

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Sistem Informasi Geografis adalah suatu komponen yang terdiri dari perangkat lunak, perangkat keras, data geografis dan sumberdaya manusia yang bekerja bersama secara efektif untuk menangkap, menyimpan, memperbaiki, memperbarui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisa, dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografi.

Rumah bertipe adalah rumah yang dibangun diatas tanah dengan luas kavling antara 54 m² sampai 200 m² dan biaya bangunan per m² tidak melebihi dari harga satuan per m² tertinggi untuk pembangunan perumahan dinas pemerintah kelas C yang berlaku dengan luas lantai bangunan 36 m² sampai dengan 70 m² dan sekurangnya memiliki kamar mandi atau kakus. Berdasarkan Gasperz (1997), maka faktorfaktor penilaian konsumen pada perumahan sederhana ini adalah kualitas produk berupa struktur komponen dan bahan bangunan, faktor lokasi, desain bangunan, serta sarana dan prasarana dalam lingkungan perumahan.

Berdasarkan keputusan Menteri Pekerjaan Umum No.20/KPTS/1986 tentang Pedoman Teknik Pembangunan Perumahan Sederhana Tidak Bersusun, yang termasuk dalam sarana adalah sarana pendidikan, perniagaan, sarana olah raga, taman serta lapangan olah raga terbuka. Sedangkan prasarana terdiri dari jalan, jaringan air limbah, air hujan, air bersih, listrik dan jaringan telepon..

Penyajian informasi geografis dapat dikemas ke dalam sebuah sistem yang saling berintegrasi satu sama lain di antara data spasial dan data yang akan disajikan sebagai informasi kepada masyarakat. Sistem informasi geografis menggunakan algoritma *Depth-First Search*. dapat menyajikan informasi yang sangat terperinci sesuai dengan kebutuhan akan informasi.

Algoritma *Depth-First Search* adalah algoritma pencarian pada sebuah pohon dengan menelusuri satu cabang sebuah pohon sampai menemukan solusi. Pencarian dilakukan pada satu node dalam setiap level dari yang paling kiri dan dilanjutkan pada node sebelah kanan. Jika solusi ditemukan maka tidak diperlukan proses backtracking yaitu penelusuran balik untuk mendapatkan jalur yang diinginkan. Pada algoritma DFS(*Depth-First Search*) pemakaian memori tidak banyak karena hanya node-node pada lintasan yang aktif saja yang disimpan. Selain itu, jika solusi yang dicari berada pada level yang dalam dan paling kiri, maka DFS(*Depth-First Search*) akan menemukannya secara cepat.

Pada penelitian ini akan dibangun sebuah sistem informasi pencarian perumahan yang dapat membantu masyarakat untuk menemukan lokasi. Maka penulis mengangkat judul skripsi “**Penerapan Algoritma Depth First Search Pada Sistem Informasi Geografis Perumahan Tipe 52 Dan 36 Di Kota Medan**” sehingga diharapkan masyarakat dapat terbantu dalam hal pencarian informasi lokasi perumahan bertipe serta informasi geografi yang dibutuhkan.

I.2. Ruang lingkup Permasalahan

Adapun beberapa tahap yang dilakukan dalam membuat ruang lingkup permasalahan adalah :

I.2.1. Identifikasi Masalah

Identifikasi permasalahan pada penelitian ini oleh karena itu, penulis menggunakan sistem informasi geografis berikut :

1. SIG yang dapat mengintegrasikan dari pencarian perumahan bertipe secara lengkap dan akurat.
2. Sistem pengelolah dan memetakan data pendukung menjadi data spasial.
3. Menyajikan sistem yang dapat membantu masyarakat dalam mencari informasi dan lokasi perumahan bertipe.

I.2.2. Rumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini di antaranya yaitu:

1. Bagaimana membangun suatu SIG yang dapat mengintegrasikan dari beberapa kriteria yang ditentukan, sehingga diperoleh suatu informasi tentang pencarian perumahan bertipe secara lengkap dan akurat?
2. Bagaimana merancang sistem pengelolah dan memetakan data pendukung menjadi data spasial ?
3. Bagaimana membuat dan menyajikan sistem yang dapat membantu masyarakat dalam mencari informasi dan lokasi perumahan bertipe ?

I.2.2. Batasan Masalah

Batasan permasalahan pada penelitian ini dijelaskan pada butir sebagai berikut:

1. Dalam pembuatan aplikasi ini, mengambil study kasus dari perumahan tipe 52 dan tipe 36 di Kota Medan. Hasilnya pun disesuaikan dengan kriteria yang dilakukan oleh instansi yang bersangkutan.
2. Pembuatan aplikasi ini, menggunakan algoritma *depth first search* untuk analisis pencarian rumah bertipe.
3. Aplikasi yang digunakan untuk membuat peta adalah aplikasi *Quantum Gis*.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, Basis data yang digunakan adalah *MySQL*.
5. Perangkat pengembangan sistem yang digunakan adalah Dreamweaver.
6. Pemodelan sistem menggunakan bahasa pemodelan UML.

I.3. Tujuan Dan Manfaat

Tujuan dan manfaat yang penulis peroleh dari penelitian skripsi ini adalah sebagai berikut :

I.3.1. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah :

1. Membangun Sistem informasi geografis pencarian perumahan tipe 52 dan tipe 36 menggunakan algoritma *depth first search* di Kota Medan.

2. Memberikan informasi secara lengkap dan aktual khususnya mengenai pencarian perumahan kepada semua pihak yang terkait di wilayah kota Medan.
3. Menyajikan informasi mengenai pencarian perumahan secara lengkap kepada masyarakat yang terpadu.

I.3.2. Manfaat

Manfaat yang akan dirasakan jika penelitian ini tercapai adalah:

1. Peta tematik lokasi pencarian perumahan tipe 52 dan tipe 36 dapat dikembangkan untuk pembuatan sistem yang lebih kompleks dan lebih baik.
2. Informasi mengenai lokasi pencarian perumahan yang lengkap yang disajikan kepada masyarakat akan membantu masyarakat luas dalam menentukan dan mempertimbangkan lokasi perumahan yang akan dikunjungi.
3. Informasi pencarian perumahan tipe dengan peta tematik yang dibuat akan meningkatkan kualitas informasi yang akan dirasakan oleh masyarakat luas.

I.4. Metode Penelitian

1. Analisa Sistem Yang Ada

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

1. Studi Lapangan

Merupakan 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*)

Merupakan salah satu metode pengumpulan data yang cukup efektif untuk mempelajari suatu sistem. Kegiatannya dengan melakukan pengamatan langsung ke perumahan di Kota Medan untuk mendapatkan informasi secara akurat.

b. Sampel

Mengambil contoh-contoh data yang diperlukan seperti data foto perumahan.

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 perancangan peta.

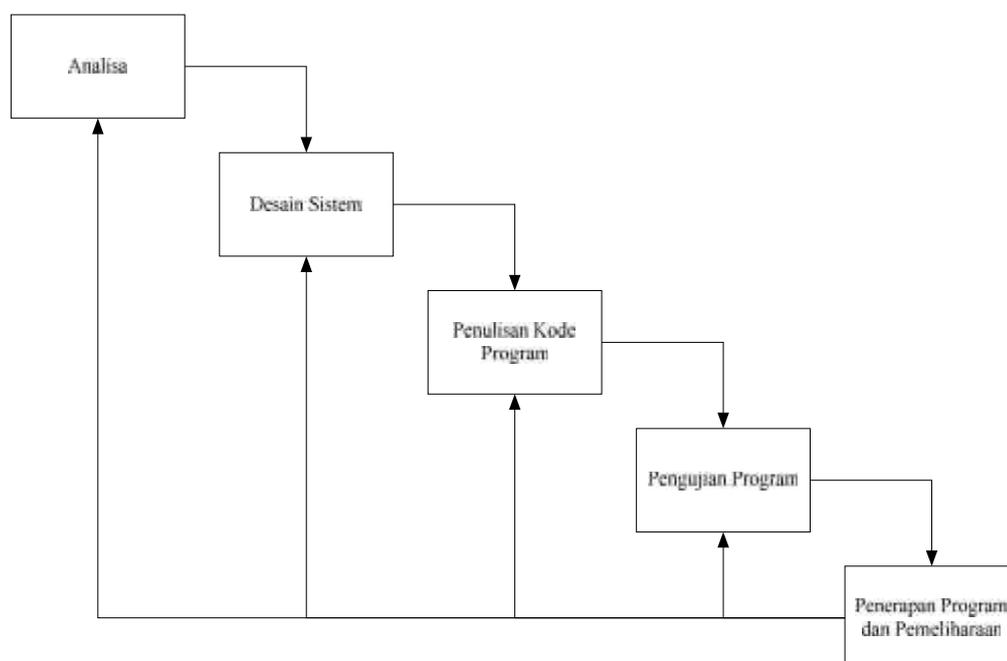
Ada beberapa prosedur yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. **Prosedur Perancangan**

Merupakan tata cara dan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan yang dilakukan. Langkah-langkahnya adalah :

- a. Menganalisis permasalahan perancangan yang ada dalam membuat peta.
- b. Merancang sistem yang baru dengan menggunakan model UML (*Unified Modeling Language*).

Didalam melakukan pengembangan sistem penulis menggunakan paradigma *waterfall*. Adapun metode *waterfall* mempunyai tahapan-tahapan sebagai berikut :



Gambar I.1. Waterfall

1. Analisa Kebutuhan

Adapun tahap yang dilakukan pada analisa kebutuhan yaitu mengumpulkan data data dari pencarian perumahan di kota Medan. Pada tahapan ini untuk mengetahui Sistem informasi geografis pencarian perumahan tipe 52 dan tipe 36 menggunakan algoritma *depth first search* di kota Medan. Adapun pengumpulan data dengan metode-metode sebagai berikut :

a. Studi lapangan

Merupakan teknik yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data dengan mengadakan penelitian langsung terhadap objek penelitian dan pengumpulan data melalui :

b. Observasi/pengamatan

Adalah pengumpulan data dengan mengadakan peninjauan langsung, mengkaji dan menganalisa terhadap prosedur-prosedur yang ada.

2. Desain Sistem

Desain sistem ini dirancang dengan menggunakan model UML (*Unified Modeling Language*).

3. Penulisan Kode Program

Penulisan kode program menggunakan *PHP*. Hal ini sangat memudahkan proses pasca perancangan kode program. *PHP* bersifat *open-source*. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan *testing* terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan *testing* adalah menemukan kesalahan kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

4. Pengujian Program

Berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan alat serta tahapan-tahapan pengujian yang dilakukan untuk masing masing blok peralatan yang dirancang

- a. Menganalisis beberapa kesalahan yang ada pada sistem yang lama.
- b. Melakukan pengujian aplikasi yang baru untuk meminimalisir kesalahan yang ada.
- c. Melakukan perawatan sistem yang baru apabila terjadi kesalahan..

5. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Perangkat lunak yang merupakan suatu kegiatan untuk memelihara perangkat lunak yang sudah dibuat, pemeliharaan tersebut dilakukan agar keutuhan program dapat terjaga seperti validasi data, *update* data, dan integrasi data.

I.5. Keaslian Penelitian

Berikut ini perbandingan antara sistem yang lama dengan sistem yang baru pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Materi Perbandingan	Instrumen
<p>Penelitian pertama : Sistem Informasi Geografis Untuk Penentuan Lokasi SPBU Baru Di Surabaya. Hasil : Dengan visualisasi posisi penyebaran data pada kondisi sesungguhnya dan hasil rekomendasi menggunakan GIS serta ditambahkan metode AHP dapat menentukan rekomendasi lokasi SPBU yang akan dibuka selanjutnya. Penentuan hierarki, kriteria serta ranking prioritas yang diberikan dapat mempengaruhi hasil rekomendasi lokasi pembukaan SPBU yang baru.</p>		
1.	Algoritma/metode yang digunakan	<i>Analytic Hierarchy Processing</i>
2.	Titi Lokasi	SPBU.
3.	Basis Aplikasi	Berbasis Web.
4.	Perangkat Lunak	Tidak diketahui
5.	Jenis Peta	Tidak diketahui
<p>Penelitian kedua : Penerapan Metode Depth First Search Pada Pencarian Rute Bus Kota Berbasis Web Mobile Di Solo Hasil : Di Kota Solo terdapat banyak jenis angkutan umum, salah satunya adalah bus kota, Namun dikarenakan banyaknya armada dari perusahaan jasa transportasi bus yang berbeda, biaya dan rute bus menjadi sangat beragam sehingga sangat menyulitkan bagi penumpang yang akan menggunakan jasa transportasi ini. tujuan penelitian ini yaitu untuk merancang dan mengimple-mentasi aplikasi transportasi darat dengan metode Depth First Search (DFS) berbasis web mobile untuk rute perjalanan dengan bus kota untuk menentukan rute terdekat atau terpendek dan rute termurah.</p>		
1.	Algoritma yang digunakan	<i>Depth First Search</i>
2.	Titi Lokasi	Terminal Bus / Halte
3.	Basis Aplikasi	Berbasis <i>web mobile</i>
4.	Perangkat Lunak	NetBeans 6.9, Visual Basic 6
5.	Jenis Peta	Tidak digunakan
<p>Penelitian yang akan dibuat : Penerapan Algoritma Depth First Search Pada Sistem Informasi Geografis Perumahan Tipe 52 Dan 36 Di Kota Medan</p>		

1.	Algoritma yang digunakan	Depth First Search
2.	Titi Lokasi	Perumahan Tipe 52 dan Tipe 36
3.	Basis Aplikasi	-.
4.	Perangkat Lunak	Dreamwaver, <i>Quantum</i> GIS, PHP, <i>MySQL</i>
5.	Jenis Peta	Peta Vektor Shape File

1. Pengujian Sistem

Pengujian Sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat telah sesuai dengan yang diharapkan. Teknik yang akan digunakan dalam pengujian sistem adalah teknik *White Box Testing*, dimana pengujian ini dilakukan dengan mengetahui secara detail mengenai sistem.

I.6. Lokasi Penelitian

Penelitian skripsi ini dilaksanakan oleh penulis riset mandiri Perumahan di Kota Medan.

I.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam Skripsi 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.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

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.