

APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB PEMETAAN LOKASI KECAMATAN DAN KELURAHAN DI KOTA PANGKALPINANG

Samiknah

Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG
Jl. Jend. Sudirman Selindung Lama Pangkalpinang Kepulauan Babel
email : amiksamiknah@yahoo.com

Abstrak

Pangkalpinang City is one of the municipalities in Indonesia which are part of Bangka Belitung as well as a provincial capital. Formerly Pangkalpinang only have 5 sub-district and 36 village, after the expansion, the region now Pangkalpinang has 7 districts and 42 villages. To complete various public administration purposes are required to come directly to the District or the Village to attend to correspondence or to deal with other community purposes. But unfortunately, since Pangkalpinang conduct regional divisions, many people do not know where the location of the District and their new village. Therefore, this information system is expected to help people to find the location of an existing sub-district and urban village in Pangkalpinang.

Method for making system used in this study is the waterfall method models. In this study, the software used to build this application is MySQL as the database server, Macromedia Dreamweaver as a supporter.

Geographic Information System (GIS) for determining the location of the District and the Village is expected to help the community to take care of their various purposes, such as taking care, Land Letter, Certificate of Disadvantaged and various other purposes under the authority of the District and Village in its staff.

Keywords :

Geographic Information System, Waterfalls Models, District and Sub-District

1.1 Latar Belakang

Kota Pangkalpinang adalah salah satu daerah pemerintahan kota di Indonesia yang merupakan bagian dari Provinsi Kepulauan Bangka Belitung sekaligus merupakan ibu kota Provinsi. Dahulu Kota Pangkalpinang hanya memiliki 5 Kecamatan dan 36 Kelurahan, setelah adanya pemekaran wilayah maka sekarang Pangkalpinang memiliki 7 Kecamatan dan 42 Kelurahan.

Untuk menyelesaikan berbagai keperluan administrasi masyarakat diharuskan datang langsung ke Kecamatan dan atau Kelurahan untuk mengurus surat menyurat atau untuk mengurus berbagai keperluan masyarakat lainnya. Namun sayang, semenjak Pangkalpinang melakukan pemekaran wilayah, banyak masyarakat tidak mengetahui letak lokasi Kecamatan dan Kelurahan mereka yang baru.

Sistem informasi ini diharapkan dapat membantu masyarakat untuk mencari lokasi Kecamatan dan Kelurahan yang ada di Kota Pangkalpinang. Dalam bidang Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS) yaitu teknologi yang menjadi alat bantu dan sangat esensial untuk menyimpan, memanipulasi, menganalisis, dan menampilkan kembali kondisi alam dengan bantuan data atribut dan keruangan.

Untuk mendapatkan informasi lokasi Kantor Kecamatan dan Kelurahan yang yang dituju, maka perencanaan spasial sangatlah penting. Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan langkah yang dapat digunakan karena mempunyai kemampuan yang sangat luas baik dalam proses pemetaan maupun analisis.

Sistem informasi geografis untuk penentuan lokasi Kecamatan dan Kelurahan ini diharapkan dapat membantu masyarakat untuk mengurus berbagai keperluan mereka, seperti mengurus, Surat Tanah, Surat Keterangan tidak Mampu dan berbagai keperluan lainnya yang menjadi wewenang Kecamatan dan Kelurahan dalam kepengurusannya.

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis mengambil judul untuk skripsi “**APLIKASI SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB PEMETAAN**

LOKASI KECAMATAN DAN KELURAHAN DI KOTA PANGKALPINANG”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang ada pada latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan yaitu : Masyarakat pendatang dan warga baru yang akan mengurus surat menyurat yang dibutuhkan belum mengetahui dimana lokasi Kecamatan dan Kelurahan yang baru.

Sulitnya menemukan informasi mengenai kontak person Kecamatan dan Kelurahan yang dituju.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis membatasi masalah sebagai berikut :

- Sumber data Kecamatan dan Kelurahan diperoleh dari Badan Amil Zakat Nasional Kota Pangkalpinang Kota pangkalpinang.
- Pengambilan titik koordinat Kecamatan dan Kelurahan diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan.
- Peta yang ditampilkan hanya sebatas wilayah Kota Pangkalpinang saja.
- Pembuatan peta kota Pangkalpinang dengan digitasi menggunakan aplikasi Quantum GIS 1.8.0-Lisboa.
- Peta yang ditampilkan adalah peta Kota Pangkalpinang yang disajikan berupa data spasial.
- Pembuatan aplikasi Sistem Informasi Geografis menggunakan aplikasi Quantum GIS 1.8.0-Lisboa, *Mapserver*, *Pmapper*, bahasa pemrograman HTML (*Hyper Text Markup Language*), PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan *Mapscript*.
- Aplikasi ini hanya memberikan data keluaran berupa peta Kota Pangkalpinang, informasi nama Kecamatan dan Kelurahan, nama camat atau lurah yang menjabat sekarang, alamat, Nomor telepon dan kode pos letak wilayah.
- Terdapat fasilitas yang dapat mencetak data keluaran.

- i. Visualisasi pada *web gis* dilengkapi dengan fasilitas *zooming* (pembesaran gambar) dan *search* (pencarian).
- j. Pada penelitian ini hanya sampai pada tahap pengujian (*testing*) *web gis* saja.

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Membangun sebuah Sistem Informasi Geografis lokasi Kecamatan dan Kelurahan yang ada di Kota Pangkalpinang berbasis web dapat memudahkan pengguna untuk mendapatkan informasi secara lengkap.
- b. Membangun Sistem Informasi Geografis pemetaan lokasi Kecamatan dan Kelurahan yang ada di Kota Pangkalpinang.
- c. Penerapan *web service Google maps* dalam aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) Kecamatan dan Kelurahan di Pangkalpinang .
- d. Menyajikan informasi pemetaan dan lokasi Kecamatan dan Kelurahan di Kota Pangkalpinang berupa data *spasial*.
- e. Dapat membangun Sistem Informasi Geografis pemetaan lokasi Kecamatan dan Kelurahan di Kota Pangkalpinang, sehingga dapat dengan mudah diakses oleh masyarakat luas.
- f. Dapat membangun Sistem Informasi Geografis pemetaan lokasi Kecamatan dan Kelurahan di Kota Pangkalpinang berbasis *web gis*.
- g. Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu syarat dalam menempuh jenjang pendidikan Strata I (S1).

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menggunakan metode *Waterfall* dalam pembuatan *WebGis* yang terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut :

1.5.1 Pengumpulan Data

- a. Dokumen Analisis
 - 1) Data yang diperoleh langsung dari Badan Amil Zakat Nasional Kota Pangkalpinang Kota Pangkalpinang berupa data yang berhubungan dengan Kecamatan dan Kelurahan.
 - 2) Penulis membaca dan menelaah berbagai data baik berupa buku atau literatur yang ada diinternet yang berhubungan dengan GIS (*Global Positioning System*) dan masalah yang akan dibahas.
- b. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data dan pihak lain yang masih berhubungan dengan proses penelitian.
- c. Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh data dari lapangan berupa titik koordinat Kecamatan dan Kelurahan.

1.5.2 Analisis Sistem

- a. Analisa Masalah
- b. Analisa Sistem yang berjalan
- c. Analisa Proses/*Activity Diagram*
- d. Analisa Masukan
- e. Analisa Keluaran
- f. Analisa Kebutuhan
- g. *Use Case Diagram*
- h. Deskripsi *Use Case*

1.5.3 Perancangan Sistem

- a. Rancangan Proses/*Flowchart*
- b. Rancangan Masukan
- c. Rancangan Keluaran

- d. Rancangan Layar
- e. Rancangan Basis Data
- f. Rancangan *Sequence Diagram*
- g. Desain Peta
- h. Desain *Framework* Peta

1.5.4 Implementasi dan Pengujian Sistem

- a. Instalasi Perangkat Lunak
- b. Pembuatan *Website*
- c. Konversi peta ke *MapServer*
- d. Konversi *MapServer* ke *Website*
- e. Pengujian internal
- f. *Uploading Website* ke *Hosting*
- g. Pengujian oleh *user*

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam proses penulisan Skripsi ini dilakukan dalam beberapa tahapan, diharapkan agar permasalahan yang diangkat dapat dimengerti dan dipahami secara keseluruhan. Oleh karena itu laporan ini dibuat dalam bentuk bab-bab yang menerangkan dengan lebih terperinci hasil penelitian. Inti pokok yang terdapat dalam penulisan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal umum yang menjadi landasan kerja dan sebagai arah tujuan dari penulisan, yang berfungsi sebagai pengantar bagi para pembaca untuk mengetahui hal apa yang akan dibahas secara keseluruhan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang landasan teoritis yang digunakan dalam melakukan penulisan. Sumber-sumber teori ini dijadikan acuan dan panduan dalam melakukan penulisan teori.

BAB III PEMODELAN PROYEK

Bab ini menjelaskan bagaimana membuat sebuah model proyek yang mendefinisikan penelitian yang dibuat seperti *Objective Project*, Identifikasi *Stakeholder*, Identifikasi *Deliverables*, Penjadwalan Proyek, RAB (Rencana Anggaran Biaya) dan Struktur Tim Proyek sehingga dapat berjalan dengan baik.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi Tinjauan Umum yang menguraikan tentang objek penelitian, misalnya gambaran umum perusahaan, atau sesuatu yang dipergunakan untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi, berkaitan dengan kegiatan penelitian. Bab ini point utamanya adalah “analisis dan perancangan sistem”. Analisis sistem terdiri dari analisis prosedur dan dokumen sistem, perangkat keras, perangkat lunak, pengguna sistem yang berjalan saat ini. Bab ini juga menyajikan implementasi sistem yang sudah dirancang dan selanjutnya dilakukan pengujian pada aplikasi sistem informasi geografis yang telah dibuat

BAB V PENUTUP

Pada bab ini juga berisi kesimpulan dan saran terhadap pengembangan sistem informasi geografis ini.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Konsep Dasar Sistem Informasi

Konsep dasar Sistem Informasi akan menjelaskan apa definisi dari Sistem, Informasi dan Sistem Informasi.

2.1.1 Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*systema*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set entitas yang berinteraksi, dimana suatu model matematika seringkali bisa dibuat.

(<https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem>).

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. (Jogiyanto,2005.1).

Sistem juga merupakan kesatuan bagian-bagian yang saling berhubungan yang berada dalam suatu wilayah serta memiliki item-item penggerak, contoh umum misalnya seperti negara. Negara merupakan suatu kumpulan dari beberapa elemen kesatuan lain seperti provinsi yang saling berhubungan sehingga membentuk suatu negara dimana yang berperan sebagai penggerakya yaitu rakyat yang berada di negara tersebut.

Kata "sistem" banyak sekali digunakan dalam percakapan sehari-hari, dalam forum diskusi maupun dokumen ilmiah. Kata ini digunakan untuk banyak hal, dan pada banyak bidang pula, sehingga maknanya menjadi beragam. Dalam pengertian yang paling umum, sebuah sistem adalah sekumpulan benda yang memiliki hubungan di antara mereka.

a. Karakteristik Sistem

Sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yakni :

- 1) Komponen
Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.
- 2) Batasan sistem
Batasan sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batasan suatu sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.
- 3) Lingkungan Luar Sistem
Lingkungan luar (*environment*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas sistem yang mempengaruhi operasi. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan berupa energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara, sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.
- 4) Penghubung Sistem

Penghubung (*interface*) merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5) Masukan Sistem

Masukan (*input*) sistem adalah energi yang masukan kedalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*), dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran. Sebagai contoh didalam komputernya dan data adalah signal input untuk diolah menjadi informasi.

6) Keluaran Sistem

Keluaran (*output*) sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Misalnya untuk sistem komputer, panas yang dihasilkan adalah keluaran yang tidak berguna dan merupakan hasil sisa pembuangan, sedang informasi adalah keluaran yang dibutuhkan.

7) Pengolahan Sistem

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8) Sasaran Sistem

Sebuah sistem sudah tentu mempunyai sasaran ataupun tujuan. Dengan adanya sasaran sistem, maka kita dapat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran apa yang akan dihasilkan sistem tersebut dapat dikatakan berhasil apabila mencapai/mengenai sasaran ataupun tujuan.

b. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

- 1) Sistem abstrak, adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.
- 2) Sistem fisik, adalah sistem yang ada secara fisik.
- 3) Sistem alamiah, adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat manusia.
- 4) Sistem buatan manusia, adalah sistem yang dirancang oleh manusia.
- 5) Sistem tertentu (*deterministik system*), adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi sehingga keluaran dari sistem dapat diramalkan.
- 6) Sistem tak tentu (*probabilistik system*), adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
- 7) Sistem tertutup, adalah sistem yang tidak berhubungan dengan lingkungan luarnya.
- 8) Sistem terbuka, adalah sistem yang berhubungan dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.

2.1.2 Informasi

Informasi didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi lebih berguna dan lebih bermanfaat lagi bagi yang menggunakannya. Sumber suatu informasi adalah data. Setiap informasi memiliki kadar kualitas informasi yang bergantung pada tiga yaitu keakuratan, ketepatan waktu dan relevansinya.

Informasi atau dalam bahasa inggrisnya ialah *Information* ini berasal dari kata *informacion* bahasa perancis, kata tersebut diambil dari bahasa latin yaitu "Informationem" yang artinya itu ialah "konsep, ide, garis besar". Informasi adalah sesuatu data yang sudah diolah atau diproses sehingga menjadi suatu bentuk yang memiliki arti bagi penerima informasi yang memiliki nilai yang bermanfaat.

(<https://fairuzelsaid.wordpress.com/2010/09/05/konsep-data-informasi/>).

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi menurut Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam buku Jogiyanto HM., (1999 : 11), "Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".

Sistem informasi adalah kumpulan informasi di dalam sebuah basis data menggunakan model dan media teknologi informasi digunakan di dalam pengambilan keputusan sebuah organisasi. Di dalam suatu organisasi, informasi merupakan sesuatu yang penting di dalam mendukung proses pengambilan keputusan oleh pihak manajemen. Sistem informasi memiliki komponen berupa subsistem yang merupakan elemen yang lebih kecil yang membentuk sistem informasi tersebut misalnya bagian input, proses, output. Tanpa ketiga itu sistem informasi tidak dapat berjalan dengan baik.

(<https://nugiesodizy.wordpress.com/2013/11/24/sistem-informasi/>).

- a. Input adalah sekumpulan data yang akan dibuat menjadi sebuah informasi yang nantinya akan disajikan bagi masyarakat.
- b. Proses adalah suatu kegiatan dimana mengolah seluruh data yang ada untuk menghasilkan suatu informasi.
- c. Output adalah informasi-informasi yang didapat dengan mudah diperoleh, di mengerti dan dimanfaatkan oleh masyarakat.

Suatu sistem informasi di buat untuk suatu keperluan tertentu atau untuk memenuhi permintaan penggunaan tertentu, maka struktur dan cara kerja sistem informasi berbeda-beda bergantung kepada keperluan dan permintaan yang harus dipenuhi, oleh karena kepentingan yang harus di layani sangat beraneka ragam, maka sistem informasi pun semakin beraneka ragam.

Berbagai bidang dapat diolah melalui sistem informasi, contohnya, sistem informasi manajemen, sistem informasi akuntansi, sistem informasi perbankan, dan masih banyak lagi yang lainnya.

Pengembangan sistem dapat berarti menyusun sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau untuk memperbaiki sistem yang sudah ada. Sistem yang sudah lama perlu diperbaiki atau bahkan diganti, dapat disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya yaitu :

- a. Kesalahan yang tidak sengaja, yang menyebabkan kebenaran data kurang terjamin.

- b. Tidak efisiensinya operasi pengolahan data tersebut.
- c. Adanya instruksi-instruksi atau kebijaksanaan yang baru baik dari pemimpin atau dari luar organisasi seperti peraturan pemerintah.

Dengan sistem informasi masyarakat jadi lebih mudah untuk memperoleh informasi dengan cepat. Perkembangan sistem informasi pun dari tahun ke tahun berkembang semakin cepat, dengan di dukung oleh perkembangan teknologi juga tentunya.

Informasi pada saat ini berkembang sangat cepat, melalui banyak media, terutama internet. Internet mungkin media lebih efisien dan praktis dari pada media yang lainnya seperti koran, karena diinternet orang dapat dengan mudah mencari, merubah ataupun menambahkan informasi yang belum jelas kebenarannya.

2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis (GIS)

Istilah Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan gabungan tiga unsur pokok, yaitu sistem, informasi, dan geografis. Dapat diketahui bahwa SIG merupakan suatu sistem yang menekankan pada unsur informasi geografis. Informasi geografis tersebut mengandung pengertian informasi tentang tempat tempat yang berada di permukaan bumi, pengetahuan tentang letak suatu objek di permukaan bumi, dan informasi tentang keterangan-keterangan (atribut) yang terdapat di permukaan bumi yang posisinya telah diketahui.

(<http://repository.uin-suska.ac.id/>).

Tumpang susun beberapa peta merupakan tugas terpenting SIG untuk menghasilkan informasi yang sesuai dengan tujuan. Misalnya, untuk memilih jalur jalan dapat dilakukan tumpang susun peta yang terdiri atas peta jenis tanah, peta topografi, peta laju infiltrasi, dan peta tata guna lahan. Tumpang susun beberapa peta tersebut merupakan SIG secara manual.

Data yang merepresentasikan dunia nyata (*real world*) dapat disimpan, dimanipulasi, diproses, dan direpresentasikan dalam bentuk yang lebih sederhana dengan layer tematik yang direlasikan dengan lokasi-lokasi geografi di permukaan bumi.

Hasilnya dipergunakan untuk pemecahan banyak masalah-masalah dunia nyata. Seperti dalam perencanaan dan pengambilan keputusan yang menyangkut data yang dibuat.

2.2.1 Definisi Sistem Informasi Geografis (GIS)

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System* (GIS) adalah sistem informasi khusus pengelola data yang memiliki informasi spasial yang dirancang untuk bekerja dengan data yang berkoordinat geografi. Atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, mengelola dan menampilkan informasi berefrensi geografis, misalnya data diidentifikasi menurut lokasi atau letak yang telah ditentukan, dalam sebuah *database*. (Barus dan Wiradisastira, 2000).

Disamping itu, SIG juga dapat menggabungkan data, mengatur data yang akhirnya akan menghasilkan keluaran yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografis.

GIS juga dapat didefinisikan sebagai sistem komputer yang digunakan untuk memanipulasi data geografi. Sistem ini diimplementasikan dengan perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang berfungsi untuk akuisisi dan verifikasi data, kompilasi data, penyimpanan

daya, perubahan dan updating data, manajemen dan pertukaran data, manipulasi data, pemanggilan dan presentasi data, analisa data.

2.2.2 Komponen Sistem Informasi Geografis (SIG)

- a. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras SIG adalah perangkat-perangkat fisik yang merupakan bagian dari sistem komputer yang mendukung analisis geografi dan pemetaan. Perangkat keras SIG mempunyai kemampuan untuk menyajikan citra dengan resolusi dan kecepatan yang tinggi serta mendukung operasi-operasi basis data dengan volume data yang besar secara cepat. Perangkat keras SIG terdiri dari beberapa bagian untuk menginput data, mengolah data, dan mencetak hasil proses.

Berikut ini pembagian berdasarkan proses :

 - 1) Input data : *mouse, digitizer, scanner.*
 - 2) Olah data : *harddisk, processor, RAM, VGA Card.*
 - 3) Output data : *plotter, printer, screening.*
- b. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak digunakan untuk melakukan proses menyimpan, menganalisa, memvisualkan data-data baik data spasial maupun *non-spasial*. Perangkat lunak yang harus terdapat dalam komponen *software* SIG adalah :

 - 1) Alat untuk memasukkan dan memanipulasi data SIG.
 - 2) *Data Base Management System (DBMS).*
 - 3) Alat untuk menganalisa data-data.
 - 4) Alat untuk menampilkan data dan hasil analisa.
- c. Data
Pada prinsipnya terdapat dua jenis data untuk mendukung SIG yaitu :

 - 1) *Data Spasial*

Data spasial adalah gambaran nyata suatu wilayah yang terdapat di permukaan bumi. Umumnya direpresentasikan berupa grafik, peta, gambar dengan format digital dan disimpan dalam bentuk koordinat *x,y (vektor)* atau dalam bentuk *image (raster)* yang memiliki nilai tertentu.
 - 2) *Data Non-Spasial (Atribut)*

Data non-spasial adalah data berbentuk tabel dimana tabel tersebut berisi informasi-informasi yang dimiliki oleh obyek dalam data *spasial*. Data tersebut berbentuk data tabular yang saling terintegrasi dengan data *spasial* yang ada.

- d. Manusia
Manusia merupakan inti elemen dari SIG karena manusia adalah perencana dan pengguna dari SIG. Pengguna SIG mempunyai tingkatan seperti pada sistem informasi lainnya, dari tingkat spesialis teknis yang mendesain dan mengelola sistem sampai pada pengguna yang menggunakan SIG untuk membantu pekerjaannya sehari-hari.
- e. Metode
Metode yang digunakan dalam SIG akan berbeda untuk setiap permasalahan. SIG yang baik tergantung pada aspek desain dan aspek realnya.

3. Pemodelan Proyek

3.1 Objective Project

Penelitian yang dilakukan pada BAZNAS Kota Pangkalpinang ini untuk membuat sebuah aplikasi yang dibuat untuk dapat memberikan informasi mengenai Kecamatan dan Kelurahan yang ada di Kota Pangkalpinang. Untuk mendapatkan informasi mengenai Kecamatan dan Kelurahan, masyarakat yang berkepentingan seringkali mengalami kesulitan, banyak waktu yang terbuang dalam pencarian lokasi Kecamatan dan Kelurahan dan seringkali pencarian itu tidak mendapatkan hasil. Oleh karena itu dalam penelitian ini akan dirancang sebuah aplikasi yang menampilkan informasi tentang Kecamatan dan Kelurahan tersebut dalam bentuk *webgis*, sehingga siapapun dan dimanapun dapat mengakses informasi tersebut.

Objective Proyek ini berisi tentang tujuan pelaksanaan proyek Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Lokasi Kecamatan dan Kelurahan yang ada di kota Pangkalpinang. Adapun tujuan dari pelaksanaan proyek tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan kemudahan kepada masyarakat dalam mengakses informasi pencarian kantor Kecamatan dan Kelurahan yang ada di Kota Pangkalpinang
- b. Menyampaikan informasi pemetaan dan Lokasi Kantor Kecamatan dan Kelurahan dalam bentuk data *special*.
- c. Dapat membangun Sistem Informasi Geografis pemetaan lokasi Kecamatan dan Kelurahan di Kota Pangkalpinang berbasis *webgis*.

3.1 Identifikasi Stake holder

Identifikasi Stakeholder adalah sebuah proses pengidentifikasian orang, kelompok atau organisasi yang dapat memberikan dampak atau yang terkena dampak atas keputusan dan hasil proyek. Lalu melakukan analisis dan dokumentasi informasi yang relevan terkait kepentingan, keterlibatan, ketergantungan, pengaruh, dampak potensial terhadap kesuksesan proyek. *Output* ini akan memberikan *benefit* kepada tim proyek terutama *project manager* untuk pengelolaan para *stakeholder* tersebut.

Berikut adalah *stakeholder* yang terlibat dalam proyek pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Kecamatan dan Kelurahan berbasis *web* di Kota Pangkalpinang :

- a. Pemilik Sistem
Pemegang hak penuh atas aplikasi sistem informasi geografis ini adalah BAZNAS Kota pangkalpinang, yang merupakan sponsor yang mendanai proyek yang akan dikerjakan oleh tim proyek. Pemilik sistem ini juga merupakan pihak yang menjadi admin atau pengelola jika aplikasi yang dikerjakan telah selesai.
- b. Tim Proyek
Tim Proyek merupakan pihak yang ditunjukkan oleh pemilik sistem untuk mengerjakan proyek Aplikasi Tim proyek merupakan yang ditunjuk oleh pemilik sistem untuk mengerjakan proyek Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis *web* Pemetaan Lokasi Kantor Kecamatan dan Kelurahan di Kota Pangkalpinang. Tim proyek bertanggung jawab dalam tahap pengumpulan data, analisa sistem, rancangan sistem, desain dan spesifikasi, coding, implementasi dan pengujian sistem sehingga aplikasi ini siap digunakan oleh pengguna/masyarakat.

c. Pengguna Sistem

Pengguna sistem merupakan pihak yang nantinya akan mengakses aplikasi Informasi Geografis ini. Pengguna sistem merupakan masyarakat umum, lembaga masyarakat atau pihak-pihak lain yang membutuhkan informasi ini.

3.2 Identifikasi Deliverables

Deliverables secara harfiah diartikan sebagai hasil kerja. Dalam hal ini dapat berarti Identifikasi/perkiraan dari hasil pekerjaan atau hasil proyek bersangkutan seperti *product*/barang dan jasa yang dihasilkan dari proyek. Hasil pekerjaan proyek dapat berupa materi yang dapat dihitung (tangible) ataupun berupa hasil yang tidak dapat dihitung (Intangible) seperti kemasyhuran, kebanggaan dan lain sebagainya, diperoleh keluaran berupa Lokasi Kecamatan dan Kelurahan di Kota Pangkalpinang berbasis *webgis*.

a. Proyek

Proyek yang dikerjakan di BAZNAS Kota Pangkalpinang adalah pembuatan aplikasi Sistem Informasi Geografis berbasis web pemetaan lokasi Kecamatan dan Kelurahan di Kota Pangkalpinang.

b. Deliverables

Deliverables dari proyek ini berupa :

- 1) Sistem Informasi Geografis berbasis Web yang memberikan informasi dari Kecamatan dan Kelurahan yang ada di Kota Pangkalpinang, baik itu informasi mengenai lokasi, nama camat atau lurah yang menjabat, maupun *contack person*, alamat dan kode pos mengenai Kecamatan dan Kelurahan tersebut.
- 2) Laporan Project dalam bentuk CD.
- 3) Pelatihan kepada *administrator system* dalam menggunakan aplikasi *webgis* selama 2 hari kepada 2 orang.

3.3 Penjadwalan Proyek

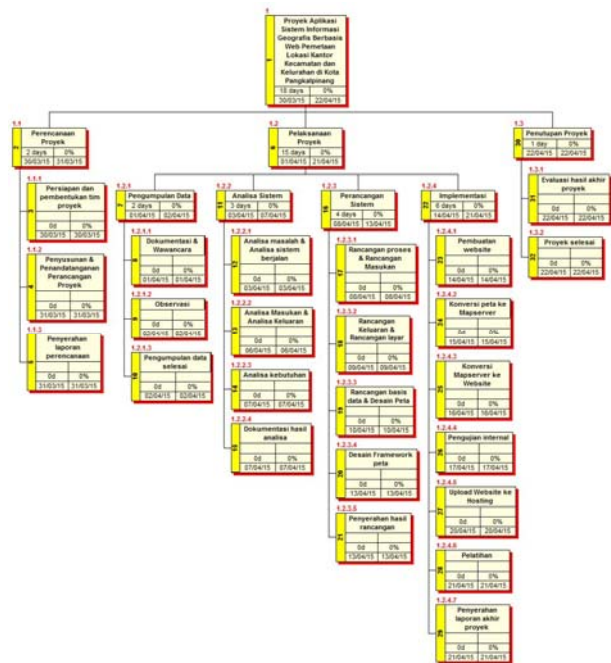
Dalam pelaksanaan proyek pembuatan *webgis* ini, penjadwalan proyek dilaksanakan dengan langkah-langkah pembuatan WBS (*Work Breakdown Structure*), Milestone dan Jadwal Proyek terlebih dahulu.

Proyek perancangan aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Lokasi Kecamatan dan Kelurahan di mulai dari tanggal 30 Maret 2015 dan direncanakan akan berakhir pada tanggal 21 Mei 2015, jam kerja proyek ditentukan sesuai dengan waktu yang sudah dijadwalkan yaitu pada hari Senin-Jum'at dengan 8 jam kerja, sedangkan untuk hari Sabtu dan Minggu tidak bekerja. Penjadwalan proyek dibuat dengan menggunakan Microsoft Project 2010 dan dalam bentuk WBS (*Work Breakdown Structure*), berikut ini adalah tahapan-tahapan dalam penjadwalan proyek pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Lokasi Kecamatan dan Kelurahan di Kota Pangkalpinang.

1. Analisa masalah
 2. Analisa sistem berjalan
 3. Analisa masukan
 4. Analisa keluaran
 5. Analisa kebutuhan
 6. Dokumentasi hasil analisa
- 3) Perancangan Sistem
 1. Rancangan proses
 2. Rancangan masukan
 3. Rancangan keluaran
 4. Rancangan layar
 5. Rancangan basis data
 6. Desain peta
 7. Desain Framework peta
 8. Penyerahan hasil rancangan
 - 4) Implementasi
 1. Pembuatan website
 2. Konversi peta ke Mapserver
 3. Konversi Mapserver ke Website
 4. Pengujian internal
 5. Upload Website ke Hosting
 6. Pelatihan
 7. Penyerahan laporan akhir proyek
- c. Penutupan Proyek
- 1) Evaluasi hasil akhir proyek
 - 2) Proyek selesai

3.3.1 WBS (*Work Breakdown Structure*)

Berikut ini adalah strukture dari proyek pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Lokasi Kecamatan dan Kelurahan di Kota Pangkalpinang.

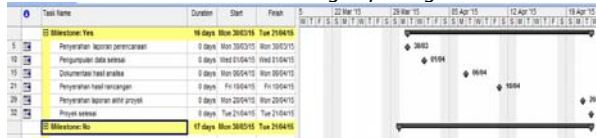


Gambar 3.1 WBS (*Work Breakdown Structure*)

- a. Perencanaan Proyek
 - 1) Persiapan dan pembentukan tim proyek
 - 2) Penyusunan perencanaan proyek
 - 3) Penandatanganan perencanaan proyek
 - 4) Penyerahan laporan perencanaan
- b. Pelaksanaan Proyek
 - 1) Pengumpulan Data
 1. Dokumentasi
 2. Wawancara
 3. Pengumpulan data selesai
 - 2) Analisa Sistem

3.4.2 Milestone

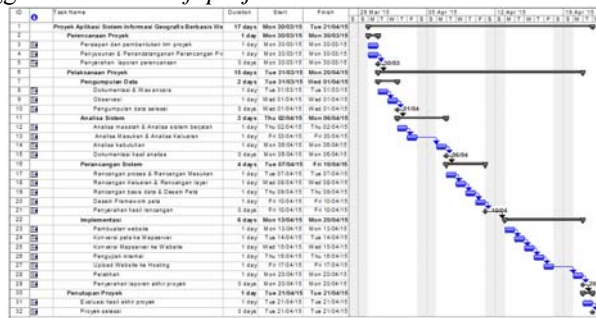
Milestone digunakan untuk membagi pekerjaan menjadi lebih kecil sehingga mudah untuk di monitoring dan dievaluasi. Milestone hampir sama dengan WBS, namun dilengkapi dengan tabel-tabel pekerjaan proyek yang diambil dari WBS.



Gambar 3.2 Milestone

3.4.3 Jadwal Proyek

Berikut adalah jadwal proyek berdasarkan task pada proyek Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Lokasi Kecamatan dan Kelurahan Di Kota Pangkalpinang Berbasis Web yang telah dibuat menggunakan microsoft project 2007.



Gambar 3.3 Jadwal Proyek (Gantt Chart)

3.2 RAB (Rencana Anggaran Biaya)

Rencana Anggaran Biaya (RAB) dari Proyek Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Budaya Kecamatan dan Kelurahan Di Bangka Belitung Berbasis Web adalah sebagai berikut :

No	Keterangan	Satuan	Quantity	Harga Material/ Jasa	
				Harga Satuan	Jumlah
1	Perencanaan Proyek				
1.1	Persiapan dan pembentukan tim proyek	Hari	1	Rp1.500.000	Rp1.500.000
1.2	Menyusun perencanaan proyek	Hari	1	Rp 800.000	Rp 800.000
1.3	Penandatangan dan perencanaan Proyek	Hari	1	Rp 400.000	Rp 400.000
1.4	Penyerahan laporan proyek	Hari	0	Rp -	Rp -
2	Pelaksanaan Proyek				
2.1	Pengumpulan Data				
2.1.1	Dokumentasi	Hari	1	Rp 600.000	Rp 600.000
2.1.2	Wawancara	Hari	1	Rp 600.000	Rp 600.000
2.1.3	Observasi	Hari	1	Rp 800.000	Rp 800.000
2.1.4	Pengumpulan data selesai	Hari	0	Rp -	Rp -
2.2	Analisa Sistem				
2.2.1	Analisa masalah	Hari	1	Rp1.000.000	Rp1.000.000
2.2.2	Analisa sistem berjalan	Hari	1	Rp 700.000	Rp 700.000
2.2.3	Analisa masukan	Hari	1	Rp 800.000	Rp 800.000
2.2.4	Analisa keluaran	Hari	1	Rp 700.000	Rp 700.000
2.2.5	Analisa kebutuhan	Hari	1	Rp 700.000	Rp 700.000
2.2.6	Dokumentasi hasil analisa	Hari	0	Rp -	Rp -
2.3	Perancangan Sistem				
2.3.1	Rancangan proses	Hari	1	Rp1.000.000	Rp1.000.000
2.3.2	Rancangan masukan	Hari	1	Rp 750.000	Rp 750.000
2.3.3	Rancangan keluaran	Hari	1	Rp 750.000	Rp 750.000
2.3.4	Rancangan layar	Hari	1	Rp 750.000	Rp 750.000
2.3.5	Rancangan basis data	Hari	1	Rp 750.000	Rp 750.000
2.3.6	Desain peta	Hari	1	Rp1.000.000	Rp1.000.000
2.3.7	Desain framework peta	Hari	1	Rp 800.000	Rp 800.000
2.3.8	Penyerahan hasil rancangan	Hari	0	Rp -	Rp -
2.4	Implementasi				
2.4.1	Pembuatan website	Hari	1	Rp1.000.000	Rp1.000.000
2.4.2	Konversi peta ke pmapper	Hari	2	Rp 800.000	Rp1.600.000
2.4.3	Konversi mapsver ke website	Hari	1	Rp1.000.000	Rp1.000.000
2.4.4	Pengujian internal	Hari	1	Rp 800.000	Rp 800.000
2.4.5	Upload website ke hosting	Hari	2	Rp1.500.000	Rp3.000.000
2.4.6	Pelatihan	Hari	1	Rp1.500.000	Rp1.500.000
2.4.7	Penyerahan laporan akhir proyek	Hari	0	Rp -	Rp -
3	Kebutuhan Hardware dan Software				
3.1	Laptop Dell Inspiron N4050	Unit	1	Rp4.800.000	Rp4.800.000
3.2	Windows 8.1 32bit Original	DVD	1	Rp1.500.000	Rp1.500.000
3.3	GPS Garmin etrex 10	Unit	1	Rp3.500.000	Rp3.500.000
3.4	Printer	Unit	1	Rp 900.000	Rp 900.000
4	Penutupan Proyek	Hari	1		
JUMLAH					Rp34.000.00

Gambar 3.4 RAB (Rencana Anggaran Biaya)

3.3 Tim Proyek

Pada pembuatan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Kecamatan dan Kelurahan Di Kota Pangkalpinang Berbasis Web, memiliki beberapa tenaga ahli serta tugas.

4. Hasil dan Pembahasan

4.2.2 Uraian Prosedur

Pada saat ini sistem yang diperuntukan untuk informasi geografis letak kantor Kecamatan dan Kelurahan yang ada di Kota Pangkalpinang belum tersedia. Hal ini dapat menyebabkan masyarakat kesulitan dalam mengakses informasi mengenai Kecamatan dan Kelurahan yang ada di Kota Pangkalpinang. Dengan adanya sistem informasi geografis berbasis web, masyarakat akan lebih mudah mengakses informasi mengenai Kecamatan dan Kelurahan yang ada di Kota Pangkalpinang, karena akan terhubung langsung ke internet.

Maka untuk penyelesaian dari aplikasi ini adalah dengan dibuatnya aplikasi Sistem Informasi Geografis berbasis web lokasi Kantor Kecamatan dan Kelurahan yang ada di Kota Pangkalpinang.

Penggunaan model pada analisa dan perancangan sistem pada aplikasi ini adalah model waterfall, dengan aplikasi astah community sebagai UML (Unified Modelling Language) yaitu sebagai bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak.

4.5 Implementasi

Implementasi merupakan tahapan pengembangan perencanaan menjadi kode program, dimana pada tahap ini akan menunjukkan suatu program siap dioperasikan. Pada awal bagian akan dijabarkan spesifikasi hardware dan software pada program yang diimplementasikan. Kemudian akan ditunjukkan proses-proses yang dilakukan dalam instalasi perangkat lunak dan pada akhirnya akan disajikan tampilan Sistem Informasi Geografis pemetaan lokasi budaya Kecamatan dan Kelurahan di Bangka Belitung setelah diimplementasikan pada website.

4.6 Pembahasan

Pembahasan dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibangun telah berjalan dengan baik dan memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan. Pada bagian ini akan dibahas mengenai tahapan perancangan antarmuka aplikasi. Aplikasi yang dibangun adalah aplikasi yang berbasis web, oleh karena itu anatrmuka yang dibangun adalah antarmuka web. Antarmuka yang akan dibangun, dirancang sederhana mungkin sehingga memudahkan user dalam mengaksesnya.

4.6.1 Tampilan Hasil Peta Pada Pmapper

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan visualisasi peta Provinsi Bangka Belitung yang dilengkapi dengan kemampuan navigasi peta seperti show all, zoom in, zoom out, recenter, informasi, reference map, scalebar dan legend dari semua bidang.

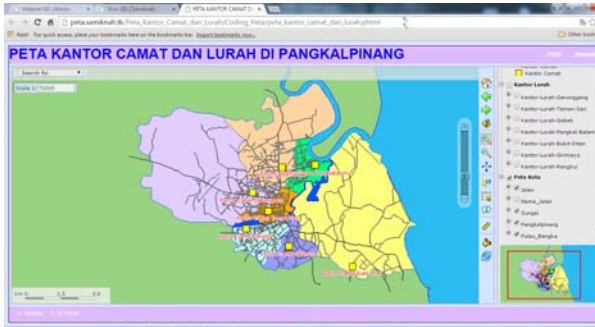
a. Gambar tampilan peta dari semua legend yang diaktifkan.



Gambar 4.60 Tampilan Peta dari semua Legend yang diaktifkan

b. Gambar tampilan titik lokasi dari Kecamatan dan Kelurahan

Jurnal TI-Atma STMIK Atma Luhur Pangkalpinang
 Gambar yang berbentuk kotak merupakan titik lokasi dari Kecamatan dan Kelurahan.



Gambar 4.61 Tampilan titik lokasi dari Kecamatan dan Kelurahan

4.6.2 Pengujian Peta pada Pmapper

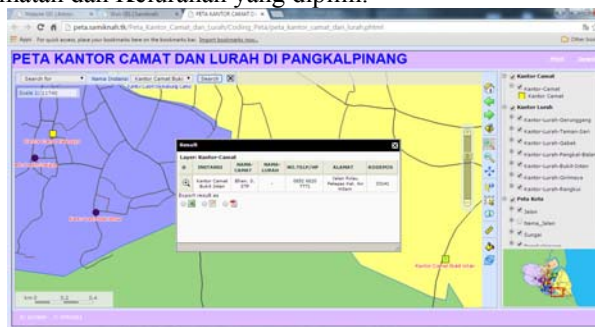
a. Penggunaan Tool Search for

Tool Search for digunakan untuk mencari lokasi Budidaya Kecamatan dan Kelurahan berdasarkan nama dari Kecamatan dan Kelurahan yang ada. *Tool* ini digunakan untuk mempercepat pencarian.



b. Hasil dari penggunaan Tool Search for

Hasil penggunaan *tool* ini merupakan informasi dari Kecamatan dan Kelurahan yang dipilih.



c. Penggunaan Tool Download

Tool Download digunakan untuk menyimpan dokumen keluar peta. Peta dapat di download dengan kualitas yang diinginkan sesuai settingan.



d. Hasil peta dapat didownload

Setelah *setting*, peta dapat langsung di unduh

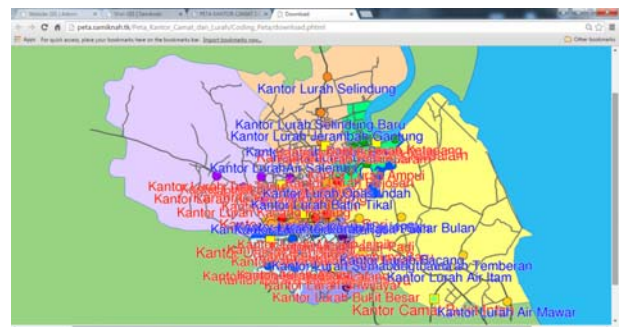


e. Penggunaan Tool Print

Tool Print digunakan untuk mencetak dokumen keluaran peta. Peta dapat diprint dengan kualitas yang diinginkan sesuai settingan



f. Hasil peta di print with overview map setelah di setting create print page



5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Aplikasi sistem informasi geografis Kecamatan dan Kelurahan ini telah siap dipakai dan bersifat online. Webgis ini dapat diakses masyarakat luas karena telah diupload pada hosting dengan domain tertentu.

Karena webgis ini telah dihosting, maka webgis ini dapat membantu masyarakat yang membutuhkan informasi mengenai lokasi Kantor Kecamatan dan Kelurahan seperti :

- Informasi yang ditampilkan berasal dari Badan Amil Zakat Nasional Kota Pangkalpinang sehingga informasi tersebut terjamin kebenarannya.
- Dengan hanya menggunakan akses internet, masyarakat dapat dengan mudah mendapatkan informasi dengan mengakses webgis yang tanpa memiliki batas waktu akses (dapat diakses 24 jam)
- Informasi yang ditampilkan lengkap dan jelas karena disertakan jalan, titik lokasi serta informasi mengenai tempat tersebut.
- Disertakan juga fitur download dan print peta, sehingga dapat memudahkan masyarakat menyimpan peta dan bisa dibuka lagi secara offline.
- Membiasakan masyarakat menggunakan teknologi informasi dalam kehidupan sehari – sehari sehingga dapat mencerdaskan masyarakat.

5.2 Saran

Saran yang ingin disampaikan penulis untuk tindak lanjut dan pengembangan aplikasi ini adalah :

- Aplikasi ini masih dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur manajemen titik koordinat, yang bisa update secara langsung titik koordinat pada tampilan peta melalui halaman administrator dan diupload kembali ke website
- Aplikasi webgis ini menggunakan media website sebagai tempat menyampaikan informasi, sehingga untuk mempercantik tampilan. Interface aplikasi ini masih dapat dikembangkan dengan mengganti template website maupun menambahkan widget-widger tertentu pada side halaman webgis ini.

Daftar Pustaka

- Komputer, Wahana. 2014. *Sistem Informasi Geografis Menggunakan ArcGis*. Jakarta: PT. Elek Media Komputindo.
- H.M Jogiyanto. 1995. *Analisis dan desain*. Yogyakarta: Andi offset.
- Prahasta, Eddy. 2009. *Sistem Informasi Geografis Konsep-konsep Dasar*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Sutabri, Tata. 2014. *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- <http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem>, (Diakses, 27 Maret 2015)
- <http://fairuzelsaid.wordpress.com/2010/09/05/konsep-data-informasi/>, (Diakses, 27 Maret 2015)
- <http://nugiesodizzy.wordpress.com/2013/11/24/sistem-informasi/>, (Diakses, 27 Maret 2015)
- <http://repository.uin-suska.ac.id/>, (Diakses, 27 Maret 2015)
- http://www.inolabs.net/index.php/detail/pengertian_webgis, (Diakses, 28 Maret 2015)
- <http://id.wikipedia.org/wiki/Aplikasi>, (Diakses, 28 Maret 2015)