

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Madrasah Aliyah (MA) adalah jenjang pendidikan menengah pada pendidikan formal di Indonesia, setara dengan Sekolah Menengah Atas (SMA), yang pengelolaannya dilakukan oleh Kementerian Agama. Kurikulum Madrasah Aliyah sama dengan kurikulum Sekolah Menengah Atas, hanya saja pada MA terdapat porsi lebih banyak muatan pendidikan agama Islam, yaitu Fiqih, Akidah, Akhlak, Al Quran Hadits, Bahasa Arab dan Sejarah Kebudayaan Islam. Di kota Medan telah banyak didirikan Madrasah Aliyah dengan tujuan untuk meningkatkan sumber daya manusia menjadi lebih baik, salah satu informasi yang cukup banyak dicari adalah mengenai lokasi, dengan adanya informasi tentang lokasi sangat bermanfaat terutama untuk calon siswa yang ingin mencari lokasi tersebut.

Dalam perkembangan teknologi komputer , Sistem informasi geografis saat ini memberikan beberapa dampak dalam hal keperluan akan informasi bagi masyarakat yang meliputi informasi lokasi yang akurat. Oleh karena itu diperlukan suatu informasi dalam perhitungan jarak agar masyarakat mendapatkan kemudahan dalam mencari lokasi, Sehingga hal ini dapat membantu masyarakat dalam mencari informasi mengenai jarak dan arah lokasi yang dibutuhkan untuk lokasi Madrasah Aliyah di kota Medan.

Dengan menggunakan Metode *Formula Haversine* diharapkan para pengguna bisa menemukan lokasi Madrasah Aliyah yang di inginkan dengan cepat dan tepat. Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti ingin membuat judul Skripsi tentang. “ **Implementasi Metode *Formule Haversine* pada Sistem Informasi Geografis Lokasi Madrasah Aliyah di Kota Medan** ”. Pada penelitian ini akan dibangun sebuah sistem informasi jarak lokasi Madrasah Aliyah di kota Medan, sehingga diharapkan masyarakat dapat terbantu dalam hal pencarian lokasi Madrasah Aliyah di kota Medan serta informasi geografis 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 dipaparkan sebagai berikut:

1. Belum adanya sistem informasi tentang perhitungan jarak terpendek lokasi Madrasah Aliyah di kota Medan yang memanfaatkan sistem informasi geografis berbasis web.
2. Belum ada penerapan metode *Formula Haversine* pada sistem pencarian lokasi Madrasah Aliyah di kota Medan.
3. Masyarakat masih sulit dalam menemukan informasi mengenai perhitungan jarak lokasi Madrasah Aliyah di kota Medan.

### **I.2.2. Perumusan Masalah**

Untuk mengatasi yang telah diidentifikasi di atas, maka penulis ingin merumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sistem yang dapat membantu masyarakat dalam mencari informasi dan lokasi Madrasah Aliyah di kota Medan ?
2. Bagaimana penerapan metode *Formula Haversine* pada sistem informasi geografis lokasi Madrasah Aliyah di kota Medan ?
3. Bagaimana membangun sistem informasi geografis berbasis *web* berdasarkan data-data yang didapat sehingga dapat memberikan informasi dengan tepat mengenai jarak lokasi Madrasah Aliyah di kota Medan?

### **I.2.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. *Input* data yang dibutuhkan dalam perancangan ini adalah data lokasi Madrasah Aliyah dan *Input* data yang dilakukan pengguna ialah titik lokasi dari pengguna.
2. *Output* yang dihasilkan oleh sistem adalah lokasi Madrasah Aliyah yang terletak di kota Medan dan juga peta kota Medan.
3. Metode yang digunakan dalam melakukan perhitungan adalah metode *Formula Haversine*.

4. Menggunakan *TileMap* sebagai aplikasi bantu untuk mengambil peta kota Medan dan juga menggunakan bantuan *pluggin Grapphopper* berbasis *java* untuk melakukan penelusuran *rute map*.
5. Penelusuran *rute* hanya mengikuti dari *line* yang telah ada pada peta, tidak mengikuti dari rambu lalu lintas yang diterapkan oleh Pemko Medan.
6. Perancangan sistem dengan menggunakan *software adobe dreamweaver* dengan bahasa pemrograman *PHP*, dan perancangan *database* menggunakan *MySQL*.

### **I.3. Tujuan dan Manfaat**

Dalam penulisan skripsi ini, adapun tujuan dan manfaat yang akan di capai oleh penulis yaitu sebagai berikut :

#### **I.3.1 Tujuan**

Tujuan penelitian dari Penerapan Metode *Formula Haversine* untuk jarak terdekat lokasi Madrasah Aliyah di kota Medan Berbasis Web ini yaitu:

1. Membuat sistem yang dapat membantu masyarakat dalam mencari informasi dan lokasi Madrasah Aliyah di kota Medan dengan memanfaatkan sistem informasi geografis berbasis *web*.
2. Untuk mengetahui dan memahami kinerja metode *Formula Haversine* pada pencarian jarak lokasi Madrasah Aliyah di kota Medan.
3. Membangun sistem untuk mencari jarak terdekat lokasi Madrasah Aliyah di kota Medan dengan Metode *Formula Haversine*.

### **I.3.2. Manfaat**

Adapun manfaat bagi penulis dan instansi terkait pembuatan skripsi adalah sebagai berikut :

1. Sebuah Sistem Informasi Geografis dapat mempermudah masyarakat dalam mengakses informasi lokasi Madrasah Aliyah di kota Medan.
2. Sebuah Sistem Informasi Geografis dapat mempermudah pengolahan sumber daya informasi lokasi Madrasah Aliyah di kota Medan bagi masyarakat.
3. Sistem Informasi Geografis lokasi Madrasah Aliyah di Kota Medan dengan menggunakan metode *Formula Haversine* ini dapat digunakan sebagai referensi dalam acuan untuk pembuatan penelitian selanjutnya.

### **I.4. Metodologi Penelitian**

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 Madrasah Aliyah 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 lokasi Madrasah Aliyah di kota Medan.

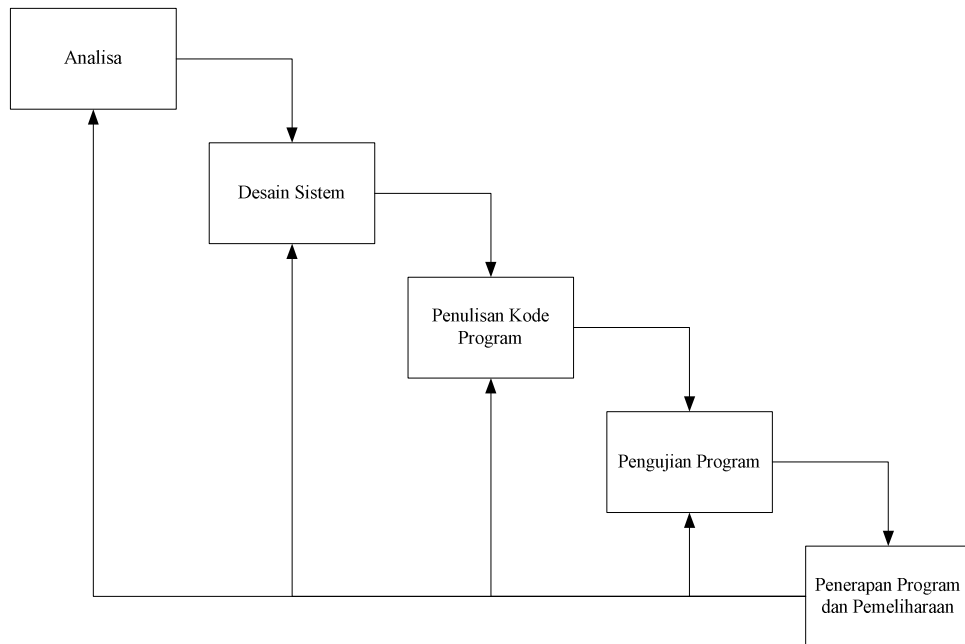
b. Sampel

Mengambil contoh-contoh data yang diperlukan seperti photo lokasi Madrasah Aliyah 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, dan buku atau jurnal yang membahas tentang konsep yang berhubungan dengan judul penelitian.

Metodologi penelitian merupakan tata cara dan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan yang dilakukan. Langkah - langkahnya adalah sebagai berikut :



**Gambar I.1. Perancangan *Waterfall***

#### **I.4.1. Analisa Kebutuhan**

Berisi tentang hal-hal yang harus ada pada hasil perancangan agar mampu menyelesaikan masalah yang ada sesuai tujuan. Beberapa hal-hal yang harus dipenuhi adalah data informasi lokasi dan jarak Madrasah Aliyah di kota Medan dan gambar atau photo setiap lokasi Madrasah Aliyah di kota Medan.

#### **I.4.2. Desain Sistem**

Secara umum Sistem Informasi Geografis lokasi Madrasah Aliyah di kota Medan menggunakan metode *Formula Haversine* Berbasis Web, yang dirancang memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. Perancangan desain sistem menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML).

2. Spesifikasi Komputer, Sebagai berikut :

- a. Laptop Intel ATOM
- b. Hardisk 320 GB
- c. RAM 2 GB

3. Perangkat Lunak (Software) :

- a. Sistem Operasi Windows
- b. *Notepad++*
- c. *Macromedia DreamWeaver*

#### **I.4.3. Penulisan Kode Program**

Penulisan kode program menggunakan *PHP* dan *database My SQL Server*. Hal ini sangat memudahkan proses pasca perancangan kode program. 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.

#### **I.4.4. Pengujian Program**

Selanjutnya dilakukan pengujian aplikasi secara menyeluruh dengan pengujian program melalui *blackbox testing* dan melihat apakah sistem telah berjalan dengan baik sesuai dengan kebutuhan target dari aplikasi yang dirancang.

#### **I.4.5. Pemeliharaan Program**

Langkah terakhir dilakukan pemeliharaan aplikasi sekaligus melakukan penjagaan sistem. Apakah sistem memiliki kesalahan yang belum terdeteksi, sehingga kesalahan-kesalahan sistem perlu diperbaiki kedepannya.

#### **I.5. Kontribusi Penelitian**

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk melakukan perhitungan jarak lokasi secara cepat dan akurat. Dengan adanya penerapan metode *Formula Haversine* ini dapat diketahui bahwa dari titik ke titik yang lainnya bisa kita perkirakan nilai optimalnya, diharapkan dengan adanya usul penelitian ini bisa di terapkan pada sebuah aplikasi yang nantinya dapat membantu untuk mengarahkan kita rute mana yang harus di lalui.

#### **I.6. Lokasi Penelitian**

Adapun pelaksanaan Riset Penelitian ini berlangsung selama satu minggu,. Riset Penelitian dilaksanakan di Kementrian Agama Kota Medan di Jalan Sei Batu Gingging Ps. X No.12, Merdeka, Medan Baru, Kota Medan.

#### **I.7. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan 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, ERD.

**BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini mengemukakan tentang analisa sistem yang sedang berjalan, desain sistem secara detail, metode yang digunakan dalam melakukan perhitungan jarak yaitu menggunakan metode *Formula Haversine*. Metode *Formula Haversine* adalah perhitungan jarak dari 2 buah titik pada permukaan bola (bumi) berdasarkan bujur dan lintang. dan untuk pembahasan mengenai perancangan sistem menggunakan model *Unified Modelling Language*.

**BAB IV : HASIL DAN UJI COBA**

Pada bab ini akan dijelaskan hasil dari perancangan Penerapan Metode *Formula Haversine* untuk jarak terdekat lokasi Madrasah Aliyah di kota Medan dan akan dilakukan pengujian sistem 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.