

MEMBANGUN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS MENGUNAKAN MAPSERVER (KASUS : LETAK PEMANCAR INDOSAT DI KOTA PALEMBANG)

Freddy Kurnia Wijaya

Politeknik Sekayu, Teknik Informatika

Universitas Bina Darma

freddykurniawijaya@gmail.com

Jalan Kolonel Wahid Udin Lk.1 KayuAra Sekayu, Musi Banyuasin

Abstrak

Teknologi selalu berkembang sesuai dengan kebutuhan pengguna, teknologi yang dapat menghasilkan informasi yang dirangkum dalam sebuah data yang dapat dijadikan sebagai bahan dalam pengambilan keputusan. Sistem informasi geografis yang digunakan berfungsi untuk memasukkan, menyimpan, mengolah, menganalisis dan menghasilkan data berefrensi geografis atau data geospasial, untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengelolaan penggunaan lahan, sumber daya alam, lingkungan transportasi, fasilitas kota, dan pelayanan umum lainnya. Sistem yang dibangun adalah dengan menggunakan server peta khusus yaitu MapServer. Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah dengan menggunakan model spiral yang memiliki analisis resiko terhadap perancangan dan pengembangan sistem. Hasil dan pengujian sistem ini adalah dengan menempatkan titik koordinat letak BTS Indosat di Kota Palembang yang telah dibuat dalam format ekstensi shapefile yang diintegrasikan dengan MapServer.

Kata kunci: *Sistem informasi geografis, data spasial, mapserver, arcview*

1 PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini sangat berarti bagi semua kalangan, baik dari segi pendidikan maupun sampai dunia bisnis, sehingga menuntut sumber daya manusia yang siap untuk menghadapi perkembangan tersebut. Salah satu teknologi yang menjalani perkembangan pesat adalah bidang informatika, dimana pengiriman informasi dan data dapat dilakukan dengan cepat, tepat dan akurat.

Pada masa sekarang ketika segala sesuatu di dunia ini berkembang dengan sedemikian pesatnya, informasi memegang peranan yang sangat penting diberbagai kalangan. Dalam hal ini, informasi menjadi sebuah kebijakan dan dasar bagi seseorang untuk melakukan suatu tindakan atau membuat sebuah keputusan. Salah satu dari sekian banyak jenis teknologi informasi yang berkembang dengan memberikan suatu nilai tambah yang akan menyajikan dan merepresentasikan keadaan geografis dari permukaan bumi adalah Geographic Information

System (GIS) atau dalam bahasa Indonesia sering disebut dengan Sistem Informasi Geografi (SIG).

Sistem geografis ini dibangun dengan menggunakan mapserver sebagai server untuk menampilkan data spasial dalam format shapefile. Mapserver memiliki mapscript yang akan menentukan skala, titik koordinat sebuah peta menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk dapat ditampilkan di browser.

2 TEORI PENUNJANG

2.1 Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi geografis merupakan sistem komputer yang digunakan untuk memanipulasi data geografi. Sistem ini diimplementasikan dengan perangkat keras dan perangkat lunak komputer yang berfungsi untuk (1) Akuisid an veriikasi data, (2) Kompilasi data, (3) Penyimpanan daya, (4) Perubahan dan updating data, (5) Manajemen dan pertukaran data, (6) Manipulasi data, (7) Pemanggilan dan presentasi data, (8) Analisis data (Charter dan Agtrisari,2002:6).

Menurut Richthoffen, Geografis dalam ilmu yang mempelajari permukaan bumi, sedangkan menurut Vidal dela Blache. Geografis adalah ilmu mengenai tempat-tempat yang sangat mengkonsentrasikan diri pada kualitas-kualitas dan potensi-potensi suatu negara (Aziz dan Pujiono, 2006 : 8).

Jadi, sistem informasi geografis adalah suatu bentuk sistem informasi yang menyajikan informasi dalam bentuk grafis dengan menggunakan antar muka yang berbasis komputer dan sistem informasi geografis juga merupakan suatu sistem yang dapat merepresentasikan unsur-unsur permukaan bumi dengan menggunakan beberapa layer.

2.2 ArcView

ArcView merupakan salah satu perangkat lunak desktop sistem information geografis dan pemetaan yang telah dikembangkan oleh ESRI (Environmental Systems Reasearch Institute). Menurut Prahasta 2002, kemampuan-kemampuan perangkat lunak ArcView adalah sebagai berikut :

1. Melakukan analisis statistik dan operasional-operasional matematis.
2. Menampilkan Informasi (basisdata) spasial maupun atribut.
3. Menjawab query spasial maupun atribut.
4. Melakukan fungsi-fungsi dasar SIG.
5. Membuat peta tematik.
6. Customize aplikasi.
7. Melakukan fungsi-fungsi SIG khusus lainnya (dengan menggunakan extension yang ditujukan untuk mendukung penggunaan perangkat lunak SIG ArcView).

2.3 MapServer

Mapserver merupakan aplikasi yang memungkinkan kita menampilkan data spasial (peta) di web. Aplikasi ini pertama kali dikembangkan di Universitas Minesotta, Amerika Serikat untuk proyek ForNet (Sebuah proyek untuk manajemen sumber daya alam) yang disponsori NASA (National Aeronautics And Space Administration).

Dukungan NASA dilanjutkan dengan dikembangkan proyek Terra SIP untuk manajemen data lahan. Saat ini, karena sifatnya yang terbuka (opensource), pengembangan MapServer dilakukan oleh pengembang berbagai negara. (Nuryadin,2005:1).

MapServer adalah satu paket instalasi server untuk menampilkan peta pada platform Microsoft Windows dengan menyertakan komponen-komponen berikut :

1. Web server Apache.
2. PHP untuk pemrograman.
3. MapServer version 2.2, baik sebagai ekstensi PHP (PHP/Mapscript).
4. Maplab, alat bantu visual yang dapat digunakan untuk manajemen peta (pengaturan layer, pewarnaan, pemilihan simbol) serta menyusun file konfigurasi MapServer.
5. Chameleon, framework yang dapat menangani tampilan dan interaksi user dengan aplikasi MapServer.
6. Contoh aplikasi yang menggunakan MapServer, Gmap dan OGC Workshop (Nuryadin. 2005:30).

2.4 MapScript

Mapscript adalah antarmuka pemrograman MapServer dengan menggunakan beberapa bahasa pemrograman. PHP/Mapscript juga disusun menggunakan pendekatan pemrograman berorientasi objek (Object Oriented Programming, atau biasa disingkat OOP). Jadi pada saat bekerja dengan PHP/Mapscript, maka akan bekerja dengan menggunakan berbagai kelas (class), disamping beberapa fungsi dan variabel khusus (Nuryadin,2005:229-232).

2.5 Model Data Spasial

Model data merupakan kumpulan perangkat konseptual yang digunakan untuk mendeskripsikan data, hubungan antar relasi data, semantik (makna) data, dan batasan mengenai data yang bersangkutan (Prahasta,2002:109). Hingga saat ini, secara umum persepsi manusia mengenai bentuk representasikan di dalam basis data sebagai raster atau vektor. Di dalam konteks ini, sering digunakan terminologi model data sehingga untuk menyajikan entiti spasial digunakan model data raster atau model data vektor.

3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem adalah sebuah disiplin ilmu yang mengintegrasikan proses, metode, dan alat-alat bantu bagi perkembangan proses sistem yang akan dibangun. Dalam perancangan sistem ini, penulis menggunakan metode pengembangan sistem Model Spiral

(Spiral Model). Model Spiral merupakan pendekatan realistik untuk perangkat lunak yang berskala besar, karena pada perangkat lunak yang dibangun merupakan suatu sistem yang akan sangat sulit dikembangkan jika proses awal/proses tahapan yang ada pada model ini tidak dijalankan dengan sangat baik.

3.2 Risk Analysis (Analisis Resiko)

Identifikasi resiko pada saat perancangan sistem merupakan tahapan yang harus dilakukan dan dipertimbangkan dengan detil setelah melakukan tahap perencanaan. Strategi yang efektif harus memiliki tiga gagasan yaitu : Menghindari resiko, monitoring resiko, manajemen resiko dan perencanaan kemungkinan. Berdasarkan pemantauan dan audit resiko yang terjadi dalam pembuatan GIS letak pemancar provider indosat di kota palembang adalah sebagai berikut :

No	Risk	Action
1	Layaknya Perangkat Lunak	Harus memberikan suatu perbedaan dan perubahan dalam suatu Perangkat Lunak.
2	Proses waktu yang panjang	Meminimalisasi waktu tapi tetap dengan tujuan awal yaitu menjadikan perangkat lunak yang baik.
3	Biaya besar	Meminimalisasi pengeluaran pada saat proses pembangunan perangkat lunak tanpa mengurangi kualitas dari perangkat lunak tersebut.
4	Survei	Seiring proses pembangunan, data yang dibutuhkan harus sudah lengkap sehingga dapat dianalisa terlebih dahulu dan akan disurvei sehingga tidak akan membutuhkan proses dan waktu yang panjang.

Gambar 1: Tabel Analisis Resiko

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah menampilkan peta yang telah dibuat dengan arcview ke dalam sebuah website menggunakan mapserver. Php/mapscript akan menampilkan data spasial yang berformat *.shp (shapefile) ke dalam sebuah website, karena php/mapscript dapat membaca data spasial yang mempunyai titik koordinat. Format *.shp merupakan satu-satunya format GIS yang bisa diedit dan digunakan di dalam php/mapscript. Php/Mapscript yang mempunyai banyak konfigurasi dalam penggunaannya hal ini merupakan salah satu tahap awal dalam pengembangan GIS berbasis web. Sistem ini dijalankan menggunakan server khusus yaitu menggunakan Ms4w (MapServer for Windows).

4.1 Implementasi Perangkat Lunak (Software)

Dari setiap sistem yang di bangun akan melewati tahapan implementasi, baik itu secara personal maupun secara menyeluruh terhadap user (pemakai). Pada Spiral Model terdapat Customer evaluation yang merupakan feedback dari pengguna berdasarkan evaluasi Perangkat Lunak pada fase engineering dan fase instalasi.



Gambar 2: Tampilan Peta Menggunakan MapServer dan MapScript

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa sistem informasi geografis dengan wilayah kota Palembang dengan titik koordinat letak BTS Indosat. Data spasial diberi titik koordinat sesuai dengan letak BTS indosat yang ada di Kota Palembang, kemudian diberi informasi pada setiap titik BTS tersebut sehingga ketika dijalankan di browser menggunakan Mapserver titik koordinat tersebut dapat memberikan informasi sesuai dengan kebutuhan.

5 KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari sistem informasi geografis yang telah dibangun adalah sebagai berikut :

1. Sistem yang dibangun merupakan perangkat lunak yang sangat kompleks karena adanya

suatu perpaduan aplikasi berbeda yang dikonfigurasi sehingga menjadi satu perangkat lunak yang baik untuk digunakan, beberapa aplikasi-aplikasi pendukung tersebut yaitu seperti Mapserver dan ArcView.

2. Sistem informasi geografis yang dibangun dengan menggunakan MapServer dengan letak pemancar provider Indosat di Kota Palembang akan dapat membantu dan memberikan suatu informasi yang spesifikasi mengenai letak pemancar/BTS (Base Transceiver Base) provider Indosat khususnya di Kota Palembang.

6 References

1. Aziz, Muhammad dan Pujiono, Slamet. 2006. Sistem Informasi Geografis berbasis desktop dan Web. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
2. Charter, Denny dan Agtrisari, Irma. 2003. 2003 Desain GIS (Geographical Information System). Jakarta: Penerbit PT. Elex Media Komputindo.
3. Nuryadin, Ruslan. 2005. Panduan Menggunakan MapServer. Bandung: Penerbit Informatika.
4. Prahasta, Eddy. 2002. Konsep-konsep dasar sistem informasi geografis. Bandung: Penerbit Informatika.