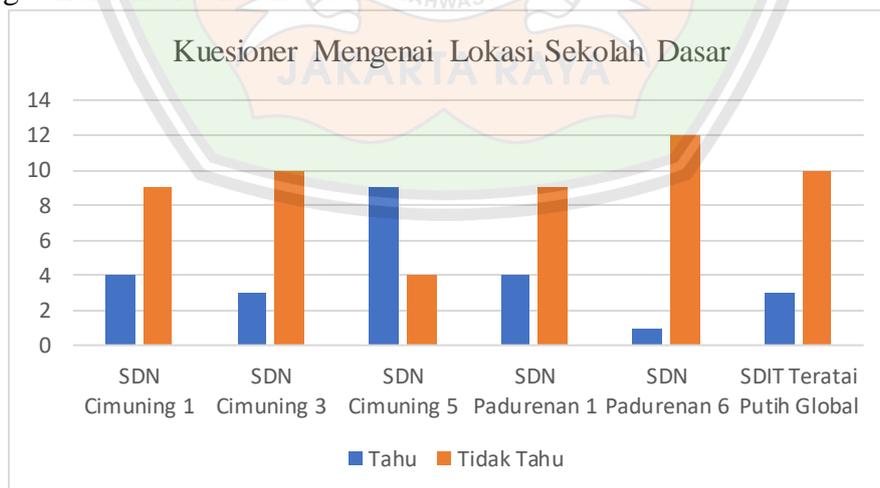


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keberadaan Sekolah Dasar sangat penting bagi anak-anak untuk memulai pendidikannya. Dasar-dasar pelajaran yang diterima oleh anak akan sangat mempengaruhi umtuk dirinya kelak di masa depan. Sekolah Dasar merupakan tingkat pendidikan yang paling banyak jumlahnya dibandingkan dengan Sekolah Menengah Pertama dan Sekolah Menengah Atas. Berdasarkan Data Referensi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan di Kecamatan Mustikajaya terdapat total 106 Sekolah dengan rincian 55 Sekolah Dasar sederajat baik negeri maupun swasta, 32 Sekolah Menengah Pertama sederajat baik negeri maupun swasta, dan 19 Sekolah Menengah Atas sederajat. Namun banyak orang tua yang memiliki sedikit referensi untuk menyekolahkan anaknya, dan hanya berdasarkan saran atau usulan dari orang terdekat. Kurangnya informasi bisa menjadi salah satu penyebab kurangnya referensi orang tua untuk memilih sekolah dasar untuk anaknya. Berdasarkan hasil survei terhadap 13 responden yang merupakan warga Kecamatan Mustikajaya, diberikan 6 pertanyaan yang berkaitan dengan lokasi sekolah dasar di daerah Kecamatan Mustikajaya dan didapatkan data sebanyak 69.18% tidak mengetahui lokasi sekolah dasar tersebut.



Gambar 1.1 Kuesioner Awal Penelitian

Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Minimnya informasi mengenai lokasi sekolah dasar menjadi penyebab sedikitnya referensi orang tua dalam menyekolahkan anaknya. Sistem informasi geografis bisa menjadi jalan keluar dari sedikitnya referensi orang tua untuk memilih sekolah untuk anaknya kelak. Dengan menggunakan sistem informasi geografis orang tua murid dapat melihat daftar sekolah dasar yang ada di Kecamatan Mustikajaya dan juga dapat melihat berapa jarak yang harus ditempuh untuk menuju lokasi suatu sekolah. Dengan sistem informasi geografis diharapkan dapat memberikan referensi kepada orang tua agar bisa memilih sekolah dasar yang tepat bagi anaknya kelak.

Dalam proses pengolahan sistem informasi geografis, penulis menggunakan metode Algoritma *A-Star* (A^*) untuk menentukan jalur terdekat menuju lokasi sekolah dasar yang akan dituju. Algoritma A^* (*A-Star*) merupakan sebuah algoritma pencarian jarak yang memiliki kemampuan optimal dan komplit dalam memecahkan sebuah permasalahan yang berkaitan dengan pencarian atau penentuan sebuah rute dengan jarak terdekat (Purnama et al., 2018)

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis mengambil judul “Pencarian Jalur Terdekat Pada Pemetaan Sekolah Dasar Dengan Algoritma *A-STAR* (A^*) Berbasis Web (Studi Kasus: Kecamatan Mustikajaya Kota Bekasi)”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu:

1. Tidak adanya sistem informasi mengenai sekolah dasar yang mendukung di Kecamatan Mustikajaya membuat sulitnya mendapatkan informasi mengenai lokasi sekolah dasar yang ada di Kecamatan Mustikajaya.
2. Kurangnya referensi atau opsi Orang tua/Wali murid dikarenakan jarak sekolah yang tersebar cukup jauh dan terbatasnya waktu Orang tua/Wali murid untuk melakukan observasi.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang terurai diatas maka dapat disimpulkan rumusan masalahnya adalah

1. Bagaimana cara mendapatkan informasi mengenai lokasi sekolah dasar dengan mudah?
2. Bagaimana cara menerapkan algoritma A* (*A-Star*) untuk mencari jalur sekolah dasar terdekat di Kecamatan Mustikajaya dari penggunaan aplikasi web?

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah yang digunakan dalam sebuah pembahasan bertujuan agar dalam pembahasannya lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Maka penulis membatasi permasalahan seperti berikut ini:

1. Penelitian hanya membahas mengenai penerapan algoritma A* (*A-Star*) pada aplikasi.
2. Aplikasi yang digunakan berbasis Web.
3. Sekolah Dasar yang dicari hanyalah Sekolah Dasar di Kecamatan Mustikajaya.

1.5 Tujuan Penelitian

Berikut Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mempermudah pengguna aplikasi mendapatkan informasi mengenai Sekolah Dasar terdekat di Kecamatan Mustikajaya;
2. Dapat menerapkan Algoritma A* (*A-Star*) untuk melakukan pencarian rute terdekat menuju Sekolah Dasar di Kecamatan Mustikajaya menggunakan aplikasi sistem informasi geografis berbasis web.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Membangun sistem informasi geografis yang dapat membantu para orang tua dalam menentukan sekolah dasar untuk anaknya.
2. Memberikan informasi jarak terdekat menuju lokasi sekolah dasar tersebut.
3. Untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan jenjang Strata 1 di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

4. Dapat menerapkan ilmu yang sudah didapatkan selama belajar di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

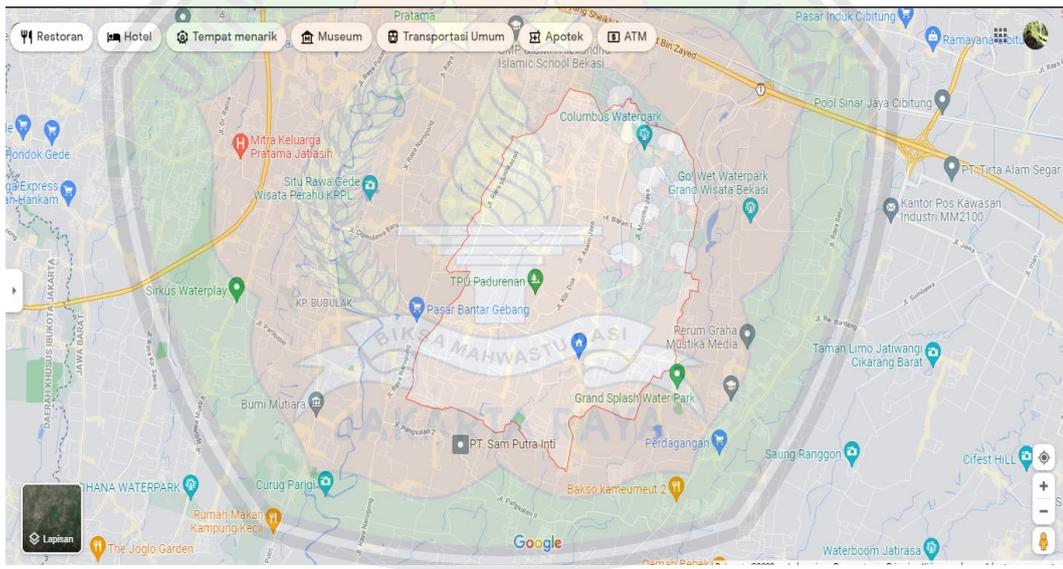
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di rumah penulis yang beralamatkan di Perumahan Bekasi Timur Regensi Blok H 19 nomor 21, RT.006/RW.015, Kelurahan Cimuning, Kecamatan Mustikajaya

Objek yang diteliti adalah:

- 1) Nama sekolah dasar
- 2) Alamat sekolah dasar
- 3) Titik koordinat dari lokasi sekolah dasar

Batas wilayah dari penelitian ini adalah Kecamatan Mustikajaya. Penelitian ini dimulai pada tanggal 26 Desember 2021 – 15 Januari 2022.



Gambar 1.2 Peta Lokasi Kecamatan Mustikajaya

Sumber: *Google Maps* (2021)

1.8 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan penulis pada penelitian ini adalah:

1.8.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini antara lain:

1. Observasi yaitu melakukan peninjauan secara langsung ke lokasi yang berkaitan dengan masalah yang dibahas.
2. Wawancara yaitu metode pengumpulan data atau informasi dengan bertanya langsung kepada responden
3. Studi pustaka yaitu pengumpulan informasi dan data yang didapat dengan cara mempelajari, membaca, dan mengutipnya dari berbagai sumber seperti buku, skripsi, jurnal dan arsip-arsip laporan perusahaan.

1.8.2 Metode Analisis

Setelah data terkumpul, tahapan yang dilakukan selanjutnya adalah tahapan pengolahan data. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan Algoritma A* (A-Star). Algoritma A* (A-Star) menggunakan estimasi jarak terdekat (*cost* / jarak sebenarnya) untuk mencapai tujuan (*goal*) dan memiliki nilai heuristik yang digunakan sebagai dasar pertimbangan pemilihan jalur terpendek.

1.8.3 Metode Perancangan

1. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode air terjun atau *waterfall*. Metode *waterfall* memiliki proses yang terurut dan terstruktur mulai dari analisis, desain, pengkodean hingga pengujian sehingga memudahkan penulis dalam perancangan sistem dan menghasilkan sistem yang baik.

2. Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah diagram UML seperti Use Case, Activity, Sequence dan Class diagram.

1.8.4 Metode Pengujian

Metode pengujian pada saat penulisan Skripsi ini, penulis menggunakan metode pengujian *Blackbox*. Pengujian *Blackbox* adalah metode pengujian yang berfokus pada kebutuhan perangkat lunak. Metode pengujian *Blackbox* berusaha menemukan berbagai kategori kesalahan, termasuk: fungsi yang salah atau hilang, kesalahan antarmuka, struktur data atau kesalahan akses basis data eksternal,

kesalahan kinerja, kesalahan inisialisasi dan terminasi. Metode ini juga untuk mengetahui apakah sistem sudah sesuai dengan apa yang diharapkan.

1.9 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan uraian tentang susunan dari penulisan itu sendiri yang dibuat secara teratur dan terperinci, sehingga dapat memberikan gambaran secara menyeluruh. Adapun sistematika penulisan pada laporan ini terdiri dari lima bab, yaitu sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan bab pendahuluan yang menguraikan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tempat dan waktu penelitian, metode penelitian, dan serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan menjelaskan tentang teori-teori seperti Algoritma, aplikasi, Android, Android Studio, Java, *Database*, pengertian UML, pengertian *Activity Diagram*, pengertian *Use Case*, pengertian *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram* yang berhubungan dengan judul Skripsi yang telah diambil.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai objek penelitian, kerangka penelitian, analisis sistem berjalan, permasalahan, analisis usulan sistem, dan analisis kebutuhan sistem.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Bab ini berisi tentang perancangan sistem, pengujian aplikasi, dan implementasi aplikasi yang sudah dirancang.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan rancangan dan saran yang ditujukan bagi para pembaca atau pengembang untuk penelitian berikutnya.