

# APLIKASI PENCARIAN RUTE DAN INFORMASI MALL BERBASIS ANDROID

Herzza Rahmadhani Duha<sup>1</sup>, Evaliata Br. Sembiring<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Multimedia dan Jaringan

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Informatika

Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam

<sup>1</sup>[herzza@gmail.com](mailto:herzza@gmail.com), <sup>2</sup>[eva@polibatam.ac.id](mailto:eva@polibatam.ac.id)

## Abstrak

*Aplikasi Pencarian Rute dan Informasi Mall Berbasis Android merupakan aplikasi yang digunakan untuk mencari Rute dan Informasi Mall di Kota Batam dengan menggunakan media pendukung smartphone. Hal tersebut didasari karena kebutuhan pengunjung dalam penggunaan dan pengaksesan aplikasi ini, merupakan sesuatu yang dibutuhkan secara terus menerus terlebih untuk orang yang baru di kota Batam selalu tinggi. Mengingat teknologi seperti gadget yang tidak sulit lagi diperoleh, bahkan semua kalangan memungkinkan untuk memilikinya.*

*Aplikasi dirancang dengan client pada smartphone yang menggunakan sistem operasi Android dan sebuah server web untuk mengelola data-data mall. Pencarian rute menuju mall dan mencari mall terdekat dari posisi pengguna memanfaatkan google map dengan jenis roadmap. Pengembangan aplikasi menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak berorientasi obyek.*

*Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi dapat memberikan informasi tentang letak lokasi, mall terdekat, rute menuju semua mall dan informasi terkait mall tersebut. Letak lokasi dalam bentuk teks berupa nama tempat (mall) dan nama jalan untuk menuju mall. Rute ditampilkan dalam bentuk peta 2D dan Informasi mall yang disediakan adalah acara yang ada di setiap mall informasi serta mencakup tentang diskon atau promosi yang diadakan di setiap mall.*

**Kata Kunci:** *mall, Batam, rute, smartphone, Android.*

## 1. Pendahuluan

*Mall* merupakan tempat yang dijadikan sebagai pusat perdagangan sekaligus tempat untuk orang berkumpul, berbelanja atau bahkan mencari hiburan. Pesatnya perkembangan pusat-pusat perbelanjaan seperti *mall*, seiring dengan semakin berkembangnya era teknologi saat ini. Seperti halnya terjadi di kota Batam, *mall* semakin banyak bertumbuh dan berkembang, sehingga memaksa pihak pengelola untuk semakin berupaya mencari berbagai cara dalam menarik pengunjung seperti menawarkan aneka promosi, tenan-tenan yang banyak dan lain sebagainya.

Kondisi kota Batam yang semakin ramai menyebabkan sering terjadi kemacetan lalu lintas. Kondisi ini berpotensi memberikan masalah bagi masyarakat khususnya yang ingin mengunjungi *mall* karena pada umumnya seseorang ingin mengunjungi *mall* saat sedang libur, awal bulan ketika baru

menerima gaji atau bahkan hari-hari tertentu yang mendukung keramaian lalu lintas. Apalagi di kota Batam sering kedatangan orang-orang baru, seperti mencari pekerjaan, liburan karena bisa sekaligus mengunjungi negara tetangga seperti Singapura dan Malaysia, bahkan orang asing yang sering mengunjungi Batam sebagai salah satu kota industri. Oleh karena itu, mencari *mall* yang sesuai dengan keinginan membutuhkan informasi yang cepat dan mudah diakses.

Berbagai solusi untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari cukup banyak ditawarkan seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih. Misalnya teknologi *mobile* yang semakin murah dan mudah diperoleh dan dimiliki oleh masyarakat. Sejalan dengan itu aplikasi *mobile* sudah banyak dikembangkan untuk membantu menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Bahkan Wan Hart (2012) menyatakan bahwa perangkat *mobile* lebih sederhana dengan ukuran *smartphone*, fleksibel, efektif karena dapat diakses kapanpun dan dimanapun, serta frekuensi penggunaan *smartphone* pun lebih sering jika dibandingkan dengan mengakses menggunakan *laptop*, sehingga memberikan keuntungan bagi penggunaanya.

Teknologi *mobile* seperti *gadget* dengan sistem operasi Android saat ini sangat menjamur. Oleh karena itu, penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan sebuah aplikasi *mobile* berbasis Android sehingga dapat membantu pengunjung *mall* yang sering terjebak macet atau bahkan merupakan orang baru di Batam pada khususnya. Aplikasi yang dimaksud bertujuan untuk memberikan informasi terkait *mall* seperti tenan-tenan yang ada, promosi-promosi yang ada pada waktu tertentu, dan lain-lain. Selain itu, aplikasi dapat memberikan informasi kepada pengguna dimana posisi keberadaannya sehingga dapat memberikan navigasi untuk menuju *mall* yang diinginkan, misalnya *mall* terdekat agar tidak mengalami kemacetan lalu lintas, *mall* yang sedang banyak promosi, dan lain sebagainya.

## 2. Landasan Teori

### 2.1 Pusat Perbelanjaan (*Mall*)

Pusat perbelanjaan atau populer disebut *mall*, saat ini menjadi *trade center* untuk orang berkumpul, berbelanja dan mencari hiburan. *Mall* juga sering dimanfaatkan sebagai tempat untuk membeli atau melihat serta membandingkan barang-barang dalam memenuhi kebutuhan ekonomi sosial masyarakat. Selain

itu, dapat dimanfaatkan sebagai tempat yang dapat memberikan kenyamanan dan keamanan berbelanja bagi pengunjung, yang dikelola oleh suatu manajemen pusat, yang menyewakan unit-unit kepada pedagang dan mengenai hal-hal tertentu yang pengawasannya dilakukan oleh manajer yang sepenuhnya bertanggungjawab kepada pusat perbelanjaan tersebut.

Beberapa *mall* yang memiliki tingkat frekuensi kunjungan cukup tinggi dan besar adalah: Megamall Batam Center, Batam City Square, Nagoya Hill, Diamond City Mall, Panbil Mall, Top 100 Batu Aji, Mitra Mall, Kepri Mall, Citywalk dan Harbourbay, dan lain-lain. Pusat-pusat perbelanjaan ini berlokasi di berbagai daerah di kota Batam.

## 2.2 Aplikasi *Mobile*, GPS dan Android

Aplikasi *mobile* adalah sebuah aplikasi yang melakukan mobilitas dengan menggunakan perlengkapan seperti PDA, telepon seluler atau *handphone*. Dengan menggunakan aplikasi *mobile*, pengunjung dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, *browsing* dan lain-lain (Wan Hart, 2012).

Perkembangan *smartphone* yang semakin canggih dengan salah satu fiturnya dapat dimanfaatkan dalam pengembangan aplikasi *mobile* yaitu GPS (*Global Positioning System*). Fitur ini dapat dimanfaatkan untuk pengembangan aplikasi untuk membantu pengguna mendapatkan informasi lokasi. Peran GPS adalah memberikan koordinat lokasi yang digunakan untuk mengikatkan data spasial ke dalam sistem koordinat dan data global (Prahasta, 2009). Oleh karena itu, GPS dapat dimanfaatkan sebagai penunjuk arah atau navigasi menuju suatu tempat atau lokasi, seperti: pengendara mobil dan motor saat ini banyak menanam GPS pada aplikasi *mobile*, bahkan GPS sudah terintegrasi didalam beberapa *smartphone*.

Sistem operasi yang diperuntukkan bagi *smartphone* yang populer saat ini adalah Android. Sistem operasi Android umumnya dilengkapi dengan beberapa aplikasi utama seperti program pengiriman pesan singkat (SMS), *email*, peta, *browser*, kalender, kontak dan lain sebagainya (Rokhman, 2013). Selain itu, Android yang *open source* memungkinkan pengembang aplikasi untuk memanfaatkannya dalam berbagai kegiatan membangun aplikasi *mobile*.

## 2.3 Perangkat Lunak Pendukung Pengembangan Aplikasi

Perangkat lunak yang digunakan untuk mendukung pengembangan aplikasi adalah sistem operasi yang digunakan berbasis Android, bahasa

pemrogramannya PHP dan Java dengan editor Eclipse, pengelolaan data menggunakan *database* MySQL, serta perangkat lunak yang menunjang sistem navigasi menggunakan GPS dan Google Maps.

Google Maps merupakan salah satu *tool* berbasis *website* dengan layanan *open source* yang disediakan oleh Google. Google Maps dapat dimanfaatkan untuk pengembangan aplikasi tertentu sesuai keinginan karena Google sudah menyediakan *library* yang dapat digunakan dengan bebas dan gratis. Layanan dari Google ini dapat dimanfaatkan dengan menggunakan Google Maps API (*Application Programming Interface*). Melalui Google Maps API, pengguna dapat melihat lokasi, mencari alamat, mendapatkan petunjuk mengemudi dan layanan lain yang berhubungan dengan peta (Sahid, 2012).

Pada Google Maps API terdapat 4 (empat) jenis pilihan model peta yang disediakan oleh Google, yaitu: *Roadmap*, *Satellite*, *Terrain* dan *Hybrid* (Masykur, 2014). *Roadmap* dapat menampilkan peta biasa (2 dimensi); *Satellite* dapat menampilkan foto satelit; *Terrain* dapat menunjukkan relief fisik permukaan bumi; sedangkan *Hybrid* dapat menunjukkan foto satelit yang di atasnya tergambar apa yang tampil pada *Roadmap*.

### 3. Analisis dan Perancangan

#### 3.1 Deskripsi Umum Sistem

Aplikasi yang dibangun memiliki kemampuan untuk menentukan posisi keberadaan pengguna dan menyediakan informasi rute menuju *mall* yang dipilih. Kemampuan lain adalah menyediakan informasi yang berhubungan dengan *mall* yang dipilih seperti acara yang sedang diselenggarakan di *mall*, informasi tentang diskon atau promosi, dan *event-event* lainnya. Oleh karena itu aplikasi dirancang dengan *client* pada *smartphone* dan sebuah *server web*.

Aplikasi dirancang dengan dua kategori pengguna, yaitu: (1) Admin diperuntukkan mengakses *web* untuk mengelola data seperti memasukkan atau meng-*update* data lokasi dan data *mall*; (2) Pengunjung dengan memberikan masukan dalam bentuk pemilihan setiap menu yang disediakan pada aplikasi menggunakan *smartphone*. Antarmuka pengguna dengan aplikasi didesain secara sederhana sehingga mudah digunakan melalui berbagai bentuk teknologi seperti *gadget* dan lain-lain.

### 3.2 Analisis Kebutuhan Aplikasi

Aplikasi dapat dijalankan dengan menyediakan beberapa kebutuhan antara lain kebutuhan fungsional, kebutuhan proses, kebutuhan data dan kebutuhan perangkat untuk menjalankan aplikasi.

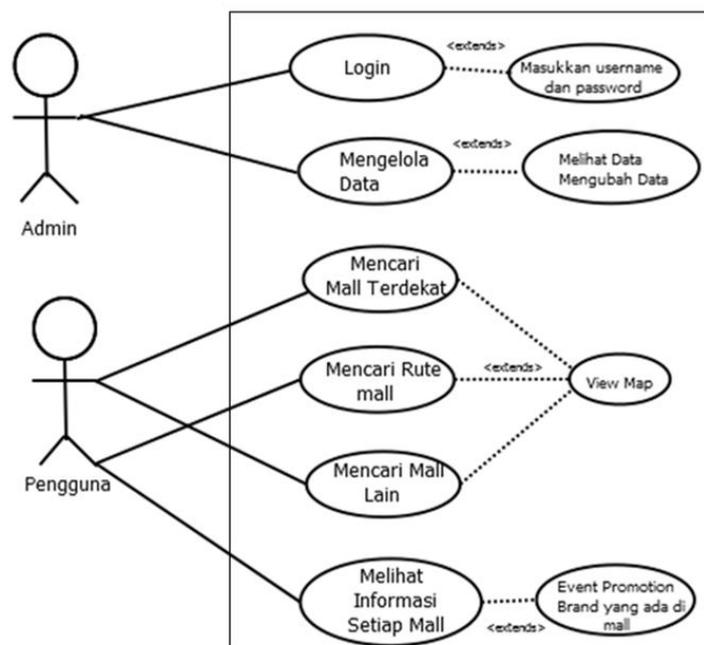
Kebutuhan fungsional terdiri dari: (1) fasilitas *login*; (2) fasilitas memasukkan dan meng-*update* data; (3) fasilitas melihat data; (4) fasilitas mencari rute dan informasi *mall*. Kebutuhan proses terdiri dari proses untuk aktivasi pengguna yang melakukan *login* ke aplikasi, proses untuk menampilkan informasi dan rute *mall* baik dalam bentuk teks dan peta. Data yang dibutuhkan adalah data lokasi dan data *mall*. Selanjutnya kebutuhan minimal perangkat untuk menjalankan aplikasi disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1** Perangkat Operasional Aplikasi

Nama Perangkat	Perangkat Keras	Perangkat Lunak
<i>Mobile phone</i> atau <i>smartphone</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memori eksternal minimal 1 GB</li> <li>• <i>Processor</i> minimal RMv6</li> <li>• Koneksi Jaringan (<i>Wifi</i>)</li> </ul>	Sistem operasi Android minimal versi 2.2 (Froyo)

### 3.3 Diagram Use Case

Diagram *use case* dipilih untuk menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari aplikasi seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1** Diagram Use Case Aplikasi Pencarian Rute dan Informasi Mall

### 3.4 Rancangan Aplikasi

Aplikasi *web* dirancang untuk pengelolaan data yang dibutuhkan dalam aplikasi pencarian rute dan informasi *mall*. Hal pertama yang dilakukan adalah merancang basis data sebagai penyimpanan data selanjutnya merancang antarmuka pengguna sehingga dapat memasukkan dan meng-*update* data melalui *form* berbasis *web*. Rancangan berikutnya adalah antarmuka aplikasi pada *smartphone*, ketika pengguna akan mencari rute dan informasi *mall*. Informasi *mall* dapat diakses melalui *smartphone* dengan menentukan koneksi ke basis data selanjutnya menampilkan informasi sesuai pilihan.

Dalam pencarian *mall* terdekat, beberapa hal yang dilakukan adalah:

1. Menyiapkan lembar Google Map yang diwakili oleh *mRoute*.
2. Berikutnya dicatat lokasi awal dan lokasi tujuan (dari variable *Global*).
3. Setelah didapat kedua lokasi itu, dilakukan pemanggilan *AsyncTask GetRouteTask* agar bisa menentukan posisi dimanapun pengguna berada.
4. Dari *AsyncTask* ini, *class* "*gmapv2getroutedirection*" dipanggil (*gmapv2* adalah untuk perhitungan rute, yang menggunakan kalkulasi matematis). Setelah rute didapat, pada peta dilukiskan garis-garis penghubungnya.

Rancangan berikutnya adalah menampilkan rute menuju *mall* yaitu dengan menentukan GPS-nya, jika GPS sudah *enable*, maka langkah selanjutnya dapat menentukan lokasi dimana pengguna berada. Map yang digunakan adalah *Roadmap* dan disediakan fasilitas untuk kontrol *zoom out* dan *zoom in* agar suatu map bisa diperbesar dan dikecilkan.

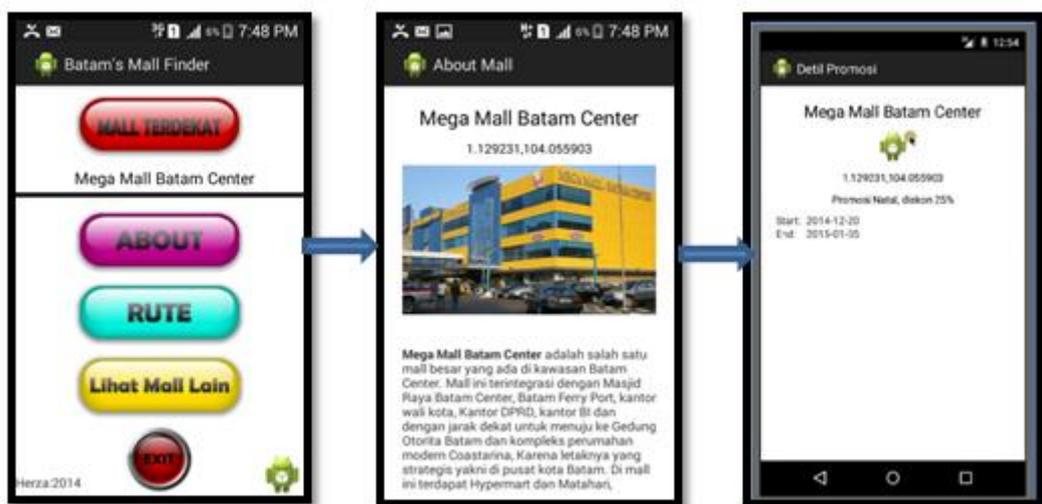
### 4. Hasil dan Pembahasan

Aplikasi berbasis *web* digunakan untuk mengelola data *mall*, sehingga pengguna diberikan akses khusus melalui *login*. Setelah berhasil *login*, maka pengelolaan data dapat dilakukan. Hal ini diperuntukkan bagi pengguna agar tidak sembarang mengisi data karena berpengaruh pada aplikasi yang dijalankan pada *smartphone*. Informasi yang diperoleh dari *smartphone* melalui pengelolaan ini adalah lokasi *mall*, informasi *mall* mengenai promosi toko, acara-acara penting yang sedang diselenggarakan dan lain sebagainya. Terdapat 10 *mall* yang dikelola pada aplikasi ini, yaitu: Megamall Batam Center, Batam City Square, Nagoya Hill, Diamond City Mall, Panbil Mall, Top 100 Batu Aji, Mitra Mall, Kepri Mall, Citywalk dan Harbourbay.

Aplikasi pencarian rute dan informasi *mall* dapat dimanfaatkan pengguna atau pengunjung *mall* ketika sudah di-*install* pada *smartphone* yang digunakan. Saat aplikasi dijalankan, harus dipastikan jaringan koneksi ke internet sudah aktif karena aplikasi memanfaatkan Google Maps untuk menentukan lokasi *mall* dan rute menuju *mall* sehingga harus dilakukan secara *online*.

Awal tampilan adalah menu utama dengan fasilitas *button* yang mudah dilakukan dengan metode klik. Melalui metode ini dan teknologi *smartphone* yang umumnya sudah dilengkapi dengan metode *touch screen* dapat lebih mudah menggunakan aplikasi. Terdapat 5 menu pilihan yaitu: (1) *Mall Terdekat*; (2) *About*; (3) *Rute*; (4) *Lihat Mall Lain*; dan (5) *Exit*.

Mencari *mall* terdekat dapat dilakukan dengan memilih tombol “Menu Terdekat” dan posisi pengguna dapat terdeteksi secara otomatis, selanjutnya aplikasi memberitahu pengguna letak *mall* paling dekat dari posisi pengguna berada. Saat pengguna berada di kampus Politeknik Negeri Batam, posisi terdekat yang dideteksi adalah Mega Mall. Setelah pengguna mengetahui *mall* terdekat yang bisa dikunjungi, selanjutnya dapat dicari informasi tentang *mall* tersebut melalui tombol “*About*” seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



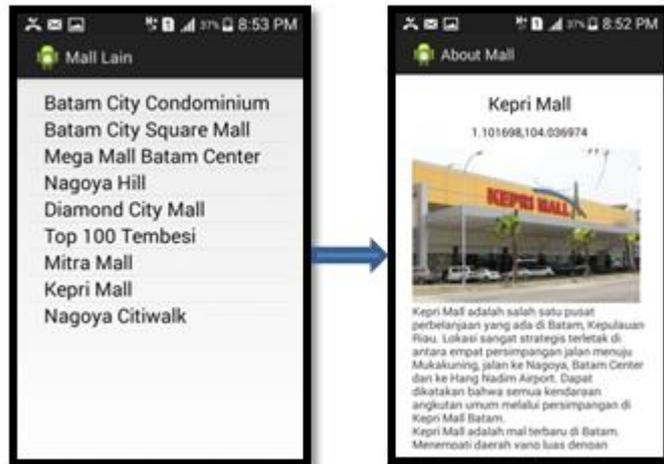
**Gambar 2** Pengujian Pencarian *Mall* Terdekat dan Informasinya:

Kiri: aplikasi menemukan *mall* terdekat dari posisi pengguna

Tengah: informasi tentang *mall* yang ditemukan

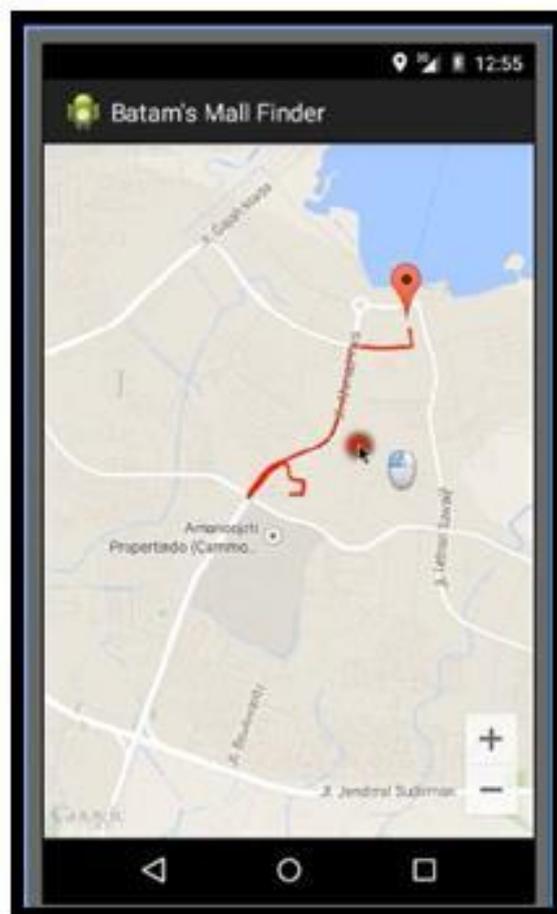
Kanan: informasi tentang acara, promosi yang sedang berlangsung

Pengguna barangkali mau membandingkan dengan *mall* lain namun, lebih jauh letaknya karena posisi pengguna berada di Politeknik Negeri Batam, maka dapat dilihat melalui tombol “*Lihat Mall Lain*”. Salah satu *mall* dapat dipilih, untuk mengetahui detail informasi tentang *mall* tersebut, seperti ditampilkan pada Gambar 3.



**Gambar 3** Pengujian Pencarian *Mall* Lain dan Informasinya  
Kiri: aplikasi menemukan *mall* lain  
Kanan: informasi tentang *mall* lain yang ditemukan

Pengguna dapat melihat rute menuju *mall* melalui tombol “Rute”. Pada layar *smartphone* muncul rute menuju *mall* dalam bentuk peta 2D seperti ditunjukkan pada Gambar 4.



**Gambar 4** Pengujian pencarian rute menuju Mall

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan beberapa teknologi seperti *laptop*, *tablet* atau *smartphone*, memperoleh hasil yang sama. Antarmuka yang didesain dengan fasilitas tombol tidak menyulitkan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Hal penting yang wajib ada adalah jaringan internet, karena aplikasi memanfaatkan Google Maps dalam penentuan lokasi maupun rute. Dilihat dari kecepatan proses, bahwa kecepatan koneksi jaringan berpengaruh terhadap kecepatan sistem dalam melakukan proses penghitungan rute, namun kecepatan akses yg lambat pun tidak akan menghalangi proses kerja aplikasi. Hanya saja proses perhitungan akan dilakukan dalam waktu yg lebih panjang, karena pencarian data dari internet didapatkan dengan lebih lambat.

## 5. Penutup

Setelah melalui tahapan analisis, perancangan, serta implementasi pada aplikasi pencarian rute dan informasi *mall* berbasis Android, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat menginformasikan letak lokasi dan rute menuju semua *mall* dengan syarat memiliki jaringan internet. Letak lokasi berupa teks yaitu nama tempat (nama *mall*) dan nama jalan untuk menuju *mall*. Rute menuju *mall* ditampilkan dalam bentuk peta 2D. Informasi lain yang disediakan melalui pengelolaan data *mall* adalah acara yang ada di setiap *mall* mencakup tentang diskon atau promosi yang diadakan di setiap *mall*.

## Daftar Pustaka

- Masykur, F., 2014. Implementasi Sistem Informasi Geografis menggunakan Google Maps API dalam Pemetaan Asal Mahasiswa. *Jurnal Simetris*, 5(2), pp. 181-186.
- Prahasta, E., 2009. *Sistem Informasi Geografis Konsep-konsep Dasar (Perspektif Geodesi dan Geomatika)*. Bandung: Informatika.
- Rokhman, N. & Nugroho, I. D., 2013. Aplikasi Pencarian Lokasi Fasilitas Umum Berbasis Foursquare APIv2 pada Sistem Operasi Android. *IJCCS*, 7(2), pp. 209-220.
- Sahid, A., 2012. *Aplikasi Android untuk Orang Awam*. Bandung: Sinar Lestari.
- Wan Hart, 2012. *Mobile Application adalah Masa Depan! Sekarang!*. [Online] Available at: [http://www.kompasiana.com/wanhart/mobile-application-adalah-masa-depan-sekarang\\_55181651a333117807b6636a](http://www.kompasiana.com/wanhart/mobile-application-adalah-masa-depan-sekarang_55181651a333117807b6636a) [Accessed 21/04/2015].