

# Pemanfaatan *Location Based Service* Berbasis Android untuk Pemetaan Kantor Polisi Wilayah Kota Pekanbaru Riau

GITA SASTRIA, FIZA FEBRIYANI, DAN FATAYAT

FMIPA Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

**Abstract:** Police Station is one of institution community, has the function to serve the community as a community needs to police. The reality, a few people know where the location of the nearest police station in the city of Pekanbaru Riau and get information from every police station. It take a long time to get the right information, where is the right information about that police station. This study is applying geographic information system that provides information to the police station regarding to location, category of the police station and other information. This system was implemented using *Location Based Service* (LBS) on android mobile technology with Google Map is used to facilitate the search location, distance of the police station. This application was successfully mapping of police station in Pekanbaru Riau, its help community more easily to find the police station in accordance with wishes category information.

**Keywords:** Information, Maps, Police

**Email:** gita.sastria@lecturer.unri.ac.id

## 1 PENDAHULUAN

Kantor Polisi mempunyai peran sebagai suatu lembaga yang melayani dan mengayomi keperluan masyarakat kepada kepolisian. Namun pada kenyataannya tidak banyak masyarakat yang mengetahui dimana lokasi terdekat Kantor Polisi yang ada di wilayah Kota Pekanbaru serta mendapatkan informasi disetiap kantor polisi tersebut.

Perkembangan teknologi informasi yang pesat, memberikan perubahan yang signifikan untuk memperoleh informasi secara cepat dan efektif. Informasi yang dihasilkan berasal dari sumber-sumber data dalam bentuk yang berbeda. Salah satu penyajian informasi yang berbasis keruangan (spasial) adalah berasal dari informasi geografis yang dihasilkan dari aplikasi layanan berbasis pemetaan lokasi maupun sistem informasi geografis.

Sistem Informasi Geografis (GIS) berguna untuk memetakan suatu wilayah atau tempat berdasarkan keadaan alam dan tata letak sesuai dengan letak kondisi alam [1]. Sedangkan *Location-Based Service* (LBS) atau dikenal sebagai layanan berbasis lokasi merupakan suatu layanan yang bereaksi aktif terhadap perubahan entitas posisi sehingga mampu mendeteksi letak objek [2]. Layanan ini diakses melalui *mobile device* dengan menggunakan *mobile network*.

Dengan menggunakan Sistem berbasis LBS ini masyarakat dapat mencari dan mengakses informasi kantor polisi yang ada di wilayah kota Pekanbaru

dengan memanfaatkan layanan *Google Map API v2* yang telah disediakan untuk mengembangkan aplikasi.

## 2 KAJIAN LITERATUR

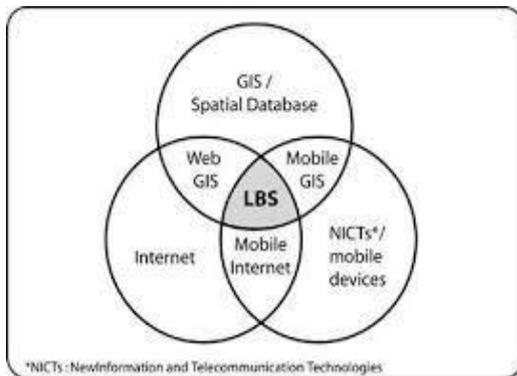
### Aplikasi Mobile

Aplikasi mobile adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan seseorang melakukan mobilitas dengan menggunakan perlengkapan seperti PDA, telepon seluler atau Handphone. Dengan menggunakan aplikasi mobile, pengguna dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas mulai dari hiburan, berbelanja, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, browsing dan lain sebagainya [1].

### *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. LBS memberikan kemungkinan komunikasi dan interaksi dua arah [2]. LBS (*Location-Based Service*) merupakan suatu layanan yang bereaksi aktif terhadap perubahan entitas posisi sehingga mampu mendeteksi letak objek dan memberikan layanan sesuai dengan letak objek yang telah diketahui tersebut. Pada teknologi LBS berbasis jaringan selular, penentuan posisi sebuah peralatan komunikasi bergerak ditentukan berdasarkan posisi

relatif peralatan tersebut terhadap lokasi BTS (*Base Transceiver Station*) [2].



Gambar 2.1 LBS Simpang Tiga Teknologi

### Unsur Utama LBS

Ada dua unsur utama dari *Location Based-Service* antara lain sebagai berikut [3]:

#### 1. Location Manager (API Maps)

Menyediakan perangkat bagi sumber atau source untuk LBS, Application Programming Interface (API) Maps menyediakan fasilitas untuk menampilkan atau memanipulasi peta. Paket ini berada pada "com.google.Android.maps;"

#### 2. Location Providers (API Location)

Menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh perangkat. API Location berhubungan dengan data GPS (Global Positioning System) 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.

### Komponen LBS

Terdapat lima komponen pendukung utama dalam teknologi Layanan Berbasis Lokasi, antara lain [4]:

#### 1. Piranti *Mobile*

Piranti *Mobile* adalah salah satu komponen penting dalam LBS. Piranti ini berfungsi sebagai alat bantu (*tools*) bagi pengguna untuk meminta informasi. Hasil dari informasi yang diminta dapat berupa teks, suara, gambar dan lain sebagainya. Piranti *mobile* yang dapat digunakan bisa berupa PDA, smartphone, laptop. Selain itu, piranti *mobile* dapat juga berfungsi sebagai alat navigasi di kendaraan seperti halnya alat navigasi berbasis *Global Positioning System* (GPS).

#### 2. Jaringan Komunikasi

Komponen kedua adalah jaringan komunikasi. Komponen ini berfungsi sebagai jalur penghubung yang dapat mengirimkan data-data yang dikirim oleh pengguna dari piranti *mobile*-nya untuk kemudian dikirimkan ke penyedia layanan dan kemudian hasil permintaan tersebut dikirimkan kembali oleh penyedia layanan kepada pengguna.

#### 3. Komponen *Positioning* (Penunjuk Posisi Atau Lokasi)

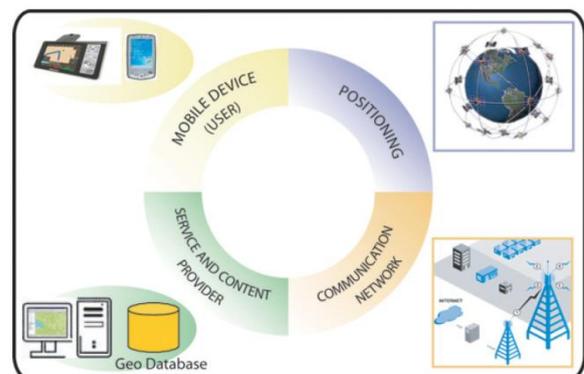
Setiap layanan yang diberikan oleh penyedia layanan biasanya akan berdasarkan pada posisi pengguna yang meminta layanan tersebut. Posisi pengguna tersebut bisa didapatkan melalui jaringan komunikasi *mobile* atau juga menggunakan *Global Positioning System* (GPS).

#### 4. Penyedia layanan dan aplikasi

Penyedia layanan merupakan komponen LBS yang memberikan berbagai macam layanan yang bisa digunakan oleh pengguna.

#### 5. Penyedia data dan konten

Penyedia layanan tidak selalu menyimpan seluruh data dan informasi yang diolahnya. Karena bisa jadi berbagai macam data dan informasi yang diolah tersebut berasal dari pengembang atau pihak ketiga yang memang memiliki otoritas untuk menyimpannya.



Gambar 2.2 Komponen LBS

### Google Maps

*Google Maps* adalah layanan gratis yang diberikan oleh *Google* dan sangat populer. *Google Maps* adalah suatu peta dunia yang dapat kita gunakan untuk melihat suatu daerah. Dengan kata lain, *Gooygle Maps* merupakan suatu peta yang dapat dilihat dengan menggunakan suatu browser. Kita dapat menambahkan fitur *Google Maps* dalam web yang telah kita buat atau pada blog kita yang berbayar maupun gratis sekalipun dengan *Google Maps API*.

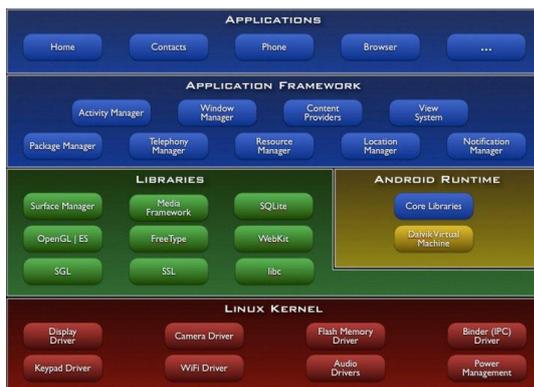
*Google Maps API* adalah suatu *library* yang berbentuk *JavaScript* [4].

## Android

*Android* adalah sistem operasi untuk handphone yang berbasis *Linux*. *Android* menyediakan platform terbuka bagi para pengembang buat menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam piranti bergerak [2]. Awalnya, *Google Inc.* membeli *Android Inc.* pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk handphone. Kemudian untuk mengembangkan *Android*, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi.

## Arsitektur Android

Agar lebih mudah memahami bagaimana *android* bekerja, berikut ini bagian tingkatan-tingkatan sistem operasi *android* [4][5].



Gambar 2.3 Arsitektur Sistem Operasi Android

Secara garis besar sistem operasi *android* terbagi menjadi lima tingkatan [4]:

1. *Linux Kernal* – adalah kernal dasar *android* tingkatan ini berisi semua driver perangkat tingkat rendah untuk komponen-komponen hardware perangkat *android*.
2. *Libraries* – berisi semua kode program yang menyediakan layanan-layanan utama sistem operasi *android*.
3. *Android Runtime* – kedudukannya setingkat dengan *libraries*, *Android runtime* menyediakan kumpulan pustaka inti yang dapat diaktifkan oleh pengembang untuk menulis kode aplikasi *Android* dengan bahasa pemrograman *java*. *Dalvik Virtual Machine* aktif setiap aplikasi *Android* berproses (aplikasi *android* dikompilasi menjadi *dalvik executable*).
4. *Application Framework* – adalah semacam kumpulan *class built-in* yang tertanam dalam sistem

operasi *Android* sehingga pengembang dapat memanfaatkannya untuk aplikasi yang sedang dibangun.

5. *Application* – pada tingkat inilah kita akan bekerja, contoh aplikasi ini banyak ditemui seperti : *Phone, Contact, Browse* dan lain-lain. Seperti Aplikasi *Android* pada umumnya yang dapat *download* dan diinstall dari *market Android*. Semua aplikasi yang anda buat terletak pada tingkat *Application*.

## 3 METODE PENELITIAN

Bagian ini akan menjelaskan metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan aplikasi. Pada gambar 3.1 berikut menjelaskan Tahapan metode penelitian pengembangan aplikasi.



3.1 Tahapan metode penelitian pengembangan aplikasi.

Pada pengembangan aplikasi ini, peneliti menggunakan metode siklus hidup pengembangan perangkat lunak (SDLC), terdapat lima tahapan siklus pengembangan aplikasi yaitu:

### a. Tahapan Perencanaan

Kegiatan ini identifikasi masalah terhadap data kantor polisi dan menyeluruh sehingga dapat membangun aplikasi sehingga menghasilkan informasi yang lebih akurat. informasi dilakukan untuk mendapatkan gambaran aplikasi yang dikembangkan secara keseluruhan.

### b. Tahapan Analisis Kebutuhan

Kegiatan ini bertujuan untuk mendapatkan kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak dalam pengembangan aplikasi ini. Selain itu pada tahapan ini juga untuk menemukan kebutuhan dari pengguna aplikasi ini.

### c. Tahapan Perancangan Aplikasi

Bahagian ini aplikasi akan didesain agar dapat diketahui bentuk dan alur kerja aplikasi secara spesifik. Perancangan meliputi input, output dan antarmuka (*interface*). Alat bantu perancangan model aplikasi menggunakan diagram UML.

### d. Tahapan Implementasi

Tahapan ini adalah pengkodean aplikasi dengan menggunakan pemrograman *mobile*.

e. Tahapan Pengujian dan Pemeliharaan Aplikasi

Setelah tahapan implementasi selesai dilakukan, selanjutnya menguji sistem yang telah ada dengan cara menjalankan aplikasi tersebut pada *mobile device*. Perawatan, pada tahapan ini aplikasi akan disosialisasikan dan di luncurkan sehingga dapat digunakan sepenuhnya .

### Peralatan yang Digunakan

Adapun peralatan (*tools*) yang peneliti gunakan dalam kegiatan penelitian berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

1. Perangkat Keras (*Hardware*)
  - a. Laptop dengan spesifikasi Processor Intel(R) Core(TM) i3-3120M @2.50GHz, (RAM) 4 GB, Hard Disk 500 GB.
  - b. Smartphone sebagai alat untuk menguji coba aplikasi dengan spesifikasi Android versi 4.2.2 (Jelly Bean) versi kernel 3.4.5-FoxKernel, Central Processing Unit (CPU) Dual-Core 1 GHz Cortex-A9, Internal 4 GB dan RAM 1 GB
2. Perangkat Lunak (*Software*)
  - a. Sistem Operasi Microsoft Windows 8.1 Enterprise 64-Bit.
  - b. Android Studio versi 1.2
  - c. Android Development Tools (ADT)
  - d. Android Software Development Kit (SDK)
  - e. XAMPP
  - f. Java Development Kit (JDK) v. 1.6.0 .
  - g. Adobe PhotoShop CS3
  - h. Google Chrome.
  - i. Map Coordinates .
3. Perangkat yang dibutuhkan untuk pemasangan aplikasi (*Device Requirements*)
  - a. Android 4.0.3 Ice Cream Sandwich minimum sistem operasi
  - b. Central Processing Unit (CPU) 1GHz dengan minimum RAM 512 MB
  - c. Ukuran layar 3.99 inches dengan resolusi layar 800x480 pixel
  - d. Paket data cellular atau akses internet.

## 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan menjelaskan hasil dari implementasi perancangan aplikasi LBS ini. Dengan menggunakan Android Mobile Device pengguna Aplikasi *Location Based Service* (LBS) Pemetaan Kantor Polisi di Kota Pekanbaru Riau pada android akan berinteraksi dengan antarmuka GUI (*Graphical User Interface*) pada aplikasi.

Tampilan Aplikasi LBS Pemetaan Kantor Polisi berbasis mobile android memiliki menu aplikasi yaitu:

1. Menu Awal Aplikasi
2. Menu Utama Aplikasi Kantor Polisi
3. Menu Panduan Pengguna
4. Menu Daftar Kantor Polisi
5. Menu Rincian Informasi Kantor Polisi
6. Menu Sebaran Kantor Polisi
7. Menu Rute Kantor Polisi dengan Posisi Pengguna

Dalam pengembangan aplikasi ini, tampilan aplikasi ini dibuat semudah mungkin agar pengguna bisa cepat mudah memahami dalam penggunaannya dan efisien dalam waktu. Berikut adalah hasil implementasi tampilan aplikasi yang digambarkan pada gambar 4.1 sampai dengan 4.7.

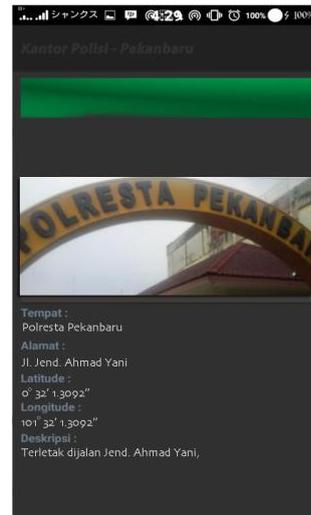
Pada pengujian peta, di tampilkan bahwa apabila peta menunjukkan letak posisi pengguna tersebut menuju lokasi kantor polisi yang diinginkan seperti yang terlihat pada gambar 4.7. Maka hal ini sangat memudahkan pengguna untuk estimasi jarak tempuh menuju lokasi kantor polisi tersebut sebelum terlebih dahulu telah di sampaikan informasinya. Jika sistem berhasil maka akan di tampilkan misal seperti gambar 4.7 di atas.



Gambar 4.1 Menu Awal Aplikasi



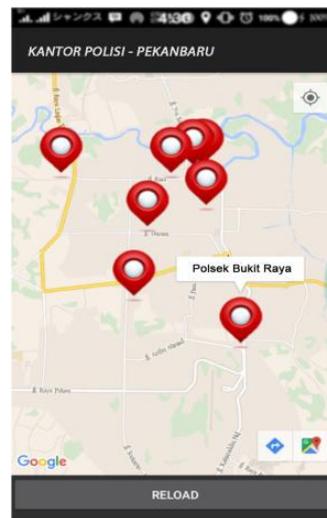
Gambar 4.2 Menu Utama Aplikasi



Gambar 4.5 Menu Rincian Informasi Kantor Polisi



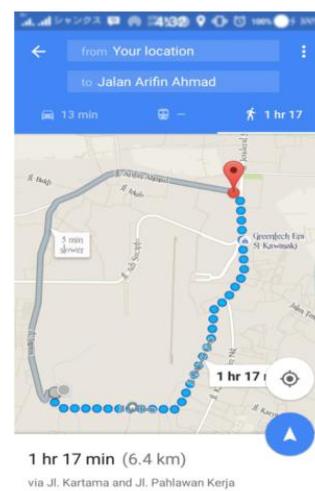
Gambar 4.3 Menu Panduan Pengguna



Gambar 4.6 Menu Sebaran Lokasi



Gambar 4.4 Menu Daftar Kantor Polisi



Gambar 4.7 Menu Rute Kantor Polisi dengan Posisi Pengguna

## 5 SIMPULAN

Berdasarkan bahasan yang telah diuraikan diatas, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi pencarian lokasi kantor Polisi menggunakan metode LBS ini dibuat agar pengguna *smartphone* berbasis Android mudah untuk mengetahui informasi letak lokasi Kantor Polisi yang terdekat dengan radius  $\leq 1000$  m dari keberadaan pengguna menggunakan koneksi internet.
2. Aplikasi ini dijalankan dengan menggunakan *smartphone* berbasis Android yang banyak digunakan oleh pengguna, karena Android bersifat *open source* dan fleksibel.
3. Aplikasi ini menggunakan metode *location based service* (LBS) yang dapat memberikan informasi letak dan posisi geografis kantor Polisi melalui perangkat mobile dengan menggunakan aplikasi google maps yang diakses secara koneksi internet.

Adanya aplikasi ini dengan menggunakan teknologi yang terkini, diharapkan dapat memajukan pelayanan untuk masyarakat dan dapat mempermudah

masyarakat untuk mengetahui informasi mengenai kantor polisi untuk melaporkan aduan dan tindak kejahatan.

## REFERENSI

---

- [1] Faridayonarisa. 2012. Pengertian Mobile apps, Mobile apps definisi | Kampusku Kampus <http://IT.blog.akakom.ac.id/2012/09/07/mobile-apps/> [tanggal akses : 10 April 2016 jam 00:25 WIB].
- [2] Irwanda, Feri. 2012. Pembuatan Aplikasi Multi Client Chatting Menggunakan Bahasa Pemrograman Java. Gava Media, Yogyakarta.
- [3] Safaat H, Nazaruddin. 2012. Android : Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Informatika. Bandung
- [4] Safaat H, Nazaruddin. 2013. Aplikasi Berbasis Android Berbagai Implementasi dan Pengembangan Aplikasi Mobile Berbasis Android. Informatika. Bandung.
- [5] Shalahuddin, M dan Rosa A.S. 2014. Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Informatika Bandung.
- [6] Prahasta, Eddy. 2009. *Sistem Informasi Geografis*. Informatika. Bandung
- [7] Prahasta, Eddy. 2007. Membangun Aplikasi Web-based GIS dengan Map Server. Penerbit Informatika, Bandung.