

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS ANDROID UNTUK PARIWISATA DI DAERAH MAGELANG

Bambang Yuwono¹⁾, Agus Sasmito Aribowo²⁾, Febri Arif Setyawan³⁾

^{1,2,3)}Prodi Teknik Informatika, UPN "Veteran" Yogyakarta

Jl. Babarsari No. 2 Tambakbayan Yogyakarta 55281 Telp (0274) 485323

e-mail : bambangy@gmail.com¹⁾, sasmito_skom@yahoo.com²⁾

Abstrak

Sistem Informasi Geografis (GIS) berbasis android untuk Pariwisata merupakan aplikasi SIG berbasis mobile dengan mengintegrasikan Global Positioning System (GPS). Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi Sistem Informasi Geografi Pariwisata di daerah Magelang berbasis Android. Aplikasi ini terhubung langsung dengan Google Maps. Tujuan sistem ini dibangun untuk memberikan informasi lokasi pariwisata di Daerah Magelang dengan mudah dan sederhana karena dapat dioperasikan dimanapun user berada menggunakan piranti mobile device berbasis android. Pengguna sistem ini dibagi menjadi dua yaitu admin dan user umum. Pengguna Admin dapat melakukan olah data yang meliputi edit data, hapus data dan tambah data terkait dengan wisata, kuliner, penginapan, serta lokasinya. Sedangkan pengguna umum dapat melihat dan mencari lokasi wisata, kuliner, penginapan dan lokasinya. Aplikasi yang dibuat berhasil dijalankan pada smartphone Android 2,2 (Android Froyo) dan versi yang berada di atasnya. Aplikasi yang dibuat dapat terintegrasi dengan GPS smartphone secara baik. Aplikasi berhasil menyajikan informasi pariwisata dan lokasi terdekat dari posisi pengguna

Kata Kunci : Sistem Informasi Geografis, Pariwisata, Magelang, Android, GPS

1. PENDAHULUAN

Magelang adalah salah satu daerah di Provinsi Tengah yang memiliki berbagai macam tempat Pariwisata yang berpotensi menjadi tempat Pariwisata yang ramai pengunjung sehingga dapat mendorong pendapatan daerah untuk naik. Salah satu obyek wisata yang menjadi andalan di Daerah Magelang adalah Candi Borobudur, Candi Borobudur merupakan tempat pariwisata yang ramai pengunjung setiap harinya baik wisatawan lokal maupun wisatawan asing. Candi Borobudur adalah tempat bersejarah dan tempat beribadah bagi pemeluk Agama Budha. Disamping itu, masih banyak tempat Pariwisata yang memiliki potensi sama dengan Candi Borobudur di Daerah Magelang. Pemerintah Kota dan Kabupaten Magelang telah melakukan promosi melalui media masa seperti surat kabar dan brosur serta website, namun metode tersebut belum cukup untuk menginformasikan banyaknya potensi tempat wisata di Daerah Magelang kepada wisatawan lokal maupun wisatawan asing. Penyajian informasi dalam bentuk website saja dirasa kurang informatif karena hanya berisi narasi saja. Oleh karena itu dibuatlah Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Lokasi Pariwisata di Daerah Magelang berbasis android guna memudahkan pengguna mendapatkan informasi berupa lokasi tempat pariwisata dan tempat pariwisata terdekat dari lokasi pengguna. Penyajian informasi dalam bentuk mobile device dirasa akan mempermudah pengguna untuk mendapatkan informasi ini kapan saja dan dimana saja hanya dengan mengoperasikan piranti mobile device berbasis android.

Memanfaatkan kemajuan teknologi mobile, maka penelitian ini bertujuan membangun sebuah aplikasi "Sistem Informasi Geografis (SIG) Lokasi Pariwisata di Daerah Magelang". aplikasi ini dapat digunakan oleh *user* menggunakan piranti *mobile device* berbasis Android. *User* akan mendapat informasi terkait profil Kota Magelang, profil, Kabupaten Magelang, lokasi sekarang, daftar kategori tempat wisata beserta menu pencariannya. Selain itu *user* juga mendapatkan informasi berupa daftar nama tempat wisata, detail tempat wisata, dan rute perjalanan menuju tempat wisata. Aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Lokasi Pariwisata di Daerah Magelang ini juga memiliki fitur tambahan, yaitu pencarian tempat kuliner dan juga pencarian tempat penginapan.

Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini mencakup :

1. Peta virtual yang digunakan adalah *Google Map*.
2. *Minimum requirement* dari aplikasi ini adalah sistem operasi yang menggunakan Android versi 2.2 *Froyo*.

3. Rute jalan yang dilewati adalah jalan umum yang ditentukan oleh *Google Map*.
4. Longitude dan latitude ditentukan oleh admin.
5. Data kuliner dan penginapan yang diinputkan ditentukan oleh admin dan hanya beberapa saja.
6. Petunjuk arah lokasi berdasarkan posisi *user* dari data GPS.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah gabungan dari 3 unsur pokok yaitu sistem, informasi dan geografis. (Budianto, 2010). Dengan melihat unsur-unsur pokoknya, maka jelas Sistem Informasi Geografis merupakan salah satu sistem informasi yang menekankan pada unsur "Informasi Geografis". Sistem Informasi Geografis merupakan sejenis perangkat lunak (*software*) yang dapat digunakan untuk pemasukan, penyimpanan, manipulasi, menampilkan dan keluaran informasi geografis berikut atribut dari Sistem Informasi Geografis (Prahasta, 2009). Ada beberapa penelitian terkait dengan sistem informasi geografis diantaranya :

1. Sistem Informasi Geografis untuk Perjalanan Wisata di kota Semarang. Sistem tersebut dapat digunakan untuk mendukung perjalanan wisata di Kota Semarang, dimana SIG dapat memberikan informasi langsung kepada user mengenai lokasi dari sarana pariwisata. (Manongga, 2009)
2. Sistem informasi geografis obyek wisata di kabupaten kudus. Pada penelitian ini perancangan tata letak menggunakan bahasa pemrograman quantum gis 1.4 dan map server (Pratomo, 2011)
3. Perancangan Sistem Informasi Geografis pariwisata Provinsi Lampung. Sistem ini memberikan informasi kepada masyarakat mengenai lokasi objek wisata yang ada di Provinsi Lampung beserta fasilitas pendukungnya. Informasi yang disajikan pada web ini meliputi informasi obyek wisata, peta wisata, kegiatan, tour & travel agent, hotel, restaurant, toko souvenir, dan sanggar seni (Saputra, 2012)

Penelitian-penelitian tersebut diatas, tidak sama dengan penelitian yang akan dipakai dalam pengembangan Sistem Informasi Geografis Lokasi Wisata di daerah Magelang. Tapi secara umum aspek-aspek yang diperoleh peneliti-peneliti terdahulu memberi dukungan informasi yang diperlukan.

3. METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak (*software*) ini adalah *Guidelines for Rapid Application Engginering* (GRAPPLE). Metode ini merupakan pemodelan proses pengembangan perangkat lunak (*software*) dengan menitik beratkan pada aksi-aksi yang dilakukan disejumlah tahap, dimana setiap tahap akan menghasilkan (*output*) dengan bentuk yang berorientasi objek (Pressman, 2012).

Terdapat lima tahap dalam metodologi GRAPPLE yaitu :

1. *Requirement Gathering*
Pada tahap pertama yang dilakukan oleh pengembang perangkat lunak (*software*) adalah mengambil informasi lengkap, analisis masalah, fungsi, dan kebutuhan sistem termasuk dalam tahap *Requirement Gathering*.
2. *Analysis*
Di tahap analysis yang dilakukan adalah menggali lebih dalam hasil yang diperoleh dalam tahap sebelumnya. Tahap ini mengkaji permasalahan pengguna dan menganalisis solusinya.
3. *Design*
Tahap *design* dilakukan untuk merancang solusi yang dihasilkan oleh tahap *analysis* dan *design* dapat berjalan dua arah saling menyesuaikan sampai diperoleh rancangan yang tepat. Termasuk dalam tahap ini antara lain adalah implementasi model dan diagram.
4. *Development*
Tahap ini ditangani oleh pengembang program untuk membangun code program dan *user interface*. Pengujian program dan dokumentasi sistem dilakukan pada tahap ini.
5. *Deployment*
Tahap *deployment* adalah tahap pendistribusian produk yang dihasilkan kepada pengguna. Tahap ini mencakup instalasi dan perencanaan *backup* data bila diminta oleh pengguna sesuai dengan perjanjian sebelumnya.

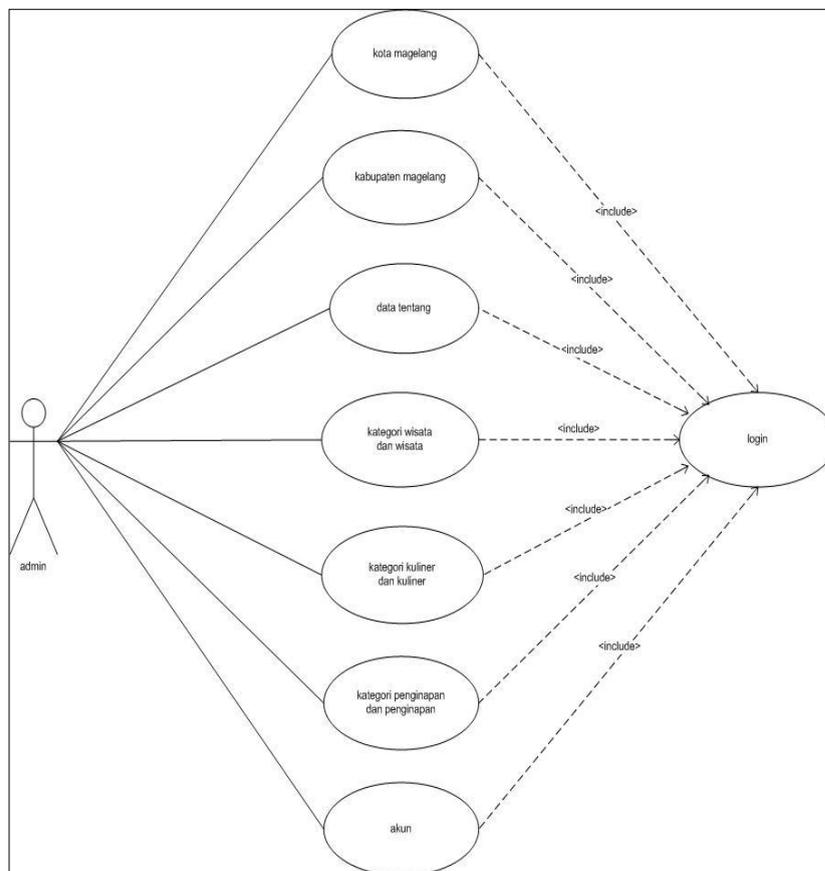
Dalam penelitian ini tahapan yang dilakukan hanya sampai pengembangan atau *development*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

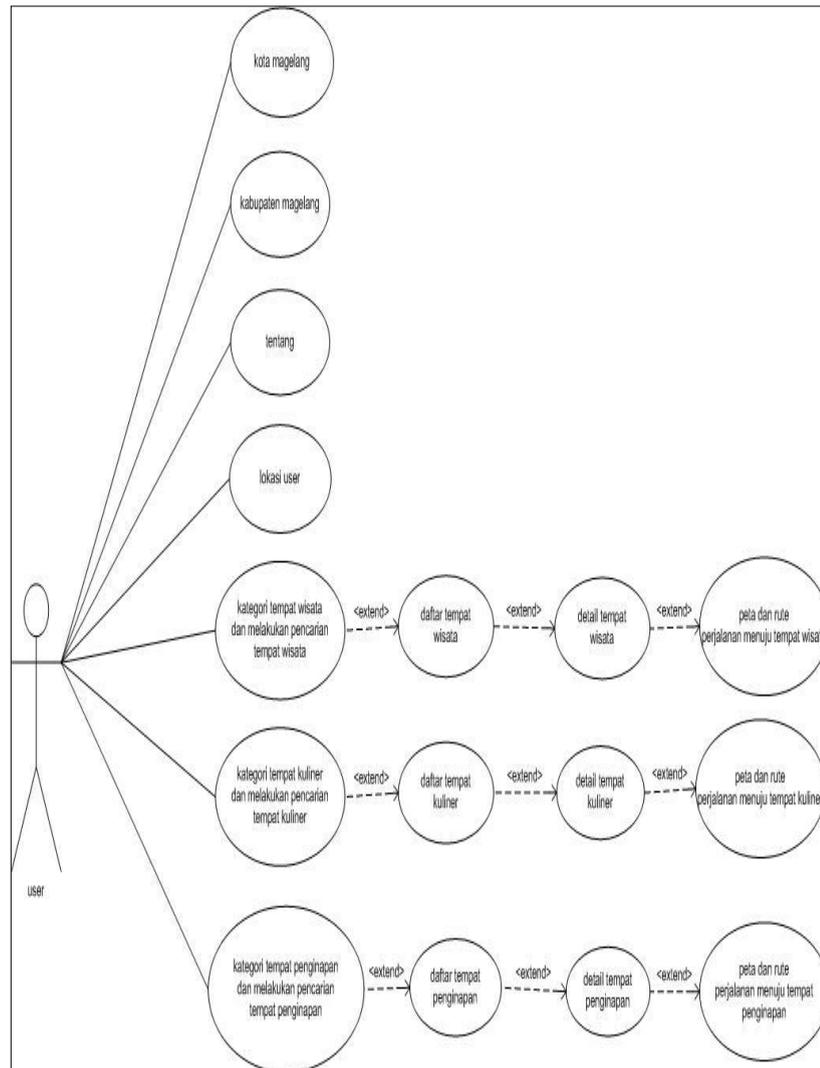
4.1. Hasil Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini meliputi diagram use case. Ada dua diagram use case yaitu admin dan user umum.

Pada diagram *use case admin* ini dapat diketahui bahwa *admin* dapat melakukan berbagai hal, antara lain : login ke sistem, Pengolahan data Kota Magelang, Pengolahan data Kabupaten Magelang, Pengolahan data tentang, Pengolahan kategori wisata dan pengolahan data wisata, Pengolahan kategori kuliner dan pengolahan data kuliner, Pengolahan kategori penginapan dan pengolahan data penginapan, Pengolahan data akun. Adapun diagram use case dapat dilihat pada gambar 4.1



Gambar 4.1. diagram use case admin

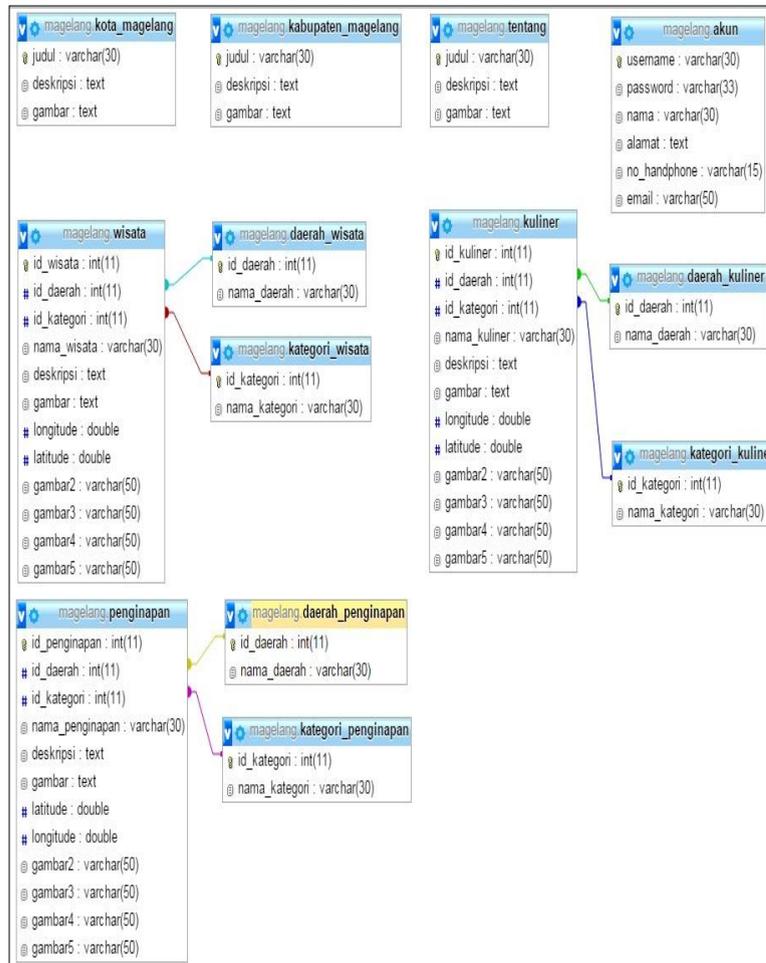


Gambar 4.2. diagram use case admin

Pada diagram *use case user* ini dapat diketahui bahwa *user* dapat melakukan berbagai hal, antara lain: Melihat informasi Kota Magelang, Melihat informasi Kabupaten Magelang, Melihat informasi tentang, Melihat lokasi *user*, Melihat kategori tempat wisata dan melakukan pencarian tempat wisata, Melihat daftar tempat wisata, Melihat detail informasi tempat wisata, Melihat peta dan rute perjalanan menuju tempat wisata, Melihat kategori tempat kuliner dan melakukan pencarian tempat kuliner, Melihat daftar tempat kuliner, Melihat detail informasi tempat kuliner, Melihat peta dan rute perjalanan menuju tempat kuliner, Melihat kategori tempat penginapan dan melakukan pencarian tempat penginapan, Melihat daftar tempat penginapan, Melihat detail tempat penginapan, Melihat peta dan rute perjalanan menuju tempat penginapan. Adapun diagram use case dapat dilihat pada gambar 4.2

4.2. Hasil Relasi Antar Tabel

Adapun Hasil Relasi Antar Tabel dapat dilihat pada gambar 4.3



Gambar 4.3. Relasi Antar Tabel

4.3. Hasil Implementasi Program untuk Admin

Pada Halaman Admin dapat dilakukan beberapa hal terkait pengolahan data terhadap data lokasi wisata, kuliner, penginapan dan lain-lain.

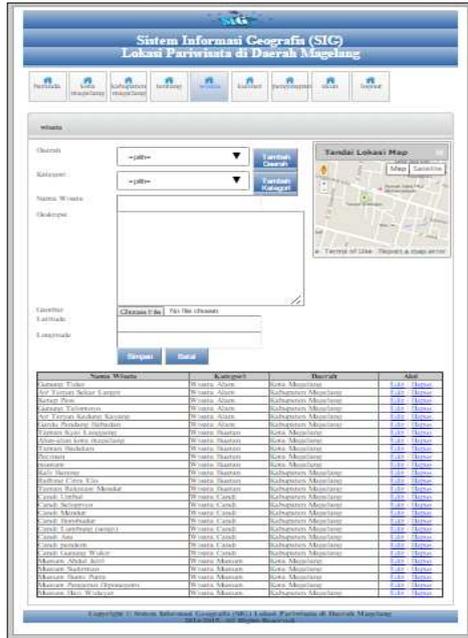
Sebagai contoh Halaman wisata adalah halaman pengolahan data wisata, pada halaman ini *admin* dapat melakukan input data baru, edit data yang sudah ada, dan hapus data yang sudah ada. Data yang sudah diinputkan akan muncul pada tabel yang berada pada bagian bawah halaman wisata. Tampilan halaman wisata *admin* dapat dilihat pada gambar 4.4.

4.4. Hasil Implementasi Program untuk User

Halaman menu user berisikan semua menu-menu yang ada pada aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Lokasi Pariwisata di Daerah Magelang. diantaranya terdapat menu Kota Magelang, Kabupaten Magelang, tentang, lokasi sekarang, wisata, kuliner, dan penginapan. Tampilan menu utama *user* dapat dilihat pada gambar 4.12. Modul program bisa dilihat pada modul program 4.5

Ketika *user* memilih menu wisata, maka *user* akan langsung diarahkan menuju halaman kategori wisata. Kemudian *user* dapat memilih salah satu kategori wisata yang diinginkan. Misalnya *user* memilih kategori wisata candi. Maka akan keluar daftar tempat wisata yang masuk pada kategori candi kemudian *user* masih harus memilih salah satu tempat wisata sebelum *user* mendapatkan informasi terkait detail tempat wisata dan rute menuju tempat wisata. Misalnya *user* memilih tempat wisata yaitu Candi Pendem,

maka *user* akan mendapatkan informasi detail Candi Pendem yang berupa foto candi pendem, kategori, daerah, deskripsi singkat Candi Pendem, latitude, dan longitude. Pada menu detail wisata terdapat satu button yang akan mengarahkan *user* menuju halaman peta dan rute perjalanan menuju tempat wisata. Setelah *user* menekan button tersebut, *user* akan langsung diarahkan ke menu peta dan rute perjalanan menuju tempat wisata, pada menu ini terdapat sebuah map dan rute perjalanan menuju lokasi wisata yang dituju. Adapun tampilan halaman kategori wisata, sampai dengan peta rute dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.4 Tampilan halaman wisata admin



Gambar 4.5 Tampilan menu utama user



Gambar 4.6 Tampilan menu wisata user

Ketika *user* memilih menu penginapan, *user* akan langsung diarahkan menuju halaman kategori penginapan. Kemudian *user* dapat memilih salah satu kategori penginapan yang diinginkan. Misalnya *user* memilih kategori penginapan hotel. Maka akan keluar daftar tempat penginapan yang masuk pada kategori hotel. kemudian *user* masih harus memilih salah satu tempat penginapan sebelum *user* mendapatkan informasi terkait detail tempat penginapan dan rute menuju tempat penginapan. Misalnya *user* memilih tempat penginapan yaitu Hotel Atria, maka *user* akan mendapatkan informasi detail Hotel Atria yang berupa foto Hotel Atria, kategori, daerah, deskripsi singkat Hotel Atria, latitude, dan longitude. Pada menu detail penginapan terdapat satu button yang akan mengarahkan *user* menuju halaman peta dan rute perjalanan menuju tempat penginapan. Setelah *user* menekan button tersebut, *user* akan langsung diarahkan ke menu peta dan rute perjalanan menuju tempat penginapan, pada menu ini terdapat sebuah map dan rute perjalanan menuju lokasi penginapan yang dituju. Adapun tampilan halaman kategori penginapan sampai dengan peta rute dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Tampilan menu penginapan user

5. KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini adalah telah dibangun sebuah aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Lokasi Pariwisata di Daerah Magelang. Sistem ini dibangun menggunakan *software eclipse* sebagai *editor* untuk *coding* android, *dream weaver* sebagai *editor coding framework CodeIgniter*, *mysql* sebagai database server, serta *PHP* sebagai bahasa pemrograman servernya. Adapun fitur-fitur pada sistem ini meliputi :

1. User dapat melakukan kunjungan wisata dengan memilih lokasi yang ingin dikunjungi.
2. User dapat melakukan pencarian tempat wisata berdasarkan kategori, nama tempat wisata, radius, jarak terdekat, dan berdasarkan daerah.
3. User dapat menerima informasi berupa detail tempat wisata dan rute perjalanan menuju tempat wisata yang ingin dikunjungi.
4. Pengurutan jarak terdekat menggunakan metode bubble sorting.
5. Terdapat fitur tambahan yaitu pencarian tempat kuliner dan tempat penginapan.
6. Harus memiliki jaringan internet untuk dapat mengoperasikan aplikasi "Sistem Informasi Geografis (SIG) Lokasi Pariwisata di Daerah Magelang.
7. Jaringan dibawah 3G menyebabkan pengambilan data ke server membutuhkan waktu lebih lama

DAFTAR PUSTAKA

- Budianto, Eko, 2010. *Sistem Informasi Geografis dengan Arc View GIS*. Andi. Yogyakarta.
- Chang, Kang-Tsung, 2002. *Introduction To Geographic Information Systems*. McGraw-Hill. New York.
- Manongga Dani, Papilaya, 2009, *Sistem Informasi Geografis untuk Perjalanan Wisata di kota Semarang* JURNAL INFORMATIKA VOL. 10 , NO. 1, MEI 2009: 1 - 9
- Mulyadi, (2010). *Membuat Aplikasi Untuk Android*, Multimedia Center, Bandung. Andi, Yogyakarta.
- Prahasta, Eddy, 2009, *Sistem Informasi Geografis, Konsep-Konsep Dasar. (Perspektif Geodesi dan Geomatika)* . Informatika. Bandung.
- Pratomo Setiaji, 2001, *Sistem informasi geografis obyek wisata di kabupaten kodus*, Jurnal sains dan teknologi, Vol 4 No 2 Desember 2011
- Pressman, 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi (Buku, Satu)*. Andi, Yogyakarta.
- Safaat, Nazaruddin, 2012, *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*, Penerbit Informatika, Bandung.
- Saputra Dwi Ardi, Yusmaini, 2012, *Perancangan Sistem Informasi Geografis pariwisata Provinsi Lampung*, Jurnal Informatika, Vol. 12, No. 2, Desember 2012
- Tamada, R., <http://androidhive.info/>, (5 Oktober 2014, accessed 8 Oktober 2014).