

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu.

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (building blok), yang terdiri dari komponen input, komponen model, komponen teknologi, komponen Hardware, komponen software, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran.

2.2. Sistem Informasi Pemetaan

Sistem Informasi Pemetaan merupakan suatu sistem informasi yang berbasis komputer, dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Sistem ini mengcapture, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data yang secara spasial mereferensikan kepada kondisi bumi. Teknologi system informasi pemetaan mengintegrasikan operasi-operasi umum database, seperti query dan analisa statistik, dengan kemampuan visualisasi dan analisa yang unik yang dimiliki oleh pemetaan.

Kemampuan inilah yang membedakan SIG dengan Sistem Informasi lainnya yang membuatnya menjadi berguna berbagai kalangan untuk menjelaskan kejadian, merencanakan strategi, dan memprediksi apa yang terjadi. (Aini, 2011).

2.3. Google Maps

Google Maps merupakan layanan aplikasi peta online yang disediakan oleh Google secara gratis. Layanan peta Google Maps secara resmi dapat diakses melalui situs <http://maps.google.com>. Pada situs tersebut dapat dilihat informasi geografis pada hampir semua permukaan di bumi kecuali daerah kutub utara dan selatan. Layanan ini di buat sangat interaktif, karena di dalamnya peta dapat digeser sesuai keinginan pengguna, mengubah level zoom, serta mengubah tampilan jenis peta. Google Maps mempunyai banyak fasilitas yang dapat di pergunakan misalnya pencarian lokasi dengan memasukkan kata kunci, kata kunci yang dimaksud seperti nama tempat, kota atau jalan, fasilitas lainnya yaitu perhitungan rute perjalanan dari satu tempat, ke tempat lain (M.Syaiful, 2009).

Google Map dibuat dengan menggunakan kombinasi dari gambar peta, database, serta obyek-obyek interaktif yang dibuat dengan bahasa pemrograman HTML, JavaScript dan AJAX, serta beberapa bahasa pemrograman lainnya.

2.4. API (Application Programming Interface)

API (Application Programming Interface) adalah sekumpulan perintah, fungsi, dan protokol yang dapat digunakan oleh programmer saat membangun perangkat lunak untuk sistem operasi tertentu. API memungkinkan programmer untuk menggunakan fungsi standar untuk berinteraksi dengan sistem operasi lain.

Dalam contoh sederhana, dibutuhkan setidaknya ribuan system calls per detik. Oleh karena itu Kebanyakan programmer membuat aplikasi dengan menggunakan Application Programming Interface(API). Dalam API itu terdapat fungsi-

fungsi/perintah-perintah untuk menggantikan bahasa yang digunakan dalam system calls dengan bahasa yang lebih terstruktur dan mudah dimengerti oleh programmer. Fungsi yang dibuat dengan menggunakan API tersebut kemudian akan memanggil system calls sesuai dengan sistem operasinya. Tidak tertutup kemungkinan nama dari system calls sama dengan nama di API.

Keuntungan memprogram dengan menggunakan API adalah:

- Portabilitas. Programmer yang menggunakan API dapat menjalankan programnya dalam sistem operasi mana saja asalkan sudah ter- install API tersebut. Sedangkan system call berbeda antar sistem operasi, dengan catatan dalam implementasinya mungkin saja berbeda.
- Lebih Mudah Dimengerti. API menggunakan bahasa yang lebih terstruktur dan mudah dimengerti daripada bahasa system call. Hal ini sangat penting dalam hal editing dan pengembangan.

System call interface ini berfungsi sebagai penghubung antara API dan system call yang dimengerti oleh sistem operasi. System call interface ini akan menerjemahkan perintah dalam API dan kemudian akan memanggil system calls yang diperlukan.

Ada banyak penyedia layanan API, seperti contohnya Google map sebagai sarana peta digital, kita bisa membuat aplikasi tentang pemetaan yang memanfaatkan google map, dengan data dan fitur yang di ambil dari API google map penyedia layanan peta digital.

2.5. PHP

PHP adalah sebuah bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah web-server (server side). PHP diciptakan oleh programmer unix dan Perl yang bernama Rasmus Lerdoft pada bulan Agustus-September 1994. Script PHP adalah bahasa program yang berjalan pada sebuah webserver, atau sering disebut server-side. Oleh karena itu, PHP dapat melakukan apa saja yang bisa dilakukan program CGI lain,

yaitu mengolah data dengan tipe apapun, menciptakan halaman web yang dinamis, serta menerima dan menciptakan cookies, dan bahkan PHP bisa melakukan lebih dari itu.

PHP digunakan dan dijalankan di sebuah halaman website untuk mengolah isi data dari website tersebut yang akan dilihat oleh para pengunjung dari website tersebut. PHP dengan HTML diibaratkan sebagai 2 komponen yang saling bekerja sama dan menyatu yang tidak dapat dipisahkan, karena kedua bahasa pemrograman ini yaitu PHP dan HTML saling melengkapi semua data dan isi dari suatu website. Script yang terdiri dari komponen PHP menyatu dengan Script HTML. PHP mempunyai kegunaan juga untuk membuat sebuah halaman utama atau homepage dari sebuah website menjadi lebih bagus dan bersifat dinamis serta elegan. Hasil survey dari beberapa web developer indonesia, mereka mengatakan bahwa PHP adalah bahasa pemrograman yang paling sering digunakan pada tahun ini. Salah satu program dari database yang sangat membutuhkan Bahasa Pemrograman PHP ini adalah program database MySQL. Hal ini dikarenakan Bahasa Pemrograman PHP dapat memudahkan web developer yang menggunakan MySQL untuk melihat informasi detail mengenai Website nya dan data-data pengunjung serta data-data lainnya secara otomatis akan disimpan di dalam database.

Bahasa pemrograman PHP semakin berkembang yang berdampak meningkatkan kemampuan bahasa pemrograman PHP ini menjadi lebih baik dan bagus. Berikut ini sejarah mengenai PHP:

- Di Tahun 1997, PHP Mengembangkan interpreter dari PHP yang bisa digunakan kedalam Program C.
- Di Tahun 1997, Sebuah Perusahaan yang mempunyai nama Zend menyunting secara ulang interpreter dari PHP itu dan membuatnya menjadi lebih bagus lagi dan lebih cepat.
- Di Tahun 1999, Perusahaan Zend tersebut membuat dan mengembangkan Versi Bahasa Pemrograman PHP yang terbaru yaitu PHP Versi 4.

- Dan Di Tahun 2009 Lalu, PHP kembali mengembangkan versi paling barunya yaitu PHP Versi 5.

kelebihan bahasa pemrograman PHP dibandingkan dengan Bahasa pemrograman komputer yang lain, diantaranya adalah :

- Banyak server-server website yang mendukung bahasa pemrograman PHP ini karena fungsinya yang bagus.
- Bahasa pemrograman PHP dapat digunakan dengan mudah oleh setiap web developer dikarenakan script dan kode-kode bahasa PHP ini sangat mudah dipahami.
- PHP merupakan bahasa pemrograman yang tidak pernah dan tidak akan pernah melakukan sebuah kompilasi didalam penggunaannya.
- PHP adalah bahasa pemrograman komputer yang sering dan memiliki banyak refrensi dari segala sumber.
- Bahasa pemrograman PHP bersifat Sumber terbuka yaitu dapat digunakan di segala jenis mesin seperti Unix, Windows, Linux, dll.
- Bahasa pemrograman PHP dapat menjalankan sebuah ataupun beberapa perintah dari suatu sistem.
- PHP dapat dijalankan dan digunakan secara runtime melalui sebuah konsol.

2.6. My SQL

MySQL adalah sistem manajemen database SQL yang bersifat Open Source dan paling populer saat ini. Sistem Database MySQL mendukung beberapa fitur seperti multi threaded, multi-user, dan SQL database managemen sistem (DBMS). Database ini dibuat untuk keperluan sistem database yang cepat, handal dan mudah digunakan.

Ulf Micheal Widenius adalah penemu awal versi pertama MySQL yang kemudian pengembangan selanjutnya dilakukan oleh perusahaan MySQL AB. MySQL AB yang merupakan sebuah perusahaan komersial yang didirikan oleh para

pengembang MySQL. MySQL sudah digunakan lebih dari 11 millar instalasi saat ini. Informasi-informasi terbaru mengenai MySQL dapat diperoleh dengan mengunjungi <http://www.mysql.com/>.

Berikut ini beberapa kelebihan MySQL sebagai database server antara lain :

- Source MySQL dapat diperoleh dengan mudah dan gratis.
- Sintaksnya lebih mudah dipahami dan tidak rumit.
- Pengaksesan database dapat dilakukan dengan mudah.
- MySQL merupakan program yang multithreaded, sehingga dapat dipasang pada server yang memiliki multiCPU.
- Didukung programprogram umum seperti C, C++, Java, Perl, PHP, Python, dsb.
- Bekerja pada berbagai platform. (tersedia berbagai versi untuk berbagai sistem operasi).
- Memiliki jenis kolom yang cukup banyak sehingga memudahkan konfigurasi sistem database.
- Memiliki sistem sekuriti yang cukup baik dengan verifikasi host.
- Mendukung ODBC untuk sistem operasi Windows.
- Mendukung record yang memiliki kolom dengan panjang tetap atau panjang bervariasi.

MySQL dan PHP merupakan sistem yang saling terintegrasi. Adalah pembuatan database dengan menggunakan sintak PHP dapat di buat. Sedangkan input yang di masukkan melalui aplikasi web yang menggunakan script serverside seperti PHP dapat langsung dimasukkan ke database MySQL yang ada di server.

2.7. HyperText Markup Language (HTML)

HyperText Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa markah yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web Internet dan pemformatan hiperteks sederhana yang ditulis dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan dalam format ASCII normal sehingga menjadi halaman web dengan perintah-perintah HTML. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML (Standard Generalized Markup Language), HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. HTML saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh World Wide Web Consortium (W3C). HTML dibuat oleh kolaborasi Caillau TIM dengan Berners-lee Robert ketika mereka bekerja di CERN pada tahun 1989 (CERN adalah lembaga penelitian fisika energi tinggi di Jenewa).

2.8. CSS

CSS (Cascading Style Sheet) adalah salah satu bahasa desain web (style sheet language) yang mengontrol format tampilan sebuah halaman web yang ditulis dengan menggunakan penanda (markup language). Biasanya CSS digunakan untuk mendesain sebuah halaman HTML dan XHTML, tetapi sekarang CSS bisa diaplikasikan untuk segala dokumen XML, termasuk SVG dan XUL bahkan ANDROID.

CSS dibuat untuk memisahkan konten utama dengan tampilan dokumen yang meliputi layout, warna dan font. Pemisahan ini dapat meningkatkan daya akses konten pada web, menyediakan lebih banyak fleksibilitas dan kontrol dalam spesifikasi dari sebuah karakteristik dari sebuah tampilan, memungkinkan untuk membagi halaman untuk sebuah formatting dan mengurangi kerumitan dalam penulisan kode dan struktur dari konten, contohnya teknik table pada desain web.

CSS juga memungkinkan sebuah halaman untuk ditampilkan dalam berbagai style dengan menggunakan metode pembawaan yang berbeda pula, seperti on-screen, in-print, by voice, dan lain-lain. Sementara itu, pemilik konten web bisa menentukan link yang menghubungkan konten dengan file CSS.

Tujuan utama CSS diciptakan untuk membedakan konten dari dokumen dan dari tampilan dokumen, dengan itu, pembuatan ataupun pemrograman ulang web akan lebih mudah dilakukan. Hal yang termasuk dalam desain web diantaranya adalah warna, ukura dan formatting. Dengan adanya CSS, konten dan desain web akan mudah dibedakan, jadi memungkinkan untuk melakukan pengulangan pada tampilan-tampilan tertentu dalam suatu web, sehingga akan memudahkan dalam membuat halaman web yang banyak, yang pada akhirnya dapat memangkas waktu pembuatan web.

2.9. Javascript

JavaScript merupakan bahasa pemrograman berbasis prototipe yang berjalan di sisi klien. JavaScript pertama kali diperkenalkan oleh Netscape pada tahun 1995 dengan nama LiveScript yang berfungsi sebagai bahasa sederhana untuk browser Netscape Navigator 2 yang sangat populer saat itu. Kemudian sejalan dengan giatnya kerjasama antara Netscape dengan Sun (pengembang bahasa pemrograman “Java”) pada masa itu, maka pada tanggal 4 Desember 1995 nama LiveScript berubah menjadi JavaScript. Secara fungsional, JavaScript digunakan untuk menyediakan script pada objek yang ditenamkan (embedded). Contoh sederhana dari penggunaan JavaScript adalah membuka halaman pop up, fungsi validasi form sebelum dikirim ke server, merubah image kursor ketika melewati objek tertentu, dan lain-lain.

2.10. JQuery

JQuery merupakan sebuah Javascript Library atau bisa disebut juga sebagai perpustakaan dari kumpulan kode/listing Javascript yang siap pakai. Dalam arti

sederhana, JQuery dapat digunakan untuk meringkas sebuah listing Javascript yang panjang dalam sebuah proyek pembuatan website. Sehingga sebagai Developer Web, akan diberikan kemudahan dalam menghadapi bagian yang mengandung Javascript. JQuery merupakan program yang berjalan pada sisi server dan akan ditampilkan pada Browser Web. JQuery dapat berjalan di dalam HTML, atau bahasa pemrograman berbasis web lainnya.

2.11. AJAX

Asynchronous JavaScript and XMLHttpRequest, atau disingkat AJAX, adalah suatu teknik pemrograman berbasis web untuk menciptakan aplikasi web interaktif. Tujuannya adalah untuk memindahkan sebagian besar interaksi pada komputer web surfer, melakukan pertukaran data dengan server di belakang layar, sehingga halaman web tidak harus dibaca ulang secara keseluruhan setiap kali seorang pengguna melakukan perubahan. Hal ini akan meningkatkan interaktivitas, kecepatan, dan usability. Ajax merupakan kombinasi dari:

- a. DOM yang diakses dengan client side scripting language, seperti VBScript dan implementasi ECMAScript seperti JavaScript dan JScript, untuk menampilkan secara dinamis dan berinteraksi dengan informasi yang ditampilkan.
- b. Objek XMLHttpRequest dari Microsoft atau XMLHttpRequest yang lebih umum di implementasikan pada beberapa browser. Objek ini berguna sebagai kendaraan pertukaran data asinkronus dengan web server. Pada beberapa framework AJAX, element HTML IFrame lebih dipilih daripada XMLHttpRequest atau XMLHttpRequest untuk melakukan pertukaran data dengan web server.
- c. XML umumnya digunakan sebagai dokumen transfer, walaupun format lain juga memungkinkan, seperti HTML, plain text. XML dianjurkan dalam

pemakaian teknik AJaX karena kemudahan akses penanganannya dengan memakai DOM.

- d. JSON dapat menjadi pilihan alternatif sebagai dokumen transfer, mengingat JSON adalah JavaScript itu sendiri sehingga penanganannya lebih mudah.

Seperti halnya DHTML, LAMP, atau SPA, Ajax bukanlah teknologi spesifik, melainkan merupakan gabungan dari teknologi yang dipakai bersamaan. Bahkan, teknologi turunan/komposit yang berdasarkan Ajax, seperti AFLAX sudah mulai bermunculan.

2.12. Data Base Management System (DBMS)

Sistem basis data (DBMS) merupakan salah satu komponen penting dalam sistem informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi. DBMS juga sebagai penentu kualitas informasi yang akurat, tepat pada waktunya dan relevan. Namun demikian, tentu saja Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya untuk mendapatkannya. Sasaran utama DBMS adalah menyediakan lingkungan yang nyaman dan efisien dalam menyimpan dan mengambil informasi ke dan dari basis data. Selain itu Kegunaan DBMS adalah Alat untuk menampilkan data dan hasil analisa Data Pada prinsipnya terdapat dua jenis data untuk mendukung SIG yaitu Data Spasial dan Non Spasial.

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

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.

2.13. Obyek Vital Kota

Obyek vital adalah kawasan/lokasi bangunan/instansi atau usaha yang menyangkut hajat hidup orang banyak, kepentingan negara dan sumber pendapatan negara yang bersifat strategis. Pengelola obyek vital nasional/obyek vital lainnya adalah perangkat otoritas dari obyek vital nasional/obyek vital lainnya. Obyek vital merupakan bangunan strategis yang harus dirawat dan di jaga. Juga merupakan tempat yang bermanfaat bagi orang banyak. Sedangkan obyek penunjangnya biasanya berupa hotel, spbu, kantor polisi, rumah sakit dan lainnya.

2.14. Manfaat Pemetaan

Sistem Informasi Pemetaan merupakan aplikasi yang memiliki banyak kegunaan. Tanpa disadari, banyak aktivitas pemerintahan yang akan sangat terbantu apabila system yang berhubungan dengan pemetaan diimplementasikan dengan baik.

Menurut Kabid Basis Data Rupa Bumi dan Tata Ruang Bakorsutanal (Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Spasial Nasional) Doddy Sukmayadi, masih banyak pemda-pemda yang mengaku sudah memiliki aplikasi pemetaan, namun kenyataannya implementasinya belum optimal. Padahal, jika dioptimalkan, setidaknya ada banyak manfaat penting yang akan didapatkan oleh pemda jika aplikasi berbasis peta digital tersebut diterapkan.

Salah satu manfaatnya adalah untuk Penataan Ruang dan Pembangunan sarana-prasarana. Pemanfaatan teknologi ini dapat berbentuk banyak hal. Mulai dari untuk analisis dampak lingkungan, daerah serapan air, kondisi tata ruang kota, dan masih banyak lagi. Penataan ruang menggunakan system yang terintegasi peta digital akan menghindarkan terjadinya banjir, kemacetan, infrastruktur dan transportasi, hingga pembangunan perumahan dan perkantoran.