

APLIKASI PEMETAAN JALAN WISATA PANTAI PULAU BATAM DENGAN LAYANAN *LOCATION BASED SERVICE* BERBASIS ANDROID

Sudra Irawan, Dhamas Noprian

Jurusan Teknik Informatika
Politeknik Negeri Batam

sudra@polibatam.ac.id

Abstrak

Pulau Batam memiliki 18 pantai yang tersebar di beberapa kecamatan. Kurangnya informasi lokasi dan rute perjalanan menyebabkan masyarakat, terutama wisatawan, kesulitan berkunjung ke pantai. Perlu dibangun sebuah aplikasi berbasis mobile phone (android) yang mudah diakses oleh pengguna sebagai sarana informasi pemetaan untuk menampilkan lokasi pantai dengan lokasi pengguna saat itu, sehingga memudahkan pengguna ketika ingin berlibur ke pantai yang ingin di tuju. Aplikasi yang dibangun menjangkau pemetaan secara otomatis lalu menampilkannya dalam bentuk peta dan informasi seputar pantai yang ingin di tuju oleh pengguna. Metode yang digunakan yaitu menghubungkan lokasi pengguna dengan lokasi pantai dalam sebuah peta dengan layanan location based service. Aplikasi dapat berjalan dengan koneksi internet. Aplikasi pemetaan pantai yang telah dibangun mampu membantu pengguna mengetahui nama pantai, alamat lokasi pantai (peta), informasi pantai (fasilitas, harga tiket masuk, dan foto), jarak, dan waktu tempuh menuju pantai yang dipilih.

Kata Kunci: pemetaan pantai pulau Batam, layanan *Location Based Service*, platform Android.

1. Pendahuluan

Teknologi saat ini berkembang dengan sangat cepat. Hal ini dibuktikan dengan perkembangan *smartphone* yang memiliki fitur canggih, seperti adanya sensor yang mampu menunjukkan lokasi suatu objek tertentu dengan bantuan layanan *Global Positioning System* (GPS). Fitur ini membantu masyarakat untuk mengetahui informasi, jarak, dan waktu tempuh perjalanan dari daerah atau objek yang diinginkan.

Batam adalah kota yang dikelilingi oleh pulau-pulau kecil di sekitarnya. Banyak potensi wisata yang dapat dikunjungi oleh wisatawan di antaranya adalah pantai. Penduduk Batam mayoritas bukanlah warga Batam asli. Sekalipun sudah mengetahui alamatnya, terkadang masih sulit untuk menuju ke lokasi. Pada hari libur, banyak masyarakat Batam maupun dari luar Batam yang ingin berliburan ke pantai. Lokasi yang ditempuh beragam jauhnya. Jika sudah terbiasa pergi ke tempat tersebut tentu akan mudah untuk mengunjunginya kembali, akan tetapi jika belum pernah berkunjung tentu akan mengalami

kesulitan untuk pergi ke sana. Jika jalan yang ditempuh belum begitu paham, maka membutuhkan waktu yang cukup lama, apalagi jumlah pantai yang tersedia cukup banyak dan memiliki fasilitas dan hiburan yang berbeda-beda. Hal ini akan membingungkan pengunjung dikarenakan minimnya informasi tentang pantai yang diinginkan.

Android merupakan sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* yang terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi (Murtiwiyati dan Lauren, 2013). Android Development Tools (ADT) didesain untuk IDE Eclipse yang memberi kemudahan dalam mengembangkan aplikasi Android dengan menggunakan IDE Eclipse. ADT dapat digunakan untuk membuat GUI aplikasi, menambahkan komponen-komponen aplikasi, dan melakukan *running* aplikasi dengan Android SDK melalui Eclipse (Safaat, 2011). Selain itu, ADT juga dapat melakukan pembuatan aplikasi Android yang digunakan untuk distribusi aplikasi Android yang dirancang. Mengembangkan aplikasi Android dengan menggunakan ADT di Eclipse sangat dianjurkan dan sangat mudah untuk memulainya. Menurut Siregar (2011), ada beberapa keuntungan menggunakan Eclipse, yaitu:

- a. *Multi-platform*: Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X.
- b. *Multi-language*: dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti C/C++, Python, Perl, PHP dan sebagainya.
- c. *Multi-role*: Selain sebagai IDE pengembangan aplikasi, Eclipse dapat digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, semacam dokumentasi, uji perangkat lunak, dan sebagainya.

Location Based Service (LBS) atau layanan berbasis lokasi adalah sebuah layanan informasi yang dapat diakses dengan perangkat bergerak melalui jaringan dan mampu menampilkan posisi secara geografis keberadaan perangkat bergerak tersebut. LBS dapat berfungsi sebagai layanan untuk mengidentifikasi lokasi dari seseorang atau suatu objek tertentu, seperti menemukan lokasi wisata terdekat atau mengetahui keberadaan teman (Charter dan Agtrisari, 2003). Dua unsur utama dari LBS adalah:

- a. *Location Manager* (API Maps), menyediakan perangkat bagi sumber atau *source* untuk LBS. API Maps menyediakan fasilitas untuk menampilkan atau manipulasi peta. Paket ini berada pada "com.google.android.maps;"

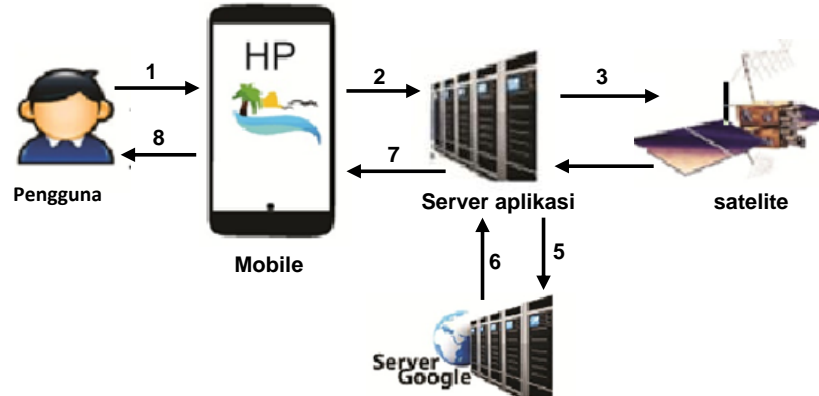
- b. *Location Providers* (API Location), menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh perangkat. API Location berhubungan dengan data GPS dan data lokasi *real-time*. API Location berada pada paket Android yaitu dalam paket "android.location". Lokasi, perpindahan, serta kedekatan dengan lokasi tertentu dapat ditentukan melalui *Location Manager* (Edi, dkk., 2012).

Selain itu juga terdapat Google Maps Android API, yaitu Google Maps yang menyediakan *framework* untuk aplikasi-aplikasi Android. API secara otomatis mengelola semua akses ke server Google Maps seperti mengunduh data, menampilkan peta dan merespon jika adanya suatu *gesture* pada peta.

Berdasarkan perkembangan teknologi GPS (*Location Based Service*), Android (Eclipse), dan Google Maps dikembangkan aplikasi pemetaan jalan wisata pantai pulau Batam yang mampu mengetahui nama pantai, alamat lokasi pantai (peta), informasi pantai (fasilitas, harga tiket masuk, dan foto), jarak, dan waktu tempuh menuju pantai yang dipilih.

2. Cara Kerja Sistem

Cara kerja sistem dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1 Cara kerja sistem

Keterangan dari Gambar 1 adalah sebagai berikut:

1. Pengguna mencari nama pantai dan informasi pantai ke *mobile* Android (peta, waktu, jarak, dan rute)
2. *Mobile* Android meminta informasi wisata ke *server* aplikasi
3. *Server* aplikasi meminta koordinat, waktu, jarak, rute perjalanan ke satelit (GPS)
4. Satelit mengirim koordinat, waktu, jarak, rute perjalanan ke *server* aplikasi
5. *Server* aplikasi meminta peta pada *server* Google

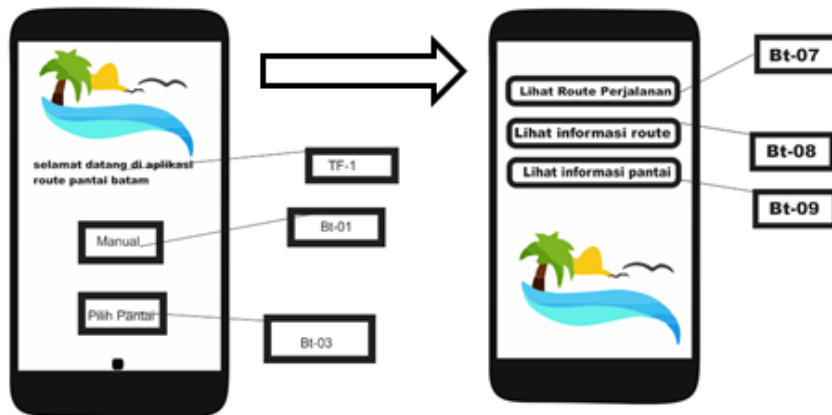
6. *Server* Google mengirim peta ke *server* aplikasi
7. *Server* aplikasi mengirim koordinat, rute, jarak, waktu, dan peta ke *mobile* Android
8. *Mobile* Android menampilkan nama pantai dan informasi pantai (peta, waktu, jarak, dan rute) kepada pengguna

Aplikasi pemetaan jalan wisata pantai di kota Batam dengan layanan LBS ini dirancang khusus untuk pengguna *mobile* berbasis Android. Aplikasi ini mampu memberi informasi nama pantai, alamat (peta) lokasi, rute perjalanan menuju ke pantai, harga tiket masuk pantai, jarak menuju lokasi, fasilitas pantai, dan waktu tempuh menuju ke pantai yang ingin dituju. Informasi yang ditampilkan dalam aplikasi berasal dari data pengambilan langsung di lapangan, kemudian memasukkan data tersebut ke dalam *database* yang terintegrasi pada aplikasi. Seluruhnya dapat diakses jika terhubung dengan internet.

3. Desain Sistem

3.1 Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu data spasial koordinat lokasi pantai (*latitude* dan *longitude*) dan data atribut (informasi pantai: fasilitas, harga masuk). Kedua jenis data tersebut didapatkan melalui survei lapangan ke 18 pantai dengan menggunakan metode survei terestris, observasi, wawancara, dan dokumentasi.



Gambar 2 Tampilan menu utama dan *frame* menu fungsi

3.2 Perancangan dan Hasil Aplikasi

Perancangan ini dibangun melalui gabungan dari beberapa tabel data seperti *frame* menu utama, *frame* manual aplikasi, *frame* informasi pantai, *frame* pilih pantai, *frame* pilih fungsi, *frame* informasi rute, dan *frame* rute perjalanan. Pada menu utama (Gambar 2) pengguna dapat membaca manual atau petunjuk

penggunaan aplikasi dan memilih pantai yang akan dikunjungi. Apabila dipilih salah satu pantai dari daftar pantai yang tersedia, maka akan diberikan 3 (tiga) menu yaitu lihat rute perjalanan, lihat informasi rute, dan lihat informasi pantai.

Frame informasi pantai (Gambar 3) akan memberikan informasi pantai, yaitu nama pantai, fasilitas, harga tiket masuk, dan foto-foto pantai yang dituju.



Gambar 3 Tampilan *frame* informasi pantai

Pada *frame* lihat informasi rute perjalanan (Gambar 4), pengguna akan mendapatkan informasi rute, waktu perjalanan, dan jarak dari pengguna ke pantai berdasarkan posisi pengguna saat itu terhadap lokasi pantai yang akan dituju. Titik lokasi pengguna diketahui dengan menggunakan GPS.



Gambar 4 Tampilan *frame* lihat informasi rute perjalanan



Gambar 5 Tampilan *frame* lihat rute jalan

Pada *frame* lihat informasi rute jalan (Gambar 5), pengguna akan mendapatkan rute jalan yang ditampilkan *handphone*. Rute jalan diperlukan oleh pengguna untuk sampai ke lokasi pantai melewati jalan mana saja dengan jarak dan waktu terpendek.

4. Penutup

Aplikasi pemetaan jalan wisata pantai pulau Batam dengan layanan *Location Based Service* yang telah dibangun mampu membantu pengguna (wisatawan) mengetahui nama pantai, alamat lokasi pantai (peta), informasi pantai (fasilitas, harga tiket masuk, dan foto), jarak, dan waktu tempuh menuju pantai yang dipilih. Pengembangan aplikasi ini dapat dilakukan dengan peta yang diakses dari hasil digitasi sendiri, atau membuat pemetaan sendiri dengan bantuan aplikasi GIS yang tersedia, tidak menggunakan Google Maps sebagai alat bantu menampilkan rute dan menampilkan peta. Data di *server* aplikasi perlu dilakukan *update* sesuai dengan perkembangan jumlah dan fasilitas pantai. Pemetaan ini juga sebaiknya tidak hanya di pulau Batam, tapi bisa dikembangkan untuk seluruh pantai atau tempat wisata kepulauan Riau, lebih luas lagi untuk Indonesia.

Daftar Pustaka

- Charter, D. & Agtrisari, I., 2003. *Desain dan Aplikasi GIS (Geographics Information System)*. Jakarta: Gramedia.
- Edi, W., Zaki, A. & SmitDev Community, 2012. *Membuat Aplikasi Android untuk Pemula*. Jakarta: Kompas Gramedia.
- Murtiwiayati & Lauren, G., 2013. Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Komputasi Komputer dan Sistem Informasi*, 12(2), pp.1-10.
- Safaat, N., 2011. *Android: Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- Siregar, I.M., 2011. *Membongkar Source Code Berbagai Aplikasi Android*. Yogyakarta: Gava Media.