

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Sistem Informasi Geografis(SIG) yang selanjutnya akan disebut SIG merupakan sistem informasi berbasis komputer yang digunakan untuk mengolah dan menyimpan data atau informasi geografis.

Keunggulan utama dari SIG adalah SIG memungkinkan kita untuk melihat, memahami, menanyakan, menginterpretasi dan menampilkan data spasial dalam banyak cara, yang memperlihatkan hubungan, pola dan trend secara spasial, dalam bentuk peta, globe, laporan dan grafik. SIG mampu membantu dalam pemecahan masalah dengan cara menampilkan data menggunakan cara yang mudah dipahami dan hasilnya mudah disebarluaskan. Metode *haversine formula* dapat digunakan untuk menghitung jarak antara dua titik, berdasarkan posisi garis lintang (*latitude*) dan posisi garis bujur (*longitude*). Metode *Haversine formula* tersebut kini sudah mengalami pengembangan, yaitu dengan menggunakan rumus *spherical law of cosine* sederhana, dimana dengan penghitungan komputer dapat memberikan tingkat presisi yang sangat akurat antara dua titik.

Menurut (WahyuniEka Sari ; 2013 : 72) posisi di bumi dapat direpresentasikan dengan posisi garis lintang (*latitude*) dan bujur (*longitude*). Untuk menentukan jarak antara dua titik di bumi berdasarkan letak garis lintang dan bujur, ada beberapa rumusan yang digunakan. Semua rumusan yang

digunakan berdasarkan bentuk bumi yang bulat (*sphericalearth*) dengan menghilangkan faktor bahwa bumi itu sedikit elips (*elipsodialfactor*).

Adapun permasalahan dari sistem yang sedang berjalan adalah tidak adanya sistem informasi geografis saat ini memberikan beberapa dampak dalam hal keperluan akan informasi bagi masyarakat yang meliputi informasi lokasi swalayan maju bersama, swalayan maju bersama yang memiliki jarak relatif berdekatan, dan informasi waktu swalayan maju bersama beroperasi. Informasi-informasi tersebut akan sangat membantu bagi pihak pemilik swalayan maju bersama maupun masyarakat, dimana keuntungan swalayan maju bersama akan mendapatkan benefit ekstra sedangkan masyarakat akan mendapatkan kemudahan dalam mencari lokasi swalayan maju bersama. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan pada paragraf diatas, maka pada penelitian skripsi ini, penulis mengangkat judul **“Sistem Informasi Geografis Menentukan Lokasi Swalayan Maju Bersama Menggunakan Metode Haversine Formula Di Kota Medan”**

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah Terciptanya Sistem Informasi Geografis Pencarian Lokasi dan Jalurswalayan maju bersama akan meningkatkan kinerja swalayan maju bersama dan kemudahan yang dirasakan masyarakat dalam mengakses informasi lokasi swalayan maju bersama dapat digunakan sebagai upaya pengenalan teknologi berbasis sistem informasi geografis kepada masyarakat.

I.2. Ruang Lingkup

I.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan penulis, maka penulis menghadapiberapa masalah antara lain :

1. Belum ada Sistem Informasi Geografis pencarian lokasi dan jalurswalayan maju bersama di Kota Medan.
2. Belum berkembang informasi lokasi dan jalurswalayan maju bersama saat ini tidak hanya didapatkan melalui iklan-iklan saja melainkan melalui sebuah aplikasi yang dapat memberikan banyak informasi secara mudah dan nyaman bagi masyarakat.
3. Tidak ada perhitungan jalur ke lokasi swalayan maju bersama di Kota Medan menggunakan metode *haversine formula*.

I.2.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah adalah tulisan singkat berupa pertanyaan yang biasanya terletak di awal laporan atau proposal dan biasanya terletak setelah latar belakang yang dijelaskan dalam laporan tersebut. Perumusan masalah yang ada pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana membuat Sistem Informasi Geografis pencarian lokasi dan jalur swalayan maju bersama di Kota Medan?
2. Bagaimana agar informasi lokasi dan jalur swalayan maju bersama saat ini tidak hanya didapatkan melalui iklan-iklan saja melainkan melalui sebuah

aplikasi yang dapat memberikan banyak informasi secara mudah dan nyaman bagi masyarakat ?

3. Bagaimana melakukan perhitungan jalur ke lokasi swalayan maju bersama di Kota Medan menggunakan metode *haversine formula*?

I.2.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang menjadi pembatasan pembahasan laporan ini adalah :

1. Data yang diperlukan dalam analisa ini adalah data informasi swalayan maju bersama, data waktu beroperasi swalayan maju bersama, data jarak dari setiap swalayan maju bersama.
2. Data *output* yang dihasilkan oleh sistem yaitu peta yang menunjukkan lokasi dan informasi mengenai swalayan maju bersama.
3. Perancangan sistem dengan menggunakan *adobe dreamweaver* dengan *IDE PHP*, dan perancangan *database* menggunakan *MySQL*.
4. Model perancangan sistem menggunakan *Unified Modelling Language*.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan diadakanya penelitian skripsi ini adalah :

1. Membuat Sistem Informasi Geografis Pencarian Lokasi dan Jalur swalayan maju bersama di Kota Medan untuk mempermudah masyarakat dalam mencari lokasi swalayan maju bersama yang terdekat dengan lokasi di Kota Medan.

2. Mempermudah masyarakat dalam mengakses informasi lokasi swalayan maju bersama di Kota Medan.
3. Mempermudah pengolahan sumber daya informasi Lokasi swalayan maju bersama bagi pengelola swalayan maju bersama.
4. Menguji efektifitas sistem dalam memberikan informasi pendukung geografis letak lokasi swalayan maju bersama.
5. Memberikan informasi mengenai lokasi swalayan maju bersama yang terdapat di Kota medan.

I.3.2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian skripsi ini tersebut adalah sebagai berikut :

1. Terciptanya Sistem Informasi Geografis Pencarian Lokasi dan Jalur swalayan maju bersama akan meningkatkan kinerjaswalayan maju bersama.
2. Kemudahan yang dirasakan masyarakat dalam mengakses informasi lokasi swalayan maju bersama dapat digunakan sebagai upaya pengenalan teknologi berbasis sistem informasi geografis kepada masyarakat.
3. Kemudahan dalam pengolahan sumber daya informasi lokasi swalayan maju bersama bagi swalayan maju bersama akan meningkatkan pemasaran swalayan maju bersama.
4. Hasil pengujian sistem dapat dijadikan evaluasi sistem kedepannya.
5. Dengan menggunakan metode *haversine formula* dapatdiketahui mengenai perhitungan jalur ke lokasi swalayan maju bersama di Kota Medan.

I.4. Metode Pengumpulan Data

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 swalayan maju bersama di Kota Medan. 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 swalayan maju bersama.

b. Sampel

Mengambil contoh-contoh data yang diperlukan seperti foto swalayan maju bersama dan waktu dari setiap swalayan maju bersama.

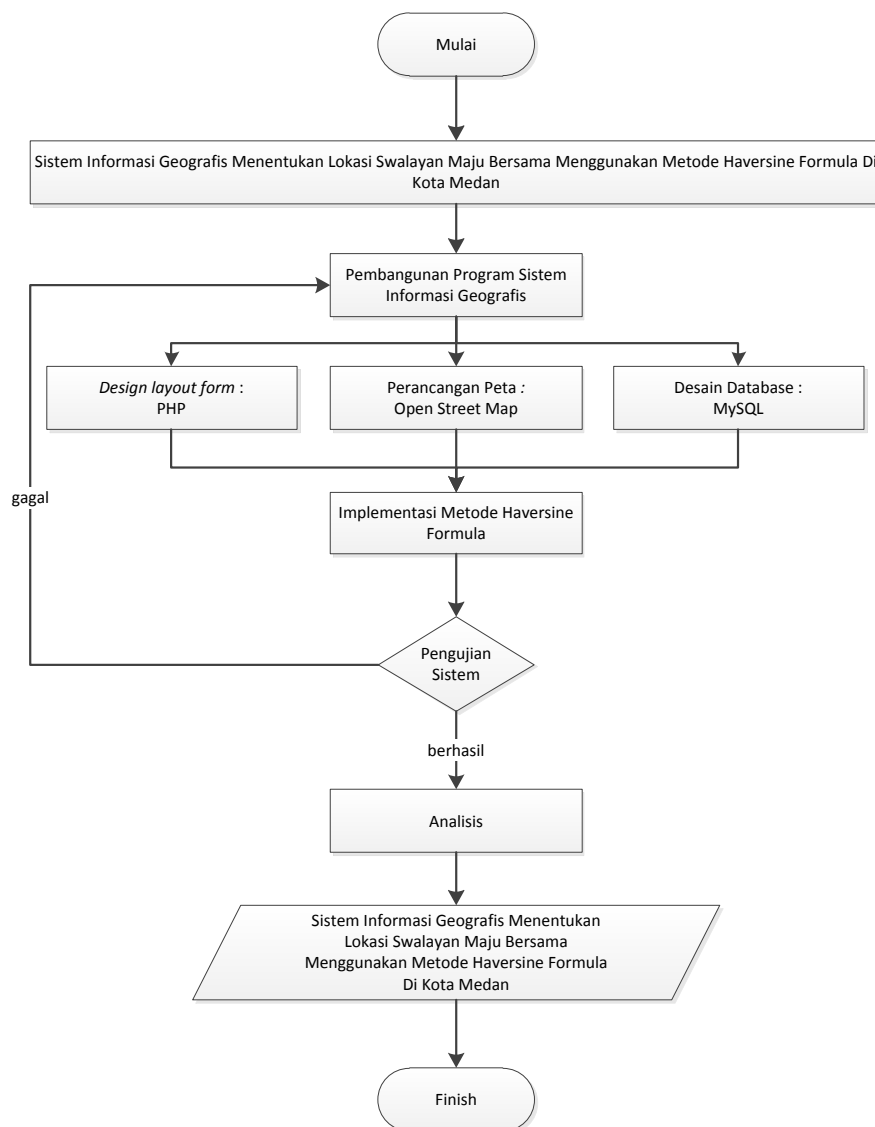
2. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

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 *PHP*, dan buku atau jurnal yang membahas tentang konsep yang berhubungan dengan judul penelitian.

Prosedur perancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis permasalahan kartografi yang ada dalam membuat peta.
2. Merancang sistem yang baru dengan menggunakan model *UML (Unified Modeling Language)*.
3. Membuat aplikasi dengan bahasa pemrograman *PHP*.

Berikut adalah skema dalam melaksanakan penelitian dilihat pada Gambar 1 :



Gambar I.1. Prosedur Perancangan

Kegiatan yang dilakukan pada tiap-tiap tahap adalah sebagai berikut:

1. Analisa Kebutuhan Sistem

Tujuan utama tahap analisis kebutuhan sistem adalah untuk mengetahui syarat kemampuan atau kriteria yang harus dipenuhi oleh sistem agar keinginan pemakai sistem dapat terwujud. Berikut adalah analisis kebutuhan sistem fungsional yang dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini:

Tabel I.1. Kebutuhan Sistem Fungsional

No	Kebutuhan	Rincian Kebutuhan
1.	Data	• Dataswalayan maju bersama • Data rincian lokasi • Data geografikal • Data Peta
2.	Target Pengguna	• Masyarakat • Pengelola swalayan maju bersama • Pemilik swalayan maju bersama
3.	Fungsi Sistem	• Pengolah data <i>input</i>-an • Sebagai sistem <i>interface</i> penambahan informasi geografikal • Sebagai alat <i>render</i> peta.
4.	Prosedur	• Memasukan data swalayan maju bersama • Memasukan data rincian lokasi swalayan maju bersama • Memasukan data geografikal • Mengolah data Peta • Mengatur informasi yang akan diberikan kepada pengguna.
5.	Pelaksana Sistem	• <i>Administrator</i>
6.	Pengolah Sistem	• <i>Programmer</i>

2. Pembangunan Program Sistem Informasi Geografis

a. Desain Program

1) *Macromedia Dreamweaver*

2) *PHP*

b. Perancangan Peta

1) *Open Street Map*

c. Desain Database

1) MySQL

3. Implementasi Metode Haversine Formula

Setelah melakukan pembangunan program sistem informasi geografis dengan spesifikasi yang telah ada, maka peneliti akan melakukan implementasi metode *haversine formula* untuk melakukan perhitungan terhadap jalur pada peta.

4. Pengujian Sistem

Berisi langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan alat serta tahapan-tahapan pengujian yang dilakukan untuk masing-masing blok peralatan yang dirancang. Pengujian sistem menggunakan metode *blackbox testing*.

5. Analisis

Berisi langkah-langkah yang dilakukan saat pengujian peralatan secara keseluruhan, besaran-besaran yang akan diuji, dan ukuran untuk menilai apakah alat sudah bekerja dengan baik sesuai spesifikasi.

I.5. Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian dimaksudkan bahwa masalah yang hendak diteliti belum pernah dipecahkan oleh peneliti terdahulu. Jika permasalahannya mirip, maka harus ditegaskan perbedaan penelitiannya dengan penelitian terdahulu. Berikut adalah beberapa jurnal penelitian terdahulu terkait judul penelitian skripsi ini pada tabel I.3 :

Tabel I.3. Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul	Metode	Perbedaan
1	Merciyana Daud (2013)	Sistem Informasi Geografis Pendataan Kos-	<i>Haversine Formula</i>	Dalam pencarian kos selama ini para mahasiswa mendapatkan informasi dari hasil komunikasi antara teman,

		Kosan Berbasis Web di Kota Gorontalo		ini diakibatkan karena belum ada sistem informasi yang menyediakan informasi tentang kos, para pemilik kospun mempublikasikan layanan jasa kosnya masih dalam bentuk sehelai kertas, sehingga mengakibatkan para mahasiswa ini tidak dapat menemukan informasi kos yang sesuai keinginan mereka. Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan sarana informasi tentang kos berbentuk sistem informasi geografis dimana sistem ini dapat melakukan pencarian kos sesuai keinginan mahasiswa dengan penerapan metode <i>Haversine Formula</i> dalam perhitungan jarak terdekat dan <i>Simple Hill Climbing</i> untuk pencarian jalur terpendek. Hasil akhir dari penelitian ini dengan menggunakan <i>Haversine Formula</i> para mahasiswa mendapatkan kos terdekat fasilitas umum atau sebaliknya, dan penerapan <i>Simple Hill Climbing</i> untuk informasi jalur, dan informasi kos lainnya untuk membantu pemerintah, pemilik kos, dan masyarakat luar dan dalam Kota Gorontalo.
2	Bahryan Purmadipta (2016)	Sistem Informasi Geografis Perumahan dan Fasilitas Sosial Terdekat dengan Metode <i>Haversine Formula</i>	<i>Haversine Formula</i>	Kota Pontianak sebagai ibukota Kalimantan Barat juga sebagai pusat perdagangan dan bisnis, memiliki jumlah penduduk yang terus meningkat tiap tahunnya. Hal ini tentu membuat kebutuhan akan rumah atau tempat tinggal ikut meningkat. <i>Developer property</i> menangkap peluang ini dengan membuat perumahan, dan salah satu aspek yang penting dari perumahan adalah lokasi. Saat ini developer masih menggunakan brosur atau media cetak lainnya untuk mempromosikan keunggulan lokasi yang dimiliki perumahannya, hal kurang efektif dan efisien.

				Disamping itu masyarakat pendatang di Kota Pontianak cenderung kesulitan dalam mencari perumahan maupun fasilitas sosial terdekat. Oleh karena itu, perlu bantuan teknologi untuk mengatasi masalah yang dialami <i>developer</i> dan masyarakat pada umumnya. Sistem informasi geografis perumahan dan fasilitas sosial terdekat dapat menjadi solusi dengan tujuan mempermudah <i>developer</i> mempromosikan perumahannya dan masyarakat dapat lebih mudah mencari perumahan atau fasilitas sosial terdekat, juga untuk mengetahui kesesuaian metode <i>haversine formula</i> dalam pencarian fasilitas terdekat. Sistem ini menggunakan <i>haversine formula</i> sebagai metode perhitungan yang dinilai sesuai untuk pencarian fasilitas terdekat karena dalam proses perhitungannya memperhitungkan kelengkungan bumi sehingga dapat membuahkan hasil yang lebih akurat. Hasil dari sistem ini adalah rekomendasi 3 perumahan atau fasilitas sosial terdekat. Berdasarkan kuesioner yang dibagikan kepada 22 responden <i>developer</i> dan 100 responden masyarakat umum, didapatkan hasil bahwa sistem ini mempermudah <i>developer</i> dalam mempromosikan perumahan 90,91% dan memudahkan masyarakat dalam mencari fasilitas sosial terdekat 80%. Kesimpulannya sistem ini dinilai positif oleh <i>developer</i> maupun masyarakat Kota Pontianak
3	Wahyuni Eka Sari (2013)	Penerapan <i>Jquery Mobile</i> dan <i>PHP Data Object</i> Pada Aplikasi	<i>Haversine Formula</i>	Penelitian yang dilakukan oleh wahyuni eka sari adalah dengan melakukan penerapan <i>jquery mobile</i> dan <i>PHP</i> untuk melakukan

		Pencarian Lokasi Tempat Ibadah di Yogyakarta		pencarian lokasi tempat ibadah di yogyakarta dengan menggunakan metode <i>haversine</i>. Aplikasi Pencarian Lokasi Tempat Ibadah ini menggunakan layanan berbasis lokasi yang menggabungkan antara proses dari layanan <i>mobile</i> dengan posisi geografis dari penggunaanya. Posisi target dapat diimplementasikan pada peta virtual yaitu google maps. Sedangkan pada penelitian skripsi ini, penulis melakukan penelitian sistem informasi geografis untuk mengetahui jarak lokasi antar swalayan maju bersama yang terdapat di kota medan.
--	--	--	--	--

I.6. 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 yaitu berupa pembahasan mengenai sistem informasi geografis, *UML*.

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.