

PERANCANGAN APLIKASI *LOCATION BASED SERVICE* PENCARIAN RUMAH SAKIT BERMITRA DENGAN BPJS KESEHATAN BERBASIS ANDROID

Istiqomah Sumadikarta, Anggoro Agung Nugroho

ABSTRAK

Location Based Service yang bertujuan untuk menunjukkan letak suatu tempat untuk mempermudah *user* mencari lokasi yang dituju. Berkembangnya teknologi dan informasi salah satunya telepon genggam, maka pengembang aplikasi menjadi sangat mudah untuk membuat aplikasi LBS tersebut. Adanya sistem operasi Android yang dikenal dengan sistem operasi terbuka membantu pengembang untuk membuat aplikasi dan bisa diterapkan di sistem operasi Android. Diterapkannya LBS pada rumah sakit adalah untuk mempermudah masyarakat mencari lokasi rumah sakit. Didasari hal tersebut maka dilakukan penelitian untuk mengimplementasikan *location based service* pada sistem operasi Android untuk pencarian rumah sakit.

Pada penelitian ini aplikasi akan dibuat menggunakan Eclipse yang merupakan Android *Developer Tools* (ADT). Metode pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode *waterfall*.

Hasil pengujian pada penelitian ini menunjukkan bahwa *Location Based Service* dapat digunakan untuk mencari lokasi rumah sakit di wilayah Jakarta, Depok, Tangerang dan Bekasi. Pencarian rumah sakit dapat digunakan dengan memasukkan radius yang diinginkan. Fitur yang digunakan pada perangkat Android antara lain *Global Positioning System* (GPS) dan didukung oleh Google Maps API.

Kata Kunci : *Location Based Service*, Android, Rumah Sakit, *Waterfall*, *Global Positioning System* (GPS)

ABSTRACT

Location Based Service that aims to show the location of a place to facilitate the user to find the intended location. The development of technology and information of one of the mobile phone, the application developer becomes very easy to make LBS application. The existence of Android operating system known as the operating system help developers to create applications and can be applied in the Android operating system. Applying LBS to hospitals is to make it easier for people to find the location of the hospital. Based on the above, the research is done to implement location based service on Android operating system for hospital search.

In this study the application will be created using Eclipse which is Android Developer Tools (ADT). Software development method using waterfall method.

Test results in this study indicate that *Location Based Service* can be used to find the location of hospitals in Jakarta, Depok, Tangerang and Bekasi. Hospital search can be

used by entering the desired radius. Features used on Android devices include the Global Positioning System (GPS) and are powered by Google Maps API.

Keywords: Location Based Service, Android, Hospital, Waterfall, Global Positioning System (GPS)

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Teknologi *smartphone* telah berkembang dengan pesat sehingga dapat membantu setiap aktivitas dan dapat memberikan informasi kepada masyarakat. Salah satunya informasi yang sangat dibutuhkan adalah informasi mengenai lokasi rumah sakit yang bermitra dengan BPJS Kesehatan. Seperti pada suatu hari kita mengalami masalah di jalan, masalah tersebut adalah pada saat kita ingin mencari lokasi rumah sakit yang bermitra dengan BPJS Kesehatan di daerah yang ingin di datangi ataupun dalam kondisi darurat. Namun kita tidak tahu dimana lokasi rumah sakit bermitra dengan BPJS Kesehatan yang terdekat dengan kita dengan jumlah rumah sakit yang begitu banyak di titik-titik tertentu.

Dengan keterbatasan tersebut salah satu sistem yang dapat diandalkan untuk mencari lokasi yaitu dengan LBS. LBS merupakan layanan informasi yang dapat diakses melalui *mobile device* dengan menggunakan *mobile network*, yang dilengkapi kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari *mobile device* tersebut.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, rumusan masalahnya yaitu:
“Bagaimana membuat aplikasi layanan berbasis lokasi pencarian rumah sakit bermitra dengan BPJS kesehatan berbasis android?”

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu “Membuat Aplikasi Berbasis Pencarian Lokasi Rumah Sakit Bermitra Dengan BPJS Kesehatan Berbasis Android”.

LANDASAN TEORI

A. Android

Menurut Sifaat (2015:1) Android merupakan sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak.

B. Location Based Service (LBS)

Layanan Berbasis Lokasi adalah layanan informasi yang dapat diakses melalui *mobile device* dengan menggunakan *mobile network*, yang dilengkapi kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari *mobile device* tersebut (Safaat, 2015:26).

C. Google Maps

Google Maps merupakan layanan dari google yang mempermudah pgunanya untuk melakukan kemampuan pemetaan untuk aplikasi yang dibuat (Nazruddin, 2015:31).

D. Eclipse IDE (*Integrated Development Environment*)

Menurut Safaat (2012:6), Eclipse adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak agar dapat dijalankan di sebuah platform (*Platform-Independent*).

E. XML (*EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE*)

Menurut Kasman (2015:114), XML adalah singkatan dari eXtensible Markup Language. Bahasa markup adalah sekumpulan aturan-aturan yang mendefinisikan suatu sintaks yang digunakan untuk menjelaskan dan mendeskripsikan teks atau data dalam suatu dokumen melalui penggunaan tag.

F. UML (*UNIFIED MODELING LANGUAGE*)

UML (Unified Modeling Language) adalah salah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industry untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dana desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Rosa dan Salahudin, 2013:133).

G. PHP dan MySQL

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa dapat ditanamkan atau disisipkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk membuat program situs web dinamis. PHP sering juga digunakan untuk membangun sebuah CMS.

MySQL adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat Open Source dan paling populer saat ini. Sistem Database MySQL mendukung beberapa fitur seperti *multithreaded*, *multi-user* dan *SQL database management system (DBMS)*.

H. Javascript

Javascript adalah bahasa scripting yang populer di internet dan dapat bekerja di sebagian besar browser populer seperti Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Netscape dan Opera. Kode Javascript dapat disisipkan dalam halaman web menggunakan tag SCRIPT (Sunyoto, 2007).

I. JSON

Java Script Object Notation (JSON) adalah format pertukaran data yang ditemukan oleh Douglas Crockford pada tahun 2006 yang memiliki ukuran data yang lebih kecil serta waktu proses yang lebih cepat dibandingkan dengan XML yang sudah terlebih dulu ada.

J. BASIS DATA DAN SQLITE

Menurut Rosa dan Salahuddin (2013:43) sistem basis data adalah sistem terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara data yang sudah diolah atau informasi dan membuat informasi tersedia saat dibutuhkan. Pada intinya basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

SQLite adalah sistem manajemen *database* ringan yang cocok diterapkan pada perangkat dengan sumber daya terbatas seperti ponsel (Zamrony, 2016:157).

K. HAVERSEIN FORMULA

Haversine formula merupakan sebuah persamaan yang penting dalam navigasi, dimana formula ini memberikan jarak di antara dua titik pada lingkaran bola dari setiap garis bujur (*longitude*) dan garis lintang (*latitude*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perhitungan Haversine Formula

Haversine formula merupakan sebuah persamaan yang penting dalam navigasi, dimana formula ini memberikan jarak di antara dua titik pada lingkaran bola dari setiap garis bujur (*longitude*) dan garis lintang (*latitude*). Haversine formula nantinya akan digunakan dalam perhitungan jarak antara dua titik. Dalam hal ini adalah titik posisi user dan titik posisi tujuan, sehingga dapat menjadi kunci utama dalam perbandingan jarak pada penentuan jarak terdekat.

Berikut contoh perhitungan menentukan lokasi terdekat saat penggunaan aplikasi berada di area titik koordinat *latitude* -6.241831 dan *longitude* 106.782964 yang bertempat di Jalan Arteri Pondok Indah No. 11 tepatnya Universitas Satya Negara Indonesia menjadi patokan perhitungan, proses perhitungan tersebut menggunakan sampel RS Gandaria.

RS Gandaria diinisialisasikan menjadi titik koordinat kedua, yang memiliki titik koordinat *latitude* -6.244038 dan *longitude* 106.790475. Lalu dihitung menggunakan *Haversin Formula* (Rumus Haversin) berdasarkan titik awal pengguna berada. Dimana ϕ adalah *latitude*, λ adalah *longitude* dan r adalah radius bumi = 6371,1 KM.

Keterangan :

$\Phi 1 = -6.241831$ $\lambda 1 = 106.782964$

$\Phi 2 = -6.244038$ $\lambda 1 = 106.790475$

Rumus Haversin : $2r \cdot \text{asin}(\sqrt{\sin^2(\frac{\phi 2 - \phi 1}{2}) + \cos(\phi 1) \cdot \cos(\phi 2) \cdot \sin^2(\frac{\lambda 1 - \lambda 2}{2})})$

$A = (\sqrt{\sin^2(\frac{\phi 2 - \phi 1}{2}) + \cos(\phi 1) \cdot \cos(\phi 2) \cdot \sin^2(\frac{\lambda 1 - \lambda 2}{2})})$

$A = 6.7944E-05$

$B = 2 * \text{asin}(A)$

$B = 0.000135888$

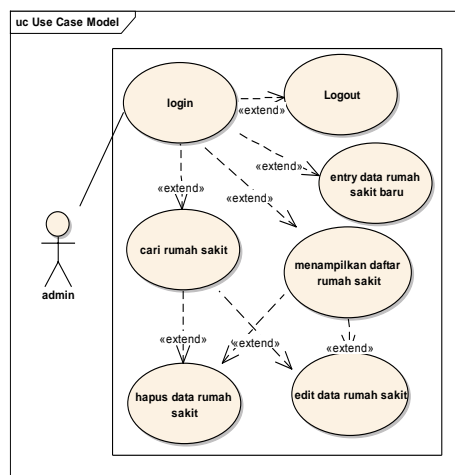
$C = 6371,1 * B$

$C = 0,865756202$

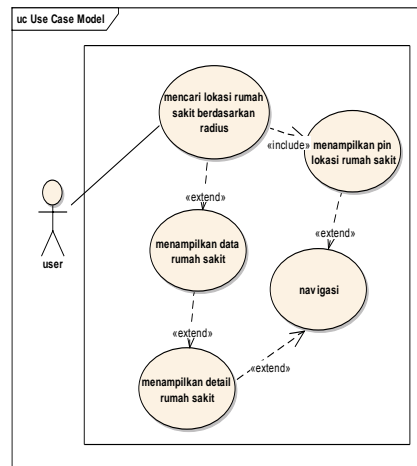
Maka, jarak antara posisi titik pengguna dan posisi titik RS Gandaria adalah 0,86 KM.

B. Perancangan Aplikasi

1. Use Case Diagram Admin

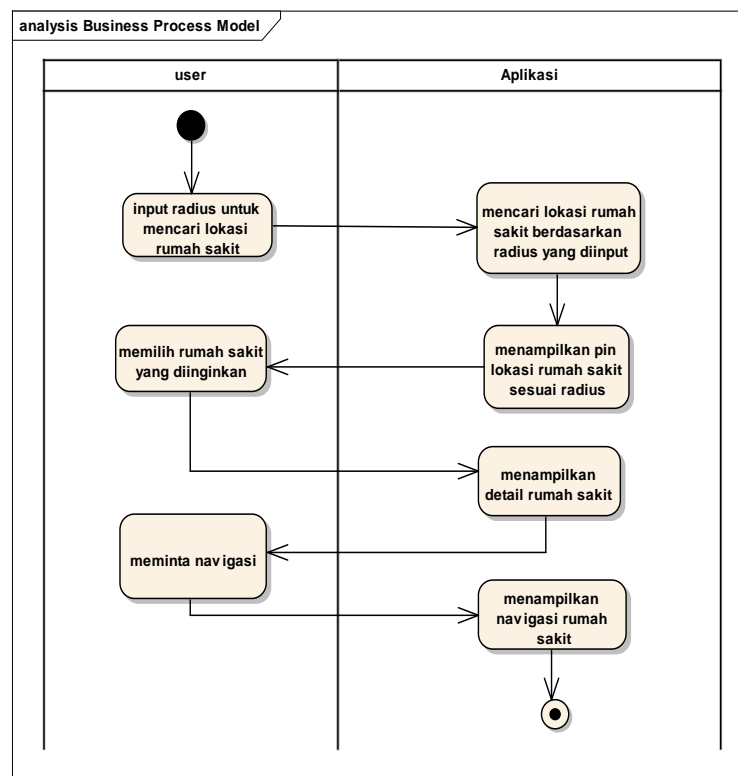


2. Use Case Diagram User



3. Activity Diagram Pencarian Lokasi Dan Navigasi

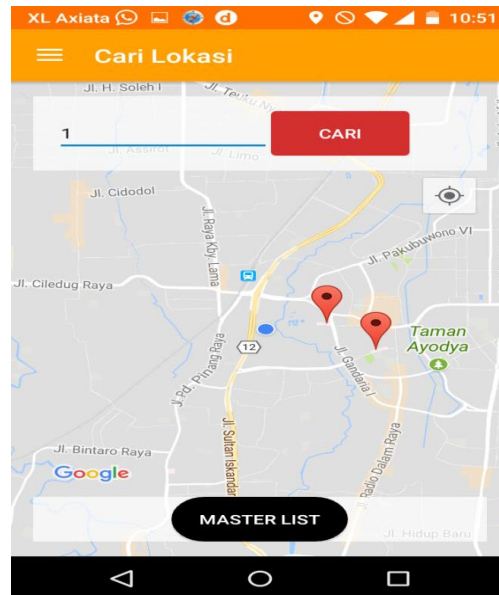
Berdasarkan pada Activity Diagram pencarian lokasi dan navigasi, User menginput radius yang diinginkan, kemudian aplikasi mencari dan menampilkan lokasi rumah sakit berdasarkan radius yang diinput oleh user, setelah itu user memilih rumah sakit yang diinginkan, setelah user memilih rumah sakit aplikasi menampilkan detail rumah sakit dan mulai menavigasi rumah sakit.



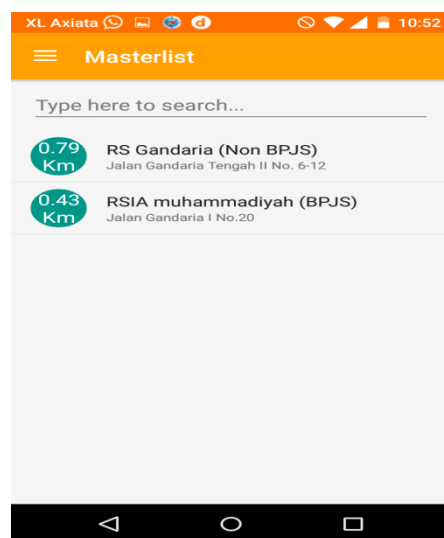
4. Testing

a. Pencarian Lokasi Rumah Sakit Di Universitas Satya Negara Indonesia

Pencarian lokasi rumah sakit di lakukan di Universitas Satya Negara Indonesia dengan mencari radius 1 dan 5 KM.

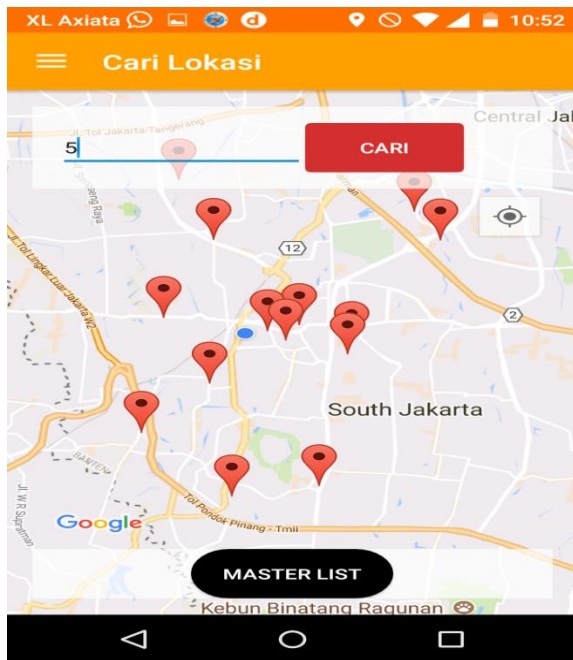


Gambar Pencarian Lokasi Rumah Sakit Dengan Radius 1 KM

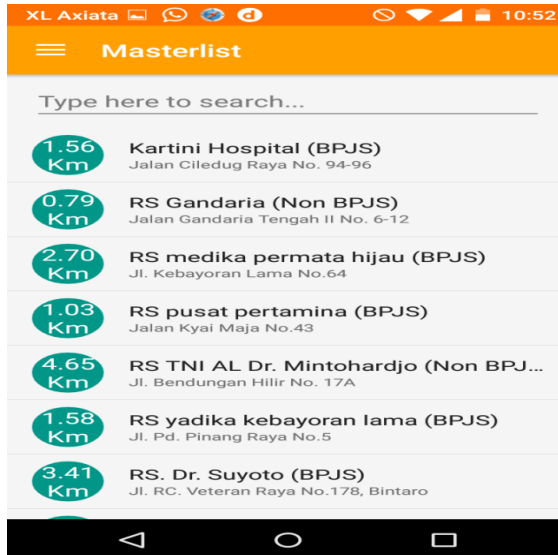


Gambar MasterList Rumah Sakit Radius 1 KM

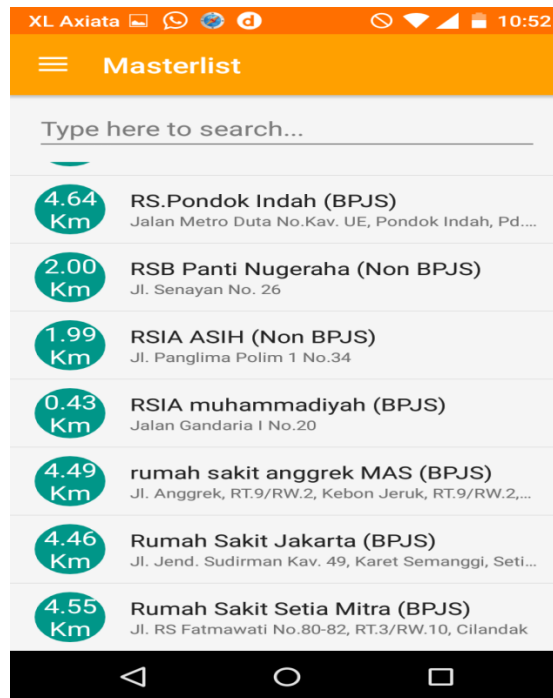
Hasil pencarian lokasi rumah sakit radius 1 KM dengan posisi user di Universitas Satya Negara Indonesia.



Gambar Pencarian Lokasi Rumah Sakit Dengan Radius 5 KM



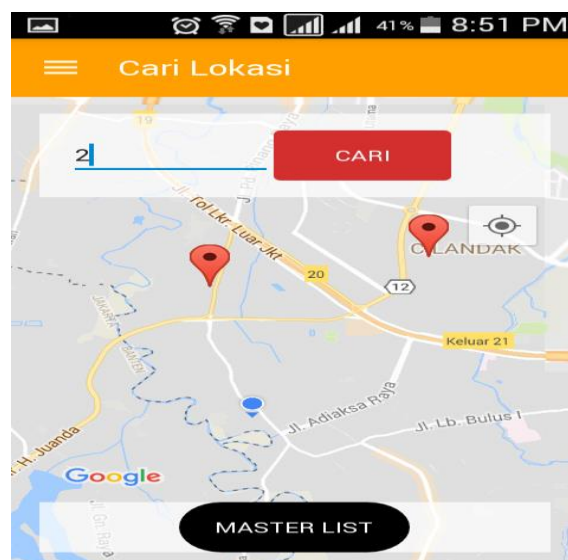
Gambar 1MasterList Rumah Sakit Radius 5 KM



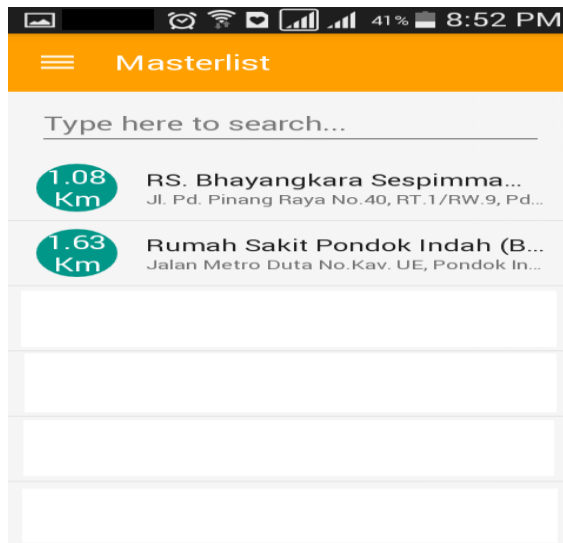
Gambar MasterList Rumah Sakit Radius 5 KM

Hasil pencarian lokasi rumah sakit radius 5 KM dengan posisi user di Universitas Satya Negara Indonesia.

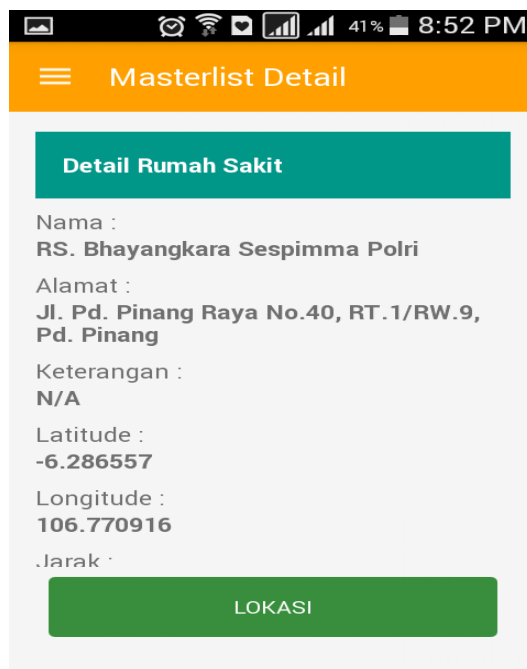
4. Navigasi
 Navigasi test untuk melihat rute yang user pilih dengan keberadaan user di jalan lebak bulus raya no 50b dengan radius 2 km menuju rumah sakit yang dipilih.



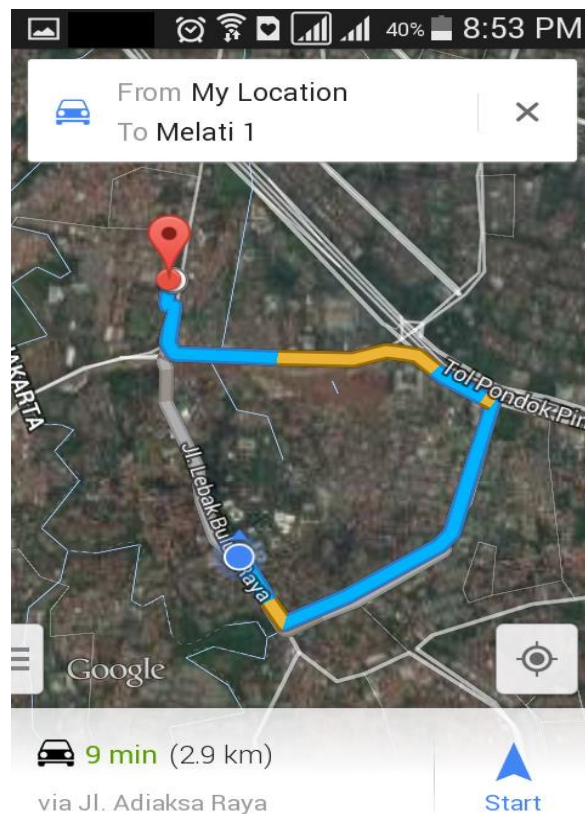
Gambar Pencarian Lokasi Rumah sakit Dengan Radius 2 KM



Gambar MasterList Rumah Sakit Radius 2 KM



Gambar Tampilan Detail Rumah Sakit Yang Dipilih User



Gambar Rute Rumah Sakit

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. LBS dapat digunakan untuk mencari lokasi rumah sakit terdekat sesuai dengan lokasi user secara optimal.
2. Dengan menggunakan aplikasi ini user dapat dengan mudah mencari lokasi rumah sakit terdekat yang bermitra dengan BPJS Kesehatan sesuai dengan lokasi user.
3. Aplikasi ini menawarkan beberapa kemudahan dalam menyusun peta secara dinamik sehingga apabila terdapat perubahan kondisi pada peta, program dapat menyesuaikan dengan kondisi baru.

B. Saran

Pada aplikasi pencarian rumah sakit masih terdapat beberapa kekurangan, salah satunya yaitu aplikasi ini hanya dapat digunakan di area Jakarta, Depok, Tangerang dan Bekasi. Oleh karena itu, untuk penelitian selanjutnya dapat memperluas daerah lain. Agar dapat membantu masyarakat di luar daerah Jakarta, Depok, Tangerang dan Bekasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kasman, Dharma Akhmad, 2013. *Kolaborasi Dahsyat Android dengan PHP & MYSQL*. Lomomedia: Yogyakarta.

- [2] Lukmana, 2015. Aplikasi *Location Based System* Rumah Sakit Kota Palembang Berbasis Android.
- [3] Pressman, S. Roger, 2012. *Rekaya Perangkat Lunak (Pendekatan Praktis)*. Andi Offset: Yogyakarta
- [4] Putri, Ragil Tri, Suyoto dan Anindito Kusworo, 2013. Perancangan Aplikasi *Location Based Service* Rumah Sakit Yogyakarta Pada Android. ISSN: 1979 – 2328.
- [5] Rosa. A.S. dan M. Shalahuddin, 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Bandung: Informatika Bandung.
- [6] Safaat, Nazruddin, 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smarthphone dan Tablet PC. Berbasis Android*. Bandung: Informatika Bandung.
- [7] Safaat, Nazruddin, 2015. *Rancang Bangun Aplikasi Multiplatform*. Bandung: Informatika Bandung.
- [8] Sunyoto. A, 2007. *Ajax Membangun Web Dengan Teknologi Asynchrone Javascript & XML*. Andi Offset: Yogyakarta.
- [9] Undang-Undang No. 24 Tahun 2011 Tentang Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS)
- [10] Zamrony, P. Juhara, 2016. *Panduan Lengkap Pemrograman Android*. Andi Offset: Yogyakarta.