RANCANG BANGUNG PETA LOKASI KABUPATEN JEMBER PADA TELEPON SELULER BERBASIS ANDROID

[1] Faris Luthfir Rohman (11 1065 1250),
[2] Yeni Dwi Rahayu,S.ST,M.Kom, [3] Mudafiq Riyan Pratama S.Kom,
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Jember
Email: faris.lufhy@gmail.com

ABSTRAK

Kabupaten Jember adalah salah satu kota di Pulau Jawa yang terletak di Provinsi Jawa Timur yang memiliki fasilitas yang lengkap meliputi rumah sakit, SPBU, hotel, bank, bengkel serta tempat wisata untuk menunjang kebutuhan warga asli jember maupun pendatang baru baik itu wisatawan atau pengguna jalan. Minimnya informasi lokasi dari fasilitas tersebut membuat warga pendatang baru maupun warga asli kota Jember kesulitan mencari letak lokasi yang dibutuhkan. Penelitian ini berusaha untuk memberikan informasi mengenai letak lokasi fasilitas yang dapat di akses dengan mudah kapan saja dan dimana saja dengan menggunakan teknologi sistem informasi geografis berbasis android. Teknologi Sistem Informasi Geografi (SIG) adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat geografi. Android merupakan sistem operasi mobile yang paling banyak digunakan. Tahap dalam metodologi penelitian ini terdiri dari : pengumpulan data, studi kepustakaan, merancang dan mengimplementasi, evaluasi dan analisa. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi android yang dapat menampilkan peta dengan letak fasilitas dikabupaten Jember dan informasi mengenai rute, jarak dan waktu tempuh. Pengujian membuktikan bahwa rute, jarak dan waktu tempuh yang terdapat diaplikasi sesuai dengan rute, jarak dan waktu tempuh sesungguhnya.

Kata kunci *: Fasilitas, SIG, Android*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Jember adalah salah satu kota di Pulau Jawa yang terletak di Provinsi Jawa Timur yang termasuk kota terbesar ekskarisidenan Besuki diantaranya kota Situbondo, Bondowoso, Banyuwangi dan Jember. Jember merupakan kabupaten yang memiliki fasilitas yang lengkap meliputi rumah sakit, SPBU, hotel, bank, bengkel serta tempat wisata untuk menunjang kebutuhan warga asli jember maupun pendatang baru baik itu wisatawan atau pengguna jalan. Minimnya informasi lokasi dari fasilitas tersebut membuat warga pendatang baru maupun warga asli kota Jember kesulitan mencari letak lokasi yang dibutuhkan. Informasi letak lokasi fasilitas yang dibutuhkan yang dapat di akses dengan mudah kapan saja dan dimana saja sangat membantu mereka untuk mencari lokasi terdekat. Sistem informasi geografis merupakan sebuah sistem yang mampu mambantu menyelesaikan masalah tersebut dan memudahkan orang untuk menggali informasi tempat-tempat yang sedang dibutuhkan dan letaknya.

Peta digital dalam SIG dapat digunakan baik sebagai input maupun sebagai output. peta digital adalah representasi fenomena geografik yang disimpan untuk ditampilkan dan dianalisis oleh komputer. Setiap objek pada peta digital disimpan sebagai sebuah atau sekumpulan koordinat. Penyajian unsur-unsur permukaan bumi pada suatu peta dilakukan dengan cara memilih, mengeneralisasi data permukaan bumi, sesuai dengan maksud dan tujuan pembuatan peta tersebut. Peta menyajikan sejumlah informasi mengenai permukaan bumi yang diharapkan dapat digunakan secara baik oleh pengguna.

Penggunaan perangkat *mobile* saat ini digunakan oleh hampir seluruh lapisan masyarakat, sehingga perangkat *mobile* menjadi media yang sangat tepat untuk diimplementasikan aplikasi *GIS* didalamnya. Sistem operasi *mobile* yang di rilis Google kini *Android* telah menguasai lebih dari 50% pasar

smartphone di dunia. Berdasarkan data terbaru dari Ghartner, *smartphone* berbasis android telah meraup 52,5% pasar *smartphone* di dunia, diikuti oleh *Symbian* (16%) dan iOS (15%). Perkembangan android di pasar *smartphone* dunia ini juga melonjak lebih dari 2 kali jika dibandingkan dengan tahun lalu.

Penelitian sebelumnya telah membuat rancang bangun peta lokasi namun terbatas hanya pada satu objek misalnya SPBU, hotel, bengkel Ahass dan tempat wisata. Kelemahan lainnya dari penelitian sebelumnya untuk menandai lokasi dari lokasi awal kelokasi tujuan hanya dihubungkan melalui garis lurus tanpa memperhitungkan adanya rute atau tidak. Untuk menangatasi kelemahan tersebut maka penulis membuat sebuah aplikasi yang terintegrasi antara objek yang satu dengan yang lain dan pada aplikasi ini penulis akan menghubungkan jarak antar lokasi sesuai dengan rute yang ada sehingga penguna aplikasi tidak kebingungan untuk menuju kelokasi tujuan. Dari latar belakang permasalahan diatas, penulis ingin mengangkat sebuah judul "Rancang Bangun Peta Lokasi Kabupaten Jember Pada Telepon Seluler Berbasis Android".

1.2 Rumusan Masalah

Yang menjadi permasalahan dalam menyusun skripsi ini adalah

1. Apakah dapat mengembangkan penelitian sebelumnya dengan menambahkan 2 objek fasilitas umum yaitu rumah sakit dan bank?
2. Apakah dapat mengembangkan penelitian sebelumnya dengan menampilkan rute menuju lokasi fasilitas tujuan sesuai dengan rute yang ada?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah untuk pembuatan perangkat lunak ini meliputi :

1. Data spasial yang digunakan dalam penelitian ini adalah data berupa peta yang diakses secara online dari Google Maps.
2. Informasi yang akan disajikan antara lain meliputi fasilitas umum berupa rumah sakit, SPBU, hotel, bank, bengkel serta tempat wisata dikabupaten Jember
3. Informasi spasial yang akan disajikan adalah informasi dari Google Maps, yaitu rute, jarak dan waktu tempuh,.
4. Aplikasi yang dibangun, digunakan pada telepon genggam yang menggunakan sistem operasi Android minimal 3.0 (Honeycomb).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari skripsi ini adalah :

1. Mengembangkan penelitian sebelumnya dengan menambahkan 2 objek fasilitas umum yaitu rumah sakit dan bank.
2. Mengembangkan penelitian sebelumnya dengan menampilkan rute menuju lokasi tujuan sesuai dengan rute yang ada.
3. Membandingkan kecepatan rata-rata pada Google Map dengan pengujian aplikasi yang akan dibuat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari skripsi ini adalah

1. Memberikan informasi fasilitas umum berupa rumah sakit, SPBU, hotel, bank, bengkel serta tempat wisata dikabupaten Jember yang dapat diakses melalui telepon selular.
2. Memberikan informasi singkat mengenai lokasi fasilitas yang dibutuhkan.
3. Memudahkan pengguna untuk menuju lokasi tujuan karena rute yang ditampilkan sesuai dengan rute yang ada.

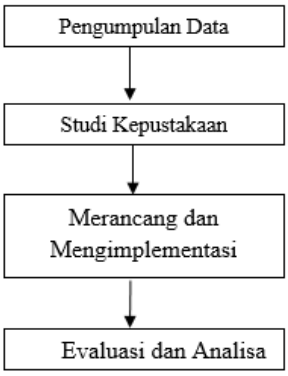
1.6 Kontribusi Penelitian

Pada tahun 2012 terdapat 3 tugas akhir yang membuat penelitian mengenai rancang bangun peta lokasi berbasis android dengan objek yang berbeda diantaranya peta lokasi tempat wisata yang dibuah oleh Arief Novri Haryanto, peta lokasi hotel yang dibuat oleh Muhammad Sanusi dan peta lokasi bengkel sepeda motor Honda yang dibuat oleh Imam Mahdi. Pada tahun 2013 Muhaimin membuat penelitian mengenai rancang bangun peta lokasi SPBU dikabupaten jember pada telepon selular berbasis android. Namun aplikasi-aplikasi tersebut memiliki kekurangan dimana antara lokasi pengguna dengan lokasi tujuan hanya

ditarik sebuah garis lurus tanpa melihat adanya rute atau tidak. Kontribusi penelitian ini adalah mengembangkan dari penelitian sebelumnya dengan mengintegrasikan semua studi kasus yang ada ditambah 2 objek yaitu rumah sakit dan bank, serta menghubungkan antara lokasi pengguna dengan lokasi tujuan sesuai dengan rute yang ada.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metodologi



Gambar 2.1 Alur Metodelogi Penelitian

Keterangan dari bagan diatas adalah:

1. Metode Pengumpulan Data

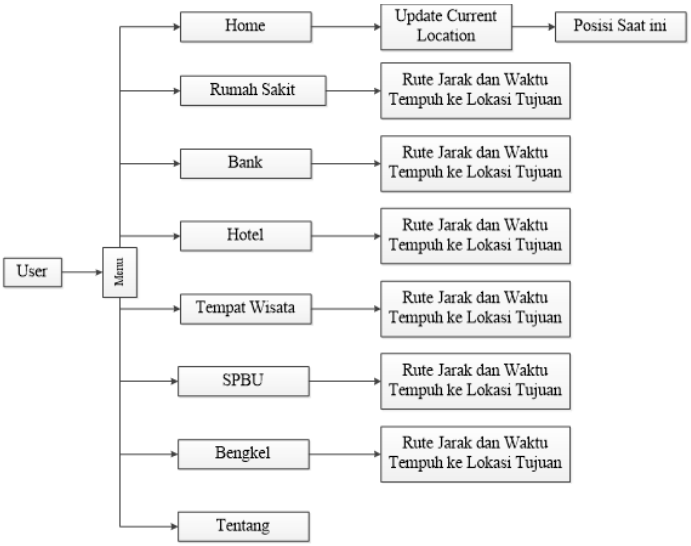
   Mencari dan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dan berkaitan dengan pembuatan aplikasi pencarian rute lokasi di Kabupaten Jember.
2. Studi Kepustakaan

   Studi kepustakaan seperti mempelajari membaca dan mempelajari buku-buku pengembangan aplikasi yang berbasis Android dan perancangan aplikasi *mobile* GIS pada *platform* Android untuk membantu dalam pembuatan Aplikasi *GIS* pada *platform* android. Selain itu juga mempelajari web-web referensi di internet tentang pengembangan aplikasi android dan implementasi *GIS* pada sistem *mobile* yang berbasis sistem operasi Android.
3. Merancang dan Mengimplementasi

   Menganalisa kebutuhan sistem dan mengidentifikasi kebutuhan informasi berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara serta studi pustaka yang telah dilakukan. Alat bantu analisis sistem yang digunakan pada sistem ini adalah *Use Case* Diagram, *Class Diagram, Activity Diagram* dan *Squence Diagram.*
4. Evaluasi dan Analisa

   Evaluasi dan Analisa yaitu melakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat dengan menggunakan telepon seluler yang berbasis Android.

2.2 Perancangan Arsitektur Aplikasi



Gambar 2.2 Perancangan Arsitektur Aplikasi

1. User

   User merupakan pengguna atau orang yang menggunakan aplikasi rancang bangun peta lokasi ditelepon selular berbasis Android.
2. Menu

   Kemudian tahap memilih menu, dimana User akan memilih menu yang terdapat didalam aplikasi yaitu Home, Rumah Sakit, Bank, Hotel, Tempat Wisata, SPBU, Bengkel dan Tentang.
3. Home

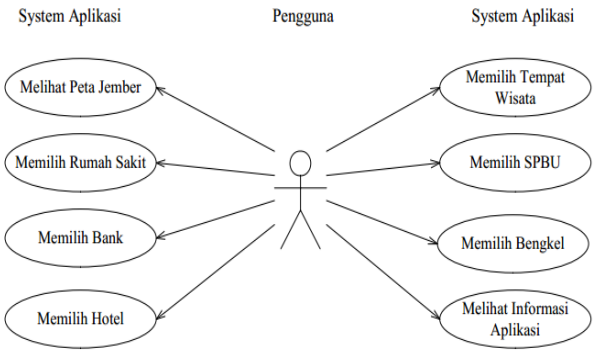
   Menu Home ini menyajikan peta jember dimana telah terdapat tanda-tanda mengenai lokasi fasilitas yang berada dikabupaten jember.
4. Rumah Sakit

   Menu Rumah Sakit menyajikan daftar rumah sakit yang berada dikabupaten Jember dan informasi mengenai alamat serta nomer telepon.

5. Bank
   Menu Bank menyajikan daftar bank yang berada dikabupaten Jember dan informasi mengenai alamat serta nomer telepon.
6. Hotel
   Menu Hotel menyajikan daftar hotel yang berada dikabupaten Jember dan informasi mengenai alamat serta nomer telepon.
7. Tempat Wisata
   Menu Tempat Wisata menyajikan daftar tempat wisata yang berada dikabupaten Jember dan informasi mengenai tempat wisata tersebut.
8. SPBU
   Menu SPBU menyajikan daftar SBPU yang berada dikabupaten Jember dan informasi mengenai alamat.
9. Bengkel
   Menu Bengkel menyajikan daftar bengkel Ahass yang berada dikabupaten Jember dan informasi mengenaik alamat serta nomer telepon.
10. Update Current Location
    Update current location disini merupakan fitur menu untuk mengupdate posisi letak geografis user.
11. Posisi Saat ini
    Posisi dimana user berada dipeta berdasarkan latitude dan longitude.
12. Rute Jarak dan Waktu tempuh kelokasi tujuan
    Rute Jarak dan Waktu tempuh kelokasi tujuan merupakan fitur menu dimana user akan mengetahui jarak dan waktu tempuh menuju lokasi tujuan berdasarkan rute yang ada dipeta.
13. Tentang
    Menu Tentang berisi informasi secara ringkas mengenai aplikasi dan development dari aplikasi ini.

3.1. Use Case Diagram

Pada gambar 3.3 menjelaskan interaksi antara pengguna dengan fungsionalitas sistem aplikasi.



Gambar 2.3 Usecase Diagram

Pengguna dapat melakukan hal-hal sebagai berikut :

- Melihat Peta Jember.
  Pengguna dapat melihat peta Jember beserta tanda letak dari lokasi fasilitas umum. Pengguna juga dapat melihat posisi pengguna di peta tersebut.

- Memilih Rumah Sakit
  Pengguna dapat memilih rumah sakit yang akan dituju, yang terdapat dalam daftar rumah sakit di kabupaten Jember.
- Memilih Bank
  Pengguna dapat memilih bank yang akan dituju, yang terdapat dalam daftar bank di kabupaten Jember.
- Memilih Hotel
  Pengguna dapat memilih hotel yang akan dituju, yang terdapat dalam daftar hotel di kabupaten Jember.
- Memilih Tempat Wisata
  Pengguna dapat memilih tempat wisata yang akan dituju, yang terdapat dalam daftar tempat wisata di kabupaten Jember.
- Memilih SPBU
  Pengguna dapat memilih SPBU yang akan dituju, yang terdapat dalam daftar SPBU di kabupaten Jember.
- Memilih Bengkel
  Pengguna dapat memilih bengkel yang akan dituju, yang terdapat dalam daftar bengkel di kabupaten Jember.
- Melihat Informasi Aplikasi
  Pengguna dapat melihat informasi mengenai aplikasi secara singkat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Lingkungan Pengujian

Pada bagian ini akan dijelaskan spesifikasi perangkat yang akan digunakan dalam pengujian aplikasi baik itu perangkat lunak maupun perangkat keras. Berikut spesifikasi perangkat yang digunakan untuk implementasi dan pengujian aplikasi.

Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat

Lenovo A390		
Merk	LENOVO	
Layar	4.0 inches	
Resolusi	480x800	
Sistem Operasi	Android Ice Cream Sandwich	
GPS	Ada, A-GPS	
Jaringan	GSM/HSPA	
WLAN	Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, hotspot	
Sony Z ultra		
Merk	Sony Z Ultra LTE	
Layar	6.4 inches	
Resolusi	1080x1920	
Sistem Operasi	Android Jelly Bean	
GPS	Ada, A-GPS, GLONASS	
Jaringan	GSM/HSPA/LTE	
WLAN	Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, hotspot	

3.2 Metode Pengujian

3.2.1 Pengujian Antarmuka

Pengujian antarmuka aplikasi ini dilakukan dengan membandingkan hasil tampilan didua perangkat yang berbeda spesifikasinya yaitu Lenovo A390 dan Sony Z Ultra. Lenovo A390 memiliki layar dengan ukuran 4.0 inchi dan resolusi 480x800 dengan sistem operasi Android *Ice Cream Sandwich* dan memiliki dukungan *Global Positioning System* (GPS), sedangkan Sony Z Ultra memiliki layar dengan ukuran 6.4 inchi dan resolusi 1080x1920 dengan sistem operasi Andoid *Jelly Bean* dan memiliki dukungan *Global Positioning Syste*m (GPS).

3.2.2 Pengujian Rute, Jarak dan Waktu Tempuh

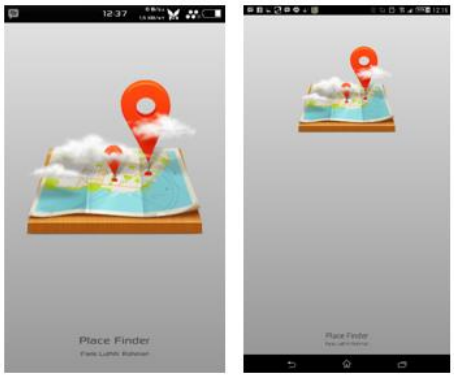
Pengujian rute, jarak dan waktu tempuh dari aplikasi ini akan dibandingkan dengan pengukuran secara nyata menggunakan 3 buah parangkat yaitu kendaraan roda dua, *speedometer* dan *stopwatch*. Kendaraan roda dua digunakan untuk melalui rute yang ditampilkan aplikasi. *Speedometer* digunakan untuk mengukur jarak antar lokasi. *Stopwatch* digunakan untuk menghitung waktu tempuh menuju lokasi tujuan.

3.3 Pengujian

3.3.1 Pengujian Antarmuka

a. Antarmuka Splash Screen

Pada gambar 3.1 tampilan antarmuka splash screen aplikasi pada Lenovo A390 logo dan nama aplikasi terlihat lebih besar, letak logo aplikasi di Lenovo A390 lebih ideal dibandingkan tampilan pada Sony Z Ultra.



Lenovo A390 Sony Z Ultra

Gambar 3.1 Antarmuka Splash Screen

b. Antarmuka Menu Awal

Lenovo A390 Sony Z Ultra

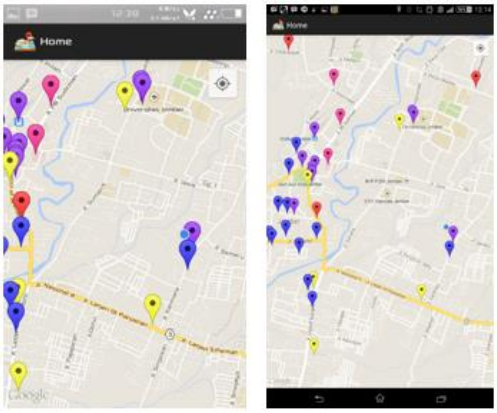
Gambar 3.2 Antarmuka Menu Awal

Pada Gambar 3.2 tampilan antarmuka menu utama aplikasi terlihat perbedaan yang jelas susunan menu

pada Lenovo A390 lebih jelas dan teratur sedangkan pada Sony Z Ultra tampilan menu utama tidak teratur dengan icon menu yang kecil.

c. Antarmuka Menu Home

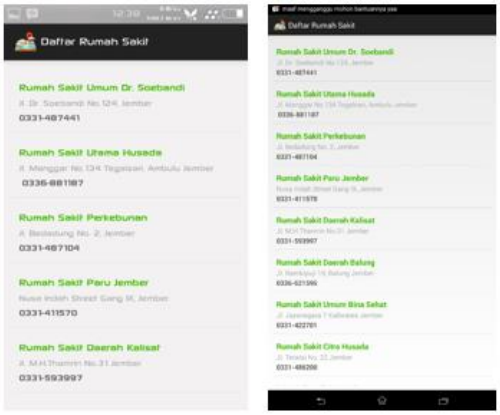
Pada gambar 3.3 terdapat tampilan peta yang diambil dari *API GoogleMap* yang telah diberi tanda lokasi setiap fasilitas. Setiap fasilitas ditandai dengan warna yang berbeda. pink menandakan rumah sakit, ungu menandakan bank, biru menandakan hotel, hijau menandakan tempat wisata, merah menandakan SPBU dan warna kuning menandakan bengkel. Tampilan peta Jember menu Home di Lenovo A390 lebih dekat sehingga tanda yang muncul lebih sedikit dibandingkan dengan tampilan di Sony Z Ultra.



Lenovo A390 Sony Z Ultra

Gambar 3.3 Antarmuka Menu Home

d. Antarmuka Menu Rumah Sakit



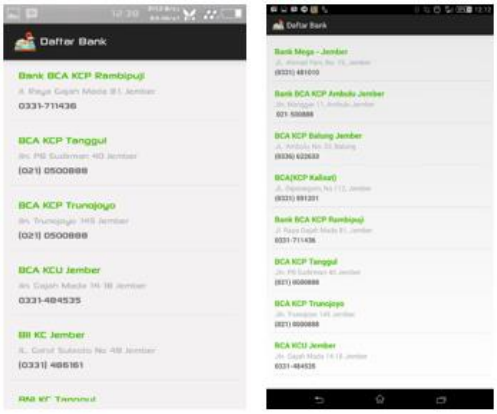
Lenovo A390 Sony Z Ultra

Gambar 3.4 Antarmuka Menu Rumah Sakit

Pada gambar 3.4 menu Rumah Sakit pada Lenovo A390 terlihat lebih besar namun daftar yang terlihat lebih sedikit dibandingkan pada Sony Z Ultra yang terlihat lebih kecil dengan daftar yang lebih banyak.

e. Antarmuka Menu Bank

Pada gambar 3.5 menu Bank pada Lenovo A390 terlihat lebih besar namun daftar yang terlihat lebih sedikit dibandingkan pada Sony Z Ultra yang terlihat lebih kecil dengan daftar yang lebih banyak.

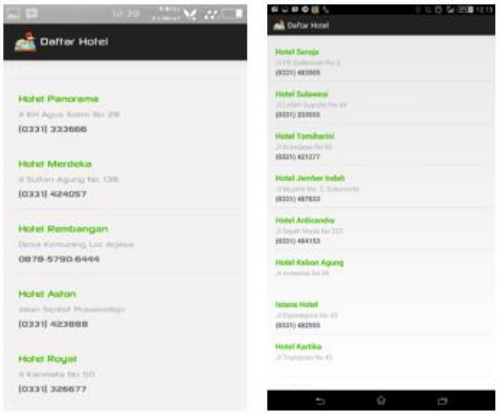


Lenovo A390 Sony Z Ultra

Gambar 3.5 Antarmuka Menu Bank

f. Antarmuka Menu Hotel

Pada gambar 3.6 menu Hotel pada Lenovo A390 terlihat lebih besar namun daftar yang terlihat lebih sedikit dibandingkan pada Sony Z Ultra yang terlihat lebih kecil dengan daftar yang lebih banyak.

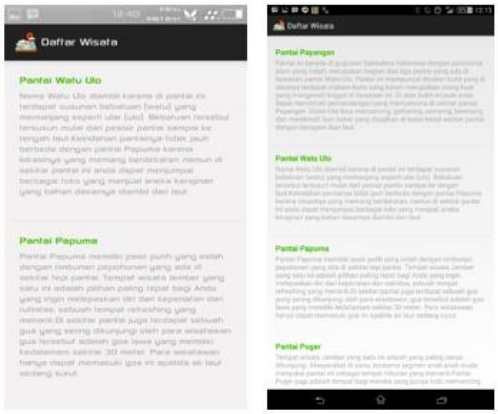


Lenovo A390 Sony Z Ultra

Gambar 3.6 Antarmuka Menu Hotel

g. Antarmuka Menu Tempat Wisata

Pada gambar 3.7 menu Tempat Wisata pada Lenovo A390 terlihat lebih besar namun daftar yang terlihat lebih sedikit dibandingkan pada Sony Z Ultra yang terlihat lebih kecil dengan daftar yang lebih banyak.

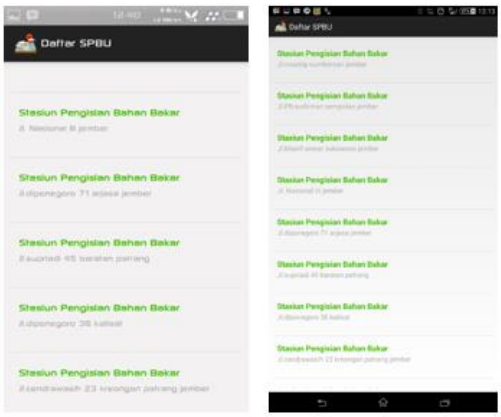


Lenovo A390 Sony Z Ultra

Gambar 3.7 Antarmuka Menu Tempat Wisata

h. Antarmuka Menu SPBU

Pada gambar 3.8 menu SPBU pada Lenovo A390 terlihat lebih besar namun daftar yang terlihat lebih sedikit dibandingkan pada Sony Z Ultra yang terlihat lebih kecil dengan daftar yang lebih banyak.

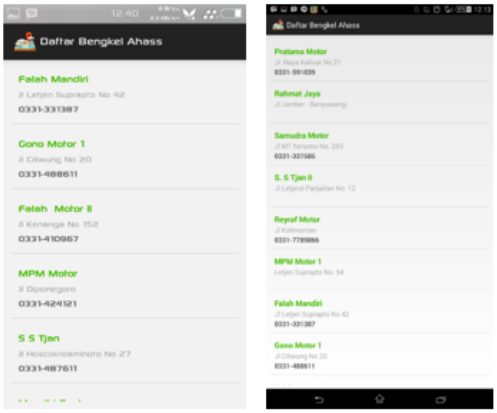


Lenovo A390 Sony Z Ultra

Gambar 3.8 Antarmuka Menu SPBU

i. Antarmuka Menu Bengkel

Pada gambar 3.9 menu Bengkel pada Lenovo A390 terlihat lebih besar namun daftar yang terlihat lebih sedikit dibandingkan pada Sony Z Ultra yang terlihat lebih kecil dengan daftar yang lebih banyak.

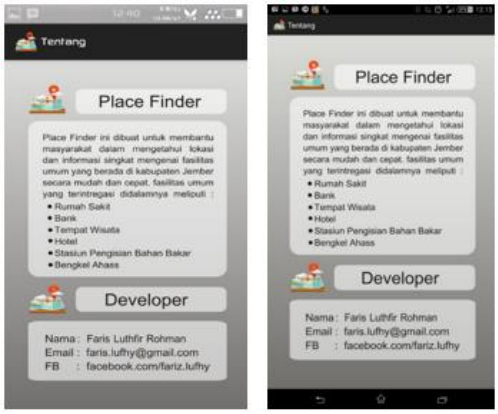


Lenovo A390 Sony Z Ultra

Gambar 3.9 Antarmuka Menu Bengkel

j. Antarmuka Menu About

Pada gambar 3.10 menu About pada Lenovo A390 terlihat lebih besar dibandingkan pada Sony Z Ultra.

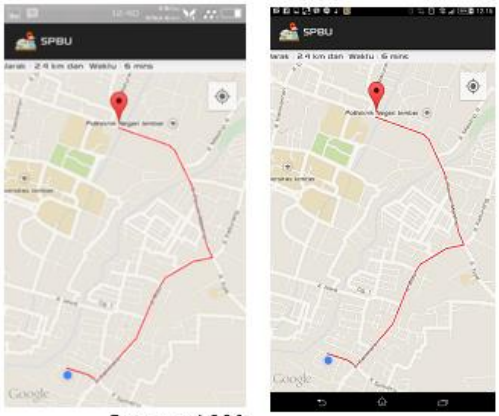


Lenovo A390 Sony Z Ultra

Gambar 3.10 Antarmuka Menu About

k. Antarmuka Informasi Rute, Jarak dan Waktu Tempuh

Pada gambar 4.11 tampilan informasi rute, jarak dan waktu tempuh pada kedua perangkat baik Lenovo A390 atau Sony Z Ultra hampir sama.

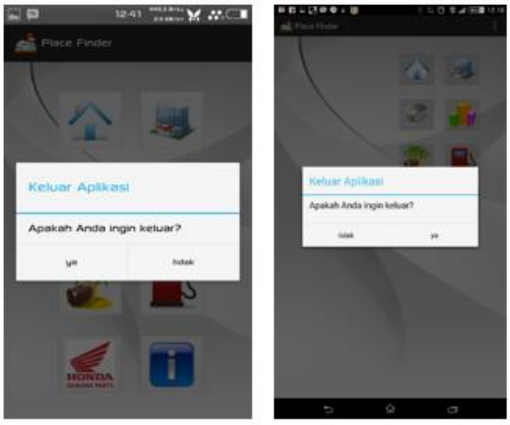


Lenovo A390 Sony Z Ultra

Gambar 3.11 Antarmuka Informasi Rute, Jarak dan Waktu Tempuh

l. Antarmuka Kotak Dialog Konfirmasi

Pada gambar 4.12 tampilan kotak dialog pada Lenovo A390 lebih



Lenovo A390 Sony Z Ultra

Gambar 3.12 Antarmuka Kotak Dialog Konfirmasi

3.3.2 Pengujian Rute, Jarak dan Waktu Tempuh

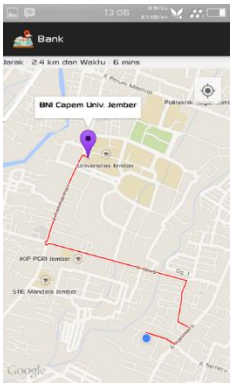
a. Pengujian Rute, Jarak Dan Waktu Tempuh Menuju Rumah Sakit Perkebunan

Pada gambar 3.13 menjelaskan perbandingan antara informasi dari aplikasi dengan pengukuran menggunakan kendaraan roda dua. Rute yang terdapat pada aplikasi sesuai seperti rute yang dilalui kendaraan roda dua. Jarak menuju lokasi terdapat sedikit perbedaan, hanya selisih 0,1 km dengan jarak pada aplikasi. Waktu tempuh yang dihasilkan dari pengujian menggunakan kendaraan roda dua adalah 5 menit 10 detik dengan kecepatan rata-rata 40 km/jam. Hasil itu berbeda 50 detik lebih sedikit dari waktu tempuh di aplikasi karena kecepatan rata-rata Google Maps berdasarkan rumus jarak/waktu tempuh adalah 26 km/jam.

Keterangan	Aplikasi Place Finder	Kendaraan Roda Dua
Rute	Sesuai	Sesuai
Jarak	2,6 km	2,7 km
Waktu Tempuh	6 menit	5,10 menit
Kecepatan rata-rata	26 km/jam	40 km/jam

Gambar 3.13 Rute, Jarak Dan Waktu Tempuh Menuju Rumah Sakit Perkebunan

b. Pengujian Rute, Jarak Dan Waktu Tempuh Menuju BNI Kantor Cabang Universita Jember



Keterangan	Aplikasi Place Finder	Kendaraan Roda Dua
Rute	Sesuai	Sesuai
Jarak	2,4 km	2,5 km
Waktu Tempuh	6 menit	5 menit 30 detik
Kecepatan rata-rata	24 km/jam	30 km/jam

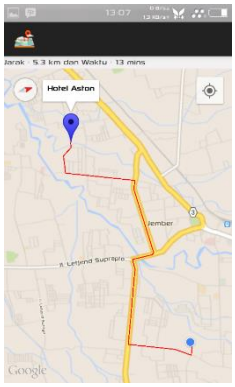
Gambar 3.14 Rute, Jarak Dan Waktu Tempuh Menuju BNI Kantor Cabang Universita Jember

Pada tabel 3.14 menjelaskan perbandingan antara informasi dari aplikasi dengan pengukuran menggunakan kendaraan roda dua. Rute yang terdapat pada aplikasi sesuai seperti rute yang dilalui kendaraan roda dua. Jarak menuju lokasi terdapat sedikit perbedaan, hanya selisih 0,1 km dengan jarak pada aplikasi. Waktu tempuh yang dihasilkan dari pengujian menggunakan kendaraan roda dua adalah

5,30 menit dengan kecepatan rata-rata 30 km/jam. Hasil itu berbeda 30 detik lebih sedikit dari waktu tempuh di aplikasi karena kecepatan rata-rata Google Maps berdasarkan rumus jarak/waktu tempuh adalah 26 km/jam.

c. Pengujian Rute, Jarak Dan Waktu Tempuh Menuju Hotel Aston

Pada gambar 3.15 menjelaskan perbandingan antara informasi dari aplikasi dengan pengukuran menggunakan kendaraan roda dua. Rute yang terdapat pada aplikasi sama seperti rute yang dilalui kendaraan roda dua. Jarak menuju lokasi terdapat sedikit perbedaan, hanya selisih 0,1 km dengan jarak pada aplikasi. Waktu tempuh yang dihasilkan dari pengujian menggunakan kendaraan roda dua adalah 11 menit 10 detik dengan kecepatan rata-rata 30 km/jam. Hasil itu berbeda 1 menit 50 detik lebih sedikit dari waktu tempuh di aplikasi kecepatan rata-rata Google Maps berdasarkan rumus jarak/waktu tempuh adalah 24,5 km/jam.



Keterangan	Aplikasi Place Finder	Kendaraan Roda Dua
Rute	Sesuai	Sesuai
Jarak	5,3 km	5,4 km
Waktu Tempuh	13 menit	11 menit 10 detik
Kecepatan rata-rata	24,5 km/jam	30 km/jam

Gambar 3.15 Rute, Jarak Dan Waktu Tempuh Menuju Hotel Aston

d. Pengujian Rute, Jarak Dan Waktu Tempuh Menuju Tiara Watepark

Pada gambar 3.16 menjelaskan perbandingan antara informasi dari aplikasi dengan pengukuran menggunakan kendaraan roda dua. Rute yang terdapat pada aplikasi sama seperti rute yang dilalui kendaraan roda dua. Jarak menuju lokasi terdapat sedikit perbedaan, hanya selisih 0,1 km dengan jarak pada aplikasi. Waktu tempuh yang dihasilkan dari pengujian menggunakan kendaraan roda dua adalah 4 menit 30 detik dengan kecepatan rata-rata 40 km/jam. Hasil itu berbeda 1 menit 30 detik lebih sedikit dari waktu tempuh di aplikasi kecepatan rata-rata Google Maps berdasarkan rumus jarak/waktu tempuh adalah 25 km/jam.

Keterangan	Aplikasi Place Finder	Kendaraan Roda Dua
Rute	Sesuai	Sesuai
Jarak	2,5 km	2,6 km
Waktu Tempuh	6 menit	4 menit 30 detik
Kecepatan rata-rata	25 km/jam	40 km/jam

Gambar 3.16 Rute, Jarak Dan Waktu Tempuh Menuju Tiara Watepark

e. Pengujian Rute, Jarak Dan Waktu Tempuh Menuju SPBU Jl Mastrib

Pada gambar 3.17 menjelaskan perbandingan antara informasi dari aplikasi dengan pengukuran menggunakan kendaraan roda dua. Rute yang terdapat pada aplikasi sama seperti rute yang dilalui kendaraan roda dua. Jarak menuju lokasi sama dengan jarak pada aplikasi. Waktu tempuh yang dihasilkan dari pengujian menggunakan kendaraan roda dua adalah 7 menit 10 detik dengan kecepatan rata-rata 22 km/jam. Hasil itu berbeda 1 menit 10 detik lebih banyak dari waktu tempuh di aplikasi kecepatan rata-rata Google Maps berdasarkan rumus jarak/waktu tempuh adalah 24 km/jam.

Keterangan	Aplikasi Place Finder	Kendaraan Roda Dua
Rute	Sesuai	Sesuai
Jarak	2,4 km	2,4 km
Waktu Tempuh	6 menit	7 menit 10 detik
Kecepatan rata-rata	24 km/jam	22 km/jam

Gambar 3.17 Rute, Jarak Dan Waktu Tempuh Menuju SPBU Jl Mastrib

4. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan implementasi dan pengujian aplikasi yang telah dilakukan maka penulis dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Aplikasi yang terbentuk telah dapat mengembangkan dari penelitian sebelumnya dan menambahkan 2 objek fasilitas umum yaitu rumah sakit dan bank.
2. Sudah dapat menampilkan rute menuju lokasi fasilitas tujuan.
3. Tampilan antarmuka pada aplikasi ini dapat ditampilkan dengan susunan menu yang jelas pada layar dengan ukuran 4 inchi resolusi 480x800.
4. Perbedaan kecepatan rata-rata yang digunakan Google Map dengan pengujian aplikasi dapat mempengaruhi nilai waktu tempuh yang berbeda, namun perbedaannya tidak terlalu seknivikan

b. Saran

Berdasarkan pengalaman dalam proses pembuatan aplikasi ini, terdapat beberapa saran yang diusulkan oleh penyusun terkait untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut. Saran – saran tersebut antara lain:

1. Agar dapat dikembangkan dengan penambahan gambar fasilitas dan jarak terdekat untuk setiap fasilitas sebagai bagian dari informasi.
2. Agar dapat dibuat fitur *navigasi* pada aplikasi ini.
3. Agar dapat dibuat fitur *search* pada aplikasi ini.

REFERENSI

Mahdi, Imam. (2012). Aplikasi Rancang Bangun Peta Lokasi Bengkel Sepeda Motor Honda Dikabupaten Jember Pada Telepon Selular Berbasis Android. *Skripsi*. Tidak Dipublikasikan. Jember : Universitas Muhammadiyah Jember.

Muhaimin, (2013). Aplikasi Rancang Bangun Peta Lokasi SPBU Dikabupaten Jember Pada Telepon Selular Berbasis Android. *Skripsi*. Tidak Dipublikasikan. Jember : Universitas Muhammadiyah Jember.

Novri, Arief Hariyanto (2012). Aplikasi Rancang Bangun Peta Lokasi Wisata Dikabupaten Jember Pada Telepon Selular Berbasis Android. *Skripsi*. Tidak Dipublikasikan. Jember : Universitas Muhammadiyah Jember.

Sanusi, Muhammad. (2012). Aplikasi Rancang Bangun Peta Lokasi Hotel Dikabupaten Jember Pada Telepon Selular Berbasis Android. *Skripsi*. Tidak Dipublikasikan. Jember : Universitas Muhammadiyah Jember.

(Brigida, 2012). http://informatika.web.id/peta-digital.htm (diakses 1 Mei 2015)