

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Pengertian SIG (Sistem Informasi Geografis) Salah satu model informasi yang berhubungan dengan data spasial (keruangan) mengenai daerah-daerah di permukaan Bumi adalah Sistem Informasi Geografi (SIG). Pengertian SIG adalah suatu sistem yang menekankan pada informasi mengenai daerah-daerah beserta keterangan (atribut) yang terdapat pada daerah-daerah di permukaan Bumi. Sistem Informasi Geografis merupakan bagian dari ilmu Geografi Teknik (*Technical Geography*) berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi data-data keruangan (spasial) untuk kebutuhan atau kepentingan tertentu. Seiring dengan kemajuan dan perkembangan komputer, SIG dewasa ini telah mengalami kemajuan dan perkembangan yang sangat pesat sehingga merupakan suatu keharusan dalam perencanaan, analisis, dan pengambilan keputusan atau kebijakan. Kemajuan dan perkembangan SIG ini didorong oleh kemajuan dan perkembangan komputer, serta teknologi penginderaan jauh melalui pesawat udara dan satelit yang telah dimiliki oleh hampir sebagian besar negara maju di dunia. SIG atau *Geography Information System (GIS)* memiliki pengertian yang selalu berubah sesuai dengan perkembangannya. Dari pengertian yang dikemukakan ahli, dapat disimpulkan bahwa pengertian SIG adalah suatu sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil

kembali, mengolah, menganalisis, dan menghasilkan data berferensi geografis atau data geospasial (Hersa Farida Qoriani ; 2012 : 2).

Rumus *haversine* adalah persamaan yang penting pada navigasi, memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik pada permukaan bola (Bumi) berdasarkan bujur dan lintang. Penggunaan rumus ini mengasumsikan pengabaian efek ellipsoidal, cukup akurat untuk sebagian besar perhitungan, juga pengabaian ketinggian bukit dan kedalaman lembah di permukaan bumi.

Rumus *haversine* digunakan pada penelitian ini untuk melakukan perhitungan jangkauan pencarian taksi dengan posisi terdekat disekitar pelanggan. Rumus ini juga digunakan untuk substitusi perhitungan jarak antara posisi taksi dan posisi pelanggan jika perhitungan jarak menggunakan Google Maps API gagal (Veness, Chris ; 2009).

Tidak adanya informasi geografis saat ini memberikan beberapa dampak dalam hal keperluan akan informasi bagi konsumen yang meliputi informasi lokaasi Dokter Kandungan terdekat di kota Medan. Informasi-informasi tersebut akan sangat membantu bagi pihak pemilik Dokter Kandungan maupun masyarakat, Dimana keuntungan Dokter Kandungan yang terdaftar mendapatkan banefit ekstra sedangkan konsumen akan mendapatkan kemudahan dalam mencari rute terdekat Dokter Kandungan khususnya di kota Medan, membuat masyarakat dan par fhotografer menjadi kesulitan untuk menemukan jalur terdekat yang sesuai dengan tema yang telah di tetapkan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan pada paragraf diatas, maka pada penelitian skripsi ini, penulis mengangkat judul “**Pencarian Rute Terdekat Lokasi Dokter Kandungan Di Kota Medan Menggunakan Metode Haversine Formula Berbasis Android**” dengan tujuan perancangan untuk mempermudah untuk penyebaran informasi rute terdekat lokasi dokter kandungan khususnya di kota Medan.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Penelitian yang ada pada penelitian ini diantaranya yaitu :

- a. Kurang kembangnya system informasi geografis yang dapat memberikan informasi rute terdekat lokasi dokter kandungan di kota Medan.
- b. Penyebaran informasi rute terdekat lokasi dokter kandungan di kota Medan saat ini masih menggunakan cara manual, yaitu penyebaran informasi dari masyarakat.
- c. Tidak ada sistem informasi geografis perhitungan jarak dan jalur rute terdekat lokasi dokter kandungan di kota Medan sehingga masyarakat kesulitan menemukan lokasi dokter kandungan di kota Medan.
- d. Belum berkembang implementasi metode *Haversine* dalam menentukan jarak terdekat dari lokasi dokter kandungan di kota Medan.

I.2.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang ada pada penelitian ini yaitu :

- a. Bagaimana merancang sistem informasi geografis yang dapat memberikan informasi rute terdekat lokasi Dokter Kandungan di Kota Medan.
- b. Bagaimana membuat sistem yang dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mencari informasi rute terdekat lokasi dokter kandungan di kota Medan.
- c. Bagaimana melakukan perhitungan jarak dan jalur rute terdekat lokasi dokter kandungan di kota Medan sehingga masyarakat dapat melihat jarak terdekat menuju lokasi dokter kandungan terdekat di kota Medan.
- d. Bagaimana implementasi metode *Haversine* dengan system informasi geografis dalam menemukan jarak terpendek dari lokasi dokter kandungan 1 ke lokasi dokter kandungan lainnya.

I.2.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu :

- a. Membangun Sistem Informasi Geografis Lokasi Dokter Kandungan di kota Medan berbasis Android.
- b. Menampilkan data rute terdekat lokasi Dokter Kandungan yang ada di kota Medan.
- c. Melakukan perhitungan jarak dengan menggunakan metode *Haversine*.

- d. Metode yang digunakan untuk mencari rute terdekat lokasi Dokter Kandungan dengan lokasi masyarakat adalah metode *Haversine*.

I.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

I.3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu :

- a. Membangun dan merancang sistem informasi geografis yang dapat memberikan informasi rute terdekat lokasi Dokter Kandungan di kota Medan.
- b. Membuat sistem yang dapat memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam mencari informasi rute terdekat lokasi Dokter Kandungan di kota Medan.
- c. Melakukan perhitungan jarak dan jalur rute terdekat lokasi Dokter Kandungan di kota Medan sehingga masyarakat dapat melihat jarak terdekat menuju lokasi terdekat di kota Medan.
- d. Melakukan implementasi metode *Haversine* dengan system informasi geografis dalam menentukan jarak terpendek dari lokasi dokter kandungan 1 ke dokter kandungan lainnya.

I.3.2. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu :

- a. Kemudahan yang dirasakan masyarakat dalam mengakses informasi mengenai rute terdekat lokasi Dokter Kandungan di kota Medan.

- b. Sistem Informasi Geografis rute terdekat lokasi Dokter Kandungan di kota Medan akan mempermudah bagi masyarakat untuk mengetahui lokasi terdekat dan jauh lokasi dokter kandungan dari lokasi masyarakat berada.
- c. Hasil perhitungan dengan menggunakan metode *Haversine* dapat memberikan informasi kepada masyarakat atau pengguna dalam menentukan jarak terpendek dari lokasi dokter kandungan 1 ke dokter kandungan lainnya.

I.4. Metodologi Penelitian

Didalam menyelesaikan penelitian ini penulis menggunakan 2 studi yaitu :

I.4.1. 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 (*Obsevation*)

Merupakan salah satu metode pengumpulan data yang cukup efektif yaitu penulis melakukan pengamatan lokasi lokasi dokter kandungan di kota Medan.

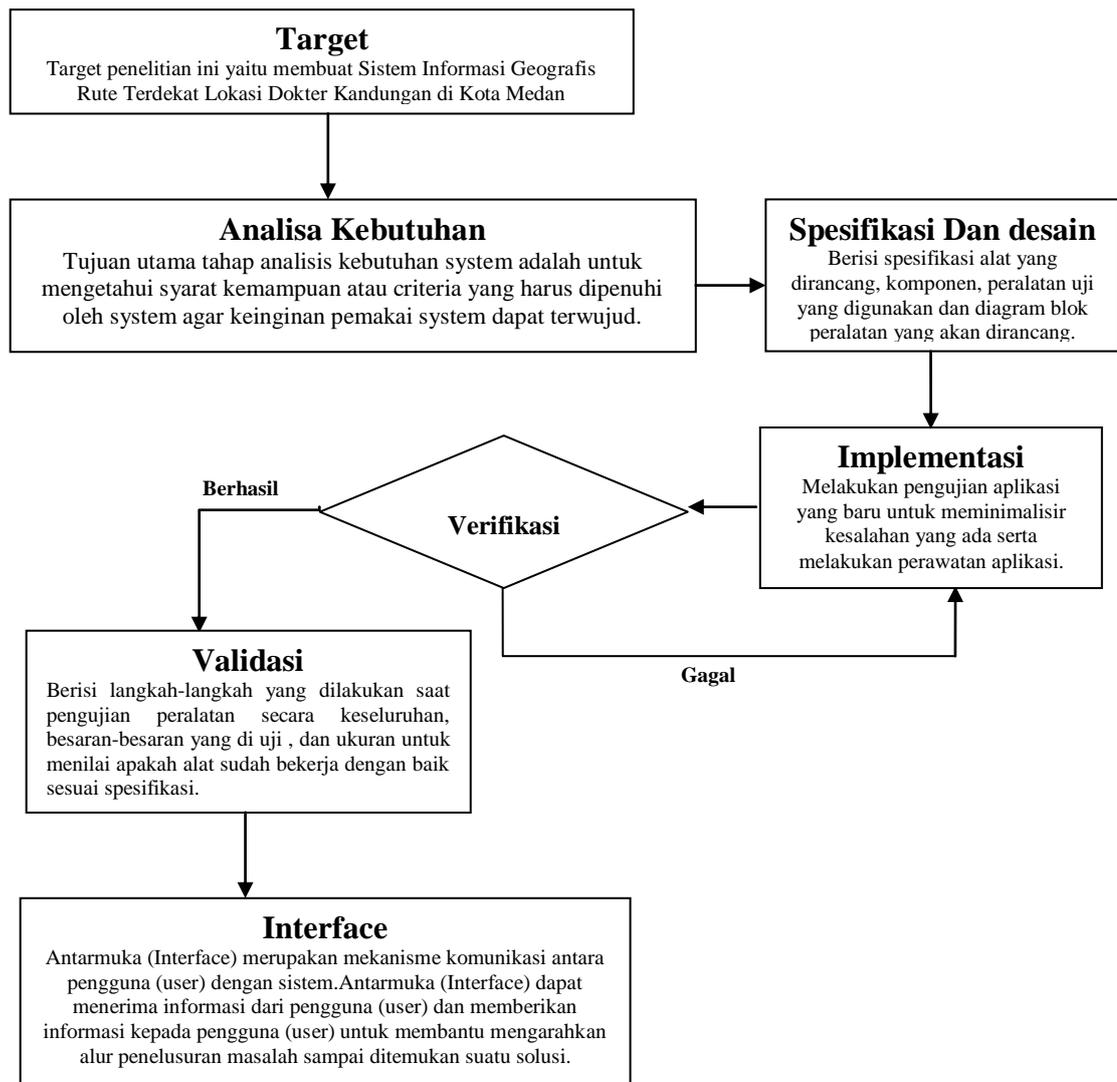
I.4.2. Studi perpustakaan (*Library Research*)

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan penulisan skripsi dari berbagai sumber bacaan seperti buku panduan pembuatan aplikasi pengolahan database server 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 :

1. Prosedur Perancangan

Merupakan tata cara dan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan yang dilakukan. Berikut ini adalah denah pada gambar I.1 :



Gambar I.1. Prosedur Perancangan

Pada gambar prosedur perancangan system di atas dapat diuraikan ke dalam beberapa tahap yaitu Tujuan penelitian, tahap Analisa (*Analisis*), Spesifikasi, tahap Perancangan (*Design*) dan tahap Penerapan (Implementasi), Verifikasi serta tahap Validasi. Dan kegiatan yang dilakukan pada tiap-tiap tahap adalah sebagai berikut:

1.1. Target/Tujuan Penelitian

Target penelitian ini yaitu membuat Sistem Informasi Geografis Rute Terdekat Lokasi Dokter Kandungan di Kota Medan dengan menggunakan *Haversine Formula*.

1.2. Analisis Kebutuhan

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

Tabel I.1. Kebutuhan Sistem Fungsional

No	Kebutuhan	Rincian Kebutuhan
1.	Data	<ul style="list-style-type: none"> - Data Rute Lokasi Dokter Kandungan Di Kota Medan - Data Peta
2.	Basis Data	<ul style="list-style-type: none"> - Database MySQL
3.	Perangkat Lunak	<ul style="list-style-type: none"> - Appserv - PHP - Android

1.3. Spesifikasi dan Desain

Berisi spesifikasi alat yang dirancang, komponen, peralatan uji yang digunakan dan diagram blok peralatan yang akan dirancang. Perancangan system menggunakan bahasa pemograman Android dan *database* Server Spesifikasi computer yang digunakan minimal *core2 duo*, *RAM 2GB* serta *Hard Drive 500 Gb* dan model yang digunakan dengan merancang system informasinya adalah dengan model UML (*Unified Modeling Language*).

1.4. Validasi

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

1.5. Interface

Antarmuka (Interface) merupakan mekanisme komunikasi antara pengguna (user) dengan sistem. Antarmuka (Interface) dapat menerima informasi dari pengguna (user) dan memberikan informasi kepada pengguna (user) untuk membantu mengarahkan alur penelusuran masalah sampai ditemukan suatu solusi. Interface, berfungsi untuk menginput pengetahuan baru ke dalam basis pengetahuan sistem pakar (ES), menampilkan penjelasan sistem dan memberikan panduan pemakaian sistem secara menyeluruh / step by step sehingga pengguna mengerti apa yang akan dilakukan terhadap suatu sistem. Yang terpenting adalah kemudahan dalam memakai / menjalankan sistem, interaktif, komunikatif, sedangkan kesulitan dalam mengembangkan / membangun suatu program jangan terlalu diperlihatkan.

I.5. Keaslian Penelitiann

Berikut adalah beberapa jurnal penelitian terdahulu terkait judul penelitian skripsi ini pada tabel I.2 :

Tabel I.2. Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul	Metode	Kronologis
1.	Jurnal script vol. 1 (2014)	Aplikasi pencarian lokasi agen tiki (titipan kilat) di yogyakarta untuk android	<i>Haversine Formula</i>	GIS adalah suatu sistem informasi yang dirancang untuk bekerja dengan data yang bereferensi spasial atau berkoordinat geografi atau dengan kata lain suatu GIS adalah suatu sistem <i>database</i> dengan kemampuan khusus untuk menangani data yang bereferensi keruangan (<i>spatial</i>) bersamaan dengan seperangkat operasi kerja (Barus dan Wiradisastira, 2000). <i>Haversine Formula</i> adalah persamaan yang penting dalam bidang navigasi, formula ini dapat memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik pada sebuah bentuk bola dari garis lintang dan garis bujur.
2.	Bambang Yuwono (2013)	Sistem informasi geografis berbasis android untuk pariwisata di daerah magelang	-	Sistem Informasi Geografis (GIS) berbasis android untuk Pariwisata merupakan aplikasi SIG berbasis mobile dengan mengintegrasikan Global Positioning System (GPS). Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi Sistem Informasi Geografi Pariwisata di daerah Magelang berbasis Android. Aplikasi ini terhubung langsung dengan Google Maps. Tujuan sistem ini dibangun untuk memberikan informasi lokasi pariwisata di Daerah Magelang dengan mudah dan sederhana karena dapat

				<p>dioperasikan dimanapun user berada menggunakan piranti mobile device berbasis android. Pengguna sistem ini dibagi menjadi dua yaitu admin dan user umum. Pengguna Admin dapat melakukan olah data yang meliputi edit data, hapus data dan tambah data terkait dengan wisata, kuliner, penginapan, serta lokasinya. Sedangkan pengguna umum dapat melihat dan mencari lokasi wisata, kuliner, penginapan dan lokasinya. Aplikasi yang dibuat berhasil dijalankan pada smartphone Android 2,2 (Android Froyo) dan versi yang berada di atasnya. Aplikasi yang dibuat dapat terintegrasi dengan GPS smartphone secara baik. Aplikasi berhasil menyajikan informasi pariwisata dan lokasi terdekat dari posisi pengguna</p>
--	--	--	--	--

Berdasarkan penelitian dari beberapa peneliti diatas mengenai system informasi geografis berbasis android dan system informasi geografis menggunakan metode *Haversine* dapat disimpulkan bahwa pada sistem informasi geografis berbasis android untuk pariwisata di daerah magelang. Penulis hanya membahas mengenai lokasi pariwisata namun penulis belum mengembangkan aplikasi dengan menggunakan metode dalam mencari jarak terdekat dan terjauh lokasi tempat pariwisata dengan lokasi masyarakat dan pada penelitian kedua yaitu Jarak dari suatu kota ke Mekah dapat dihitung menggunakan jarak lingkaran besar (*Haversine*), karena dalam trigonometri bola

jalur yang dilewati adalah lingkaran besar. Sedangkan pada penelitian skripsi ini penulis membahas mengenai Rute Terdekat Lokasi Dokter Kandungan di Kota Medan dan menggunakan metode *Haversine* dalam menentukan lokasi terjauh dan terdekat Lokasi Dokter Kandungan dengan lokasi masyarakat.

I.6. Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang masalah dari penelitian yang akan dilakukan beserta batasannya, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan skripsi ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan tentang beberapa teori-teori dasar yang mendukung penelitian seperti Sistem Informasi Geografis (SIG), teori *graph*, Metode *Haversine Formula*, dan Mapserver.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan mengenai analisis dan perancangan Sistem Informasi Geografis penentu rute terdekat dengan menggunakan Metode *Haversine Formula*, model *Unified Modelling Language (UML)* yang digunakan antara lain *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram* dan perancangan tampilan antarmuka sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN APLIKASI

Bab ini akan membahas mengenai hasil pengujian aplikasi dari penelitian berupa tampilan dari aplikasi SIG penentu rute terpendek Dokter Kandungan di Kota Medan dengan menggunakan Metode *Haversine Formula*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai hasil penelitian yang berisi kesimpulan dan saran yang nantinya akan dikembangkan atau melanjutkan penelitian yang berkaitan dengan masalah dalam penelitian ini.