakan turunan dari *class* pada menu “Lihat posisi”.

3.2.2 Flowchart

Gambar 2 berikut ini menunjukkan urutan langkah proses penentuan lokasi pengguna sampai tampilan lokasi pom bensin dan rute yang diinginkan muncul pada aplikasi. Pada *flowchart* dapat dilihat bahwa pada saat aplikasi dijalankan langsung terhubung dengan ISP (*Internet Service Provider*) dan <http://maps.google.com>, kemudian diatur posisi agar langsung terlihat peta Jakarta. Selanjutnya, aplikasi akan mengambil posisi pengguna dan basis data dari aplikasi *server*. *Server* ini merupakan *server* yang disiapkan untuk menampung data pom bensin. Kemudian peta diperbesar hingga 15 kali. Setelah itu, ditampilkan posisi pengguna dan pom bensin terdekat. Pengguna dapat

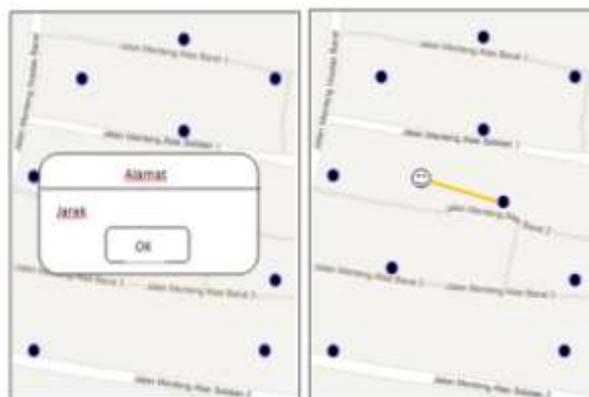
memilih pom bensin yang menurutnya paling dekat. Jika dipilih yang terdekat maka ditampilkan jarak, alamat, dan rute. Jika bukan yang terdekat maka akan kembali ke tampilan posisi pengguna dan pom bensin terdekat.



Gambar 2. Flowchart aplikasi

3.2.3 Rancangan Halaman Pom Bensin

Gambar 3 mendeskripsikan perancangan *gas station*. Dimana simbol ● merupakan *icon gas station* dan simbol ☺ merupakan *icon pengguna*. Pada tampilan ini pengguna dapat melihat alamat dan jarak pom bensin dari lokasinya saat itu. Jika tombol *ok* ditekan maka akan ditampilkan rute menuju pom bensin. Pada tampilan ini pengguna dapat mengetahui secara terperinci letak lokasi pom bensin yang terdekat. Jika pengguna telah berpindah posisi, maka garis rute dan jarak akan berubah sesuai dengan posisi pengguna.



Gambar 3. Rancangan halaman lokasi pom bensin

3.2.4 Rancangan Basis Data

Dalam pembuatan aplikasi ini digunakan piranti lunak *database* MySQL 5.1.33 - *community*. Pada aplikasi ini basis data yang dibuat diberi nama “*database*” yang terdiri dari satu tabel. Berikut merupakan rancangan tabel pada aplikasi navigasi yang dibuat:

- 1) Nama tabel : *gas station*
- 2) Fungsi : menyimpan data-data pom bensin
- 3) *Primary key* : *name*

Pada Tabel 1, yaitu tabel *gas station* terdiri dari tiga *fields* yang berfungsi untuk menyimpan data pom bensin.

Tabel 1. Rancangan tabel *gas station*

Nama <i>Field</i>	Type Data	Keterangan
<i>Name</i>	<i>Varchar</i> [100]	Nama dari pom bensin
<i>Latitude</i>	<i>Varchar</i> [15]	Garis lintang dari pom bensin
<i>Longitude</i>	<i>Varchar</i> [15]	Garis bujur dari pom bensin

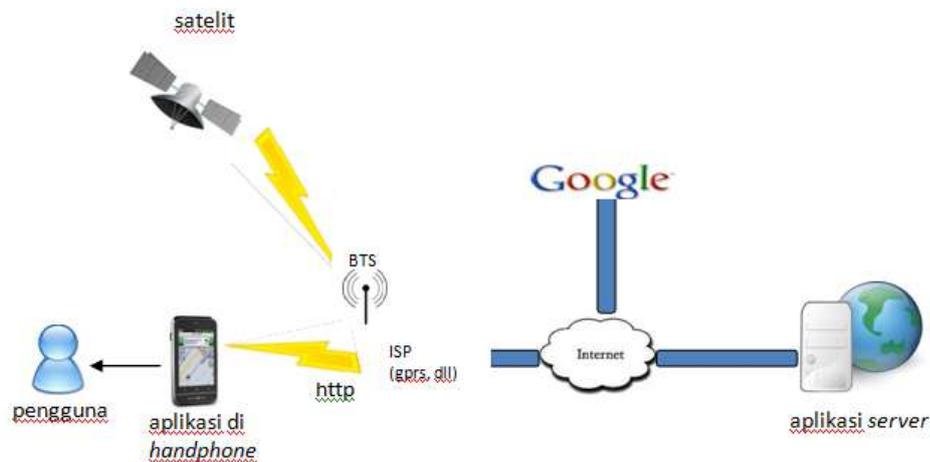
4. IMPLEMENTASI

Tahap selanjutnya adalah tahap implemetasi untuk mengetahui hasil rancangan yang dibuat. Hasil rancangan ini kemudian akan diuji untuk menunjukkan apakah aplikasi yang *ter-install* dapat berjalan dengan baik, serta dapat dimanfaatkan dengan baik. Untuk dapat menggunakan aplikasi navigasi ini, pengguna harus mempunyai *smartphone* dengan *platform* Android minimal versi 2.2. Tahapan awal untuk dapat menggunakan aplikasi adalah sebagai berikut:

- 1) *Install* aplikasi ke *handphone*. Instalasi yang berhasil akan ditandai dengan munculnya *icon*  pada tampilan awal *smartphone*.
- 2) Jika aplikasi sudah *ter-install*, untuk memulai menggunakan aplikasi, pengguna cukup menekan aplikasi dengan *icon*  pada tampilan awal *handphone*.

4.1 Arsitektur GPS

Aplikasi navigasi ini dapat digunakan oleh pengguna selama *smartphone* yang digunakan terhubung ke internet. Gambar 4 menjelaskan tentang arsitektur GPS yang digunakan dalam aplikasi.



Gambar 4. Arsitektur implementasi aplikasi

4.2 Tampilan Halaman Pom Bensin

Gambar 5 merupakan tampilan aplikasi navigasi yang dapat dilihat pengguna melalui layar *smartphone* yang digunakan. Pada Gambar 5 (a) dapat dilihat tampilan awal setelah pengguna berhasil masuk ke dalam aplikasi. Pada halaman ini akan ditampilkan pom bensin di sekitar posisi pengguna, yang berhasil dideteksi oleh satelit. Gambar 5 (b) merupakan tampilan pada saat pengguna telah memilih salah satu *icon* pom bensin yang ditampilkan pada Gambar 5 (a). Gambar 5 (c) merupakan rute jalan menuju pom bensin yang dipilih oleh pengguna. Rute akan muncul setelah pengguna klik tombol *ok* pada *message box* yang tampak seperti pada Gambar 5 (b).



Gambar 5. Tampilan aplikasi navigasi

Keterangan:

- Simbol  merupakan *icon* pengguna.
- Simbol  merupakan *icon* pom bensin.

5. EVALUASI

Evaluasi dilakukan untuk melihat apakah aplikasi yang dibuat dapat digunakan sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan. Evaluasi ini dilakukan dengan mencoba melakukan instalasi dan menggunakan aplikasi yang berhasil ter-*install* pada beberapa merek *smartphone*, seperti *Samsung Galaxy Mini*, *Sony Ericsson Xperia Arc*, *Sony Ericsson Xperia Play*. Hasil evaluasi yang dilakukan terhadap beberapa merek *smartphone* menunjukkan aplikasi dapat di-*install* dan digunakan sesuai dengan tujuan dan perancangan yang ditentukan sebelumnya.

Evaluasi juga dilakukan kepada beberapa pengguna. Evaluasi terhadap pengguna dilakukan untuk mengetahui penilaian pengguna terhadap aplikasi, termasuk kelebihan dan kekurangan aplikasi yang dibuat. Evaluasi ini dilakukan dengan cara menyebarkan kuisisioner kepada 31 pengguna yang sebelumnya telah diberikan demo aplikasi serta kesempatan untuk menggunakan aplikasi. Kuisisioner yang dibuat terdiri dari beberapa pertanyaan mencakup kemudahan penggunaan aplikasi, tampilan aplikasi, keakuratan informasi yang ditampilkan, bahasa yang digunakan, serta fungsionalitas aplikasi. Berdasarkan hasil evaluasi melalui kuisisioner dapat diketahui kelebihan dari aplikasi navigasi lokasi pom bensin berbasis Android ini. Kelebihan dari aplikasi ini, antara lain:

- Aplikasi ini dibuat dengan sederhana, dengan tampilan yang cukup menarik (warna, *icon*, tulisan), sehingga sangat mudah digunakan untuk orang awam dan memungkinkan digunakan pada berbagai macam *smartphone* berbasis Android.

- Aplikasi ini dapat digunakan di wilayah yang memiliki jangkauan GSM memadai, seperti di Jakarta.
- Aplikasi ini dapat lebih memudahkan pencarian pom bensin di wilayah Jakarta, khususnya bagi pengendara yang masih baru mengenal jalanan kota Jakarta.
- Penggunaan bahasa Indonesia dalam aplikasi membuat pengguna yang mayoritas adalah orang Indonesia, mudah memahami informasi yang disampaikan.

Adapun kekurangan dari aplikasi navigasi lokasi pencarian pom bensin berbasis android, antara lain:

- Aplikasi ini kurang akurat pada pencarian rute sehingga jarak akan terpengaruh, dibandingkan dengan GPS *device* yang sudah beredar di pasaran dan dijual secara komersil.
- Aplikasi ini masih bergantung pada operator GSM untuk mencari lokasi, rute, dan jarak.
- Penggunaan wifi untuk menjalankan aplikasi akan sangat tidak akurat dalam menentukan posisi pengguna karena tidak berhubungan dengan operator GSM.
- Waktu *loading* bisa bervariasi tergantung pada *bandwidth* yang diberikan ISP.

6. KESIMPULAN

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

- Aplikasi ini dapat membantu para pengendara kendaraan bermotor karena dapat memberikan informasi lokasi pom bensin di Jakarta yang cukup akurat kapanpun dibutuhkan, selama masih ada sinyal dari operator GSM yang digunakan.
- Aplikasi ini cukup memadai untuk digunakan di Jakarta dan lokasi lainnya dengan jangkauan GSM yang cukup baik.
- Aplikasi ini cukup mudah digunakan karena tidak tergantung pada salah satu merek *smartphone* Android saja, serta didukung dengan tampilan yang sederhana namun dapat memberikan informasi sesuai kebutuhan pengguna.
- Aplikasi ini dapat menambah keragaman beredarnya aplikasi informasi lokasi pom bensin, khususnya di sistem operasi Android dengan pengembangan fitur jarak dan rute.
- Jika menggunakan GPS pada *handphone* terkadang terjadi ketidakakuratan jarak sejauh 15 meter pada saat menentukan posisi pengguna, sedangkan pada GPS *device* ketidakakuratan jarak hanya sejauh 3 meter.
- Jika tidak ada sinyal, aplikasi akan *loading* terus-menerus dan lama-kelamaan aplikasi akan tertutup.
- Ukuran aplikasi ini sangat kecil sehingga sangat memungkinkan untuk di-*install* pada berbagai merek *smartphone*, tanpa mengganggu jalannya fitur lain pada *smartphone* tersebut.

REFERENSI

- [1]. Tuncekcic, Yesim and Dincer, Kivanc, “*Mobile Mapping Applications Over J2ME Enabled Phones*”, IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security, Vol. 7 No. 2, Februari 2007, p 316-322.
- [2]. Al-Khedher, Mohammad A., “*Hybrid GPS-GSM Localization of Automobile Tracking System*”, IJCSIT International Journal of Computer Science and Information Technology”, Vol 3 No. 6, December 2011, p75-85.

- [3]. Lestariya, Amin Widada, “*Studi Perbandingan Smartphone-GPS Terhadap Beberapa Tipe GPS Receiver*”, Jurnal Ilmiah Geomatika, Vol. 14, No. 2, Desember 2008, p 9-16.
- [4]. <http://wsilfi.staff.gunadarma.ac.id/downloads/files/1034/PengenalanUML.pdf>
- [5]. <http://digilib.unsri.ac.id/download/2tierVS3tier14082009.pdf>
- [6]. <http://id.wikipedia.org/>
- [7]. <http://antaranews.com>
- [8]. Maddison, Ralph and Mhurchu, Cliona Ni., “*Global Positioning System : a New Opportunity in Physical Activity Measurement*”, International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 6 : 73, November 2009.