

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Era komputerisasi telah membuka wawasan dan paradigma baru dalam proses pengambilan keputusan dan penyebaran informasi. Data yang merepresentasikan dunia nyata dapat disimpan dan diproses sedemikian rupa sehingga dapat disajikan dalam bentuk-bentuk yang lebih sederhana dan sesuai kebutuhan. Sesuai dengan perkembangan teknologi, khususnya komputer grafik, basis data, teknologi informasi, dan teknologi satelit indera (penginderaan jauh/remote sensing), maka kebutuhan mengenai penyimpanan, analisis, dan penyajian data yang berstruktur kompleks dengan jumlah besar makin mendesak.

Struktur data kompleks tersebut mencakup baik jenis data spasial maupun atribut. Untuk mengelola data yang kompleks ini, diperlukan suatu sistem informasi yang secara terintegrasi mampu mengolah baik data spasial maupun data atribut ini secara efektif dan efisien. Tidak itu saja, sistem ini pun harus mampu menjawab dengan baik pertanyaan spasial maupun atribut secara simultan. Dengan demikian, diharapkan keberadaan suatu sistem informasi yang efisien dan mampu mengelola data dengan struktur yang kompleks dan dengan jumlah yang besar ini dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan yang tepat.

Salah satu sistem yang menawarkan solusi-solusi untuk masalah ini adalah Sistem Informasi Geografis (SIG). Secara umum, terdapat dua jenis data yang dapat digunakan untuk merepresentasikan atau memodelkan fenomena-fenomena yang terdapat di dunia nyata. Yang pertama adalah jenis data yang merepresentasikan aspek-aspek keruangan dari fenomena yang bersangkutan. Jenis data ini sering disebut sebagai data-data posisi, koordinat, ruang, atau spasial. Sedangkan yang kedua adalah jenis data yang merepresentasikan aspek-aspek deskriptif dari fenomena yang dimodelkannya. Aspek deskriptif ini mencakup items atau properties dari

fenomena yang bersangkutan hingga dimensi waktunya. Jenis data ini sering disebut sebagai data atribut atau data non-spasial.

Data-data yang begitu banyak untuk merepresentasikan atau memodelkan fenomena-fenomena yang terdapat di dunia nyata seringkali membuat kita kesulitan dalam mengarsipkannya, karena data-data tersebut masih terpisah satu dengan yang lainnya. Dengan Sistem Informasi Geografis (SIG), kita dapat mengarsipkan (penyimpanan) semua data-data yang penting dalam suatu sistem informasi dan kita juga dapat mengelola, memproses atau memanipulasi, menganalisis, serta menampilkan kembali data-data tersebut. Untuk dapat mengoperasikan sistem ini dibutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak.

Perangkat lunak dalam hal ini adalah program komputer yang sesuai untuk tujuan tersebut di atas, sedangkan perangkat keras adalah sistem komputer (Personal Computer) yang sesuai untuk pengoperasian perangkat lunaknya. Saat ini di Indonesia, SIG (baik perangkat lunak, perangkat keras, maupun aplikasi-aplikasinya) telah dikenal secara luas sebagai alat bantu untuk proses pengambilan keputusan. Sebagian besar institusi (pemerintah, swasta, baik bidang akademis maupun non-akademis) maupun individu yang memerlukan informasi yang berbasis data spasial telah mengenal dan menggunakan sistem ini. Beberapa contoh aplikasi-aplikasi SIG di beberapa bidang sebagai ilustrasi seperti di sumberdaya alam, perencanaan, kependudukan atau demografi, lingkungan, manajemen utility, pertanahan, pariwisata, militer, geologi, pertambangan, transportasi, dan lainlain.[1]

Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk merepresentasikan dan memodelkan data-data yang terdapat di Daerah Semarang dan Salatiga yakni berupa data-data batas administrasi, data-data tanah, data-data geologi di Jawa Tengah. Perangkat lunak yang digunakan dalam Sistem Informasi Geografis (SIG) sudah tersedia, seperti MapInfo, ArcInfo, ArcView dan ArcGIS, AutocadMap, AutoDesk, dan lain-lain. Dalam hal ini, penyusun memanfaatkan perangkat lunak ArcView GIS dalam mengaplikasikan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk merepresentasikan

data-data spasial maupun data-data atribut yang terdapat di Semarang – Salatiga.

Dengan memanfaatkan sistem informasi geografis berbasis web dapat memudahkan masyarakat dan instansi terkait untuk menampilkan maupun mengolah data yang sudah tersimpan pada sistem. Penulis menggunakan pemrograman PHP dan MySQL yang memang sudah sangat populer sebagai bahasa pemrograman yang digunakan untuk membangun sebuah web.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana menganalisis dan merancang Sistem Informasi Geografis Batas Daerah Kabupaten Semarang – Kota Salatiga berbasis web yang mampu mempermudah visualisasidan pengolahan data bagi masyarakat maupun pemerintahan?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian dilakukan di Kabupaten Semarang dan Kota Salatiga.
2. Sistem dibuat dengan software ArcGis , GoogleEarth , Quantum Gis dan Notepad++.
3. Sistem ini memproses data spasial sehingga data tersebut bisa ditampilkan dalam bentuk digital dan kemudian data spasial tersebut dapat diinputkan dalam suatu bentuk web.
4. Sistem yang dibangun bersifat Web Based.
5. Sistem di buat untuk Pemerintahan Kabupaten Semarang dan Kota Salatiga.
6. Hak akses web sistem ini dibatasi pengunjung dan juga admin.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitlan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem informasi geografis pemetaan batas wilayah Kabupaten Semarang dan Kota Salatiga berbasis web.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam membangun sistem informasi geografis berbasis web ini adalah :

1. Memberikan informasi berbasis web agar dapat menampilkan detail tiap-tiap batas antara wilayah Kabupaten Semarang dan Kota Salatiga untuk dapat

diketahui oleh masyarakat luas dan instansi terkait untuk kepentingan pemetaan.

2. Memudahkan update data dari pemetaan daerah.
3. Penggambaran data melalui peta digital diharapkan agar informasi dari pemetaan batas daerah Kabupaten Semarang dan Kota Salatiga lebih lengkap dan tidak hilang apabila terjadi pergantian pegawai.

1.5 Manfaat Penelitian

Pembuatan SIG batas daerah Kabupaten Semarang dan Kota Salatiga berbasis web bermanfaat untuk :

1. Memudahkan instansi terkait untuk memperoleh informasi apabila akan diadakan kegiatan pemetaan daerah.
2. Memberi pengetahuan kepada masyarakat tentang letak batas daerah beserta informasi tiap tiap daerah tertentu.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan informasi dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode penelitian merupakan cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian ini didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Metode bisa berarti jalan atau cara yang harus dilalui untuk mencapai tujuan tertentu.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1.6.1.1 Observasi

Metode Observasi adalah melihat dan mendengarkan peristiwa atau tindakan yang dilakukan oleh orang-orang yang diamati, kemudian merekam hasil pengamatannya dengan catatan atau alat bantu lainnya.[3]

1.6.1.2 Wawancara

Metode Wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara si penanya atau pewawancara dengan si penjawab atau responden dengan menggunakan alat yang dinamakan interview guide (panduan wawancara).[4]

1.6.1.3 Literature Rlview

Literature review adalah uraian tentang teori, temuan, dan bahan penelitian lainnya yang diperoleh dari bahan acuan untuk dijadikan landasan kegiatan penelitian untuk menyusun kerangka pemikiran yang jelas dari perumusan masalah yang ingin diteliti.[5]

1.6.2 Metode Analisis

1.6.2.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan tahapan awal dan utama untuk membuat pondasi dalam langkah pengembangan sistem. Analisis kebutuhan sistem mencakup dua hal pokok yaitu analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan nonfungsional.[6]

1.6.2.2 Analisis Kelayakan Sistem

Analisis kelayakan merupakan proses yang mempelajari atau menganalisis permasalahan yang telah ditentukan sesuai dengan tujuan akhir yang akan dicapai.[7]

1.6.2.3 SWOT

Analisis SWOT adalah analisis yang berdasarkan pada anggapan bahwa suatu strategi yang efektif berasal dari sumber daya internal (strength dan weakness) dan eksternal (opportunity dan threat). Keuntungan dari analisis SWOT adalah menghubungkan faktor internal dan eksternal untuk merangsang strategi baru, oleh karena itu perencanaan yang berdasarkan pada sumber daya dan kompetensi dapat memperkaya analisis SWOT dengan mengembangkan perspektif internal.[8]

1.6.3 Metode Perancangan

Metode perancangan merupakan suatu proses berpikir sistematis dalam menyelesaikan suatu permasalahan untuk mendapatkan hasil yang maksimal sesuai dengan yang diharapkan yang dilakukan dengan kegiatan awal dari suatu rangkaian kegiatan.[9]

- **Flowchart**
- **DFD (Data Flow Diagram)**
- **ERD (Enttty Relationship Diagram)**

1.6.4 Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem (systems development) dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.[10]

1.6.4.1 Waterfall

Waterfall Model merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier. Output dari setiap tahap merupakan input bagi tahap berikutnya.[11]

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Tahap analisis dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan sistem agar dapat dipahami sistem seperti apa yang dibutuhkan oleh user.

2. Desain

Tahap desain adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program sistem termasuk struktur data, arsitektur sistem, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan sistem dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.

3. Pengodean

Pada tahap pengodean, desain harus ditranslasikan ke dalam program sistem. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

4. Pengujian

Tahap pengujian fokus pada sistem dari segi logika dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pemeliharaan

Tidak menutup kemungkinan sebuah sistem mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau sistem harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pemeliharaan dapat mengulangi proses

pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan sistem yang sudah ada, tapi tidak untuk sistem baru.

1.6.5 Metode Testing

1.6.5.1 BlackBox

Black box testing adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti kita melihat suatu kotak hitam, kita hanya bisa melihat penampilan luarnya saja, tanpa tau ada apa dibalik bungkus hitam nya. Sama seperti pengujian black box, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya(interface nya) , fungsionalitasnya.tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya.

1.6.5.2 WhiteBox

White box testing adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan, menggunakan struktur kontrol dari desain program secara procedural untuk membagi pengujian ke dalam beberapa kasus pengujian.

1.7 Sistematika Penulisan

Bab 1. Bab ini mencakup latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab 2. Memuat tinjauan Pustaka dan Landasan Teori, penjelasan teori-teori yang berhubungan dengan judul dan perangkat keras serta perangkat lunak yang digunakan.

Bab 3. Membahas analisis perancangan dan konfigurasi system, analisi kebutuhan perangkat keras serta perangkat lunak.

Bab 4. Bab ini berisi konfigurasi dan pengujian seperti yang disebutkan dalam bab III.

Bab 5. Berisi kesimpulan yang diperoleh dalam pembuatan skripsi ini dari uraian uraian bab sebelumnya dan saran yang bermanfaat.