

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Sejalan dengan kemajuan sistem informasi saat ini, banyak organisasi yang telah mengimplementasikan sistem informasi guna tercapainya tahap sistem informasi yang lebih cepat, mempunyai keakuratan, serta relevan. Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan teknologi terkhusus ilmu teknologi dan sistem informasi di setiap bidang kehidupan. Sistem informasi sendiri yang dihasilkan dari mengkombinasikan teknologi komunikasi dan komputer sehingga dapat diakses dengan mudah, dalam waktu yang tidak terbatas, serta tidak memperhitungkan jarak asal terhubung internet. Pengimplementasian teknologi salah satunya yaitu sistem informasi geografis dalam sektor pendidikan di Kota Medan yang dapat memudahkan terhadap proses pencarian lokasi sekolah terdekat dari lokasi pengguna dan sajikan dalam bentuk peta geografis.

Dinas pendidikan Kota Medan adalah salah satu instansi pemerintah yang membantu dalam pengelolaan pendidikan sekolah dasar sampai menengah yang ada di Kota Medan. Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 01 Juli 2021 – 08 Juli 2021, di Kota Medan terdapat 917 sekolah SD serta 332 sekolah SMP dan terkait data lokasi sekolah juga informasinya tersedia di Dinas Pendidikan Kota Medan. Saat ini, data yang tersedia belum terintegrasi ke dalam suatu sistem informasi geografis yang bisa menyajikan data lokasi serta informasi. Maka dari itu tidak dapat diakses oleh masyarakat. Dengan begitu, masyarakat yang ingin mencari lokasi dan informasi sekolah harus bertanya langsung baik kepada pihak Dinas Pendidikan, kepada orang-orang terdekat, atau dengan mencari di internet. Hal tersebut terdapat beberapa kendala yaitu tidak efisien serta efektif dari segi biaya maupun waktu, kurangnya informasi yang didapatkan, tidak tersedia data sekolah keseluruhan, tidak mengetahui jarak dari lokasi pencari sekolah dengan sekolah tujuan, serta tidak mengetahui rute yang dapat ditempuh menuju lokasi sekolah tujuan. Maka penulis memanfaatkan pengimplementasian metode *haversine* untuk pencarian lokasi sekolah di Kota Medan yang dapat menampilkan

jarak sekolah terdekat pada peta geografis dan memberikan informasi yang lebih detail dan mudah diakses.

Algoritma *haversine* diterapkan dalam perhitungan jarak yang terbetang antara titik-titik di muka bumi dengan memakai garis bujur serta garis lintang sebagai variabel masukannya. Algoritma ini menjadi sebuah rumus yang mempunyai kepentingan di sistem navigasi karena dapat mengetahui jarak antar dua buah objek bumi (Prasetyo & Hastuti, 2015).

Adapun jurnal penelitian Wardani (2015) yang berjudul **Sistem Informasi Geografis Lokasi SD Negeri di Kota Binjai Berbasis Web**, menghasilkan pembuatan aplikasi yang berbasis geografis mengenai lokasi sekolah dasar negeri di Kota Binjai. Pada penelitian tersebut membahas tentang lokasi dan informasi sekolah khususnya SD Negeri yang ada di Kota Binjai. Pada penelitian ini penulis membuat lokasi dan informasi sekolah di Kota Medan serta rute terpendek menggunakan Algoritma *haversine* serta rekomendasi sekolah terdekat dari lokasi pengguna.

Didasarkan pada latar belakang di atas tersebut dalam penelitian ini akan menjadikan “**Sistem Informasi Geografis Sekolah di Kota Medan Menggunakan Algoritma *Haversine***” sebagai judul pada penelitian ini.

## 1.2. Rumusan Masalah

Sebuah masalah dapat dibentuk ke dalam rumusan masalah sebagai berikut, guna mempertegas pencarian solusinya:

1. Bagaimanakah menerapkan algoritma *haversine* untuk pencarian lokasi sekolah terdekat di Kota Medan?
2. Bagaimanakah membangun sistem informasi geografis pencarian sekolah terdekat menggunakan algoritma *haversine* di Kota Medan?

## 1.3. Batasan Masalah

1. Lingkup pengambilan data dan tempat penelitian dilaksanakan di Dinas Pendidikan Kota Medan.
2. Informasi yang akan ditampilkan adalah titik lokasi sekolah di Kota

Medan.

3. Sistem hanya membahas mengenai lokasi dan informasi di sekolah yang terdapat di Kota Medan. Informasi tersebut meliputi nama sekolah, alamat sekolah, foto sekolah, akreditasi sekolah, fasilitas, prestasi sekolah dan informasi penerimaan murid baru di sekolah tersebut.
4. Sistem ini mencakup Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah Menengah Pertama (SMP).
5. Bahasa pemrograman PHP 8.0.3, *database* MySQL, dan Google Maps API.
6. Data hasil pemetaan ditampilkan dalam bentuk peta.
7. Pencarian lokasi terdekat menggunakan algoritma *haversine* dengan bantuan Google Maps API.
8. Sistem berbasis website dan menggunakan *framework* CodeIgniter versi 4.
9. Sistem ini mencakup 5 Kecamatan yang terdiri dari Kec. Medan Johor, Kec. Medan Tuntungan, Kec. Medan Amplas, Kec. Medan Belawan, dan Kec. Medan Marelan. Setiap kecamatan mengambil contoh 10 sekolah yaitu 5 SD dan 5 SMP.

#### 1.4. Tujuan Penelitian

Penentuan sebuah tujuan penting guna memahami hasil akhir dari penelitian, yaitu:

1. Untuk menerapkan algoritma *haversine* untuk pencarian lokasi sekolah terdekat di Kota Medan.
2. Untuk membangun sistem informasi geografis pencarian sekolah terdekat menggunakan algoritma *haversine* di Kota Medan.

#### 1.5. Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat yang dapat di ambil dari penelitian ini:

1. Bagi Peneliti
  - a. Untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana komputer pada

program studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.

b. Dapat memberikan kesempatan guna memberikan tambahan ilmu serta pengetahuan mengenai pemetaan geografis.

2. Bagi Dinas Pendidikan Kota Medan

a. Mempermudah pengguna untuk menemukan lokasi sekolah yang terdekat di Kota Medan dan mempermudah dalam melakukan navigasi ke sekolah yang dipilih.

b. Menjadikan salah satu sumber informasi dalam menyebarkan lokasi sekolah di Kota Medan, melalui sistem ini sekolah dapat mempromosikan keberadaan lokasi dari setiap sekolah yang terdapat di Kota Medan.

3. Bagi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

a. Sebagai bahan kontribusi penulis sebagai referensi terkait pengembangan pembelajaran dalam universitas.

b. Penelitian ini bisa dijadikan sumber rujukan untuk penelitian selanjutnya mengenai pemetaan geografis sekolah dengan algoritma *haversine*.

4. Bagi Program Studi Sistem Informasi

a. Sebagai bahan rujukan terhadap penelitian yang akan dilakukan selanjutnya mengenai pemetaan yang mengimplementasikan algoritma *haversine* di sistemnya.

b. Memberikan kontribusi penambahan ilmu pengetahuan serta kelengkapan dalam instrumen akreditasi program studi.