BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Sistem Informasi Geografis adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Atau dalam arti yang lebih sempit, adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis, misalnya data yang diidentifikasi menurut lokasinya, dalam sebuah *database*.

Stasiun kereta api adalah menaikkan dan menurunkan penumpang yang menggunakan jasa transportasi kereta api. Stasiun besar biasanya diberi perlengkapan yang lebih banyak daripada stasiun kecil untuk menunjang kenyamanan penumpang maupun calon penumpang kereta api, seperti ruang tunggu (VIP ber AC), restoran, toilet, mushola, area parkir, sarana keamanan (polisi khusus kereta api), sarana komunikasi, dipo lokomotif, dan sarana pengisian bahan bakar.

Namun pada kenyataannya kondisi tentang SIG lokasi pemberhentian stasiun Kereta Api jalur lintas Medan-Siantar belum memadai. Disamping itu berbagai data informasi tentang lokasi pemberhentian stasiun Kereta Api jalur lintas Medan-Siantar belum terinventarisasi dalam sebuah sistem informasi *on-line* yang berbasis spasial, data-data pemetaan lokasi pemberhentian stasiun

Kereta Api tersebut masih menggunakan *Microsoft Excel*. Oleh sebab itu, penulis merancang suatu Aplikasi untuk menyajikan informasi geografis sementara. Dari uraian diatas maka penulis mengangkat suatu judul “**Sistem Informasi Geografis Titik Henti Stasiun Kereta Api Jalur Lintas Medan – Siantar Berbasis Web**”.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

Adapun ruang lingkup dari permasalahan yang dibahas dalam penulisan dan pengerjaan skripsi ini adalah sebagai berikut :

I.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka penelitian ini mengidentifikasi beberapa permasalahan, diantaranya :

1. Data informasi tentang titik henti stasiun Kereta Api di Kota Medan belum terinventarisasi dalam sebuah sistem informasi *on-line* yang berbasis spasial, data-data pemetaan lokasi titik henti stasiun Kereta Api tersebut masih menggunakan *Microsoft Excel*.
2. Pencarian informasi lokasi titik henti stasiun Kereta Api sebelumnya masih dilakukan secara manual dan membutuhkan banyak waktu dalam mencari informasinya.

I.2.2. Perumusan Masalah

Untuk dapat membantu mengoptimalkan pencarian data dan pengolahan informasi geografis dengan menggunakan SIG, maka perumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat digitasi peta dasar pada berbagai wilayah/daerah cakupan dengan membangun sistem *database* spasial yang mudah

digunakan sehingga informasi yang berbentuk *database* dapat ditampilkan dalam bentuk peta visual ?

2. Bagaimana merancang dan membangun SIG lokasi Pemberhentian stasiun Kereta Api jalur lintas Medan-Siantar *berbasis Web* dengan menggunakan perangkat lunak *Arcview* ?

I.2.3. Batasan Masalah

Dalam merancang SIG ini penulis melakukan batasan masalah agar permasalahan yang dibahas tidak meluas, batasan masalah tersebut yaitu :

1. Hanya mengolah data tentang lokasi Pemberhentian stasiun Kereta Api jalur lintas Medan-Siantar.
2. SIG yang dirancang menggunakan pemrograman *PHP*, *Macromedia Dreamweaver*, *Arcview* untuk pembuatan peta, dan menggunakan database *MySQL*.
3. *Input* dari sistem yang dirancang yaitu memasukkan data deskripsi *stasiun* yang berupa kecamatan, kode lokasi, nomor *stasiun*, nama *stasiun*, alamat *stasiun*, jarak tempuh setiap *stasiun*, waktu yang ditempuh setiap *stasiun* dan foto *stasiun*.
4. *Output* yang dihasilkan adalah berupa laporan (informasi) lokasi pemberhentian stasiun Kereta Api jalur lintas Medan-Siantar.
5. Titik awal stasiun dimulai dari stasiun Medan besar.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Tujuan yang akan dicapai melalui penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk merancang dan membuat sebuah sistem informasi geografis titik henti stasiun kereta api jalur lintas Medan-Siantar berbasis *web*.
2. Mempermudah dalam hal pencarian informasi dan titik henti stasiun kereta api jalur lintas Medan-Siantar berbasis *web*.

I.3.2. Manfaat

Penelitian ini akan menghasilkan sebuah SIG yang dapat menunjukkan lokasi pemberhentian Stasiun Kereta Api jalur lintas Medan-Siantar. Diharapkan hasil penelitian ini memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Sebagai wahana untuk menambah wawasan bagi penulis tentang perancangan SIG *berbasis web* dengan menggunakan *Arcview*, *PHP* dan *database MySQL*.
2. Untuk mempermudah pihak stasiun dalam melakukan kontrol wilayah pemberhentian stasiun Kereta Api jalur lintas Medan-Siantar.
3. Agar Masyarakat dapat mengetahui informasi tentang titik pemberhentian stasiun Kereta Api jalur lintas Medan-Siantar melalui visualisasi peta.

I.4. Metodologi Penelitian

Metode merupakan suatu cara atau teknik yang sistematis untuk mengerjakan suatu kasus. Didalam menyelesaikan skripsi ini penulis menggunakan 3 (tiga) metode studi yaitu :

1. Studi Lapangan (*Field Research*)

Merupakan metode yang dilakukan dengan mengadakan studi langsung ke lapangan untuk mengumpulkan data yaitu peninjauan langsung ke Stasiun Kereta Api Medan dengan mengumpulkan data-data seperti data lokasi pemberhentian stasiun Kereta Api jalur lintas Medan-Siantar.

2. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Dan pengumpulan data yang dilakukan oleh penulis dalam metode penelitian kepustakaan (*Library Research*) sebagai berikut :

- a. Merupakan cara untuk mencari referensi serta untuk mengetahui lebih dalam lagi untuk menganalisa. Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan bahan-bahan pustaka yang dilakukan dipergustakaan-perpustakaan.
- b. Penelitian kepustakaan juga dilakukan melalui pencarian lewat internet. Dengan mengunjungi situs-situs seperti jurnal yang dapat membantu pembahasan materi.

3. *Interview* (Wawancara)

Merupakan suatu pernyataan secara langsung mengenai masalah yang ingin penulis ketahui dengan menanyakan langsung kepada Bpk Jasrin Sibarani yang bertugas sebagai Kepala Stasiun Besar Medan..

Adapun pertanyaan yang diajukan penulis sebagai berikut :

1. berapa kah jarak tempuh yang dilampauin oleh Kereta Api setiap stasiun?
2. Ada berapa titik kah\ stasiun dari Medan-Siantar?

I.4.1. Analisa Sistem Yang Ada

Perancangan dimulai dengan membuat informasi spasial secara visual (peta lokasi) kemudian membuat interface dari SIG berbasis web lokasi titik henti stasiun Kereta Api Selanjutnya diikuti dengan perancangan sistem basis data. Adapun langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan SIG pada penelitian ini adalah :

1. Target

Target yang diharapkan dalam perancangan Sistem Informasi Geografis Titik Henti Stasiun Kereta Api Jalur Lintas Medan-Siantar adalah *user* dapat mengakses SIG *berbasis Web* yang menampilkan visualisasi peta *on-line*.

2. Analisis Kebutuhan

Hal-hal yang harus ada terhadap hasil perancangan aplikasi sistem informasi geografis berbasis *Web* yang hendak dibangun adalah :

- a. Data Spasial yang berupa peta Kota Medan yang bertipe *jpeg*.
- b. Data Atribut dalam bentuk basis data yang berisi informasi kecamatan, kode lokasi, nomor stasiun, nama stasiun, alamat, jarak setiap *stasiun*, waktu yang ditempuh setiap *stasiun* dan foto *stasiun*.

3. Spesifikasi

Adapun Spesifikasi Aplikasi SIG *berbasis web* lokasi titik henti stasiun Kereta Api jalur lintas Medan-Siantar adalah sebagai berikut :

1) Perangkat Lunak (Software) yang digunakan yaitu :

- a) *Arcview*.
- b) *Sistem Operasi Windows XP professional & Web Browser*.
- c) *Appserv (Apache web server, MySQL, PHP) & Dreamweaver*
sebagai media edit.

4. Desain dan Implementasi

Desain dari aplikasi SIG lokasi titik henti stasiun Kereta Api jalur lintas Medan-Siantar terdiri dari suatu rancangan *user interface* yang memiliki beberapa *form* pada *website*, selain itu juga memiliki satu *database* dan beberapa tabel dan tampilannya berupa *web*. Pada tahap ini, untuk menjelaskan hubungan antar elemen-elemen struktur utamanya maka akan digunakan *UML (Unified Modelling Language)* yaitu metode pemodelan secara visual sebagai sarana untuk merancang dan atau membuat *software* berorientasi objek. Dimana diagram yang akan digunakan adalah :

1) *Use Case Diagram*

Berupa skenario sistem dimana menjelaskan peran *Actor* (objek dalam sistem/perangkat lunak) berinteraksi dengan *Use Case* (cara kerja sistem/perangkat lunak).

2) *Class Diagram*

Menjelaskan kelas-kelas (himpunan objek) dari sistem dan hubungannya.

3) *Activity Diagram*

Menjelaskan aktifitas-aktifitas yang terjadi yang terkait dalam suatu proses tunggal.

4) *Sequence Diagram*

Berupa diagram interaksi antara suatu kelas dengan kelas yang lainnya.

5. Verifikasi

Untuk mengetahui apakah pemanfaatan masing-masing fungsi sudah dapat bekerja dengan baik perlu dilakukan verifikasi. Dengan demikian bila ada kesalahan atau kekurangan dapat diperbaiki terlebih dahulu sebelum dirangkai menjadi kesatuan aplikasi SIG yang utuh dan siap pakai

6. Validasi

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi secara menyeluruh, meliputi pengujian fungsional dan pengujian ketahanan sistem. Pengujian fungsional dilakukan untuk mengetahui bahwa aplikasi sistem dapat bekerja dengan baik sesuai dengan prinsip kerjanya.

7. Finalisasi

Pada tahap ini aplikasi sudah menjadi aplikasi yang sudah diharapkan dari tujuan dan manfaat yang ingin dicapai, dan aplikasi sudah menjadi aplikasi yang bisa dipakai.

I.4.2. Perbandingan Sistem

Sistem yang ada saat ini masih bersifat semi komputerisasi dan kurang meluasnya penyampaian informasi tentang lokasi titik henti stasiun Kereta Api jalur lintas Medan-Siantar. Dimana nantinya SIG *berbasis Web* yang akan

dibangun mampu berguna dan memperluas penyampaian informasi-informasi *Stasiun* dengan mempermudah masyarakat yang tidak pernah memakai alat transportasi Kereta Api untuk mendapatkan Informasi lokasi titik henti stasiun Kereta Api Medan-Siantar secara cepat dan tepat.

I.4.3. Pengujian / Uji Coba Sistem

Setelah program selesai dibuat maka tahap berikutnya adalah melakukan pengujian program yang sudah dirancang, pelaksanaan pengujian dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *Black Box*. Pengujian *Black Box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak, yaitu dengan mencoba secara detail data sembarang yang mewakili data uji setiap *form* pada halaman aplikasi yang ditampilkan SIG agar program yang diharapkan berhasil dan berfungsi bagi *user*.

I.5. Lokasi Penelitian

Adapun tempat dan lokasi diadakannya penelitian adalah Stasiun Kereta Api yang terletak di Jln. Stasiun Kereta Api No. 1 Medan-Sumatera Utara.

I.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan skripsi ini, adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan latar belakang penulisan skripsi, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian, lokasi penelitian dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini dicantumkan teori – teori yang relevan dan dijadikan dasar dalam perancangan SIG titik henti stasiun Kereta Api Medan-Siantar. Diantaranya definisi dari landasan teori berupa Pengertian Sistem, Pengertian Data dan Informasi, Definisi Sistem Informasi Geografis, Komponen SIG, Manfaat Penyimpanan dan Pengolahan Data *Digital* dengan SIG, *Model Data SIG*, *Basis Data*, Kamus Data, *ERD*, Normalisasi, *UML*, *Arcview*, *PHP*, *Appserv*, *Dreamweaver*, dan *Database MySQL*.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Bab ini berisikan tentang analisa sistem yang sedang berjalan, evaluasi sistem yang berjalan, desain sistem, desain arsitektur, *UML* struktur program, desain antarmuka, desain *input*, desain *output*, dan struktur pada aplikasi yang akan dibangun.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan tentang tampilan hasil aplikasi yang dirancang, pembahasan hasil program aplikasi yang dirancang, pengujian serta kelebihan dan kekurangan dari aplikasi yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan kesimpulan dari penelitian dan hasil akhir yang diperoleh dari perancangan aplikasi, serta saran – saran yang berisi hal – hal penting yang perlu diperhatikan.