

APLIKASI PENCARIAN TAMBAL BAN MOTOR TERDEKAT BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS TAMBAL BAN DI KOTA BATAM)

Sudra Irawan, Gusti Hermawansyah Putra

Jurusan Teknik Informatika
Politeknik Negeri Batam

sudra@polibatam.ac.id

Abstrak

Jumlah kendaraan motor di Kota Batam terus meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini akan berbanding lurus dengan banyaknya orang yang mengalami kerusakan sepeda motor ketika berkendara di jalan raya, seperti ban bocor atau pecah ban. Bagi pengendara yang kurang mengetahui daerah sekitar ketika mengalami kerusakan ban motor, maka tentunya untuk mencari tempat tambal ban terdekat akan cukup menyulitkan. Pada penelitian ini, akan dikembangkan aplikasi bergerak pada smartphone berbasis Android untuk memetakan dan mencari lokasi tambal ban motor di kota Batam. Aplikasi ini akan menyediakan layanan berbasis lokasi (Location Based Service) kepada pengguna. Dengan aplikasi ini, pengguna akan mendapatkan informasi dalam bentuk peta yang menunjukkan lokasi tambal ban terdekat dari lokasi dia berada. Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi pemetaan lokasi tambal ban yang dibangun mampu menampilkan lokasi-lokasi tambal ban beserta dengan informasi terkait, rute perjalanan dari lokasi pengguna ke lokasi tambal ban terdekat yang dipilih, serta perkiraan jarak dan waktu tempuh menuju lokasi tambal ban.

Kata kunci: *tambal ban, Kota Batam, Location Based Service, android.*

1. Pendahuluan

Batam merupakan daerah industri dan perdagangan bebas yang menuntut masyarakatnya banyak melakukan aktivitas di luar rumah dengan menggunakan kendaraan bermotor karena dianggap lebih efektif untuk menghindari kemacetan jalan raya. Hal tersebut mengakibatkan jumlah sepeda motor di Kota Batam, dari tahun ketahun mengalami peningkatan. Direktorat lalu lintas (Ditlantas) Polda Kepulauan Riau mencatat pada tahun 2014 jumlah sepeda motor di Batam sebanyak 481.058 unit¹. Dengan semakin bertambahnya jumlah kendaraan bermotor berarti semakin banyak kendaraan yang melintas di jalan-jalan kota Batam.

Penggunaan sepeda motor sebagai sarana transportasi memiliki beberapa resiko, salah satu diantaranya yang sering terjadi adalah kebocoran ban. Pada umumnya ketika terjadi kebocoran ban, pengendara mendorong motornya untuk mencari lokasi tambal ban terdekat dan bertanya kepada

¹ <http://batampos.co.id/27-05-2013/637-862-unit-kendaraan-merayap-di-batam-tiap-hari/>

masyarakat sekitar jika memungkinkan. Hal ini tentu mempersulit pengendara terutama bagi mereka yang tidak mengetahui lokasi tambal ban terdekat, apalagi dengan kondisi harus berangkat kerja atau pergi ke kampus secepatnya. Masalah lainnya, pengendara juga tidak mengetahui rute perjalanan, jarak tempuh, waktu tempuh menuju ke tambal ban, dan waktu operasional tambal ban, ini penting apalagi jika kebocoran terjadi pada malam hari yang rata-rata tambal ban sudah tutup. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pada penelitian ini akan dikembangkan sebuah aplikasi bergerak berbasis Android yang dapat membantu pengendara dalam menemukan lokasi tambal ban terdekat.

Android merupakan sistem operasi untuk perangkat bergerak berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android bukan satu-satunya sistem operasi untuk teknologi bergerak. Saat ini tersedia berbagai macam pilihan sistem operasi untuk perangkat bergerak selain Android, seperti iOS, Blackberry, Symbian, Tizen dll. Namun, menurut survey yang dilakukan oleh Gartner (2013), Android merupakan sistem operasi yang paling banyak pada kuartal pertama tahun 2013 dengan prosentase pengguna sebanyak 74,4%, diikuti iOS 18,2%, BlackBerry 3,0%, Microsoft 2,9%, Bada 0,7%, Symbian 0,6%, dan sistem operasi lainnya 0,3%). Sehingga, berdasarkan survey tersebut, dalam penelitian ini Android dipilih sebagai *platform* pengembangan aplikasi bergerak.

Android menyediakan *platform* yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi dengan menggunakan *Android Development Tools* (ADT) (Murtiwiayati dan Glenn Lauren, 2013). ADT menyediakan platform untuk berbagai macam jenis aplikasi dengan memanfaatkan fitur-fitur yang ada pada perangkat *smartphone*. Salah satunya adalah pengembangan aplikasi *Location Based Service (LBS)* atau layanan berbasis lokasi yang memanfaatkan data spasial dengan menggunakan teknologi *Global Positioning System (GPS)* yang tertanam dalam perangkat *smartphone*. *LBS* sebuah layanan informasi yang dapat diakses dengan perangkat bergerak melalui jaringan dan mampu menampilkan posisi secara geografis keberadaan perangkat bergerak tersebut. *LBS* bekerja dengan cara mengidentifikasi lokasi dari seseorang atau suatu objek tertentu untuk menyediakan berbagai macam layanan, seperti menemukan lokasi wisata atau mengetahui keberadaan teman (Charter dan Agtrisari, 2002). Dua unsur utama dari *Location based service* adalah:

- a. *Location Manager* yaitu seperangkat *Application Programming Interface* (API) yang menyediakan perangkat bagi sumber atau source untuk LBS. API ini menyediakan fasilitas untuk menampilkan atau memanipulasi peta.
- b. *Location Providers* yaitu seperangkat API yang menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh perangkat. API ini berhubungan dengan data *GPS* dan data lokasi secara real-time. Lokasi, perpindahan, serta kedekatan dengan lokasi tertentu dapat ditentukan melalui *Location Manager* (Winarto dkk, 2012).

Berdasarkan uraian mengenai teknologi LBS, masalah kurangnya informasi lokasi tambal ban di Kota Batam bisa diatasi dengan memanfaatkan teknologi tersebut dan mengkombinasikannya dengan Google Map untuk membuat sebuah aplikasi pemetaan dan pencarian tambal ban di Kota Batam. Aplikasi dirancang untuk bisa menampilkan lokasi-lokasi tambal ban, informasi alamat, waktu operasional, lokasi pengguna saat terjadi kerusakan, rute perjalanan dari pengguna ke lokasi tambal ban terdekat yang dipilih, jarak dan waktu tempuh menuju lokasi tambal ban.

2. Metode

2.1 Kebutuhan Data

Data yang dibutuhkan dalam aplikasi ini terdiri dari dua jenis yaitu data spasial yang berupa koordinat lokasi tambal ban dan data non-spasial yang berupa informasi yaitu alamat dan waktu operasional tambal. Kedua jenis data tersebut didapatkan melalui survei yang dilakukan oleh peneliti di Kota Batam dengan menggunakan metode survei terestris dan wawancara.

2.2 Peralatan

Akuisisi data spasial lokasi tambal ban (*latitude dan longitude*) menggunakan peralatan GPS Garmin S87. *Perangkat lunak* yang digunakan yaitu untuk mengembangkan aplikasi adalah IDE Eclipse yang mendukung Android SDK.

2.3 Rancangan Aplikasi

Alur aplikasi pemetaan tambal ban disajikan pada Gambar 1. Tahapan pertama dari alur aplikasi ini adalah, ketika pengguna membuka aplikasi, maka secara otomatis perangkat GPS yang terdapat dalam smartphone akan aktif dan kemudian mendeteksi koordinat lokasi saat terjadi kerusakan,. Selanjutnya,

aplikasi mobile android mengirimkan koordinat lokasi tersebut ke server aplikasi. Setelah menerima koordinat lokasi tempat terjadinya kerusakan, server aplikasi akan mencari lokasi tambal ban terdekat. Di tahapan yang ketiga, server aplikasi akan mengirimkan data koordinat lokasi pengguna dan lokasi tambal ban terdekat sekaligus mengirimkan request terkait dengan informasi rute perjalanan, jarak, dan waktu tempuh menuju lokasi tambal ban terdekat kepada melalui layanan LBS yang disediakan oleh Google. Pada tahap keempat, layanan Google akan mengirimkan data, rute perjalanan, jarak, dan waktu tempuh kepada server aplikasi. Selanjutnya, server aplikasi mengirimkan data posisi pengguna saat terjadi kerusakan, lokasi tambal ban terdekat, alamat, waktu operasional, rute perjalanan dari pengguna ke lokasi tambal ban terdekat yang dipilih, jarak, dan waktu tempuh kepada mobile android. Tahap terakhir, informasi tersebut akan ditampilkan pada layar mobile android, sehingga memberikan informasi kepada pengguna.



Gambar 1. Cara kerja aplikasi pemetaan tambal ban

3. Hasil dan Pembahasan

Tahap selanjutnya setelah dilakukan perancangan dan implementasi adalah pengujian pada aplikasi yang dibangun. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut dapat melakukan fungsi sesuai dengan deskripsi perencanaan. Adapun fungsi yang akan diuji sesuai dengan analisis kebutuhan fungsional adalah sebagai berikut:

1. sistem menampilkan peta kota Batam, lokasi tambal ban dan lokasi pengguna.
2. sistem menampilkan informasi tambal ban yang dipilih berupa alamat, waktu operasional dan rute perjalanan.
3. sistem menampilkan jarak dan waktu tempuh dari lokasi pengguna menuju lokasi tambal ban.
4. sistem menampilkan tentang aplikasi beserta deskripsinya.

3.1 Implementasi Antarmuka Beranda

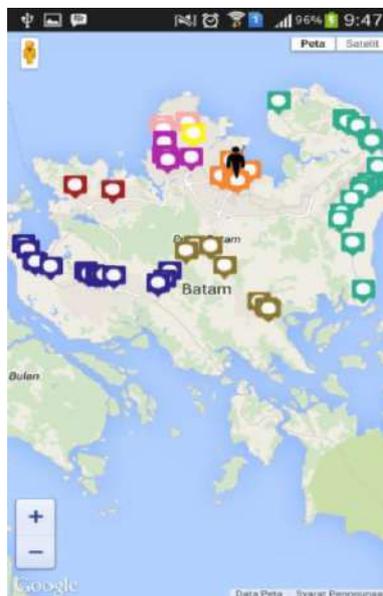
Gambar 2 merupakan implementasi antarmuka beranda, pada layar terdapat judul aplikasi, tomo lihat lokasi, dan tombol lihat tentang aplikasi.



Gambar 2 Implementasi antarmuka pada beranda

3.2 Implementasi Antarmuka Lihat Lokasi

Gambar 3 merupakan implementasi antarmuka lihat lokasi. Pada layar lihat lokasi terdapat peta kota Batam, lokasi pengguna, dan pemetaan lokasi tambal ban berdasarkan kecamatan dengan keterangan pada Tabel 1.



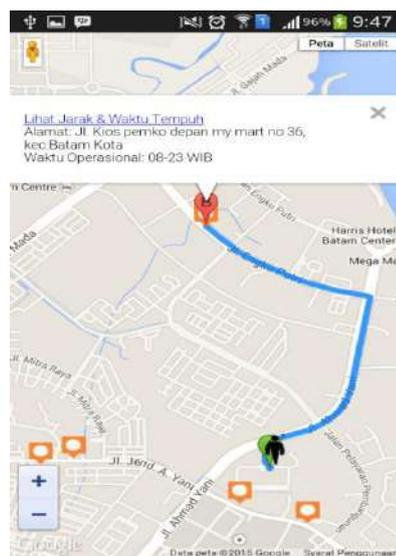
Gambar 3. Implementasi antarmuka "Lihat Lokasi"

Tabel 1. Keterangan *Icon* Kecamatan

No	Kecamatan	Icon	Kode Warna
1	Nongsa		#30AB8E
2	Sei Beduk		#897634
3	Batu Aji		#30258B
4	Sekupang		#A02223
5	Lubuk Baja		#B027A9
6	Batu Ampar		#F7ADAF
7	Bengkong		#FFF212
8	Batam Kota		#F68736

3.3 Implementasi Antarmuka Dialox Box Informasi Lokasi dan Rute Perjalanan

Gambar 4 merupakan implementasi antarmuka *dialog box* informasi lokasi dan rute perjalanan. Pada *dialog box* informasi lokasi dan rute perjalanan terdapat informasi mengenai tambal ban yaitu alamat, waktu operasional dan rute perjalanan. Informasi alamat dan waktu operasional muncul pada *dialog box*, sedangkan rute perjalanan muncul pada layar lihat lokasi.



Gambar 4. Implementasi Antarmuka *DialogBox* Informasi Lokasi dan Rute Perjalanan

3.4 Implementasi Antarmuka Lihat Jarak dan Waktu Tempuh

Gambar 5 merupakan implementasi antarmuka lihat jarak dan waktu tempuh. Pada layar lihat jarak dan waktu tempuh akan ditampilkan posisi pengguna saat ini dan lokasi tambal dan terdekat yang dipilih beserta jarak dan waktu tempuh menuju lokasi tambal ban.



Gambar 5. Implementasi antarmuka “Lihat Jarak & Waktu Tempuh”

4. Penutup

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi dan pengujian, maka dapat disimpulkan:

1. Aplikasi pemetaan tambal ban motor di kota Batam menggunakan *Location Based Service* yang berhasil dibuat mampu memetakan lokasi tambal ban per kecamatan dengan *icon* warna yang berbeda dan menampilkan informasi alamat, waktu operasional, rute perjalanan serta jarak dan waktu tempuh menuju lokasi tambal yang ada di kota Batam.
2. Aplikasi pemetaan tambal ban motor di kota Batam telah berhasil di implementasikan pada *platform* Android.

Daftar Pustaka

- Charter, Denny dan Agrisari, Inna, 2002, *Desain dan Aplikasi Geographies Information System*, Gramedia, Jakarta.
- Murtiwiyati dan Glenn Lauren, 2013, Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Komputasi Komputer dan Sistem Informasi*, volume 12 No:2, ISSN: 1412-9434, hal 1-10.

Safaat Nazruddin H, 2011, *Pemrograman aplikasi mobile smarthphone dan tablet PC berbasis android*, Bandung, Informatika.

Siregar, Ivan Michael, 2011, *Membongkar Source Code Berbagai Aplikasi Android*, Gava Media, Yogyakarta.

Winarto Edi, Ali Zaki, SmitDev Comunity, 2012, *Membuat Aplikasi Android untuk Pemula*, Kompas Gramedia, Jakarta.