

APLIKASI *LOCATED BASED SERVICE* UNTUK MENUNJUKKAN TRAYEK BAGI PENGGUNA ANGKUTAN UMUM DI KOTA MALANG BERBASIS ANDROID

Yudha Ardi Nugroho
Moh. Sulhan

¹ Teknik Informatika, Universitas Kanjuruhan Malang, yudhaardinugroho1@gmail.com

² Sistem informasi, Universitas Kanjuruhan Malang, hans2net@yahoo.com

ABSTRAK

Banyaknya trayek angkutan yang ada di Kota Malang timbul sebagai masalah seperti kesalahan dalam memilih trayek angkutan banyak oknum-oknum supir angkutan yang memberikan tarif angkutan lebih tinggi dari tarif normal hal ini sering dilakukan terhadap wisatawan-wisatawan asing yang berkunjung ke Kota Malang.

Untuk membantu mengatasi masalah tersebut, dirancang aplikasi *located based service* untuk menunjukkan trayek bagi pengguna angkutan umum di Kota Malang berbasis android, aplikasi ini memberikan jalur trayek angkutan dan informasi trayek kepada pengguna angkutan umum di Kota Malang.

Kata Kunci : LBS, trayek angkutan, android

ABSTRACT

Many transportation routes in Malang city arise problem such as errors in selecting a suitable route from many transportation routes that give higher rates than the normal rates. It is often made to the foreign tourists who visit to Malang.

To overcome these problems, application using located based service is designed to select the route for public transport users in Malang based on android. This application provides transportation route lines, fares and route information to users of public transport in Malang.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan sistem informasi geografis (SIG) tidak terlepas dari perkembangan teknologi informasi yang berkembang pesat saat ini. Perkembangan berbagai perangkat komunikasi di era digital banyak memberikan kemudahan serta penerapan-penerapan aplikasi khususnya pada pemanfaatan data yang berorientasi pada data geografis, contoh pemanfaatan data geografis adalah *located based service* dengan layanan ini pengguna bisa mendapatkan beberapa informasi, seperti informasi beberapa tempat yang diinginkan. Salah satu contoh informasi yang dapat di berikan oleh layanan

tersebut adalah informasi tentang jaringan trayek angkutan, jaringan trayek angkutan memiliki beberapa trayek yang dilalui angkutan umum, Kota Malang memiliki tiga terminal angkutan yang menjadi pintu bagi masyarakat Malang dan kota lain, ada terminal Arjosari, terminal Gadang dan terminal landungsari. Dengan adanya tiga terminal tersebut tentunya banyak angkutan yang beroperasi, terdapat 25 trayek angkutan yang ada di kota Madya Malang. Dengan banyaknya trayek angkutan yang ada di Kota Malang timbul sebagai masalah seperti kesalahan dalam memilih trayek angkutan terutama bagi wisatawan dan

penduduk yang baru pertama naik angkutan umum, ada beberapa angkutan yang memiliki tujuan yang sama tetapi melewati jalur yang berbeda hal ini berpengaruh terhadap waktu tempuh angkutan umum, banyak oknum-oknum supir angkutan yang memberikan tarif angkutan lebih tinggi dari tarif normal hal ini sering dilakukan terhadap wisatawan-wisatawan asing yang berkunjung ke Kota Malang.

LBS atau layanan berbasis lokasi merupakan layanan informasi yang dapat diakses perangkat *mobile* seluler dan memiliki kemampuan untuk memanfaatkan lokasi perangkat *mobile* (Virrantaus et al.2001), dengan fitur ini memudahkan pengguna untuk mengetahui rute maupun jalur-jalur untuk mencapai lokasi tertentu. Fitur ini sangat bermanfaat saat kita datang di kota baru yang belum pernah didatangi, perangkat *mobile* yang biasa di pakai adalah *mobile android*, Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang digunakan oleh bermacam piranti bergerak. Android kini menjadi system operasi *mobile* terpopuler di dunia. Perkembangan Android tidak lepas dari peran Google.

Berdasarkan uraian diatas maka timbul gagasan untuk mengangkat judul **APLIKASI LOCATED BASED SERVICE UNTUK MENUNJUKKAN TRAYEK BAGI PENGGUNA ANGKUTAN UMUM DI KOTA MALANG BERBASIS ANDROID**. Diharapkan dengan aplikasi tersebut dapat membantu dalam menyelesaikan masalah yang terjadi, karena aplikasi dengan memanfaatkan teknologi yaitu LBS(*located based service*) dapat memberikan informasi geografis, termasuk trayek angkutan umum, LBS atau layanan berbasis lokasi merupakan layanan informasi yang dapat diakses perangkat *mobile* seluler dan memiliki kemampuan untuk memanfaatkan lokasi perangkat *mobile*

2. Landasan Teori

2.1. LBS(*located based service*)

Menurut Riyanto(2010), LBS (*location based service*) merupakan suatu layanan yang bereaksi aktif terhadap entitas posisi sehingga mampu mendeteksi letak objek dan memberikan layanan sesuatu dengan letak objek yang telah diketahui. Agar LBS bisa berfungsi maka diperlukan teknologi "*mobile positioning*" sebelumnya. LBS termasuk dalam kategori teknologi yang sama dengan *geographic information system* (GIS), dan aplikasi *global positioning system* (GIS). Teknologi ini terdiri atas perangkat untuk mengumpulkan, menyimpan, menganalisa dan mendistribusikan data yang sesuai dengan kebutuhan pengguna terhadap sistem koordinat bumi. Layanan ini menjadi sangat penting bagi penggunanya karena mampu memberikan informasi lokasi penggunanya, hal ini sangat mendukung pengguna di era mobilitas pada masa sekarang.

Location based service yang menjadi salah satu *fiture* dalam *reminder system* ini memiliki pengertian yaitu layanan informasi yang dapat diakses menggunakan piranti *mobile* melalui jaringan internet dan seluler serta memanfaatkan kemampuan penunjuk lokasi pada piranti *mobile*,

LBS dibagi menjadi dua yaitu:

- a. *Process location data in a server and deliver results to the device*, yang artinya proses lokasi data berada di server kemudian hasil dikirim ke perangkat *mobile*.
- b. *Obtain location data for a device application that use it directly*, yang artinya aplikasi memperoleh lokasi data dari perangkatnya langsung.

2.2 Pengertian trayek.

Dephub(2002), trayek adalah lintasan pergerakan angkutan umum

yang menghubungkan titik asal ke titik tujuan dengan melalui rute yang ada, sedangkan pengertian rute adalah jaringan jalan yang dilalui angkutan umum untuk mencapai suatu titik tujuan. Jadi dalam satu trayek mencakup beberapa rute yang dilalui.

Dalam penyusunan jaringan trayek, telah ditetapkan hirarki trayek yang terdapat dalam PP Republik Indonesia No.41 tahun 1993 tentang angkutan jalan yaitu:

Trayek utama yang diselenggarakan dengan ciri-ciri pelayanan:

- a. Mempunyai jadwal yang tetap.
- b. Melayani angkutan kawasan utama, antara kawasan utama dan kawasan pendukung.
- c. Dilayani oleh bus umum.
- d. Pelayanan cepat atau lambat.
- e. Jarak pendek.
- f. Melalui tempat-tempat untuk mengangkut dan menurunkan penumpang yang telah ditetapkan.

2.4 Pengertian Android.

Pratama (2011) *Android* adalah system operasi berbasis Linux yang digunakan untuk telepon seluler (*mobile*) seperti telepon pintar (*smartphone*) dan *Personal Digital Assistant* (PDA). Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang digunakan oleh bermacam piranti bergerak. Android kini menjadi system operasi mobile terpopuler di dunia. Perkembangan Android tidak lepas dari peran Google.

2.5 Pengertian UML.

Pemecahan masalah utama dari Object Oriented biasanya dengan penggambaran dalam bentuk model. Model abstrak (semu) merupakan gambaran detail dari inti masalah yang ada. Menurut Triandini (2012) umumnya sama seperti refleksi dari problem yang ada pada kenyataan.

Beberapa modeling tool yang dipakai adalah bagian dari dasar UML, kependekan dari United Modeling Language.

UML terdiri atas beberapa diagram, yaitu :

- a. *Diagram Use Case.*
- b. *Diagram Activity.*
- c. *Diagram Sequence.*

1. Pembahasan

3.1. Analisa sistem

Dengan banyaknya program pemerintah yang menyarankan kepada masyarakat untuk mulai beralih ke transportasi umum sehingga terjadi kenaikan yang signifikan terhadap penggunaannya. Tetapi program tersebut harus di dukung oleh fasilitas-fasilitas yang memudahkan pengguna transportasi umum, banyak pengguna yang salah naik angkutan umum khususnya di daerah Kota Malang. Berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan dengan supir maupun penumpang angkutan umum, banyak penumpang yang salah dalam memilih angkutan umum. Aplikasi ini menggunakan *located based service* untuk menunjukkan trayek bagi pengguna angkutan umum.

3.1.1 Analisa kebutuhan perangkat lunak

Untuk menjalankan aplikasi *located based service* untuk menunjukkan trayek bagi pengguna angkutan umum di Kota Malang berbasis android adalah sebagai berikut:

- a. *Java Development Kit*, untuk kompilasi kode-kode program pada aplikasi *mobile*.
- b. Eclipse Juno, sebagai perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi *mobile*.
- c. Android SDK platform 4.0.3, untuk pengembang aplikasi Android.

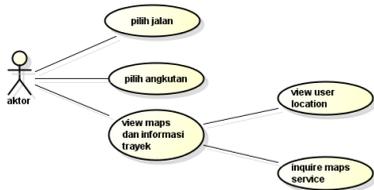
3.1.2 Analisis dan kebutuhan user

Selain dibutuhkannya perangkat lunak dan perangkat keras, *user* juga sangat dibutuhkan dalam aplikasi sistem pakar proses penilangan untuk menunjukkan pidana kurungan atau denda bagi pelanggar lalu lintas berbasis Android ini. Adapun spesifikasi *user* yang dibutuhkan:

1. Mengerti mengoperasikan *handphone* atau tablet yang bersistem operasi Android 2.3 keatas.
2. Dapat mengoprasikan aplikasi.

3.2 Use case diagram

Gambar 3.1 merupakan gambar *use case diagram* dari aplikasi *located based service* untuk menunjukkan trayek bagi pengguna angkutan umum di Kota Malang berbasis android.



Gambar 1 *use case diagram* aplikasi LBS

tabel 3.1 Definisi *use case diagram*

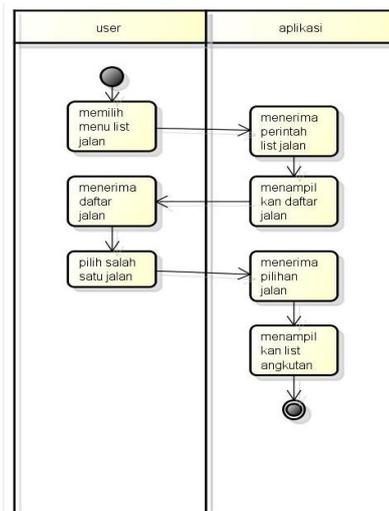
No	Use case	Deskripsi
1	Pilih jalan	<i>Use case</i> ini digunakan untuk memilih salah satu jalan yang ada dalam trayek angkutan
2	Pilih angkutan	<i>Use case</i> ini digunakan untuk memilih angkutan sesuai jalan yang diinginkan
3	View map	<i>Use case</i> ini merupakan fungsi untuk menampilkan gambar peta pada <i>mobile device</i>
4	Inquire service	<i>Use case</i> ini digunakan untuk meminta layanan

		informasi <i>maps</i>
5	View user location	<i>Use case</i> ini menampilkan koordinat user
6	Tambah angkot	<i>Use case</i> ini digunakan untuk menginputkan data untuk penambahan angkot baru
7	Tambah rute	<i>Use case</i> ini digunakan untuk menginputkan data trayek dan informasi trayek baru
8	Tambah koordinat	<i>Use case</i> ini digunakan untuk menginputkan koordinat trayek baru

3.3 Activity diagram aplikasi LBS

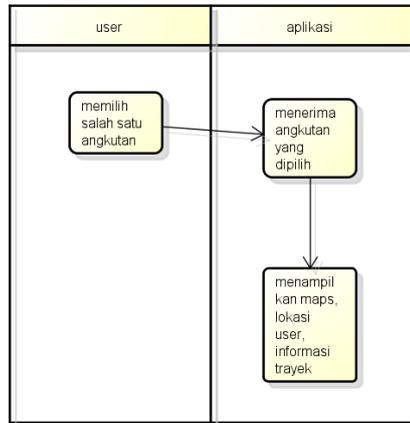
Activity Diagram digunakan untuk memodelkan komputasi-komputasi dan aliran kerja yang terdapat didalam sistem atau perangkat lunak yang akan dikembangkan.

3.3.1 Activity diagram untuk memilih jalan.



Gambar 2 *Activity diagram* untuk memilih jalan

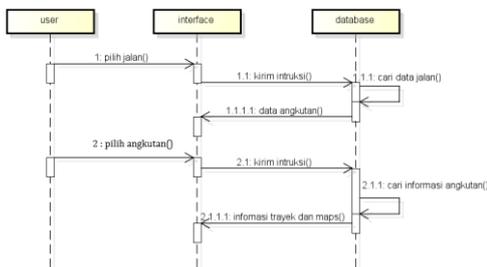
1.3.2 Activity diagram untuk memilih angkutan



Gambar 3 Diagram activity untuk memilih angkutan.

Setelah melakukan pemilihan jalan maka *use* harus memilih angkutan seperti ditunjukkan pada *activity diagram* memilih angkutan.

3.3.3 Sequence diagram pada aplikasi android.



Gambar 4 Sequence diagram untuk pilih jalan dan trayek angkutan.

Sequence diagram menunjukkan aliran fungsionalitas dalam *use case*. Proses dalam *use case* diawali ketika *user* memilih jalan pada menu list jalan.

3.4 Hasil Pembahasan

Aplikasi ini berjalan pada sistem operasi berbasis android, supaya aplikasi ini berjalan dengan baik maka aplikasi *located based service* untuk menunjukkan trayek bagi pengguna angkutan umum di Kota Malang

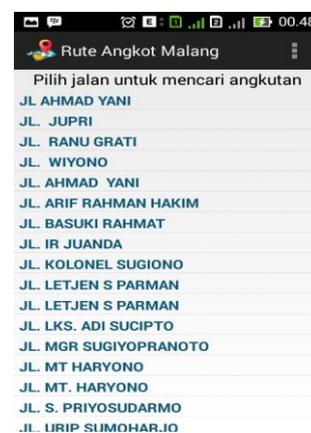
berbasis android minimal berjalan di android 2.3 Gingerbird (keatas).

Implementasi antar muka bertujuan untuk menggambarkan tampilan dari aplikasi yang telah dibuat yaitu antar muka aplikasi *located based service* untuk menunjukkan trayek bagi pengguna angkutan umum di Kota Malang berbasis android. Berikut ini adalah implementasi antar muka dari aplikasi yang dibuat:



Gambar 5 Tampilan antarmuka home

Pada gambar 5 terdapat tombol pilih jalan yang digunakan untuk memilih jalan yang diinginkan, kemudian akan muncul tampilan antar muka pilih jalan seperti gambar 6.



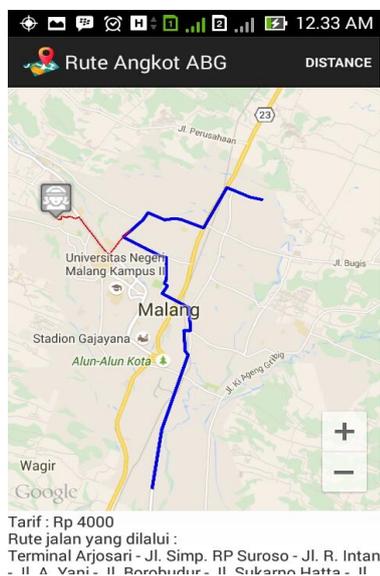
Gambar 6 Antar muka pilih jalan

User harus memilih salah satu jalan yang ada pada *list* jalan, kemudian muncul antar muka pilih angkot seperti gambar 7.



Gambar 7 Antar muka pilih angkot

User bebas memilih ingin naik angkot yang mana saja, sesuai rute yang diinginkan, untuk informasi rute dan informasi trayek angkot sudah di tampilkan pada antar muka maps seperti gambar 8.



Gambar 8 antar muka maps dan informasi trayek.

Garis biru yang terdapat pada tampilan maps menunjukkan rute angkutan yang telah di pilih oleh *user*, sedangkan gambar ikon manusia

menunjukkan lokasi pengguna aplikasi, selain informasi di atas, antarmuka ini memberikan informasi tarif angkutan, dan rute yang dilalui oleh angkutan yang melewati trayek tersebut.

2. Kesimpulan.

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini telah dibuat suatu Aplikasi *Located based servis* untuk mengetahui trayek bagi pengguna angkutan umum di Kota Malang berbasis android. Dari pembuatan aplikasi tersebut diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Bahwa aplikasi *located based service* untuk menunjukkan trayek angkutan di Kota Malang telah memberikan informasi trayek kepada pengguna angkutan umum Kota Malang sehingga memudahkan pengguna angkutan umum untuk memilih angkutan yang diinginkan dan tidak lagi bingung dalam menentukan trayek angkutan.
- b. Aplikasi *located based service* untuk menunjukkan trayek angkutan di Kota Malang juga memberikan informasi biaya setiap angkutan umum di Kota Malang sehingga penumpang angkutan umum bisa terhindar dari oknum supir-supir nakal yang menarik biaya lebih dari tarif normal.

3. Saran.

Dalam pembuatan Aplikasi *located based service* untuk mengetahui trayek bagi pengguna angkutan umum di Kota Malang berbasis android ini masih ada beberapa hal yang perlu dikembangkan, berikut saran untuk dilakukan pengembangan untuk aplikasi ini:

- a. Membuat aplikasi *located based service* ini lebih *user friendly* sehingga semua kalangan bisa menggunakan, termasuk orang-

orang tua, yang terkadang belum terbiasa menggunakan *smartphone*.

- b. Mengintegrasikan trayek angkutan umum di Kota Malang dengan moda angkutan umum lainnya sehingga user bisa memilih moda angkutan apa yang diinginkan

Daftar pustaka.

- Akhbarul Huda, Arif. 2012. "24 JAM!! Pintar Pemrograman Android". Andi Offset: Yogyakarta.
- Kominfo, 2013, pengguna internet di Indonesia 63 juta orang. http://kominfo.go.id/index.php/content/detail/3415/Kominfo%3A%2BPengguna%2BInternet%2Bdi%2BIndonesia%2B63%2BJuta%2BOrang/0/berita_satker#.UxrfCNw3uW8 . diakses pada tanggal 11 Mei 2015
- Prabowo, sigit. 2013."Pengertian UML". <http://sigitprabowoo.blogspot.com/2013/11/jenis-jenis-diagram-uml.html>. diakses pada tanggal 13 mei 2015
- Purnama, Rangsang. 2008. "Tuntunan Pemrograman Java". Prestasi Pustaka: Jakarta
- Riyanto, 2010. Sistem Informasi Geografis Berbasis Mobile. Gava Media: Yogyakarta.
- Pratama, Widiyanto. 2011. Tutorial Android Progaming. <http://greenbel.wordpress.com>
- Santosa, Wimpy. Juni 2009."pengembangan angkutan umum di daerah suburban di kota semarang berbasis sistem informasi

geografi". Fakultas Teknik. Jurusan Teknik Sipil Universitas Katholik Parahyangan. Volume 9

- Setiawan, Arief. Juli 2012."Subsidi Untuk Angkutan Umum Kota Studi Kasus Angkutan Umum Kota Malang".ISSN 2301-6752.
- Triandini, Evi. 2012." Step By Step Desain Proyek Menggunakan UML". Andi Offset: Yogyakarta.
- Virrantaus, Kirsi. 2001, developing gis-supported location-based services for m-commerce. http://empslocal.ex.ac.uk/people/staff/pjbrown/public_html/tmp/Virrantaus.pdf. 4 juni 2015
- Wikipedia.2008.Android(sistem operasi) [http://id.Wikipedia.org/Wiki/Android\(sistem operasi\)](http://id.Wikipedia.org/Wiki/Android(sistem_operasi)) . diakses pada tanggal 11 Mei 2015