

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Masalah

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Geographic Information System (GIS) adalah suatu sistem basis data yang mempunyai kemampuan untuk menangani data bereferensi spasial yang bersamaan dengan seperangkat operasi kerja. Menurut Anon dalam Sastrohartono, Sistem Informasi Geografis adalah sistem informasi yang bisa dipadukan antara data grafis dan data teks yang kemudian dihubungkan secara geografis di bumi (georeference). Sistem Informasi Geografis saat ini telah berkembang dengan sangat cepat, sehingga pengecekan lokasi dari maps akan bisa lebih memenuhi kebutuhan masyarakat. Pendampingan yang akan bisa dilakukan untuk bisa menerima perkembangan teknologi ini diharapkan bisa menjadikan partisipasi masyarakat bisa berkembang dan mengubah perilaku masyarakat pada umumnya. Teknologi Informasi dan Komputer (TIK) merupakan hal yang mendasar untuk bisa diketahui oleh semua pihak, hal ini bisa diciptakan sebuah kawasan yang bisa muncul untuk bisa dikembangkan ke masyarakat lebih luas. (Muhammad Ibnu Sa'ad : 2020).

Mengenyam pendidikan pada institusi pendidikan formal yang diakui oleh lembaga pendidikan negara seperti sekolah, merupakan hak dari setiap warga Negara Indonesia. Ada beberapa sekolah terbaik yang tidak pada akreditasinya masing-masing

Permasalahan yang muncul dikarenakan banyaknya masyarakat yang tidak mengetahui dimana sekolah dasar terbaik yang berdasarkan akreditasinya. Masyarakat juga tidak mengetahui dalam mencari lokasi sekolah dasar terdekat yang terbaik berdasarkan akreditasinya. Sekolah dasar yang diinginkan oleh masyarakat pastinya ingin yang terbaik juga memiliki akreditasi A maupun B. Masyarakat pastinya bisa mengetahui sekolah dasar yang kurang bagus. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan beberapa masyarakat kota medan, diperoleh hasil bahwa ternyata masyarakat kota medan juga kurang mengetahui dalam menemukan sekolah dasar berdasarkan akreditasi terbaik yang terdapat di kota medan. Pengetahuan tersebut dikarenakan informasi yang dimiliki oleh masyarakat kota medan hanya berupa informasi alamat sekolah dasar yang berupa teks tulisan. Hingga saat ini, kota medan belum memiliki suatu system informasi yang dapat membantu masyarakat kota medan untuk mencari lokasi sekolah dasar berdasarkan akreditasi yang terbaik yang diinginkan oleh masyarakat kota medan.

Metode Haversine Formula adalah merupakan metode untuk mengetahui jarak antar dua titik dengan memperhitungkan bahwa bumi bukanlah sebuah bidang datar namun adalah sebuah bidang yang memiliki derajat kelengkungan. 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 antar dua titik.

Meskipun informasi lokasi sekolah dasar sudah terkomputerisasi tetapi masih belum ada sistem yang dapat menampilkan mapping dari lokasi sekolah dasar tersebut. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka pada penelitian skripsi ini, penulis mengangkat judul “Sistem Informasi Geografis Pencarian Lokasi Sekolah Dasar Berdasarkan Akreditasi Menggunakan Metode Haversine Formula”. Pada penelitian ini akan dibangun sebuah sistem informasi lokasi sekolah dasar sehingga diharapkan masyarakat dapat terbantu dalam hal pencarian informasi lokasi Sekolah dasar serta informasi geografis yang dibutuhkan.

I.2 Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1 Identifikasi Masalah

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

1. Belum ada sistem informasi geografis pencarian lokasi sekolah terdekat berdasarkan akreditasi sekolah.
2. Belum berkembang informasi lokasi tidak hanya didapatkan melalui mulut ke mulut melainkan melalui sebuah aplikasi yang dapat memberikan banyak informasi secara mudah dan nyaman bagi masyarakat.

3. Tidak ada perhitungan jalur ke lokasi sekolah berdasarkan akreditasi menggunakan metode haversine formula.

I.2.2 Perumusan Masalah

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

1. Bagaimana mengembangkan sebuah sistem yang dapat membantu masyarakat dalam mencari informasi dan lokasi Sekolah dasar berdasarkan akreditasi ?
2. Bagaimana mengembangkan sebuah system agar masyarakat dapat mengetahui sekolah dasar yang terakreditasi?
3. Bagaimana penerapan metode Haversine Formula pada Sistem Informasi Geografis lokasi Sekolah dasar berdasarkan akreditasi ?

I.2.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Input data yang dibutuhkan dalam perancangan ini adalah data sekolah dasar, data lokasi sekolah dasar berdasarkan akreditasi, rute lokasi sekolah dasar berdasarkan akreditasi dan data yang berhubungan dengan data lokasi sekolah dasar berdasarkan akreditasi.

2. Output yang dihasilkan oleh sistem adalah lokasi sekolah dasar berdasarkan akreditasi yang terletak di kota Medan dan juga peta kota.
3. Menggunakan TileMap sebagai aplikasi bantu untuk mengambil peta kota Medan dan juga menggunakan bantuan plugin Grapphopper berbasis java untuk melakukan penelusuran rute map.
4. Penelusuran rute hanya mengikuti dari line yang telah ada pada peta kota medan, tidak mengikuti dari rambu lalu lintas yang ditetapkan oleh Pemko Kota Medan.
5. Metode yang digunakan dalam melakukan perhitungan adalah metode Haversine Formula.
6. Perancangan sistem informasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySql.
7. Pemodelan perancangan menggunakan Unified Modelling Language (UML)

I.3 Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Tujuan penelitian dari judul Sistem Informasi Geografis lokasi sekolah dasar berdasarkan akreditasi Menggunakan Metode Haversine Formula ini yaitu :

1. Mengetahui dan menganalisis bagaimana mengembangkan sebuah sistem yang dapat membantu masyarakat dalam mencari informasi dan lokasi Sekolah dasar berdasarkan akreditasi.

2. Mengetahui dan menganalisis bagaimana mengembangkan sebuah system agar masyarakat dapat mengetahui sekolah dasar yang terakreditasi.
3. Mengetahui dan menganalisis bagaimana penerapan metode Haversine Formula pada Sistem Informasi Geografis lokasi Sekolah dasar berdasarkan akreditasi.

I.3.2. Manfaat

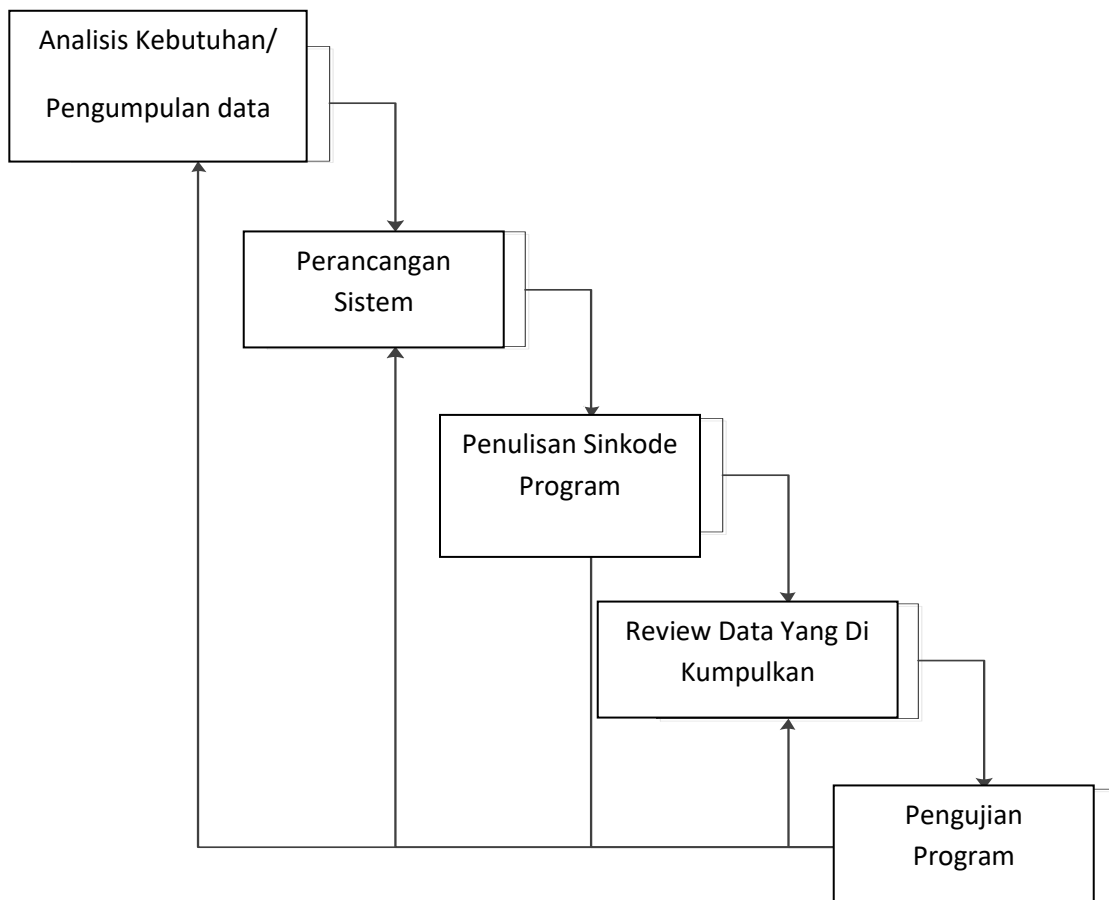
Adapun manfaat bagi penulis dan instansi terkait pembuatan skripsi adalah sebagai berikut :

1. Masyarakat dapat mengetahui informasi di beberapa lokasi sekolah dasar berdasarkan akreditasi yang sangat baik maupun tidak.
2. Masyarakat dapat mengetahui jarak terdekat lokasi sekolah dasar berdasarkan akreditasi dimana masyarakat itu tinggal.
3. Memberikan informasi mengenai pencarian lokasi sekolah dasar berdasarkan akreditasi.

I.4 Metodologi Penelitian

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data – data yang berhubungan dengan penulisan skripsi dari berbagai sumber bacaan seperti buku panduan pembuatan aplikasi pengolahan basis data PHP, dan buku atau jurnal yang membahas tentang konsep yang berhubungan dengan judul penelitian.

Metedologi penelitian merupakan tata cara dan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan perancangan yang dilakukan. Langkahlangkahnya adalah :



Gambar I.1. Perancangan Sistem Sekolah Dasar Berdasarkan Akreditasi

Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yaitu : *requirement* (analisis kebutuhan), desain sistem (*system design*), *coding & testing*, penerapan program, pemeliharaan sistem.

1. Analisis 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 sekolah dasar dan gambar atau foto setiap sekolah dasar.

No.	Kebutuhan	Rincian Kebutuhan
1.	Data	1. Data sekolah yang terakreditasi 2. Data rincian lokasi 3. Data geografikal 4. Data peta
2.	Target Pengguna	1. Masyarakat 2. Orang tua siswa
3.	Fungsi Sistem	1. Pengolah data input-an 2. Sebagai sistem interfance penambahan informasi geografikal. 3. Sebagai alat render peta

4. Prosedur	1. Memasukan data – data sekolah yang terakreditasi. 2. Memasukan data rincian lokasi sekolah – sekolah yang terakreditasi. 3. Memasukan data geografikal. 4. Mengolah data peta. 5. Mengatur informasi yang akan diberikan kepada pengguna.
5. Pelaksanaan sistem	Administrator
6. Pengolah sistem	Programmer

Tabel I.1 Kebutuhan Sistem

2. Desain Sistem

Secara umum sistem informasi geografis penelusuran *route* sekolah dasar berdasarkan akreditasi menggunakan metode *Haversine Formula*, yang dirancang memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a. Metode yang digunakan untuk melakukan perhitungan jarak adalah *Haversine Formula*.

- b. Bahasa pemrograman yang digunakan oleh penulis dalam merancang sistem adalah dengan menggunakan *PHP* dan *database* yang digunakan yaitu *MySQL*.

3. Penulisan *Coding* Program

Coding merupakan penerjemahan design dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh *programmer* yang akan meterjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. 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

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi secara menyeluruh, meliputi pengujian fungsional dan pengujian ketahanan sistem. Pengujian secara *black box (interface)* yaitu pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Pengetahuan khusus dari kode aplikasi / struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan, pengujian tersebut untuk masing-masing blok peralatan yang dirancang.

5. Pemeliharaan Sistem

Perangkat lunak yang susah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (peripheral atau system operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

I.5 Kontribusi Penelitian

Kontribusi penelitian dalam tugas akhir yang diajukan adalah sebagai berikut :

1. Pembaca dapat dengan mudah menemukan sistem informasi geografis pencarian lokasi sekolah terdekat berdasarkan akreditasi sekolah.
1. Informasi lokasi yang semula belum berkembang dan hanya didapatkan melalui mulut ke mulut dengan adanya penelitian ini pembaca dapat menggunakan sebuah aplikasi yang dapat memberikan banyak informasi secara mudah dan nyaman bagi masyarakat.
2. Adanya perhitungan jalur ke lokasi sekolah berdasarkan akreditasi menggunakan metode haversine formula.

I.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, ruang lingkup permasalahan yang terdiri dari identifikasi masalah, perumusan masalah dan batasan penelitian , 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 dan normalisasi.

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 *Haversine* adalah perhitungan jarak dari 2 buah titik dalam *Formula* dan pembahasan mengenai perancangan sistem menggunakan model *unified modelling language*.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Pada bab ini akan dijelaskan hasil dari perancangan sistem informasi geografis lokasi sekolah dasar 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.