

# UNES Journal of Information System

Volume 3, Issue 1, June 2018

P-ISSN: 2528-3502

E-ISSN: 2528-5955

Open Access at: <http://lppm.ojs.unespadang.ac.id/indeks.php/UJIS>

PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFISBERBASIS ANDROID UNTUK MENENTUKAN JALUR ALTERNATIF KEMACETAN MENUJU KOTA BUKITTINGGI

APPLICATION OF ANDROID GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM APPLICATION FOR DETERMINING THE TRAFFIC ALTERNATIVE PATTERN TOWARDS BUKITTINGGI CITY

Melladia<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Teknik Informatika, fakultas Teknik, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Barat

E-mail: [melladia1311@gmail.com](mailto:melladia1311@gmail.com)

## INFO ARTIKEL

### Koresponden:

Melladia

[melladia1311@gmail.com](mailto:melladia1311@gmail.com)

### Kata kunci:

sistem informasi geografis, gis cloud, android, jalur alternatif, android maps.

hal: 8-15

## ABSTRAK

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu informasi yang berbasis komputer yang memberikan informasi melalui pengenalan objek untuk memproses data spasial berupa detail, fakta, kondisi yang berhubungan dengan dunia nyata (*real world*). Manfaat Gis secara umum memberikan informasi yang mendekati dunia nyata dan prediksi perencanaan yang strategis. Seiring dengan perubahan zaman yang semakin berkembang, ilmu pengetahuan yang semakin pesat dari segi teknologi informasi. Dengan membangun Sistem Informasi Geografis ini diharapkan dapat membantu masyarakat umum maupun masyarakat luar dapat mengetahui jalur alternatif menuju Kota Bukittinggi. Tujuannya agar pengguna jalan dapat menghindari kemacetan dan mempersingkat waktu menuju tujuan tertentu.

Copyright © 2018 UJIS. All rights reserved

ARTICLE INFO

**Correspondent:**

**Melladia**  
melladia1311@gmail.com

**Keywords:**

geographic information system, gis cloud, android, alternative track, android maps.

page: 8-15

ABSTRACT

Geographic Information System (GIS) is computer-based information that provides information through object recognition to process spatial data in the form of detail, facts, conditions related to the real world. Generally, the benefits of GIS provide information that is close to the real world and strategic planning predictions. Along with the changing times, science is also increasing in technology information side rapidly. By building this Geographic Information System, it is hoped that it can help the general public and the outside community know the alternative track to Bukittinggi City. Its goal is road users can avoid congestion and shorten the time to certain destinations.

Copyright © 2018 UJIS. All rights reserved

**PENDAHULUAN**

Kemajuan teknologi yang semakin pesat berpengaruh pada perkembangan perangkat *mobile*. Perkembangan mengarah kepada lahirnya *mobile phone* antara lain *smartphone* dengan sistem Android. Pada umumnya perangkat *mobile phone* yang berbasis Android telah dilengkapi dengan bermacam fitur-fitur diantaranya fasilitas GPS (*Global Position System*) untuk memudahkan navigasi. Ini sangat membantu dalam menyajikan informasi yang cepat dan real time melalui perangkat *mobile phone*. Pemanfaatan Sistem Operasi Android untuk pembuatan Sistem Informasi Geografis

Perkembangan teknologi ini membuat arus teknologi informasi turut berkembang cepat. Dengan berkembangnya teknologi internet, berbasis *mobile* merupakan metode yang dapat digunakan agar dapat direalisasikan (Fadhoelur Rohman dan Agung Budi Cahyono, 2013).

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System (GIS)* adalah suatu sistem informasi berbasis komputer, yang digunakan untuk memproses data spasial yang bergeoreferensi berupa detail, fakta, kondisi, yang disimpan dalam suatu basis data dan berhubungan dengan persoalan serta keadaan dunia nyata (*real world*). Manfaat GIS secara umum memberikan informasi yang mendekati kondisi nyata, memprediksi suatu hasil, dan perencanaan strategis. Untuk mencari titik jalur alternatif menghindari kemacetan.

Masyarakat semakin dimudahkan dalam melakukan segala macam fasilitas dan proses Kemacetan menjadi permasalahan yang sering dijumpai pada wilayah perkotaan, termasuk wilayah kota Bukittinggi. Kemacetan lalu lintas disebabkan oleh kondisi ruang gerak pengguna jalan yang terbatas. Bukittinggi juga merupakan sebuah tempat wisata yang banyak dikunjungi oleh para wisatawan. Beberapa tindakan mengatasi kemacetan yang dilakukan adalah mencari jalur alternatif, hal ini mampu mengurangi kemacetan dan mempermudah masyarakat. Tujuannya agar pengguna jalan dapat mengetahui jalur alternatif untuk mencari jalan alternatif menuju kota Bukittinggi agar terhindar dari kemacetan. Jika jalur dalam kondisi

macet, maka pengguna jalan mempunyai kesempatan untuk menghindari kemacetan sebelum sampai pada jalur tersebut, dimana terkadang masyarakat umum maupun masyarakat luar kota Bukittinggi sangat sulit mencari lokasi jalur alternatif pada saat mereka membutuhkan atau dalam keadaan mendesak.

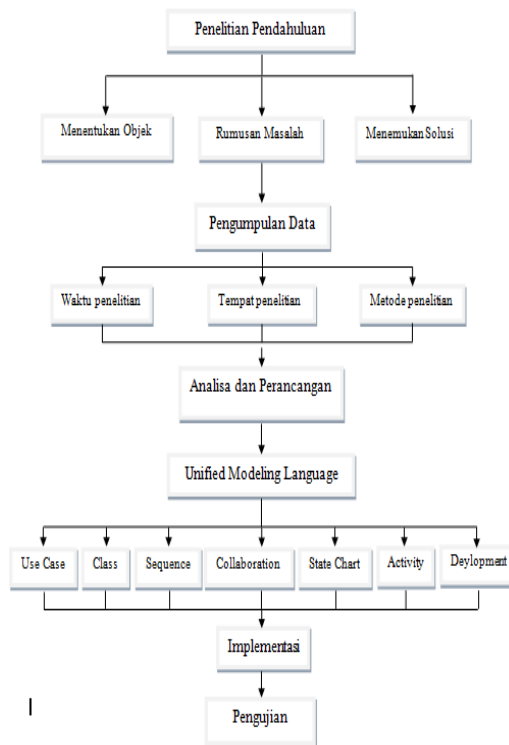
Kemacetan seringkali terjadi pada daerah pasar Lubuk Alung, pasar Sicincin, Silayang, pasar Koto Baru, dan pasar Padang Luar, ini merupakan jalan yang menghubungkan antara Padang dengan Bukittinggi karena terjadinya aktifitas masyarakat. Sedangkan jalan yang menghubungkan Payakumbuh dengan Bukittinggi terjadi kemacetan antara 2 titik daerah rawan macet yaitu daerah Tj. Alam dan Garegeh. Ini sangat merugikan bagi masyarakat luar karena terjadinya kemacetan.

Dengan membangun Sistem Informasi Geografis ini diharapkan dapat membantu masyarakat untuk mengetahui solusi pencarian dimana titik jalur kemacetan dan jalur alternatif, dengan demikian sistem informasi geografis ini akan menampilkan. Semua lokasi yang dapat diakses melalui internet dengan menggunakan *Android*.

apun batasan masalah dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Hanya membatasi pada jalan raya atau jalan besar tidak kejalan setapak atau jalan yang memiliki gang kecil.
2. Sistem ini dirancang untuk menyajikan data dalam bentuk peta, serta menangani penyimpanan data jalur alternatif.
3. Data ditampilkan berdasarkan karakteristik nama daerah, nama jalan.
4. Wilayah yang dilakukan study penelitian hanya wilayah Padang menuju kota Bukittinggi.

### Metodologi Penelitian



Gambar 1. Kerangka Penelitian

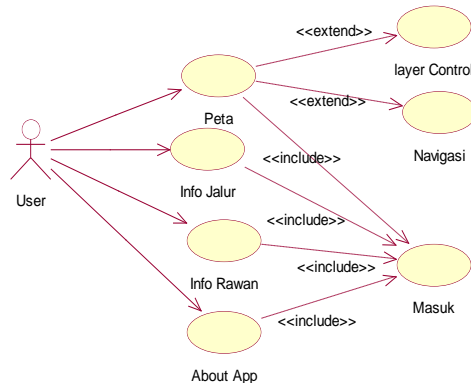
**Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan semenjak bulan September 2017 sampai bulan November 2017. Tempat penelitian yang dilakukan adalah *survey* langsung kelapangan di sepanjang jalur Alternatif kemacetan menuju Kota Bukittinggi.

**Analisa Dan Perancangan Sistem**

1. *Use Case Diagram*

*Use case diagram* digunakan untuk menampilkan hubungan antara *actor* dengan program.

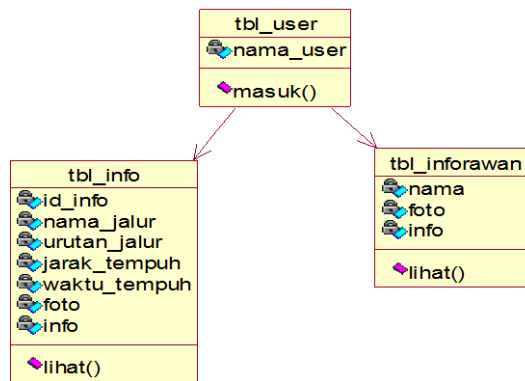


**Gambar 2. Use Case Diagram**

Defenisi aktor menjelaskan apa saja aktivitas yang dapat dilakukan oleh para aktor pada saat menggunakan sistem.

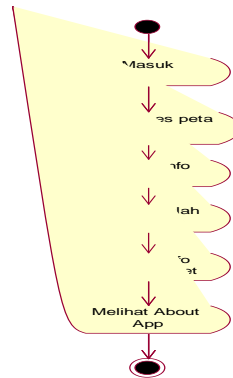
2. *Class Diagram*

*Class diagram* menggambarkan *class*, fitur dan hubungan-hubungan yang terjadi. Dalam *class diagram* terdapat atribut dan metode yang memiliki peran masing-masing.



**Gambar 3. Class Diagram**

### 3. Activity Diagram



Gambar 4. Activity Diagram

## HASIL DAN PEMBAHSAN

### Tampilan Aplikasi

Secara umum proses kerja dari Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis *Android* ini adalah menampilkan informasi yang dibutuhkan *user* untuk mengetahui tentang informasi lokasi Jalur Alternatif Padang-Bukittinggi.

Dalam pengaplikasiannya penulis mencoba menggunakan *Smartphone Sony Xperia L* dengan *versi Android 4.2.2*. setelah *user* menginstal aplikasi GIS Jalur Alternatif di *Smartphone* dan membuka aplikasi yang sudah terinstal tersebut, maka akan tampil halaman utama seperti berikut:

#### 1. Tampilan Halama utama



Gambar 5. Halama utama

Pada halaman utama ini, *User* harus memilih masuk untuk dapat mengakses menu-menu pada halaman utama.

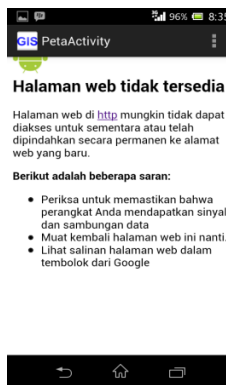
## 2. Tampilan Halaman Home



Gambar 6. Halaman Home

## 3. Tampilan Halaman Peta

Jika kita menekan menu Petamaka akan muncul halaman peta yang kita panggil dari *GisCloud* seperti gambar di bawah ini.



Gambar 7. Halaman Peta

## 4. Tampilan Halaman Info Jalur.

Selanjutnya jika kita memilih menu Jalur Alternatif, maka akan tampil daftar Jalur Alternatif.



Gambar 8. Halaman Info Jalur

Jika kita memilih salah satu jalur alterntif, maka akan tampil halaman yang berisi informasi dari jalur tersebut.

## 5. Tampilan Informasi Jalur Alternatif



Gambar 9. Informasi Jalur Alternatif

## 6. Tampilan Info Rawan Macet



Gambar 10. Info Rawan Macet

Jika kita memilih Info Jalur Rawan Macet, Maka akan muncul informasi mengenai rawan macet dan sedikit tentang informasi macet.

## 7. Tampilan Informasi Jalur Rawan Macet

Jika kita memilih salah satu jalur rawan macet maka akan muncul halaman yang berisi informasi dari jalur rawan macet tersebut seperti berikut:



Gambar 11. Informasi Jalur Rawan Macet

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan analisa yang telah dilakukan pada pembuatan GIS serta sistem informasi jalur alternatif kemacetan berbasis Android pada bab sebelumnya maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi geografis ini dapat memberikan informasi dan solusi bagi pengendara transportasi untuk mencari jalur alternatif macet menuju kota Bukittinggi.
2. Sistem informasi geografis ini dibuat berbasis Android agar dapat digunakan di *Smartphone*.
3. Sistem informasi geografis ini dibuat online agar dapat diakses dimana saja dan kapan saja.
4. Sistem informasi geografis ini dibuat agar dapat memudahkan user dalam mencari informasi jalur-jalur dimana terjadi kemacetan dan jalur alternatif untuk menghindari macet.
5. Dengan adanya sistem informasi ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan masyarakat dalam mengakses informasi jalur alternatif.

### Saran

1. Menerapkan suatu aplikasi program melalui proses uji coba dan adaptasi dari sistem yang lama ke sistem yang baru untuk mengetahui peningkatan dari unjuk kerja dari penyedia informasi.
2. Dilakukan pengukuran kelapangan agar gambaran pada peta lebih akurat.
3. Penggambaran jalur sebaiknya lebih akurat sehingga dapat diikuti saat proses pencarian jalur alternatif.
4. Dalam pengaksesan Aplikasi ini sebaiknya menggunakan koneksi internet yang stabil dan bandwidth yang lebih besar.
5. Diharapkan Pemerintah Kota Bukittinggi meningkatkan pengolahan yang lebih baik untuk meningkat jalan menjadi lebih baik seperti : memperhatikan lebih detail jalur macet karena akibat aktifitas masyarakat disekitar jalan raya.
6. Meningkatkan informasi yang masih bersifat cukup, maka perlu adanya penyempurnaan terhadap jalur yang ada di Kota Bukittinggi berkaitan dengan informasi-informasi dengan menggunakan SIG.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ega Julia Fajarsari *et al*, 2013. *Rancangan Sistem Informasi Geografis Pemilihan Jalur Alternatif di Jakarta Berbasis Android*. Jurnal STMIK Bumigora Mataram.
- Murya, Yosef, 2014. *Pemrograman Android Black Box*. Jakarta: Jasakom.
- Prahasta, Eddy, (2014). *Belajar Dan Memahami Map Info: Edisi Revisi*. Bandung: Informatika.
- Rohman *et al*, 2013. *Mobile Gis Fasilitas Umum Pengguna Jalan Berbasis Android*. Jurnal Teknik POMITS.
- Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2011. *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Modula.

=====