

Aplikasi SIG Untuk Pariwisata Kabupaten Banyuwangi Berbasis OS Android Menggunakan Google Maps Api V2

Andhi Nursutata Adi dan Agung Budi Cahyono

Jurusan Teknik Geomatika, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

e-mail: agungbc@geodesy.its.ac.id

Abstrak— Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis Android untuk pariwisata Kabupaten Banyuwangi merupakan aplikasi SIG berbasis mobile dengan mengintegrasikan GPS (Global Positioning System) pada mobile tersebut dan akses internet. Sudah ada beberapa aplikasi SIG berbasis mobile, namun pada umumnya berkaitan dengan lokasi perguruan tinggi dan fasilitas umum seperti ATM. Aplikasi SIG berbasis mobile untuk mencari lokasi pariwisata diperlukan sebagai bagian SIG yang saat ini belum tersedia terutama untuk wilayah Banyuwangi.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat Aplikasi SIG Untuk Pariwisata Kabupaten Banyuwangi Berbasis OS Android Menggunakan Google Maps Api V2 yang mengintegrasikan GPS pada mobile dan akses internet. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu para pengguna dalam mencari lokasi pariwisata yang terdekat dengan posisi pengguna. Penelitian ini membahas bagaimana membuat aplikasi SIG berbasis mobile dengan mengintegrasikan GPS pada mobile dan peta dari google map. Aplikasi memfilter lokasi pariwisata berdasarkan jenisnya masing-masing. Lokasi pariwisata terdekat ditampilkan berdasarkan system radius.

Aplikasi yang dibuat dapat menampilkan wisata alam sebanyak 20 tempat wisata, agrowisata 8, wisata budaya 5, dan hotel sebanyak 72 yang ada di Kabupaten Banyuwangi dan berhasil dijalankan pada smartphone Android 3.2 (Honycomb) dan versi yang berada di atasnya.

Kata Kunci— aplikasi SIG, berbasis mobile, Android, Pariwisata.

I. PENDAHULUAN

Sektor pariwisata sebagai kegiatan perekonomian telah menjadi andalan potensial dan prioritas pengembangan bagi sejumlah negara, terlebih bagi negara berkembang seperti Indonesia yang memiliki potensi wilayah yang luas dengan daya tarik wisata yang cukup besar, banyaknya keindahan alam, aneka warisan sejarah budaya, dan kehidupan masyarakat (*etnik*). Pariwisata di Indonesia merupakan salah

satu penunjang perekonomian yang memiliki prospek yang cerah.

Propinsi Jawa Timur memiliki banyak daya tarik wisata alam dan budaya khususnya di Banyuwangi mempunyai peluang yang cukup prospektif untuk dikembangkan menjadi industri pariwisata yang mampu bersaing dengan pariwisata di daerah lain bahkan mancanegara, ini cukup beralasan karena obyek wisata yang ada cukup beragam dan mempunyai ciri khusus dan nilai lebih dibanding dengan daerah lain. Potensi pariwisata di Kabupaten Banyuwangi meliputi wisata alam, agrowisata, wisata budaya/religius, wisata festival.(www.banyuwangitourism.com)

Teknologi SIG merupakan suatu teknologi mengenai geografis yang sangat berkembang. SIG memiliki kemampuan yang sangat baik dalam memvisualisasikan data spasial berikut atribut-atributnya, memodifikasi bentuk, warna, ukuran dan symbol. yang digabungkan untuk bisa memenuhi kebutuhan pengguna dalam mengakses informasi yang berhubungan dengan lokasi geografis wilayahnya, misalnya informasi jalan dan lokasi suatu tempat wisata.

Beberapa informasi tersebut dibutuhkan oleh berbagai pihak, seperti pelaku bisnis, wisatawan, maupun masyarakat umum untuk dimanfaatkan sesuai keperluan masing-masing. Oleh karena itu, penulis bermaksud membuat aplikasi pada *smartphone* yang berisikan informasi pariwisata yang terdapat di Banyuwangi sehingga dapat bermanfaat bagi masyarakat, terutama untuk penduduk sekitar maupun wisatawan.

Untuk menunjang pembuatan aplikasi dalam *smartphone* maka dibutuhkan data penunjang dari google maps, yaitu Google Maps Api yang berperan dalam penyediaan peta secara online dan sifatnya yang *open source*, memberikan kebebasan yang besar bagi para *developer* untuk membuat dan mengembangkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhannya ataupun sesuai dengan kebutuhan masyarakat luas.

Dengan membuat aplikasi SIG pariwisata Kabupaten Banyuwangi menggunakan Google Maps Api di *smartphone* android diharapkan pengguna dalam hal ini adalah masyarakat luas dan wisatawan domestik maupun manca negara mengetahui berbagai tempat wisata yang ada di Banyuwangi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam Tugas Akhir ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Menyajikan Sistem Informasi Geografis tentang pariwisata alam, agrowisata, wisata budaya, dan hotel ke dalam *smartphone*.
2. Membuat aplikasi yang dapat memberikan informasi pariwisata alam, agrowisata, wisata budaya, dan hotel terdekat dengan pengguna *smartphone*.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan di bahas dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Data spasial yang digunakan dalam penelitian ini adalah data berupa peta yang diakses secara *online* dari Google Maps Api V2.
2. Wilayah studi penelitian adalah wilayah Kabupaten Banyuwangi.
3. Aplikasi dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Java.
4. Informasi yang akan disajikan adalah pariwisata alam, agrowisata, wisata budaya, dan hotel yang terdapat di Kabupaten Banyuwangi beserta atributnya seperti nama tempat wisata, alamat, dan fasilitas yang terdapat di tempat wisata tersebut.
5. Analisa pengolahan data meliputi analisa jarak, waktu tempuh, dan rute.
6. Hasil penelitian berupa aplikasi android SIG Pariwisata Kabupaten Banyuwangi.

1.4 Tujuan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mengidentifikasi dan menganalisa objek-objek wisata alam, agrowisata, wisata budaya, dan hotel di daerah Kabupaten Banyuwangi.
2. Menyajikan informasi data spasial dan non spasial yang didapat dari survey lapangan kepada masyarakat dan pemerintah setempat.
3. Membuat aplikasi SIG berbasis android yang mendeskripsikan tentang objek-objek wisata di Kabupaten Banyuwangi dan sebagai petunjuk informasi perjalanan bagi wisatawan.

4.

1.5 Manfaat

Manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah suatu informasi mengenai kawasan wisata alam, agrowisata, wisata budaya, dan wisata festival Kabupaten Banyuwangi yang dapat diakses melalui *mobile phone* agar dapat dimanfaatkan oleh wisatawan, pemerintah setempat maupun pengelola tempat wisata untuk berbagai kepentingan dan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat sekitarnya.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi yang akan dijadikan sebagai studi penelitian adalah wilayah Kabupaten Banyuwangi. Terletak diantara koordinat $7^{\circ} 43'$ - $8^{\circ} 46'$: Lintang Selatan dan $113^{\circ} 53'$ - $114^{\circ} 38'$ Bujur Timur.

A. Bahan dan Peralatan

1. Bahan

Data spasial yang digunakan dalam penelitian ini adalah data berupa peta garis all scale yang diakses secara *online* dari Google Maps.

Data non spasial berupa data pariwisata alam, agrowisata, wisata budaya, hotel, taman rekreasi dan *swimming poll* di Kabupaten Banyuwangi.

2. Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perangkat keras (*Hardware*) yaitu *Personal Computer* dan perangkat lunak (*Software*) yaitu Sistem Operasi Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Eclipse Galilio.

B. Tahapan Kegiatan Penelitian

Adapun tahap penelitian digambarkan secara umum dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Dalam tahap ini, kegiatan yang dilakukan antara lain:

Identifikasi Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana membuat aplikasi *sig menggunakan google map api v2*.

Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan dan memahami materi yang terkait dengan penelitian yang dilakukan. Dalam hal ini, yaitu materi tentang Sistem Informasi Geografis dan tentang pariwisata yang terdapat di Banyuwangi.

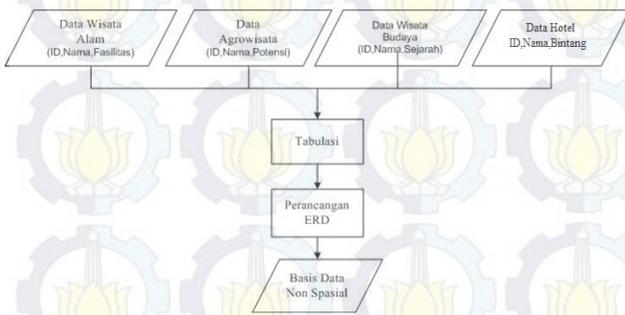
2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yaitu mencari atau mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan pariwisata yang ada di Banyuwangi, meliputi sebagai berikut :

Data tabular yang digunakan berupa data wisata alam, agrowisata, wisata budaya, taman rekreasi dan *swimming poll*, alamat dan fasilitas pariwisata yang terdapat pada ke empat tipe wisata di Kabupaten Banyuwangi.

3. Tahap Pengolahan Data

Kegiatan yang akan dilaksanakan dalam Tahapan pengolahan data adalah seperti diagram alir berikut .:



Gambar 2.1 Diagram Alir Pengolahan Basis Data Non Spasial

Penjelasan dari diagram alir Pengolahan Basis Data Non Spasial:

- Pertama yang di lakukan adalah mendapatkan data-data pariwisata alam, agrowisata, wisata budaya, dan hotel beserta atributnya yang didapat dari Dinas Pariwisata Kabupaten Banyuwangi.
- Selanjutnya adalah melakukan tabulasi atau penggabungan dari ke empat data tersebut.
- Ke tiga adalah perancangan diagram hubungan antar entitas (ERD). Rancangan ERD dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



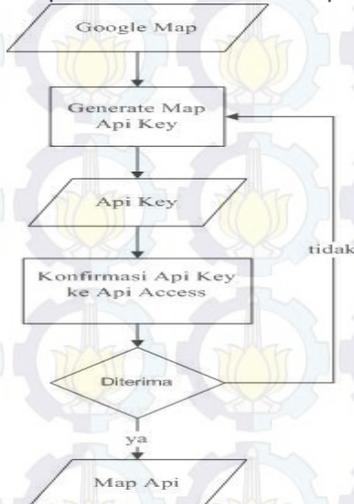
Wisata (Id_wisata, nm_wisata, fasilitas)
Jalan (id_jalan, nm_jalan)



Hotel(id_hotel, nm_hotel, bintang)
Jalan (id_jalan, nm_jalan)

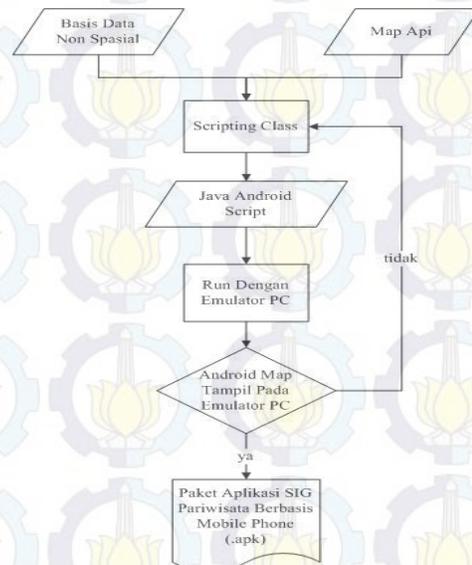
Gambar 2.2 Diagram Hubungan Entitas

- Terakhir didapatkan basis data non spasialnya.



Gambar 2.3 Diagram Alir Pengolahan Basis Data Spasial
Penjelasan dari diagram alir Pengolahan Basis Data Spasial:

- Pertama adalah mempersiapkan Google Map sebagai data peta yang akan digunakan sebagai data spasial.
- Selanjutnya adalah melakukan *generate* map api key untuk mendapatkan api key dari Google Map.
- Ketiga adalah melakukan konfirmasi api key ke dalam api access, jika di setuju maka api key dapat digunakan sebagai key untuk menampilkan map api, jika tidak disetujui maka kembali kelangkah generate map api key.
- Hasilnya adalah Map Api



2.4 Diagram Alir Pemrograman Java Android Script

Penjelasan dari diagram alir pemrograman java script android :

- Pertama adalah penggabungan antara basis data non spasial dan basis data spasial pada java android script dengan cara *scripting class* yang artinya pembuatan bahasa pemrograman agar basis data non spasial dan spasial dapat disatukan.
- Hasil dari *scripting class* adalah java android script yang nantinya dijalankan pada emulator pc.
- Ketiga melakukan run program dengan emulator pc, jika program yang dijalankan menampilkan map pada emulator pc maka paket aplikasi telah terbentuk, tetapi jika map pada emulator tidak tampil maka perlu dilakukan *scripting class* kembali.
- Hasil yang di dapat paket aplikasi SIG pariwisata berbasis *mobile phone*.

4. Tahap Akhir

Pada tahap ini dilakukan analisa sistem informasi geografis dan pembuatan Laporan Tugas Akhir.

III. HASIL

Hasil pembuatan aplikasi Sistem Informasi Geografis fasilitas umum di Banyuwangi dengan menggunakan sistem operasi Android 3.2.

1. Tampilan *home*



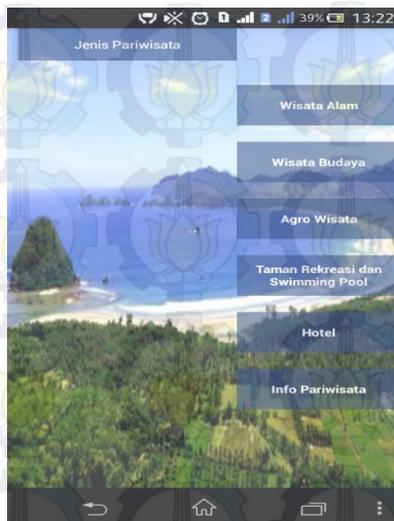
Gambar 3.1 Tampilan home pada aplikasi

Pada gambar 4.1., sub menu yang ditampilkan yaitu :

- a. Jenis Pariwisata
- b. Petunjuk Penggunaan
- c. Pembuat
- d. Geografis Banyuwangi

2. Tampilan sub menu Jenis Pariwisata

Tampilan jika pada tampilan *home* sebelumnya memilih sub menu Jenis Pariwisata.

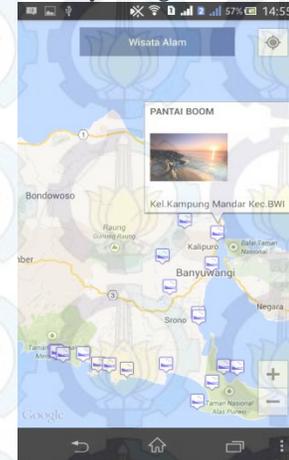


Gambar 3.2 Tampilan sub menu Jenis Pariwisata

Pada gambar 4.2 tersebut menyajikan menu pilihan

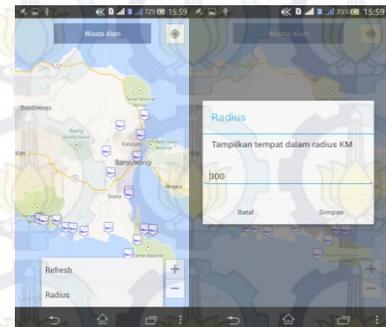
Jenis Pariwisata :

- a. Wisata Alam
 - b. Wisata Budaya
 - c. Agro Wisata
 - d. Taman Rekreasi dan Swimming Pool
 - e. Hotel
 - F. Info Pariwisata
- a. Jika memilih Wisata Alam maka akan menampilkan peta sebaran wisata alam di Kabupaten Banyuwangi.



Gambar 3.3 Tampilan Wisata Alam

Pada tampilan gambar 4.3 menyajikan semua wisata alam yang radiusnya diinginkan oleh pengguna.



Gambar 3.4 Tampilan menu Radius

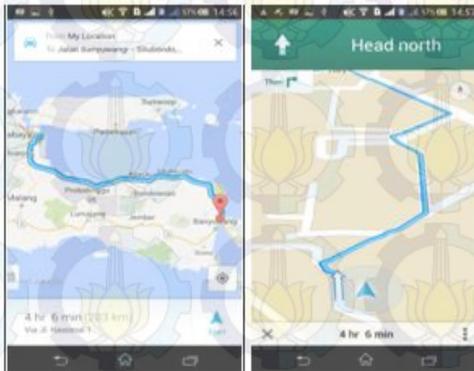
Pada menu radius pengguna dapat menentukan sendiri radius yang diinginkan dari posisi mereka berada.

Jika pengguna mengklik marker pada ikon wisata atau foto wisata, maka akan muncul informasi tentang wisata yang dipilih.



Gambar 3.5 Tampilan informasi Wisata Alam

Pada tampilan informasi wisata alam ini terdapat informasi tentang wisata yang diinginkan dan harga tiket masuk dan juga ada menu tambahan yaitu rute.



Gambar 4.6 Tampilan rute dan navigasi

Pada tampilan rute terdapat rute antara posisi pengguna berada menuju ketempat lokasi wisata yang pengguna inginkan, juga terdapat navigasi tambahan.

3. Tampilan sub menu Petunjuk Penggunaan
Tampilan jika pada tampilan *home* sebelumnya memilih sub menu Petunjuk Penggunaan.



Gambar 3.10 Tampilan sub menu Petunjuk Penggunaan

Pada gambar 4.10 tersebut menyajikan tentang bagaimana menggunakan aplikasi Pariwisata Banyuwangi.

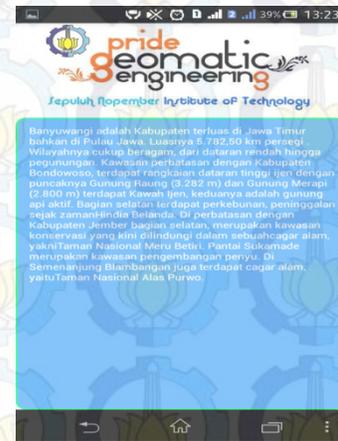
4. Tampilan sub menu Pembuat
Tampilan jika pada tampilan *home* sebelumnya memilih sub menu Pembuat.



Gambar 3.11 Tampilan sub menu Pembuat

Pada gambar 4.11 tersebut menyajikan tentang deskripsi pembuat aplikasi Pariwisata Banyuwangi.

5. Tampilan sub menu Geografis Banyuwangi
Tampilan jika pada tampilan *home* sebelumnya memilih sub menu Geografis Banyuwangi.



Gambar 3.12 Tampilan sub menu Geografis Banyuwangi

Pada gambar 3.12 tersebut menyajikan tentang informasi geografis Banyuwangi.

IV. PEMBAHASAN

a. Analisis Hasil Pengumpulan Data

Dari data hasil pengumpulan data dari lapangan yang mencakup wilayah kabupaten Banyuwangi. Data yang diambil yaitu :

- a. Data koordinat pariwisata (Wisata Alam, Wisata Budaya, Agrowisata, Taman Rekreasi dan Swimming Poll) yang berada di wilayah Banyuwangi.
- b. Data Koordinat Hotel di Banyuwangi.
- c. Data informasi pariwisata dan informasi tentang hotel.

b. Analisis Data Pariwisata

Dari hasil pengolahan data yang diperoleh dapat dianalisis dengan rincian sebagai berikut :

- Jumlah wisata alam yang dapat ditampilkan pada aplikasi SIG berbasis *mobile phone* sebanyak 20 wisata alam
- Jumlah agrowisata yang dapat ditampilkan pada aplikasi SIG berbasis *mobile phone* sebanyak 8 agrowisata
- Jumlah wisata budaya yang dapat ditampilkan pada aplikasi SIG berbasis *mobile phone* sebanyak 8 wisata budaya
- Jumlah Taman Rekreasi dan Swimming Poll yang dapat ditampilkan pada aplikasi SIG berbasis *mobile phone* sebanyak 24 hotel
- Jumlah Hotel yang dapat ditampilkan pada aplikasi SIG berbasis *mobile phone* sebanyak 72 hotel
- Informasi spasial yang ditampilkan yaitu Lokasi Wisata, Jarak, Perkiraan waktu tempuh, dan Harga tiket masuk.

c. Analisis Data Statistik

Dari hasil pengolahan data statistic kunjungan obyek wisata dan hotel yang diperoleh dapat dianalisis dengan rincian sebagai berikut :

- Setiap tahun terjadi peningkatan pengunjung hotel baik itu wisatawan nusantara maupun mancanegara.
- Jumlah kenaikan wisatawan nusantara dan mancanegara pada tahun 2010 sampai 2011 sebesar 19%, tahun 2011 sampai 2012 8%, dan tahun 2012 sampai 213 sebesar 23%.
- Setiap tahun terjadi peningkatan pengunjung hotel baik itu wisatawan nusantara maupun mancanegara.
- Jumlah kenaikan wisatawan nusantara dan mancanegara pada tahun 2010 sampai 2011 sebesar 31%, tahun 2011 sampai 2012 12%, dan tahun 2012 sampai 213 sebesar 10%.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Dapat didesain dan dikembangkan aplikasi SIG untuk pariwisata dengan pemrograman bahasa Java.
2. Aplikasi *mobile phone* dapat diakses pada telepon genggam dengan sistem operasi Android minimal 3.2 (*Honycomb*).
3. Aplikasi *mobile phone* dapat memberikan informasi tentang lokasi pariwisata, jarak dan waktu tempuh dari lokasi pengguna menuju lokasi wisata dan hotel.
4. Aplikasi *mobile phone* dapat menampilkan wisata alam sebanyak 20 tempat wisata, agrowisata 8, agrowisata 5, dan hotel sebanyak 72.
5. Informasi jarak dan waktu tempuh pada aplikasi *mobile phone* merupakan jarak rute jalan dan waktu terpendek berdasar metode perhitungan jarak dari Google Maps.

5.2 Saran

1. GPS yang dipakai adalah GPS bawaan dari telepon genggam maka sebaiknya digunakan diluar ruangan dan tidak terhalang oleh faktor-faktor yang dapat mengurangi keakuratan data.
2. Data yang ada hendaknya diperbarui secara periodik minimal 1 tahun sekali.
3. Peta yang ditampilkan hendaknya bisa menampilkan peta satelit tidak hanya peta hybrid.
4. Kecepatan internet mempengaruhi dalam penggunaan aplikasi. Disarankan untuk menggunakan internet dengan kecepatan minimal 3 mbps.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis A.N.A. mengucapkan terima kasih kepada Keluarga besar Penulis dan teman teman serta instansi pemerintah Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Banyuwangi yang telah memberikan dukungan berupa pemberian data dan bimbingan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abidin, H. Z. 1999. Penentuan Posisi dengan GPS dan Aplikasinya. Jakarta: PT Pradnya Paramita.
- [2] Buhari, N., Muzaini, A., Ismail, W.K., dan Kit, P.C., Sept. 2012. *Acceptance of Smartphone in Enhancing Patient-Caregivers Relationship*. Journal of Technology Management and Innovation Vol. 7, p:72-79.
- [3] Budiyo, E. 2004. Sistem Informasi Geografis Menggunakan Mapinfo. Yogyakarta: Andi.
- [4] Budiyo, E. 2010. Sistem Informasi Geografis dengan Arc View GIS. Yogyakarta: Andi
- [5] Fatah, A. 2013. Sistem Informasi Geografis Berbasis Android 2.2 Untuk Fasilitas Umum ATM (Automatic Teller Machine) dan Mini Market (studi Kasus : Surabaya Timur). Surabaya : Jurusan Teknik Geomatika FTSP-ITS
- [6] Gabriel, Svennerberg. 2010. *Begginning Google Maps API 3*. New York: Apress.