



Jasiora : Vol 3 No 1 Desember 2018

JASIORA

Jurnal Administrasi Sosial dan Humaniora
(<http://jurnal.stiasetihsetiomb.ac.id/index.php/admngr/index>)



Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pada Pendidikan, Pemerintahan dan Tata Ruang Kota Kabupaten Bungo

Herawati¹, Sucitra Wijaya²

¹Universitas Muara Bungo, Bungo E-mail :herawati_nc@yahoo.com

²Universitas Muara Bungo, Bungo E-mail :sucitra@umb-bungo.ac.id

Info Artikel

Masuk: 02 November 2018
Diterima: 01 Desember 2018
Terbit: 17 Desember 2018

Keywords:

MapInfo, Mapserver, GIS, GPS, Muara Bungo, Education, City spatial governance

Kata kunci:

MapInfo, Mapserver, GIS, GPS, Muara Bungo, Pendidikan, Pemerintahan tata ruang kota

Corresponding Author:

Herawati, E-mail:
herawati_nc@yahoo.com

DOI: 10.5281/zenodo.2195538

Abstract

This application was built using the help of the map info program, this program helps researchers to be able to build an application that is able to process graphical and geographic data. In this info folder there is also an infrastructure that can help researchers in designing databases and relations between the database tables. To be able to connect this application into web-based applications, additional programs in the form of map server are needed, this program helps researchers to be able to call this application into a web-based programming language. The researcher himself built the advance design of this application using the HTML programming language, so that this application will be a web application, so users can access it in real time. This application also contains information about education, government and governance of the city of Muara Bungo, so that this application can help users to get information according to their needs

Abstrak

Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan bantuan program map info, program ini membantu peneliti untuk dapat membangun sebuah aplikasi yang mampu mengolah data-data grafikal dan geografik. Pada map info ini juga terdapat prasarana yang dapat membantu peneliti dalam merancang database beserta relasi antara table database tersebut. Untuk dapat mengkoneksikan aplikasi ini ke dalam aplikasi yang berbasis web diperlukan program tambahan berupa mapserver, program ini membantu peneliti untuk dapat memanggil aplikasi ini ke dalam bahasa pemrograman berbasis web. Peneliti sendiri membangun rancang muka aplikasi ini dengan menggunakan bahasa pemrograman HTML, sehingga aplikasi ini nantinya merupakan aplikasi yang bersifat web, sehingga pengguna dapat mengaksesnya secara real time. Aplikasi ini juga berisi informasi-informasi mengenai pendidikan, pemerintahan dan tata kota Muara Bungo, sehingga aplikasi ini mampu membantu pengguna untuk mendapatkan informasi sesuai dengan

kebutuhannya.

1. Pendahuluan

Bungo merupakan salah satu Kabupaten yang terletak di kota Provinsi Jambi. Berdasarkan letak geografisnya berbatasan dengan Kabupaten Tebo dan Kabupaten Darma Raya di sebelah Utara, Kabupaten Tebo di sebelah Timur, Kabupaten Merangin di sebelah Selatan, dan Kabupaten Kerinci di sebelah Barat. Sebagaimana umumnya wilayah lainnya di Indonesia, wilayah Kabupaten Bungo tergolong beriklim tropis dengan temperatur udara berkisar antara 25,8° - 26,7° C. Curah hujan di Kabupaten Bungo selama tahun 2004 berada di atas rata-rata lima tahun terakhir yakni sejumlah 2398,3 mm dengan jumlah hari hujan sebanyak 176 hari atau rata-rata 15 hari per bulan dan rata-rata curah hujan mendekati 200 mm per bulan. Kabupaten ini sendiri telah memiliki fasilitas yang lengkap dalam hal pendidikan, ini dibuktikan dengan lengkapnya fasilitas jenjang pendidikan yang tersedia, mulai dari TK, SD, SMP, SMA, Akademi, Sekolah Tinggi dan Universitas.

Pada umumnya fasilitas pendidikan yang tersedia pada Kabupaten Bungo hanya dinikmati oleh masyarakat sekitar, sedangkan pemerintah kabupaten ini sendiri ingin agar fasilitas pendidikan ini juga dirasakan oleh masyarakat yang berasal dari luar provinsi, sehingga pemerintah memerlukan sebuah sarana promosi yang dapat memikat penduduk luar untuk merasakan fasilitas pendidikan yang tersedia pada kabupaten Muara Bungo, sehingga pada akhirnya aktivitas ini akan mampu menunjang pendapatan daerah kabupaten Bungo.

Sementara itu dalam berinvestasi, para investor juga memerlukan sarana dan prasarana yang mampu dalam menompang kinerja kerja mereka, seperti sarana transportasi, dan juga sarana tata ruang kota, dalam berinvestasi, para investor sangat memperhatikan tata kota suatu daerah, bagaimana lajur transportasinya, bagaimana hubungannya dengan daerah sekitar, dan bagaimana penempatan-penempatan gedung yang strategis bagi usaha mereka.

Membangun sebuah aplikasi yang mampu menjadi sebuah pusat data informasi pendidikan yang dapat diakses oleh semua pihak yang membutuhkan. Peneliti sendiri berencana membangun aplikasi ini dengan menggunakan MapInfo 8.0 profesional dan akan didukung oleh PHP dalam mentransmisikan datanya ke Map server, dalam pemasarannya, peneliti akan mengkoneksikannya pada internet sehingga akan memudahkan user dalam mengakses data pendidikan Kabupaten Bungo.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan masalah di atas sebagai berikut :

- a. Apakah di instansi yang bersangkutan telah menggunakan aplikasi berbasis GIS sebelumnya?
- b. Apakah keunggulan yang diberikan aplikasi ini dalam penyediaan sarana informasi bagi instansi yang belum menerapkan GIS dalam penyampaian informasi bagi user – nya?

Adapun tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah :

- a. Untuk dapat menghasilkan suatu sistem informasi yang tepat.
- b. Sistem yang dirancang dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam menyediakan informasi yang tepat guna.

2. Metode Penelitian

2.1 Metode Dasar Penelitian

2.1.1 Pembelajaran Literatur

Metode ini dilakukan dengan mencari bahan-bahan melalui buku ataupun artikel yang tersedia.

2.1.2 Analisa

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan fakta-fakta yang mendukung perancangan sistem dengan mengadakan konsultasi dengan pakar dan membandingkan hasil penelitian dengan yang ada pada buku penuntun, pada

tahapan ini peneliti menggunakan UML sebagai tools dalam menjelaskan alur analisa program.

2.1.3 Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan tampilan *user interface* program. Pada subbab ini akan diberikan model bentuk tampilan program jika program telah selesai dibangun.

2.1.4 Pengkodean

Pada subbab ini peneliti akan membahas mengenai bahasa pemrograman yang akan dipakai. Peneliti akan menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan didukung oleh aplikasi MapInfo 8.0 sebagai alat bantu pembuatan peta.

2.1.5 Pengujian

Proses selanjutnya adalah pengujian. Program yang telah dibangun akan diuji untuk mengetahui apakah program tersebut sudah berjalan dengan benar dan sesuai dengan perancangan yang dilakukan.

2.2 Lokasi Penelitian

Kantor Sekretaris Daerah, Dinas Pendidikan dan Dinas Tata Kota Kabupaten Bungo.

2.3 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan dengan memproses data - data yang telah didapat oleh peneliti pengambilan data dilakukan dari bulan Agustus 2017 sampai september 2018.

2.4 Metode Penelitian

2.4.1 Teknik Pengumpulan Data

Dalam Melakukan penelitian ini metode yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah :

1. Tinjauan Lapangan

Peneliti langsung mendatangi pihak-pihak yang berhubungan dengan data-data yang diperlukan peneliti, seperti Dinas Pendidikan, Dinas Tata Kota dan Kantor Sekretaris Daerah.

a. Observasi

Data langsung diminta ke Dinas Pendidikan, Dinas Tata Kota dan Kantor Sekretaris Daerah.

b. Wawancara

Melakukan wawancara langsung dengan salah satu karyawan pada Dinas tersebut

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan melalui literature-literatur yang berhubungan dengan tema penelitian, untuk mencari informasi menyusun teori - teori yang berhubungan dengan pembahasan sehingga terjadi perpaduan (interaksi) yang kompleks antara yang satu dengan yang lainnya.

3. Tinjauan Laboratorium

Penelitian yang dilakukan dilaboratorium komputer yang berguna untuk mengetahui spesifikasi minimal dalam menjalankan aplikasi ini.

2.4.2 Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis sumber data yakni :

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari pengolahan data titik koordinat yang diperoleh dari peralatan GPS.

b. Data Sekunder

Data Sekunder merupakan data yang berisikan informasi dan teori - teori yang digunakan untuk mendukung penelitian yang dilakukan. Peneliti mendapatkan data sekunder melalui buku - buku, jurnal, majalah, naskah - naskah dari instansi terkait dan internet serta data-data dari kantor sekretaris daerah, dinas pendidikan dan dinas tata kota.

2.5 Variabel yang di ukur / diamati

Pengukuran terhadap setiap variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Peta
2. Sistem Informasi Geografis
3. Map Info
4. Internet
5. Database
6. Map Server
7. Perangkat Lunak
8. Rekayasa Perangkat Lunak

2.6 Analisis Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan fakta-fakta yang mendukung perancang sistem dengan mengadakan konsultasi dengan pakar dan membandingkan hasil penelitian dengan yang ada pada buku penutun, pada tahapan ini penelitian menggunakan UML, sebagai tools dalam menjelaskan alur analisa program.

- **Uses Case Diagram**
Uses Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah uses case mempresentasi sebuah interaksi tipikal antara pengguna sistem dan sistem yang digunakan. Selain uses case akan menunjukan dengan jelas tujuan dari aktor terhadap sistem.
- **Class Diagram**
Class Diagram Merupakan predekripsian jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan-hubungan statis yang terdapat di antara setiap class. Class terdiri dari 3 bagian pokok yaitu nama class, atribut dari class tersebut dan operasi dari class tersebut.
- **Sequence Diagram**
Sequence diagram merupakan sebuah diagram yang akan menggambarkan interaksi sebuah objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display dan sebagainya) berupa masage yang digambarkan terhadap waktu. Sebuah sequence diagram akan terdiri antar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek terkait). Suquence diagram digunakan untuk menggambarkan langkah-langkah yang akan dilakukan sebagai respon dari sebuah event yang menghasilkan output tertentu. Dalam sequenci diagram mesage akan digambarkan sebuah garis berpanah dari satu objek ke objek yang lain.
- **Activity Diagram**
Activity Diagram merupan sebuah teknik untuk menggambarkan logika, prosedural, proses dan jalur kerja. Activity diagram memungkinkan siapa pun yang melakukan proses pemilihan suatu urutan, Dalam hal ini, diagram hanya menyebutkan aturan-aturan rangkaian dasar yang harus diikuti. Activity Diagram memungkinkan siapa pun yang melakukan proses untuk melakukan memilih urutan dalam melakukannya. Dalam hal ini diagram hanya menyebutkan aturan aturan rangkai dasar yang harus diikuti.

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Implementasi Sistem

Implementasi adalah sebuah tindakan yang dilakukan untuk mengetahui bagaimana jika aplikasi yang telah dibangun ini dapat diimplementasikan ke dalam sebuah sistem, apakah aplikasi ini mampu memberikan manfaat yang baik bagi user-nya. Implementasi juga dilakukan untuk mengetahui batasan sistem yang diperlukan dalam menjalankan aplikasi ini.

3.1.1 Perangkat keras yang digunakan

Dalam penelitian ini perangkat keras (*hardware*) yang digunakan adalah komputer dengan spesifikasi Prosesor Intel Corei3, RAM DDR3 2GB, Hardisk 500GB, Drive CD/DVD dan Kartu Grafis Nvidia Geforce 920M

3.1.2 Perangkat Lunak yang digunakan

Adapun perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah OS Windows 7 Ultimate, Map Info Profesional 8.0, Ms. Office 2010, MS4W 2.3.1, Web Browser, Chameleon ms4W 2.4.1, Notepad++, NuSphere phpED, Garmin dan Rational Rose

3.2 Implementasi Program

Untuk menjalankan dan menampilkan peta yang dihasilkan oleh MapServer, diperlukan dua file yaitu MapFile dan HTML (Mapscript). Map File berisikan konfigurasi penyajian peta yang ditulis dalam bahas dan syntax tersendiri. Informasi ini kemudian diolah dan disajikan oleh program MapServer.

MapServer membutuhkan sebuah mapfile yang berekstensi *.MAP yang berfungsi sebagai file konfigurasi peta. Di dalam mapfile didefinisikan objek-objek yang akan digunakan, antara lain objek map, objek layer, objek class, objek label, objek symbol dan objek style.

1. NAME GISMUARABUNGO
2. STATUS ON
3. SIZE 600 400
4. SYMBOLSET ../etc/kunjungan.sym
5. EXTENT 101.345 -1.933 102.601 -1.096
6. UNITS DD

7. SHAPEPATH "../shp"
8. IMAGECOLOR 255 255 255
9. FONTSET ../etc/fonts.txt

Gambar 4.1 Pendefinisian File Map

Setelah pendefinisian file *Map selesai, maka akan dilanjutkan dengan proses pembuatan layer peta pada Map File.

3.3 Implementasi Kelas Database Atribut

Data atribut merupakan database yang telah ada dalam file mapinfo yang diconvert ke shp oleh sebab itu dalam file map kita akan memanggil melalui code script berikut :

METADATA
"DESCRIPTION" "Kecamatan"
"RESULT_FIELDS" "id;Kecamatan"
"DESC_FIELDS" "ID Kec;Kecamatan"
END

Gambar 4.2 Pemanggilan Database Atribut

Impelementasi database tergambar pada gambar 4.2 di atas yaitu dengan melakukan pemanggilan database yang ada pada file Mapinfo yang telah di *convert* menjadi ekstensi *.shp

3.4 Impelementasi User Interface

Pada subbab ini, user dapat melihat tampilan aplikasi ini jika dijalankan, pada subbab ini akan dijelaskan satu – persatu tampilan – tampilan aplikasi ini.

3.4.1 Tampilan Halaman Utama

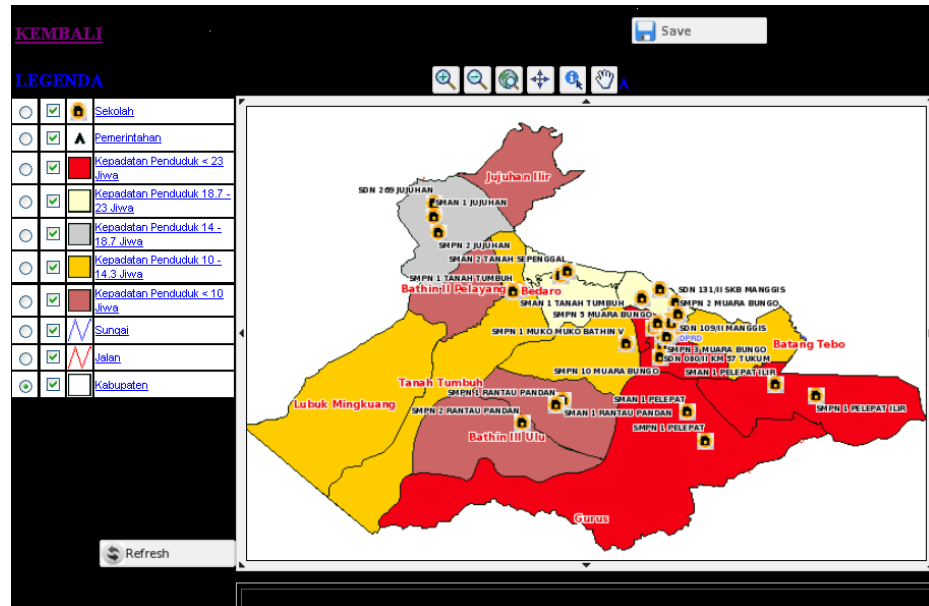
Pada halaman utama ini, pengguna dalam melihat sekilas informasi kabupaten Bungo, mulai dari pemerintah, pendidikan dan juga tata kota kabupaten Bungo.



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Utama web GIS Kabupaten Bungo

3.4.2 Tampilan Halaman GIS

Halaman GIS merupakan halaman yang akan menampilkan informasi peta secara keseluruhan. Dalam halaman ini peta yang ditampilkan didukung oleh beberapa tools. Tools ini berfungsi untuk membantu user dalam mengolah peta untuk mendapatkan informasi apa saja yang diinginkan. Tool-tool yang terdapat dihalaman GIS ini antara lain: layer peta, Map Tools, berisi tentang zoom in, zoomout, extent, recenter, info, geser peta dan menu.




Gambar 4.4 Tampilan Peta Pada Halaman GIS

3.4.3 Tampilan Halaman Profil

Halaman ini menggambarkan Kota Bukit Tinggi secara keseluruhan mulai dari sejarah Kota Bukit Tinggi sampai kepada Olahraga yang di gemari oleh masyarakat Bukit Tinggi. Pada bagian bawah halaman ini user diberikan dua pilihan yaitu dapat kembali ke halaman home dan ke halaman peta.

3.4.4 Tampilan Informasi

Tampilan ini dapat dilihat jika user telah menekan tombol info pada halaman peta, pada tampilan informasi ini user dapat dengan mudah melihat informasi mengenai suatu objek.

INFORMASI KABUPATEN MUARA BUNGO	
	
Kabupaten	
KABUPATEN	
Jalan	
JALAN	
Jl. Prof. DR. Sri Su	
Sekolah	
SEKOLAH	SMAN 1 MUARA BUNGO
NPSN	10500779
KEPALA	Drs. Rosidi, M.Pd
ALAMAT	Jl. Prof. DR. Sri Sudewi.
STATUS	Negeri
LAKI_LAKI	101
PEREMPUAN	115
KELAS	30
LAPANGAN	Voly, Takraw, Basket
X	102.122727
Y	-1.501844

Close

Informasi Obiek Kabupaten Muara Bungo

Gambar 4.5 Tampilan Informasi

3.5 Implementasi Tombol Navigasi pada halaman GIS

Agar user bisa mendapatkan informasi yang diinginkannya, pada halaman GIS, terdapat beberapa tombol yang dapat membantu user untuk mengolah data pada halaman web tersebut.

4. Kesimpulan

1. Pada pembangunan aplikasi ini, peneliti menggunakan bahasa pemrograman HTML sebagai media pembangunan, untuk kedepannya diharapkan para pengembang aplikasi ini dapat menggunakan bahasa pemrograman berbasis WAP.
2. Setelah aplikasi ini berjalan, diharapkan nantinya dapat membantu Dinas terkait untuk menyalurkan informasi yang dibutuhkan masyarakat dengan lebih cepat, tepat dan akurat.
3. Diharapkan dapat membantu para user untuk dapat dengan lebih mudah mengetahui informasi mengenai pendidikan, pemerintahan dan tata kota Kabupaten Bungo
4. Mengefektifkan kinerja dinas pendidikan, pemerintahan dan tata kota dalam mengolah data-data input persemester.
5. Aplikasi ini bersifat open source karena dibangun menggunakan aplikasi mapserver dan didukung oleh framework chameleon, sehingga dapat dikembangkan lebih baik lagi kedepannya.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang sudah membantu dalam penyelesaian penelitian ini. Kepada Kantor Sekretaris Daerah, Dinas Pendidikan dan Dinas Tata Kota Kabupaten Bungo, Kepada LPPM STIA Setih Setio Muara Bungo yang telah memfasilitasi penulis untuk mempublikasikan hasil penelitian. Semoga Allah membalas semua kebaikan.

Daftar Pustaka

- Andi, (2009) XHTML, CSS, PHP & MySQL DREAMWEAVER, MADCOMS, Yogyakarta.
- Andi, (2009) Adobe Dreamweaver CS4, MADCOMS. Yogyakarta.
- Huda, Miftakhul. (2010) Membuat Aplikasi Database dengan Java, MySQL dan NetBeans, Jakarta : PT Elex Media Komputindo.
- Prahasta, Eddy. (2005) Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis. Bandung : Informatika Bandung.
- Prahasta, Eddy. (2006) Belajar dan Memahami MAP INFO. Bandung: Informatika Bandung.
- Google Map. (2011) Google Maps Indonesia, <url: <http://maps.google.co.id/>>, April 2011
- Charter, Denny. (2007) Register Peta di Mapinfo Profesional, <url:<http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2008/02/charter-registerpeta1.pdf>>, Juli 2010
- Husein, Rahmad, (2006) Konsep Dasar SIG, <Url: <http://www.ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2006/09/arifdarmawan-gis.zip>>, Juli 2010
- Klanjabrik, (2008) Tutorial Penggunaan Map Server, Extent dan Projection di file MAP, <Url:<http://mapserver.wordpress.com/2008/01/31/extent-dan-projection-di-file-map/#comment-52>>, September 2010.
- Sommerville, Ian. 2003. Software engineering edisi 6 jilid 1: Erlangga