

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem informasi yang berbasis pemetaan dan geografi sebagai alat bantu manajemen berupa informasi yang terkait dengan sistem pemetaan dan untuk mengetahui segala sesuatu informasi yang ada di muka bumi. Manfaat dari SIG adalah memberikan berbagai operasi basis data seperti *query*, dan dapat dianalisis serta menyimpan untuk menghasilkan tampilan dalam bentuk pemetaan berdasarkan letak geografisnya. Dengan adanya teknologi ini maka akan memudahkan dalam hal pemetaan jalan raya, salah satunya jalan di kota Medan. (Hersa Farida Qoriani ; 2012: 2).

Sistem Informasi geografis memiliki keunggulan dengan menghubungkan data pada suatu titik tertentu di bumi, menggabungkannya, menganalisa dan hasilnya berupa pemetaan. Data yang akan di proses pada SIG adalah data spasial yaitu sebuah data yang berorientasi geografis yang merupakan lokasi yang mempunyai sistem koordinat tertentu sehingga SIG dapat memberikan informasi lokasi, trend, pola dan pemodelan. (Adytama Annugerah ; 2016: 2)

Lokasi kantor penyedia layanan telekomunikasi di kota Medan sangatlah banyak. Tetapi masih sebagian dari masyarakat masih belum mengetahui letak lokasi dari kantor penyedia layanan telekomunikasi ini. Maka dari itu penulis akan membuat sebuah sistem yang dapat memudahkan masyarakat untuk melakukan pencarian lokasi kantor penyedia layanan telekomunikasi ,dengan sebuah sistem

yang dapat memberikan informasi mengenai nama kantor, alamat, jarak lokasi yang dituju, serta rute dalam menuju lokasi kantor penyedia layanan telekomunikasi. Dalam hal ini penulis akan menggunakan metode *Equirectangular Approximation* dalam membantu perhitungan jarak lokasi yang akan ditempuh serta dapat melakukan pencarian lokasi kantor penyedia layanan telekomunikasi. Dalam Penelitian ini penulis mengangkat judul skripsi mengenai **“Sistem Informasi Geografis Penelusuran Rute Kantor Penyedia Layanan Telekomunikasi Di Kota Medan Berbasis Online Menggunakan Metode *Equirectangular Approximation*”**.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Dengan mengetahui latar belakang pemilihan judul di atas, maka identifikasi masalah dari penulis untuk skripsi ini adalah:

1. Kurangnya sumber informasi mengenai letak lokasi kantor penyedia layanan telekomunikasi di kota Medan, sehingga mengakibatkan kesulitan dalam masyarakat untuk mendapatkan informasi letak kantor tersebut.
2. Belum adanya sistem informasi yang memberikan kemudahan dalam melakukan penelusuran rute lokasi kantor penyedia layanan telekomunikasi di kota Medan.
3. Diperlukannya sebuah metode untuk menemukan rute lokasi kantor penyedia layanan telekomunikasi di Kota Medan.

I.2.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana untuk memberikan informasi letak lokasi dan rute lokasi kantor penyedia layanan telekomunikasi di Kota Medan?
2. Bagaimana dalam merancang sistem aplikasi dalam penemuan lokasi serta rute lokasi kantor penyedia layanan telekomunikasi di kota Medan?
3. Bagaimana metode *Equirectangular Approximation* dapat menemukan lokasi rute kantor penyedia layanan telekomunikasi di kota Medan?

I.2.3. Batasan Masalah

Disebabkan banyaknya permasalahan dan waktu yang terbatas, maka agar pembahasan masalah tidak melebar penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Aplikasi hanya untuk menemukan rute lokasi kantor penyedia layanan telekomunikasi di kota medan dengan berbasis online.
2. *Input* aplikasi ini berupa data yang berkaitan dengan lokasi kantor penyedia layanan telekomunikasi di kota Medan.
3. *Menggunakan* aplikasi *Tilemap*.
4. Aplikasi ini tidak mengikuti rambu-rambu lalu lintas.
5. *Output* aplikasi ini berupa peta, informasi kantor, dan lokasi.
6. Perancangan dan pembuatan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman *html, php, dan database mysql*.

I.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

I.3.1. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mempermudah masyarakat dalam menemukan lokasi kantor penyedia layanan telekomunikasi dengan menggunakan sistem yang telah dibuat.
2. Untuk menciptakan sebuah aplikasi yang dapat menemukan lokasi, dan rute lokasi kantor penyedia layanan telekomunikasi di kota Medan.
3. Untuk mengetahui dan memahami cara kerja dari metode *Equirectangular Approximation* terhadap perangkat lunak dalam menemukan rute lokasi kantor penyedia layanan telekomunikasi di kota Medan.

I.3.2. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Membantu masyarakat dalam menemukan lokasi atau titik jarak lokasi kantor penyedia layanan telekomunikasi dengan mudah dan cepat.
2. Membantu kantor penyedia layanan telekomunikasi dalam menginformasikan alamat kantornya dalam aplikasi tersebut.
3. Membantu konsumen atau masyarakat dalam mengetahui perhitungan jarak dengan adanya metode *Equirectangular Approximation*.

I.4. Metodologi Penelitian

Di dalam menyelesaikan penelitian ini penulis menggunakan 2 (dua) metode studi yaitu :

1. Studi Lapangan

Metode yang dilakukan dengan mengadakan studi langsung ke lapangan untuk mengumpulkan data yaitu peninjauan langsung ke lokasi studi. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah :

a. Pengamatan (*Observation*)

Metode pengumpulan data ini sangatlah cukup efektif yaitu bagi penulis dalam melakukan pengamatan di lokasi kantor penyedia layanan telekomunikasi di kota Medan.

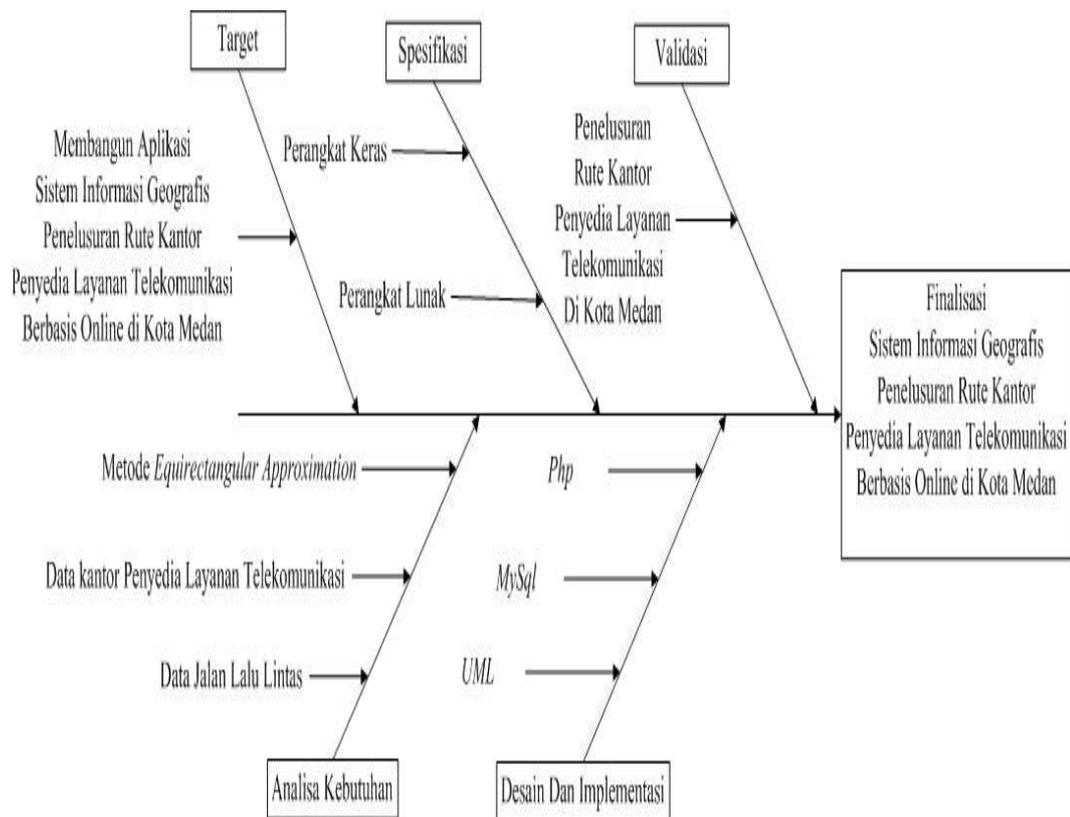
b. Sampel

Mengambil contoh-contoh data yang diperlukan seperti foto kantor penyedia layanan telekomunikasi di kota Medan.

2. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan penulisan Skripsi dari berbagai sumber bacaan seperti buku panduan pembuatan aplikasi pengolah basis data *MySQL* dengan *PHP*, manajemen basis data, dan buku atau jurnal yang membahas tentang konsep pembuatan kartografi.

Ada beberapa prosedur yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar I.1 Fishbone Diagram Perancangan

a. Target

Membangun aplikasi Sistem Informasi Geografis Lokasi kantor penyedia layanan telekomunikasi.

b. Analisa Kebutuhan

Untuk mencapai penyelesaian masalah, kebutuhan pokok yang harus ada pada sistem yang hendak dibangun adalah metode *equirectangular approximation*, data-data mengenai kantor penyedia layanan telekomunikasi dan data jalan lalu lintas di kota Medan.

c. Spesifikasi

Secara umum sistem informasi geografis pencarian lokasi kantor penyedia layanan telekomunikasi di Kota Medan berbasis *online* ini mempunyai spesifikasi sebagai berikut :

1. *Template* yang penulis pakai dalam sistem ini adalah *template* html Menggunakan bahasa pemrograman untuk web yaitu *PHP*. Memanfaatkan database *MySQL* yang akan dikoneksikan, dalam membantu proses *login*, pencocokan lokasi, pencarian, dan penentuan letak gambar yang berdasarkan lokasi.
2. Aplikasi yang dibangun hanya dapat berjalan baik pada spesifikasi minimum adalah Sistem Operasi *Windows XP SP2*, Komputer *Pentium IV* keatas dengan *Processor 1,5 Gybte, Harddisk 20 Gbyte, RAM 512 Mybte*.

d. Desain Dan Implementasi

Sudah jelas apa yang menjadi spesifikasi dan desain yang sudah dirancang, maka langkah selanjutnya memulai mengatur posisi yang tepat untuk *form-form* pada sistem, kemudian membentuk suatu logika yang diimplmentasikan dengan bahasa pemrograman mengkoneksikan *web* dengan *database* yang telah dirancang. Untuk mengetahui apakah sistem yang dirancang sudah dapat bekerja dengan baik maka perlu dilakukan verifikasi. Dengan demikian bila ada kesalahan atau kekurangan dapat diperbaiki terlebih dahulu.

e. Validasi

Setelah melewati tahap implementasi dan verifikasi maka tahap selanjutnya adalah validasi. Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem secara menyeluruh,

meliputi pengujian fungsional dan ketahanan sistem. Dari validasi ini dapat diketahui kesesuaian hasil perancangan dengan analisi kebutuhan yang diharapkan

f. Finalisasi

Pada tahapan ini adalah tahapan hasil dari sistem yang sudah dirancang.

I.5. Kontribusi Penelitian

Kontribusi keilmuan bertujuan untuk menjabarkan perbedaan diantara penelitian terdahulu dengan penelitian saat ini.

1. Internet hal (IoT) memungkinkan perangkat dengan biaya terjangkau untuk sistem pelacakan lokasi dan informasi dikembangkan untuk memantau dan memastikan keamanan anak-anak sementara orang tua mereka pergi bekerja atau di luar negeri. Sistem ini bertujuan untuk memastikan keselamatan manusia terutama anak-anak dan secara efisien memulai pencarian dan penyelamatan jika terjadi keadaan darurat. Perangkat tersebut akan memberitahu orang tua tentang kondisi lingkungan sekitar anak-anak, khususnya di dalam rumah dan memberitahukan kepada orang tua jika anak-anak berada di luar area target dengan menggunakan aplikasi yang dikembangkan di smartphone. Sistem ini menggunakan komputer mikro yang disebut Beagle-Bone Black (BBB) sebagai prosesor sedangkan teknologi GPS dan LTE untuk komunikasi nirkabel (Nur Atika Binti Kamaludin, et al. (2017).
2. Sistem Informasi Geografis (SIG) atau *Geographic Information System* (GIS) merupakan sistem informasi berbasis komputer yang digunakan

untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi berbasis geografis. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi geografis dengan visualisasi data spasial yang berisi letak toko oleh-oleh khas Samarinda, informasi toko dan petunjuk arah yang akan disajikan kepada *user*. Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan pengumpulan data peta wilayah Kota Samarinda menggunakan *Google Map API* dan *Google Map Direction Service*, wawancara dengan pemilik toko, pengumpulan data titik koordinat serta beberapa data penunjang lainnya. Hasil dari penelitian ini adalah telah dibangun sebuah *web* sistem informasi geografi toko oleh-oleh khas Samarinda berbasis *web* menggunakan *Google Maps API* yang memberikan kemudahan kepada pengguna web untuk mengetahui posisi toko oleh-oleh Khas Samarinda, dimana didalamnya terdapat informasi toko, posisi toko, barang yang dijual dan petunjuk arah menuju toko yang diinginkan (Koko Mukti Wibowo, et al.(2015).

3. Pengembangan sistem informasi geografis berbasis web untuk aplikasi pencemaran lingkungan saat ini masih sangat terbatas, khususnya di wilayah Kabupaten Sidoarjo. Kabupaten Sidoarjo merupakan salah satu Kota Industri di Jawa Timur, sehingga keadaan potensi alamnya telah tercemar oleh limbah-limbah perusahaan yang ada di daerahnya. Sampai saat ini, Badan Pengendalian Dampak Lingkungan (BAPEDAL) Kabupaten Sidoarjo belum ada fasilitas untuk melakukan pencarian data perusahaan, pengolahan hasil survei pencemaran maupun pencatatan

pencemaran tiap periode. Hal ini disebabkan karena data masih disimpan dalam bentuk arsip maupun komputer secara manual. Oleh sebab itu Sistem Informasi Geografis untuk mengetahui tingkat pencemaran limbah pabrik sangat diperlukan demi menghemat waktu dan mempermudah dalam input data. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan ketentuan baku mutu limbah cair kawasan industri surat keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup no: 03/MENLH/1998 tanggal 15 Januari 1998. Dengan perhitungan ini dapat diketahui tingkat pencemaran limbah cair yang dihasilkan pabrik di kawasan Sidoarjo. Dengan sistem informasi geografis ini petugas BAPEDAL dapat menginputkan data perusahaan, data hasil survei pencemaran limbah di lapangan dan laporan pencemaran tiap periode. Sehingga dengan aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah dalam proses pendataan perusahaan yang dapat mencemarkan lingkungan di Kabupaten Sidoarjo (Hersa Farida Qoriani (2012)).

4. Informasi merupakan suatu hal yang tidak dapat dipisahkan dari aktifitas kehidupan. Kebutuhan manusia yang semakin kompleks, mendorong manusia untuk mengembangkan teknologi-teknologi terbaru termasuk WebGis. Begitu juga dengan kebutuhan informasi mengenai daerah pusat pertambangan khususnya di Provinsi Bengkulu. Metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan perancangan terstruktur. Melalui pendekatan terstruktur, permasalahan yang kompleks di organisasi dapat dipecahkan dan hasil dari sistem akan mudah untuk dipelihara, fleksibel, lebih memuaskan pemakainya, mempunyai dokumentasi yang

baik, tepat waktu, sesuai dengan anggaran biaya pengembangan, dapat meningkatkan produktivitas dan kualitasnya akan lebih baik. Dengan adanya Aplikasi WebGIS pusat pertambangan di Provinsi Bengkulu, pengguna diharapkan menjadi lebih mudah dalam mendapatkan informasi mengenai lokasi pertambangan di Provinsi Bengkulu (Koko Mukti Wibowo, et al.(2015).

5. Pada Dinas Peternakan Dan Perikanan Kabupaten Tanah Datar pengolahan data merupakan suatu pekerjaan yang harus teliti, akurat dan jelas. Setiap orang memerlukan informasi yang tepat dan cepat, untuk mempermudahnya hanya komputer yang dapat dijadikan solusinya. Komputer tidak berarti bila yang menanganinya tidak profesional, sehingga komputer harus di tangani oleh orang yang profesional agar mencapai hasil yang optimal. Berdasarkan hal tersebut, penulis mencoba membuat *portal* untuk Sistem Informasi Berbasis Web Pada Dinas Peternakan Dan Perikanan Kabupaten Tanah Datar. Pada Dinas Peternakan Dan Perikanan Kabupaten Tanah Datar merupakan lembaga penyalur yang menangani masalah bantuan bibit, bagian-bagian yang terdapat pada Dinas Peternakan Dan Perikanan Kabupaten Tanah Datar ada beberapa macam bagian yang mana salah satu dari bagian tersebut penulis ambil sebagai bahan penelitian. Metode penelitian yang digunakan pada pembuatan Sistem Informasi Berbasis Web ini adalah penelitian lapangan, penelitian perpustakaan, penelitian laboratorium. Rancangan

pembuatan Sistem Informasi Berbasis Web ini menggunakan Data Flow Diagram (DFD), Context Diagram (CD). Dengan menggunakan sistem komputer pembuatan laporan akan lebih cepat pengolahannya (Jusmita Weriza (2016).

I.6. Lokasi Penelitian

Adapun Lokasi penelitian yang dilaksanakan oleh penulis ditujukan kepada HRD PT.Graha 88 Permata yang bertempat di Komp.Bumi Serroja Blok. C No. C8 Jalan Sunggal Kota Medan.

I.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menerangkan tentang teori-teori dan metode yang berhubungan dengan topik yang dibahas atau permasalahan yang sedang dihadapi yaitu

berupa pembahasan mengenai sistem informasi geografis UML, ERD dan normalisasi.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini mengemukakan tentang analisa sistem yang sedang berjalan, evaluasi sistem yang berjalan dan desain sistem secara detail.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini menerangkan hasil dan pembahasan program yang dirancang serta kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan penulisan dan saran dari penulis sebagai perbaikan di masa yang akan datang untuk sistem.