

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Berbagai inovasi terus dilakukan sehingga muncul penemuan-penemuan baru di berbagai bidang khususnya teknologi. Kemajuan ini juga berdampak pada pesatnya perkembangan teknologi informasi dan telekomunikasi (TIK) serta perubahan mendasar dari perangkat keras komputer. Salah satu wujud nyata dari perkembangan TIK yang dapat dirasakan saat ini adalah internet (singkatan dari “International Networking”). Internet adalah gabungan dari semua komputer di dunia yang terhubung melalui media komunikasi yang tersedia saat ini. Media komunikasi tersebut antara lain saluran telepon, koneksi satelit (VSAT), *fiber optic*, dan *radio link (wavelan)*.

Saat ini Internet menjadi media penyebaran informasi yang cukup efektif karena cakupannya yang luas dan biaya yang dibebankan kepada masyarakat dalam hal mendapatkan informasi semakin murah. Pesatnya teknologi telekomunikasi dan teknologi informatika juga berdampak pada semakin banyaknya situs penyedia informasi.

Perkembangan informasi dan telekomunikasi ini juga menjadi inspirasi berkembangnya GIS melalui media internet. GIS melalui media internet, atau sering disebut *GIS over internet* atau *webmapping*, merupakan perpaduan kekuatan GIS sebagai sebuah alat bantu yang canggih, terutama dalam menangani analisis secara keruangan, dengan kekuatan internet sebagai media penyampaian

informasi yang efektif. Walaupun demikian, *wepmapping* lebih difokuskan untuk penyampaian informasi, bukan sebagai alat bantu analisis secara kompleks. Analisis secara kompleks dilakukan dengan menggunakan *desktop application* yang memang didisain untuk melakukan analisis secara kompleks dan rumit. Contoh-contoh aplikasi dan perangkat lunak SIG (Sitem Informasi Geografis) berbasis internet adalah: *Google Maps*, *Google Earth*, *Yahoo Maps*, *Multimap*, *MapServer*, *GeoServer*, *ALOV*, *ArcIMS*, *GeoTools* dll.

CorelDraw adalah salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi Sistem Informasi Geografis berbasis web (*WebGIS*). CorelDraw menyediakan beberapa fitur yang diperlukan untuk pengolahan suatu peta, misalnya memperbesar atau memperkecil ukuran skala peta, pengolahan informasi yang berkaitan dengan suatu lokasi dan lainnya.

Dalam skripsi ini, akan dirancang suatu perangkat lunak untuk **“Sistem Informasi Geografis Letak Universitas Di Kota Medan Berbasis Web”** yang dapat memberikan informasi mengenai universitas yang ada di Kota Medan. Aplikasi yang dirancang akan menggunakan teknologi SIG yaitu CorelDraw.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka dapat dirumuskan beberapa identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Untuk memberikan layanan informasi letak universitas di Kota Medan.
2. Mengidentifikasi letak universitas di Kota Medan secara cepat.

3. Kurangnya waktu dan mahal biaya seseorang untuk mendatangi langsung universitas yang ingin dituju.

I.2.2. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan diselesaikan pada penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat Sistem Informasi Geografis untuk letak universitas berbasis web sehingga informasi universitas tersebut dapat diakses oleh masyarakat.
2. Apakah dalam pembuatan aplikasi SIG ini admin mampu menyampaikan informasi seefektif mungkin dan mengelola database SIG didalamnya serta apakah aplikasi ini memiliki tampilan yang menarik, memberikan informasi yang lengkap serta mudah dimengerti, memudahkan dalam pencarian informasi, mudah dioperasikan, dan memiliki fasilitas dalam setiap halaman web yang sudah lengkap?

I.2.3. Batasan Masalah

Mengingat luasnya ruang lingkup permasalahan yang dihadapi dalam penanganan program aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk analisa pemetaan letak universitas dalam penulisan skripsi ini, maka penulis membatasi ruang lingkup permasalahan pada :

1. Sistem Informasi Geografis letak universitas hanya memberitahukan tentang letak universitas yang ada di Kota Medan.
2. Sistem Informasi Geografis yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL*.

3. Universitas yang di data adalah yang berada di wilayah Kota Medan.
4. Desain Map pada Sistem Informasi Geografis ini menggunakan *CorelDraw*.
5. Data – data yang akan ditampilkan berupa id universitas, nama universitas, alamat universitas, jurusan, fasilitas, nomor telepon, kecamatan, gambar universitas yang ada di Kota Medan.
6. Data output yang dihasilkan berbentuk peta atau map letak universitas di Kota Medan.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Menambah pengetahuan tentang *CorelDraw*.
2. Memetakan letak universitas melalui Teknik Sistem Informasi Geografis dengan menggunakan *CorelDraw*.
3. Merancang Sistem Informasi Geografis berbasis web dengan menggunakan *CorelDraw*.

I.3.2. Manfaat

Adapun manfaat yang akan di kemukakan dari penanganan masalah yang ada, yaitu:

1. Memudahkan masyarakat untuk memperoleh letak universitas di Kota.

2. Diharapkan sistem ini dapat menjadi alat bantu yang lebih praktis dan efisien bagi pemasaran dan mempromosikan atau memberikan informasi mengenai universitas yang ada di Kota Medan.
3. Menambah wawasan dan pengetahuan penulis terhadap sebuah aplikasi untuk membangun Sistem Informasi Geografis yang kompleks.
4. Sebagai bahan referensi bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan Sistem Informasi Geografis (SIG).

I.4. Metodologi Penelitian

Untuk dapat menyelesaikan Skripsi ini diterapkan beberapa metode diantaranya :

1. Studi literatur yaitu dengan membaca teori-teori yang berkaitan dengan tugas akhir ini dari buku-buku referensi baik yang dimiliki oleh penulis atau di perpustakaan dan juga dari artikel-artikel, jurnal, internet dan lain-lain.
2. Konsultasi yaitu dengan melakukan diskusi tentang topik tugas akhir yang telah ditunjuk oleh pihak Ketua STMIK Potensi Utama, dengan dosen-dosen bidang Sistem Informasi Geografis, dan teman-teman sesama mahasiswa.

I.4.1. Analisa Sistem Yang Ada

Berisi tata cara dan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan yang dilakukan.

a. Target

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang Sistem Informasi Geografis yang dapat memberikan informasi dan letak universitas yang dapat diakses oleh *user* sehingga bisa mendapatkan informasi dengan cepat, mudah dan tepat.

b. Analisis Kebutuhan

Adapun kebutuhan Sistem Informasi Geografis ini adalah sebagai berikut:

- 1) Geografis yang memberikan data tentang letak dan posisi suatu tempat/objek dipermukaan bumi serta membantu menyelesaikan masalah dan memberi solusi kepada sistem.
- 2) Pemakai yaitu pemakai yang melakukan inputan data berupa nama universitas dan kecamatan untuk mendapatkan informasi tentang letak universitas, pembangun Sistem Informasi Geografis yang ingin meningkatkan dan menambah ilmu pengetahuan geografis.
- 3) *Database* yang digunakan untuk menyimpan data spasial dan data pemakai termasuk administrator.
- 4) *Interface* yang menarik dan akses data yang cepat dan tepat ketika dieksekusi.
- 5) *Hardware* yang mendukung semua perangkat *software* yang digunakan dalam membangun sistem informasi geografis ini.
- 6) Mengelola dan menambahkan informasi yang dapat diakses pada area *admin*.

c. Spesifikasi

Perangkat keras yang digunakan untuk mengoperasikan Sistem Informasi Geografis berbasis Web ini adalah :

Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*) yang digunakan

- Processor : Intel Pentium (R) D CPU 2.66GHz
- Memory : RAM DDR 256 MB dan Space Harddisk minimal 3 GB
- VGA onboard atau VGA Card 256 MB
- Keyboard, Mouse dan Kartu jaringan (Ethernet Card)

Spesifikasi Perangkat Lunak (*Software*) yang digunakan

- Menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *CorelDraw*.
- *Database* yang digunakan adalah *MySQL* .
- *Tools* yang digunakan untuk membangun sistem aplikasi adalah *Macromedia Dreamweaver* dan *CorelDraw*.

d. Desain dan Implementasi

Pada tahap ini, untuk menjelaskan hubungan antar elemen-elemen struktur utamanya maka akan digunakan UML (*Unified Modelling Language*) dan tampilannya berupa *web*.

e. Verifikasi

Verifikasi dilakukan untuk mengecek kembali keadaan Sistem Informasi Geografis yang telah dibuat. Dengan demikian bila ada kesalahan atau kekurangan dapat diperbaiki terlebih dahulu sebelum dilanjutkan ketahapan yang lain.

Proses kerja Sistem Informasi Geografis yang dibuat semudah dan seumum mungkin agar pemakai yang menggunakan Sistem Informasi Geografis ini tidak bingung ketika mengaksesnya. Ketika sistem ini diakses oleh pemakai, maka tampilan *home* akan diakses terlebih dahulu yang berisikan tentang Sistem Informasi Geografis dan universitas. Pemakai dapat mengklik tombol yang terdapat pada menu bar. Pemakai menginputkan nama universitas kemudian sistem akan memberikan informasi tentang letak universitas.

f. Validasi

Pada tahap ini dilakukan pengujian Sistem Informasi Geografis secara menyeluruh, meliputi pengujian fungsional dan pengujian ketahanan sistem. Pengujian fungsional dilakukan untuk mengetahui bahwa sistem dapat bekerja dengan baik sesuai dengan prinsip kerjanya. Pengujian ketahanan berkaitan dengan kemampuan Sistem Informasi Geografis menyajikan informasi dan letak tentang universitas berdasarkan *input* yang diberikan. Dari validasi ini dapat diketahui kesesuaian hasil perancangan dengan analisis kebutuhan yang diharapkan.

g. Finalisasi

Finalisasi adalah tahap akhir prosedur perancangan. Pada tahap ini dilakukan pengujian Sistem Informasi Geografis dan pengecekan kembali tahapan yang telah dikerjakan dalam prosedur perancangan ini. Bila dalam tahap ini semua sistem telah berjalan dengan baik dan lancar, maka sistem siap digunakan.

Dari analisa sistem yang ada telah dijelaskan diatas maka dari penelitian ini penulis berharap hasilnya berguna bagi masyarakat untuk mendapatkan informasi yang lebih efisien tentang letak universitas di Kota Medan. Selain itu, sebagai bahan pertimbangan bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian selanjutnya khususnya mengenai Sistem Informasi Geografis.

I.4.2. Perbandingan Sistem

Disini penulis merancang suatu sistem yang dapat menampilkan informasi data universitas di wilayah kota medan dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis dengan aplikasi *PHP* dan menggunakan database *MySQL*.

I.4.3. Pengujian / Uji Coba sistem

Setelah melalui tahapan perancangan sistem maka pada tahap implemetasi dilakukan pengembangan SIG untuk menghasilkan aplikasi. Pada tahap ini, dilakukan pemilihan bahasa pemrograman yang akan digunakan sekaligus penerapannya sampai menghasilkan aplikasi yang diinginkan. Pengujian sistem yang dibuat antara lain adalah :

- a. Pengujian program adalah sesuai dengan alur sistem yang dirancang.
- b. Pengujian aplikasi yang dibuat untuk menganalisa keakuratan *input*, *output* dan database yang dihasilkan apakah sesuai dengan rancangan sistem.

Maka dilakukan pengujian *Black Box* yaitu pengujian yang dilakukan untuk memperoleh kumpulan kondisi input yang mengerjakan seluruh keperluan fungsionalitas program dalam mencari kesalahan pada fungsi yang salah, kesalahan pada *interface*.

I.5. Sistematika Penulisan

Langkah dan tahapan yang ditempuh dalam menyelesaikan penulisan ini adalah :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai landasan teori – teori pendukung dari Sistem Informasi Geografis (SIG).

BAB III : ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisa sistem yang berjalan serta rancangan Sistem Informasi Geografis untuk Letak Universitas Berbasis Web yang akan dibangun.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Bab ini menguraikan tampilan hasil dari sistem yang dirancang, pembahasan hasil, pengujian system beserta kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat tentang kesimpulan atas hasil-hasil yang diperoleh dari penyusunan Skripsi ini dan juga membuat saran yang bermanfaat dalam pengembangan Skripsi ini.